

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. XV, № 2 2023
VOL. XV, NO. 2 2023





1797

Российский государственный педагогический
университет им. А. И. Герцена

Herzen State Pedagogical University of Russia

ISSN 2686-9519 (online)

azjournal.ru

<https://doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2>

2023. Том XV, № 2

2023. Vol. XV, 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

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

Редакционная коллегия

Главный редактор

А. Н. Стрельцов (Санкт-Петербург, Россия)

Ответственный секретарь

А. В. Рязанова (Санкт-Петербург, Россия)

В. В. Аникин (Саратов, Россия)

М. Асади (Ардебиль, Иран)

Г. Л. Атаев (Санкт-Петербург, Россия)

А. А. Барбарич (Благовещенск, 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)

Н. А. Рябинин (Хабаровск, Россия)

М. Г. Сергеев (Новосибирск, Россия)

С. Ю. Синева (Санкт-Петербург, Россия)

Н. Такафуми (Киото, Япония)

И. В. Фефелов (Иркутск, Россия)

А. В. Чернышев (Владивосток, Россия)

Юмин Гуо (Пекин, КНР)

Editorial Board

Editor-in-chief

Alexandr N. Streltsov (St Petersburg, Russia)

Assistant Editor

Anna V. Ryazanova (St Petersburg, Russia)

Vasily V. Anikin (Saratov, Russia)

Mohammad Asadi (Ardabil, Iran)

Gennady L. Ataev (St Petersburg, Russia)

Alexandr A. Barbarich (Blagoveschensk, 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)

Nikolai A. Ryabinin (Хабаровск, Россия)

Mikhail G. Sergeev (Novosibirsk, Russia)

Sergei Yu. Sinev (St Petersburg, Russia)

Nakano Takafumi (Kyoto, Japan)

Igor V. Fefelov (Irkutsk, Russia)

Aleksei V. Chernyshov (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 26,9 Мб

Подписано к использованию 30.06.2023

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 30.06.2023

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, 2023

© Российский государственный педагогический
университет им. А. И. Герцена, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Сергеев М. Е. Жуки-листоеды (Coleoptera: Megalopodidae, Chrysomelidae) Хинганского заповедника (Амурская область, Россия)	210
Спицын В. М. Новые находки Aganainae (Lepidoptera: Erebidae) в Лаосе	222
Тузовский П. В. Новый вид водяного клеща рода <i>Arrenurus</i> Dugès, 1834 (Acari, Hydrachnidia: Arrenuridae) из Европейской России	226
Канюкова Е. В., Маркова Т. О., Маслов М. В. Клещи (Heteroptera, Coreidae), вредящие малине, на юге Приморского края	231
Беляев Д. А., Глущенко Ю. Н., Коробов Д. В., Тиунов И. М., Сотников В. Н., Шохрин В. П. К гнездовой биологии скального голубя <i>Columba rupestris</i> в Приморском крае	244
Спицын В. М. Новые находки чешуекрылых (Lepidoptera) для Архангельской области (Россия) ..	261
Ахмедов Э. И., Мамедова Ф. З., Гасанова Ж. В., Гаджиева Н. А., Самедова С. О. Эпизоотологические аспекты пироплазмоза коров (<i>Bos taurus</i>) в Азербайджане	267
Тиунов И. М., Яцзюнь Лю, Шубин Цуй, Ивэнь Чэнь, Глущенко Ю. Н., Фэнкунь Ван. Современное состояние колпицы <i>Platalea leucorodia</i> в бассейне реки Амур	272
Вихрев Н. Е. Заметки по палеарктической фауне <i>Limnia</i> (Diptera, Sciomyzidae)	284
Соколова И. В., Благова Ю. А. Численность и распределение енотовидной собаки (<i>Nyctereutes procyonoides</i> Gray) и обыкновенного шакала (<i>Canis aureus</i> L.) по территории Астраханского заповедника под влиянием изменений гидрологических характеристик местности в 2021–2022 гг.	293
Гричанов И. Я. Аннотированный каталог афротропических Dolichopodidae (Diptera): второе дополнение с описанием нового вида <i>Syntormon</i> из Кении	308
Матов А. Ю., Корб С. К. Новый подвид <i>Sicullia tecca</i> Püngeler, 1906 из Северного Кыргызстана и Южного Казахстана (Lepidoptera: Noctuidae)	316
Спицына Е. А., Спицын В. М. Первые данные о преимагинальных стадиях <i>Varsine pulchra</i> (Butler, 1877) (Erebidae: Arctiinae)	322
Костерин О. Э. Раннелетний аспект дневных бабочек (Lepidoptera: Papilionoidea) Республики Хакасия в 2000 г., с некоторыми дополнительными данными	325
Стрельцов А. Н. <i>Assara hoeneella</i> — новый вид узкокрылых огневок (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) для фауны России	355
Сергеева Е. В., Голуб В. Б. Новые данные по фауне полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) Тюменской области. Сообщение 3	360
Софронова Е. В. Материалы по фауне полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) национального парка «Тункинский» (Республика Бурятия)	369
Картавцева И. В., Степанова А. И., Шереметьева И. Н., Павленко М. В., Фрисман Л. В. Новая находка эвронской полевки <i>Alexandromys evoronensis</i> (Rodentia, Arvicolinae) на Дальнем Востоке	378
Скидан Д. А., Нестеренко В. А., Черемкин И. М. Структура и динамика таксоценов землероек в различных местообитаниях Норского заповедника	385
Лонг Фан Ке, Ту Нгуен Тхи, Гагарин В. Г., Ту Нгуен Динь <i>Theristus coralisp. n.</i> и <i>Thalassomonhystera gracillima sp. n.</i> (Nematoda, Monhysterida) с кораллового рифа у побережья Вьетнама	401
Сажнев А. С., Козьминых В. О. Новые находки коротконожкокрылых жуков (Coleoptera: Staphylinidae) в Оренбургской области	411
Ратников В. Ю., Маслова И. В., Омелько В. Е., Тиунов М. П. Земноводные позднего голоцена из отложений пещеры Медвежий Клык на хребте Лозовый (Южный Сихотэ-Алинь, Приморский край)	420
Дубатов В. В., Винокуров Н. Н., Долгих А. М. Полужесткокрылые (Insecta, Heteroptera) Большехецирского заповедника (Хабаровский край)	435
Володченко А. Н., Сажнев А. С. Новые находки ксилофильных жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) для Саратовской области	469
Дубатов В. В. Macroheterocera (Insecta, Lepidoptera) заказника «Тумнинский», Северо-Восточный Сихотэ-Алинь (Хабаровский край)	481

CONTENTS

<i>Sergeev M. E.</i> Leaf beetles (Coleoptera: Megalopodidae, Chrysomelidae) of the Khingan Reserve, Amur Region, Russia	210
<i>Spitsyn V. M.</i> New records of Aganainae (Lepidoptera: Erebidae) from Laos	222
<i>Tuzovskij P. V.</i> A new water mite species of the genus <i>Arrenurus</i> Dugès, 1834 (Acari, Hydrachnidia: Arrenuridae) from European Russia	226
<i>Kanyukova E. V., Markova T. O., Maslov M. V.</i> Leaf-footed bugs (Heteroptera, Coreidae) damaging red raspberry in the south of Primorsky Krai	231
<i>Belyaev D. A., Gluschenko Yu. N., Korobov D. V., Tiunov I. M., Sotnikov V. N., Shokhrin V. P.</i> About breeding biology of the hill pigeon <i>Columba rupestris</i> in Primorsky Krai	244
<i>Spitsyn V. M.</i> New records of Lepidoptera from the Arkhangelsk Region, Russia	261
<i>Ahmadov E. I., Mammadova F. Z., Hasanova Zh. V., Hajiyeva N. A., Samedova S. O.</i> Epizootological aspects of pyroplasmids in cows (<i>Bos taurus</i>) in Azerbaijan	267
<i>Tiunov I. M., Hyajin Liu, Shoubin Cui, Yiwen Chen, Glushchenko Y. N., Fengkun Wang.</i> The current breeding status of Eurasian Spoonbill <i>Platalea leucorodia</i> in the Amur River Basin	272
<i>Vikhrev N. E.</i> Notes on the Palaearctic fauna of <i>Limnia</i> (Diptera, Sciomyzidae)	284
<i>Sokolova I. V., Blagova Ju. A.</i> The number and distribution of the raccoon dog (<i>Nyctereutes procyonoides</i> Gray) and the common jackal (<i>Canis aureus</i> L.) in 2021-2022 in Astrakhan Nature Reserve under the influence of hydrological changes	293
<i>Grichanov I. Ya.</i> Afrotropical Dolichopodoidae (Diptera) Catalog: Second addition with description of a new Syntormon species from Kenya	308
<i>Matov A. Yu., Korb S. K.</i> A new subspecies of <i>Cucullia tecca</i> Püngeler, 1906 from northern Kyrgyzstan and southern Kazakhstan (Lepidoptera: Noctuidae)	316
<i>Spitsyna E. A., Spitsyn V. M.</i> The first data on preimaginal stages of <i>Barsine pulchra</i> (Butler, 1877) (Erebidae: Arctiinae)	322
<i>Kosterin O. E.</i> Early summer aspect of butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) of Republic of Khakassia as examined in 2000, with some additional data	325
<i>Streltsov A. N.</i> <i>Assara hoeneella</i> — a new species of phycitid moths (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) for the fauna of Russia	355
<i>Sergeeva E. V., Golub V. B.</i> New data on the fauna of true bugs (Heteroptera) of the Tyumen Region, Russia. Part 3	360
<i>Sofronova E. V.</i> Data on the fauna of true bugs (Heteroptera) of the Tunkinsky National Park, Buryatia, Russia	369
<i>Kartavtseva I. V., Stepanova A. I., Sheremetyeva I. N., Pavlenko M. V., Frisman L. V.</i> A new record of the Evoron vole (Rodentia, Arvicolinae: <i>Alexandromys evoronensis</i>) in the Far East	378
<i>Skidan D. A., Nesterenko V. A., Cheremkin I. M.</i> Structure and dynamics of the taxocenes of shrews in different habitats of the Norsky nature reserve	385
<i>Long Phan Ke, Thu Nguyen Thi, Gagarin V. G., Tu Nguyen Dinh</i> <i>Theristus coral</i> sp. n. and <i>Thalassomonhystera gracilima</i> sp. n. (Nematoda, Monhysterida) from coral reef off the coast of Vietnam	401
<i>Sazhnev A. S., Kozminykh V. O.</i> New records of rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) for Orenburg Oblast	411
<i>Ratnikov V. Yu., Maslova I. V., Omelko V. E., Tiunov M. P.</i> Late Holocene amphibians from the Medvezhiy Klyk Cave of the Lozovy Ridge (Southern Sikhote-Alin, Primorsky Krai)	420
<i>Dubatolov V. V., Vinokurov N. N., Dolgikh A. M.</i> Heteroptera (Insecta, Heteroptera) of the Bolshekhetsirsky Nature Reserve, Khabarovsk Krai, Russia	435
<i>Volodchenko A. N., Sazhnev A. S.</i> New records of beetles (Insecta: Coleoptera) for the Saratov Oblast ..	469
<i>Dubatolov V. V.</i> Macromoths (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) in the Tuminsky Nature Reserve, North-Eastern Sikhote-Alin Mts., Khabarovsk Krai	481



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-210-221>
<http://zoobank.org/References/9DDAB5EB-4590-438F-91F8-6CE3F99FC514>

УДК 595.76

Жуки-листоеды (Coleoptera: Megalopodidae, Chrysomelidae) Хинганского заповедника (Амурская область, Россия)

М. Е. Сергеев

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

Сведения об авторе

Сергеев Максим Евгеньевич
E-mail: eksgauster@inbox.ru
SPIN-код: 7313-0891
Scopus Author ID: 57207933239
ORCID: 0000-0001-9078-001X

Аннотация. Впервые обобщен материал по фауне жуков-листоедов Хинганского заповедника. Список насчитывает 110 видов, 56 родов, 8 подсемейств и 2 семейства. Впервые для фауны заповедника приведены 104 вида, 52 рода, 7 подсемейств и одно семейство, из них для фауны Амурской области впервые приведено 14 видов и 2 рода (*Luperomorpha* Weise, 1887 и *Nonarthra* Baly, 1862). Уточнен ареал сложно различимых видов фауны России *Altica cirsiicola* Ohno, 1960 и *A. carduorum* Guérine-Méneville, 1858. Обобщены сведения о видовом составе листоедов Амурской области, фауна которой насчитывает 299 видов из 88 родов, 11 подсемейств из 2 семейств.

Права: © Автор (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: биоразнообразие, фауна, жуки-листоеды, особо охраняемые природные территории, Приамурье, Дальний Восток России

Leaf beetles (Coleoptera: Megalopodidae, Chrysomelidae) of the Khingan Reserve, Amur Region, Russia

M. E. Sergeev

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

Author

Maksim E. Sergeev
E-mail: eksgauster@inbox.ru
SPIN: 7313-0891
Scopus Author ID: 57207933239
ORCID: 0000-0001-9078-001X

Abstract. The article presents the first summary of the fauna of leaf beetles in the Khingan Nature Reserve. The list includes 110 species, 56 genera, 8 subfamilies and 2 families. Of them, 104 species, 52 genera, 7 subfamilies and one family are listed for the first time for the fauna of the reserve, and 14 species and 2 genera (*Luperomorpha* Weise, 1887, *Nonarthra* Baly, 1862) are new for the fauna of the Amur Region. The article provides more accurate data on the distribution range of the species *Altica cirsiicola* Ohno, 1960 and *Altica carduorum* Guérine-Méneville, 1858. These species are difficult to distinguish. The article also summarizes the data on leaf beetles of the Amur Region, whose fauna includes 299 species from 88 genera, 11 subfamilies, and 2 families.

Copyright: © The Author (2023). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Keywords: biodiversity, fauna, leaf beetles, specially protected natural areas, Amur Region, Russian Far East

Введение

История изучения энтомофауны Приамурья охватывает период более 100 лет, наряду с Приморьем, этот регион был в числе первых, где активные энтомологические исследования начались со второй половины XIX века и продолжают по сей день. Жуки-листоеды (Coleoptera: Megalopodidae, Chrysomelidae) относятся к числу относительно неплохо изученных групп жесткокрылы Амурской области. До начала наших исследований список видов листоедов Амурской области насчитывал 285 видов из 86 родов, 10 подсемейств и 2 семейства (Зайцев, Медведев 1985; Медведев 1992; 2006; 2008; 2012; 2018; Егоров 1992; 1996; Lopatin et al. 2004; Cho et al. 2016; Sergeev, Legalov 2022). По богатству видов листоедов и их разнообразию фауна Амурской области на Дальнем Востоке России уступает лишь Приморскому краю (422 вида из 110 родов, 13 подсемейств из 3 семейств).

Тем не менее, фауна листоедов Хинганского заповедника, основанного в середине 60-х годов XX века, оказалась практически не затронутой энтомологическими исследованиями. Первые специализированные работы жесткокрылых были проведены здесь в 1987–1990 годах в рамках программы изучения энтомофауны Хинганского заповедника лабораторией систематики и зоогеографии наземных членистоногих Биолого-почвенного института ДВО АН СССР (в настоящее время Лаборатория энтомологии ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН). В результате был частично установлен видовой состав для девяти семейств жесткокрылых (Carabidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Hydrophilidae, Attelabidae, Arionidae, Curculionidae и Chrysomelidae, общей численностью более 200 видов (Лафер 1992; Лафер, Морозинский 1992; Егоров 1992)). При этом население жуков-листоедов было практически не изученным и для всего Хинганского заповедника было указано всего 6 видов Bruchinae (Chrysomelidae) (Егоров 1992). К

сожалению, дальнейшие специальные исследования энтомофауны заповедника после 1991 года не проводились.

Таким образом, цель данной работы — дать предварительную характеристику видового состава листоедов Хинганского заповедника, а также обобщить все имеющиеся в настоящее время сведения по фауне листоедов Амурской области.

Материал и методы

Хинганский государственный природный заповедник создан в 1963 году, имеет площадь около 1 тыс. км² (49°01'01"N, 130°26'49"E). Расположен на юго-востоке Амурской области, в зоне соприкосновения Архаринской низменности, которая является продолжением Зейско-Буреинской равнины и предгорий Малого Хингана (Буреинский хребет). Территория заповедника включает эталонный природный комплекс Среднего Приамурья и низкого Малого Хингана.

Основой для настоящей работы послужил материал, собранный в августе 2022 года на территории заповедника, а также на прилегающих к нему территориях. Часть материала, собранного в заповеднике и его окрестностях, была передана автору для обработки научным сотрудником Хинганского заповедника Д. Н. Кочетковым. Кроме того, в работе использован коллекционный материал ФНЦ Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН (Владивосток) (в тексте — ФНЦ) и материал Зоологического института РАН (Санкт-Петербург) (ЗИН).

Примечание: материал, собранный автором, в списке приведен без фамилии сборщика; новые для Амурской области виды обозначены — *, виды известные в фауне заповедника только по литературным данным — ^Δ.

Фотографии, использованные в работе, были сделаны с помощью стереомикроскопа Olympus SZX16 и цифровой камеры Olympus DP74. Основной материал хранится в ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН (ФНЦ).

Результаты

В результате проведенных исследований для фауны Хинганского заповедника приведено 110 видов из 56 родов, 8 подсемейств из 2 семейств.

Megalopodidae Latreille, 1802

Zeugophorinae Voving et Craighead, 1931

Zeugophora annulata (Baly, 1873)

Материал. 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 06.08.2022 (ФНЦ).

Zeugophora frontalis Suffrian, 1840

Материал. 1 экз. — окр. Архары, 01.08.2022 (ФНЦ).

Chrysomelidae Latreille, 1802

Bruchinae Latreille, 1802

Spermophagus rufiventris Bohemann, 1833

Материал. 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 10.08.2022 (ФНЦ).

[^]*Bruchus atomarius* Linnaeus, 1760

[^]*Bruchus loti* Paykull, 1800

**Bruchidius mandschuricus* Pic, 1913

Материал. 1 экз. — окр. Архары, 01.08.2022, 2 экз. — там же, 16.08.2022, Д. Н. Кочетков (ФНЦ).

[^]*Bruchidius kiritchenkoi* Ter-Minosjan et Egorov, 1981

Bruchidius lautus (Sharp, 1886)

Материал. 3 экз. — окр. Архары, 01.08.2022; 1 экз. — там же, 16.08.2022, Д. Н. Кочетков (ФНЦ).

**Bruchidius lepedezae* Khnozorgjan, 1974

Материал. 3 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 09–12.08.2022 (ФНЦ); 2 экз. — окр. с. Кундур, (49°06'12"N, 130°45'33"E), 24.08.2022, Д. Н. Кочетков (ФНЦ).

[^]*Kyttorhinus senilis* Solsky, 1869

Criocerinae Latreille, 1894

Crioceris duodecimpunctata orientalis Jacoby, 1885

Материал. 1 экз. — окр. Архары, 16.08.2022, Д. Н. Кочетков (ФНЦ).

Lema pygmaea Kraatz, 1879

Материал. 3 экз. — окр. Архары, 01.08.2022; 2 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 09–12.08.2022 (ФНЦ).

Lema scutellaris (Kraatz, 1879)

Материал. 2 экз. — Садовое (50°09'31"N, 127°52'28"E), 10.07.1986, В. С. Арефин, С. К. Холин (ФНЦ); 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 09–12.08.2022 (ФНЦ).

Lema tristis (Herbst, 1786)

Материал. 3 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 09–12.08.2022 (ФНЦ).

Liliocerus lili (Scopoli, 1763)

Материал. 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 09–12.08.2022 (ФНЦ).

Liliocerus rugata (Baly, 1865)

Материал. 2 экз. — 25 км на З от Архары, 09–12.08.2022; 1 экз. — 3 км на В от с. Урил, пойма р. Тарманчукан, 03.08.2022 (ФНЦ).

Cassidinae Gyllenhal, 1813

Aspidimorpha transparipennis (Motschulsky, 1861)

Материал. 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 07.08.2022 (ФНЦ).

Cassida nobilis Linnaeus, 1758

Материал. 1 экз. — Натальино (50°58'17"N, 127°50'02"E), р. Томь, сосновый лес, 10.06.1975, 2 экз. — там же, пойма р. Зея, осоковое болото 04.06.1975, В. Н. Кузнецов (ФНЦ).

Cassida nebulosa Linnaeus, 1758

Материал. 14 экз. — Натальино (50°58'17"N, 127°50'02"E), пойма р. Зея, осоково-разнотравный луг, 07.06.1975, В. Н. Кузнецов (ФНЦ); 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 09.08.2022, (ФНЦ).

Cassida pallidicollis Boheman, 1856

Материал. 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 06.08.2022 (ФНЦ).

Cassida parvula Boheman, 1854

Материал. 1 экз. — окр. Благовещенска (50°15'28"N, 127°32'11"E), порослевой широколиственный лес, 12.06.1975, В. Н. Кузнецов (ФНЦ).

Cassida piperata Hore, 1842

Материал. 1 экз. — окр. Архары, 01.08.2022 (ФНЦ).

Cassida berolinensis Suffrian, 1844

Материал. 1 экз. — окр. Благовещенска (50°15'28"N, 127°32'11"E), порослевой широколиственный лес, 13.07.1975, В. Н. Кузнецов (ФНЦ).

Cassida conha Solsky, 1872

Материал. 1 экз. — пойма р. Зеи (50°15'28"N, 127°32'11"E), осоково-разнотравный луг, 07.06.1975, В. Н. Кузнецов (ФНЦ).

Cassida fusciorufa Motschulsky, 1866

Материал. 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 06.08.2022 (ФНЦ).

Cassida spaethi Weise, 1900

Материал. 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 06.08.2022 (ФНЦ).

Dactylispa angulosa Solsky, 1872

Материал. 1 экз. — окр. Благовещенска, (50°15'28"N, 127°32'11"E), осоково-разнотравное болото, 11.06.1975, В. Н. Кузнецов (ФНЦ).

Dactylispa excisa (Kraatz, 1879)

Материал. 1 экз. — окр. Архары, 01.08.2022 (ФНЦ).

Rhadinosa nigrocyanea (Motschulsky, 1860)

Материал. 1 экз. — Гомелевка (49°40'23"N, 129°43'20"E), пойменный широколиственный лес, 13.06.1976, В. Н. Кузнецов (ФНЦ).

Chrysomelinae Latreille, 1802

Chrysolina aurichalcea (Mannerheim, 1825)

Материал. 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 07.08.2022; 1 экз. — 3 км на В от с. Урил, пойма р. Тарманчукан, 03.08.2022; 2 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 9.08.2022 (ФНЦ).

Chrysolina virgata (Motschulsky, 1860)

Материал. 1 экз. — 25 км на З от Архары, окр. оз. Клешинское, 09–12.08.2022 (ФНЦ).

Chrysomela tremula Fabricius, 1787

Материал. 2 экз. — окр. Благовещенска (50°15'28"N, 127°32'11"E), аэропорт, порослевой широколиственный лес, 12.06.1975, В. Н. Кузнецов (ФНЦ).

Chrysomela vigintipunctata (Scopoli, 1763)

Материал. 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 03.06.2022, Д. Н. Кочетков (ФНЦ), 1 экз. — там же, 09–12.08.2022 (ФНЦ).

Gonioctena fulva (Motschulsky, 1861)

Материал. 1 экз. — Натальино (50°58'17"N, 127°50'02"E), р. Зея, широколиственный лес, 04.06.1975, В. Н. Кузнецов (ФНЦ); 1 экз. — окр. Архары, 12.08.2022 (ФНЦ).

**Gonioctena linnaeana* Schrank, 1782

Материал. 7 экз. — Саскаль (51°38'56"N, 126°55'17"E), Кумарское лесничество, р. Белая, луговая растительность, 15.06.1975, В. Н. Кузнецов (ФНЦ).

Gonioctena gracilicornis (Kraatz, 1879)

Материал. 2 экз. — Саскаль (51°38'56"N, 126°55'17"E), Кумарское лесничество, р. Буря, луговая растительность, 15.06.1975, В. Н. Кузнецов (ФНЦ).

Plagioderma versicolora (Laicharting, 1781)

Материал. 1 экз. — Натальино (50°58'17"N, 127°50'02"E), р. Зея, широколиственный лес, 04.06.1975, В. Н. Кузнецов (ФНЦ); 1 экз. — окр. Архары, 31.07.2022 (ФНЦ).

Plagiosterna aenea (Linnaeus, 1758)

Материал. 1 экз. — Саскаль (51°38'56"N, 126°55'17"E), смешанный сосново-лиственно-березовый лес, 14.06.1975, В. Н. Кузнецов (ФНЦ); 1 экз. — 3 км на В от с. Урил, пойма р. Тарманчукан, 03.08.2022 (ФНЦ).

Phratora laticollis (Suffrian, 1851)

Материал. 3 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 07.08.2022 (ФНЦ).

Prasocuris marginella (Linnaeus, 1758)

Материал. 1 экз. — Натальино (50°58'17"N, 127°50'02"E), сухой луг, полынь, злаки, 08.06.1975, В. Н. Кузнецов (ФНЦ).

Galerucinae Latreille, 1802

Agelastica coerulea Baly, 1874

Материал. 1 экз. — 7 км на ЮВ от Архары, пойма р. Дыроватка, 09–12.08.2022 (ФНЦ).

Atrachya menetriesi (Faldermann, 1835)

Материал. 1 экз. — Садовое, окр. Благовещенска (50°21'07"N, 127°34'29"E), соя, 21.07.1989, В. С. Арефин, С. К. Холин (ФНЦ); 2 экз. — 3 км на В от с. Урил, пойма р. Тарманчукан, 03.08.2022; 2 экз. — окр. Архары, 12.08.2022 (ФНЦ).

Charaea minutum (Joanis, 1865)

Материал. 1 экз. — окр. Архары, 01.08.2022; 4 экз. — 3 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Тарманчукан (ФНЦ).

**Charaea pseudominutum* Beenen et Warchałowski, 2010

Материал. 1 экз. — окр. Архары, 1.08.2022, 4 экз. — 3 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Тарманчукан (ФНЦ).

Sneorane violaceipennis Allard, 1889

Материал. 2 экз. — окр. Архары, 01.08.2022; 2 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 09–12.08.2022 (ФНЦ).

Galeruca daurica (Joanis, 1865)

Материал. 1 экз. — окр. Архары, 01.08.2022; 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 10.08.2022 (ФНЦ).

Galeruca heydeni (Weise, 1887)

Материал. 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 09.08.2022 (ФНЦ).

Galeruca tanacetii incisicollis (Motschulsky, 1860)

Материал. 3 экз. — окр. Архары, 01.08.2022 (ФНЦ).

Galerucella californiensis (Linnaeus, 1767)

Материал. 1 экз. — окр. Архары, 16.08.2022 (ФНЦ).

Lochmaea caprea cribrata (Solsky, 1872)

Материал. 1 экз. — окр. Благовещенска (50°15'28"N, 127°32'11"E), порослевой широколиственный лес 12.06.1975, В. Н. Кузнецов; 1 экз. — окр. Архары, 16.08.2022, Д. Н. Кочетков (ФНЦ).

Leptomona subseriata Weise, 1887

Материал. 2 экз. — окр. Благовещенска, (50°15'28"N, 127°32'11"E), порослевой широколиственный лес, 12.06.1975, В. Н. Кузнецов (ФНЦ); 1 экз. — окр. Архары, 01.08.2022 (ФНЦ).

Medythia nigrobilineata (Motschulsky, 1861)

Материал. 2 экз. — окр. Архары, 31.07.2022; 2 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 05.08.2022; 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 10.08.2022 (ФНЦ).

**Monolepta hieroglyphica biarcuata* Weise, 1889

Материал. 1 экз. — окр. Архары, 01.08.2022 (ФНЦ).

Monolepta quadriguttata (Motschulsky, 1860)

Материал. 1 экз. — окр. Архары, 01.08.2022; 2 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 10.08.2022 (ФНЦ).

**Monoleptha ogloblini* Papp, 1946

Материал. 2 экз. — окр. Архары, 01.08.2022; 1 экз. — 3 км на В от с. Урил, пойма р. Тар-

манчукан, 04.08.2022, 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 09.08.2022 (ФНЦ).

Pallasiola absinthii (Pallas, 1775)

Материал. 10 экз. — 3 км на В от с. Урил, пойма р. Тарманчукан, 04.08.2022 (ФНЦ).

Phyllobrotica signata (Mannerheim, 1825)

Материал. 1 экз. — Саскаль (51°38'56"N, 126°55'17"E), поляна 27.06.1976, В. Н. Кузнецов (ФНЦ); 1 экз. — окр. Архары, 02.08.2022 (ФНЦ).

Xanthogaleruca macullicollis (Motschulsky, 1854)

Материал. 1 экз. — Кундур (49°06'12"N, 130°45'33"E), 24.08.2022, Д. Н. Кочетков (ФНЦ).

Tricholochmaea semifulva Jacoby, 1885

Материал. 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 05.08.2022 (ФНЦ).

Altica bisulcata (Motschulsky, 1853)

Материал. 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 07.08.2022 (ФНЦ).

**Altica cirsiicola* Ohno, 1960

Материал. 1 экз. — окр. Благовещенска у р. Зоя, 02.08.1927, Мартынов (ЗИН).

**Aphthona beckeri* Jacobson, 1897

Материал. 2 экз. — 3 км на В от с. Урил, пойма р. Тарманчукан, 03.08.2022; 2 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 10.08.2022, 1 экз. — окр. Архары, 16.08.2022 (ФНЦ).

Aphthona erichsoni (Zetterstedt, 1838)

Материал. 1 экз. — междуречье рек Малая Пера – Большая Эргель (51°16'16"N, 127°41'03"E), 29.05.1958, В. И. Зиновьев, 1 экз. — 40 км З с. Свободного, Климоуцы (51°28'12" N, 127°35'52"E), 31.08.1958, Зиновьев (ЗИН).

Aphthona interstitialis Weise, 1887

Материал. 2 экз. — 3 км на В от с. Урил, пойма р. Тарманчукан, 04.08.2022, 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 07.08.2022 (ФНЦ).

Aphthona trivialis Weise, 1887

Материал. 4 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 07.08.2022 (ФНЦ).

Argopus unicolor Motschulsky, 1860

Материал. 1 экз. — окр. Архары, 01.08.2022 (ФНЦ).

Chaetocnema concinna (Marsham, 1802)

Материал. 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 10.08.2022, 1 экз. — окр. Архары, 01.08.2022 (ФНЦ).

Chaetocnema concinnicollis Baly, 1874

Материал. 1 экз. — 75 км З Свободного, Симоново (51°28'01"N, 127°00'07"E), 29.07.1959, В. И. Зиновьев (ЗИН); 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 09.08.2022 (ФНЦ).

Crepidodera fulvicornis (Fabricius, 1792)

Материал. 1 экз. — 40 км З с. Свободного, Климоуцы (51°28'12"N, 127°35'52"E), 09.07.1958, В. И. Зиновьев (ЗИН).

Crepidodera picipes (Weise, 1887)

Материал. 1 экз. — Кундур (49°06'12"N, 130°45'33"E), ива, 07.1968, (сборщик не указан) (ЗИН).

Crepidodera plutus (Latreille, 1804)

Материал. 1 экз. — 40 км З от Свободного, Климоуцы (51°28'12"N, 127°35'52"E), 31.07.1959, В. И. Зиновьев (ЗИН); 2 экз. — 25 км на З от Архары оз. Клешинское, 09.08.2022 (ФНЦ).

**Longitarsus nasturtii* (Fabricius, 1792)

Материал. 1 экз. — 40 км З от Свободного, Климоуцы (51°28'12"N, 127°35'52"E), 14.06.1959, В. И. Зиновьев (ЗИН).

**Longitarsus nitidus* Jacoby, 1885

Материал. 1 экз. — окр. Архары, 01.08.2022, 5 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 10.08.2022 (ФНЦ).

Longitarsus foudrasi Weise, 1893

Материал. 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 04.08.2022, 3 экз. — 3 км на В от с. Урил, пойма р. Тарманчукан, 03.08.2022 (ФНЦ).

Longitarsus lewisii Baly, 1874

Материал. 4 экз. — окр. Архары, 01.08.2022 (ФНЦ).

**Longitarsus nitidiamiculus* Kimoto, 1965

Материал. 2 экз. — окр. Архары, 01.08.2022, 3 экз. — 3 км на В от с. Урил, пойма р. Тарманчукан, 04.08.2022 (ФНЦ).

**Luperomorpha funesta* Baly, 1874

Материал. 2 экз. — окр. Архары, 31.07.2022, 1 экз. — г. Каменная, 16 км на ЮЗ от Кундура, 24.08.2022, Д. Н. Кочетков (ФНЦ).

Neocrepidodera interpunctata (Motschulsky, 1859)

Материал. 1 экз. — пойма р. Зезя (50°15'28"N, 127°32'11"E), осоково-разнотравный луг, 07.06.1975, В. Н. Кузнецов (ФНЦ); 1 ♀ — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 07.08.2022 (ФНЦ).

Neocrepidodera obscuritarsis (Motschulsky, 1859)

Материал. 1 экз. — Благовещенск, оз. Ротанье (50°15'28"N, 127°32'11"E), заболоченный берег, 13.06.1975, В. Н. Кузнецов (ФНЦ); 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 09.08.2022 (ФНЦ).

Neocrepidodera sibirica (Pic, 1909)

Материал. 1 экз. — окр. Архары, 31.07.2022; 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 05.08.2022; 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 10.08.2022 (ФНЦ).

**Nonarthra cyanea* Baly, 1874

Материал. 1 экз. — окр. с. Кундур, (49°06'12"N, 130°45'33"E), 26.05.1971, Зайцев (ЗИН).

Hemipyxis plageoderoides (Motschulsky, 1861)

Материал. 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 07.08.2022 (ФНЦ).

Philopona vibex (Erichson, 1834)

Материал. 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 04.08.2022; 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 12.08.2022 (ФНЦ).

Psylliodes cucullata (Illiger, 1807)

Материал. 2 экз. — окр. Архары, 01–12.08.2022; 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 07.08.2022 (ФНЦ).

Psylliodes cyanescens Weise, 1887

Материал. 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 07.08.2022 (ФНЦ).

Stenoluperus nipponensis (Laboissière, 1913)

Материал. 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 07.08.2022 (ФНЦ).

Cryptocephalinae Gyllenhal, 1813

Coptocephala orientalis Baly, 1873

Материал. 5 экз. — окр. г. Архара, 01.08.2022; 2 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 09–12.08.2022 (ФНЦ).

- Cryptocephalus bipunctatus cautus* Weise, 1893
Материал. 1 экз. — окр. Архары, 01.08.2022 (ФНЦ).
- Cryptocephalus bilineatus* (Linnaeus, 1767)
Материал. 3 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 11.08.2022 (ФНЦ).
- **Cryptocephalus gussakovskii* Lopatin, 1952
Материал. 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 06.08.2022; 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 11.08.2022 (ФНЦ).
- Cryptocephalus exiguus amicus* Baly, 1873
Материал. 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 11.08.2022 (ФНЦ).
- Cryptocephalus haroldi* Kraatz, 1879
Материал. 2 экз. — окр. с. Кундур, (49°06'12"N, 130°45'33"E), 12.08.1969, Зайцев (ЗИН).
- Cryptocephalus limbellus semenovi* Weise, 1889
Материал. 1 экз. — 3 км на В от с. Урил, пойма р. Тарманчукан, 03.08.2022, 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 04.08.2022, 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 12.08.2022 (ФНЦ).
- Cryptocephalus mannerheimi* Gebler, 1825
Материал. 1 ♂ — окр. с. Кундур, (49°06'12"N, 130°45'33"E), 29.06.1989, П. Г. Немков (ФНЦ).
- Cryptocephalus multiplex liothorax* Solsky, 1872
Материал. 1 экз. — Саскаль (51°38'56"N, 126°55'17"E), широколиственный лес, поросль, 17.06.1975, В.Н. Кузнецов (ФНЦ).
- Cryptocephalus parvulus* Müller, 1776
Материал. 2 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 12.08.2022 (ФНЦ).
- Cryptocephalus regalis* Gebler, 1830
Материал. 2 экз. — окр. Архары, 01.08.2022, 3 экз. — 25 км на З от Архары, окр. оз. Клешинское, 09–12.08.2022 (ФНЦ).
- Cryptocephalus splendens* Kraatz, 1879
Материал. 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 05.08.2022, 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 16.08.2022, Д.Н. Кочетков (ФНЦ).
- Cryptocephalus tetradecaspilotus* Baly, 1873
Материал. 3 экз. — окр. Архары, 01.08.2022, 3 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское (ФНЦ).
- Cryptocephalus fulvus fuscolineatus* Chûjô, 1940
Материал. 2 экз. — 3 км на В от с. Урил, пойма р. Тарманчукан, 03.08.2022, 2 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 06.08.2022; 2 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 09.08.2022 (ФНЦ).
- Labidostomis amurensis* Heyden, 1884
Материал. 2 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 09–12.08.2022 (ФНЦ).
- Labidostomis chinensis* Lefevre, 1887
Материал. 3 экз. — окр. Архары, 01–12.08.2022 (ФНЦ).
- Pachybrachis amurensis* Medvedev, 1973
Материал. 2 экз. — Талали (51°32'37"N, 127°15'14"E), осоково-разнотравный луг 28.06.1976, В.Н. Кузнецов (ФНЦ); 2 экз. — окр. Архары, 01.08.2022; 2 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 05.08.2022 (ФНЦ).
- Pachybrachis lopatini* Medvedev et Rybakov, 1980
Материал. 12 экз. — окр. Архары, 01–12.08.2022 (ФНЦ).
- Smaragdina aurita hammarstroemi* (Jacobson, 1901)
Материал. 1 экз. — окр. Архары, 01.08.2022; 1 экз. — 3 км на В от с. Урил, пойма р. Тарманчукан, 03.08.2022; 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 06.08.2022; 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 09.08.2012 (ФНЦ).

Eumolpinae Hope, 1840

- Basilepta fulvipes* (Motschulsky, 1860)
Материал. 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 07.08.2022 (ФНЦ).
- Bromius obscurus* (Linnaeus, 1758)
Материал. 1 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 09–12.08.2022 (ФНЦ).
- Colasposoma dauricum* Mannerheim, 1849
Материал. 1 экз. — 25 км на З от Архары, окр. оз. Клешинское, 09–12.08.2022 (ФНЦ).

Pagria ussuriensis Moseyko et Medvedev, 2005

Материал. 1 экз. — окр. Архары, 01.08.2022, 1 экз. — 7 км на ЮВ от с. Урил, пойма р. Дыроватка, 06.08.2022 (ФНЦ).

Chrysochus goniostroma Weise, 1889

Материал. 2 экз. — 25 км на З от Архары, оз. Клешинское, 10.08.2022 (ФНЦ).

Заключение

Среди отмеченных для Хинганского заповедника видов листоедов 14 видов и два рода (*Luperomorpha* Weise, 1887 и *Nonarthra* Baly, 1862) впервые приведены для Амурской области. Среди фауни-

стических находок интерес представляет вид *Altica cirsiicola*, распространенный в Японии, Северной и Южной Корее, в Северном, Северо-Восточном, Восточном и Юго-Восточном Китае (Gresitt, Kimoto 1963; Warchałowski 2010; Cho, An 2020; Suenaga 2020). Для фауны Дальнего Востока России вид указан в работе Варшаловского (Warchałowski 2010). В более ранних русскоязычных публикациях для фауны листоедов Дальнего Востока России ошибочно приведен вид, очень схожий по морфологии и экологии на *A. cirsiicola* — *Altica carduorum* Guérine-Méneville, 1858 (Медведев 1992; Медведев, Дубешко 1992; Bieńkowski 2004) (рис. 1).

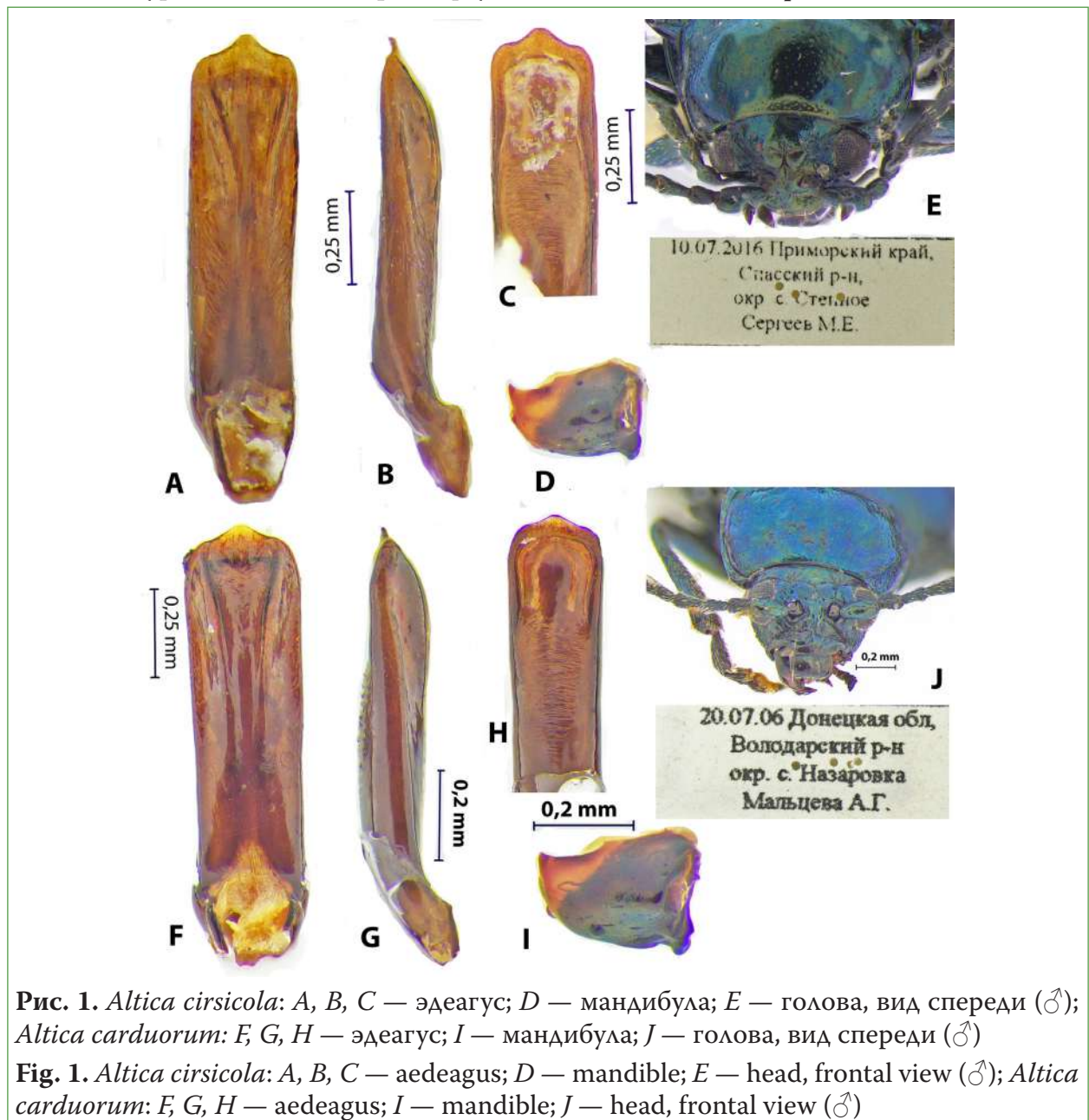


Рис. 1. *Altica cirsiicola*: A, B, C — эдеагус; D — мандибула; E — голова, вид спереди (♂); *Altica carduorum*: F, G, H — эдеагус; I — мандибула; J — голова, вид спереди (♂)
Fig. 1. *Altica cirsiicola*: A, B, C — aedeagus; D — mandible; E — head, frontal view (♂); *Altica carduorum*: F, G, H — aedeagus; I — mandible; J — head, frontal view (♂)

Таблица 1

Таксономическая структура населения листоедов Хинганского заповедника, Амурской области и Приморского края (для сравнения)

Table 1

Taxonomic structure of leaf beetle population of the Khingan Reserve compared with the Amur Region and the Primorsky Krai

Подсемейство Subfamily	ПК / PK		АО / AR		Хинганский заповедник Khingan Reserve	
	род / genus	вид / species	род / genus	вид / species	род / genus	вид / species
Zeugophorinae	1	6	1	6	1	2
Megalopodinae	2	4	2	2	—	—
Orsodacninae	1	1	—	—	—	—
Bruchinae	5	14	4	9	4	9
Donaciinae	4	26	3	15	—	—
Criocerinae	4	13	4	14	3	6
Cassidinae	9	36	7	28	4	13
Chrysomelinae	18	72	16	48	7	11
Galerucinae	48	162	37	106	27	46
Lamprosomatinae	1	1	—	—	—	—
Cryptocephalinae	7	72	7	61	5	19
Chlamisinae	1	1	—	—	—	—
Eumolpinae	5	11	7	10	5	5
Vсero / Total	110	422	88	299	56	110

ПК — Приморский край, по: Медведев 1992, 2014; Егоров 1996; Lopatin et al. 2004; Bezděk 2012; Cho et al. 2016; Legalov, Sergeev 2022; Сергеев 2022; Sergeev, Legalov 2022; АО — Амурская область, по: Зайцев, Медведев 1985; Медведев 1992, 2006, 2008, 2012, 2018; Егоров 1992, 1996; Lopatin et al. 2004; Cho et al. 2016; Sergeev, Legalov 2022; PT — Primorsky Krai, after: Medvedev 1992, 2014; Egorov 1996; Lopatin et al. 2004; Bezdek 2012; Cho et al. 2016; Legalov, Sergeev 2022; Sergeev 2022; Sergeev, Legalov 2022; AR — Amur Region, after: Zaitsev, Medvedev 1985; Medvedev 1992, 2006, 2008, 2012, 2018; Egorov 1992, 1996; Lopatin et al. 2004; Cho et al. 2016; Sergeev, Legalov 2022

Детальный анализ морфологии имаго, а также анализ ДНК позволил установить, что, несмотря на высокую степень сходства и схожие кормовые растения — это два самостоятельных вида (Laroche et al. 1996). Таким образом, на юге Дальнего Востока России (Амурская область, Приморский край) встречается *Altica cirsiicola*. *A. carduorum* обитает западнее, ее ареал охватывает южную и восточную Европу, Малую Азию, Северный Кавказ, Башкортостан, Оренбургскую область, Казахстан, Алтайский край и Томскую область (Лопатин, Куленова 1986; Ярошенко 1986; Медведев, Дубешко 1992; Беньковский–Орлова-Беньковская 2017; Bieńkowski 2004; Warchałowski 2010).

Таким образом, впервые для фауны Хинганского заповедника приведены 104 вида, 52 рода, 7 подсемейств и одно семейство, что составляет около 1/3 всей

фауны листоедов Амурской области. Естественно, что по мере дальнейших исследований список видов заповедника будет значительно увеличен. В первую очередь увеличение числа видов стоит ожидать за счет жуков-листоедов, тяготеющих к мезофильным, мезо-гигрофильным и гигрофильным условиям обитания, которые в изобилии представлены на территории заповедника и его окрестностях. В частности, здесь возможны находки листоедов из подсемейства Donaciinae, а также из родов: *Liliocerus* Reitter, 1912, *Oulema* Des Gozis, 1886, *Gastrolina* Baly, 1859, *Phaedon* Latreille, 1859, *Agelasa* Motschulsky, 1861, *Galerucella* Crotch, 1973. Также весьма вероятны находки дендрофильных видов листоедов из рода *Syneta* Chevrolat, 1837, *Gastrolinoides* Chujo & Kimoto, 1960, *Galerucidae* Motschulsky, 1861, *Argopistes* Motschulsky, 1860 и новых для фауны заповедника ви-

дов *Chrysomela*, *Gonioctena*, *Phratora*. В фауне заповедника, несомненно, обитают представители семейства Megalopodidae и подсемейства Lamprosomatinae, известные в других регионах на юге Дальнего Востока России (Таблица 1). В целом, общее число листоедов в Хинганском заповеднике, вероятно, насчитывает не менее 200–220 видов.

Благодарности

Автор благодарит: Д. Н. Кочеткова (Архара) за помощь в проведении полевых работ и за материал, предоставленный к обработке, А. Г. Мосейко (Санкт-Петербург) за возможность обработки коллекцион-

ного материала Зоологического института РАН, а также П. В. Романцова (Санкт-Петербург) за ценные консультации и помощь в определении материала.

Финансирование

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема № 121031000151-3).

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 (subject no. 121031000151-3).

Литература

- Беньковский, А. О., Орлова-Беньковская, М. Я. (2017) Каталог местонахождений жуков листоедов (Chrysomelidae) России. Версия 16.10.2017. *Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи*. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/benkat15.htm> (дата обращения 10.02.2023).
- Егоров, А. Б. (1992) Семейство Bruchidae, Attelabidae, Arionidae, Curculionidae. В кн.: Ю. А. Чистяков (ред.). *Насекомые Хинганского заповедника. Часть I*. Владивосток: Дальнаука, с. 96–113.
- Егоров, А. Б. (1996) Семейство Bruchidae. В кн.: П. А. Лер (ред.). *Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 3. Ч. 3*. Владивосток: Дальнаука, с. 140–158.
- Зайцев, Ю. М., Медведев, Л. Н. (1985) Дополнение к фауне листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Амурской области. В кн.: *Наземные членистоногие Сибири и Дальнего Востока*. Иркутск: Иркутский университет, с. 65–70.
- Лафер, Г. Ш. (1992) Семейство Cicindelidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Hydrophidae. В кн.: Ю. А. Чистяков (ред.). *Насекомые Хинганского заповедника. Часть I*. Владивосток: Дальнаука, с. 70–96.
- Лафер, Г. Ш., Морозинский, Я. (1992) Семейство Scarabidae. В кн.: Ю. А. Чистяков (ред.). *Насекомые Хинганского заповедника. Часть I*. Владивосток: Дальнаука, с. 71–94.
- Лопатин, И. К., Куленова, К. З. (1986) *Жуки-листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) Казахстана: Определитель*. Алма-Ата: Наука, 200 с.
- Медведев, Л. Н. (1992) Семейство Chrysomelidae. В кн.: П. А. Лер (ред.). *Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 3. Ч. 2*. СПб: Наука, с. 533–602.
- Медведев, Л. Н. (2006) К фауне жуков листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Амурской области. *Евразийский энтомологический журнал*, т. 5, № 2, с. 137–143.
- Медведев, Л. Н. (2008) К фауне жуков-листоедов (Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae) Амурской области и Хабаровского края. В кн.: *Труды Государственного природного заповедника «Буреинский»*. Т. 4. Хабаровск: Государственный заповедник «Буреинский», с. 63–77.
- Медведев, Л. Н. (2012) К фауне жуков-листоедов (Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae) Буреинского нагорья. В кн.: *Труды Государственного природного заповедника «Буреинский»*. Т. 5. Хабаровск: Государственный заповедник «Буреинский», с. 49–56.
- Медведев, Л. Н. (2014) К фауне жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Сибири и Дальнего Востока. *Региональные проблемы*, т. 17, № 1, с. 35–39.
- Медведев, Л. Н. (2018) К фауне жуков листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) юга Дальнего Востока. *Региональные проблемы*, т. 21, № 1, с. 11–15.
- Сергеев, М. Е. (2022) Жуки-листоеды (Coleoptera: Chrysomelidae, Megalopodidae) Уссурийского заповедника (Приморский край, Россия). *Амурский зоологический журнал*, т. 15, № 4, с. 641–654. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2022-14-4-641-654>
- Ярошенко, В. А. (1986) Эколого-фаунистическая характеристика земляных блошек (Coleoptera, Chrysomelidae) Северного Кавказа. *Энтомологическое обозрение*, т. 65, № 1, с. 107–114.
- Bieńkowski, A. O. (2004) *Leaf-beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) of the Eastern Europe. New key to subfamilies, genera, and species*. Moscow: Mikron-print Publ., 278 p.

- Bezděk, J. (2012) Taxonomic and faunistic notes jo Oriental and Palaearctic Galerucinae and Cryptocephalinae (Coleoptera: Chrysomelidae). *Genus*, vol. 23, no. 3, pp. 375–418.
- Cho, H.-W., An, S.L. (2020) An annotated checklist of leaf beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) of Korea, with comments and new records. *Far Eastern Entomologist*, vol. 404, pp. 1–36. <https://www.doi.org/10.25221/fee.404.1>
- Cho, H.-W., Kippenberg, H., Borowiec, L. (2016) Revision of the *Gonioctena nivosa* species-group (Coleoptera, Chrysomelidae, Chrysomelinae) in the Holarctic region, with description of two new species. *ZooKeys*, vol. 596, pp. 87–128. <https://www.doi.org/10.3897/zookeys.596.8725>
- Gresitt, J. L., Kimoto, S. (1963) The Chrysomelidae (Coleoptera) of China and Korea. Part 2. *Pacific Insects Monograph*, vol. 1B, pp. 743–893.
- Laroche, A., Declerck-Floate, R. A., Lesage, L. et al. (1996) Are *Altica carduorum* and *Altica cirsicola* (Coleoptera: Chrysomelidae) different species? Implications for the release of *A. cirsicola* for the biocontrol of Canada thistle in Canada. *Biological control*, vol. 6, pp. 306–314.
- Legalov, A. A., Sergeev, M. E. (2022) First record of *Orsodacnina cerasi* (Linnaeus, 1758) from Russian Far East. *Ecologica montenegrina*, no. 55, pp. 49–53. <https://www.doi.org/10.37828/em.2022.55.7>
- Lopatin, I. K., Aleksandrovich, O. R., Konstantinov, A. S. (2004) *Check list of leaf beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) of the Eastern Europe and Northern Asia*. Olsztyn: Mantis Publ., 343 p.
- Sergeev, M. E., Legalov, A. A. (2022) Review of leaf beetles of the family Megalopodidae (Coleoptera: Chrysomeloidea) from Siberia and Russian Far East. *Ecologica montenegrina*, no. 57, pp. 44–70. <https://www.doi.org/10.37828/em.2022.57.6>
- Suenaga, H. (2020) A revision of the genus *Altica* (Coleoptera: Chrysomelidae: Galerucinae) of Japan. *Japanese Journal of Systematic Entomology, Supplementary Series*, no. 2, pp. 163–258.
- Warchałowski, A. (2010) *The Palearctic Chrysomelidae. Identification keys. Vol. 2*. Warszawa: Warszawska Drukarnia Naukowa, 685 p.

References

- Bezděk, J. (2012) Taxonomic and faunistic notes jo Oriental and Palaearctic Galerucinae and Cryptocephalinae (Coleoptera: Chrysomelidae). *Genus*, vol. 23, no. 3, pp. 375–418. (In English)
- Bieńkowski, A. O. (2004) *Leaf-beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) of the Eastern Europe. New key to subfamilies, genera, and species*. Moscow: Mikron-print Publ., 278 p. (In English)
- Bieńkowski, A. O., Orlova-Bieńkovskaya, M. Ya. (2017) Katalog mestonakhozhdenij zhukov listoedov (Chrysomelidae) Rossii. Versiya 16.10.2017. [Catalog of locations of leaf beetles (Chrysomelidae) of Russia. Version 16.10.2017]. *Zhuki (Coleoptera) i koleopterologi [Beetles (Coleoptera) and coleopterists]*. Available at: <https://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/benkat15.htm> (accessed 10.02.2023). (In Russian)
- Cho, H.-W., An, S.L. (2020) An annotated checklist of leaf beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) of Korea, with comments and new records. *Far Eastern Entomologist*, vol. 404, pp. 1–36. <https://www.doi.org/10.25221/fee.404.1> (In English)
- Cho, H.-W., Kippenberg, H., Borowiec, L. (2016) Revision of the *Gonioctena nivosa* species-group (Coleoptera, Chrysomelidae, Chrysomelinae) in the Holarctic region, with description of two new species. *ZooKeys*, vol. 596, pp. 87–128. <https://www.doi.org/10.3897/zookeys.596.8725> (In English)
- Egorov, A. B. (1992) Semejstvo Bruchidae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae [Family Bruchidae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae]. In: Yu. A. Chistyakov (ed.). *Nasekomye Khinganskogo zapovednika. Chast' I [Insects of the Khingan Reserve. Part I]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 96–113. (In Russian)
- Egorov, A. B. (1996) Semejstvo Bruchidae [Family Bruchidae]. In: P. A. Lehr (ed.). *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka SSSR. T. 3. Ch. 3 [Key to insects of the Far East of the USSR. Vol. 3. Pt. 3]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 140–158. (In Russian)
- Gresitt, J. L., Kimoto, S. (1963) The Chrysomelidae (Coleoptera) of China and Korea. Part 2. *Pacific Insects Monograph*, vol. 1B, pp. 743–893. (In English)
- Lafer, G. Sh. (1992) Semejstvo Cicindelidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Hydrophidae [Family Cicindelidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Hydrophidae]. In: Yu. A. Chistyakov (ed.). *Nasekomye Khinganskogo zapovednika. Chast' I. [Insects of the Khingan Reserve. Part I]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 70–71, 95–96. (In Russian)
- Lafer, G. Sh., Morozinsky, Ya. (1992) Semejstvo Carabidae [Family Carabidae]. In: Yu. A. Chistyakov (ed.). *Nasekomye Khinganskogo zapovednika. Chast' I. [Insects of the Khingan Reserve. Part I]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 71–94. (In Russian)
- Laroche, A., Declerck-Floate, R. A., Lesage, L. et al. (1996) Are *Altica carduorum* and *Altica cirsicola* (Coleoptera: Chrysomelidae) different species? Implications for the release of *A. cirsicola* for the biocontrol of Canada thistle in Canada. *Biological control*, vol. 6, pp. 306–314. (In English)

- Legalov, A. A., Sergeev, M. E. (2022) First record of *Orsodacnina cerasi* (Linnaeus, 1758) from Russian Far East. *Ecologica montenegrina*, no. 55, pp. 49–53. <https://www.doi.org/10.37828/em.2022.55.7> (In English)
- Lopatin, I. K., Aleksandrovich, O. R., Konstantinov, A. S. (2004) *Check list of leaf beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) of the Eastern Europe and Northern Asia*. Olsztyn: Mantis Publ., 343 p. (In English)
- Lopatin, I. K., Kulenova, K. Z. (1986) *Zhuki-listoyedy (Coleoptera, Chrysomelidae) Kazakhstana: Opredelitel' [Leaf beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) of Kazakhstan: Key to species]*. Alma-Ata: Nauka Publ., 200 p. (In Russian)
- Medvedev, L. N. (1992) Semejstvo Chrysomelidae — Listoedy [Family Chrysomelidae — Leaf beetles]. In: P. A. Lehr (ed.). *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka SSSR. T. 3. Ch. 2. [Key to insects of the Far East of the USSR. Vol. 3. Pt. 2]*. Saint Petersburg: Nauka Publ., pp. 533–602. (In Russian)
- Medvedev, L. N. (2006) K faune zhukov listoyedov (Coleoptera, Chrysomelidae) Amurskoj oblasti [To the Fauna of Leaf Beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) of the Amur Region]. *Evrazijskij entomologicheskij zhurnal — Euroasian Entomological Journal*, vol. 5, no. 2, pp. 137–143. (In Russian)
- Medvedev, L. N. (2008) K faune zhukov-listoyedov (Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae) Amurskoj oblasti i Khabarovskogo kraja [To the fauna of leaf beetles (Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae) of the Amur Region and Khabarovsk Krai]. In: *Trudy Gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika "Bureinskiy". T. 4 [Proceedings of the State Natural Reserve "Bureinsky". Vol. 4]*. Khabarovsk: Gosudarstvennyj zapovednik "Bureinskiy" Publ., pp. 63–77. (In Russian)
- Medvedev, L. N. (2012) K faune zhukov-listoyedov (Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae) Bureinskogo nagor'ya [To the fauna of leaf beetles (Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae) of the Bureya Upland]. In: *Trudy Gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika "Bureinskiy". T. 5 [Proceedings of the State Natural Reserve "Bureinsky". Vol. 5]*. Khabarovsk: Gosudarstvennyj zapovednik "Bureinskiy" Publ., pp. 49–56. (In Russian)
- Medvedev, L. N. (2014) K faune zhukov-listoyedov (Coleoptera, Chrysomelidae) Sibiri i Dal'nego Vostoka [To the fauna of leaf beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) of Siberia and the Far East]. *Regional'nye problem — Regional issues*, vol. 17, no. 1, pp. 35–39. (In Russian)
- Medvedev, L. N. (2018) K faune zhukov listoyedov (Coleoptera, Chrysomelidae) yuga Dal'nego Vostoka [To the fauna of leaf beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) in the south of the Far East]. *Regional'nye problem — Regional issues*, vol. 21, no. 1, pp. 11–15. (In Russian)
- Sergeev, M. E. (2022) Zhuki-listoedy (Coleoptera: Chrysomelidae, Megalopodidae) Ussurijskogo zapovednika (Primorskij kraj, Rossiya) [Leaf beetles (Coleoptera: Chrysomelidae, Megalopodidae) of Ussuri Nature Reserve (Primorsky Region, Russia)]. *Amurskij Zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. 14, no. 4, pp. 641–654. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2022-14-4-641-654> (In Russian)
- Sergeev, M. E., Legalov, A. A. (2022) Review of leaf beetles of the family Megalopodidae (Coleoptera: Chrysomeloidea) from Siberia and Russian Far East. *Ecologica montenegrina*, no. 57, pp. 44–70. <https://www.doi.org/10.37828/em.2022.57.6> (In English)
- Suenaga, H. (2020) A revision of the genus *Altica* (Coleoptera: Chrysomelidae: Galerucinae) of Japan. *Japanese Journal of Systematic Entomology, Supplementary Series*, no. 2, pp. 163–258. (In English)
- Warchałowski, A. (2010) *The Palearctic Chrysomelidae. Identification keys. Vol. 2*. Warszawa: Warszawska Drukarnia Naukowa, 685 p. (In English)
- Yaroshenko, V. A. (1986) Ekologo-faunisticheskaya kharakteristika zemlyanykh bloshek (Coleoptera, Chrysomelidae) Severnogo Kavkaza [Ecological and faunistic characteristics of earthen flea beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) of the North Caucasus]. *Entomologicheskoe obozrenie*, vol. 65, no. 1, pp. 107–114. (In Russian)
- Zaitsev, Yu. M., Medvedev, L. N. (1985) Dopolneniye k faune listoyedov (Coleoptera, Chrysomelidae) Amurskoj oblasti [Addition to the fauna of leaf beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) of the Amur Region]. In: *Nazemnye chlenistonogie Sibiri i Dal'nego Vostoka [Terrestrial arthropods of Siberia and the Far East]*. Irkutsk: Irkutsk University Publ., pp. 65–70. (In Russian)

Для цитирования: Сергеев, М. Е. (2023) Жуки-листоеды (Coleoptera: Megalopodidae, Chrysomelidae) Хинганского заповедника (Амурская область, Россия). *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 210–221. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-210-221>

Получена 15 февраля 2023; прошла рецензирование 9 марта 2023; принята 17 марта 2023.

For citation: Sergeev, M. E. (2023) Leaf beetles (Coleoptera: Megalopodidae, Chrysomelidae) of the Khingan Reserve, Amur Region, Russia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 210–221. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-210-221>

Received 15 February 2023; reviewed 9 March 2023; accepted 17 March 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-222-225>
<http://zoobank.org/References/67AEC3A1-4D3D-46E4-98AE-315F37460CED>

УДК 595.787

Новые находки Aganainae (Lepidoptera: Erebidae) в Лаосе

В. М. Спицын

Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н. П. Лаврова Уральского отделения Российской академии наук, Никольский проспект, д. 20, 163020, г. Архангельск, Россия

Сведения об авторах

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

Аннотация. Фауна Aganainae Лаоса насчитывает 10 видов, известных по находкам из северной части страны (севернее г. Вьентьян). В этой статье мы добавляем еще два вида для фауны страны: *Euplocia membliaria* (Cramer, 1780) (провинция Чампасак, 14°36'26"N, 105°53'55"E) и *Asota javana* (Cramer, 1780) (провинция Аттапы, 14°44'08"N, 107°29'17"E). А также представляем первые данные о находках 8 видов Aganainae в трех южных провинциях Лаоса: Чампасак (Champasak), Секонг (Sekong) и Аттапы (Attapu). Обновленный список фауны Aganainae Лаоса составляет 12 видов.

Права: © Авторы (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: *Euplocia membliaria*, *Asota javana*, биоразнообразие, Индокитай, Ориентальный регион

New records of Aganainae (Lepidoptera: Erebidae) from Laos

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

Authors

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

Abstract. The Aganainae fauna of Laos contains 10 species, which are known from the northern part of the country (north of Vientiane). In this article, we report on the first records of two species from Laos: *Euplocia membliaria* (Cramer, 1780) (Champasak province, 14°36'26"N, 105°53'55"E) and *Asota javana* (Cramer, 1780) (Attapu province, 14°44'08"N, 107°29'17"E). Additionally, we present new data on the distribution of eight species of Aganainae in three southern provinces of Laos: Champasak, Sekong, and Attapu. The updated list of the Aganainae fauna of Laos contains 12 species.

Copyright: © The Authors (2023). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Keywords: *Euplocia membliaria*, *Asota javana*, biodiversity, Indochina, Oriental Region

Введение

Первые более-менее полные данные о фауне Аганайнае Лаоса были опубликованы сравнительно недавно (Spitsyn, Bolotov 2020). В этой работе был представлен список из 10 видов, обитающих в северной части страны. При этом данных о находках из южной части Лаоса до настоящего времени не было. Представленные виды относятся к трем родам: *Peridrome* Walker, 1854, *Neochera* Hübner, [1819] и *Asota* Hübner, [1819] (Spitsyn, Bolotov 2020). Учитывая, что фауны соседних стран насчитывают 15–18 видов, принадлежащих к пяти родам (Kononenko & Pinratana 2005; Bayarsaikhan et al. 2016), следует заключить, что фауна Лаоса изучена недостаточно.

В этой статье мы впервые приводим находки 10 видов Аганайнае из южной части Лаоса (из провинций Чампасак (Champasak), Секонг (Sekong) и Аттапы (Attapu)), два из которых, *Euplocia tembliaria* (Cramer, 1780) и *Asota javana*, (Cramer, 1780) приводятся впервые для фауны Лаоса.

Экземпляры, опубликованные в этой статье, находятся в коллекции Российского музея центров биоразнообразия Федерального центра комплексного изучения Арктики Уральского отделения Российской академии наук (Россия, Архангельск).

Результаты

Peridrome subfascia (Walker, 1854)

Материал. LAOS: Champasak province, Wopakok Hotel, dry monsoon forest and agricultural landscapes, 14°59'59"N, 105°51'28"E, 04–06.12.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂; Champasak province, dry monsoon forest, 14°36'26"N, 105°53'55"E, 18–21.12.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 2♂, 2♀.

Ареал. Лаос, Камбоджа, Таиланд, Малайзия, Индия, Индонезия, Филиппины, Тайвань.

Euplocia tembliaria (Cramer, 1780)

Рис. 1: А

Материал. LAOS: Champasak province, dry monsoon forest, 14°36'26"N, 105°53'55"E, 18–21.12.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♀.

Ареал. Лаос, Камбоджа, Таиланд, Малайзия, Индия, Индонезия (Ява), Филиппины, Бирма, юг Китая, Япония.

Примечание. Первая находка вида в Лаосе.

Neochera dominia (Cramer, 1780)

Материал. LAOS: Champasak province, dry monsoon forest, 14°36'26"N, 105°53'55"E, 18–21.12.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂; Sekong province, Lamam town, dry monsoon forest, 15°21'39"N, 106°42'45"E, 25–27.12.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♀.

Ареал. Лаос, Вьетнам, Камбоджа, Таиланд, Мьянма, Индия, юг Китая, Тайвань, Индонезия, Филиппины, север Австралии.

Neochera inops (Walker, 1854)

Материал. LAOS: Attapu province, tropical forest, 14°44'08"N, 107°29'17"E, 08–15.12.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 2♀; Champasak province, dry monsoon forest, 14°36'26"N, 105°53'55"E, 18–21.12.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂.

Ареал. Лаос, Вьетнам, Камбоджа, Таиланд, Мьянма, Индия, Бангладеш, юг Китая, Малайзия, Индонезия (Суматра, Ява, Борнео), Филиппины (Палаван).

Asota egens (Walker, 1854)

Материал. LAOS: Attapu province, tropical forest, 14°44'08"N, 107°29'17"E, 08–15.12.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♀; Champasak province, dry monsoon forest, 14°36'26"N, 105°53'55"E, 18–21.12.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♀; Bolaven Plateau, Sekong province, Thateng town, mountain tropical forest, 15°24'16"N, 106°22'58"E, 22–25.12.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♀.

Ареал. Лаос, Вьетнам, Камбоджа, Таиланд, Мьянма, Индия, Непал, юго-запад Китая, Тайвань, Япония, Индонезия, Новая Гвинея.

Asota caricae (Fabricius, 1775)

Материал. LAOS: Champasak province, Wopakok Hotel, dry monsoon forest and agricultural landscapes, 14°59'59"N, 105°51'28"E, 04–06.12.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂, 2♀; Champasak province, dry monsoon forest, 14°36'26"N, 105°53'55"E, 18–21.12.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂, 1♀; Bolaven Plateau, Champasak province, Paksong town, mountain tropical forest and

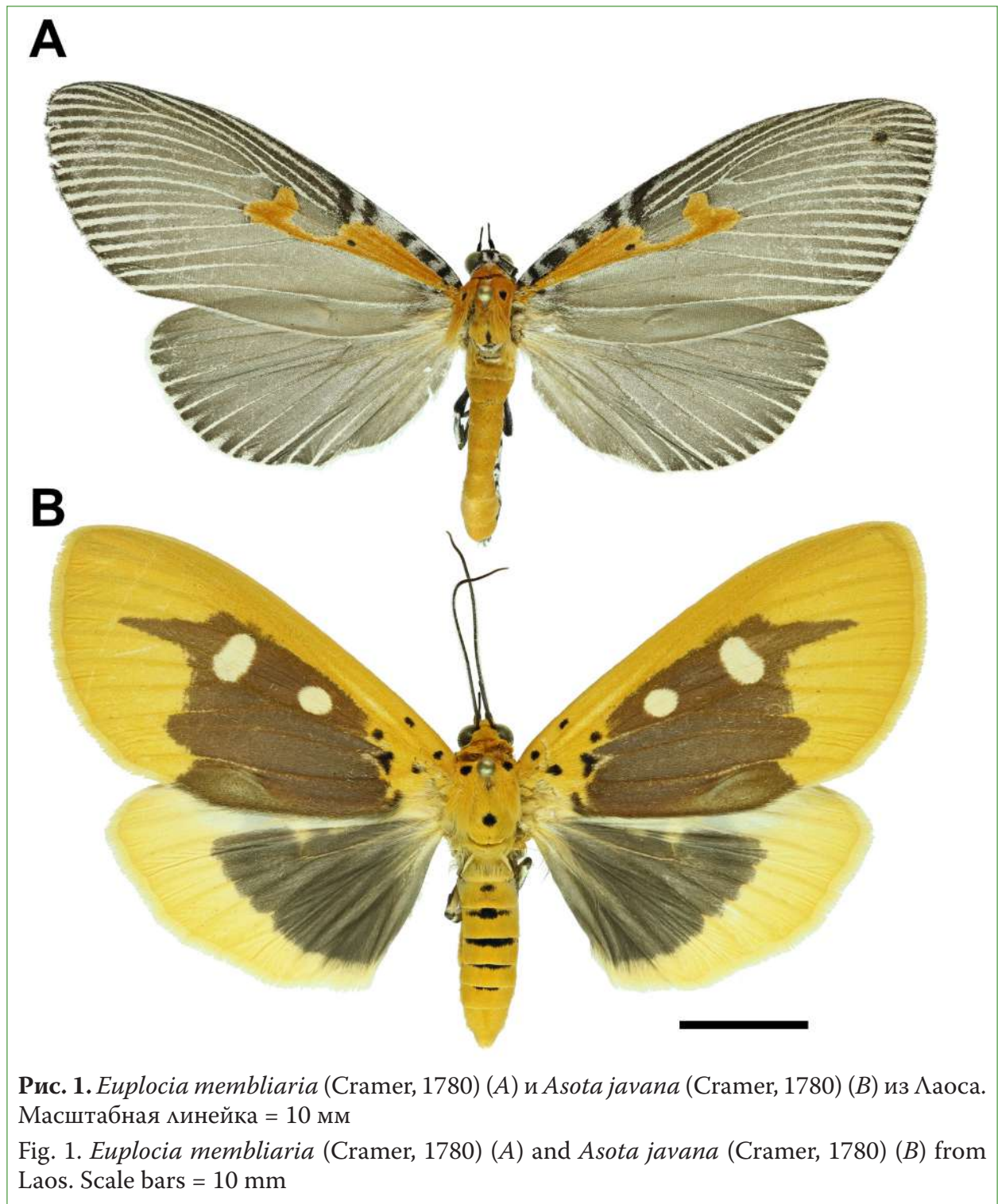


Рис. 1. *Euplocia memblaria* (Cramer, 1780) (A) и *Asota javana* (Cramer, 1780) (B) из Лаоса. Масштабная линейка = 10 мм

Fig. 1. *Euplocia memblaria* (Cramer, 1780) (A) and *Asota javana* (Cramer, 1780) (B) from Laos. Scale bars = 10 mm

pine plantations, 15°10'54"N, 106°14'25"E, 01–05.01.2023, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂.
Ареал. Лаос, Вьетнам, Камбоджа, Таиланд, Индия, Непал, юго-запад Китая, Тайвань, Япония, Индонезия, Австралия, Вануату.

Asota producta (Butler, 1875)

Материал. LAOS: Bolaven Plateau, Sekong province, Thateng town, mountain tropical forest, 15°24'16"N, 106°22'58"E, 22–25.12.2022,

E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♀.

Ареал. Лаос, Вьетнам, Камбоджа, Таиланд, Малайзия, Мьянма, Индия, Шри-Ланка, Непал, юг Китая, Индонезия.

Asota javana (Cramer, 1780)

Рис. 1: B

Материал. LAOS: Attopu province, tropical forest, 14°44'08"N, 107°29'17"E, 08–15.12.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 2♀.

Ареал. Лаос, Камбоджа, Таиланд, Индонезия.

Примечание. Первая находка для Лаоса. Вероятно, вид обитает и во Вьетнаме, данный вид был собран в 4 км от вьетнамской границы.

Asota plaginota (Butler, 1875)

Материал. LAOS: Attopu province, tropical forest, 14°44'08"N, 107°29'17"E, 08–15.12.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♀; Champasak province, dry monsoon forest, 14°36'26"N, 105°53'55"E, 18–21.12.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂, 1♀.

Ареал. Лаос, Вьетнам, Камбоджа, Таиланд, Мьянма, Индия, Шри-Ланка, Индонезия.

Asota heliconia (Linnaeus, 1758)

Материал. LAOS: Attopu province, tropical forest, 14°44'08"N, 107°29'17"E, 08–15.12.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♀.

Ареал. Лаос, Вьетнам, Таиланд, Мьянма, Индия, Южный Китай, Тайвань, Япония, Индонезия, Архипелаг Бисмарка, Андаманские острова, Никобарские острова, Соломоновы острова, Филиппины, Австралия.

Благодарности

Исследование проведено в рамках гос. задания Российского музея центров биологического разнообразия ФИЦКИА УрО РАН (проект № FUUW-2022-0039).

References

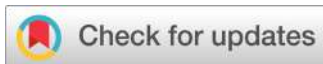
- Bayarsaikhan, U., Na, S.-M., Bae, Y.-S. (2016) Review of the subfamily Aganainae (Lepidoptera, Erebidae) from Cambodia. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*, vol. 9, pp. 219–229. (In English)
- Kononenko, V. S., Pinratana, A. (2005) *Moths of Thailand. Vol. 3. Pt. 1. Noctuidae. An illustrated Catalogue of the Noctuidae (Insecta, Lepidoptera) in Thailand*. Bangkok: Brothers of St. Gabriel in Thailand Publ., 261 p. (In English)
- Spitsyn, V. M., Bolotov, N. I. (2020) Checklist of the subfamily Aganainae (Lepidoptera: Erebidae) from Laos with new records from adjacent countries. *Far Eastern Entomologist*, vol. 417, pp. 8–16. <https://doi.org/10.25221/fee.417.2> (In English)

Для цитирования: Спицын, В. М. (2023) Новые находки Aganainae (Lepidoptera: Erebidae) в Лаосе. *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 222–225. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-222-225>

Получена 12 февраля 2023; прошла рецензирование 15 марта 2023; принята 20 марта 2023.

For citation: Spitsyn, V. M. (2023) New records of Aganainae (Lepidoptera: Erebidae) from Laos. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 222–225. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-222-225>

Received 12 February 2023; reviewed 15 March 2023; accepted 20 March 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-226-230>
<http://zoobank.org/References/5114C561-5119-43F8-A270-48AF2D294156>

UDC 595.426

A new water mite species of the genus *Arrenurus* Dugès, 1834 (Acari, Hydrachnidia: Arrenuridae) from European Russia

P. V. Tuzovskij

Papanin Institute for Biology of Inland Waters of the Russian Academy of Sciences, 152742, Borok, Russia

Author

Petr V. Tuzovskij
E-mail: tpv@ibiw.ru
SPIN: 4101-5460
Scopus Author ID: 57190753429
ResearcherID: C-3184-2017
ORCID: 0000-0001-5002-2679

Abstract. An illustrated description of a new species *Arrenurus pogorelkaensis* **sp. nov.** from Yaroslavsky Region of Russia is given. Color red, cauda well developed, petiole very small without ligulate process, pentagonal, not extending beyond idiosoma posterior margin, hyaline membrane absent.

Copyright: © The Author (2023).
Published by Herzen State Pedagogical
University of Russia. Open access under
CC BY-NC License 4.0.

Keywords: Hydrachnidia, Arrenuridae, *Arrenurus*, water mites, morphology, male

Новый вид водяного клеща рода *Arrenurus* Dugès, 1834 (Acari, Hydrachnidia: Arrenuridae) из Европейской России

П. В. Тузовский

Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН, 152742, Борок, Россия

Сведения об авторе

Тузовский Петр Васильевич
E-mail: tpv@ibiw.ru
SPIN-код: 4101-5460
Scopus Author ID: 57190753429
ResearcherID: C-3184-2017
ORCID: 0000-0001-5002-2679

Аннотация. Иллюстрированное описание самца нового вида водяного клеща *Arrenurus pogorelkaensis* **sp. nov.** из Ярославской области России. Цвет красный, хвостовой придаток хорошо развит, петиолус очень маленький без лигулативного отростка, пятиугольный, не выдается за задний край идиосомы, гиалиновая мембрана отсутствует.

Права: © Автор (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: Hydrachnidia, Arrenuridae, *Arrenurus*, водяные клещи, морфология, самец

This paper describes a new water mite species of the family Arrenuridae. Specimens were collected by the author in standing waters from the European part of Russia with a common hand net of 250 µm mesh size. Specimens were not dissected, thus preserving a natural shape of the body. Pedipalp and IV-Leg was mounted in a position that allowed investigation in a lateral view. Idiosomal setae are named according to Tuzovskij (1987): *Fch* — frontales chelicerarum, *Fp* — frontales pedipalporum, *Vi* — verticales internae, *Ve* — verticales externae, *Oi* — occipitales internae, *Oe* — occipitales externae, *Hi* — humerales internae, *He* — humerales externae, *Hv* — humerales ventralia, *Sci* — scapulares internae, *Sce* — scapulares externae, *Li* — lumbales internae, *Le* — lumbales externae, *Si* — sacrales internae, *Se* — sacrales externae, *Ci* — caudales internae.

In addition, the following abbreviations are used: L — length; W — width; n — number

of specimens measured; all measurements are given in µm. The type material is deposited in the collection of the Papanin Institute for Biology of Inland Waters (Borok, Russia).

Systematic

Family **Arrenuridae** Thor, 1900

Genus *Arrenurus* Dugès, 1834

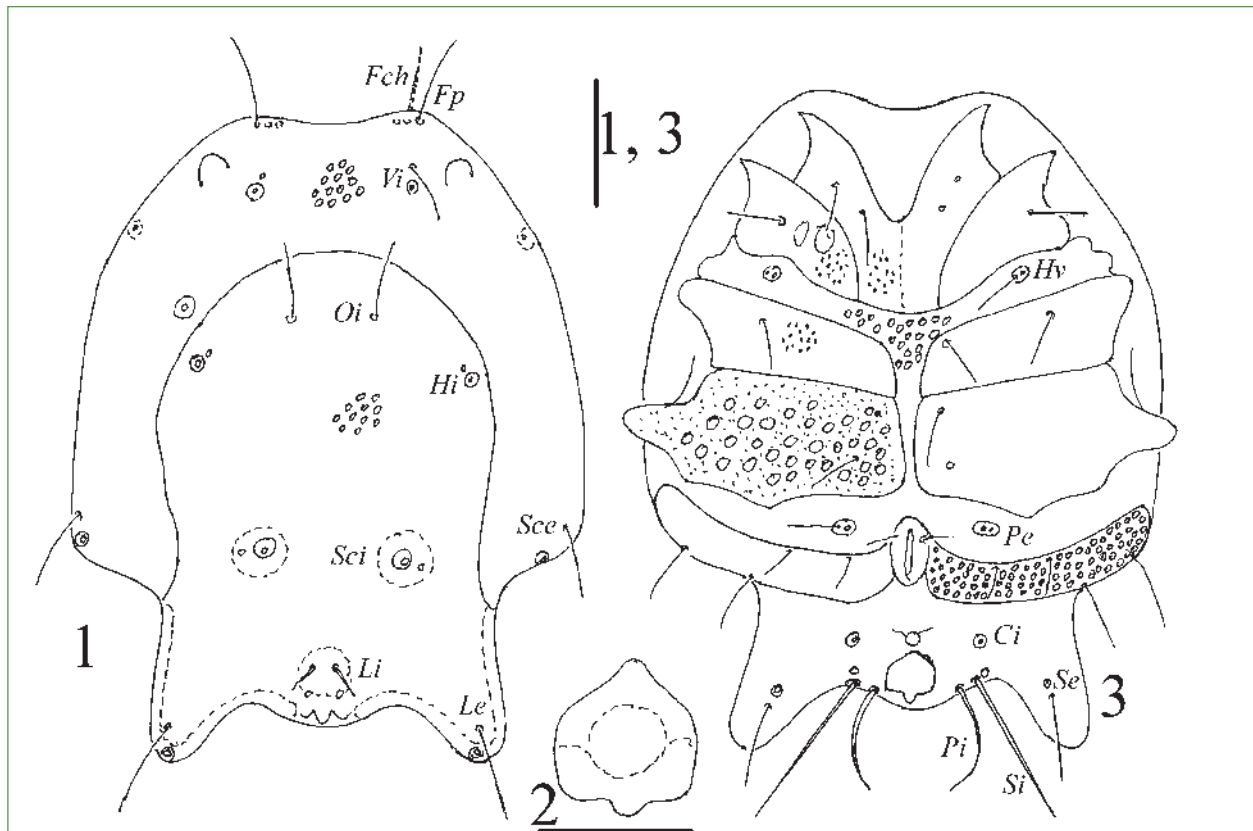
Arrenurus (Arrenurus) pogorelkaensis sp. nov.

(Figs. 1–7)

<https://zoobank.org/NomenclaturalActs/97339050-5170-4B42-9834-42B22B133269>

Type series. Holotype: male, slide 9914, Europe, Russia, Yaroslavy Region, Nekouz District, the mouth of the stream Shumorovka, near the village Pogorelka, 20.06.2019, leg P. Tuzovskij.

Diagnosis. Colour red, frontal margin concave, cauda and pygal lobes well developed, hyaline membrane absent. Petiole very small without ligulate process, located on ventral side and not extending beyond idiosoma pos-



Figs. 1–3. *Arrenurus pogorelkaensis* sp. n., male: 1 — idiosoma, dorsal view; 2 — petiole, ventral view; 3 — idiosoma, ventral view. Scale bars: 1, 3 = 200 µm, 2 = 100 µm

Рис. 1–3. *Arrenurus pogorelkaensis* sp. n., самец: 1 — дорсальная сторона; 2 — петиолус, вентральная сторона; 3 — идиосома, вентральная сторона. Шкалы: 1, 3 = 200 µm, 2 = 100 µm

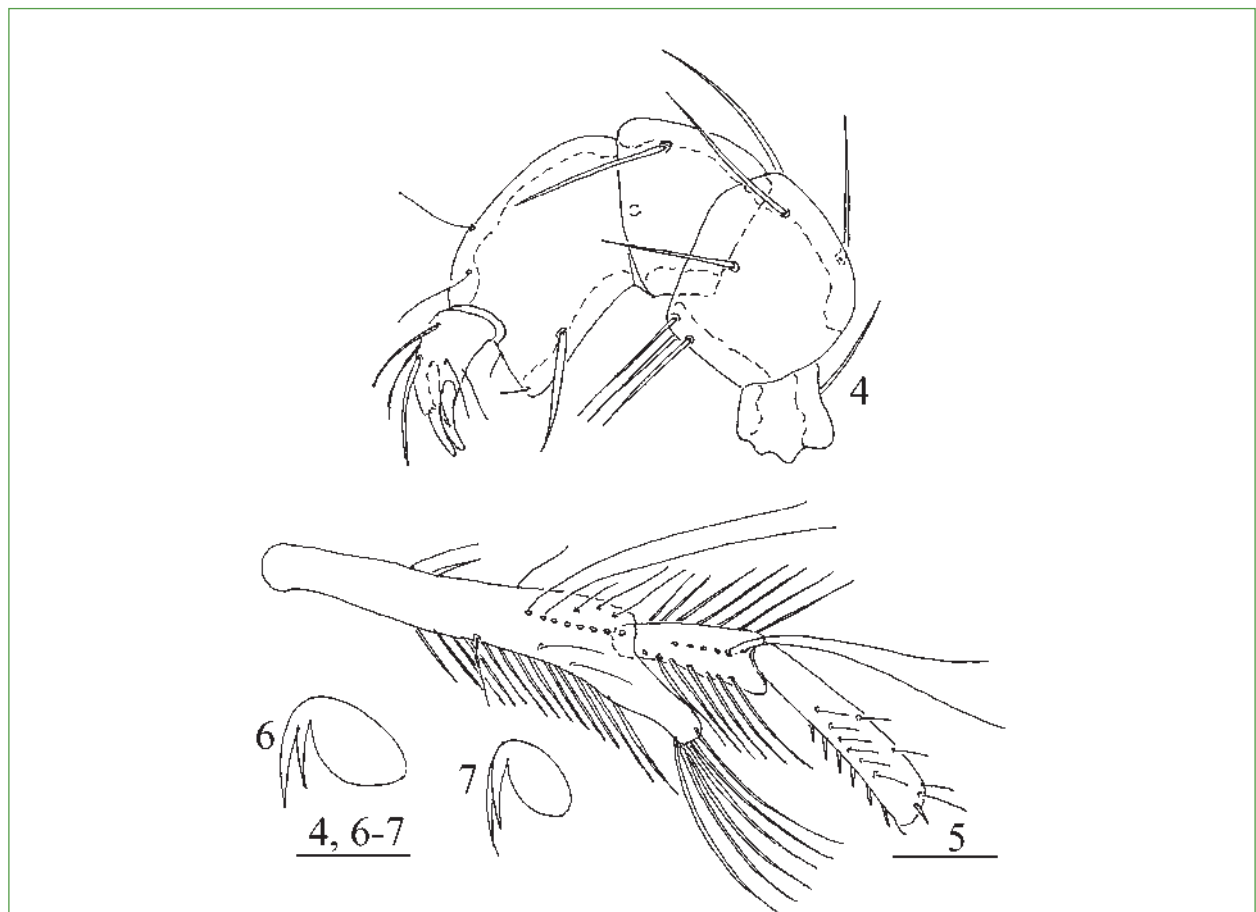
terior margin, with small posteromedian protrusion, IV-Leg-4 large, with well-developed distoventral projection.

Description

Male. Colour red. Idiosoma rather broad (L/W ratio 1.22), anterior margin slightly concave, lateral margins straight; cauda distinctly set off from the anterior part of the idiosoma; cauda and pygal lobes well developed, pygal lobes with rounded tips (Fig. 1). Dorsal shield moderately large, convex anteriorly, bearing five pairs of setae (*Oi*, *Hi*, *Sci*, *Li* and *Le*); setae and glandularia *Sci* open on somewhat small rounded tubercles distally to the middle of the shield; bases of setae *Li* close together and placed distally on small tubercle, *Le* near distal end of pygal lobes. Dorsal furrow complete passing onto sides of idiosoma at base of pygal lobes. Setae *Fp*, *Oi* and *Pi* without glandularia, other idiosomal setae associated with glandularia. Distance between setae *Oi*-*Oi* nearly three times shorter than distance between setae *Hi*-*Hi*. Hyaline membrane absent. Petiole very small pentagonal without ligulate process, located on ventral side and not extending beyond idiosoma posterior margin, with small posteromedian protrusion (Fig. 2).

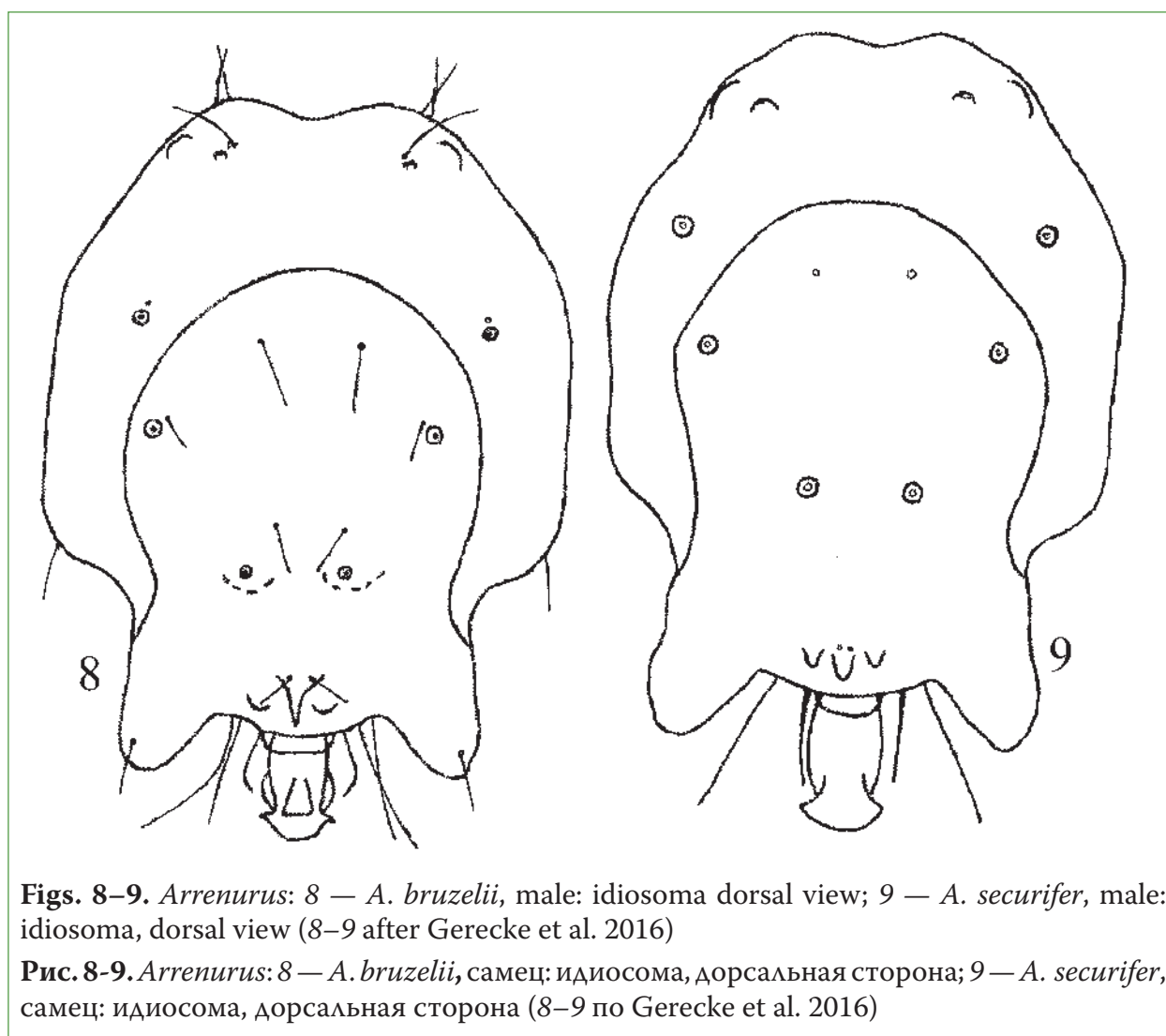
Anterolateral corners of coxal plates I and II pointed (Fig. 3), not extending to anterior idiosoma margin. Coxal plates I fused to each other medially, suture line weakly developed. Posterior coxal groups close to each other medially. Medial margin of coxal plate III distinctly shorter than medial margin of coxal plates IV. Lateral projection of coxal plates IV with rounded tip, a little extending beyond lateral idiosoma margin. Gonopore small, acetabular plates long, narrow, reaching the lateral margins of the idiosoma, with nume-

Fig. 4 shows a lateral view of the pedipalp, a complex structure with several setae and a distoventral projection. Fig. 5 is a detailed view of leg IV, showing the coxal, trochanteral, femoral, and tibia-tarsal segments with numerous setae. Figs. 6 and 7 are close-up views of the claws of leg I and leg IV, respectively, showing their curved shape and small teeth.



Figs. 4–7. *Arrenurus pogorelkaensis* sp. n., male: 4 — pedipalp; 5 — IV-Leg-4-6; 6 — claw of leg I; 7 — claw of leg IV. Scale bars: 4, 6–7 = 50 μ m, 5 = 100 μ m

Рис.4-7. *Arrenurus pogorelkaensis* sp. n., самец: 4 — педипальпа; 5 — нога IV-Leg-4-6; 6 — коготок ноги I; 7 — коготок ноги IV. Шкалы: 4, 6–7 = 50 μ m, 5 = 100 μ m



Figs. 8–9. *Arrenurus*: 8 — *A. bruzelii*, male: idiosoma dorsal view; 9 — *A. securifer*, male: idiosoma, dorsal view (8–9 after Gerecke et al. 2016)

Рис. 8–9. *Arrenurus*: 8 — *A. bruzelii*, самец; идиосома, дорсальная сторона; 9 — *A. securifer*, самец; идиосома, дорсальная сторона (8–9 по Gerecke et al. 2016)

rous small acetabula. Setae *Se* and *Pi* relatively thick, *Pi* curved, *Se* straight and longer than *Pi*. Excretory pore open near base of petiole. Setae *Hv* situated near posterolateral margin of coxal plates II, *Pe* located beyond acetabular plates, setae and glandularia *Se* placed on pygal lobes.

Pedipalp (Fig. 4): P-1 short, with a single dorsodistal setae; P-2 stocky, with straight ventral margin, three long dorsodistal, two to three ventrodistal and one mediodistal setae, medial and ventrodistal setae approximately equal in length; P-3 relatively short, with two setae; P-4 longer than P-2, with rather long antagonistic bristle, two fine dorsodistal setae and two short distal setae, P-5 with a single solenidion, four thin setae and three unequal spines.

Legs III and IV with swimming setae. IV-Leg-4 large, with well-developed distoventral

projection bearing six setae (Fig. 5). Claws of leg I-III rather large, with strong convex lamella (Fig. 6); claws of leg IV comparatively small (Fig. 7).

Measurements (n=1). Idiosoma L 1075, W 875; dorsal plate L 835, W 560; distance between medial margins of coxal plates IV 35; petiole L 175, W 125; pedipalpal segments (P-1–5) L: 42, 95, 75, 100, 50; legs segments L: I-Leg-1-6: 60, 145, 150, 185, 180, 250; II-Leg-1-6: 85, 150, 155, 220, 180, 225; III-Leg-1-6: 100, 170, 160, 235, 220, 270; IV-Leg-1-6: 135, 210, 250, 435, 160, 200.

Female. Unknown.

Differential diagnosis. The new species is similar to *Arrenurus bruzelii* Koenike, 1885 and *A. securifer* K. Viets, 1930 in the structure of idiosoma. Both species differ considerably from *A. pogorelkaensis* sp.n. by the structure of petiole. The petiole in *A. bruzelii* (Fig. 8)

and *A. securifer* (Fig. 9) well developed, much longer than wide and located terminally, ligulate process and hyaline membrane present (Gerecke et al. 2016). In contrast, in the male of *A. pogorelkaensis* sp. n., the petiole very small, pentagonal, hyaline membrane and ligulate process absent.

Etymology. The species epithet *pogorelkaensis* is given after the village where it was collected (Pogorelka).

Distribution. Asia, Russia (Yaroslavlsky Region).

Habitat. Stagnant waters.

Acknowledgements

This research was conducted as part of the state-commissioned assignment of FASO Russia (topic No 0122-2014-0007). The author expresses sincere gratitude to anonymous referees for reviewing the manuscript.

References

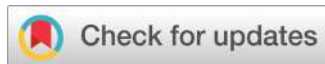
- Gerecke, R., Gledhill, T., Pešić, V., Smit, H. (2016) 8. Acari: Hydrachnidia III. In: R. Gerecke (ed.). *Süßwasserfauna von Mitteleuropa*, 7/2-3. Berlin; Heidelberg: Springer Verlag, pp. 1–429. (In English)
- Tuzovskij, P. V. (1987) *Morfologiya i postembrional'noe razvitiye vodyanykh kleshchej [Morphology and Postembryonic Development in Water Mites]*. Moscow: Nauka Publ., 172 p. (In Russian)

For citation: Tuzovskij, P. V. (2023) A new water mite species of the genus *Arrenurus* Dugès, 1834 (Acari, Hydrachnidia: Arrenuridae) from European Russia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 226–230. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-226-230>

Received 7 February 2023; reviewed 10 March 2023; accepted 20 March 2023.

Для цитирования: Тузовский, П. В. (2023) Новый вид водяного клеща рода *Arrenurus* Dugès, 1834 (Acari, Hydrachnidia: Arrenuridae) из Европейской России. *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 226–230. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-226-230>

Получена 7 февраля 2023; прошла рецензирование 10 марта 2023; принята 20 марта 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-231-243>
<http://zoobank.org/References/E9D1F0C9-84D3-4082-8D3F-2B406805F009>

UDC 595.754

Leaf-footed bugs (Heteroptera, Coreidae) damaging red raspberry in the south of Primorsky Krai

E. V. Kanyukova¹, T. O. Markova^{2✉}, M. V. Maslov²¹ Far Eastern Federal University, Zoological Museum, 37 Okeanskiy Av., 690091, Vladivostok, Russia² Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far East Branch of the Russian Academy of Sciences, 159 Stoletiya Vladivostoka Ave., 690022, Vladivostok, Russia

Authors

Elena V. Kanyukova

E-mail: evkany@mail.ru

SPIN: 7507-8598

ORCID: 0000-0002-9375-2679

Tatyana O. Markova

E-mail: martania@mail.ru

SPIN: 7826-9502

Scopus Author ID: 57193241902

ResearcherID: N-6757-2016

ORCID: 0000-0001-5397-4253

Mikhail V. Maslov

E-mail: nippon_mvmm@mail.ru

SPIN: 2706-2420

Scopus Author ID: 55620309700

ResearcherID: O-1072-2015

ORCID: 0000-0003-4193-7425

Copyright: © The Authors (2023).
Published by Herzen State Pedagogical
University of Russia. Open access under
CC BY-NC License 4.0.

Abstract. In the recent decade, adults and nymphal instars of two leaf-footed bug species, *Coreus marginatus orientalis* Kir. and *Molipteryx fuliginosa* Uhl., have regularly been recorded from red raspberry (*Rubus idaeus* L.), dewberry (*R. caesius* L.), and their remontant varieties in agrocenoses in the south of Primorsky Krai. The leaf-footed bug infestation of these plants causes significant damage to berry crops. The reported study summarizes the observations conducted in 2020–2021. It provides a list of identified food plants of these insects, comparative features of the ontogeny of the two species under study, and distinctive features of adults and nymphs at different stages of ontogeny. The article also gives some practical recommendations on how to control leaf-footed bugs including the timing of measures.

Keywords: Heteroptera, Coreidae, Russian Far East, Primorsky Krai, *Coreus marginatus orientalis*, *Molipteryx fuliginosa*

Клопы (Heteroptera, Coreidae), вредящие малине, на юге Приморского края

Е. В. Канюкова¹, Т. О. Маркова^{2✉}, М. В. Маслов²¹ Дальневосточный федеральный университет, Зоологический музей, Океанский пр., д. 37, 690091, г. Владивосток, Россия² Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, пр. 100-летия Владивостока, д. 159, 690022, г. Владивосток, Россия

Сведения об авторах

Канюкова Елена Владимировна

E-mail: evkany@mail.ru

SPIN-код: 7507-8598

ORCID: 0000-0002-9375-2679

Маркова Татьяна Олеговна

E-mail: martania@mail.ru

SPIN-код: 7826-9502

Scopus Author ID: 57193241902

ResearcherID: N-6757-2016

ORCID: 0000-0001-5397-4253

Маслов Михаил Вениаминович

E-mail: nippon_mvmm@mail.ru

SPIN-код: 2706-2420

Scopus Author ID: 55620309700

ResearcherID: O-1072-2015

ORCID: 0000-0003-4193-7425

Права: © Авторы (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В последнее десятилетие имаго и личинки двух клопов *Coreus marginatus orientalis* Kir., и *Molipteryx fuliginosa* Uhl. регулярно встречаются в агроценозах юга Приморского края на малине обыкновенной — *Rubus idaeus* L., ежевике сизой — *R. caesius* L. и их ремонтантных сортах, нанося урон урожаю ягод. Авторами обобщены наблюдения 2020–2021 гг., приводится список выявленных кормовых растений этих насекомых, сравнительные особенности онтогенеза двух видов, даются отличительные признаки имаго и личинок на разных стадиях развития. Предлагаются практические рекомендации с указанием сроков борьбы с клопами.

Ключевые слова: Heteroptera, Coreidae, Дальний Восток России, Приморский край, *Coreus marginatus orientalis*, *Molipteryx fuliginosa*

Introduction

Leaf-footed bugs Coreidae Leach, 1815, one of the most extensive families of herbivorous bugs in the world's insect fauna, is represented in the Russian Far East by seven genera with a total of seven species. They belong to two subfamilies: Coreinae Leach, 1815 with four species, and Pseudophloeinae Stål, 1868 with three species (Vinokurov et al. 2010). Two Coreinae species — *Coreus marginatus* (Linnaeus, 1758) from the tribe Coreini Leach, 1815, represented in the east of the country by the subspecies *Coreus marginatus orientalis* (Kiritschenko, 1916), and *Molipteryx fuliginosa* (Uhler, 1860) from the tribe Mictini Amyot et Serville, 1843 — are distinguished by the largest body sizes. Both species are the only representatives of their genera in the Russian insect fauna.

The trans-Paleartic leaf-footed bug *C. marginatus* is one of the common species of the insect fauna throughout Russia's territory except in the north, while its eastern subspecies frequently occurs in the south of the Far East. By the mode of nutrition, *C. m. marginatus* is attributed to a group of omnivorous potential pests. It feeds on young vegetative and generative parts of plants in spring, and, subsequently, on ripening fruit and seeds, which can cause damage to cultivated sorrel and rhubarb (Putshkov 1972). However, the southeastern *C. m. orientalis* is not listed as a pest insect (Mishchenko 1957; Kanyukova 1995). In China, it is included in the book of economically significant insects (Zhang 1985), but is not considered a primary pest, since its host plants are weeds (*Filipendula palmata* (Pall.) Maxim., *Agrimonia* sp.). It is not included in the field guide to Japanese bugs (Tomokuni et al. 1993), which also indicates that the species are not that harmful in Japan.

M. fuliginosa was recorded from the Russian Far East more than three decades ago (Kerzhner, Kanyukova 1998; Kanyukova, Vinokurov 2009). In recent years, *M. fuliginosa* has expanded its range and been categorized as harmful to garden plants. Outbreaks of

the bug population in a number of districts of Primorsky Krai were observed in 2012 and 2015, then the bugs of this species were reported to feed on *Rubus* sp. plants (Kanyukova 2012; Markova et al. 2016). This necessitates paying closer attention to the species, including putting it on the list of invasive insects (Markova et al. 2021a).

We have studied the life cycle of *M. fuliginosa* in the conditions of the south of Primorsky Krai, described the morphology of eggs and nymphal instars up to the first flight of new-generation adults, provided data on the duration of development for each instar stage, growth dynamics, and morphometric characteristics of pre-adult phases. We have also investigated phenology and breeding behavior of *M. fuliginosa*, described the female behavior, oviposition stages and fecundity of females (Markova et al. 2017a; 2017b; 2021b; 2022). The ecology of the Far Eastern subspecies, *C. m. orientalis*, and the parasitic flies identified on it were the focus of another work published by the authors (Markova et al. 2020).

In recent years, adults and nymphal instars of both *C. m. orientalis* and *M. fuliginosa* have become increasingly common for agrocenoses of the south of Primorsky Krai. Besides, both species are exhibiting pest-like behavior. The article summarizes the data of observations conducted over the past years and lists the plants identified by the authors as those the insects feed on. The article also outlines comparative phenological features of ontogeny of the two bugs, and the distinctive features of adults and nymphs of both species at different stages of ontogeny.

Material and methods

The study was conducted in Primorsky Krai from May to October 1997–2021: material on hemipterans was collected; observations were carried out in natural habitats and stationary conditions with some bugs kept in cages (Markova et al. 2017a; 2017b; 2018). Comparative observations in cages and natural habitats were conducted from the moment of emergence of overwintered adult bugs in

the spring and the onset of oviposition to the hatching of nymphs, their maturation and molts of all five instars, up to the development of wings in new-generation adults. All the examination procedures were accompanied by photography of insects. To measure instar I–V nymphs, live insects were placed on a sheet of graph paper with 1-mm grid, oriented along the grid lines, and photographed. The images were processed in the FastStone Image Viewer program. Under natural conditions, we carried out observations of insect's feeding, recorded signs of damage, wilting and drying of plant fragments located above the sucking site. We also took note of the parts of plant used (selected) by bugs.

Results and discussion

A study of dietary preferences of two leaf-footed bug species (Aistova et al. 2019; Markova et al. 2019; 2020; 2021a) identified the following food plants as common for their diet (Table 1).

As can be seen in Table 1, the common microstations and food items for *C. m. orientalis* and *M. fuliginosa* in agrocenoses are plants of the families Rosaceae (*Rubus idaeus*, *R. caesius*); in natural cenoses, Rosaceae (*Filipendula palmata*, *Agrimonia striata*, *San-*

guisorba officinalis) and Asteraceae (*Ambrosia artemisiifolia*). Bugs were observed feeding on these plants by sucking the sap. In 2021, at stationary sites, the authors managed to document the full development of *C. m. orientalis* on *Rubus idaeus*, starting with oviposition and all nymphal instars to the first flight of adults, which confirmed the suitability of red raspberry as a food for both nymphs and adults.

According to the authors' observations, *M. fuliginosa* can have a complete development cycle from egg laying to the adult stage on *Rubus idaeus* and *R. caesius*. Instar II–V nymphs migrate to the upper parts of plants, sucking the sap from young shoots and inflorescences. As a result, they disrupt the normal development of leaf blades, cause depression of the apex, withering of the apical part of shoots, and premature falling of flower buds. Leaf-footed bugs exert a negative impact on the physiology of cultivated Rosaceae, but the actual damage caused by them in Primorsky Krai has not yet been estimated (Markova et al. 2021a). With further observations, more detailed information about the food spectrum of these helipterums will be collected.

Some behavioral patterns of the two species have also been documented. When nymphs

Table 1
Таблица 1

Food plants of two coreid bug species in Primorsky Krai
Кормовые растения двух видов клопов в Приморском крае

<i>Coreus m. orientalis</i>	<i>M. fuliginosa</i>
Rosaceae: <i>Filipendula palmata</i> (Pall.) Maxim., <i>Agrimonia striata</i> Michx., <i>Rubus idaeus</i> L., <i>R. caesius</i> L., <i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Rosaceae: * <i>Filipendula palmata</i> (Pall.) Maxim., <i>Agrimonia striata</i> Michx., <i>Rubus idaeus</i> L., <i>R. caesius</i> L., <i>Sanguisorba officinalis</i> L.
Asteraceae: <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Asteraceae: <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., <i>Cirsium pendulum</i> Fisch., <i>C. setosum</i> (Willd.) Bess.
Polygonaceae: <i>Rumex acetosa</i> L., <i>R. acetosella</i> L., <i>R. confertus</i> Willd., <i>R. crispis</i> L., <i>R. altaicum</i> Losinsk., <i>Rh. undulatum</i> L., <i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) S. F. Gray.	—
Grossulariaceae: <i>Ribes rubrum</i> L.	—

Note: * stands for *M. fuliginosa*, this plant is reported for the first time; en-dash (—) means that the plant was not found in the diet of the species

Примечания: * — для *M. fuliginosa* указывается впервые; «—» — в питании вида не отмечены



Fig. 1. Behavioral patterns exhibited by *Coreus marginatus orientalis* and *Molipteryx fuliginosa* when encountering each other: *A* — tapping the competitor with the antennae when a nymph and an adult of different species meet; *B* — active contact between adults of the two species, with an attempt to push the competitor off. Photo by M. Maslov

Рис. 1. Поведение *Coreus marginatus orientalis* и *Molipteryx fuliginosa* при встрече: *A* — ощупывание конкурента усиками при встрече личинки и имаго разных видов; *B* — активное контактное взаимодействие двух видов имаго, попытка столкнуть соперника. Фото М. Маслова

and adults of different coreid species met, the competitors were observed to tap each other with their antennae (Fig. 1: *A*). There were also cases of active contact between *C. m. orientalis* and *M. fuliginosa* on red raspberry, where a bug *M. fuliginosa* would even throw the competitor down to the ground (Fig. 1: *B*). This confirms the observations made by Dolling (W. R. Dolling 2006) on some males from the tribe Mictini that exhibit the ability to throw off rival males and potential predators with their hind legs armed with strong spines and outgrowths.

In nature, during the copulation and oviposition season, adult *C. m. orientalis* formed aggregations or swarming of 10 or more individuals on favorite food plants from the family Polygonaceae, rhubarb and sorrel, from wax to full ripeness of seeds. Nymphs of earlier instars, after hatching from eggs, remained on the same plant; from instar III, they dispersed to additional food plants with

the number of bugs in the adult and nymphal stages not exceeding 1–3 individuals (Markova et al. 2020). According to the observations by V.G. Putshkov, nymphal and adult dock bugs fed mainly on contents of seeds of their food plants with the preference for the milk ripeness phase (Putshkov 1962). Since 2014, *C. m. orientalis* expanded its food preferences and changed behavior. In July–August, during the extended mating season, aggregations of 5–7 individuals of *C. m. orientalis* of both sexes were observed on shrubs of *Rubus idaeus* feeding on the apical part of shoots from the fruit set stage to full ripeness.

Simultaneously, in the spring (from May and June) of the same year, 2014, the second bug species under study also appeared on red raspberry shrubs. The cases of mass mating of *M. fuliginosa* on red raspberry and dewberry during the emergence of young shoots and flower budding and the formation of aggregations of 10 or more adult individuals were

recorded from the agrocenoses. Both species laid eggs on leaf blades and stems of *Rubus idaeus*. While *M. fuliginosa* in the nymphal and adult stages used mainly vegetative parts of plants for feeding (Fig. 2: A–B), *C. m. orientalis* used generative organs such as fruit, while nymphs of the latter species occupied them until softening and physiological ripeness. Female *C. m. orientalis* sometimes laid eggs directly onto red raspberry fruit (Fig. 3: A–D).

The study of biology, in particular, phenology and the ontogeny cycle of the two species in nature also showed their differences and similarities (Table 2). Both species are univoltine, overwintering in the adult stage.

Table 2 shows that the recorded timing of mating of overwintered adult *M. fuliginosa* on red raspberry was earlier than that of *C. m. orientalis*, whose mass mating occurs in spring on plants from the family Polygonaceae. The timing of nymphal development and wing formation of adult *M. fuliginosa* in nature lags behind starting with the third instar phase in the ontogeny of the bugs.

Being representatives of the same higher taxon Coreidae, adult *C. m. orientalis* and *M.*

fuliginosa have morphological similarities: the body in both species is large, with a relatively small head that is much narrower than the pronotum; the antennae are long; and the abdomen is greatly expanded in the middle. However, they also have obvious differences: the bugs differ in size and by specific features listed below (Table 3, Fig. 4: A–D, Fig. 5).

Many researchers, including Soviet heteropterologists, noted that the skill to identify bugs in pre-adult phases is very important for the purposes of predicting and taking timely preventive and control measures before pests do any harm (Putshkov, Putshkova 1956; Putshkova 1957). The skill of diagnosing these species may also come in handy for amateur gardeners. The study of the life cycles of the two leaf-footed bugs revealed some differences in egg laying grounds, as well as in egg size and color (Table 4).

In the early stages of ontogeny, nymphs of the two species differ by antennae, abdomen structure, hairs, body color and shape of legs. At later instar phases, nymphs of the two species have distant resemblance, which makes it necessary to distinguish the species at nymphal stages (Table 5, Figs. 6–7).

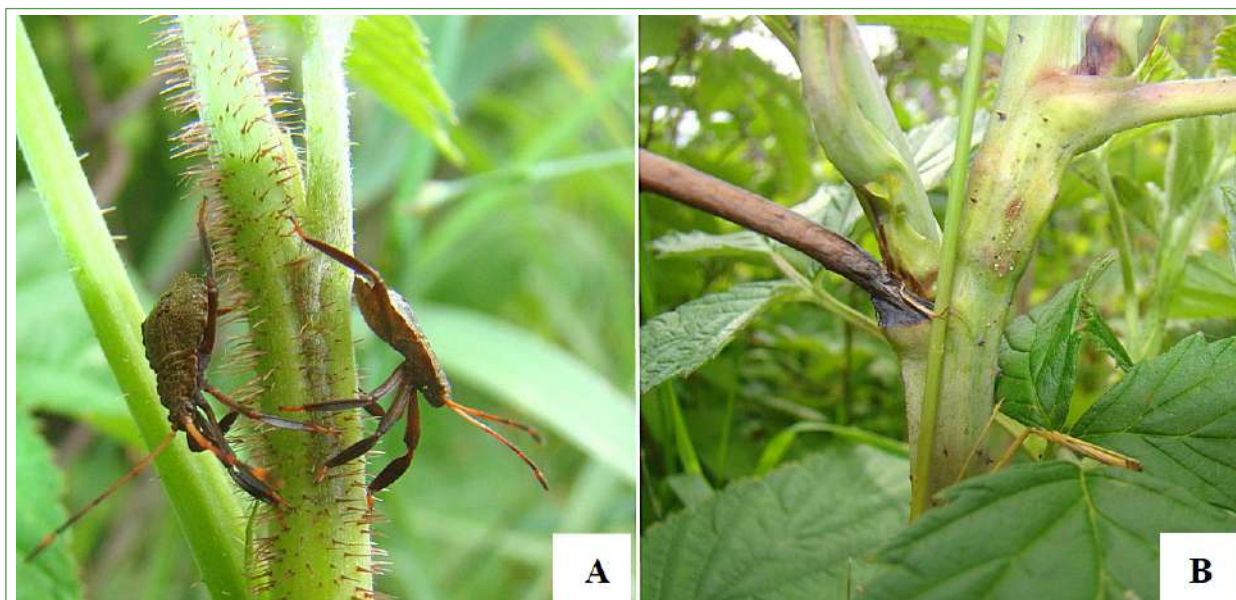


Fig. 2. *Molipteryx fuliginosa* feeding on vegetative parts of red raspberry: A — instar II nymph on the apical part of a shoot; B — traces of sucking and necrosis on a part of the shoot. Photo by M. Maslov

Рис. 2. Питание *Molipteryx fuliginosa* на вегетативных частях малины обыкновенной: А — личинки II возраста на апикальной части побегов; В — следы сосания и некроз части побега. Фото М. Маслова

Table 2

Phenology of two coreid bug species in natural conditions and stationary cages in Primorsky Krai

Таблица 2

Фенология двух видов клопов в естественных условиях и стационарных садах на территории Приморского края

Stage or physiological period	<i>C. m. orientalis</i>	<i>M. fuliginosa</i>
Adult	End of the 1 st ten days of May	
Mating and oviposition	Early June to early August.	The 1 st ten days of May to the end of the 1 st ten days of August.
Timing of nymph emergence		
Instars I and II	Developing almost synchronously and fitting into the period from the 2 nd to the 3 rd ten days of June.	
Instar III	From end of the 3 rd ten days of June to the beginning of the 1 st ten days of July.	From the beginning of the 1 st ten days of July.
Instar IV	From the beginning of the 1 st ten days of July.	From the end of the 1 st to the beginning of the 2 nd ten days of July.
Instar V	From the beginning of the 2 nd ten days of July.	From the beginning of the 3 rd ten days of July.
Adult	From the end of the 3 rd ten days of July to the beginning of the 1 st ten days of August and to mid-October.	From the middle of the 2 nd ten days of August to mid-October.

Instar IV nymphs of *C. m. orientalis* become similar in body size to instar III nymphs of *M. fuliginosa* and distantly resemble each other when viewed with naked eye. Their differences are as follows:

Coreus m. orientalis: instar IV nymphs are well distinguished by their wide antennae, with the 1st segment of the antennae three-edged,

markedly thicker than others, the 2nd and 3rd segments leaf-like flattened, and only the 4th segment cylindrical. The legs are generally thin, with the femora only slightly flattened, and tibiae not flattened at all. The sharp outgrowths on the lateral margins of the abdomen and excretory ducts shortened, but still visible. Starting from instar III, and especially in instar V,

Table 3

Morphological differences between adults of two coreid bug species

Таблица 3

Морфологические отличия имаго двух видов клопов сем. Coreidae

<i>Coreus m. orientalis</i>	<i>M. fuliginosa</i>
Smaller in size, body length 12–15 mm. Color of the upper body brown or reddish-brown.	Larger in size, body length 19–25 mm. Color of the upper body dark brown to coal-black.
Lateral angles of pronotum directed sideward almost horizontally, with its margins being straight behind them; anterior margins of pronotum without teeth (Fig. 5: A).	Lateral angles of pronotum bent anteriorly, with its margins forming rounded blades behind; anterior margins of pronotum with teeth (Fig. 5: B).
Two converging sharp spines on head, between bases of antennae (Fig. 5: A). First segment of antennae three-edged.	Converging sharp spikes on head, between bases of antennae absent. All segments of antennae cylindrical (Fig. 5: B).
Femora in males thicker than in females, have groove at the bottom, with rows of tubercles arranged along its sides; tibiae slightly curved, with their apices not armed with spines (Fig. 4: A). In females, tibiae straight, covered with small tubercles (Fig. 4: B).	Femurs of forelegs and midlegs with two teeth near apex; femora of hindlegs thickened and armed with strong tubercles and large tooth at apex; inner margin of male hindleg tibia in the apical third expanded into triangular blade, absent in females (Fig. 4: C–D).

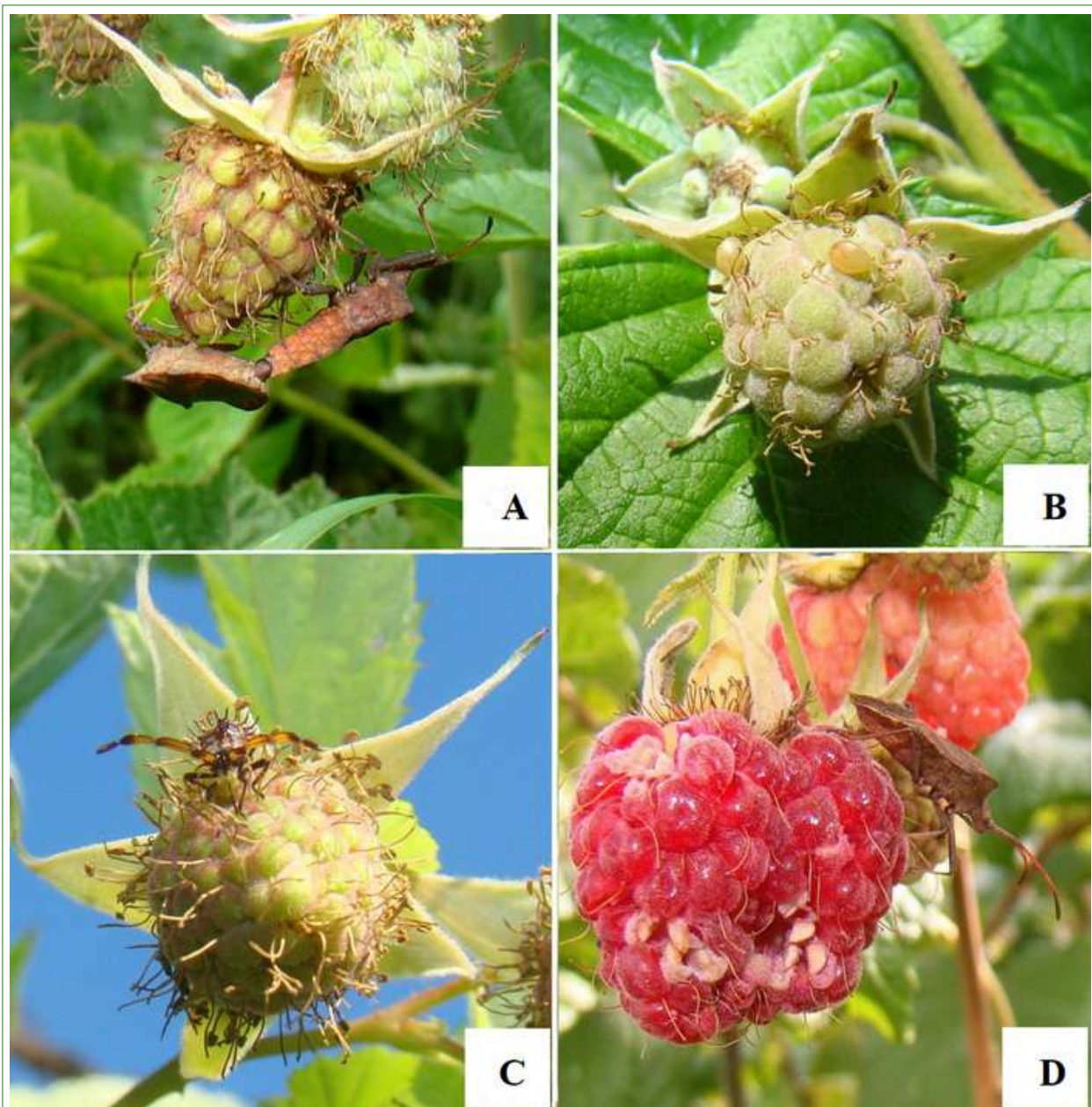


Fig. 3. *Coreus marginatus orientalis* breeding and feeding on generative organs of red raspberry: A — adults mating on an unripe fruit; B — eggs laid by a female directly on a raspberry fruit; C — an instar II nymph sucking the fruit cell sap; D — red raspberry drupelets drying after being eaten by leaf-footed bugs. Photo by M. Maslov

Рис. 3. Размножение и питание *Coreus marginatus orientalis* на генеративных органах малины обыкновенной: A — копуляция имаго на незрелом плоде; B — яйца, отложенные самкой непосредственно на плод малины; C — личинка II возраста, сосущая клеточный сок плода; D — усыхание костянок в результате питания клопов на плодах малины. Фото М. Маслова

the anteriorly directed and pointed outgrowths appear on the head and on the anterior surface of the antennal tubercles (Fig. 7).

M. fuliginosa: instar III nymphs are well distinguished by thin antennae with cylindrical segments approximately equal in thick-

ness, not flattened. The legs are generally wide, with the femora and tibiae flattened. The abdomen is oval; its lateral margins are without sharp protrusions. The antennal tubercles on the anterior margin of the head lack pointed outgrowths directed anteriorly (Fig. 6).

Table 4
Oviposition and morphological parameters of eggs of two coreid bug species

Таблица 4

Яйцекладка и морфологические показатели яиц двух видов клопов

Characteristic	<i>Coreus m. orientalis</i>	<i>M. fuliginosa</i>
Egg laying grounds in natural conditions	On main food plants and soil beneath.	On any plants, dry fragments, and soil.
Size	Eggs are smaller (H = 1.89, D = 1.14), with the number of micropylar tubercles 16–18.	Eggs are markedly larger and wider (H = 2.55, D = 1.74), with the number of micropylar tubercles 64–69.
Color	Varying from brown to light yellow or golden; sometimes with marble, brownish-yellow streaks; the surface always clean and glossy.	Bronze-brown, matte, often covered with whitish secretion of females.

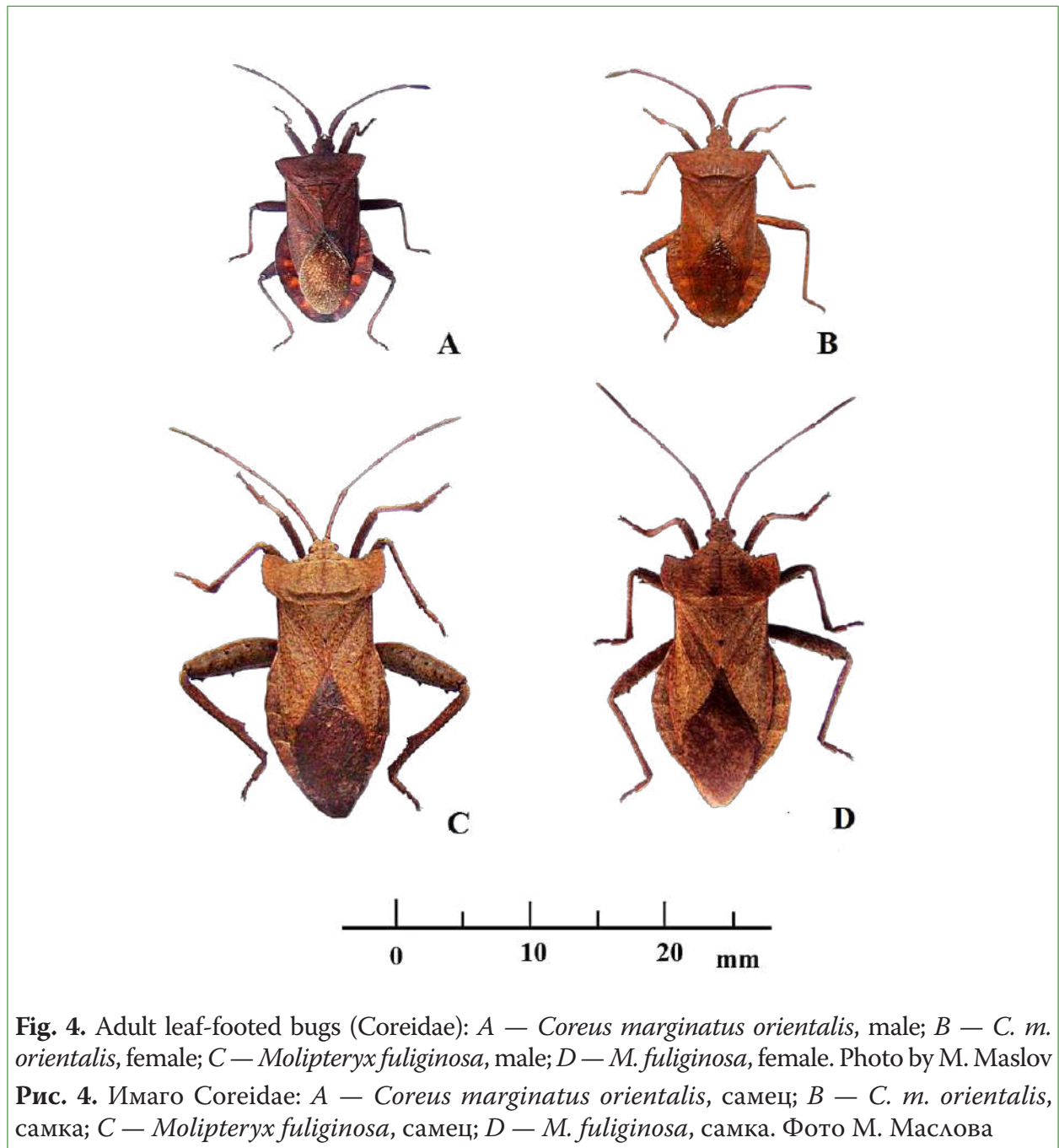


Fig. 4. Adult leaf-footed bugs (Coreidae): A — *Coreus marginatus orientalis*, male; B — *C. m. orientalis*, female; C — *Molipteryx fuliginosa*, male; D — *M. fuliginosa*, female. Photo by M. Maslov
Рис. 4. Имаго Coreidae: A — *Coreus marginatus orientalis*, самец; B — *C. m. orientalis*, самка; C — *Molipteryx fuliginosa*, самец; D — *M. fuliginosa*, самка. Фото М. Маслова

Table 5
Морфологические отличия личинок двух видов клопов

Morphological differences between the nymphal instars of two coreid bug species
Таблица 5

<i>Coreus m. orientalis</i>	<i>M. fuliginosa</i>
Early instar nymphs: I, II, III (Fig. 6)	
Antennae look generally wide and flattened: 1 st segment thicker than the others, three-edged; 2 nd and 3 rd segments leaflike and flattened; 4 th segment elliptically cylindrical.	All antennae segments thin and cylindrical, with only 1 st segment slightly thicker and longer than others; 4 th segment flattened only in instar I; from instar II, cylindrical, pointed toward apex.
<i>Shape of abdomen:</i> abdomen diamond-shaped; lateral margins of all tergites with black outgrowths elongated in the form of triangular spines (blades) along margins of tergites IV–VII. Plates of scent glands rounded, black, with excretory ducts protruding from them in the form of two black spinules that grow longer from instars II and III and stretch into long black spines.	Abdomen oval in shape; lateral margins of abdominal tergites protruding, but without outgrowths. Plates of scent glands rounded, brown in color, without visible outgrowths.
<i>Body color pattern:</i> non-uniform, with head and thorax segments dark brown or black from above and with light median line; abdomen anteriorly light, with greenish or yellow hue, red V-shaped pattern in the anterior half, and red band running across abdomen through black plates of scent glands behind it. These color patterns persist in instars I, II, and III.	Body color uniform, yellow-brown to dark brown with randomly scattered small light hair-bearing spots of rounded shape. Medial part of body is lighter than the background. Abdomen without red pattern or band in the middle, but with thin brown edging along margins in instar I. In instar II and III nymphs, most spots in the anterior body merge, and color lightens.
<i>Hairs:</i> body covered with stiff black hairs, particularly thick on head and thoracic segments, and also on dark-colored areas of legs in all nymphal stages.	Body covered with short light hairs. Upper body covered with light hairs that grow thicker in instar V individuals.
Older instar nymphs: IV–V (Fig. 7)	
Legs not flattened, relatively thin, with all segments almost cylindrical in shape; only femora slightly wider and flattened, but without protrusions or spines.	Legs look wide and flat. Femora and tibiae in instar I flattened; in older stages, three-edged; from instar II, triangular protrusion develops on posterior sides of all femora in front of apex, with spines forming at its tip in instars III–V. In instar V, inner margin of male hindleg tibia flattened, with triangular blade formed at its apical third.
Lateral angles of pronotum pointed and stretched horizontally.	Lateral angles of pronotum pointed and stretched anteriorly.
Abdomen becomes almost oval in shape; outgrowths on lateral margins of tergites and on excretory ducts shortened in instar IV, and in instar V remain in the form of small protrusions.	Abdomen oval, lateral margins of tergites and excretory ducts lack protrusions.
<i>Body color</i> becomes more uniform, with head and thorax segments light brown from above and abdomen without the reddish pattern.	Body color uniform; from instar IV, some individuals acquire rusty coating on their legs, body, and head.

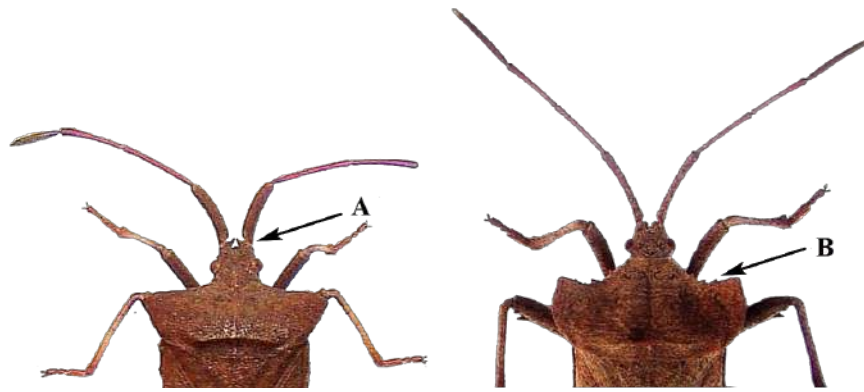


Fig. 5. *Coreus marginatus orientalis* (left) and *Molipteryx fuliginosa* (right): *A* — two converging sharp spines on the head located between the antennae bases; *B* — lateral angles of the pronotum bent anteriorly, its margins behind forming rounded lobes, anterior margins with teeth

Рис. 5. *Coreus marginatus orientalis* (слева) и *Molipteryx fuliginosa* (справа): *A* — два сходящихся острых шипа на голове, между основаниями усиков; *B* — боковые углы переднеспинки загнуты вперед, ее края позади образуют округлые лопасти, передние края переднеспинки усажены зубчиками

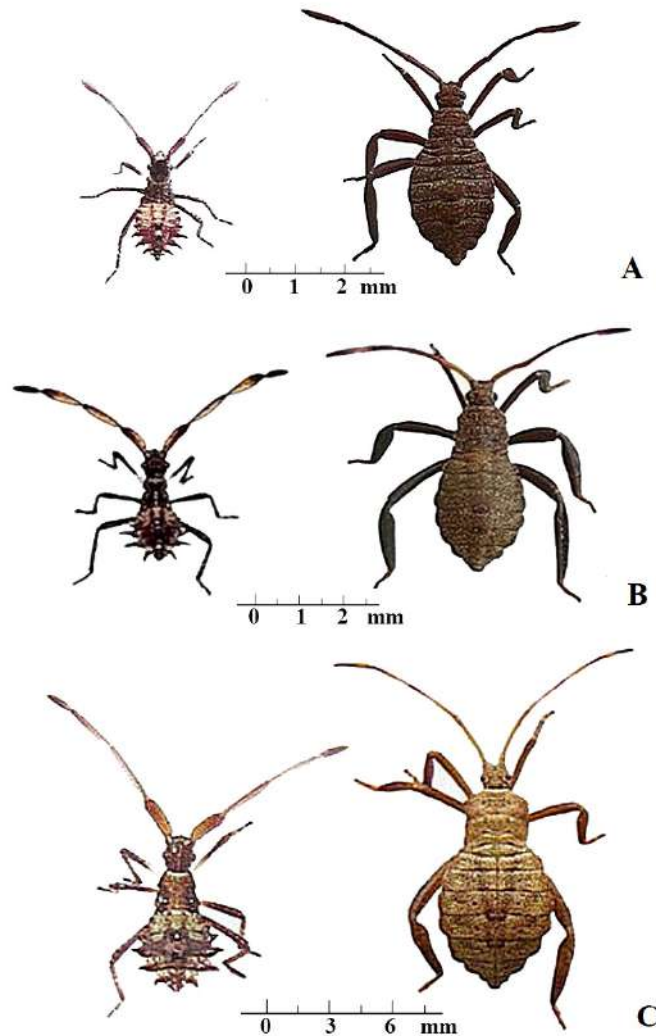


Fig. 6. Early instar nymphs of the leaf-footed (Coreidae) bugs *Coreus marginatus orientalis* (left) and *Molipteryx fuliginosa* (right): *A* — instar I; *B* — instar II; *C* — instar III. Photo by M. Maslov

Рис. 6. Личинки Coreidae ранних возрастов — *Coreus marginatus orientalis* (слева) и *Molipteryx fuliginosa* (справа): *A* — I возраст; *B* — II возраст; *C* — III возраст. Фото М. Маслова

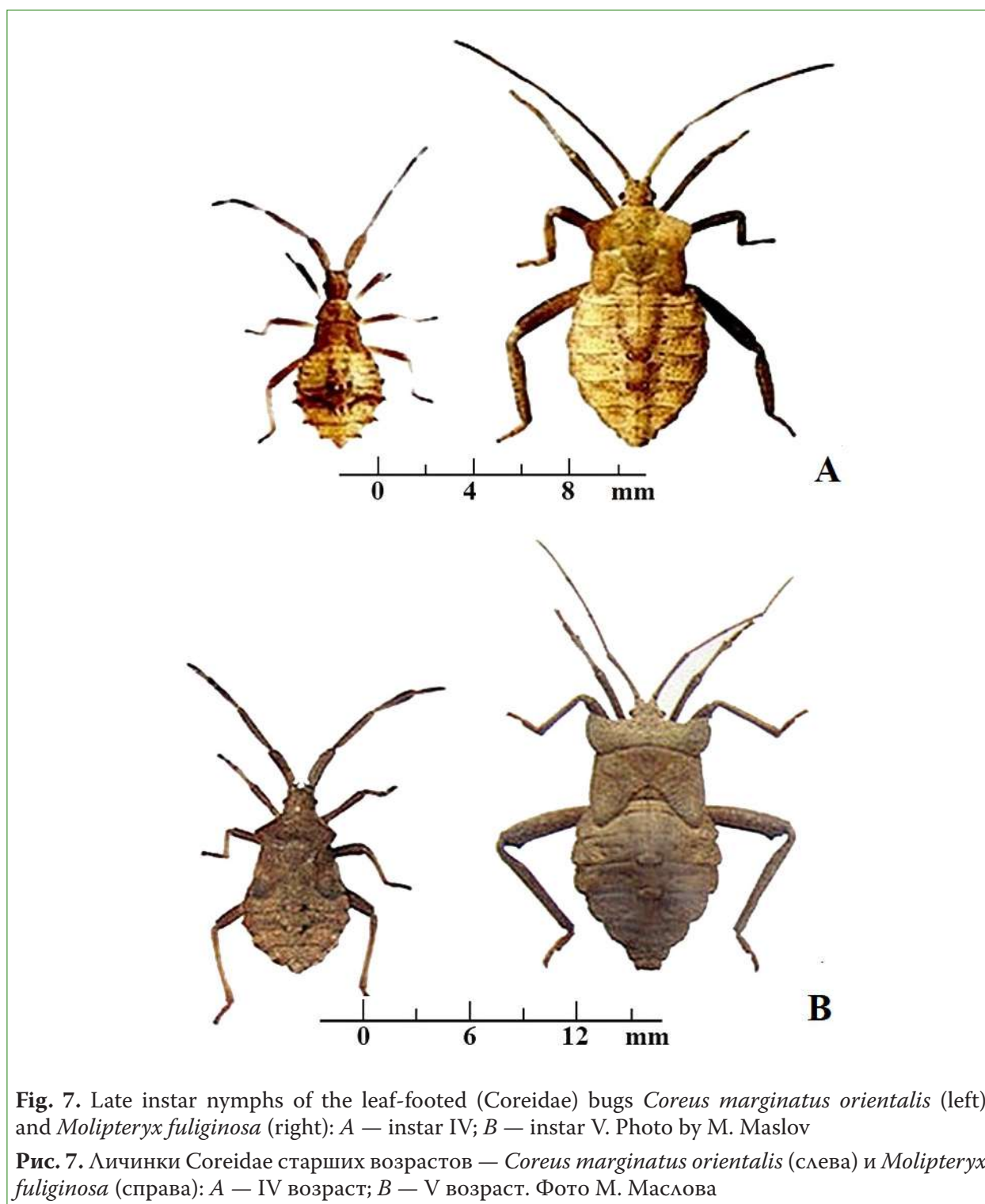


Fig. 7. Late instar nymphs of the leaf-footed (Coreidae) bugs *Coreus marginatus orientalis* (left) and *Molipteryx fuliginosa* (right): A — instar IV; B — instar V. Photo by M. Maslov

Рис. 7. Личинки Coreidae старших возрастов — *Coreus marginatus orientalis* (слева) и *Molipteryx fuliginosa* (справа): A — IV возраст; B — V возраст. Фото М. Маслова

Conclusion

Over the past eight years, the two bug species from the family Coreidae — the dock bug *C. m. orientalis* and *M. fuliginosa*, an invasive species from Southeast Asia, — have become serious pests in the agrocenoses in the south of the Russian Far East. Aggregation (a kind of swarming), mating, and oviposition of these insects occurs on cultivated red raspberry,

dewberry, and their remontant varieties. According to our observations at stationary sites and evidence received from collectors and amateur gardeners, their complete development from nymph to the adult stage is possible on red raspberry and dewberry.

The knowledge of phenological features of the two bug species can contribute to the reduction of their pressure on plants. *M.*

fuliginosa colonize plants from May and June, during the emergence of young shoots and flower budding; instar II–V nymphs migrate to the upper parts of plants, thus, causing disturbance of the normal development of leaf blades, depression of the apex, and wilting of the apical part of shoots. To control these pests, the following recommendations can be made to gardeners: collect copulating insects from garden plants to reduce the number of eggs laid on raspberry leaves and stems and treat plants within the 2nd ten days of June to eliminate early instar nymphs.

The onset of mating and oviposition in *C. m. orientalis* in Primorsky Krai is observed in early June on wild plants from the family Polygonaceae, where nymphs of early instars remain. From instar III, they disperse to additional food plants. In July and August, mating and oviposition of dock bug in agrocenoses is observed on red raspberry shrubs, where insects prefer the apical part of shoots from the phase of fruit set to their full ripeness. When feeding on red raspberry fruit, bugs cause drying of drupelets and damage to receptacles. To control the pests, we recommend treating the plants in the 2nd ten days of July before fruit ripening.

Thus, both bug species have a negative impact on the physiology of cultivated plants in agrocenoses. Further observations of these Coreidae species are required in order to assess the actual damage they cause in Primorsky Krai and to include them in the list of potential pests of cultivated Rosaceae.

Acknowledgments

The authors are grateful to Luo Zhaohui (Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Chinese Academy of Sciences, Urumqi, China) for kindly providing the literature data on *Coreus marginatus orientalis* from Chinese publications. We would also like to thank S.A. Makarevich (Ussuriysk), V.A. Anashkin (Khabarovsk), and other horticulturists for providing data from Khabarovsk Krai and Primorsky Krai. Our special thanks are also to E.P. Shvetsov (Vladivostok) for translating this paper into English.

Funding

This research is part of the state-commissioned assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (topic No. 121031000120-9).

References

- Aistova, E. V., Bezborodov, V. G., Markova, T. O. et al. (2019) The formation of the consortia relations of *Molipteryx fuliginosa* (Uhler, 1860) (Hemiptera, Coreidae) with *Ambrosia artemisiifolia* in the Primorskii Krai of Russia. *Ecologica Montenegrina*, vol. 21, pp. 90–99. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.9917987> (In English)
- Dolling, W. R. (2006) Family Coreidae Leach, 1815. In: B. Aukema, Chr. Rieger (eds.). *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Volume 5. Pentatomomorpha II*. Amsterdam: The Netherlands Entomological Society Publ., pp. 43–101. (In English)
- Kanyukova, E. V. (1995) Otryad Heteroptera – nastoyashchie poluzhestkokrylye [Order Heteroptera — True Bugs]. In: *Insects — pests of agriculture of the Far East*. Vladivostok: Dalnauka, pp. 51–55. (In Russian)
- Kanyukova, E. V. (2012) Klop-kraevik *Molipteryx fuliginosa* (Heteroptera: Coreidae) – novyj vreditel' maliny na yuge Dal'nego Vostoka Rossii [Leaf-footed bug *Molipteryx fuliginosa* (Heteroptera: Coreidae) – a new pest of raspberry in the south of the Far East of Russia]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. IV, no. 4, pp. 331–332. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2012-4-4-331-332> (In Russian)
- Kanyukova, E. V., Vinokurov, N. N. (2009) New data to the Fauna of Superfamilies Lygaeoidea, Pyrrhocoroidea and Coreioidea (Heteroptera) of the Asian Part of Russia. In: Problemy izucheniya i okhrany zhivotnogo mira na severe: Materialy dokladov Vserossijskoj nauchnoj konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem (Syktyvkar, 16–20 noyabrya 2009 g.) [Problems of Study and Protection of the Fauna in the North: Proceedings of the All-Russian Conference. (Syktyvkar 16–20 November)]. Syktyvkar: [s. n.], pp. 57–59. (In English)
- Kerzhner, I. M., Kanyukova, E. V. (1998) First record of *Molipteryx fuliginosa* Uhler from Russia (Heteroptera: Coreidae). *Zoosystematica Rossica*, vol. 7, no. 1, 84 p. (In English)

- Markova, T. O., Kanyukova, E. V., Maslov, M. V., Repsh, N. V. (2017a) Immature Stages of *Molipteryx fuliginosa* (Uhler) (Heteroptera, Coreidae) in the South of the Russian Far East. *Entomological Review*, vol. 97, no. 6, pp. 723–729. <https://doi.org/10.1134/S0013873817060021> (In English)
- Markova, T. O., Kanyukova, E. V., Maslov, M. V., Repsh, N. V. (2017b) Reproductive behaviour of the bug *Molipteryx fuliginosa* Uhler (Heteroptera, Coreidae) in the South of the Russian Far East. *Entomological Review*, vol. 97, no. 9, pp. 1227–1233. <https://doi.org/10.1134/S0013873817090044> (In English)
- Markova, T. O., Kanyukova, E. V., Maslov, M. V. (2019) Poluzhestkokrylye nasekomye (Heteroptera) s *Ambrosia artemisiifolia* L. na yuge Primorskogo Kraja [True bugs (Heteroptera) on *Ambrosia artemisiifolia* L. in southern areas of Primorsky Krai, Russia]. *Evraziatskij entomologicheskij zhurnal — Euroasian Entomological Journal*, vol. 18, no. 1, pp. 16–20. <https://doi.org/10.15298/euroasentj.18.1.03> (In Russian)
- Markova, T. O., Kanyukova, E. V., Maslov, M. V. (2020) Ecology of the Dock Bug *Coreus marginatus orientalis* (Kir.) (Heteroptera, Coreidae), a Host of Parasitic Dipterans (Diptera, Tachinidae), in the South of Primorskii Territory. *Entomological Review*, vol. 100, no. 5, pp. 620–628. <https://doi.org/10.1134/S0013873820050048> (In English)
- Markova, T. O., Kanyukova, E. V., Maslov, M. V. (2021a) Dynamics of the Distribution of *Molipteryx fuliginosa* (Uhler) (Heteroptera, Coreidae) in the Russian Far East. *Russian Journal of Biological Invasions*, vol. 12, no. 3, pp. 289–298. <https://doi.org/10.1134/S2075111721030103> (In English)
- Markova, T. O., Kanyukova, E. V., Maslov, M. V. (2021b) Morphometric characteristics of juvenile growth in *Molipteryx fuliginosa* (Uhler) (Heteroptera, Coreidae) from the South of the Russian Far East. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. 13, no. 4, pp. 471–479. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2021-13-4-471-479> (In English)
- Markova, T. O., Kanyukova, E. V., Maslov, M. V. (2022) Phenology of *Molipteryx fuliginosa* (Uhler) (Heteroptera, Coreidae) in the South of the Russian Far East. *Entomological Review*, vol. 102, no. 1, pp. 63–70. <https://doi.org/10.1134/S0013873822010055> (In English)
- Markova, T. O., Maslov, M. V., Repsh, N. V., Ogorodnikov, E. G. (2016) New data on distribution of *Molipteryx fuliginosa* (Heteroptera: Coreidae) in Russia. *Far Eastern Entomologist*, no. 316, pp. 26–28. (In English)
- Markova, T. O., Maslov, M. V., Repsh, N. V. (2018) Modifikatsii sadkov dlya issledovaniya nasekomykh [Modifications of rearing cages for insect research]. *Evraziatskij entomologicheskij zhurnal — Euroasian Entomological Journal*, vol. 17, no. 5, pp. 345–348. <https://doi.org/10.15298/euroasentj.17.5.06> (In Russian)
- Mishchenko, A. I. (1957) *Nasekomye — vrediteli sel'skokozyajstvennykh rastenij Dal'nego Vostoka [Insects — pests of agricultural plants of the Far East]*. Khabarovsk: Knizhnoe Publ., 205 p. (In Russian)
- Putshkov, V. G. (1962) Coreoidea. *Fauna Ukrainy*, vol. 21, no. 2, pp. 1–162. (In Ukrainian)
- Putshkov, V. G. (1972) *Order Hemiptera (Heteroptera) – True Bugs. Insects and Acarines as Agricultural Pests*. Leningrad: Nauka Publ., pp. 222–261. (In Russian)
- Putshkov, V. G., Putshkova, L. V. (1956) Yajtsa i lichinki nastoyashchikh poluzhestkokrylykh – vreditel' sel'skokhozyajstvennykh kul'tur [Eggs and larvae of true bugs injurious to crops]. *Trudy Vsesoyuznogo Entomologicheskogo Obshchestva*, vol. 45, pp. 218–342. (In Russian)
- Putshkova, L. V. (1957) Yajtsa nastoyashchikh poluzhestkokrylykh [Eggs of true bugs (Hemiptera, Heteroptera)]. III. Coreidae. *Entomologicheskoe Obozrenie*, vol. 36, pp. 44–58 (In Russian)
- Tomokuni, M., Yasunaga, T., Takai, M. et al. (1993) *A Field Guide to Japanese Bugs. Terrestrial Heteropterans*. Tokio: Zenkoku Noson Kyoiku Kyoikai Publ., 380 p. (In English)
- Vinokurov, N. N., Kanyukova, E. V., Golub, V. B. (2010) *Katalog poluzhestkokrylykh nasekomykh (Heteroptera) aziatskoj chasti Rossii [Catalogue of the Heteroptera of Asian Part of Russia]*. Novosibirsk: Nauka Publ., 320 p. (In Russian)
- Zhang, Sh. (1985) *Economic Insect Fauna of China. 31. Hemiptera (1)*. Beijing: Science Press, pp. 1–242. (In English)

For citation: Kanyukova, E. V., Markova, T. O., Maslov, M. V. (2023) Leaf-footed bugs (Heteroptera, Coreidae) damaging red raspberry in the south of Primorsky Krai. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 231–243. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-231-243>

Received 24 January 2023; reviewed 9 March 2023; accepted 20 March 2023.

Для цитирования: Канюкова, Е. В., Маркова, Т. О., Маслов, М. В. (2023) Клещи (Heteroptera, Coreidae), вредящие малине, на юге Приморского края. *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 231–243. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-231-243>

Получена 24 января 2023; прошла рецензирование 9 марта 2023; принята 20 марта 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-244-260>
<http://zoobank.org/References/266A64BF-2792-4DF3-931C-B3F86F02D4D3>

УДК 598.265.1

К гнездовой биологии скального голубя *Columba rupestris* в Приморском крае

Д. А. Беляев¹✉, Ю. Н. Глущенко², Д. В. Коробов², И. М. Тиунов^{3,4}, В. Н. Сотников⁵, В. П. Шохрин⁶

¹ Приморская государственная сельскохозяйственная академия, Институт лесного и лесопаркового хозяйства, пр. Блюхера, д. 44, 692510, Приморский край, г. Уссурийск, Россия

² Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, ул. Радио, д. 7, 690041, г. Владивосток, Россия

³ Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, пр. 100-летия Владивостока, д. 159, 690022, г. Владивосток, Россия

⁴ Государственный природный биосферный заповедник «Ханкайский», ул. Ершова, д. 10, 692245, г. Спасск-Дальний, Россия

⁵ Кировский городской зоологический музей, ул. Ленина, д. 179, 610007, г. Киров, Россия

⁶ Объединенная дирекция Лазовского государственного природного заповедника им. Л. Г. Капанова и национального парка «Зов тигра». ул. Центральная, д. 56, 692980, с. Лазо, Россия

Сведения об авторах

Беляев Дмитрий Анатольевич

E-mail: d_belyaev@mail.ru

SPIN-код: 3237-0446

Scopus Author ID: 57219516418

ORCID: 0000-0001-7356-434X

Глущенко Юрий Николаевич

E-mail: yu.gluschenko@mail.ru

SPIN-код: 1718-8865

ORCID: 0000-0001-9776-3167

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

Сотников Владимир Несторович

E-mail: sotnikovkgzm@gmail.com

Шохрин Валерий Павлович

E-mail: shokhrin@mail.ru

SPIN-код: 5142-8136

Scopus Author ID: 25936943400

Аннотация. В статье рассмотрены различные аспекты гнездовой биологии скального голубя *Columba rupestris* Pallas, 1811 на территории Приморского края, где он является малочисленным, спорадически распространенным видом, данные о гнездовой биологии которого спорадичны и фрагментарны. В настоящее время в Приморье намечается тенденция к синантропизации скального голубя, который перестает гнездиться в природных биотопах, переселяясь в различные сооружения человека. Нами были проанализированы наблюдения за гнездованием этого вида в период с 2003 по 2022 гг. В статье приводятся данные о сроках гнездования, местах расположения гнезд, размерные характеристики гнездовых построек, а также яиц.

Права: © Авторы (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: скальный голубь, *Columba rupestris*, Приморский край, гнездовая биология, синантропизация

About breeding biology of the hill pigeon *Columba rupestris* in Primorsky Krai

D. A. Belyaev¹✉, Yu. N. Gluschenko², D. V. Korobov², I. M. Tiunov^{3,4}, V. N. Sotnikov⁵, V. P. Shokhrin⁶

¹ Primorskaya State Agricultural Academy, Institute of Forestry and Forest Park Management, 44 Blucher Ave., 692510, Ussuriysk, Russia

² Pacific Institute of Geography, Far East Branch of the Russian Academy of Sciences, 7 Radio Str., 690041, Vladivostok, Russia

³ Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far East Branch of the Russian Academy of Sciences, 159 Stoletiya Vladivostoka Ave., 690022, Vladivostok, Russia

⁴ Khingan Nature Reserve, 10 Ershova Str., 692245, Spassk-Dal'niy, Russia

⁵ Kirov City Zoological Museum, 179 Lenina Str., 610007, Kirov, Russia

⁶ United Administration of the Lazovsky State Reserve and National Park Zov Tigra, 56 Tsentral'naya Str., 692980, Lazo, Russia

Authors

Dmitry A. Belyaev

E-mail: d_belyaev@mail.ru

SPIN: 3237-0446

Scopus Author ID: 57219516418

ORCID: 0000-0001-7356-434X

Yuri N. Gluschenko

E-mail: yu.gluschenko@mail.ru

SPIN: 1718-8865

ORCID: 0000-0001-9776-3167

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

Vladimir N. Sotnikov

E-mail: sotnikovkgzm@gmail.com

Valeriy P. Shokhrin

E-mail: shokhrin@mail.ru

SPIN: 5142-8136

Scopus Author ID: 25936943400

Abstract. The article discusses various aspects of the breeding biology of the hill pigeon *Columba rupestris* Pallas, 1811 in Primorsky Krai. Here, the species is scarce and sporadically spread, hence, the data on its breeding biology are fragmentary. Today, Primorsky Krai is seeing increasing synanthropization of the hill pigeon, which tends to nest in man-made buildings instead of natural biotopes. We analyzed observations of the hill pigeon nesting in the period from 2003 to 2022. The article provides data on the timing of nesting, locations of nests, dimensions of nests and eggs.

Copyright: © The Authors (2023).

Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Keywords: hill pigeon, *Columba rupestris*, Primorsky Krai, breeding biology, synanthropization

Введение

Скальный голубь *Columba rupestris* Pallas, 1811 является малочисленным, спорадично распространенным оседлым видом Приморского края, внесенным в список редких позвоночных животных Дальнего Востока России (Нечаев 1989). Его гнездовая биология до настоящего времени изучена крайне слабо.

Распространение и численность

Вдоль морского побережья в подходящих местообитаниях локальные поселения скального голубя известны практически от самого юга Приморского края — скала «Голубиный Утёс» — ст. Хасан (Панов 1973) до его северных границ — река Единка (Назаренко 1990), а также отмечен в заливе Петра Великого на островах Аскольд (Dorries

1888), Большой Пелис, Рикорда (Лабзюк и др. 1971) и Фуругельма (Назаров, Шибаев 1984). В Северо-Восточном Приморье он узкой полосой заселяет побережье, удаляясь по долинам рек вглубь материка до 10 км (Елсуков 2013).

По долинам рек бассейна Японского моря он проникает в нижнее течение многих рек, в частности, таких как Партизанская (Шульпин 1936), Чёрная, Просёлочная (Белопольский 1955), Перекатная, Киевка, Аввакумовка и Маргаритовка (Шохрин 2017). Во внутренних районах Приморья скальный голубь гнездится в верховьях рек Кроуновка, Борисовка, Раковка, Артёмовка, Грязная, Ананьевка, Нежинка, Амба и др. (Харченко 2003; Тиунов, Бурковский 2015; Nechaev, Gorchakov 2009; данные авторов).

В долине нижнего течения р. Раздольная, по нашим данным, этот вид локально обычен, заселяя как скальные участки речных берегов, так и некоторые населенные пункты, в частности окраины г. Уссурийска. До начала текущего столетия птицы лишь кормились на прилежащих возделываемых землях, а теперь скалистые голуби обитают на периферии этого города, в частности, в окрестностях железнодорожного моста через р. Комаровка и в с. Но-

воникольск, где они обнаружены гнездящимися в заброшенных железобетонных зданиях (Глущенко и др. 2006а) и в заброшенных кирпичных сараях (Глущенко и др. 2019).

Во внутренних районах Приморья скальный голубь гнезился в 1926–1927 гг. на Приханкайской низменности в окрестностях села Черниговка, а также указывался «как редкий вид в полях и сёлах района Спасска – Алтыновки» (Шульпин 1936: 419). Впоследствии в течение многих лет никаких данных о встрече этого вида отсюда не поступало, и лишь с 2009 г. он начал вновь отмечаться в восточных районах этой низменности, в частности, и в окрестностях с. Алтыновка.

Общая численность в Приморском крае невелика, при этом колонии обычно включают от нескольких пар до нескольких десятков пар. Наиболее крупные стаи скальных голубей в Северо-Восточном Приморье достигали 100–140 особей (Елсуков 2013). На косе Назимова (залив Посыет) 13 августа 2000 г. держалась стая, насчитывающая 95–100 особей, а 19–22 августа 2008 г. в окрестностях посёлка Краскино (Хасанский район), в стае было более 400 скалистых голубей (Глущенко, Коробов 2008) (рис. 1).



Рис. 1. Фрагмент стаи скальных голубей *Columba rupestris*. Хасанский район, окрестности посёлка Краскино, 19.08.2008. Фото Д.В. Коробова

Fig. 1. A flock of hill pigeons *Columba rupestris* (a fragment of the image). Khasansky District, vicinity of the village of Kraskino, 19.08.2008. Photo by D.V. Korobov



Рис. 2. Один из типичных вариантов гнездового биотопа скального голубя *Columba rupestris* в Приморском крае. Уссурийский городской округ, окрестности села Монакино, 01.01.2009. Фото Д. В. Коробова

Fig. 2. One of the typical breeding biotopes of the hill pigeon *Columba rupestris* in Primorsky Krai. Ussuriysky City District, vicinity of the village of Monakino, 01.01.2009. Photo by D. V. Korobov

Некоторый рост численности и расширение области распространения скального голубя в Приморье в последнее время, на наш взгляд, связаны с тем, что многие крупные строения, находящиеся на периферии населенных пунктов или за их пределами, оказались брошенными и представили интерес в качестве мест размножения этого голубя. Другой причиной его распространения явилась замена небольших деревянных автомобильных мостов на более крупные бетонные, пригодные для размещения гнезд. Другие мосты, напротив, при реконструкции потеряли свое былое значение и были оставлены скальными голубями, либо заселены только сильным голубем *Columba livia*.

Местообитания

Одним из важных факторов в формировании гнездовых поселений скального голубя является наличие ниш, необходимых для размещения гнезд, которые могут располагаться в скалах (рис. 2), либо внутри разнообразных жилых (рис. 3) и нежилых строений и конструкций, чаще в старых заброшенных сараях животноводческих ферм (рис. 4) и под автомобильными мостами (рис. 5).

Места кормежки птиц могут находиться на значительном удалении от гнёзд. Они

приурочены преимущественно к сельскохозяйственному ландшафту, где голуби собирают корм на суходольных полях различного типа и вдоль автомобильных дорог (рис. 6), при этом, в последнем случае, помимо добывания корма, они пополняют запасы гастролитов. Существуют указания на то, что скальные голуби могут летать за кормом на расстояние до 30–40 км (Лабзюк 1975) и даже 50 км от мест гнездования (Нечаев 1989).

Гнездование

Токование скальных голубей отмечено с января по сентябрь. Гнездовой период, включая редкие, явно маргинальные случаи, растянут приблизительно на десять месяцев, и длится с января до конца октября (табл. 1).

Наиболее раннее появление яиц было отмечено в Уссурийском городском округе (окрестности села Новоникольск) 12 и 14 января 2019 г. (рис. 7), причем во втором случае одно из яиц кладки оказалось насиженным (Глущенко и др. 2019).

В 2021 году в том же поселении, осмотренном 23 января, гнезд еще не было, но птицы активно токовали. В очередной раз его удалось посетить 6 апреля, при этом было осмотрено 6 жилых гнезд с кладка-



Рис. 3. Жилое здание, в чердачном помещении которого гнездятся скальные голуби *Columba rupestris*. Октябрьский район, село Чернятино, 23.04.2022. Фото Д.В. Коробова
Fig. 3. A residential building with nests of hill pigeons *Columba rupestris* in the attic. Oktyabrsky District, Chernyatino Village, 23.04.2022. Photo by D.V. Korobov



Рис. 4. Нежилые заброшенные постройки, внутри которых гнездятся скальные голуби *Columba rupestris*. 1 — Уссурийский городской округ, окрестности села Новоникольск, 27.03.2022; 2 — Уссурийский городской округ, окрестности села Монакино, 03.05.2022. Фото Д. В. Коробова

Fig. 4. Abandoned buildings with nests of hill pigeons *Columba rupestris* inside. 1 — Ussuriysky City District, vicinity of the village of Novonikolsk, 27.03.2022; 2 — Ussuriysky City District, vicinity of the village of Monakino, 03.05.2022. Photo by D. V. Korobov



Рис. 5. Автомобильный мост, на конструкциях которого гнезятся скальные голуби *Columba rupestris*. Октябрьский район, окрестности села Покровка, 23.04.2022. Фото Д. В. Коробова

Fig. 5. A road bridge with nests of hill pigeons *Columba rupestris* on its structures. Oktyabrsky District, vicinity of the village of Pokrovka, 23.04.2022. Photo by D. V. Korobov



Рис. 6. Скальные голуби *Columba rupestris*, кормящиеся вдоль автомобильных дорог. 1 — Ханкайский район, окрестности села Новоселище, 01.12.2010; 2 — Хасанский район, окрестности села Занадворовка, 09.03.2011. Фото Д. В. Коробова

Fig. 6. Hill pigeons *Columba rupestris* feeding along highways. 1 — Khankaisky District, vicinity of the village of Novoselishche, 01.12.2010; 2 — Khasansky District, vicinity of the village of Zanaadvorovka, 09.03.2011. Photo by D. V. Korobov



Рис. 7. Наиболее ранняя из осмотренных кладок скальных голубей *Columba rupestris* в Приморском крае. Уссурийский городской округ, окрестности села Новоникольск, 14.01.2019. Фото Д. В. Коробова

Fig. 7. The earliest of the examined clutches of hill pigeons *Columba rupestris* in Primorsky Krai. Ussuriysky City District, vicinity of the village of Novonikolsk, 14.01.2019. Photo by D. V. Korobov

Таблица 1
Фенология размножения скальных голубей *Columba rupestris* в Приморском крае
(данные авторов за 2003-2022)

Table 1
Phenology of reproduction of hill pigeons *Columba rupestris* in Primorsky Krai
(authors' data for 2003-2022)

Период времени Period of time	Число наблюдений на разных стадиях размножения Number of observations at different stages of reproduction							
	Строительство гнезда Nest building	Неполная кладка Incomplete clutches	Полная кладка, насиживание Complete clutches, incubation	Вылупление Hatching	Пуховые птенцы Downy chicks	Оперенные птенцы Feathered chicks	Слётки Fledglings	ВСЕГО: TOTAL:
1–15.01.	–	1	1	–	–	–	–	2
16–31.01.	–	–	–	–	–	–	–	–
1–15.02.	–	1	2	–	–	–	–	3
16–29.02.	–	–	–	–	–	–	–	–
1–15.03.	–	–	–	–	–	–	–	–
16–31.03.	2	1	8	3	6	2	3	25
1–15.04.	1	5	15	1	1	2	1	26
16–30.04.	1	4	25	3	6	4	8	51
1–14.05.	–	2	12	4	4	1	–	23
15–31.05.	4	1	7	–	1	6	4	23
1–15.06.	–	1	9	–	3	1	3	17
16–30.06.	2	1	4	2	6	1	2	18
1–15.07.	–	–	4	1	1	2	3	11
16–31.07.	–	–	–	–	–	–	–	–
1–15.08.	–	–	–	–	–	–	–	–
16–31.08.	–	–	–	–	–	–	–	–
1–15.09.	–	–	–	–	–	–	1	1
16–30.09.	–	–	–	–	–	–	–	–
1–15.11.	–	–	–	–	–	–	1	1
ИТОГО: TOTAL:	10	17	87	14	28	19	26	201

ми и птенцами, самые ранние из которых были на грани вылета из гнезда. Учитывая, что продолжительность гнездостроения скальных голубей в среднем составляет 6–10 дней, длина одного гнездового цикла скального голубя составляет около 40 суток, из которых 15,5–16 суток приходится на насиживание и 24–25 суток — на развитие птенцов (Котов 1993), откладка яиц в упомянутом выше гнезде приходилась на стык февраля и марта. В несколько бо-

лее поздние сроки (вероятно, с середины первой пентады марта), некоторые скальные голуби начинали откладывать яйца в 2022 году, поскольку 27 марта из 11 осматриваемых жилых гнезд одно находилось на стадии строительства, в трех были яйца, в двух шло вылупление, а в пяти оставшихся — разновозрастные пуховые птенцы.

На основании встречи выводка хорошо летающих молодых 26 апреля 1926 г. на полуострове Назимова (коса Чурухадо) пред-

Таблица 2

Размеры гнезд скальных голубей *Columba rupestris*, обнаруженных в Приморском крае

Table 2

The size of the nests of hill pigeons *Columba rupestris* found in Primorsky Krai

n	Диаметр гнезда, мм Nest diameter, mm		Диаметр лотка, мм Cup diameter, mm		Глубина лотка, мм Cup depth, mm		Толщина гнезда, мм Nest width, mm		Источник информации Source of data
	пределы limits	среднее average	пределы limits	среднее average	пределы limits	среднее average	пределы limits	среднее average	
60	140–335	237	50–150	107	15–45	30	30–130	61	Наши данные Our data
1	250	250	120	120	6	6	80	80	Елсуков 2013 Elsukov 2013
61	140–335	237	50–150	107	6–45	30	30–130	61	Итого Total

полагается, что откладка яиц в Южном Приморье может начинаться уже в феврале (Шульпин 1936). Однако, учитывая длину одного гнездового цикла, откладка яиц в данном случае проходила, вероятно, в конце первой или в начале второй декады марта.

Таким образом, гнездование скальных голубей в январе и первой половине февраля можно считать явлением исключительным, что могло быть спровоцировано аномально теплой зимней погодой в 2019 году, наряду с обилием корма (в частности зерна, просыпанного при транспортировке и лежащего вдоль прилегающей авто-

мобильной трассы), доступного в связи с полным отсутствием снежного покрова (Глуценко и др. 2019). В норме отдельные самки скальных голубей начинают откладывать яйца в последних числах февраля или в первой половине марта.

Самый поздний срок гнездования выявлен благодаря встрече слётков в окрестностях Уссурийска 2 ноября 2003 г. (Глуценко и др. 2016). В данном случае, исходя из расчетов, откладка яиц, вероятно, осуществлялась в начале третьей декады сентября. Рассчитывая сроки начала яйцекладки в гнездах скальных голубей, согласно нашим данным (табл. 1) и весьма немногочислен-

Таблица 3

Линейные размеры яиц скальных голубей *Columba rupestris* в Приморском крае

Table 3

Linear sizes of eggs of hill pigeons *Columba rupestris* in Primorsky Krai

Источник информации Source of data	n	Длина (L), мм Length (L), mm		Максимальный диаметр (B), мм Maximum diameter (B), mm		Индекс удлиненности* Elongation index*	
		пределы limits	среднее average	пределы limits	среднее average	пределы limits	среднее average
Наши данные Our data	178	33.2–40.5	36.51	24.6–29.9	27.11	64.4–82.0	74.3
Рассчитано по: Елсуков 2013 Calculated according to: Elsukov 2013	2	36.5–37.8	37.15	27.4–27.5	27.45	72.8–75.1	73.9
Итого: Total:	180	33.2–40.5	36.52	24.6–29.9	27.11	64.4–82.0	74.3

*рассчитано по формуле: $(B/L) \times 100\%$ (Романов, Романова 1959)

*calculated using the formula: $(B/L) \times 100\%$ (Romanov, Romanova 1959)

Таблица 4

Вес и объем яиц скальных голубей *Columba rupestris* в Приморском крае

Table 4

Weight and volume of eggs of hill pigeons *Columba rupestris* in Primorsky Krai

Источник информации A source of information	Масса, г Weight, g			Объем, см ³ * Volume, cm ³ *		
	n	пределы limits	среднее average	n	пределы limits	среднее average
Наши данные Our data	108	10.3–17.9	14.11	178	10.5–17.1	13.7
Рассчитано по: Елсуков 2013 Calculated according to: Elsukov 2013	–	–	–	2	14.0–14.6	14.3
Итого: Total:	108	10.3–17.9	14.11	180	10.5–17.1	13.7

*рассчитано по формуле: $V = 0,51LB^2$, где L – длина яйца, B – максимальный диаметр (Нойт 1979)

*calculated using the formula: $V = 0.51LB^2$, where L is the length of an egg, B is the maximum diameter (Hoyt 1979)

ным сведениям, имеющимся в литературе (Шульпин 1936; Нечаев 1971; Елсуков 2013), можно построить диаграмму, очерчивающую фенологическую фазу наличия яиц в гнездах скального голубя в Приморском крае (рис. 8).

Исходя из данных, отраженных на рис. 8 и в табл. 2, выраженной синхронизации сроков размножения как отдельных пар в гнездовых группировках, так и приморской группировки в целом, нет. Потенци-

альное число кладок отдельных пар, либо число успешных раундов их размножения, для Приморского края не выявлено.

Гнезда скальные голуби размещают в скалах, но в таком случае они оказываются труднодоступными для осмотра. Однако в настоящее время большинство этих птиц в Приморье устраивают гнезда в нишах и на узких возвышенных горизонтальных площадках разнообразных жилых и нежилых строений и конструкций (рис. 9).



Рис. 8. Временной диапазон фазы наличия яиц в гнездах скальных голубей *Columba rupestris* в Приморском крае (данные авторов за 2003-2022; Шульпин 1936; Нечаев 1971; Елсуков 2013)

Fig. 8. The phase when eggs are found in the nests of hill pigeons *Columba rupestris* in Primorsky Krai (authors' data for 2003-2022; Shulpin 1936; Nechaev 1971; Yelsukov 2013)



Рис. 9. Варианты размещения гнёзд скальных голубей *Columba rupestris* в нишах различных строений. 1 — Лазовский район, автомобильный мост через ключ Звёздочка, 25.05.2022, фото В. П. Шохрина; 2 — Уссурийский городской округ, окрестности села Новоникольск, заброшенный животноводческий комплекс, 27.03.2022; 3 — Октябрьский район, окрестности села Чернятино, заброшенное здание, 23.04.2022; 4 — Октябрьский район, окрестности села Покровка, заброшенное здание 17.05.2022; 5 — там же, 17.05.2022; 6 — там же, 17.05.2022. Фото Д. В. Коробова

Fig. 9. Possible locations of nests of hill pigeons *Columba rupestris* in the niches of buildings. 1 — Lazovsky District, a road bridge over Zvezdochka Spring, 25.05.2022. Photo by V. P. Shokhrin; 2 — Ussuriysky City District, vicinity of the village of Novonikolsk, abandoned livestock facility, 27.03.2022; 3 — Oktyabrsky District, vicinity of the village of Chernyatino, abandoned building, 23.04.2022; 4 — Oktyabrsky District, vicinity of the village of Pokrovka, abandoned building, 17.05.2022; 5 — in the same place, 17.05.2022; 6 — in the same place, 17.05.2022. Photo by D. V. Korobov



Рис. 10. Гнёзда с кладками и птенцами скальных голубей *Columba rupestris*. 1 — Пограничный район, автомобильный мост через реку Студёная, 05.07.2012; 2–5 — Уссурийский городской округ, окрестности села Новоникольск, 27.03.2022; 6, 7 — Октябрьский район, мост через реку Крестьянка, 23.04.2022; 8, 9 — Уссурийский городской округ, окрестности села Новоникольск, 03.05.2022. Фото Д. В. Коробова

Fig. 10. Nests with clutches and chicks of hill pigeons *Columba rupestris*. 1 — Pogradichny District, road bridge over the Studenaya River, 05.07.2012; 2-5 — Ussuriysky City District, vicinity of the village of Novonikolsk, 27.03.2022; 6, 7 — Oktyabrsky District, bridge over the Krestyanka River, 23.04.2022; 8, 9 — Ussuriysky City District, vicinity of the village of Novonikolsk, 03.05.2022. Photo by D. V. Korobov

Следует подчеркнуть, что имеет место выраженная тенденция оставления скальными голубями многих скальных поселений и формирование таковых в условиях гнездования в искусственных нишах. Так, в настоящее время скальные голуби не гнездятся на массиве «Голубиный Утёс» близ корейской границы, где были отмечены ранее (Панов 1973; Назаров, Шибаев 1984; Пекло 2011; наши данные), а также

на Барановском вулкане в низовье реки Раздольная, скалистых берегах Японского моря в окрестностях Владивостока, где эти птицы обитали в недалеком прошлом (Шульпин 1936; Панов 1973; наши данные).

Материалом для постройки гнезд (рис. 10) служат преимущественно тонкие сухие веточки (в наших случаях, преимущественно ильма *Ulmus* sp. и ивы *Salix* sp.) и фрагменты сухих стеблей травянистых



Рис. 11. Вылупление в гнёздах скальных голубей *Columba rupestris*. Уссурийский городской округ, окрестности села Новоникольск. 1–3 — 27.03.2022; 4 — 03.05.2022. Фото Д. В. Коробова

Fig. 11. Hatching in the nests of hill pigeons *Columba rupestris*. Ussuriysky City District, vicinity of the village of Novonikolsk. 1–3 — 27.03.2022; 4 — 03.05.2022. Photo by D. V. Korobov

растений (нередко жестких, в частности, полыни *Artemisia* sp.). Часто в гнёздах присутствуют перья (преимущественно маховые) скальных, реже сизых голубей и других птиц. В некоторых других случаях в качестве строительного материала голуби

дополнительно использовали сухие листья, пропиленовые нити, кусочки полиэтилена, а 3 мая 2022 года в окрестностях села Новоникольск было найдено гнездо, основу которого составляли обгоревшие кусочки корда автомобильного колеса, сожженного



Рис. 12. Гнёзда скальных голубей *Columba rupestris*. 1 — с оперенными птенцами, Пограничный район, мост через реку Студёная, 12.07.2007, фото Д.В. Коробова; 2 — после вылета птенцов, Лазовский район, мост через ключ Звёздочка, 25.05.2022, фото В. П. Шохрина

Fig. 12. Nests of hill pigeons *Columba rupestris*. 1 — with feathered chicks, Pogranichny District, bridge over the Studenaya River, 12.07.2007. Photo by D.V. Korobov; 2 — after the chicks have flown out, Lazovsky District, bridge over Zvezdochka Spring, 25.05.2022. Photo by V. P. Shokhrin



Рис. 13. Гнёзда скальных голубей *Columba rupestris*, основаниями которых служили старые гнёзда птиц этого вида. 1 — Лазовский район, мост через ключ Звёздочка, 25.05.2022, фото В.П. Шохрина; 2 — Октябрьский район, развалины в окрестностях села Чернятино, 23.04.2022, фото Д.В. Коробова

Fig. 13. Nests of hill pigeons *Columba rupestris* with old nests of the same species as foundations. 1 — Lazovsky District, bridge over Zvezdochka Spring, 25.05.2022. Photo by V.P. Shokhrin; 2 — Oktyabrsky District, ruins in the vicinity of the village of Chernyatino, 23.04.2022. Photo by D.V. Korobov

внутри сарая неподалеку от будущего гнезда. Размеры промеренных гнездовых построек скальных голубей, обнаруженных в Приморье, приведены в таблице 2.

В полной кладке всегда 2 яйца, хотя изредка в гнезде мы находили лишь одно насиженное яйцо, второе из них валялось недалеко от гнезда, либо на субстрате под ним (яйца выпали из гнезда). Линейные размеры, объём и вес скальных голубей приведены в таблицах 3 и 4.

Вылупление птенцов (рис. 11) мы наблюдали 12 июля 2007 г., 19 апреля 2019 г. (в двух гнездах), 24 июня 2020 г. (в двух гнездах), 6 апреля 2021 г., 27 марта 2022 г. (в трех гнездах), 21 апреля 2022 г. и 3 мая 2022 г. (в четырех гнездах).

Подрастающие птенцы опорожняют кишечник непосредственно в гнездо и на его края, поэтому по мере их развития постройки оказываются сильно испачканы пометом (рис. 12). Несмотря на это, в будущем такие старые гнезда нередко служат основанием для строительства нового

гнезда (рис. 13), толщина которого в этом случае может достигать 13 см (табл. 2).

Заключение

Таким образом, скальный голубь в последнее время проявляет тенденцию к синантропизации, покидая места естественного гнездования и переселяясь в заброшенные постройки человека и в конструкции бетонных автомобильных мостов. Гнездовой период этого вида очень растянут и длится с января по сентябрь: самые ранние сроки находок гнезд с яйцами — 12 и 14 января, а самые поздние — в начале третьей декады сентября. При этом выраженной синхронизации сроков размножения как отдельных пар в гнездовых группировках, так и приморской группировки в целом, нет.

Благодарности

За помощь в работе авторы выражают искреннюю благодарность С. Ф. Акуликину (г. Киров), И. Н. Коробовой (г. Уссурийск) и В. М. Малышку (Украина).

Литература

Белопольский, Л. О. (1955) Птицы Судзукского заповедника. Ч. II. В кн.: Е. Н. Павловский (ред.). Труды Зоологического института. Т. XVII. Сборник работ по изучению позвоночных животных. М.; Л.: Изд-во АН СССР, с. 224–265.

- Воробьёв, К. А. (1954) *Птицы Уссурийского края*. М.: Изд-во АН СССР, 360 с.
- Глущенко, Ю. Н., Беляев, Д. А., Коробов, Д. В. (2019) Зимнее гнездование скального голубя *Columba rupestris* в Приморском крае. *Амурский зоологический журнал*, т. XI, № 1, с. 78–83. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2019-11-1-78-83>
- Глущенко, Ю. Н., Коробов, Д. В. (2008) О гибридизации скалистого (*Columba rupestris*) и сизого (*C. livia*) голубей в Южном Приморье. *Русский орнитологический журнал*, т. 17, № 449, с. 1552–1554.
- Глущенко, Ю. Н., Липатова, Н. Н., Мартыненко, А. Б. (2006) *Птицы города Уссурийска: фауна и динамика населения*. Владивосток: ТИПРО-Центр, 264 с.
- Глущенко, Ю. Н., Нечаев, В. А., Куренков, В. Д. (1995) Краткий обзор птиц бассейна р. Комиссаровка. В кн.: *Животный и растительный мир Дальнего Востока. Т. 2*. Владивосток: ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН, с. 49–86.
- Глущенко, Ю. Н., Нечаев, В. А., Редькин, Я. А. (2016) *Птицы Приморского края: краткий фаунистический обзор*. М.: Товарищество научных изданий КМК, 523 с.
- Глущенко, Ю. Н., Шибнев, Ю. Б., Волковская-Курдюкова, Е. А. (2006) Птицы. В кн.: А. А. Назаренко (ред.). *Позвоночные животные заповедника «Ханкайский» и Приханкайской низменности*. Владивосток: Идея, с. 77–233.
- Елсуков, С. В. (2013) *Птицы Северо-Восточного Приморья*. Владивосток: Дальнаука, 536 с.
- Котов, А. А. (1993) Отряд Голубеобразные. В кн.: В. Д. Ильичев, В. Е. Флинт (ред.). *Птицы России и сопредельных регионов: Рябкообразные, Голубеобразные, Кукушкообразные, Сорообразные*. М.: Наука, с. 47–181.
- Лабзюк, В. И. (1975) Летняя авифауна морского побережья в районе залива Ольги. В кн.: В. А. Нечаев (ред.). *Орнитологические исследования на Дальнем Востоке*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 279–284.
- Лабзюк, В. И., Назаров, Ю. Н., Нечаев, В. А. (1971) Птицы островов северо-западной части залива Петра Великого. В кн.: А. И. Иванов (ред.). *Орнитологические исследования на юге Дальнего Востока*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 52–78.
- Назаренко, А. А. (1990) К орнитофауне Северо-Восточного Приморья. В кн.: А. А. Назаренко, Ю. Н. Назаров (ред.). *Экология и распространение птиц юга Дальнего Востока*. Владивосток: ДВО АН СССР, с. 106–114.
- Назаров, Ю. Н., Шибаев, Ю. В. (1984) Список птиц Дальневосточного государственного морского заповедника. В кн.: В. С. Левин и др. (ред.). *Животный мир Дальневосточного морского заповедника*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 75–95.
- Нечаев, В. А. (1971) К распространению и биологии некоторых птиц Южного Приморья. В кн.: А. И. Иванов (ред.). *Орнитологические исследования на юге Дальнего Востока*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 193–200.
- Нечаев, В. А. (1989) Скалистый голубь *Columba rupestris rupestris* Pallas, 1811. В кн.: А. А. Берзин и др. (сост.). *Редкие позвоночные животные советского Дальнего Востока и их охрана*. Л.: Наука, с. 144–146.
- Нечаев, В. А. (2014) Птицы залива Восток Японского моря. *Биота и среда заповедников Дальнего Востока*, № 1, с. 104–135.
- Панов, Е. Н. (1973) *Птицы Южного Приморья (фауна, биология и поведение)*. Новосибирск: Наука, 376 с.
- Пекло, А. М. (2011) Заметки по орнитофауне юга Дальнего Востока России (Приморский край). Сообщение 1. Неворобьинообразные (Non-Passeriformes). *Беркут*, т. 20, № 1-2, с. 3–16.
- Романов, А. Л., Романова, А. И. (1959) *Птичье яйцо*. М.: Пищепромиздат, 620 с.
- Тиунов, И. М., Бурковский, О. А. (2015) Интересные встречи птиц в календарные сроки зимы на морском побережье Южного Приморья. *Амурский зоологический журнал*, т. VII, № 1, с. 76–82. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2015-7-1-76-82>
- Харченко, В. А. (2003) Охотничьи виды птиц в Уссурийском заповеднике. В кн.: Г. В. Гуков (ред.). *Вопросы лесного и охотничьего хозяйства на юге Дальнего Востока. Юбилейный сборник научных трудов*. Уссурийск: ПГСХА, с. 200–205.
- Шохрин, В. П. (2017) *Птицы Лазовского заповедника и сопредельных территорий*. Владивосток: Дальнаука, 648 с.
- Шульпин, Л. М. (1936) *Промысловые, охотничьи и хищные птицы Приморья*. Владивосток: Типография им. Волина, 436 с.

- Dorries, Fr. (1888) Die Vogelwelt von Ostsibirien. *Journal fur Ornithologie*, vol. 181, no. 1, pp. 58–97.
- Hoyt, D. F. (1979) Practical methods of estimating volume and fresh weight of bird eggs. *The Auk*, vol. 96, pp. 73–77.
- Nechaev, V. A., Gorchakov, G. A. (2009) Ornithological fauna of Razdolnaya River delta and the adjacent area. In: K. A. Lutaenko, M. A. Vaschenko (eds.). *Ecological Studies and the State of Ecosystem of Amursky Bay and the Estuarine Zone of the Razdolnaya River (Sea of Japan)*. Vol. 2. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 285–320.

References

- Belopol'skij, L. O. (1955) Ptitsy Sudzukhinskogo zapovednika. Ch. II. [Birds of Sudzukhinsky nature reserve. Pt. II]. In: *Trudy Zoologicheskogo instituta. T. XVII. Sbornik rabot po izucheniyu pozvonochnykh zhivotnykh [Proceedings of the Zoological Institute. Vol. XVII. Collection of works on the study of vertebrates]*. Moscow; Leningrad: Academy of Sciences of the USSR, pp. 224–265. (In Russian)
- Dorries, Fr. (1888) Die Vogelwelt von Ostsibirien. *Journal fur Ornithologie*, vol. 181, no. 1, pp. 58–97. (In German)
- Elsukov, S. V. (2013) *Ptitsy Severo-Vostochnogo Primor'ya [Birds of Northeastern Primorye]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., 536 p. (In Russian)
- Glushchenko, Yu. N., Belyaev, D. A., Korobov, D. V. (2019) Zimnee gnezдование skal'nogo golubya *Columba rupestris* v Primorskom krae [Winter nesting of hill pigeon *Columba rupestris* in Primorsky Krai]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. XI, no. 1, pp. 78–83. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2019-11-1-78-83> (In Russian)
- Glushchenko, Yu. N., Korobov, D. V. (2008) O gibrizatsii skalistogo (*Columba rupestris*) i sizogo (*C. livia*) golubej v Yuzhnom Primor'e [On hybridization of hill pigeon (*Columba rupestris*) and rock pigeon (*C. livia*) in Southern Primorye]. *Russkij ornitologicheskij zhurnal — The Russian Journal of Ornithology*, vol. 17, no. 449, pp. 1552–1554. (In Russian)
- Glushchenko, Yu. N., Lipatova, N. N., Martynenko, A. B. (2006) *Ptitsy goroda Ussurijska: fauna i dinamika naseleniya [Birds of Ussuriysk city: Fauna and dynamics of the population]*. Vladivostok: TINRO-center Publ., 264 p. (In Russian)
- Glushchenko, Yu. N., Nechaev, V. A., Kurenkov, V. D. et al. (1995) Kratkij obzor ptits bassejna r. Komissarovka [A brief review of the birds of the Komissarovka river basin]. In: *Zhivotnyj i rastitel'nyj mir Dal'nego Vostoka. T. 2. [Fauna and flora of the Far East. Vol. 2]*. Vladivostok: Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity of Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences Publ., pp. 49–86. (In Russian)
- Glushchenko, Yu. N., Nechaev, V. A., Red'kin, Ya. A. (2016) *Ptitsy Primorskogo kraja: kratkij faunisticheskij obzor [Birds of Primorsky Krai: Brief faunistic review]*. Moscow: KMK Scientific Press, 523 p. (In Russian)
- Glushchenko, Yu. N., Shibnev, Yu. B., Volkovskaya-Kurdyukova, E. A. (2006) Ptitsy [Birds]. In: A. A. Nazarenko (ed.). *Pozvonochnye zhivotnye zapovednika "Khankajskij" i Prikhankajskoj nizmennosti [Vertebrates of the Khankaisky Nature Reserve and the Prikhankaiskaya Lowland]*. Vladivostok: Ideya, pp. 77–233. (In Russian)
- Hoyt, D. F. (1979) Practical methods of estimating volume and fresh weight of bird eggs. *The Auk*, vol. 96, pp. 73–77. (In English)
- Kharchenko, V. A. (2003) Okhotnich'i vidy ptits v Ussurijskom zapovednike [Game bird species in the Ussuriysky State Nature Reserve]. In: G. V. Gukov (ed.). *Voprosy lesnogo i okhotnich'ego khozyajstva na yuge Dal'nego Vostoka. Yubilejnyj sbornik nauchnykh trudov [Issues of forestry and hunting farms in the south of the Far East. Anniversary collection of scientific papers.]*. Ussuriysk: Primorskaya State Academy of Agriculture Publ., pp. 200–205. (In Russian)
- Kotov, A. A. (1993) Otryad Golubeobraznye [Order Columbiformes]. In: V. D. Il'ichev, V. E. Flint et al. (eds.). *Ptitsy Rossii i sopredel'nykh regionov: Ryabkoobraznye, Golubeobraznye, Kukushkoobraznye, Sovoobraznye [Birds of Russia and adjacent regions: Pterocliiformes, Columbiformes, Cuculiformes, Strigiformes]*. Moscow: Nauka Publ., pp. 47–181. (In Russian)
- Labzyuk, V. I. (1975) Letnyaya avifauna morskogo poberezh'ya v rajone zaliva Ol'gi [Summer avifauna of the sea coast in the area of Olga Bay]. In: V. A. Nechaev (ed.). *Ornitologicheskie issledovaniya na Dal'nem Vostoke [Ornithological research in the Far East]*. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 279–284. (In Russian)

- Labzyuk, V. I., Nazarov, Yu. N., Nechaev, V. A. (1971) Ptitsy ostrovov severo-zapadnoj chasti zaliva Petra Velikogo [Birds of the islands of the northwestern part of Peter the Great Bay]. In: A. I. Ivanov (ed.). *Ornitologicheskie issledovaniya na yuge Dal'nego Vostoka [Ornithological research in the south of the Far East]*. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 52–78. (In Russian)
- Nazarenko, A. A. (1990) K ornitofaune Severo-Vostochnogo Primor'ya [About avifauna of the Northeastern Primorye]. In: A. A. Nazarenko, Yu. N. Nazarov (eds.). *Ekologiya i rasprostranenie ptits yuga Dal'nego Vostoka [Ecology and distribution of birds of the South of the Far East]*. Vladivostok: Far-Eastern branch of Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 106–114. (In Russian)
- Nazarov, Yu. N., Shibaev, Yu. V. (1984) Spisok ptits Dal'nevostochnogo gosudarstvennogo morskogo zapovednika [Checklist of birds of the Far Eastern State Marine Reserve]. In: V. S. Levin et al. (eds.). *Zhivotnyj mir Dal'nevostochnogo morskogo zapovednika [Fauna of the Far Eastern State Marine Reserve]*. Vladivostok: Far-Eastern branch of Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 75–95. (In Russian)
- Nechaev, V. A. (1971) K rasprostraneniyu i biologii nekotorykh ptits Yuzhnogo Primor'ya [To the distribution and biology of some birds of the Southern Primorye]. In: A. I. Ivanov (ed.). *Ornitologicheskie issledovaniya na yuge Dal'nego Vostoka [Ornithological research in the south of the Far East]*. Vladivostok: Far-Eastern branch of Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 193–200. (In Russian)
- Nechaev, V. A. (1989) Skalistyj golub' *Columba rupestris rupestris* Pallas, 1811 [Hill pigeon *Columba rupestris rupestris* Pallas, 1811]. In: A. A. Berzin et al. (comp.). *Redkie pozvonochnye zhivotnye sovetskogo Dal'nego Vostoka i ikh okhrana [Rare vertebrates of the Soviet Far East and their protection]*. Leningrad: Nauka Publ., pp. 144–146. (In Russian)
- Nechaev, V. A. (2014) Ptitsy zaliva Vostok Yaponskogo morya [Birds of the Vostok Gulf of the Sea of Japan]. *Biota i sreda zapovednykh territorij — Biodiversity and Environment of Protected Areas*, vol. 1, pp. 104–135. (In Russian)
- Nechaev, V. A., Gorchakov, G. A. (2009) Ornithological fauna of Razdolnaya River delta and the adjacent area. In: K. A. Lutaenko, M. A. Vaschenko (eds.). *Ecological Studies and the State of Ecosystem of Amursky Bay and the Estuarine Zone of the Razdolnaya River (Sea of Japan)*. Vol. 2. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 285–320. (In English)
- Panov, E. N. (1973) *Ptitsy Yuzhnogo Primor'ya (fauna, biologiya i povedenie) [Birds of the Southern Primorye (fauna, biology and behavior)]*. Novosibirsk: Nauka Publ., 376 p. (In Russian)
- Peklo, A. M. (2011) Zametki po ornitofaune yuga Dal'nego Vostoka Rossii (Primorskij kraj). Soobshchenie 1. Nevorob'inoobraznye (Non-Passeriformes) [Notes on the avifauna of the south of the Russian Far East (Primorsky Krai). Message 1. Non-Passeriformes]. *Berkut — Journal Berkut*, vol. 20, no. 1-2, pp. 3–16. (In Russian)
- Romanov, A. L., Romanova, A. I. (1959) *Ptich'e yajtso [Birds' egg]*. Moscow: Pishchepromizdat Publ., 620 p. (In Russian)
- Shohrin, V. P. (2017) *Ptitsy Lazovskogo zapovednika i sopedel'nykh territorij [Birds of Lazovsky State Nature Reserve and adjacent territories]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., 648 p. (In Russian)
- Shul'pin, L. M. (1936) *Promyslovye, okhotnich'i i khishchnye ptitsy Primor'ya [Game birds and birds of prey of Primorye]*. Vladivostok: Tipografiya im. Volina Publ., 436 p. (In Russian)
- Tiunov, I. M., Burkovskij, O. A. (2015) Interesnye vstrechi ptits v kalendarnye sroki zimy na morskome poberezh'e Yuzhnogo Primor'ya [Interesting registrations of birds in winter on the coast of Southern Primorye]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. VII, no. 1, pp. 76–82. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2015-7-1-76-82> (In Russian)
- Vorob'ev, K. A. (1954) *Ptitsy Ussurijskogo kraja [Birds of the Ussuriland]*. Moscow: Academy of Sciences of the USSR Publ., 360 p. (In Russian)

Для цитирования: Беляев, Д. А., Глущенко, Ю. Н., Коробов, Д. В., Тиунов, И. М., Сотников, В. Н., Шохрин, В. П. (2023) К гнездовой биологии скального голубя *Columba rupestris* в Приморском крае. *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 244–260. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-244-260>

Получена 27 января 2023; прошла рецензирование 18 марта 2023; принята 20 марта 2023.

For citation: Belyaev, D. A., Gluschenko, Yu. N., Korobov, D. V., Tiunov, I. M., Sotnikov, V. N., Shokhrin, V. P. (2023) About breeding biology of the hill pigeon *Columba rupestris* in Primorsky Krai. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 244–260. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-244-260>

Received 27 January 2023; reviewed 18 March 2023; accepted 20 March 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-261-266>
<http://zoobank.org/References/B471D4C4-1619-495C-B0B8-044B37903D91>

УДК 595.787

Новые находки чешуекрылых (Lepidoptera) для Архангельской области (Россия)

В. М. Спицын

Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н. П. Лаверова Уральского отделения Российской академии наук, Никольский проспект, 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

Аннотация. Фауна чешуекрылых Архангельской области (без арктических архипелагов) насчитывает 1188 видов. В этой статье мы приводим первые находки четырех видов для фауны области: *Boloria frigga* (Thunberg, 1791), *Gynaephora selenitica* (Esper, 1789), *Sympistis heliophila* (Paykull, 1793) и *Anarta melanopa* (Thunberg, 1791). Также мы представляем самые северные находки для региона 12 видов чешуекрылых, часть из которых является первыми находками для Мезенского района Архангельской области. Кроме того, в статье подтверждается обитание в Архангельской области *Erebia disa* (Thunberg, 1791), известной по находке, сделанной более ста лет назад.

Права: © Автор (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: *Boloria frigga*, *Erebia disa*, *Anarta melanopa*, *Gynaephora selenitica*, биоразнообразие, Европейский Север, лесотундра

New records of Lepidoptera from the Arkhangelsk Region, Russia

V. M. Spitsyn

N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Nikolsky Avenue, 20, 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

Abstract. The Lepidoptera fauna of the Arkhangelsk Region (except the Arctic archipelagos) contains 1,188 species. In this article, we report on the first records of four species, *Boloria frigga* (Thunberg, 1791), *Gynaephora selenitica* (Esper, 1789), *Sympistis heliophila* (Paykull, 1793), and *Anarta melanopa* (Thunberg, 1791), from the Arkhangelsk Region. Additionally, we present the northernmost records of 12 species of Lepidoptera for this region, part of which are the first records for the Mezen District of the Arkhangelsk Region. We also confirm the presence of *Erebia disa* (Thunberg, 1791), which is known by one record made over a hundred years ago in the Arkhangelsk Region.

Copyright: © The Author (2023). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Keywords: *Boloria frigga*, *Erebia disa*, *Anarta melanopa*, *Gynaephora selenitica*, biodiversity, European North

Введение

Фауна чешуекрылых Архангельской области (без арктических архипелагов) насчитывает 1188 видов, часть из которых известна лишь по единичным находкам (Спицын 2017; Спицын и др. 2017; Kozlov et al. 2014; 2017; 2020; Volotov et al. 2015). Так, например, *Boloria freija* (Thunberg, 1791) была известна только по единичной находке с юга Архангельской области, из окрестностей города Вельск (Kozlov et al. 2014). При этом вид является широко распространенным в северных и умеренных областях Палеарктики (Tuzov, Vozano 2006). Представители рода *Boloria* достаточно яркие и заметные бабочки и при энтомологических исследованиях должны выявляться энтомологами одними из первых, соответственно, наличие видов, известных по одной или нескольким находкам, говорит о чрезвычайно низком уровне биоразнообразия и о вероятной уязвимости видов.

Помимо этого, северные территории, покрытые тундрой и лесотундрой, остаются практически полностью не затронутыми как энтомологическими исследованиями (Kozlov et al. 2014; 2017; 2020), так и зоологическими исследованиями других групп животных (Спицын, Спицына 2021; Спицын и др. 2022; Keller et al. 2020).

В этой статье мы сообщаем о находках чешуекрылых в зоне лесотундры на восточном берегу Горла Белого моря, в окрестностях реки Койда. Четыре вида приводятся впервые для фауны Архангельской области. Таким образом, общее число видов составило 1192 вида. Также мы приводим самые северные находки 12 видов на территории Архангельской области. Кроме того, в этой статье подтверждается обитание в Архангельской области *Erebia disa* (Thunberg, 1791), известной по находке, сделанной более ста лет назад.

Результаты

Семейство Nymphalidae

Boloria frigga (Thunberg, 1791)

Рис. 1: А

Материал. РОССИЯ: Архангельская область, Мезенский р-н, р. Койда, заболочен-

ная тундра с редкими соснами, 66°07'59"N, 42°42'12"E, 16.06.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 3♂; Архангельская область, Мезенский р-н, с. Койда, оз. Каменное, тундра с морошкой и карликовыми березками, 66°21'28"N, 42°31'14"E, 25.06.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♀.

Примечание. Первая находка для фауны Архангельской области. Вероятно вид нуждается в охране.

Boloria freija (Thunberg, 1791)

Материал. РОССИЯ: Архангельская область, Мезенский район, с. Койда, заболоченные тундры, 66°23'23"N, 42°28'25"E, 07–19.06.2020, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 2♀; Архангельская область, Мезенский р-н, с. Койда, заболоченные тундры, 66°21'58"N, 42°30'49"E, 14.06.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂, 3♀; Архангельская область, Мезенский р-н, р. Койда, заболоченная тундра с редкими соснами, 66°07'59"N, 42°42'12"E, 16.06.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 2♂; Архангельская область, Мезенский р-н, с. Койда, тундра на берегу ручья, 66°22'30"N, 42°33'57"E, 23.06.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♀; Архангельская область, Мезенский р-н, с. Койда, оз. Каменное, тундра с морошкой и карликовыми березками, 66°21'28"N, 42°31'14"E, 25.06.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂.

Примечание. Вторая находка для фауны Архангельской области. Первая находка вида была сделана в 9 километрах от города Вельск (61°08'05"N, 42°11'27"E) (Kozlov et al. 2014). Первая находка для Мезенского района. Вероятно, вид нуждается в охране.

Boloria eunomia (Esper, 1799)

Материал. РОССИЯ: Архангельская область, Мезенский р-н, р. Койда, заболоченная тундра с редкими соснами, 66°07'59"N, 42°42'12"E, 16.06.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 2♂; Архангельская область, Мезенский р-н, верховье р. Койда, верховое болото, 65°56'10"N, 42°26'50"E, 05.07.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂.

Примечание. Первая находка для Мезенского района и самая северная для территории Архангельской области.

Boloria euphrosyne (Linnaeus, 1758)

Материал. РОССИЯ: Архангельская область, Мезенский р-н, р. Койда, заболоченная тундра с редкими соснами, 66°07'59"N, 42°42'12"E, 16.06.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂; Архангельская область, Мезенский р-н, оз. Койда, верховое болото, 65°57'16"N, 42°26'17"E, 03.07.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 2♀.

Примечание. Первая находка для Мезенского района и самая северная для территории Архангельской области.

Boloria aquilonaris (Stichel, 1908)

Материал. РОССИЯ: Архангельская область, Мезенский р-н, с. Койда, тундра на берегу ручья, 66°22'30"N, 42°33'57"E, 12.07.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 2♀; Архангельская область, Мезенский р-н, тундра, 66°23'03"N, 42°35'52"E, 13.07.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 10♂; Архангельская область, Мезенский р-н, р. Койда, 66°12'N, 42°33'E, 15.07.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 8♂, 2♀.

Примечание. Первая находка для Мезенского района и самая северная для территории Архангельской области.

Euphydryas maturna (Linnaeus, 1758)

Материал. РОССИЯ: Архангельская область, Мезенский р-н, р. Койда, луг у реки, 66°12'22"N, 42°36'13"E, 16.06.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂; Архангельская область, Мезенский р-н, оз. Койда, верховое болото, 65°57'16"N, 42°26'17"E, 03.07.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♀.

Примечание. Первая находка для Мезенского района и самая северная для территории Архангельской области.

Erebia disa (Thunberg, 1791)

Рис. 1: В

Материал. РОССИЯ: Архангельская область, Мезенский р-н, с. Койда, тундра на берегу ручья, 66°22'30"N, 42°33'57"E, 23.06.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂; Архангельская область, Мезенский р-н, с. Койда, оз. Каменное, тундра с морошкой и карликовыми березками, 66°21'28"N, 42°31'14"E, 25.06.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 4♂, 1♀.

Примечание. Ранее вид был известен по находке, сделанной более ста лет назад в

окрестностях города Мезень. (Kozlov et al. 2014). Здесь мы подтверждаем обитание вида на территории Архангельской области. Вероятно, вид нуждается в охране.

Erebia euryale (Esper, 1805)

Материал. РОССИЯ: Архангельская область, Мезенский р-н, с. Койда, тундра на берегу ручья, 66°22'30"N, 42°33'57"E, 12.07.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 6♂, 2♀; Архангельская область, Мезенский р-н, тундра, 66°23'03"N, 42°35'52"E, 13.07.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 9♂, 3♀; Архангельская область, Мезенский р-н, р. Койда, 66°12'N, 42°33'E, 15.07.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 2♂, 3♀.

Примечание. Первая находка для Мезенского района и самая северная для территории Архангельской области.

Oeneis jutta (Hubner, 1806)

Материал. РОССИЯ: Архангельская область, Мезенский р-н, р. Койда, заболоченная тундра с редкими соснами, 66°07'59"N, 42°42'12"E, 16.06.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂.

Примечание. Первая находка для Мезенского района и самая северная для территории Архангельской области. Вероятно, вид нуждается в охране.

Семейство **Spingidae*****Macroglossum stellatarum*** (Linnaeus, 1758)

Рис. 1: С

Материал. РОССИЯ: Архангельская область, Мезенский р-н, мыс Воронов, 13.06.2022, А. Malygin leg. — 1♂.

Примечание. Мигрант. Первая находка для Мезенского района и самая северная находка для вида.

Семейство **Erebidae*****Gynaephora selenitica*** (Esper, 1789)

Материал. РОССИЯ: Архангельская область, Мезенский р-н, с. Койда, заболоченные тундры, 66°23'27"N, 42°28'33"E, 04.06.2020, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1 экз. (гусеница).

Примечание. Первая находка для фауны Архангельской области.

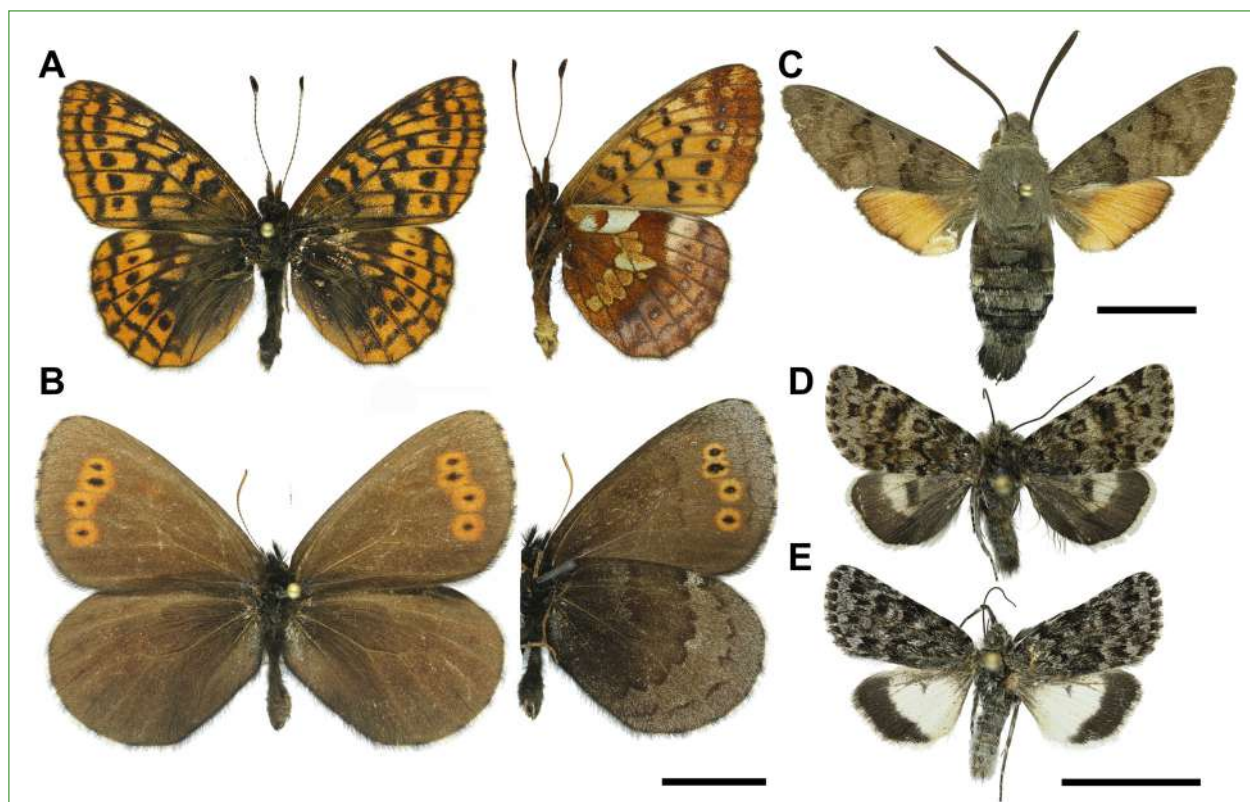


Рис. 1. Чешуекрылые, собранные на севере Архангельской области: А - *Boloria frigga* (Thunberg, 1791); В — *Erebia disa* (Thunberg, 1791); С — *Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758); D — *Anarta melanopa* (Thunberg, 1791); E — *Sympistis heliophila* (Paykull, 1793). Масштабная линейка = 10 мм

Fig. 1. Lepidoptera specimens collected in the north of the Arkhangelsk Region: A — *Boloria frigga* (Thunberg, 1791); B — *Erebia disa* (Thunberg, 1791); C — *Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758); D — *Anarta melanopa* (Thunberg, 1791); E — *Sympistis heliophila* (Paykull, 1793). Scale bars = 10 mm

Lecoma salicis (Linnaeus, 1758)

Материал. РОССИЯ: Архангельская область, Мезенский р-н, р. Койда, 66°02'N, 42°48'E, 10.07.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♀; Архангельская область, Мезенский р-н, с. Койда, 66°22'38"N, 42°32'22"E, 12.07.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 3♂; Архангельская область, Мезенский р-н, р. Койда, 66°12'N, 42°33'E, 15.07.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂.

Примечание. Первая находка для Мезенского района и самая северная для территории Архангельской области.

Diacrisia sannio (Linnaeus, 1758)

Материал. РОССИЯ: Архангельская область, Мезенский р-н, оз. Койда, верховое болото, 65°57'16"N, 42°26'17"E, 03.07.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂, 1♀.

Примечание. Первая находка для Мезен-

ского района и самая северная для территории Архангельской области.

Семейство **Noctuidae**

Anarta melanopa (Thunberg, 1791)

Рис. 1: D

Материал. РОССИЯ: Архангельская область, Мезенский р-н, с. Койда, заболоченные тундры, 66°23'23"N, 042°28'25"E, 07—19.06.2020, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂.

Примечание. Первая находка для фауны Архангельской области.

Sympistis heliophila (Paykull, 1793)

Рис. 1: E

Материал. РОССИЯ: Архангельская область, Мезенский р-н, с. Койда, тундра на берегу ручья, 66°22'30"N, 42°33'57"E, 23.06.2022, E. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♂.

Примечание. Первая находка для фауны Архангельской области.

Coranarta cordigera (Thunberg, 1788)

Материал. РОССИЯ: Архангельская область, Мезенский р-н, р. Койда, заболоченная тундра с редкими соснами, 66°07'59"N, 42°42'12"E, 16.06.2022, Е. Spitsyna & V. Spitsyn leg. — 1♀.

Примечание. Третья находка вида в Архангельской области, первая находка для Мезенского района.

Благодарности

Исследование проведено в рамках гос. задания Российского музея центров биологического разнообразия ФИЦКИА УрО РАН (проект № FUUW-2022-0039).

Литература

- Спицын, В. М. (2017) Первая находка серой грубоволосой совки *Brachionycha nubeculosa* в Архангельской области. *Фауна Урала и Сибири*, № 2, с. 46–47.
- Спицын, В. М., Бурчаловская, П. Д., Спицына, Е. А. (2022) Аннотированный перечень амфибий, рептилий и птиц тундры восточного берега Горла Белого моря. *Русский орнитологический журнал*, т. 31, № 2191, с. 2380–2388.
- Спицын, В. М., Спицына, Е. А. (2021) Новая находка лесной мышовки *Sicista betulina* (Pallas, 1779) на севере Архангельской области (Rodentia: Sminthidae). *Амурский зоологический журнал*, т. XIII, № 1, с. 120–123. <https://doi.org/10.33910/2686-9519-2021-13-1-120-123>
- Спицын, В. М., Щеглова, Е. Н., Филиппов, Б. Ю., Болотов, И. Н. (2017) Новые находки высших разноусых чешуекрылых (Lepidoptera: Macroheterocera) в Архангельской области. *Евразийский энтомологический журнал*, т. 16, № 1, с. 74–75.
- Bolotov, I. N., Bochneva, I. A., Podbolotskaya, M. V. (2015) Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea) from meadows of Vinogradovsky District, Arkhangelsk Region, northern European Russia, with notes on recent intense expansion of the southern species to the north. *Check List*, vol. 11, no. 5, pp. 1–8. <https://doi.org/10.15560/11.5.1727>
- Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P. et al. (2020) *European Breeding Bird Atlas. Vol. 2. Distribution, Abundance and Change*. Barcelona: Lynx Edicions, 967 p.
- Kozlov, M. V., Kullberg, J., Zverev, V. E. (2014) Lepidoptera of Arkhangelsk oblast of Russia: a regional checklist. *Entomologica Fennica*, vol. 25, no. 3, pp. 113–141. <https://doi.org/10.33338/ef.48266>
- Kozlov, M. V., Kullberg, J., Zverev, V. (2017) New records of Lepidoptera from Arkhangelsk oblast of Russia. *Entomologica Fennica*, vol. 28, no. 4, pp. 169–182. <https://doi.org/10.33338/ef.84685>
- Kozlov, M. V., Kullberg, J., Zverev, V. (2020) Additions to the fauna of moths and butterflies (Lepidoptera) of the Arkhangelsk Oblast, Russia. *Annales Zoologici Fennici*, vol. 57, no. 1–6, pp. 183–194. <https://doi.org/10.5735/086.057.0119>
- Tuzov, V. K., Bozano, G. C. (2006) *Guide to the Butterflies of the Palearctic Region. Nymphalidae, part II. Tribe Argynnini Boloria, Proclissiana, Clossiana*. Milano: Omnes Artes Publ., 72 p.

References

- Bolotov, I. N., Bochneva, I. A., Podbolotskaya, M. V. (2015) Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea) from meadows of Vinogradovsky District, Arkhangelsk Region, northern European Russia, with notes on recent intense expansion of the southern species to the north. *Check List*, vol. 11, no. 5, pp. 1–8. <https://doi.org/10.15560/11.5.1727> (In English)
- Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P. et al. (2020) *European Breeding Bird Atlas. Vol. 2. Distribution, Abundance and Change*. Barcelona: Lynx Edicions, 967 p. (In English)
- Kozlov, M. V., Kullberg, J., Zverev, V. E. (2014) Lepidoptera of Arkhangelsk oblast of Russia: a regional checklist. *Entomologica Fennica*, vol. 25, no. 3, pp. 113–141. <https://doi.org/10.33338/ef.48266> (In English)
- Kozlov, M. V., Kullberg, J., Zverev, V. (2017) New records of Lepidoptera from Arkhangelsk oblast of Russia. *Entomologica Fennica*, vol. 28, no. 4, pp. 169–182. <https://doi.org/10.33338/ef.84685> (In English)
- Kozlov, M. V., Kullberg, J., Zverev, V. (2020) Additions to the fauna of moths and butterflies (Lepidoptera) of the Arkhangelsk Oblast, Russia. *Annales Zoologici Fennici*, vol. 57, no. 1–6, pp. 183–194. <https://doi.org/10.5735/086.057.0119> (In English)
- Spitsyn, V. M. (2017) Pervaya nakhodka seroj grubovolosoj sovki *Brachionycha nubeculosa* v Arkhangel'skoj oblasti [First record of Rannoch Sprawler *Brachionycha nubeculosa* in the Arkhangelsk region]. *Fauna Urala i Sibiri — Fauna of the Urals and Siberia*, no. 2, pp. 46–47. (In Russian)

- Spitsyn, V. M., Burchalovskaya, P. D., Spitsyna, E. A. (2022) Annotirovannyj perechen' amfibij, reptilij i ptits tundry vostochnogo berega Gorla Belogo morya [Annotated list of amphibians, reptiles and birds of the tundra of the eastern shore of the White Sea Throat]. *Russkij ornitologičeskij zhurnal — Russian Ornithological Journal*, vol. 31, no. 2191, pp. 2380–2388. (In Russian)
- Spitsyn, V. M., Shcheglova, E. N., Filippov, B. Yu., Bolotov, I. N. (2017) Novye nakhodki vysshikh raznousykh cheshuekrylykh (Lepidoptera: Macroheterocera) v Arkhangel'skoj oblasti [New records of moths (Lepidoptera: Macroheterocera) from Arkhangelskaya Oblast of Russia]. *Evraziatskij entomologičeskij zhurnal — Euroasian Entomological Journal*, vol. 16, no. 1, pp. 74–75. (In Russian)
- Spitsyn, V. M., Spitsyna, E. A. (2021) Novaya nakhodka lesnoj myshovki *Sicista betulina* (Pallas, 1779) na severe Arkhangel'skoj oblasti (Rodentia: Sminthidae) [A new record of the northern birch mouse *Sicista betulina* (Pallas, 1779) in the north of the Arkhangelsk Region (Rodentia: Sminthidae)]. *Amurskij zoologičeskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. XIII, no. 1, pp. 120–123. <https://doi.org/10.33910/2686-9519-2021-13-1-120-123> (In Russian)
- Tuzov, V. K., Bozano, G. C. (2006) *Guide to the Butterflies of the Palearctic Region. Nymphalidae, part II. Tribe Argynnini Boloria, Proclassiana, Clossiana*. Milano: Omnes Artes, 72 p. (In English)

Для цитирования: Спицын, В. М. (2023) Новые находки чешуекрылых (Lepidoptera) для Архангельской области (Россия). *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 261—266. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-261-266>

Получена 1 марта 2023; прошла рецензирование 4 апреля 2023; принята 5 апреля 2023.

For citation: Spitsyn, V. M. (2023) New records of Lepidoptera from the Arkhangelsk Region, Russia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 261—266. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-261-266>

Received 1 March 2023; reviewed 4 April 2023; accepted 5 April 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-267-271>
<http://zoobank.org/References/09A7051D-7885-4355-9218-7C98FF9BCC77>

UDC 576.895.132

Epizootological aspects of pyroplasmids in cows (*Bos taurus*) in Azerbaijan

E. I. Ahmadov, F. Z. Mammadova, Zh. V. Hasanova✉, N. A. Hajiyeva, S. O. Samedova

Institute of Zoology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, 1128th Side Street, 504th Block, Sabailsky Region, AZ 1073, Baku, Azerbaijan

Authors

El'shad I. Ahmadov

E-mail: parazitolog@mail.ru

ORCID: 0000-0001-7418-6790

Farida Z. Mammadova

E-mail: farida.mammadova5@mail.ru

Zhalya V. Hasanova

E-mail: has_jal@mail.ru

Nurana A. Hajiyeva

E-mail: nuruhaciyeva@gmail.com

Sevda O. Samedova

E-mail: sevda.samedova68@mail.ru

Abstract. This article analyzes the epizootological situation of pyroplasmosis in cattle in Azerbaijan from the middle of the last century to the present. The blood samples were collected from cattle at private farms in Absheron Region, Azerbaijan. Total 87 cows were examined for blood parasite infection. Experiments were carried out from January to November 2021. Modified Romanovsky-Giemsa staining was used on peripheral blood smears of suspected cattle. Among 87 clinically suspected cattle examined, only 16 cows (18.4%) had *Babesia* infection — *Babesia* sp. The present study also analyzes the prevalence of blood protozoa in relation to season dynamics. The study results revealed that the prevalence of Babesiosis infection in cows in Absheron Region is much higher in spring (31.8%) and autumn (27.3%) than in summer (11.5%). Babesiosis was found in all seasons except winter.

Copyright: © The Authors (2023).
Published by Herzen State Pedagogical
University of Russia. Open access under
CC BY-NC License 4.0.

Keywords: piroplasmids, Babesiosis, ticks, cow, blood parasites, cattle, *Babesia*

Эпизоотологические аспекты пироплазмоза коров (*Bos taurus*) в Азербайджане

Э. И. Ахмедов, Ф. З. Мамедова, Ж. В. Гасанова✉, Н. А. Гаджиева, С. О. Самедова

Институт Зоологии Министерства Науки и Образования Азербайджана, 504-й квартал, 1128-й переход, Сабаильский р-он, AZ 1073, г. Баку, Азербайджан

Сведения об авторах

Ахмедов Эльшад Ильяс

E-mail: parazitolog@mail.ru

ORCID: 0000-0001-7418-6790

Мамедова Фарида Зохраб

E-mail: farida.mammadova5@mail.ru

Гасанова Жаля Васиф

E-mail: has_jal@mail.ru

Гаджиева Нурана Али

E-mail: nuruhaciyeva@gmail.com

Самедова Севда Октай

E-mail: sevda.samedova68@mail.ru

Аннотация. В данной статье анализируется эпизоотологическая ситуация по пироплазмозу крупного рогатого скота в Азербайджане с середины прошлого века по настоящее время. Образцы крови были взяты у крупного рогатого скота из частных хозяйств Абшеронского района Азербайджана. Всего на зараженность кровепаразитами обследовано 87 коров. Эксперименты проводились с января 2021 г. по ноябрь 2021 г. Модифицированная краска по Романовскому-Гимзе использовалась для мазков периферической крови зараженного крупного рогатого скота. По результатам исследований среди 87 обследованных коров с подозрением на клинические проявления только 16 коров (18.4%) были инфицированы бабезиями — *Babesia* sp. В настоящем исследовании также изучалась зараженность простейшими крови в зависимости от сезонной динамики. Выявлено, что распространенность бабезиозной инфекции у коров Абшеронского района значительно выше весной (31.8%) и осенью (27.3%), чем в летний период (11.5%). Бабезиоз обнаруживали во все сезоны года, кроме зимы.

Права: © Авторы (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: пироплазмиды, бабезиоз, клещи, корова, кровепаразиты, крупный рогатый скот, бабезиоз

Introduction

The fauna of pyroplasmids is especially rich in countries with a hot climate, and therefore the most serious economic losses from pyroplasmidosis are borne by animal husbandry in Africa, South and Central America, Southern Europe and Asia (He et al. 2021). Outbreaks of the disease occur in spring, summer and sometimes fall.

Pyroplasmids cause colossal damage to agriculture. So, according to some reports, from 1907 to 1938 in the United States alone, more than 456 million dollars were spent on programs to combat tick vectors (Graham 1977). In Ireland, from 1.3 to 2.5% of the cattle population suffers from babesiosis every year, and more than 10% of the diseased animals die. In England and Scotland, the damage from babesiosis is about 450 thousand dollars annually, and in Northern Ireland — 320 thousand dollars (Gray, Harte 1985).

The family Babesiidae is the richest in quantity and quality. The wide distribution and variety of babesid species is observed largely due to their ability to circulate in many generations of carrier ticks, passing from generation to generation of invertebrate hosts transovarially. The family Babesiidae includes four genera: *Babesia*, *Piroplasma*, *Francaiella* and *Nuttallia*.

Pyroplasmids are single-celled protists with a complex development cycle, parasitic in representatives of all classes of vertebrates and in ticks of the superfamily Ixodoidea. The life cycle of pyroplasm takes place in the organisms of two hosts — an invertebrate host and tick vectors. Reproduction of pyroplasmas in the body of an invertebrate host occurs in the blood by simple division, and in the body of ticks — in tissues, hemolymph and eggs (Yokoyama 2018). In the body of an invertebrate host, they multiply first in the internal organs, and then in the peripheral blood.

Babesiosis is a tick-borne disease of economic importance in livestock caused by *Babesia* spp., which are hemoparasitic piroplasmids that target the host erythrocytes. Cat-

tle, dogs, small ruminants and wild ruminants are the species most commonly affected, while in cats, horses and pigs it is observed less frequently.

Bovine babesiosis is a tick-borne disease of cattle caused by protozoan parasites of the genus *Babesia*, order Piroplasmida, phylum Apicomplexa. The principal species of *Babesia* that cause Bovine babesiosis are *Babesia bovis*, *Babesia bigemina* and *Babesia divergens*. *B. major*, *B. ovata*,

B. occultans and *B. jakimovi* also can infect cattle (Thompson, Goodrich 2018).

B. bigemina is the major large species that causes the disease called Texas fever, and *B. bovis* is the major small species (Thompson, Goodrich 2018). The parasite — *B. bovis* — positions itself as single, multiple, or paired complexes within erythrocytes (Fig. 1). Erythrocytes infected with *B. bovis* are harder to identify than in *B. bigemina* infection. *B. bovis* can change the structure and the function of erythrocytes leading to fatal cerebral babesiosis.

The aim of this research was to study the infection of cows with pyroplasmids from private farms in Absheron Region of Azerbaijan.

Materials and methods

Experiments were carried out in the Protozoology Laboratory of the Institute of Zoology of ANAS from January to November

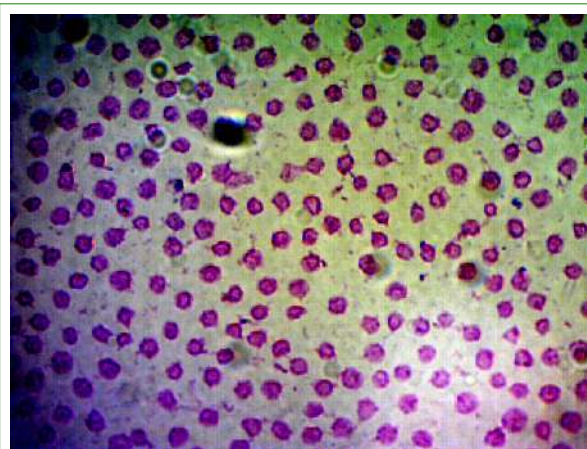


Fig. 1. Erythrocytes of cows infected with *Babesia* sp.

Рис. 1. Эритроциты коров, инфицированных *Babesia* sp.

2021. Materials constitute the fauna of blood parasites in the examined 87 cows from private farms in Absheron Region of Azerbaijan.

Microscopic detection of *Babesia* was performed using the microscope with a video camera (Carl Zeiss Axio Scope A1) with oil immersion (400× and 1000×) for hemoparasites, the genus of which was identified based on their morphology. The number of parasites observed in 100 optic fields was recorded. Blood smears were made on site, air dried, fixed with 100% methanol and then stained using a modified Romanovsky-Giemsa staining technique (Marshall 1978). The genus and species of parasites found in the blood were determined upon their morphological traits (Krylov 1996, Uilenberg 1995).

All animals from private farms in Absheron were studied for the extensiveness of invasion by pyroplasmids in all seasons of the year, calculated for 50 fields of view of the microscope. Data from the study were entered in Ms Excel; the IBM SPSS Statistics 20 statistical program was used for statistical processing of the results.

Results

Table 1 presents the obtained morphological data as well as the data on parasites studied throughout the republic in 2013–2014. The table indicates comparative morphological characteristics of three species of pyroplasmids.

The obtained data indicates the sizes and shapes of the *Babesia* sp. parasites found in the erythrocytes of the cows from Absheron Region of Azerbaijan.

The larger form of *Babesia* sp. has the sizes of 4.0–5.3 mkm × 2.1–3.5 mkm. The parasites are characteristically oval shaped. *Babesia* sp. has a smaller form (3.5–4.7 mkm × 2.0–3.6 mkm). These parasites are characteristically figure eight shaped.

In this study we investigated seasonal prevalence of *Babesia* infection in 87 cows (Table 2). Among 87 clinically suspected cattle examined, only 16 cows (18.4%) had *Babesia* infection.

Table 2 indicates that the prevalence of Babesiosis infection in cows in Absheron Re-

gion is much higher in spring (31.8%) and autumn (27.3%) than in summer (11.5%). Babesiosis was found in all seasons except winter.

Discussion

Blood parasitic diseases (piroplasmosis) are widespread in Azerbaijan, mainly in the subtropics. Cattle and other animals are affected. In the southern zone of Azerbaijan, natural and climatic conditions and the relief are favorable for the development and spread of various species of ticks — carriers of blood-parasitic diseases of domestic animals — over the vast territory. This zone is also rich in species composition of pyroplasmidosis in cattle. The study established strong infestation of ticks collected from cattle in this area by *Babesia* sp. parasites (Mirzabekov, Mamedova 2014).

Ramgopal L. et al. (2015) recorded that *B. bigemina* parasites are large and characteristically pear shaped. Round (2–3 μm in diameter) oval or irregularly shaped forms of *Babesia* may also be found (4.5 μm × 2.0 μm). *B. bovis* parasites are a small form of *Babesia* (2.0 μm × 1.5 μm). Slightly larger than *B. divergens*, vacuolated signet ring forms are particularly common (Laha et al. 2015). *B. divergens* is a small form (1.5 μm × 0.4 μm) of *Babesia*. Parasites generally remain as a paired form, superficially lie on the RBC; stout and pyriform or circular forms may be found. *B. major* is a large form (3.2 μm × 1.5 μm) of *Babesia*. Pyriform bodies, the angle between the organism is < 90. Round forms are with a diameter of about 1.8 μm (Laha et al. 2015).

Piroplasmosis, the biology and ecology of ixodid ticks, carriers of their pathogens, and the epizootological situation of blood-parasitic diseases of animals in Azerbaijan have been investigated since the 1940s. At the beginning of the first half of the last century, 24 species of ixodes ticks belonging to six genera and 15 species of pyroplasmids were registered in Azerbaijan (Mirzabekov, Mamedova 2014).

The first detection of blood-parasitic diseases of cattle in Azerbaijan was described at the beginning of the 20th century. In 1903 E. P. Dz-hunkovskiy and I. M. Luz found the causative agent of theileriosis — *Theileria annulata* — in

Table 1

Comparative morphological characteristics of three species of pyroplasmids

Таблица 1

Сравнительная морфологическая характеристика 3-х видов пироплазмид

Shape of parasite	<i>Francaielliella colchica</i> (mkm) (by K. D. Mirzabekov, G. R. Mamedova)	<i>Babesia bigemina</i> (mkm) (by K. D. Mirzabekov, G. R. Mamedova)	<i>Babesia</i> sp. (mkm) (by K. D. Mirzabekov, G. R. Mamedova)	<i>Babesia</i> sp. (mkm) (the obtained data)
pear	2.8–3.9x1.4–1.9	3.7–5.6x2.1–2.7	—	—
oval	2.4–2.6x1.8–2.0	3.6–4.0x2.3–2.4	4.2–5.7x2.3–3.8	4.0–5.3 × 2.1–3.5
cigar-shaped	3.2–3.6x1.7–1.8	3.6–4.2x1.9–2.0	—	—
rod-shaped	2.1–2.3x0.9–1.1	—	3.4–5.5x1.2–1.7	—
figure eight	—	—	3.6–4.9x1.8–2.5	3.5–4.7 × 2.0–3.6
amoeboid form	5.2–5.3	—	3.6–4.2x1.7–2.7	—
banana shape	—	—	4.2–5.6x1.9–2.9	—
sickle shape	—	—	2.8–4.2x1.0–2.4	—

cattle for the first time on the territory of Azerbaijan (Goy-Gel Region). In the subsequent years these researchers described piroplasmidosis of cattle and small ruminants in Azerbaijan. In 2010–2014, 11 species of ticks of the family Ixodidae related to all four genera were recorded in the southern part of Azerbaijan and 16 species of ticks were registered throughout the republic of Azerbaijan. The species composition in the southern part of Azerbaijan is also rich in cattle pyroplasmids. In addition to the pyroplasmids specific for this zone — *B. bigemina*, *Fr. colchica*, *Anaplasma marginale* and *Th. annulata* — three new species of pyroplasmids were also reported. In addition, new species for the southern

zone — *Fr. caucasica* and *Th. mutans* — were identified. *Th. mutans* was identified in 20 regions of the republic of Azerbaijan (Mirzabekov, Mamedova 2014).

The obtained results of the study concerning pyroplasmids in Azerbaijan by seasons are comparable to other studies. Seasonal prevalence of *Babesia* infection recorded in this study also supports other authors' reports (Miah Y. et al. 2008). No babesiosis was found during the rainy season (Nath et al. 2013).

Based on the results of our research, it is necessary to continue epizootic monitoring of cattle babesiosis in order to reduce the economic damage from blood parasitic diseases.

Table 2

Season-wise prevalence of Babesiosis infection

Таблица 2

Сезонная распространенность инфекцией Babesiosis

Season	Number of animals	Babesiosis	
Winter	17	0	0 %
Spring	22	7	31.8%
Summer	26	3	11.5%
Autumn	22	6	27.3%
Total	87	16	18.4%

References

- Graham, O. H. (1977) Eradication programs for the arthropod parasites of livestock. *Journal Medical Entomology*, vol. 13, no. 6, pp. 629–658. <https://doi.org/10.1093/jmedent/13.6.629> (In English)
- Gray, J. S., Harte, L. N. (1985) An estimation of the prevalence and economic importance of clinical bovine babesiosis in the Republic of Ireland. *Ireland Veterinary Journal*, vol. 39, pp. 75–78. (In English)
- He, L., Bastos, R. G., Sun, Y. et al. (2021) Babesiosis as potential threat for bovine production in China. *Parasitology Vector*, vol. 14, no. 1, article 460. (In English)
- Krylov, M. V. (1996) *Opredelitel' prostejshikh parazitov (cheloveka, domashnikh zhivotnykh i sel'skokhozyajstvennykh rastenij)* [Determinant of parasitic protozoa (human, domestic animals, agricultural plants)]. Saint Petersburg: Zoological Institut RAS Publ., 602 p. (In Russian)
- Laha, R., Das, M., Sen, A. (2015) Morphology, epidemiology, and phylogeny of Babesia: An overview. *Tropical Parasitology*, vol. 5, no. 2, pp. 94–100. (In English)
- Marshall, P. N. (1978) Romanowsky-type stains in haematology. *The Histochemical Journal*, vol. 10, pp. 1–29. (In English)
- Miah, Y., Alam, S., Sarker, S. (2008) Epidemiological study of cattle's blood protozoa in Pabna district of Bangladesh. *Eco-friendly Journal of Agricultural Science*, vol. 2, no. 8, pp. 53–57. (In English)
- Mirzabekov, K. D., Mammadova, G. R. (2014) Epizootologicheskaya situatsiya kroveparazitarnykh boleznej zhivotnykh v Azerbajdzhane [Epizootological situation of blood-parasitic diseases of animals in Azerbaijan]. *Agrarnaya nauka Azerbajjana — Agrarian science of Azerbaijan*, no. 1, pp. 68–74. (In Russian)
- Nath, T. C., Bhuiyan, J. U. (2013) A study on the prevalence of common blood parasites of cattle in sylhet district of Bangladesh. *International Journal of Animal & Fisheries Science*, vol. 1, no. 1, pp. 8–13. (In English)
- Thompson, B. S., Goodrich, E. L. (2018) Miscellaneous infectious diseases. In: S. F. Peek, T. J. Drivers (eds.). *Rebhun's diseases of dairy cattle*. [S. l.]: Elsevier Publ., pp. 737–783. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-39055-2.00016-4> (In English)
- Uilenberg, G. (1995) International collaborative research: significance of tick-borne hemoparasitic diseases to world animal health. *Veterinary Parasitology*, vol. 57, pp. 19–41. (In English)
- Yokoyama, N. (2018) Genetic analysis of Babesia isolates from cattle with clinical babesiosis in Sri Lanka. *Journal Clinical Microbiology*, vol. 56, no. 11, article e00895-18. <https://doi.org/10.1128/JCM.00895-18> (In English)

For citation: Ahmadov, E. I., Mammadova, F. Z., Hasanova, Zh. V., Hajiyeva, N. A., Samedova, S. O. (2023) Epizootological aspects of pyroplasmids in cows (*Bos taurus*) in Azerbaijan. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 267–271. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-267-271>

Received 8 February 2023; reviewed 20 March 2023; accepted 5 April 2023.

Для цитирования: Ахмедов, Э. И., Мамедова, Ф. З., Гасанова, Ж. В., Гаджиева, Н. А., Самедова, С. О. (2023) Эпизоотологические аспекты пироплазмоза коров (*Bos taurus*) в Азербайджане. *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 267–271. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-267-271>

Получена 8 февраля 2023; прошла рецензирование 20 марта 2023; принята 5 апреля 2023.

<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-272-283><http://zoobank.org/References/197AAF8B-290C-4C5E-9E12-71BCB16916C7>

UDC 598.244.3

The current breeding status of Eurasian Spoonbill *Platalea leucorodia* in the Amur River Basin

I. M. Tiunov^{1,2✉}, Liu Hyajin³, Cui Shoubin⁴, Chen Yiwen^{5,6}, Y. N. Glushchenko⁷, Wang Fengkun³

¹ Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, 159 Stoletiya Vladivostoka Ave., 690022, Vladivostok, Russia

² State Natural Biosphere Reserve “Khankaysky”, Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation, 10 Ershova Str., 692245, Spassk-Dalniy, Russia

³ Xingkaihu National Nature Reserve, 161 Xuefulu Ave., Mishan, Heilongjiang Province 158300, China

⁴ Qixinghe National Nature Reserve, 5 Yongfalu Ave., Baoqing County, Heilongjiang Province, 155600, China

⁵ School of Life Sciences, University of Science and Technology of China, 96 JinZhai Road, Anhui Province, 230026, China

⁶ State Key Laboratory of Urban and Regional Ecology, Research Centre for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences, 18 Shuangqing Road, 100085, Beijing, China

⁷ Pacific Geographical Institute, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, 7 Radio Str., 690041, Vladivostok, Russia

Authors

Ivan M. TiunovE-mail: ovsianka11@yandex.ru

SPIN: 4179-7833

Scopus Author ID: 15060885300

ORCID: 0000-0001-8394-6245

Liu HyajinE-mail: bhqliuhuajin@126.com**Cui Shoubin**E-mail: shidicsb@163.com**Chen Yiwen**E-mail: cywscarlet@foxmail.com**Yuri N. Glushchenko**E-mail: yu.gluschenko@mail.ru

SPIN: 1718-8865

ORCID: 0000-0001-9776-3167

Wang FengkunE-mail: xinkaihu@mail.ru

Abstract. The article presents up-to-date data on the population of Eurasian Spoonbill in the Amur River Basin in Russia and China. According to the data of 2018-2022, the total number of breeding population is about 550–650 pairs, of which 400-500 pairs are nesting on the territory of China in Xingkaihu National Nature Reserve and Qixinghe National Nature Reserve of Heilongjiang Province, 150 pairs on the territory of Russia in Daursky Nature Biosphere Reserve and Khankaysky Nature Biosphere Reserve.

Copyright: © The Authors (2023). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Keywords: Eurasian Spoonbill, Amur River Basin, Lake Khanka, Khankaysky Nature Biosphere Reserve, Xingkaihu National Nature Reserve, Qixinghe National Nature Reserve

Современное состояние колпицы *Platalea leucorodia* в бассейне реки Амур

И. М. Тиунов^{1,2✉}, Лю Яцзюнь³, Цуй Шубин⁴, Чэнь Ивэнь^{5,6}, Ю. Н. Глущенко⁷, Ван Фэнкунь³

¹ Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии, Дальневосточное отделение РАН, Проспект 100-летия Владивостоку, д. 159, 690022, г. Владивосток, Россия

² Государственный природный биосферный заповедник Ханкайский, Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Ершова д. 10, 692245, г. Спасск-Дальний, Россия

³ Национальный природный заповедник Синкайху, пр. Сюэфулу, д. 161, Мишань, провинция Хэйлунцзян, 158300, Китай

⁴ Национальный резерват Ци Синхэ, проспект Юнфалу д. 5, уезд Баоцин, провинция Хэйлунцзян, 155600, Китай

⁵ Школа естественных наук, Университет науки и технологии Китая, улица Жин Чай д. 96, провинция Аньхой, 230026, Китай

⁶ Государственная лаборатория городской и региональной экологии, Исследовательский центр экологических наук Китайской академии наук, улица Шуаньгквин д. 18, 100085, г. Пекин, Китай

⁷ Федеральное государственное бюджетное учреждение науки, Тихоокеанский институт географии, Дальневосточное отделение РАН, ул. Радио д. 7, 690041, г. Владивосток, Россия

Сведения об авторах

Тиунов Иван Михайлович

E-mail: ovsianka11@yandex.ru

SPIN-код: 4179-7833

Scopus Author ID: 15060885300

ORCID: 0000-0001-8394-6245

Лю Яцзюнь

E-mail: bhqliuhuajin@126.com

Цуй Шубин

E-mail: shidicsb@163.com

Чэнь Ивэнь

E-mail: cwscarlet@foxmail.com

Глущенко Юрий Николаевич

E-mail: yu.gluschenko@mail.ru

SPIN-код: 1718-8865

ORCID: 0000-0001-9776-3167

Ван Фэнкунь

E-mail: xinkaihu@mail.ru

Права: © Авторы (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В статье представлены современные данные о состоянии гнездовой популяции колпицы в бассейне реки Амур в России и Китайской Народной Республике. По данным 2018–2022 гг. общая численность гнездящейся популяции составляет около 550–650 пар, из которых 400–500 пар гнездятся на территории Китая в заповедниках Синкайху и Ци Синхэ провинции Хэйлунцзян, 150 пар – на территории России в Даурском природном биосферном заповеднике и Ханкайском природном биосферном заповеднике. Основным очагом распространения колпицы в бассейне реки Амур можно считать Национальный природный заповедник Цисинхэ. Несмотря на специфические гидрологические условия, сложившиеся на озере Ханка в новом столетии, численность гнездящихся здесь колпик продолжает увеличиваться.

Ключевые слова: Колпица, бассейн реки Амур, озеро Ханка, Ханкайский природный биосферный заповедник, национальный природный заповедник Синкайху, национальный природный заповедник Ци Синхэ

Introduction

Eurasian Spoonbill *Platalea leucorodia* Linnaeus, 1758 inhabit wetlands from North Africa (coasts of Mauritania, Morocco, Algeria) and the Atlantic coast of Europe to England, Germany and Denmark to the north and to Hindustan Peninsula and the Korean Peninsula to the east (Spangenberg 1951; Cramp 1977; del Hoyo et al. 1992; Snow, Perrins 1998). As of 2015, the world population was estimated at about 63–65 thousand individuals (BirdLife International 2019). It includes three subspecies: the West African subspe-

cies *Platalea leucorodia baltaci*, the Red Sea subspecies *P. L. archeri*, and the nominate subspecies *P. L. leucorodia*, which is widely distributed throughout Eurasia.

Within the nominative subspecies, there are four recognized biogeographic populations (Wetlands International 2021), one of which — East Asian — breeds mainly in Northeast Asia, including Russia, Mongolia and China, and winters in Southeast China, South Korea and Japan. It is believed to consist of about 20,000 birds (Xi et al. 2021). These data were obtained when accoun-

ting for wintering birds in China, Japan, and South Korea. In China, about 19,200 Eurasian Spoonbill wintering in the floodplain of the Yangtze River were counted, 200 individuals were recorded in the coastal areas of Jiangsu Province and 100 individuals in other coastal areas of eastern China. There are about 100 wintering individuals in Japan and about 400 individuals in South Korea (Xi et al. 2021).

In Russia, Eurasian Spoonbill is listed in the Red Book and has a second protected status as a species declining in number and/or distribution. In the east of the country, the subspecies are found to nest in the Amur River Basin. According to the latest published data, the number of breeding birds here is estimated at several dozens of pairs (Kharitonov, Korobov 2021). This was also confirmed by observations of the spring flight of Eurasian Spoonbill in the Primorsky Krai, namely, in the valley of the lower reaches of the Razdolnaya River in the vicinity of the city Ussuriysk. This is one of the most powerful flight paths of various groups of East Asian birds. In the spring period of 2003–2007, Eurasian Spoonbill was seen here in very limited numbers and not annually, with a maximum of 32 individuals in 2006 (Glushchenko et al. 2007; Glushchenko, Korobov 2021). The surveys conducted in 2020 and 2021 showed that the number of northward migrating Eurasian Spoonbill increased at least tenfold: from 275 individuals in 2020 to 768 in 2021. At the same time, the records were made before the first days of April and did not cover the final period of migration lasting on the territory of Primorsky Krai until mid-April (Glushchenko, Korobov 2021).

The increase in the number of breeding Eurasian Spoonbill of the eastern group is also evidenced by the discovery of two nests with clutches in reed thickets of Lake Stepnoe (Republic of Buryatia) on 13 June 2020 (Badmaeva et al. 2020). Previously, the Eurasian Spoonbill was considered a regular vagrant species here (Dorzhiiev, Badmaeva 2016). In the 2010s, the flights of Eurasian Spoonbill across Buryatia became more frequent, which is associated with a sharp increase in the numbers of Spoonbill in Mongolia: from

several hundreds to 3–5 thousand individuals in the Ubsunur Lakes Basin (Archimaeva-Ozerskaya, Zabelin 2010; Archimaeva 2019).

The numbers of Eurasian Spoonbill on wintering territories in China and their flights have increased, however, up-to-date information on the number of nesting birds in East Asia, specifically in the basin of Amur, is not available. Scattered information about the number of nesting birds ranges from several dozens to several hundreds (Lincov 2000; Li 2016; Korobov 2021). Thus, the aim of this work was to establish the actual number of birds nesting in the Amur River Basin.

Materials and methods

In Russia, investigations were carried out from 2018 to 2022 in Primorsky Krai, on the coast of Lake Khanka. From 10 to 30 May 2018, the southern and eastern coasts of Lake Khanka were surveyed on a motor boat to identify breeding sites of Eurasian Spoonbill. As a result, two Spoonbill colonies were found: one at the mouth of the Ilistaya River (44°33'N, 132°29'E) and the other at the mouth of the Gnilaya River (44°56'N, 132°46'E). These colonies were surveyed on a small rowboat on 10 and 22 May. In 2019, a quadcopter Phantom 4 Pro was used to count the number of nesting birds. Heron colonies, including Spoonbill, were photographed from a height of 60 meters on 14–15 May at the mouth of the Ilistaya River and on 18 June at the mouth of the Gnilaya River (Fig. 1). The resulting photographs were merged manually in Photoshop CS6 by determining the intersection points in each photo and then counting the birds in the nests. In 2020, Heron colonies, in which Spoonbill also nested, were photographed by a quadcopter on 13 May at the mouth of the Ilistaya River and on 15 and 29 May at the mouth of the Gnilaya River. That year, we used the Drone Deploy program, which allows to pre-set the flight area, height, and frequency of overlapping photographs for an autonomous operation of the quadcopter. This made it possible to photograph sites of the coast occupied by Heron colonies without missing a single section. The photographing height was also 60 meters, and the overlap-



Fig. 1. A fragment of a colony of Herons (Grey Heron, Black-crowned Night Heron) at the mouth of the Ilistaya River with the nests of Eurasian Spoonbill, 15 May 2019

Рис. 1. Фрагмент колонии цапель (серая цапля, кваква) в устье р. Илистой с гнездами колпицы, 15 мая 2019 г.

ping area of the photo was 70%, which, despite an increase in the number of photos, eliminated the gaps in colony fragments and facilitated the manual merger of photos. Besides the quadcopter, the colonies were surveyed using a small boat to measure nests and eggs. In 2021 and 2022, we visited Spoonbill colonies on 16 and 19 May and 28–29 April, respectively. In the last two years, we only took into account the presence of Spoonbill in nests, without taking into account the number of nesting pairs. All the works were done by one person.

In China, the work was carried out by the employees of Qixinghe National Nature Reserve and Xingkaihu National Nature Reserve in the period from 2016 to 2022. The nesting area in Qixinghe National Nature Reserve (46°43'N, 132°09'E) was observed from

a fixed bird count (tower), and the number of nests was counted using walking routes. In Xingkaihu National Nature reserve (45°19'25"N, 132°56'30"E), the number of Spoonbill nests was counted using a small rowboat (Fig. 2).

Results

Russian sector, Lake Khanka. As a result of a full investigation of the coastal area of Lake Khanka in 2018, we found two colonies of Eurasian Spoonbill in flooded shrubs. They were part of polyspecies colonies of Herons (Gray Heron *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758, Great Egret *Ardea alba* (Linnaeus, 1758), Purple Heron *Ardea purpurea* Linnaeus, 1766). Altogether 36 nests with eggs were taken into account, 21 of which were located in the mouth of the Ilistaya River and 15 in the mouth of the Gnilaya River (Fig. 3, points 3-4).



Fig. 2. Observation and accounting of Eurasian Spoonbill nests in China: 1–2 — Qixinghe National Nature Reserve; 3 — Xingkaihu National Nature Reserve

Рис. 2. Наблюдение и учет гнезд колпицы в Китае: 1–2 — заповедник Ци Синхэ; 3 — заповедник Синкайху

Repeat visits to these places in 2019 and 2020 showed that the size of this group was obviously growing and reached up to 120 nesting pairs by 2020. At the same time, the group of birds that had been nesting in the mouth of the Ilistaya River had probably joined the colony in the mouth of the Gnilaya River forming one big colony. In 2021 and 2022, Spoonbill nested only at the mouth of the Gnilaya River.

In polyspecies colonies, Spoonbill usually tend to form monospecies groups, with nests often located nearby, directly on the boundary of open water areas or completely surrounded by a shallow body of water with sparse herbage.

Over the course of the study, we inspected 119 nests with chicks found in 61 of them and eggs in the remaining ones. The nests were mostly built from dry reed stalks and, to a lesser degree, tree branches and cattail stalks; the nests were lined with finer plant material,

namely, dry parts of various moisture-loving plants and small feathers of Spoonbill.

Nest sizes ($n = 11$, mm): outside diameter 550–980 (average 727); inside diameter 220–320 (average 266); nest thickness 130–300 (average 228), depth 40–135 (average 72). Complete clutches ($n = 58$) contained from 2 to 5 eggs; an average of 3.38 eggs per clutch. Egg sizes ($n = 110$, mm): length 59.4–75.6 (average 67.02); diameter 42.3–48.9 (average 45.36). Weight of fresh and poorly incubated eggs ($n=103$, g) was 62.5–86.6 (average 73.45). The inspected Spoonbill nests contained from one to four chicks with on average ($n = 61$) 2.6 chicks per nest.

Chinese sector. A small colony of Spoonbill was noticed at the cleaning lake Yanuhuatan at Xingkaihu National Nature Reserve, 14 June 2019 (Fig. 3, point 5). The visual inspection of the colony allowed to identify five residential

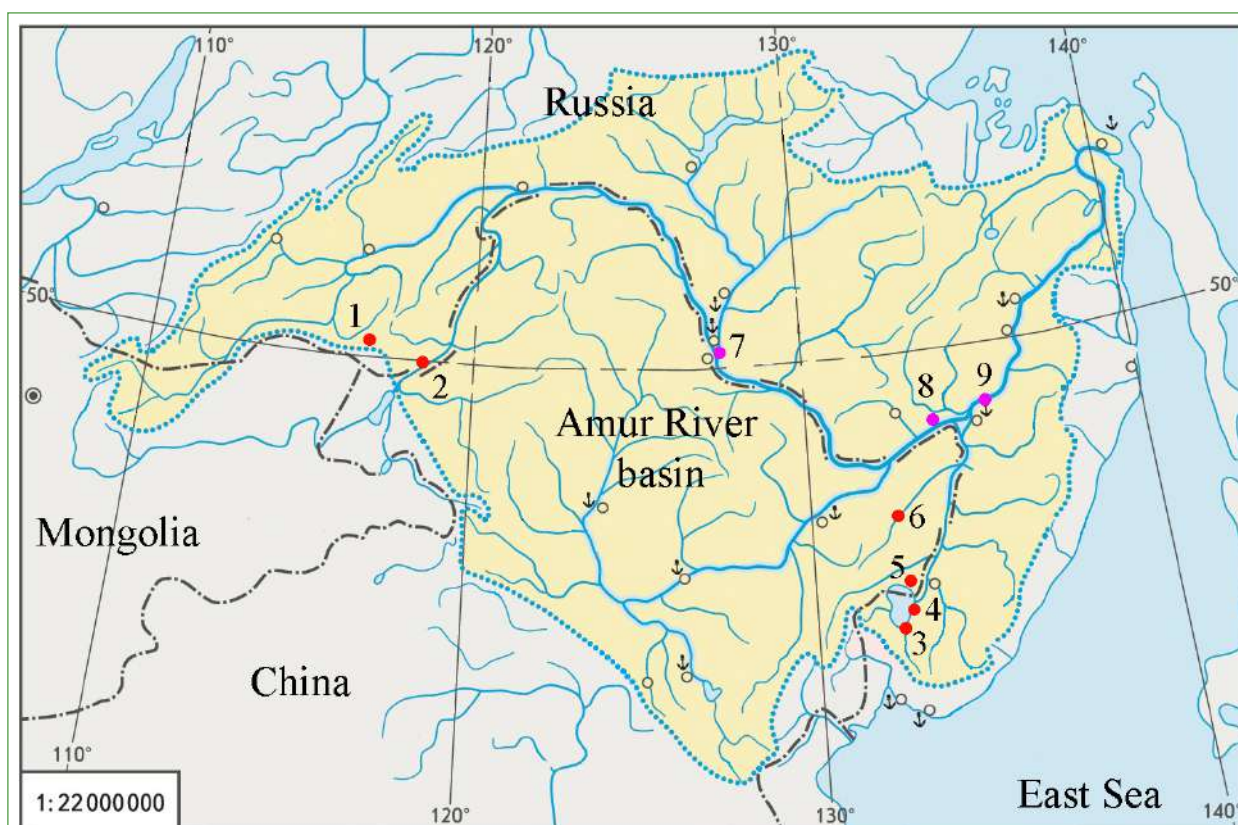


Fig. 3. A map of the distribution of Eurasian Spoonbill in the Amur River Basin: points 1–2 — Zabaykalsky Krai: 1 — Torey Lakes; 2 — Argun River; points 3–4 — Primorsky Krai: 3 — mouth of the Ilistaya River; 4 — mouth of the Gnilyaya River; points 5–6 — the territory China: 5 — Xingkaihu National Nature Reserve; 6 — Qixinghe National Nature Reserve; point 7 — Amur Krai, surroundings of the city of Blagoveshchensk; point 8 — Jewish Autonomous Oblast, Lake Zabelovskoe; point 9 — Khabarovsk Krai, surroundings of the village Malyshevo. Red color — places of current Spoonbill nesting, purple color — possible nesting places of Spoonbill or places where Spoonbill used to nest

Рис. 3. Карта распространения колпицы в бассейне Амура: точки 1–2 — Забайкальский край: 1 — Торейские озера; 2 — р. Аргунь; точки 3–4 — Приморский край: 3 — устье р. Илистой; 4 — устье р. Гнилая; точки 5–6 — территория Китая: 5 — национальный заповедник Синкайху; 6 — национальный заповедник Ци Синхэ; точка 7 — Амурская область, окрестности г. Благовещенска; точка 8 — Еврейская АО, озеро Забеловское; точка 9 — Хабаровский край, окрестности поселка Малышево. Красный цвет — места текущего гнездования колпицы, фиолетовый цвет — возможные места гнездования колпицы или места, где раньше гнездилась колпица

nest with 13 chicks. In addition, the colony had another 25 immature individuals.

The number of nesting birds in Qixinghe National Nature Reserve (Fig. 3, point 6) was determined annually. About 140 breeding pairs were counted here in 2016, 40 pairs in 2017, 65 pairs in 2018, 80 pairs in 2019, and 150 pairs in 2020. In 2021 and 2022, the number of breeding Spoonbill reached 400-500 pairs.

Discussion

In the Amur River Basin, the Eurasian Spoonbill nests both in Russia and in China. In the Russian sector of the Amur River Basin, Eurasian Spoonbill is common in summer in the Amur and Jewish Autonomous Regions as well as in Primorsky, Zabaykalsky, and Khabarovsk Krai. In China, Eurasian Spoonbill inhabits the Amur River Basin in

the National Nature Reserves Xingkaihu and Qixinghe in the Heilongjiang Province.

Russian sector of the Amur River Basin. In the Zabaykalsky Region, the Eurasian Spoonbill is numerically insignificant and mainly inhabits the Torey Lakes and the waterlogged bottomland of the Argun River (Fig. 3, points 1–2). Its numbers here vary significantly: in the 1986–1987 flocks numbering hundreds of individuals were noted, in the 1990s the number of birds decreased and showed yet another increase in 2000–2001 (Goroshko 2009; 2012). Now, this area is inhabited by no more than 20 pairs (Kharitonov, Korobov 2021).

In the Amur Region, Eurasian Spoonbill is an extremely rare but regularly migratory species. It is likely that it used to be a nesting species, too. By the survey data of the first quarter of the 20th century, Spoonbill nested in the lower reaches of the Zea River in the suburbs of Blagoveshchensk (the number of pairs is unknown) (Shul'pin 1936). In 1953 and 1955 they were also spotted near the Volkovo Village (Fig. 3, point 7) (Barancheev 1955; 1959). In the 2000s, the nesting on the territory of the region has not been confirmed, though migratory birds are occasionally recorded with an increase in sightings and bird numbers (Antonov, Parilov 2009; Dugintsov 2019; 2020; Sasin 2021).

Eurasian Spoonbill is a rare migratory species for the Jewish Autonomous Region. Its non-annual nesting is possible, but not confirmed on paper. In 2001 and 2008, both single individuals and flocks of up to 40 individuals were recorded at Lake Zabelovskoe (Fig. 3, point 8) (Averin et al. 2012; Averin 2014).

In the Khabarovsk Krai, only one single nest was found in the end of May 1965 in the vicinity of the Malyshevo Village (Fig. 3, point 9) (Roslyakov 1981). As of the 2000s, the number of species is not clear, though in recent years, the frequency of their sightings has increased. Thus, two individuals were seen 18 May 2011 in the mixed colony of Gray Heron and Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758) in the vicinity of Khabarovsk (Pronkevich et al. 2011). At the left bank of the Amur River, 7 km up the Emoron River,

5 May 2017, a group of six individuals was recorded; 27 April 2018, four birds were observed at the same place (Pronkevich 2019).

In the late 19th century, Eurasian Spoonbill was not a rarity in the basin of Lake Khanka (Primorsky Krai). It mostly inhabited the downstream and the middle reaches of the Ilistaya River (Przhevalsky 1870). Judging by the survey data, even in 1915–1916 the bird was common for this area, however, by 1921 the number decreased and in 1926 Spoonbill was not detected at all despite the inspection of its former breeding grounds (Shul'pin 1936). In the next 50 years, there was no information on nesting of Spoonbill on Lake Khanka, though the birds were occasionally recorded (Vorob'ev 1954; Panov 1956). In the last quarter of the 20th century (1976, 1978 and 1980), ten pairs of Eurasian Spoonbill nested in colonies of Herons in reed thickets among lacustrine-boggy lands in the north-east of the Prikhankaiskaya Lowland (Glushchenko 1981). Later it was occasionally recorded in different districts of southern and eastern parts of the Prikhankaiskaya Lowland (Glushchenko et al. 1995) with no signs of breeding detected, however.

In the beginning of the 21st century, Eurasian Spoonbill was mostly seen at the Prikhankaiskaya Lowland during the migration. At the same time, the presence of a small number of migrating birds in this period in the lower reach of the Razdolnaya River (Glushchenko et al. 2006) and several recorded cases of their presence at Lake Khanka gives hope for the recovery of groups of Eurasian Spoonbill that used to nest here previously. These assumptions were confirmed in 2011 when 4–5 July a territorial group of ten individuals of different age was found. The group stayed in a multi-species colony of Herons in the delta of the Ilistaya River, the search, however, did not reveal any nests (Glushchenko et al. 2011).

In 2012, the same territory was inspected for Spoonbill, but they were not found. However, in a reed thicket a few kilometers away from the previous place of meeting about ten pairs were found to be nesting (Korobov et al. 2013).

From 2013 to 2018, the coastal area of Lake Khanka was not surveyed. Our accounting of the number of nesting Spoonbill in 2018–2022 showed a significant increase in the number of birds, reaching 120 pairs in one colony at the mouth of the Gnilaya River.

Judging by our observations, Eurasian Spoonbill is attracted by a high level of water in Lake Khanka. However, since 2000, water levels have been continuously rising: in August 2015 the water level exceeded an average monthly historical maximum (Bortin, Gorchakov 2016), and in August 2019 it rose again by no less than 0.5 m. Autumn storms and winter ice destroy significant parts of reed thickets, including those in the mouth of the Ilistaya River (Fig. 4). For this reason, in 2020 the colony of Spoonbill moved north from the mouth of the Ilistaya River to the mouth of the Gnilaya River.

The future of the Khanka colonies of Eurasian Spoonbill (Russian sector) may take two directions. With rising levels of water in the lake, reed thickets will invariably decrease under the influence of storms in autumn and ice in winter. In this case, the eastern coast of the lake will pose a threat of extinction not only to the colonies of Spoonbill, but also other colonial waterbirds of the wetland complex, such as Intermediate Egret *A. intermedia* (Wagler, 1829), Little Egret *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766), Black-crowned Night Heron *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758), etc. If the water level in Lake Khanka remains within the current boundaries or falls slightly, we can expect a significant increase in the number of colony-nesting birds, including Spoonbill.

Chinese sector of the Amur River Basin. In 2019, five nesting pairs of Eurasian Spoonbill were recorded in Xingkaihu National Nature Reserve.

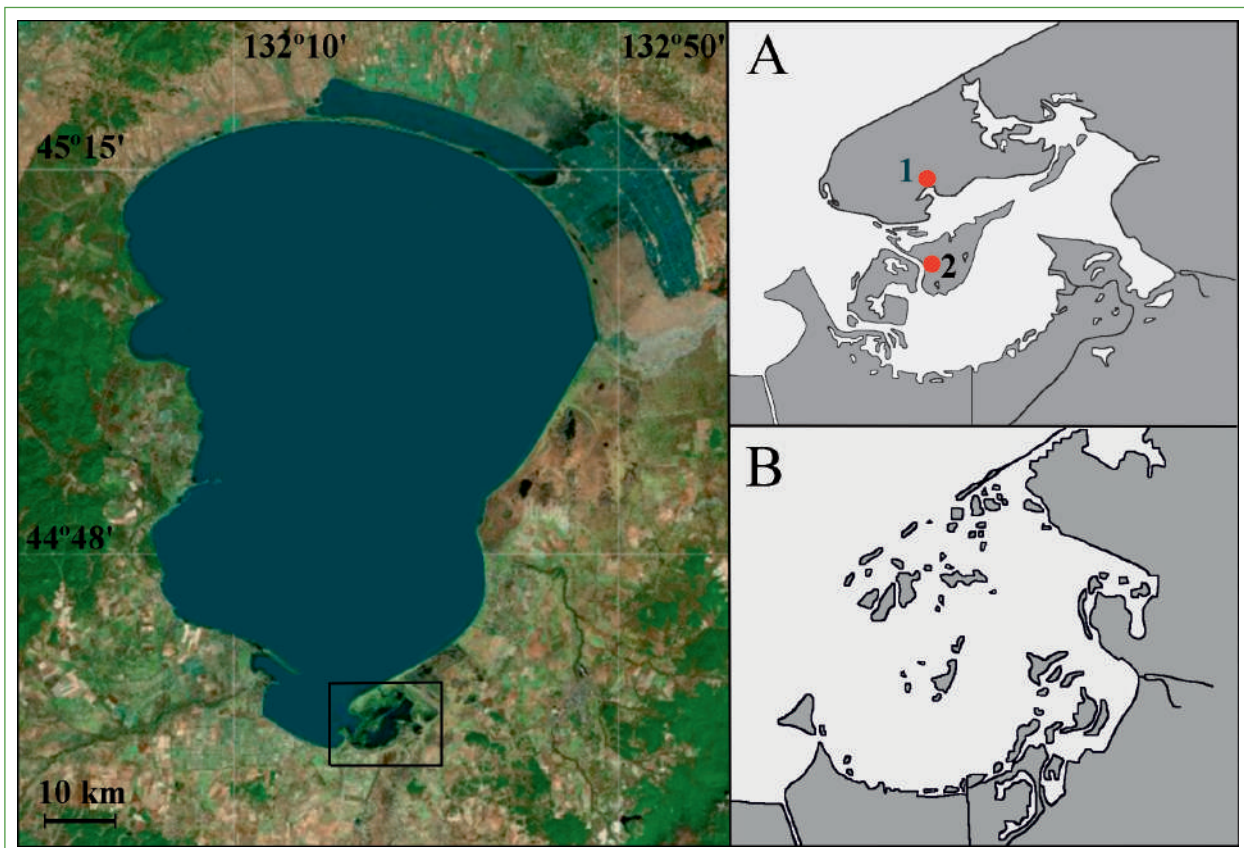


Fig. 4. A fragment of the coastline of Lake Khanka, namely the mouth of the Ilistaya River: A — 2015; B — 2020; 1 — location of the colony of Eurasian Spoonbill in 2018; 2 — location of the colony of Eurasian Spoonbill in 2019

Рис. 4. Фрагмент береговой линии оз. Ханка, а именно устья р. Илистой: А — 2015 г.; Б — 2020 г.; 1 — местонахождение колонии колпицы в 2018 г.; 2 — местонахождение колонии колпицы в 2019 г.

In the summer of 2008, 48 birds were recorded in flooded reeds in the delta of the Naolihe River, Qixinghe National Nature Reserve (Fig. 3, point 6). By 2011, the number of Spoonbill in the breeding area increased to 500 and the number of actually counted nests to 170 (Cui 2017). By 2016, the number of reproducing birds reached 140 pairs. According to further observations, the number of Spoonbill recorded in the breeding period decreased by several times. By 2021-2022, however, the number increased again and amounted to 400-500 of breeding pairs.

To sum up, now, the total number of Spoonbill population nesting in the Amur River Basin is about 550-650 pairs. Interestingly, according to the data of the late 18th-early 19th century (Przhevalsky 1870; Shul'pin 1936), the colonies of Eurasian Spoonbill at the bank of the Russian sector of Lake Khanka were found not only in reed thickets but also in flooded willows. Today, all the known colonies of Spoonbill in the Amur River Basin are found exclusively in reed thickets.

Today, all the known colonies, both in the Russian (Khankaisky and Daurisky Reserves) and the Chinese sectors (Xingkaihu and Qixinghe National Nature Reserves), are located in protected areas. This significantly reduces but does not completely remove the anxiety factor which is undoubtedly important for Spoonbill, a species sensitive to it (Glushchenko 1981).

The increase in the number of birds nesting in the Amur River Basin and, accordingly, the number of birds migrating from wintering grounds in the floodplain of the Yangtze River through the Korean Peninsula and further along the sea coast increases the chances of possible nesting of Black-faced Spoonbill *Platalea minor* Temminck et Schlegel, 1849 in reed thickets of the Amur River Basin. This species is close to Eurasian Spoonbill and belongs to the category of exclusively coastal seabirds. It breeds on the shores of the Yellow Sea on Korean and Liaodong Peninsulas and on Furugelma Island in Russia, that is, on the migration routes of

Eurasian Spoonbill. The flocks of Eurasian Spoonbill flying to the north in spring can attract Black-faced Spoonbill to a joint migration to the places located further than their breeding sites. Single Black-faced Spoonbills were noticed in the groups of Eurasian Spoonbills in the inner districts of Primorsky Krai 26 April 2011 in the upper part of the Amur Bay; 30 March 2020 in the Ussuriysk District in the valley of the Razdolnaya River; 4 June 2011 and 24 July 2012 in the southern part of Lake Khanka at the mouth of the Ilistaya River on the boundary of the Heron colony (Korobov et al. 2012; Glushchenko et al. 2020). Moreover, in the summer of 2020, in the mouth of the Gnilaya River, in a colony of Eurasian Spoonbill, a case of successful reproduction of a Black-faced Spoonbill with a partner that has morphological signs of both Black-faced Spoonbill and Eurasian Spoonbill was noted (Tiunov 2021).

According to the data from GPS-GSM trackers, the place of spring observation at the territory of the Primorsky Krai in the Razdolnaya River valley is located not only on the way of Khanka's nesting group birds, but also on the way of those nesting in the Amur River Basin to the north of Lake Khanka (including the Chinese sector) (Xi et al. 2021). Thus, the accounting of Eurasian Spoonbill migrating through this terrain will allow to track the dynamics of the number of Eurasian Spoonbill nesting in the Amur River Basin (excluding the western breeding site in the Zabaykalsky Krai).

Conclusion

It is safe to assume that the major part of Eurasian Spoonbill population in the Amur River Basin concentrates in Qixinghe National Nature Reserve. The decline in the number of Spoonbill in Qixinghe after 2016 could be a consequence of movement of some birds to the Russian sector of Khanka's coast and the formation of colonies in the mouths of Ilistaya and Gnilaya Rivers noticed by us in 2018. The increase in the number of Spoonbill reproductive groups in Qixinghe National Nature Reserve after 2017 could be the beginning of bird nesting in Xingkaihu National

Nature Reserve, located to the south, on the migration way to the breeding sites. In general, despite the specific hydrological conditions that have formed on Lake Khanka in the 21st century, the number of birds nesting here continues to increase.

Acknowledgements

The research was supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation as part of the state-commissioned assignment (topic No. 121031000116-2).

References

- Antonov, A. I., Parilov, M. P. (2009) K otsenke sovremennogo statusa okhranyaemykh vidov ptits na vostoke Amurskoj oblasti [To the assessment of the current status of legally protected bird species at the east of Amur oblast]. *Amurskij Zoologicheskij Zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. 1, no. 3, pp. 270–274. (In Russian)
- Archimaeva, T. P. (2019) Kolpitsa [Eurasian Spoonbill]. In: *Krasnaya Kniga Respubliki Tuva [Red Book of the Republic of Tuva]*. 2nd ed. Kyzyl: [s. n.], pp. 56–57. (In Russian)
- Archimaeva-Ozerskaya, T. P., Zabelin, V. I. (2010) Waterbirds of Uvs-Nuur Depression. *Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei*, vol. 11, pp. 259–266. (In English)
- Averin, A. A. (2014) Kolpitsa [Eurasian Spoonbill]. In: *Red Book of the Jewish Autonomous Region. Rare and endangered animal species*. [S.l.]: Government of the Jewish Autonomous Region Publ., pp. 45–46. (In Russian)
- Averin, A. A., Antonov, A. I., Pittius, W. (2012) Klass Aves – ptitsy [Class Aves – Birds]. In: *Fauna of Bastak Nature Reserve*. Blagoveshchensk: Blagoveshchensk State Pedagogical University Press., pp. 171–208. (In Russian)
- Badmaeva, E. N., Dorzhiev, Ts. Z., Bazarov, L. D. (2020) Pervyj sluchaj nakhodki gnezd kolpitsy *Platalea leucorodia* v Yugo-Zapadnom Zabajkal'e [The first case of finding nests of the Eurasian Spoonbill *Platalea leucorodia* in southwestern Trans-Baikal Territory]. *Russkij Ornitologicheskij Zhurnal — Russian Journal of Ornithology*, vol. 29, no. 1955, pp. 3483–3490. (In Russian)
- Barancheev, L. M. (1955) Spisok pozvonochnykh zhitovnykh Verkhnego Priamur'ya (Amurskoj oblasti) [List of vertebrates of the Upper Amur region (Amur region)]. In: *Zapiski Amurskogo oblastnogo muzeya kraevedeniya i obshchestva kraevedeniya. T. 3 [Notes of the Amur District Museum and Local Lore Society. Vol. 3]*. Blagoveshchensk: Amur Book Publ., pp. 219–232. (In Russian)
- Barancheev, L. M. (1959) Ptitsy [Birds]. In: *Priroda amurskoj oblasti [Nature of the Amur Region]*. Blagoveshchensk: [s. n.], pp. 253–282. (In Russian)
- BirdLife International (2019). *Platalea leucorodia* (amended version of 2016 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T22697555A155460986. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T22697555A155460986.en> (In English)
- Bortin, N. N., Gorchakov, A. M. (2016) Analiz faktorov nestabil'nosti rezhima ozera Khanka [Analysis of factors of instability of the regime of Khanka Lake]. In: Yu. N. Zhuravlev, S. V. Klyshevskaya (eds.). *Transgranichnoe ozero Khanka: prichiny pod'emna urovnya vody i ekologicheskie ugrozy [Transboundary Khanka Lake: causes of water level rise and environmental threats]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 31–40. (In Russian)
- Cui, S. (2017) The preliminary study on numerical distribution and breeding behaviors of Eurasian Spoonbill *Platalea leucorodia* in Qixinghe Nation Natural Reserve of Heilongjiang province. *Heilongjiang Science*, vol. 8, no. 10, pp. 57–61. (In English)
- Cramp, St. (ed.). (1977) *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol. 1*. Oxford: Oxford University Press, 722 p. (In English)
- del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D. (eds.). (1992) *Handbook of the Birds of the World*. Barcelona: Lynx Edicions Publ., 696 p.
- Dorzhiev, Ts. Z., Badmaeva, E. N. (2016) Nevorob'inye Non-Passeriformes ptitsy Respubliki Buryatiya: annotirovannyj spisok [Non-Passeriformes birds of the Republic of Buryatia: an annotated list]. *Priroda vnutrennej Azii — Nature of Inner Asia*, vol. 1, pp. 7–60. <https://doi.org/10.18101/2542-0623-2016-1-7-60> (In Russian)
- Dugintsov, V. A. (2019) Zametki o novykh, redkikh i maloizuchennykh ptitsakh Zejsko-Bureinskoj ravniny [Notes on new, rare and poorly studied birds of the Zeya-Bureya Plain]. *Russkij Ornitologicheskij Zhurnal — Russian Ornithological Journal*, vol. 28, no. 1834, pp. 4781–4817. (In Russian)
- Dugintsov, V. A. (2020) Nablyudeniya za redkimi ptitsami na yuge Amurskoj oblasti vesnoj i letom 2020 goda [Observations of rare birds in the south of the Amur oblast in the spring and summer of 2020]. *Russkij Ornitologicheskij Zhurnal — Russian Ornithological Journal*, vol. 29, no. 1975, pp. 4309–4323. (In Russian)

- Glushchenko, Yu. N. (1981) K faune gnezdyashchikhsya ptits Prikhankajskoj nizmennosti [To the fauna of nesting birds of the Khankayskaya lowland]. In: *Redkie ptitsy Dal'nego Vostoka [Rare birds of the Far East of Russia]*. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences Publ., pp. 25–33. (In Russian)
- Glushchenko, Yu. N., Kalnitskaya, I. N., Korobov, D. V. (2011) Kolonial'nye gnezdov'ya pelikanoobraznykh i aistoobraznykh ptits (Pelecaniformes, Ciconiiformes, Aves) na ozere Khanka v 2011 g. [Colonial nesting of Pelecaniformes and Ciconiiformes, Aves on Khanka Lake in 2011]. *Zhivotnyj i rastitel'nyj mir Dal'nego Vostoka — Animal and plant world of the Far East of Russia*, vol. 15, pp. 39–44. (In Russian)
- Glushchenko, Yu. N., Korobov, D. V. (2021) Mnogokratnoe uvelichenie chislennosti kolpitsy Platalea leucorodia na vesennem prolete v nizov'e reki Razdol'noj (Yuzhnoe Primor'e) v 2020–2021 godakh [Multiple increase in the abundance of Eurasian Spoonbill *Platalea leucorodia* on spring migration in the lower reaches of the Razdolnaya River (South Primorye) in 2020–2021]. *Russkij Ornitologicheskij Zhurnal — Russian Ornithological Journal*, vol. 30, no. 2063, pp. 1985–1992. (In Russian)
- Glushchenko, Yu. N., Korobov, D. V., Kalnitskaya, I. N. (2007) Vesennij prolet ptits v doline reki Razdol'noj (Yuzhnoe Primor'e). Soobshchenij 1. Tsapli [Spring migration of birds in the valley of the Razdolnaya River (South Primorye). Report 1. Herons]. *Russkij Ornitologicheskij Zhurnal — Russian Ornithological Journal*, vol. 16, no. 388, pp. 1551–1559. (In Russian)
- Glushchenko, Y. N., Korobov, D. V., Surmach, S. G., Tiunov, I. M. (2020) Vesennij prolet ptits v doline nizhnego techeniya reki Razdol'noj (Primorskij kraj) v 2020 godu. Soobshchenie 1. Aistoobraznye Ciconiiformes [Spring migration of birds in the valley of the lower reaches of the Razdolnaya river (Primorsky Krai) in 2020. Report 1. Ciconiiformes]. *Russkij Ornitologicheskij Zhurnal — Russian Ornithological Journal*, vol. 29, no. 1931, pp. 2495–2506. (In Russian)
- Glushchenko, Yu. N., Lipatova, N. N., Martynenko, A. B. (2006) *Ptitsy goroda Ussurijska: fauna i dinamika naseleniya [Birds of the city of Ussuriysk: fauna and population dynamics]*. Vladivostok: [s. n.], 264 p. (In Russian)
- Glushchenko, Yu. N., Shibaev, Yu. V., Lebyazhinskaya, I. P. (1995) Sovremennoe sostoyanie populyatsij nekotorykh redkikh vidov ptits Prikhankajskoj nizmennosti [The current state of the populations of some rare bird species of the Khankayskaya lowland]. In: *Problemy sokhraneniya vodno-bolotnykh ugodij mezhdunarodnogo znacheniya: ozero Khanka: trudy I Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii [Problems of conservation of wetlands of international importance: Khanka Lake (Proceedings of the international scientific and practical conference)]*. Spassk-Dalny: [s. n.], pp. 45–50. (In Russian)
- Goroshko, O. A. (2009) Kolpitsa [Eurasian Spoonbill]. In: *Malaya entsiklopediya Zabajkal'ya: Prirodnoe nasledie [Small Encyclopedia of Trans-Baikal Territory: Natural Heritage]*. Novosibirsk: Nauka Publ., p. 257. (In Russian)
- Goroshko, O. A. (2012) Kolpitsa *Platalea leucorodia* Linnaeus, 1758 [Eurasian Spoonbill *Platalea leucorodia* Linnaeus, 1758]. In: *Krasnaya kniga Zabajkal'skogo kraya [Red Book of the Trans-Baikal Territory. Animals]*. Novosibirsk: Novosibirsk Publishing House, pp. 60–61. (In Russian)
- Korobov, D. V., Glushchenko, Y. N., Kalnitskaya, I. N., Surmach, S. G. (2012) Zalety maloj Kolpitsy *Platalea minor* Temminck et Schlegel, 1849 na poberezh'e ozera Khanka [An accidental vagrants of the Black-faced Spoonbill *Platalea minor* Temminck et Schlegel, 1849 on the Khanka Lake]. *Dal'nevostochnyj-ornitologicheskij zhurnal — Far-Eastern Journal of Ornithology*, vol. 3, pp. 11–14. (In Russian)
- Korobov, D. V., Glushchenko, Yu. N., Korobova, I. N. (2013) Gnezdovanie kolpitsy platalea leucorodia na ozere khanka: istoriya, problemy i perspektivy [Nesting of Eurasian Spoonbill *Platalea leucorodia* on Khanka Lake: history, problems and prospects]. *Russkij Ornitologicheskij Zhurnal — Russian Ornithological Journal*, vol. 22, no. 901, pp. 1975–1978. (In Russian)
- Kharitonov, S. P., Korobov, D. V. (2021) Kolpitsa [Eurasian Spoonbill]. In: D. S. Pavlov (ed.). *Krasnaya kniga Rossijskoj Federatsii. T. "Zhivotnye" [Red Book of the Russian Federation. Vol. "Animals"]*. 2nd ed. Moscow: VNI Ecology Publ., pp. 538–540. (In Russian)
- Li, G. F. (2016) Study on the rhythm of brooding behavior of the Eurasian Spoonbill (*Platalea leucorodia*) in the reproductive period. Master's Thesis. Harbin: Northeast Forestry University Publ. (In Chinese)
- Linkov, A. B. (2001) Kolpitsa [Eurasian Spoonbill]. In: *Krasnaya kniga Rossijskoj Federatsii. Zhivotnye [Red Book of the Russian Federation. Animals]*. Balashikha: AST Publ., pp. 381–383. (In Russian)
- Panov, E. N. (1965) Nakhodki ptits na ozere Khanka [Bird sightings on Khanka Lake]. *Ornitologiya*, vol. 7, pp. 483–484. (In Russian)
- Pronkevich, V. V. (2019) Novye svedeniya o redkikh vidakh ptits Khabarovskogo Kraya [New data on rare birds of Khabarovsk Krai]. *Vestnik Severo-Vostochnogo nauchnogo tsentra DVO RAN — Bulletin of the North-East Scientific Center, Russia Academy of Science Far East Branch*, vol. 2, pp. 89–98. (In Russian)

- Pronkevich, V. V., Roslyakov, V. I., Voronov, B. A. (2011) Rezul'taty ucheta redkikh i maloizuchennykh ptits v Priamur'e i yugo-zapadnom Priokhot'e v 2011 godu [Results of registration of rare and insufficiently studied birds in Priamurje and South-Western Priokhotje Region in 2011]. *Amurskij Zoologicheskij Zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. 3, no. 4, pp. 381–385. (In Russian)
- Przhevalsky, N. M. (1870) *Puteshestvie v Ussurijskom krae. 1867–1869 gg* [A trip to the Ussuri region. 1867–1869]. Saint Petersburg: [s. n.], 298 p. (In Russian)
- Roslyakov, G. E. (1981) Kratkie svedeniya o nekotorykh redkikh i maloizuchennykh ptitsakh Nizhnego Priamur'ya [Brief information about some rare and poorly studied birds of the Lower Amur region]. In: *Redkie ptitsy Dal'nego Vostoka [Rare birds of the Far East of Russia]*. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences Publ., pp. 112–115. (In Russian)
- Sasin, A. A. (2021) Zametki o vstrechakh redkikh ptits na zejsko-bureinskoj ravnine v 2020 godu [Notes on the sightings of rare birds on the Zeya-Bureya Plain in 2020]. *Russkij Ornitologicheskij Zhurnal — Russian Ornithological Journal*, vol. 30, no. 2020, pp. 21–25. (In Russian)
- Shul'pin, L. M. (1936) *Promyslovye, okhotnich'i i khishchnye ptitsy Primor'ya [Commercial, hunting and birds of prey of Primorye Territory]*. Vladivostok: Volin Publ., 436 p. (In Russian)
- Snow, D. W., Perrins, C. M. (eds.). (1998) *The birds of the Western Palearctic. Vol. 1. Non-Passeriformes*. Oxford: Oxford University Press, 1008 p. (In English)
- Spangenberg, E. P. (1951) Phoenicopteriformes and Ciconiiformes. In: G. P. Dementiev, N. A. Gladkov, E. S. Ptushenko (eds.). *Ptitsy Sovetskogo Soyuza. T. 2 [Birds of the Soviet Union. Vol. 2]*. Moscow: Soviet Nauka Publ., pp. 341–475. (In Russian)
- Tiunov, I. M. (2021) Nesting of the black-faced spoonbill (*Platalea minor*) (Pelecaniformes: Threskiornithidae) and the hybrid partner on the coasts of Khanka Lake (the Russian Federation). *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*, vol. 14, no. 1, pp. 111–115. <https://doi.org/10.1016/j.japb.2020.09.013> (In English)
- Vorob'ev, K. A. (1954) *Ptitsy Ussurijskogo kraja [Birds of the Ussuri region]*. Moscow: Russian Academy of Sciences Publ., 360 p. (In Russian)
- Wetlands International. (2021) *Waterbird Population Estimates 5*. [Online]. Available at: <https://wpe.wetlands.org/> (accessed). (In English)
- Xi, J., Zhao, G., Zhao, Q. et al. (2021) Study on distribution and population trend of Eurasian Spoonbill (*Platalea leucorodia*) wintering in China. *Environmental Protection Science*, vol. 47, no. 6, pp. 21–28. <https://doi.org/10.16803/j.cnki.issn.1004-6216.2021.06.005> (In Chinese)

For citation: Tiunov, I. M., Hyajin, Liu, Shoubin, Cui, Yiwen, Chen, Glushchenko, Y. N., Fengkun, Wang (2023) The current breeding status of Eurasian Spoonbill *Platalea leucorodia* in the Amur River Basin. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 272–283. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-272-283>

Received 14 March 2023; reviewed 3 April 2023; accepted 5 April 2023.

Для цитирования: Тиунов, И. М., Яцзюнь, Лю, Шубин, Цуй, Ивэнь, Чэнь, Глущенко, Ю. Н., Фэнкунь, Ван (2023) Современное состояние колпицы *Platalea leucorodia* в бассейне реки Амур. *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 272–283. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-272-283>

Получена 14 марта 2023; прошла рецензирование 3 апреля 2023; принята 5 апреля 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-284-292>
<http://zoobank.org/References/244A979C-3E8D-40E4-AD52-5C0C475076DB>

UDC 595.773.4

Notes on the Palaearctic fauna of *Limnia* (Diptera, Sciomyzidae)

N. E. Vikhrev

Zoological Museum of Moscow University, 2 Bolshaya Nikitskaya Str., 125009, Moscow, Russia

Author

Nikita E. Vikhrev
E-mail: nikita6510@yandex.ru
SPIN: 1266-1140
Scopus Author ID: 32467511100

Abstract. The Palaearctic fauna of the genus *Limnia* Robineau-Desvoidy, 1830 is reviewed. Recently *Pherbina testacea* has been transferred back to the genus *Limnia*, while *Neodictya jakovlevi* is transferred to *Limnia* herein. The reasonableness of these transfers is discussed. Two synonyms are newly proposed: *L. unguicornis* Scopoli, 1763 = *L. paludicola* Elberg, 1965, **syn. nov.** and *L. pacifica* Elberg, 1965 = *L. japonica* Yano, 1978, **syn. nov.** The negative consequences of using the structure of genitalia as the only diagnostic character are discussed. A new identification key for both sexes of Palaearctic *Limnia* is proposed.

Copyright: © The Author (2023).
Published by Herzen State Pedagogical
University of Russia. Open access under
CC BY-NC License 4.0.

Keywords: Diptera, Sciomyzidae, *Limnia*, taxonomy, synonyms

Заметки по палеарктической фауне *Limnia* (Diptera, Sciomyzidae)

Н. Е. Вихрев

Зоологический музей МГУ им. М. В. Ломоносова, Большая Никитская ул., д. 2, 125009, г. Москва, Россия

Сведения об авторе

Вихрев Никита Евгеньевич
E-mail: nikita6510@yandex.ru
SPIN-код: 1266-1140
Scopus Author ID: 32467511100

Аннотация. Дан обзор палеарктической фауны рода *Limnia* Robineau-Desvoidy, 1830. Недавно *Pherbina testacea* была вновь переведена в род *Limnia*; *Neodictya jakovlevi* переведена в *Limnia* в данной работе. Обсуждена обоснованность этих переводов. Предложены два новых синонима: *L. unguicornis* Scopoli, 1763 = *L. paludicola* Elberg, 1965, **syn. nov.** и *L. pacifica* Elberg, 1965 = *L. japonica* Yano, 1978, **syn. nov.** Обсуждены негативные последствия использования структуры гениталий как единственного диагностического признака. Предложен новый определительный ключ для самцов и самок палеарктических видов рода *Limnia*.

Права: © Автор (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: Diptera, Sciomyzidae, *Limnia*, систематика, синонимы

Introduction

Everyone who has ever worked with European Sciomyzidae knows *Limnia unguicornis*, one of the most common species of the family. At the moment, authors regard as valid the following seven species in the genus *Limnia* Robineau-Desvoidy, 1830 (in the description time order):

L. unguicornis Scopoli, 1763

L. testacea Sack, 1939

L. jakovlevi Elberg, 1965, **stat. nov.** (previously, *Neodictya jakovlevi*)

L. pacifica Elberg, 1965

L. paludicola Elberg, 1965

L. japonica Yano, 1978

L. kassebeeri Mohamadzade Namin, 2017

In the present work I offer two new synonyms: *L. unguicornis* Scopoli, 1763 = *L. paludicola* Elberg, 1965, **syn. nov.** and *L. pacifica* Elberg, 1965 = *L. japonica* Yano, 1978, **syn. nov.** Newly proposed synonymies, generic affiliation of *L. testacea* and *L. jakovlevi*, and taxonomic difficulties with *L. kassebeeri* are discussed in the annotated list below, each under respective species listed in the same order as description dates.

With two synonyms newly proposed and *L. kassebeeri* postponed for the future reconsideration, four remaining species of *Limnia* may be reliably distinguished in both sexes as proposed in the key below. Examination of the rich material of Zoological Museum of Moscow University (not indicated in the text) and Zoological Institute of Saint Petersburg (indi-

cated as ZIN) significantly clarified the distribution of *Limnia* in the eastern part of Palaearctic.

Material and methods

Localities are given as follows: country, region/province (in italics), and geographical coordinates in the decimal-degree format (in brackets, if not indicated on the original label). The full names of regions of Russian administrative subdivisions are an entangled result of political and historical events of no interest for zoology, so they are listed as a name and the word "Region" (abbreviated in the text as "Reg.").

Illustrations are original unless otherwise credited. When referring to figures, to avoid confusion I capitalize the first letter (Fig. or Figs.) for those appearing in this paper and use lowercase (fig. or figs.) for those published elsewhere.

Annotated list of examined material with distributional data and taxonomic remarks

Limnia unguicornis Scopoli, 1763

Figs. 1–4, 12, 13

Limnia paludicola Elberg, 1965, **syn. nov.**

Male holotype and female paratype of *L. paludicola*: ESTONIA, Parnu County, Tuhu marsh (58.57°N, 23.84°E), 16.06.1961, K. Elberg (ZIN).

ARMENIA, Lichk (≈ 39.058°N, 46.175°E, 1800 m), 10.06.1955, L. Zimina, 1♀.

AUSTRIA, Hallein distr., Haunspurg — Hammer (≈ 47.65°N, 13.19°E), 17.07.2007, G. Penzards, 1♀.

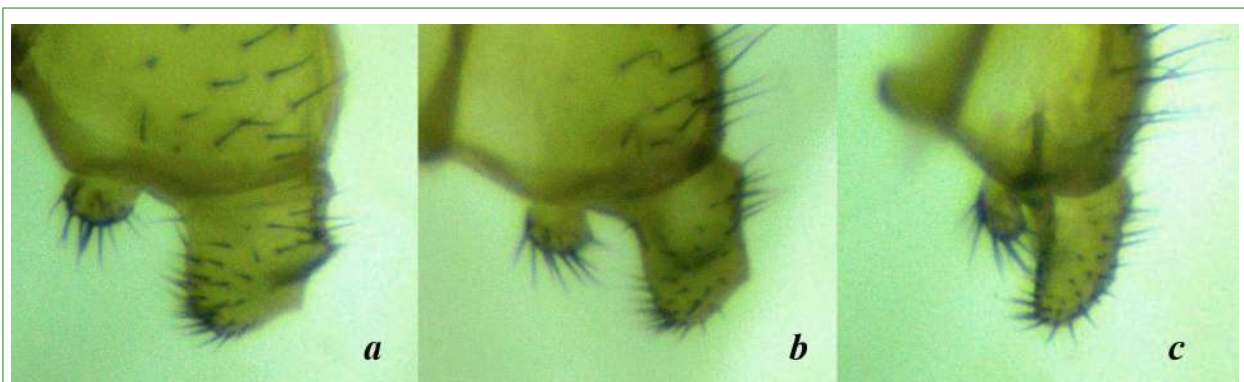
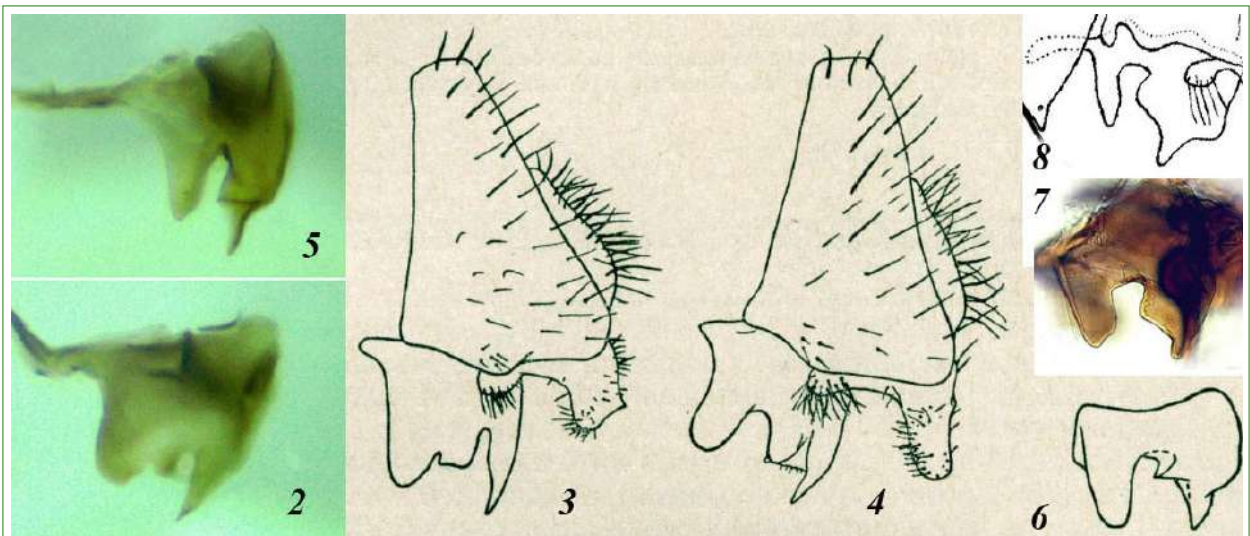


Fig. 1. Surstyli of the same specimen of *L. unguicornis* photographed under different angles of view

Рис. 1. Сурстили одного и того же экземпляра *L. unguicornis*, снятые под разными углами зрения



Figs. 2–8. Hypandrium of *Limnia*: 2–4, *L. unguicornis*: 2 — our photo; 3 — *L. paludicola*; 4 — *L. unguicornis* (3, 4 from Elberg 1965: figs. 16, 17); 5–8 — *L. pacifica*: 5 — our photo; 6 — (from Elberg 1965: fig. 18); 7 — (from Przhiboro 2016: fig. 13); 8 — (from Yano 1978: fig. 9)

Рис. 2–8. Гипандриум *Limnia*: 2–4, *L. unguicornis*: 2 — наше фото; 3 — *L. paludicola*; 4 — *L. unguicornis* (3, 4 из Elberg 1965: figs. 16, 17); 5–8 — *L. pacifica*: 5 — наше фото; 6 — (из Elberg 1965: fig. 18); 7 — (из Przhiboro 2016: fig. 13); 8 — (из Yano 1978: fig. 9)

BELARUS: *Gomel* Reg., Mozyr env., 52.05°N, 29.31°E, 11–14.06.2019, N. Vikhrev, 10♂, 6♀; *Vitebsk* Reg., Orsha env. 54.58°N, 30.45°E, 2.08.2019, N. Vikhrev, 1♂, 1♀.

FRANCE, *Occitanie* Reg., Gers dep., Pichoy (Fources) (≈ 43.995°N, 0.208°E): 2.06.2006, G. Pennards, 1♂; 10.05.2007, G. Pennards, 1♂; 23.05.2007, G. Pennards, 1♂, 1♀.

KAZAKHSTAN, *South Kazakhstan* Reg., Aksu-Zhabagly Nat. Res. (≈42.5°N, 70.5°E): 9.06.1965, L. Zimina, 1♀; 20.06.1965, L. Zimina, 1♀.

KYRGYZSTAN, *Chuy* Reg., Tokmak (≈ 42.82°N, 75.32°E), 9.08.1969, E. Narchuk, 4♂, 2♀ (ZIN); *Issyk-Kul* Reg., Ananjevo (≈ 42.73°N, 77.69°E), 28.07.1961, L. Zimina, 1♀.

MOLDOVA, Chishinau env. (≈ 47.01°N, 28.86°E): 1.07.1970, R. Kamenskaya, 1♀; 2.07.1970, R. Kamenskaya, 1♀.

NETHERLANDS: Beek (≈ 50.93°N, 5.80°E), 13.06.1999, G. Pennards, 1♀; Kwade Hoek (≈ 51.832°N, 4.004°E), 21.05.2005, G. Pennards, 1♂.

RUSSIA: *Altai Republic* Reg., Seminsky pass env., Sarlyk R., 1200 m, 28–30.06.2016, N. Vikhrev, 1♂;

Amur Reg., Zeya env. (≈ 53.71°N, 127.19°E), 1.09.1981, A. Shatalkin, 1♂;

Arkhangelsk Reg.: Arkhangelsk, 64.55°N, 40.60°E, 4.07.2011, D. Gavryushin, 1♂; Solvychevodsk, 61.333°N, 46.922°E, 11.08.2010, D. Gavryushin, 2♀;

Bashkortostan Reg.: Abzakovo, 53.82°N, 58.62°E, 500 m, 15–19.06.2020, N. Vikhrev, 7♂, 1♀; Beloretsk distr., Makhmutovo, Belaya R., 54.33°N, 58.81°E, 15.07.2015, D. Gavryushin, 1♂, 1♀;

Buryatia Reg., Kyren env., 51.7°N, 102.1°E, 750 m, 16–19.06.2021, E. Makovetskaya, 1♀;

Dagestan Reg., Samur forest, 41.86°N, 48.56°E, 25.06.2021, O. Kosterin, 1♂;

Donetsk Reg., Volnovakha distr., 10 km E of Donskoe (47.50°N, 37.65°E), K. Tomkovich, 20–31.08.2008, 3♂, 1♀;

Irkutsk Reg., Yurty (≈ 56.05°N, 97.63°E), 11.06.1912, Mishin, 1♀ (ZIN);

Karelia Reg., Myaranduksa L., 62.3°N, 33.1°E, 14.07.2018, D. Astakhov, 1♀;

Khakasia Reg., Shira distr., Borets, 54.46°N, 90.36°E, 29.06.2011, K. Tomkovich, 1♀;

Khanty-Mansi Reg., Seliyarovo env., 61.467°N, 70.731°E, 17–20.07.2010, K. Tomkovich, 1♂, 1♀;

Krasnodar Reg. (Krasnaya Polyana), Alpika-service, 43.682°N, 40.236°E, 600 m, 11–13.06.2008, K. Tomkovich, 5♂, 4♀;

Krasnoyarsk Reg., Krasnoyarsk, West bank (of Yenisei R.), Udachniy distr. env. ($\approx 55.978^{\circ}\text{N}$, 92.710°E), 28.07.2009, K. Tomkovich, 1♀;
Kursk Reg., Selikhovy Dvory ($\approx 51.58^{\circ}\text{N}$, 36.07°E), 25.05.2007, N. Vikhrev, 2♂, 3♀;
Mordovia Reg., Pushta vill. env., 54.71°N , 43.22°E , 22–26.06.2020, M. Yanbulat, 5♂, 3♀;
Moscow Reg.: Burtsevo env. (55.981°N , 35.597°E): on parsley, 1–15.07.2008, M. Krivosheina, 1♂, 3♀; on hogweed, 6–14.07.2008, M. Krivosheina, 1♀; Izmaylovo ($\approx 55.564^{\circ}\text{N}$, 37.649°E): 5.06.1983, A. Ozerov, 1♂; 2.07.1983, A. Ozerov, 1♂;
North Osetia Reg., S of Alagir (42.90°N , 44.15°E , 1700 m), 28–30.06.1990, A. Shatalkin, 2♂, 3♀; Alagir (43.04°N , 44.21°E , 800 m), 9.07.1990, A. Ozerov, 1♂, 1♀;
Novosibirsk Reg., Akademgorodok, 54.87°N , 83.05°E , 18–19.06.2016, N. Vikhrev, 1♂; Akademgorodok, Zyryanka R., Botanical garden, 54.825°N , 83.115°E , 14.06.2008, O. Kosterin, 4♂, 3♀;
Omsk Reg., Omsk distr., Fadino vill., 54.79°N , 73.34°E , 9.06.2007, O. Kosterin, 1♂, 2♀;
Saint Petersburg Reg., Kiperort Penins., 60.48°N , 28.56°E , 15–25.05.2012, K. Tomkovich, 1♂;
Tuva Reg., Uyuk R., 800 m, 52.07°N , 94.04°E , 1–3.07.2017, N. Vikhrev, 1♂;
Tver Reg., Ostashkov (57.15°N , 33.10°E), 14.07.1936, B. Rodendorf, 1♂.
 SERBIA, Crni Vrh env., 43.396°N , 22.605°E , 1000 m, 4.07.2015, A. Ozerov, 1♂.
 TURKEY, Bolu prov., 6 km S of Kartalkaya Ski Resort, 40.642°N , 31.763°E , 1480 m, 16–18.06.2010, N. Vikhrev, 1♂.
 UK, Oxford, 5–20.09.1998, M. Krivosheina, 1♂.
 UKRAINE, *Zakarpatskaya* Reg.: Uzhgorod distr., Turja Polyana ($\approx 48.70^{\circ}\text{N}$, 22.80°E), 25.06.1964, L. Zimina, 1♀.
 DISTRIBUTION. One of the most common Sciomyzidae in Europe, less common in W. Siberia, uncommon in Central Siberia, ranges to the east to Xinjiang province of China (Li et al. 2019) and Lake Baikal SE periphery, the single easternmost specimen available is from Amur region. The southern limit of distribution is the Northern Mediterranean (Italy, Greece, Turkey), also present in Central Asia;

the northern limit of distribution is about 65°N (Karelia, Arkhangelsk, Khanty-Mansi regions).

SYNONYMY. *L. paludicola* Elberg, 1965 was described from a large series of specimens collected from E Europe (Estonia) to Central Siberia. Thus, Elberg (1965: 195–197) hypothesized that this series belongs to a new species which is sympatric to *L. unguicornis* on a vast territory of Palaearctic. It was claimed to differ from *L. unguicornis* in males only by the fine structure of surstylus and hypandrium (posterior surstyli in Elberg), in females by a darker brown median stripe on the mesonotum. For more than 50 years Sciomyzidae experts have supported this hypothesis, but I would like to express my opinion that the description of *L. paludicola* was quite groundless.

Concerning females, Elberg (1965) did not discuss on what basis he “married” *L. paludicola* males to females with a darker but not with a lighter mesonotal stripe, so, I suppose that this character was chosen arbitrarily. Indeed, median vitta on female mesonotum may be brownish or yellowish, I regard their colour as intraspecific variability of *L. unguicornis* until someone presents a justification to the contrary.

Let us concentrate on male genitalia.

Apart from my doubts that the shape of the weakly sclerotized surstyli of *L. unguicornis* is really important for reproductive isolation of specimens, there is no difference in that shape between *L. unguicornis* and *L. paludicola*. Figure 1 shows that the same surstylus may look, depending on the angle of view, as “hyper-*paludicola*” (a), as *paludicola* (b) or as *unguicornis* (c) (compare with Figs. 3, 4).

The shape of the hypandrium also depends on the angle of view. I will not tire myself and the reader with examples of how unrecognizably its appearance can change in a photo. Even when I did my best to orient it in such a way (Fig. 2) that it looks as similar as possible to Elberg's drawings (Figs 3, 4), it is unclear how to interpret what we see.

This case contrasts the difference between the hypandrium of *L. unguicornis* and

L. pacifica, which may be verbalized. In *L. unguicornis* the median projection of the hypandrium sprouts from its base (Figs. 2–4), while in *L. pacifica* the median projection sprouts from the posterior projection (Figs. 5–8). (*L. pacifica* is listed below, but I believe that the form of its hypandrium is appropriate to discuss here, together with *L. unguicornis*.) Again, I did my best to orient the hypandrium of *L. pacifica* in such a way (Fig. 5) that it looks as similar as possible to Elberg's drawings (Fig. 6). However, after choosing a different angle of view, other authors (Przhiboro 2016: fig. 13) or (Yano 1978: fig. 9, as *L. japonica*) got a different shape of the hypandrium, similar to each other (Figs. 7–8), but not very similar to the shape from Elberg or mine (Figs 5–6). It shows how easy a new species may be described by the apparent “difference” in a fine structure of the genitalia.

Let us compare two species described by Elberg in 1965. *L. pacifica* is very similar to *L. unguicornis* but these species are geographically isolated (1); may be reliably distinguished in both sexes (2); they have a small but reliable difference in the structure of male genitalia (3). At the same time, *L. paludicola* is sympatric with *L. unguicornis* from W Europe to Baikalia (1); without any non-genitalic difference (2); the genitalic difference is either absent or not intelligibly explained by anyone (3). So, *L. unguicornis* Scopoli, 1763 = *L. paludicola* Elberg, 1965, **syn. nov.**

***Limnia testacea* Sack, 1939**

Fig. 9

Limnia testacea Sack, 1939

Pherbina testacea Sack, 1939 (Leclercq 1981)

Limnia setosa Yano, 1978 (Mortelmans 2020)

Limnia testacea Sack, 1939 (Mortelmans 2020)

RUSSIA: *Buryatia* Reg.: Kyren env., 51.7°N, 102.1°E, 750 m, 16–19.06.2021, N. Vikhrev, 5♂, 6♀; E. Makovetskaya, 1♂, 3♀.

Jewish Reg., Babstovo, 48.12°N, 132.48°E, 15–20.06.2013, I. Melnik, 1♀;

Khabarovsk Reg.: 4 km S Gur R. (near road P454), 50.01°N, 137.08°E, 21.06.2022, N. Vikhrev, 5♂, 5♀; Bychikha, 48.30°N, 134.82°E, 13.07.2014, N. Vikhrev, 3♂, 1♀;

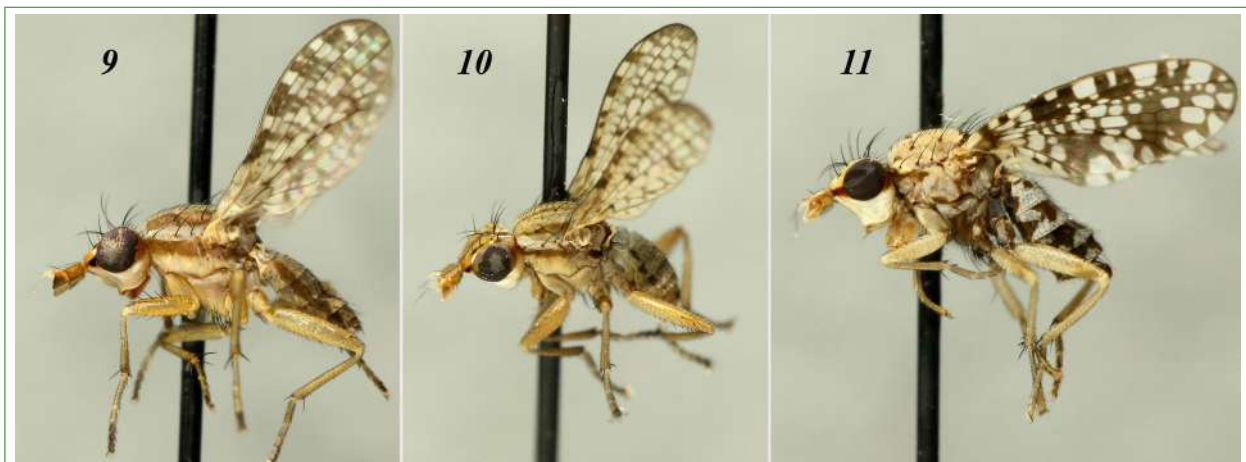
Khabarovsk suburb, 48.6°N, 135.1°E: 25.07.2014, N. Vikhrev, 1♀; 27–30.06.2022, N. Vikhrev, 8♂, 3♀; Mayak env., 48.90°N, 136.19°E: 8.06.2022, 2♂; 24.06.2022, 1♂, 1♀;

Primorsky Reg.: Andreevka, 42.64°N, 131.13°E, 25–30.06.2014, N. Vikhrev, 3♂;

Khanka L., 45.06°N, 131.99°E, 15–19.06.2014, N. Vikhrev, 1♂, 7♀; *Khasansky* distr., *Ryazanovka* (≈ 42.79°N, 131.26°E), 8.06.1989, A. Shatalkin, 3♂, 4♀; *Lotos* L.: 42.46°N, 130.64°E, 1–3.07.2014, N. Vikhrev, 2♂, 1♀;

28.07.2018, 1♂; *Spassk-Dalny*, 44.58°N, 132.85°E, 15.06.2014, N. Vikhrev, 2♂.

DISTRIBUTION. Described from China, Heilongjiang province, Harbin. One of the most common Sciomyzidae in Primorsky and Khabarovsk regions, less common in the Japanese and Kuril Islands, the westernmost finding is SE Baikalia.



Figs. 9–11. General view: 9 — female *Limnia testacea*; 10 — male *Limnia jakovlevi*; 11 — female *Trypetoptera punctulata*

Рис. 9–11. Общий вид: 9 — самка *Limnia testacea*; 10 — самец *Limnia jakovlevi*; 11 — самка *Trypetoptera punctulata*

REMARKS. *L. testacea* Sack, 1939 (Fig. 9) is a species with a complicated history; Leclercq (1981) transferred it to the genus *Pherbina*, Mortelmans (2020) transferred it back to *Limnia*. The same species was described as *Limnia setosa* Yano, 1978 and synonymized with *L. testacea* by Mortelmans (2020). I rather agree with Mortelmans's decision.

However, the presence of both *unguicornis* and *testacea* in the same genus makes it problematic to formulate the generic diagnosis for *Limnia*. These species have different wing patterns and share only few characters: anepisternum and anepimeron with at least some setulae; hind coxa with hairs on inner posterior margin. However, these characters are also present in *Psacadina*, *Pherbina*, *Trypetoptera* and even in *Ilione*, *Elgiva* or *Dictya*. At the same time, since most authors (Sack, Yano, Mortelmans) regarded the taxon *testacea* (= *setosa*) as belonging to *Limnia*, I believe that it is better to leave the existing division of Tetanocerini into genera where possible. Note also that the Nearctic *Limnia* species with *unguicornis*-like or *testacea*-like wing pattern are all included in the genus *Limnia*.

I hope that one day molecular data will clarify the phylogeny of Tetanocerini. So far, the molecular data (Chapman et al. 2012; Tothova et al. 2012) indicated a close relationship between genera *Limnia*, *Trypetoptera*, *Pherbina* and probable paraphyly of the genus *Limnia*. What is more, the data by Chapman et al. (2012) indicated that in the case of Nearctic *Limnia*, the species with *unguicornis*-like wing pattern are not congeneric with those with *testacea*-like (or in America *boscii*-like) wing pattern. If this is confirmed, then *L. testacea* and related species will move to another genus once again.

***Limnia jakovlevi* Elberg, 1965**

Fig. 10

Neodictya jakovlevi Elberg, 1965

Limnia jakovlevi Elberg, 1965, **stat. nov.**

Type material: the holotype, male, Irkutsk (52.28°N, 104.24°E, 1848, V. Yakovlev) (ZIN).

New material examined:

RUSSIA: *Khakasia* Reg., Shira distr., Borets, 54.46°N, 90.36°E, 29.06.2011, K. Tomkovich, 1♂;

Tuva Reg., Uyuk R., 800 m, 52.07°N, 94.04°E, 1–3.07.2017, N. Vikhrev, 1♂.

DISTRIBUTION. Seems to be a rare species known from the south of Central Siberia: Irkutsk, Khakassia and Tuva regions of Russia and Inner Mongolia province of China (Li et al. 2019).

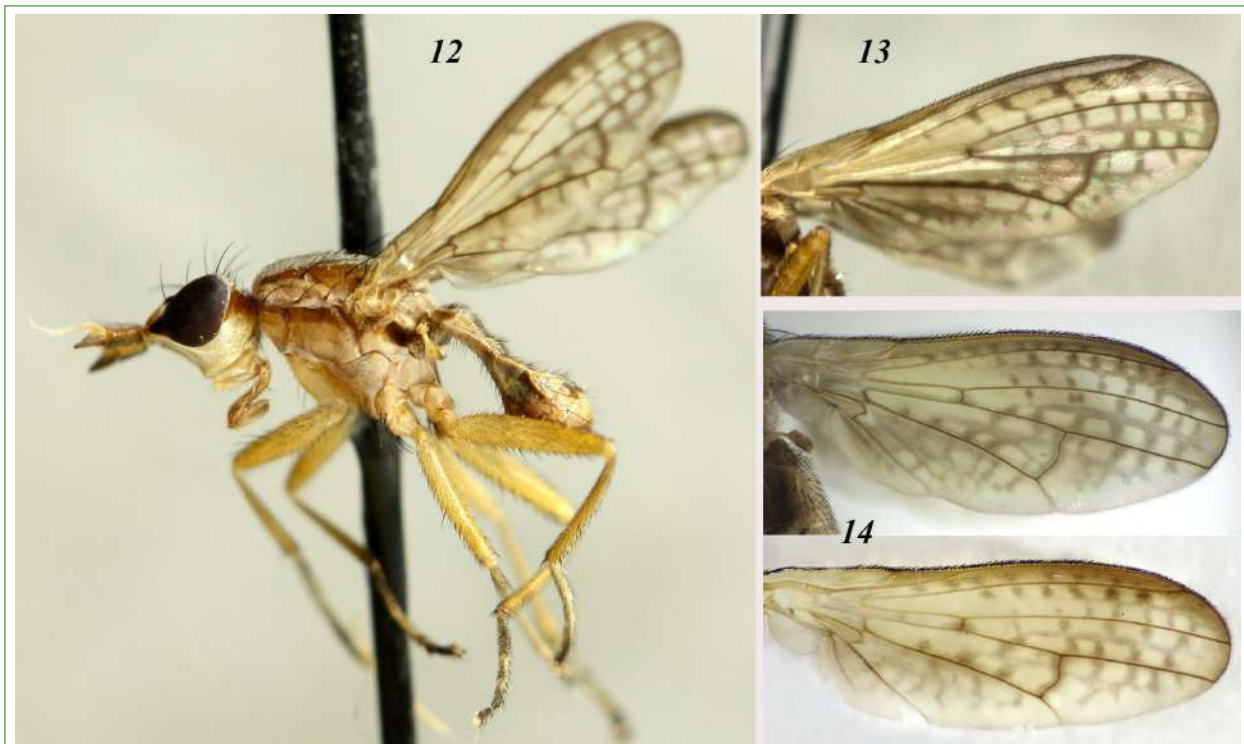
REMARKS. This is another problematic taxon. It was previously known by the single male holotype. I was lucky to examine two more specimens of this taxon, one of them is shown in Fig. 10. In 1965, *L. testacea* was well forgotten and *L. setosa* was not yet described, so Elberg placed *jakovlevi* in a separate genus *Neodictya* Elberg, 1965. Presently, there are three possible solutions regarding the generic status of this species: to leave it in the monotypic genus *Neodictya* (1); to transfer it to the genus *Trypetoptera* (2); to transfer it to the genus *Limnia* (3). Similar possibilities concerning the relationship of these genera were discussed in Murphy et al. (2018: 153). As follows from the identification key given below, the species *jakovlevi* shares more characters with *Trypetoptera punctulata* Scopoli, 1763 than with *L. testacea*, but generally it is very similar to the latter (see Figs. 9–11). I propose leaving the monophyletic genus *Trypetoptera* as it is, and place the Elberg's species in the genus *Limnia* for the time being seemingly artificial.

***Limnia pacifica* Elberg, 1965**

Figs. 5–8, 14

Limnia japonica Yano, 1978 **syn. nov.**

RUSSIA, *Sakhalin* Reg.: Kunashir Isl.: Alekhino (≈ 43.917°N, 145.528°E), 2.06.1968, E. Narchuk, 1♀; Mendelevo (43.957°N, 145.689°E), 29–30.07.1971, E. Narchuk, 1♂, 1♀; Sernovodsk (≈ 43.906°N, 145.642°E), 30.06.1971, E. Narchuk, 1♀; I. Kerzhener, 26.08.1973, 1♀; Tretyakovo (≈ 43.988°N, 145.644°E): 4–5.07.1968, E. Narchuk, 1♂, 2♀; 9.07.1971, E. Narchuk, 1♂; V. Tanasiychuk, 6.09.1971, 1♀ (all ZIN); Mendeleev volcano env. (≈ 43.98°N, 145.73°E), 20.07.1985, S. Churkin, 1♀; Stolbchaty cape (≈ 44.02°N, 145.69°E), 13.07.1985, S. Churkin, 1♀; Andreevsky Cordon, 43.54°N, 145.37°E, 6–8.07.2014, A. Gomyranov, 1♂, 1♀; Saratovsky Cordon, 44.15°N, 146.06°E, 19–23.07.2014, A. Gomyranov, 1♀; Yuzhno-Kurilsk, 43.59°N, 145.38°E, 15–18.07.2014,



Figs. 12–14. *L. unguicornis*, 12, 13: 12 — male, general view; 13 — wing; *L. pacifica*: 14 — wings (from Przhiboro 2016: figs. 6, 7)

Рис. 12–14. *L. unguicornis*, 12, 13: 12 — самец, общий вид; 13 — крыло; *L. pacifica*: 14 — крылья (из Przhiboro 2016: figs 6, 7)

A. Gomyranov, 1♀; Shikotan Isl., Tserkovnaya Bay, 43.75°N, 146.70°E, 11–17.06.2012, Yu. Sundukov, 1♂; Iturup Isl., Goryachie Kluchi, 45.0°N, 147.8°E, 17–29.08.2022, V. Savitsky, 1♂.

DISTRIBUTION. Restricted to Pacific Islands: the Kuril Islands (Kunashir, Shikotan and Iturup) and Japan (known from Honshu and Kyushu).

REMARKS. Two females from Kunashir have strong (as in *Psacadina*) seta on anepisternum.

SYNONYMY. Alas, it is sometimes assumed that for describing a new species, it is enough to indicate a character not mentioned in the original description of a similar species, though this character well may be a result of intraspecific variability. In the worst case, not a single character is even indicated, as in the case of *L. japonica*. On the other hand, many colleagues are convinced that serious justifications are required for the suggestion of synonymy. With this approach, it becomes increasingly difficult to distinguish species, but biodiversity gets “enriched” every year. Meanwhile, in accord-

ance with the basic method of scientific knowledge (Occam's principle), any doubts should be interpreted in favor of synonymy, so as not to produce unnecessary entities. Synonymy is not a verdict but only a statement of the fact that there is no reason to consider some species as different, for example, the populations of *unguicornis*-like *Limnia* in the Kuril and Japanese Islands. No comprehensible difference follows either from the original description or from other publications, while a short publication with an indication of reliable diagnostic characters would be enough for the resurrection of the synonymized species.

L. japonica was described from specimens collected from Honshu and Kyushu Islands of Japan. Yano (1978: 5–10) compared his other species (*L. setosa*) with hardly similar *L. pacifica*, but Yano compared *L. japonica* only with the W Palaearctic *L. unguicornis* but not with *L. pacifica* distributed in the Pacific Islands. According to Yano, *L. japonica* and *L. unguicornis* differ only in the male genitalia structure. Actually, as follows from the discussion under *L. unguicornis* and Figs. 5–8, *L. japonica*

has the same genitalia as *L. pacifica*. Rozkosny (1987: 66–67) tried to save the validity of *L. japonica* proposing brownish longitudinal stripe in the middle of the face as a diagnostic character. However, Sueyoshi (2001: 497–498) found out, after examination of a large series, that there is a gradual intraspecific variability: the facial stripe is distinct in S Japan and indistinct in N Japan (we could add: usually absent in the Kuril Islands). So, *L. pacifica* Elberg, 1965 = *L. japonica* Yano, 1978 **syn. nov.**

Limnia kassebeeri Mohamadzade Namin, 2017 REMARKS. The species was described from a series of specimens from NW regions of Iran (Kurdistan, E Azerbaijan and Gilan provinces). According to the diagnosis, "... in some specimens of *L. kassebeeri*, anepisternum contains one small seta in addition to fine hairs. Hypandrium in *L. kassebeeri* sp. n. has two ventral processes, whereas in *L. unguicornis* and *L. paludicola* the number of ventral processes of hypandrium is three ...". In the photo of the holotype of *L. kassebeeri* (Sadr, Namin 2017: fig. 2A) we can see: (a) scutum with grey submedian vittae; (b) postpedicel about as long as pedicel; (c) costal margin of wing with distinct round dark spots; (d) rather strong seta on anepisternum.

Characters *a* and *b* are typical for *L. unguicornis*.

Character *c* is typical for *L. pacifica*. Some specimens of *L. unguicornis* have indistinct costal spots, only one female from S Dagestan (again Caspian region) has very distinct dark costal spots.

Character *d* was never found in *L. unguicornis*. Two our specimens of *L. pacifica* have remarkably strong anepisternal seta, several more specimens have shorter but still elongated setulae on anepisternum.

We have a female specimen from Lichk (Armenia), collected 30 km north of some specimens from E Azerbaijan province listed as *L. kassebeeri* by Sadr & Namin (2017). This female is typical *L. unguicornis*.

I tend to regard the above data as manifesting a curious variability of *Limnia*. However, if to correct wording by Sadr & Namin (2017) from "some specimens" to "those specimens which have seta on anepisternum and bilobed

hypandrium in male", then *L. kassebeeri* would at least have a comprehensible diagnosis with two independent diagnostic characters. Thus, my decision is to postpone *L. kassebeeri* for now for the future reexamination of the type material and examination specimens to be collected in the Caspian region.

Key to Palaearctic *Limnia* and *Trypetoptera*

♂♀

1. Costal margin of wing (= cell R1) entirely darkened, without white areas (Figs. 12–14). Katatergite much darker than adjacent pleura. (Prosternum always setulose. Anepisternum without strong seta(e), only with setulae) **2**
- Costal margin of wing (= cell R1) with alternating black and white rectangular sections, some black sections have a white spot inside (Figs. 12–14). Katatergite concolorous with adjacent pleura **3**
2. Mesonotum from scutellum to neck with a pair of distinct, wide, grey submedian vittae. Postpedicel longer, almost as long as pedicel. Costal margin of wing (= cell R1) more or less evenly darkened, usually unspotted (Figs. 12–13), rarely with indistinct spots. Anepisternal setulae minute. Palaearctic from Europe to East Siberia. Common in Europe, less common in W Siberia, rare in E Siberia. ♂: Median projection of hypandrium attached to its base (Figs. 2–4) *unguicornis* Scopoli
- Mesonotum without distinct grey submedian vittae, i.e., submedian vittae light brown, almost concolorous with the rest surface of mesonotum. Postpedicel distinctly shorter than pedicel. Costal margin of wing (= cell R1) darkened not evenly, with 7–8 rounded darker spots (Fig. 14). Anepisternal setulae longer, especially so a row of 3–5 setulae on the posterior margin. Far Eastern islands: the Kurils and Japan. ♂: Median projection of hypandrium attached to its posterior projection (Figs 5–8) *pacifica* Elberg
3. Arista with sparse whitish hairs, stem of arista dark. Prosternum hairy. Anepisternum without strong seta, with setulae only.

- Mesonotum without grey vittae. (Fig. 9) 4
— Arista with dense white hairs, stem of arista also white. Prosternum bare. Anepisternum with strong seta apart from fine setulae. Mesonotum with a pair of distinct, wide, grey submedian vittae *testacea* Sack
4. Prosternum with only one pair of setulae. Abdomen with very wide and distinct lateral vittae. Wing pattern contrasting (Fig. 11). Mesonotum with several dark-brown spots *Trypetoptera punctulata* Scopoli — Prosternum widely setulose. Abdomen with narrow and less distinct lateral vittae. Wing pattern much less contrasting (Fig. 10). Mesonotum without distinct dark spots *jakovlevi* Elberg

Acknowledgements

I thank Oleg Kosterin (Novosibirsk) and Maria Yanbulat for useful discussion and valuable corrections of the text. I thank Olga Ovchinnikova and Galina Suleymanova (Saint Petersburg) for the opportunity to examine the important material in ZIN.

References

- Chapman, E. G., Przhiboro, A. A., Harwood, J. D. et al. (2012) Widespread and persistent invasions of terrestrial habitats coincident with larval feeding behavior transitions during snail-killing fly evolution (Diptera: Sciomyzidae). *BMC Evolutionary Biology*, vol. 12, no. 175, pp. 1–22. <https://doi.org/10.1186/1471-2148-12-175> (In English)
- Elberg, K. J. (1965) Novye palearkticheskie rody i vidy mukh sem. Sciomyzidae (Diptera, Acalyptrata) [New Palaearctic genera and species of flies of the family Sciomyzidae (Diptera, Acalyptrata)]. *Entomologicheskoe obozrenie*, vol. 44, no. 1, pp. 189–198. (In Russian)
- Leclercq, M. (1981) Contribution a l'etude des *Pherbina* Robineau-Desvoidy: *Pherbina testacea* (Sack) en Mandchourie (Diptera: Sciomyzidae). *Bulletinet Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, vol. 117, pp. 279–283. (In French)
- Li, Z., Yang, D., Murphy, W. L. (2019) Review of genera of Sciomyzidae (Diptera: Acalyptratae) from China, with new records, synonyms, and notes on distribution. *Zootaxa*, no. 4656 (1), pp. 071–098. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4656.1.3> (In English)
- Mortelmans, J. (2020) Resurrection of the name *Limnia testacea* (Diptera: Sciomyzidae), with *L. setosa* as a new synonym, and the first record of *L. testacea* from Mongolia. *Zoosystematica Rossica*, vol. 29, no. 1, pp. 101–108. <https://doi.org/10.31610/zsr/2020.29.1.101> (In English)
- Murphy, W. L., Mathis, W. N., Knutson, L. V. (2018) Comprehensive taxonomic, faunistic, biological, and geographic inventory and analysis of the Sciomyzidae (Diptera: Acalyptratae) of the Delmarva region and nearby states in eastern North America. *Zootaxa*, vol. 4430, no. 1, pp. 1–299. <https://www.doi.org/10.11646/zootaxa.4430.1.1> (In English)
- Przhiboro, A. A. (2016) First data on Sciomyzidae (Diptera) of Iturup Island (Kuril Islands). *Zoosystematica Rossica*, vol. 25, no. 2, pp. 387–395. <https://doi.org/10.31610/zsr/2016.25.2.387> (In English)
- Rozkosny, R. (1987) A review of the Palaearctic Sciomyzidae (Diptera). *Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Purkynianae Brunensis*, vol. 86, pp. 1–100. (In English)
- Sadr, S. M., Namin, S. M. (2017) A new species of *Limnia* Robineau-Desviody, 1830 (Diptera: Sciomyzidae) from Iran. *Zoology in the Middle East*, vol. 63, no. 2, pp. 161–165. <https://doi.org/10.1080/09397140.2017.1305520> (In English)
- Sueyoshi, M. (2001) A revision of Japanese Sciomyzidae (Diptera), with description of three new species. *Entomological Science*, vol. 4(4), pp. 485–506. (In English)
- Tothova, A., Rozkosny, R., Knutson, L. et al. (2012) A phylogenetic analysis of Sciomyzidae (Diptera) and some related genera. *Cladistics*, vol. 29, no. 4, pp. 404–415. <https://doi.org/10.1111/cla.12002> (In English)
- Yano, K. (1978) Faunal and biological studies on the insects of paddy fields in Asia. Part I. Introduction and sciomyzidae from Asia (Diptera). *Esakia*, vol. 11, pp. 1–27. (In English)

For citation: Vikhrev, N. E. (2023) Notes on the Palaearctic fauna of *Limnia* (Diptera, Sciomyzidae). *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 284–292. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-284-292>

Received 20 March 2023; reviewed 31 March 2023; accepted 3 April 2023.

Для цитирования: Вихрев, Н. Е. (2023) Заметки по палеарктической фауне *Limnia* (Diptera, Sciomyzidae). *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 284–292. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-284-292>

Получена 20 марта 2023; прошла рецензирование 31 марта 2023; принята 3 апреля 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-293-307>
<http://zoobank.org/References/09CDDE39-FBD6-4263-A1DC-935955533A52>

УДК 574.34

Численность и распределение енотовидной собаки (*Nyctereutes procyonoides* Gray) и обыкновенного шакала (*Canis aureus* L.) по территории Астраханского заповедника под влиянием изменений гидрологических характеристик местности в 2021–2022 гг.

И. В. Соколова, Ю. А. Благова

Астраханский государственный природный биосферный заповедник, Набережная реки Царев, д. 119, 414021, г. Астрахань, Россия

Сведения об авторах

Соколова Илга Валерьевна
 E-mail: ilgas@mail.ru
 SPIN-код: 1574-9105
 Scopus Author ID: 36770340000
 ResearcherID: HCH-6496-2022
 ORCID: 0000-0002-7002-5348

Благова Юлия Алексеевна
 E-mail: julia_blagova@mail.ru
 SPIN-код: 8734-7198

Права: © Авторы (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В статье представлены материалы по учетам двух видов млекопитающих: шакал, енотовидная собака. Исследовано распределение этих видов по территории заповедника и их перераспределение в течение сезонов 2021–2022 гг. Учеты проводились по прибрежной полосе водотоков, где производился поиск следов пребывания указанных видов млекопитающих. Их плотность рассчитывалась не на площади учетной полосы, а на погонный километр. В статье использовались картографические данные, позволяющие оценить распределение видов по территории. Подробно описаны принципы их размещения по территории и их плотность в отдельных угодьях. На основании полученных данных были сделаны выводы.

Ключевые слова: дельта Волги, Астраханский государственный заповедник, надводная зона, култучная зона, шакал, енотовидная собака

The number and distribution of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides* Gray) and the common jackal (*Canis aureus* L.) in 2021-2022 in Astrakhan Nature Reserve under the influence of hydrological changes

I. V. Sokolova, Ju. A. Blagova

Astrakhan State Natural Biosphere Reserve, 119 Nabereznaja reki Tsarev, 414021, Astrakhan, Russia

Authors

Ilgas V. Sokolova
 E-mail: ilgas@mail.ru
 SPIN: 1574-9105
 Scopus Author ID: 36770340000
 ResearcherID: HCH-6496-2022
 ORCID: 0000-0002-7002-5348

Julia A. Blagova
 E-mail: julia_blagova@mail.ru
 SPIN: 8734-7198

Copyright: © The Authors (2023). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The article presents data on the registration of two mammal species: the jackal and the raccoon dog. The aim of the research was to evaluate the jackal and raccoon dog populations in the Astrakhan Reserve as well as the impact of anthropogenic transformation of the environment. The research accounted for the distribution and redistribution of these species in the territory of the Astrakhan Reserve in 2021 and 2022. The counts were carried out along the coastal strip of watercourses, where the traces of the presence of these species of mammals were identified. Their density was not calculated transect-wise, but per linear kilometer. The article uses cartographic data to assess the species distribution over the territory. It provides a detailed description of their distribution principles over the territory and their density in specific areas. Based on the obtained data, the article provides relevant conclusions.

Keywords: Volga delta, Astrakhan State Reserve, surface zone, cultuk zone, common jackal, raccoon dog

Введение

В связи с ростом неблагоприятных антропогенных нагрузок на биоценозы, особенно в последние десятилетия, в низовьях дельты Волги произошли значительные изменения, как в фауне, так и в распределении и численности крупных млекопитающих.

Низовья дельты Волги как совокупность водно-болотных угодий имеет сложную и весьма самобытную геоморфологическую историю, результатом которой стало большое разнообразие физико-географических, гидрологических, почвенных, климатических и других природных условий и сложный геоморфологический профиль. Все это самым непосредственным образом сказывается на состоянии и формировании фаунистических комплексов млекопитающих (Соколова 2021).

Режим водоемов дельты характеризуется ярко выраженным весенне-летним половодьем. При этом под водой оказываются значительные участки суши. Именно гидрологический режим в низовьях дельты является наиболее значимым лимитирующим фактором для млекопитающих, большинство из которых являются наземными организмами. В настоящее время сток р. Волги полностью зарегулирован и гидрологический режим дельты почти полностью зависит от пусков Волгоградского гидроузла, что оказало и оказывает весьма заметное влияние на формирование териофауны заповедника. Наиболее значимое влияние на млекопитающих, как на группу наземных животных, оказывают изменения в гидрологическом режиме, а также значительные изменения в растительном покрове такие, как прокосы, пожары, наличие дорог и пр. (Соколова 2021).

Млекопитающие, в силу своей скрытности, являются весьма сложным объектом для изучения их жизнедеятельности, оценки численности и распределения по биотопам. В настоящее время существует довольно много современных методик, позволяющих проводить подобные оценки достаточно адекватно. Все эти под-

ходы объединяет то, что они могут быть использованы как для исследования видовой ниши, так и предсказания распределения вида в пространстве. Такие исследования характеризуются применением разнообразных подходов в моделировании совместно с использованием ГИС-технологий и созданием тематических карт распределения и пригодности местобитаний для вида.

Благодаря общей мозаичности местобитаний, помимо экологической группы околководных видов, тесно связанных с водными биоценозами, фауну формируют также широко распространенные (вагильные) виды, лесные и представители пустынно-степного комплекса териофауны.

Цель исследования. Оценить состояние популяций шакала и енотовидной собаки в Астраханском заповеднике, а также влияние на них антропогенной трансформации среды исходя из данных маршрутных учетов 2021 и 2022 гг.

Материалы и методы исследования

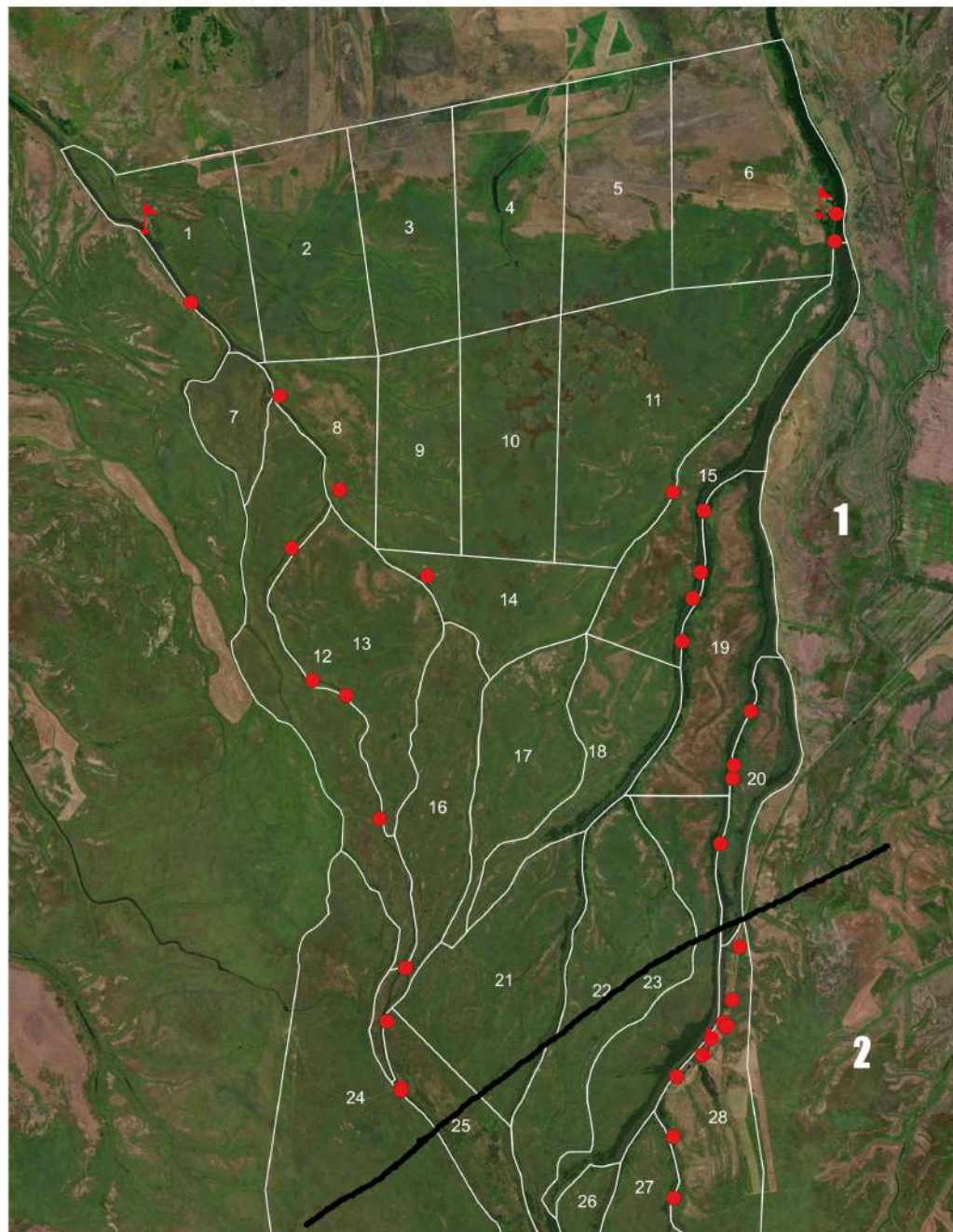
Место проведения исследований

Согласно физико-географическому районированию (Белевич 1963), дельта реки Волги разделяется на надводную часть, включающую верхнюю, среднюю и нижние зоны; подводную часть (авандельту), объединяющую островную и открытую зоны авандельты, и переходную полосу от надводной к подводной дельте, получившей название култучной зоны. Нижняя зона надводной дельты, култучная зона и авандельта объединены в так называемые низовья дельты Волги, в пределах которых и располагаются участки Астраханского заповедника.


Надводная часть территории заповедника представлена большим числом аллювиальных островов, отделенных друг от друга многочисленными протоками и ериками. Именно эти угодья и являются наиболее пригодными для обитания большинства видов млекопитающих Астраханского заповедника.

Для удобства описания распределения и перераспределения изучаемых видов мле-

**ТОЧКИ ВСТРЕЧАЕМОСТИ
ЕНОТОВИДНОЙ СОБАКИ НА ДАМЧИКСКОМ УЧАСТКЕ
СЕВЕРНЫЙ КЛАСТЕР, ЛЕТО**



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

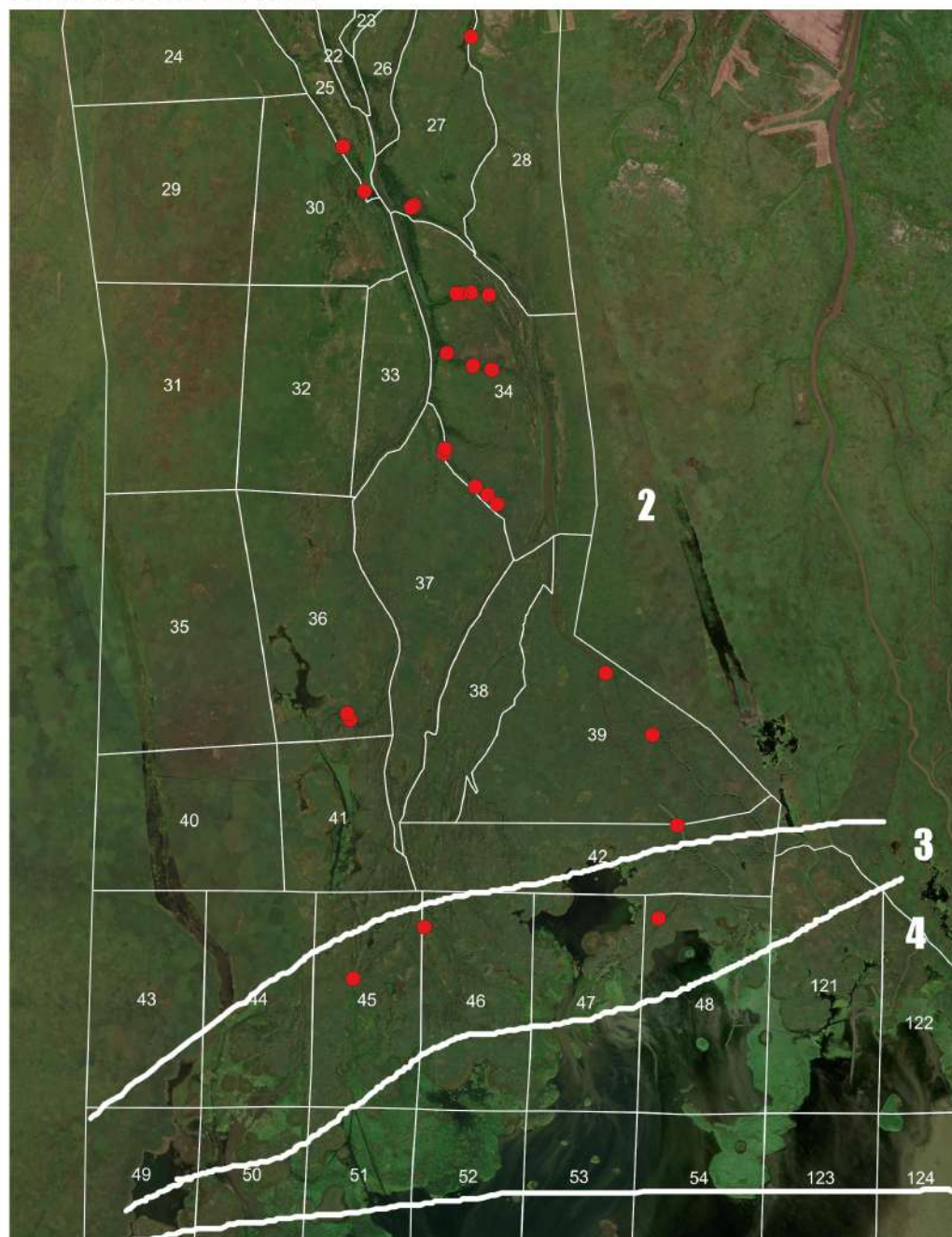
-  - кордоны
-  - точки встречаемости особи

М А С Ш Т А Б
0 750 1 500 м


Рис. 1. Подразделение Дамчикского участка на зоны и подзоны районирования низовьев дельты Волги (часть 1). Обозначения: 1 — верхняя часть русловой зоны; 2 — средняя часть русловой зоны; 3 — нижняя часть русловой зоны; 4 — култучная зона и вытечки протоков

Fig. 1. Damchiksky transect by zones and subzones of the lower reaches of the Volga delta (part 1). Designations: 1 — upper part of the streambed; 2 — middle part of the streambed; 3 — lower part of the streambed; 4 — cultuk zone and the streambed outflow

**ТОЧКИ ВСТРЕЧАЕМОСТИ
ЕНОТОВИДНОЙ СОБАКИ НА ДАМЧИКСКОМ УЧАСТКЕ
ЮЖНЫЙ КЛАСТЕР, ЛЕТО**



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  - кордоны
-  - точки встречаемости особи

М А С Ш Т А Б

0 750 1 500 м



Рис. 2. Подразделение Дамчикского участка на зоны и подзоны районирования низовьев дельты Волги (часть 2). Обозначения: 1 — верхняя часть русловой зоны; 2 — средняя часть русловой зоны; 3 — нижняя часть русловой зоны; 4 — култучная зона и вытечки протоков

Fig. 2. Damchiksky transect by zones and subzones of the lower reaches of the Volga delta (part 2). 1 — upper part of the streambed; 2 — middle part of the streambed; 3 — lower part of the streambed; 4 — cultuk zone and the streambed outflow

**ТОЧКИ ВСТРЕЧАЕМОСТИ
ЕНОТОВИДНОЙ СОБАКИ НА ОБЖОРОВСКОМ УЧАСТКЕ
ВЕСНА**

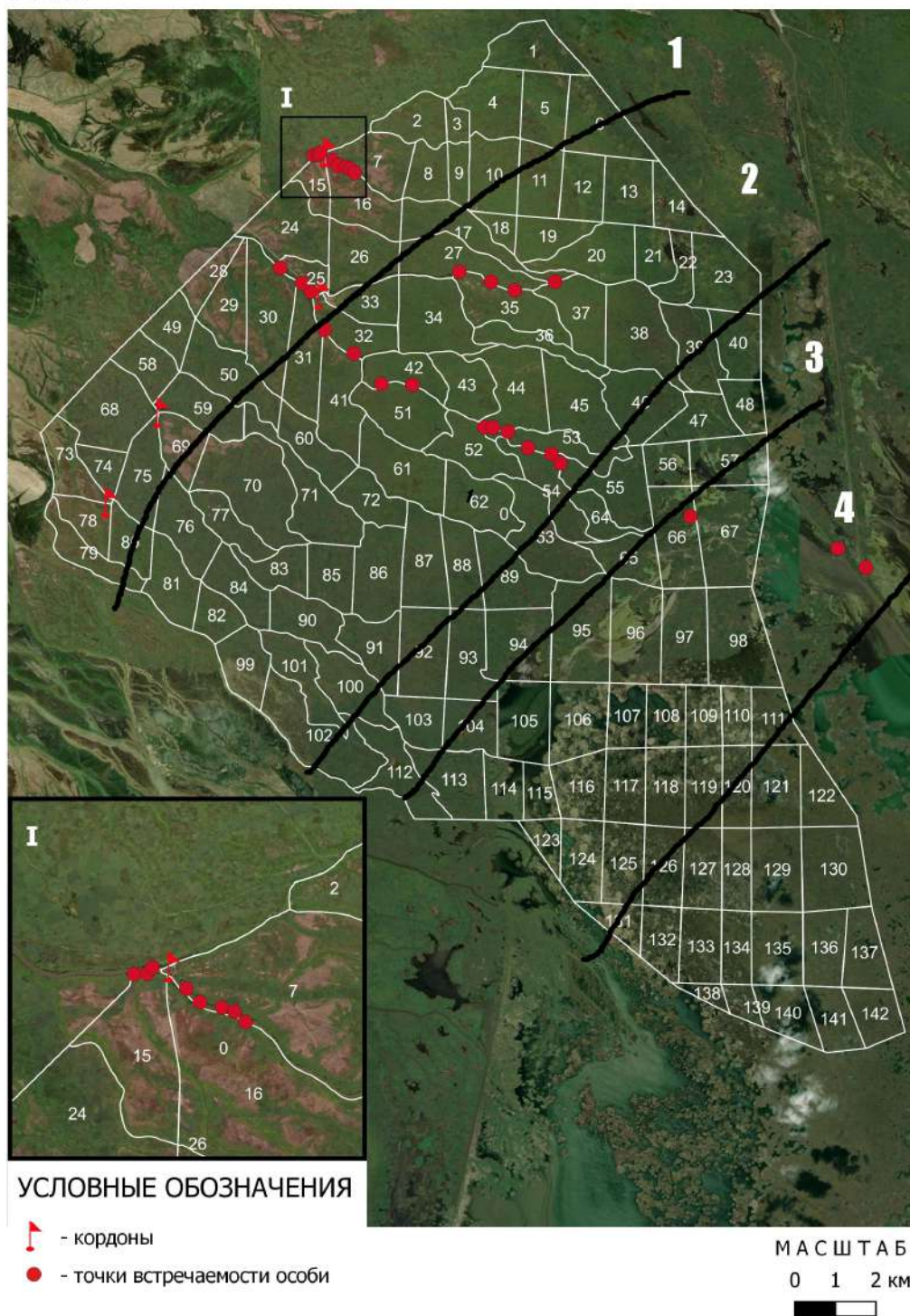


Рис. 3. Подразделение Обжоровского участка на зоны и подзоны районирования низовьев дельты Волги. Обозначения: 1 — верхняя часть русловой зоны; 2 — средняя часть русловой зоны; 3 — нижняя часть русловой зоны; 4 — култучная зона и вытечки протоков

Fig. 3. Obzhorovskiy transect by zones and subzones of the lower reaches of the Volga delta. Designations: 1 — upper part of the streambed; 2 — middle part of the streambed; 3 — lower part of the streambed; 4 — cultuk zone and the streambed outflow

копитающих по территории заповедника надводная островная зона нижней части дельты была условно разделена на 3 кластера: верхнюю, среднюю и нижнюю часть (рис. 1–3). Это деление отчасти оправдано тем, что в этих зонах располагаются разные по возрасту острова дельты, имеющие разную площадь, рельеф, а также разный рисунок и площадь прибрежной части (Жужнева, Малов 2017). Соответственно, чем меньше площадь острова, тем больше вероятность появления того или иного вида млекопитающих в прибрежной части острова.

Отдельно были выделены вытечки проток нижней части надводной зоны и прилегающие к ним уголья култушной зоны.

Гидрологическая сеть территории заповедника — это густая система сложно разветвленных протоков и ериков. Густота речной сети (средняя для трех участков) составляет 7,4 км на 100 га (по Байдину 1962). Суммарная площадь речной сети составляет 989 га (Чуйков 1991). Значительная густота протоков в нижней части дельты и соответственно большая протяженность береговой части островов позволяют применение методики по учетам следов пребывания млекопитающих именно на береговой линии.

Учеты следов пребывания млекопитающих проводились на двух участках — Дамчикском и Обжоровском в течение сезонов 2021 и 2022 гг.

Методы сбора информации

В течение сезонов 2021–2022 гг. проводились собственные исследования по поиску и фиксации следов пребывания млекопитающих по участкам заповедника. Учеты проводились путем передвижения по протокам и ерикам на моторной лодке. Поиск следов осуществлялся по обнажившимся и не заросшим растительностью участкам береговой линии протоков. Тщательно фиксировалось местоположение (при помощи GPS навигатора), количество следов, их видовая принадлежность. Попутно описывался биотоп (раститель-

ность) участка, где были отмечены следы (в том числе и при помощи фотоаппарата).

Некоторые погрешности представленной методики и их компенсация

1) Достаточно пологая береговая линия, пригодная для поиска следов млекопитающих, обычно есть не на всем протяжении конкретного протока.

2) Этот недостаток отчасти компенсируется тем, что в процессе учетов поиск следов осуществляется по обоим берегам реки.

3) Проблема определения «возраста» следов и количества особей их оставивших.

4) Береговая полоса, на которой происходит учет, как правило, обнажается постепенно все больше и больше в течение всего послепаводкового периода.

5) Старые следы остаются в зоне уже подсыхающего грунта. Самые свежие следы — на влажной береговой полосе.

6) Различить количества особей, оставивших следы, представляется возможным по размеру следа.

7) Описываемые в статье виды территориальны и живут семейными группами. Следы самцов крупнее следов самок. Детеныши также заметно отличаются размерами от взрослых особей. Наличие следов одного вида, но разного размера, указывает на количество особей, отметившихся на береговой полосе.

Также использовались данные с фотоловушек для уточнения видового состава и характера пребывания вида на конкретном участке исследования. Эти сведения несомненно помогают в данном исследовании, позволяя подтвердить видовую идентификацию, возраст следа и количество особей.

Методы обработки данных

Все учтенные данные переносились в базу данных программы Arc GIS. При помощи этой программы создавались специальные слои, а также рисунки, отражающие распределение видов по территории заповедника.

Плотность особей енотовидной собаки и шакала в угольях рассчитывалась не на пло-

щадь учетной полосы, а на погонный километр, поскольку водотоки не являются адекватными местообитаниями для наземных видов.

Результаты

Сравнительный анализ гидрологического режима 2021 и 2022 гг.

2021 и 2022 годы характеризуются достаточно низкими уровнями воды в течение всего года. Их можно охарактеризовать как маловодные по водности годы. Об этом свидетельствует малый сток и в половодье, и годовой сток, в целом, а также низкие уровни воды.

2021 год. В зимний сезон, в период половодья и летне-осеннюю межень среднемесячные уровни воды были ниже средних многолетних значений на 30–70 см. Среднегодовой уровень был ниже нормы и прошлогоднего значения на 48 и 39 см соответственно. Половодье началось в обычные сроки. Максимальный уровень воды по пр. Быстрая у 3-го кордона наступил 05–08 июня и составил 290 см. Продолжительность стояния максимальных уровней на пике половодья (285 см и выше) составила 33 дня. Величина наивысшего годового уровня была ниже нормы на 22 см и наблюдалась позже обычных сроков на 7 дней. Окончание половодья приурочено к 11 июля, что соответствует норме.

Общая продолжительность половодья составила 84 дня, в то время как в 2020 г. она была больше (138 дней), а в сравнении с многолетним периодом — в пределах нормы (табл. 1).

2022 год. В зимнюю межень, а также в половодный период и период летне-осенней межени среднемесячные уровни воды были очень низкими, на 30–90 см ниже среднемноголетних значений. В сравнении с прошлым годом уровни воды в первой половине года также были ниже и варьировали от 6 до 40 см, уровни июля превышали прошлогодние значения на 30 см, а в августе–октябре соответствовали уровням 2021 года (табл. 2).

Половодье началось в обычные сроки. Максимальный уровень воды по пр. Быстрая у 3-го кордона наступил 12–17 мая и составил 282 см. Продолжительность стояния максимальных уровней на пике половодья составила 14 дней. Величина наивысшего годового уровня была ниже нормы (311 см) на 29 см и наблюдалась раньше обычных сроков на 17 дней. Окончание половодья приурочено к 22 июля, что выше нормы на 10 дней.

Общая продолжительность половодья составила 91 день, в то время как в 2021 г.

Таблица 1
Среднемесячные уровни воды по годам (пр. Быстрая, 3 кордон)

Table 1
Average monthly water levels by years (Bystraya Anabranсh, ranger station 3)

Средний уровень за 1960-2021 Average level for 1960-2021	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	среднегодовой average annual
	212	230	218	211	286	274	225	210	202	195	193	201	222
2020	184	190	209	270	288	304	218	179	176	178	178	182	213
2021	180	160	153	160	281	244	166	165	155	144	140	139	174
2022	139	142	134	150	275	229	196	170	157	146			
Относительно к средним многолетним значениям Relative to long-term averages	-73	-88	-84	-61	-11	-45	-29	-40	-45	-49			
Относительно к данным 2021 года Relative to 2021 data	-41	-18	-19	-10	-6	-15	+30	+5	+2	+2			

Таблица 2

Основные параметры весенне-летнего половодья в пр. Быстрая в 2021-2022 г. г.

Table 2

The main parameters of 2021-2022 spring-summer flood in Bystraya Anabranch

Параметры / Parameters	2021	2022
Начало половодья / The beginning of the flood	19.04	23.04
Максимальный уровень / Max. level	290 см 05-08.06	282 см 12-17.05
Дата стояния максимальных уровней / Periods with max. levels	10.05-11.06	07-27.05
Стояние максимальных уровней (дни) / Duration of max. levels (days)	33	21
Продолжительность подъема / Duration of the rise	21	14
Начало спада половодья / Beginning of flood recession	12.06	28.05
Окончание спада половодья / The end of flood recession	11.07	22.07
Продолжительность спада (дни) / Duration of flood recession (days)	30	56
Общая продолжительность половодья (дни) / Total flood duration (days)	84	91

она была чуть меньше, а в сравнении с многолетним периодом — в пределах нормы.

Объем стока за половодье (апрель–июль) в 2022 г. составил 109 км³, что соответствует прошлогоднему и на 13 км³ меньше среднемноголетнего значения (рис. 4).

Таким образом, уровневый режим и стоквые характеристики 2021 и 2022 гг. схожи практически на всем годовом временном промежутке (табл. 2), за исключением продолжительности весеннего половодья. Сложившаяся в последние два года гидро-

логическая обстановка может являться модельной для ответа на вопрос о том, что важнее для млекопитающих, обитающих в низовьях дельты Волги: уровни половодья или его продолжительность?

Численность и распределение отдельных видов млекопитающих по территории заповедника в 2021 и 2022 гг.

Енотовидная собака

Данные маршрутных учетов по численности енотовидной собаки по сезонам

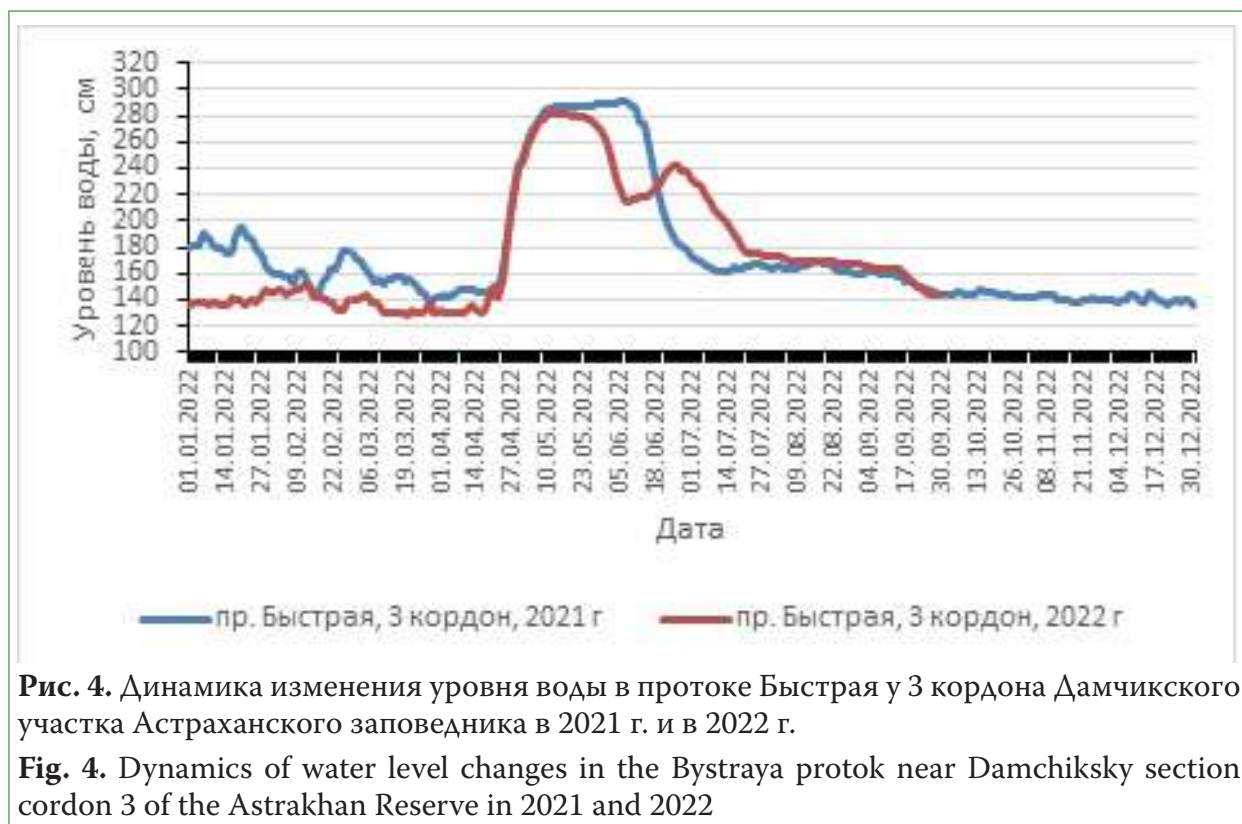


Таблица 3						
Плотность енотовидной собаки в отдельных местообитаниях Астраханского заповедника (в особях на километр)						
Table 3						
Density of the raccoon dog in selected habitats of the Astrakhan Reserve (specimens per kilometer)						
Зона дельты Delta zone	Весна / Spring		Лето / Summer		Осень / Autumn	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Прибрежные биотопы / Coastal biotopes						
Верхняя часть островной зоны низовий дельты. Дамчикский участок. The upper part of the island zone of the lower reaches of the delta. Damchik area.	0.6	—	1.2	0.5	0.85	0.8
Верхняя часть островной зоны низовий дельты. Обжоровский участок. The upper part of the island zone of the lower reaches of the delta. Obzhorovsky area.	0.2	0.35	0.4	0.4	0.3	0.5
Средняя часть островной зоны низовий дельты. Дамчикский участок. The middle part of the island zone of the lower reaches of the delta. Damchik area.	1.05	—	0.4	1.4	0.55	1.2
Средняя часть островной зоны низовий дельты. Обжоровский участок. The middle part of the island zone of the lower reaches of the delta. Obzhorovsky area.	0.1	0.4	0.25	0.4	0.1	0.5
Нижняя часть островной зоны низовий дельты. Дамчикский участок. The lower part of the island zone of the lower reaches of the delta. Damchik area.	0.6	—	0.3	0.2	0.5	4.7
Нижняя часть островной зоны низовий дельты. Обжоровский участок. The lower part of the island zone of the lower reaches of the delta. Obzhorovsky area.	0.8	0.5	0.35	0.4	0.65	0.2
Вытечки протоков, култучная зона (на косах). Дамчикский участок. Anabranсh outflows, kultuk zone (on spits). Damchik area.	0	—	0	0	0.8	0.5
Вытечки протоков, култучная зона (на косах). Обжоровский участок. Anabranсh outflows, kultuk zone (on spits). Obzhorovsky area.	0	0.1	0.25	0.1	1	0.7
Суходольные биотопы / Dryland biotopes						
Дамчикский участок. Дорога в с. Полдневое. Damchik area. The road to the village Poldnevoe.	2,35	2.75	1.1	1.4	3.95	3.35

представлены в таблице 3, по распределению — также и на рис. 2–7.

Верхняя часть островной (руслевой) дельты

Дамчикский участок. В 2022 году весной по техническим причинам маршрутные учеты на данном участке не удалось провести,

поэтому сравнения по двум годам проводились только за летний и осенний сезоны (табл. 1). Также на участке располагается один суходольный маршрут. Учеты здесь проводили регулярно в течение сезона исследований, в т. ч. и в весенний период 2022 года.

Весенний период. В 2021 году енотовидные собаки в весенний период были распространены по всем 3 выделенным зонам участка достаточно равномерно (рис. 2). Ее численность здесь была довольно велика (табл. 3).

Летний период. Существенных отличий по годам в распределении вида на территории верхней зоны дельты не наблюдалось. Однако численность вида в этот период в прибрежных биотопах в 2021 году была значительно выше, чем в 2022.

Осенний период. В осенний период существенных различий между двумя годами не наблюдалось, в том числе и в плане относительной численности (табл. 3).

Средняя зона русловой дельты

Летне-осенний период. В отличие от верхней зоны русловой дельты, здесь заметны существенные различия по годам в численности енотовидных собак: в 2022 году она превышала таковую в 2021 как в летний, так и в осенний период в 2,5–3 раза (табл. 3). То есть енотовидная собака на Дамчикском участке концентрировалась в 2022 году главным образом в средней зоне дельты, в местах с лучшим увлажнением и достаточной площадью и доступностью береговых биотопов.

Нижняя зона русловой дельты

Летний период. В летний период 2021 года численность енотовидной собаки в означенной зоне была выше, чем в 2022 году, что вполне логично: берега здесь в 2022 году вышли на поверхность в большинстве своем позже, чем в 2021.

Осенний период. В этот период падение уровня воды, а именно осенняя межень, открыли большую часть береговой линии протоков этой зоны в 2022 году. Поэтому относительная численность енотовидной собаки здесь заметно выросла, по сравнению с летним периодом, а также и с 2021 годом. В 2022 году численность енотовидной собаки в нижней, как и в средней зоне русловой дельты отражает общий рост численности вида на территории Дамчикского участка. Если считать

осеннюю численность вида как результат периода размножения каждого конкретного года, то результативность размножения в 2022 году на Дамчикском участке была заметно (более чем в 2 раза) выше, чем в 2021 году.

Култучная зона и вытечки протоков (косы)

Летний период. В связи с более длительным стоянием довольно высоких уровней воды, косы в этот период ещё не были доступны для наземных млекопитающих, в т. ч. и для енотовидной собаки.

Осенний период. В связи с более длительным половодьем 2022 года выход кос на дневную поверхность значительно запаздывает, по сравнению с 2021 годом, поэтому численность енотовидной собаки в 2022 здесь ниже, чем в 2021.

Суходольный маршрут «Дорога в село Полднее». Рост численности енотовидной собаки в весенний период объясняется переходом на суходольные биотопы большинства особей популяции енотовидной собаки из затопленных береговых местобитаний. В весенне-летний период 2022 года численность енотовидной собаки на данном маршруте была выше, чем в 2021 году. Осенняя численность в течение двух лет практически не изменилась, в 2022 году она была всё же несколько ниже (в 1,2 раза). Этот факт, возможно, объясняется тем, что большая часть енотовидных собак в этот период переместилась в среднюю и, частично, нижнюю зоны русловой дельты Дамчикского участка.

Обжоровский участок

Верхняя зона русловой дельты. В целом, тенденции, обозначенные на Дамчикском участке, наблюдаются и на Обжоровском, особенно в верхней зоне русловой дельты. В весенний период 2022 года численность енотовидных собак здесь была значительно ниже (в 1,5 раза), чем в 2021 г., летом — идентична, а осенью, наоборот, в 1,5 раза выше в 2022 году. Следует также отметить, что и распространенность енотовидных собак по биотопам Обжоровского участка в 2022 году была заметно шире.

Средняя зона русловой дельты. Различия в численности и распространенности вида здесь проявляются особенно явно. В 2022 году численность енотовидной собаки здесь превышала таковую в 2021 году в 1,5–5 раз. Особенно по результатам размножения в осенний период (табл. 3).

Нижняя зона русловой дельты и култучная зона. Относительная численность енотовидной собаки в 2022 году здесь во все периоды года исследований была заметно ниже, чем в 2021. Что объясняется также поздним выходом на дневную поверхность береговых линий и кос.

В целом, средняя общая численность енотовидной собаки как по Дамчикскому, так и по Обжоровскому участкам в 2022 году значительно превышает таковую в 2021 (почти в 2–2,5 раза), особенно в наиболее показательный, осенний период, когда молодые особи проявляют высокую двигательную активность, расселяясь по территории. Таким образом, маловодный 2022 год, но с более длительным половодьем, оказывается более благоприятным для енотовидной собаки, чем маловодный, с меньшими сроками стояния высоких уровней воды. Это весьма логично для околководного вида, обитателя прибрежных зон. Более увлажненные берега и длительный срок стояния воды внутри островов весьма благоприятны для вида в плане доступности объектов питания (Гептнер, Назаров 1967; Аристов, Барышников 2001).

Шакал

Данные маршрутных учетов по численности обыкновенного шакала по сезонам представлены в таблице 4.

Дамчикский участок. В 2022 году весной по техническим причинам маршрутные учеты на данном участке не удалось провести, поэтому сравнения по двум годам проводились только за летний и осенний сезоны (табл. 4). Также на этом участке располагается один сухоходный маршрут. Учеты здесь проводились регулярно в течение сезона исследований, в т. ч. и в весенний период 2022 года.

Верхняя зона островной дельты

Весенний период. В 2021 году шакал в весенний период был распространен по всем 3 выделенным зонам участка достаточно равномерно (рис. 2). Его численность здесь была довольно невелика, но все же выше, чем в летний и осенний периоды 2021–2022 гг. (табл. 4).

Летне-осенний период. После ухода половодья с максимальных уровней существенных отличий по годам в распределении вида на территории верхней зоны дельты не наблюдалось. Однако численность шакалов в этот период в прибрежных биотопах в 2021 году была выше, чем в 2022. Относительная численность вида в 2022 году в течение летне-осеннего периода в верхней зоне русловой дельты практически не изменилась.

Средняя зона русловой дельты

Летне-осенний период. Также как и у енотовидных собак, наибольшие отличия по годам в относительной численности и распределению шакалов были отмечены в средней зоне русловой дельты. Следует отметить, что численность шакалов во все сезоны 2022 года здесь была ниже, чем в предыдущем. Но, как и в 2021 году, численность шакалов в течение сезона в береговых биотопах этой зоны, в отличие от енотовидной собаки, неуклонно снижалась (табл. 4).

Нижняя зона русловой дельты

Летний период. В летний период 2021 года численность шакала, также как и енотовидной собаки, в означенной зоне была выше, чем в 2022 году.

Осенний период. В этот период падение общих уровней воды, а именно осенняя межень, открыло большую часть береговой линии проток этой зоны в 2022 году. Однако, относительная численность шакалов здесь, в отличие от енотовидной собаки выросла весьма незначительно по сравнению с летним периодом, а также и с 2021 годом. В 2022 году численность шакала, как и енотовидной собаки и в нижней, и в средней зоне русловой дельты отражает

Таблица 4

Плотность обыкновенного шакала в отдельных местообитаниях Астраханского заповедника (в особях на километр)

Table 4

Density of the common jackal in selected habitats of the Astrakhan Reserve (specimens per kilometer)

Зона дельты Delta zone	Весна / Spring		Лето / Summer		Осень / Autumn	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Верхняя часть островной зоны низовий дельты. Дамчикский участок. The upper part of the island zone of the lower reaches of the delta. Damchik area.	0.9	—	0.5	0.3	0.2	0.3
Верхняя часть островной зоны низовий дельты. Обжоровский участок. The upper part of the island zone of the lower reaches of the delta. Obzhorovsky area.	1.2	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2
Средняя часть островной зоны низовий дельты. Дамчикский участок. The middle part of the island zone of the lower reaches of the delta. Damchik area.	1	—	0.7	0.6	0.5	0.3
Средняя часть островной зоны низовий дельты. Обжоровский участок. The middle part of the island zone of the lower reaches of the delta. Obzhorovsky area.	0.03	0.4	0.45	0.2	0.03	0.1
Нижняя часть островной зоны низовий дельты. Дамчикский участок. The lower part of the island zone of the lower reaches of the delta. Damchik area.	0.6	—	1.2	0.4	0.85	0.5
Нижняя часть островной зоны низовий дельты. Обжоровский участок. The lower part of the island zone of the lower reaches of the delta. Obzhorovsky area.	—	0.25	—	0	—	0
Вытечки протоков, култужная зона (на косах). Дамчикский участок. Anabranch outflows, kultuk zone (on spits). Damchik area.	0	—	0	0	2.9	0
Вытечки протоков, култужная зона (на косах). Обжоровский участок. Anabranch outflows, kultuk zone (on spits). Obzhorovsky area.	0	0.1	0.25	0	0.5	0.1
Суходольные биотопы / Dryland biotopes						
Дамчикский участок. Дорога в с. Полдневое. Damchik area. The road to the village Poldnevoe.	4.1	5.65	3.7	2.6	5.6	6.7

общее снижение численности вида на территории Дамчикского участка.

Култужная зона и вытечки проток (косы)

Летне-осенний период. В связи с более длительным стоянием довольно высо-

ких уровней воды в 2022 году, косы в этот период еще не были доступны для наземных млекопитающих, особенно для шакалов. На протяжении означенного периода особи шакалов здесь отмечены не были.

В 2021 году численность шакалов в этой зоне была достаточно высокой. В этом случае напрямую прослеживается негативное влияние долгого стояния воды на распределение по территории сухопутного вида.

Если считать осеннюю численность вида как результат периода размножения каждого конкретного года, то результативность размножения шакала в 2022 году на Дамчикском участке была заметно (более чем в 3 раза) ниже, чем в 2021 году.

Обжоровский участок

Верхняя зона русловой дельты

В целом, тенденции в изменениях численности и распространения шакалов, обозначенные на Дамчикском участке, наблюдаются и на Обжоровском, особенно в верхней зоне русловой дельты. Это наиболее стабильная в отношении популяции шакала часть русловой дельты. Особенно если учесть, что итоговая относительная численность осенью здесь практически идентична на протяжении двух лет. Кроме того, численность шакалов здесь также как на Дамчикском участке, сокращается в течение летне-осеннего периода, особенно в 2021 году.

Средняя зона русловой дельты

Так же, как и на Дамчикском участке, изменения численности и распространения вида по годам исследования здесь проявляются особенно явно. В 2022 году численность шакала здесь явно снизилась по сравнению с 2021 годом, в 1,5–5 раз, особенно по результатам размножения в осенний период (табл. 3).

Нижняя зона русловой дельты и културная зона

Относительная численность шакалов в 2022 году здесь в летне-осенний период исследований была заметно ниже, чем в 2021 (табл. 4). Это может быть связано с поздним выходом на дневную поверхность береговых линий и кос, а также с особенностями биологии вида (Гептнер, Назаров 1967; Аристов, Барышников 2001).

В отличие от енотовидных собак, в целом, средняя общая численность шакалов

по прибрежным биотопам как по Дамчикскому, так и по Обжоровскому участкам в 2022 году заметно снизилась, по отношению к 2021 г. (почти в 2–4 раза), особенно в наиболее показательный, осенний период, когда молодые особи проявляют интенсивную двигательную активность, расселяясь по территории. Таким образом, маловодный, но с более длительным половодьем 2022 год оказался менее благоприятным для шакала, как представителя пустынно-степного комплекса видов, чем маловодный с меньшими сроками стояния высоких уровней воды. Шакалы, конечно, кормятся и вдоль береговых линий, но специфика их питания включает и охоту на вполне сухопутную добычу, такую как грызуны, зайцы, копытные, фазаны. Излишняя увлажненность территории сильно затрудняет их передвижения, в том числе и при расселении молодых особей.

Наиболее благоприятными для шакалов, как и для енотовидных собак, являются острова средней зоны русловой дельты, сочетающие в себе достаточно большую площадь как увлажненных, так и вполне проходимых, подсохших участков. Острова верхней зоны русловой дельты в данном случае недостаточно увлажнены в летне-осенний период, что значительно сокращает количество потенциальной добычи, как для шакала, так и для енотовидной собаки. Острова нижней зоны, напротив, излишне обводнены и имеют меньшую площадь береговой линии, вышедшей на дневную поверхность.

Суходольный маршрут «Дорога в с. Полднее от 3 кордона». О приуроченности шакалов также и к суходольным биотопам говорят и учеты по суходольному маршруту «Дорога в с. Полднее». В весенний и осенний периоды в 2022 г. численность шакалов здесь была заметно выше, чем в 2021 году, и всегда выше, чем по береговым биотопам. Однако, в среднем, даже при учете численности на «суходоле», на Дамчикском участке численность шакалов заметно снизилась в 2022 году (в 1,5 раза).

Выводы

1. Уровневый режим и стоковые характеристики 2021 и 2022 гг. схожи практически на всем годовом временном промежутке, за исключением продолжительности весеннего половодья.

2. Наиболее подходящими местообитаниями, как для шакала, так и для енотовидной собаки, являются острова средней зоны русловой дельты, сочетающие в себе достаточно большую площадь как увлажненных, так и вполне проходимых, подсохших участков.

3. Острова верхней зоны русловой дельты в данном случае недостаточно увлажнены в летне-осенний период, что значительно сокращает количество потенциальной добычи, как для шакала, так и для енотовидной собаки.

4. В 2022 году, в связи с более длительным половодьем и, следовательно, более поздним выходом кос на дневную поверхность в култушной зоне, численность енотовидных собак и, тем более, шакалов была исчезающе мала даже в период осенней межени.

5. Острова нижней зоны, напротив, излишне обводнены, особенно в 2022 году, и имеют меньшую площадь береговой линии, вышедшей на дневную поверхность.

6. Средняя общая численность енотовидных собак как по Дамчикскому, так и по Обжоровскому участкам в 2022 году значительно превышает таковую в 2021 (почти в 2–2,5 раза), особенно в наиболее показательный, осенний период, когда молодые

особи проявляют высокую двигательную активность, расселяясь по территории. Таким образом, маловодный 2022 год, но с более длительным половодьем оказывается более благоприятным для енотовидной собаки, чем маловодный, с меньшими сроками стояния высоких уровней воды. Это весьма логично для практически околоводного вида, обитателя прибрежных зон.

7. В отличие от енотовидной собаки, в целом, средняя общая численность шакала по прибрежным биотопам как по Дамчикскому, так и по Обжоровскому участкам в 2022 году заметно снизилась, по отношению к 2021 г. (почти в 2–4 раза), особенно в наиболее показательный, осенний период, когда молодые особи проявляют высокую двигательную активность, расселяясь по территории. Таким образом, маловодный, но с более длительным половодьем 2022 год оказывается менее благоприятным для шакала, как представителя пустынно-степного комплекса видов, чем маловодный, с меньшими сроками стояния высоких уровней воды.

8. Общая относительная численность и распространенность шакала и енотовидной собаки на Дамчикском участке значительно выше, чем на Обжоровском.

9. Итак, можно сделать вывод о том, что продолжительность половодья достаточно сильно влияет на распространение и численность популяций енотовидной собаки и обыкновенного шакала на территории Астраханского заповедника. Для енотовидной собаки, в отличие от шакала, выгодно более длительное половодье.

Литература

- Аристов, А. А., Барышников, Г. Ф., (2001) *Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Хищные и ластоногие*. СПб: Наука, 558 с.
- Байдин, С. С. (1962) *Сток и уровни дельты Волги*. М.: Гидрометеоздат, 337 с.
- Белевич, Е. Ф. (1963) Районирование дельты Волги. В кн.: *Труды Астраханского заповедника*. Вып. 8. Астрахань: [б. и.], с. 401–421.
- Гептнер, В. Г., Наумов, Н. П., Юргенсон, П. Б. и др. (1967) *Млекопитающие Советского Союза: в 3 т. Т. 2. Ч. 1: Морские коровы и хищные*. М.: Высшая школа, 1004 с.
- Жужнева, И. В., Малов, В. Г. (2017) Почвы и рельеф наземных ландшафтов низовьев дельты Волги. В кн.: *Труды Астраханского государственного заповедника*. Вып. 16. Ижевск: Принт, 176 с.
- Русаков, Г. В. (1991) Гидрография и гидрология. В кн.: Г. А. Кривоносов, Г. В. Русаков (ред.). *Астраханский заповедник*. М.: Агрпромиздат, с. 11–15.

Соколова, И. В. (2021) Изменения в составе териофауны Астраханского заповедника. *Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича*, № 29, с. 411–414.

References

- Aristov, A. A., Baryshnikov, G. F. (2001) *Mlekovitayushchiye fauny Rossii i sopredel'nykh territorij. Khishchnyye i lastonogiye [Mammal's fauna of Russia and adjacent territories. Carnivores and pinnipeds]*. Saint Petersburg: Nauka Publ., 558 p. (In Russian)
- Baydin, S. S. (1962) *Stok i urovni del'ty Volgi [Runoff and levels of the Volga delta]*. Moscow: Gidrometeoizdat Publ., 337 p. (In Russian)
- Belevich, Ye. F. (1963) Rajonirovanie del'ty Volgi [Zoning of the Volga delta]. In: *Trudy Astrakhanskogo zapovednika. Vyp. 8 [Proceedings of the Astrakhan Nature Reserve. Vol. 8]*. Astrakhan: [s. n.], pp. 401–421. (In Russian)
- Geptner, V. G., Naumov, N. P., Urgenson, P. B. et al. (1967) *Mlekovitayushchie Sovetskogo Soyuza: v 3 t. T. 2. Ch. 1: Morskije korovy i khishchnyye [Mammals of the Soviet Union: In 3 vols. Vol. 2. Pt. 1: Sea cows and carnivores]*. Moscow: Vysshaya shkola Publ., 1004 p. (In Russian)
- Rusakov, G. V. (1991) *Gidrografiya i gidrologiya [Hydrography and hydrology]*. V kn.: G. A. Krivonosov, G. V. Rusakov (eds.). *Astrakhanskij zapovednik [Astrakhan Nature Reserve]*. Moscow: Agropromizdat Publ., pp. 11–15. (In Russian)
- Sokolova, I. V. (2021) Izmeneniya v sostave teriofauny Astrakhanskogo zapovednika [Composition of the theriofauna changes in the Astrakhan Reserve]. *Trudy Mordovskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika im. P. G. Smidovicha*, no. 29, pp. 411–414. (In Russian)
- Zhuzhneva, I. V., Malov, V. G. (2017) Pochvy i rel'yef nazemnykh landshaftov nizov'yev del'ty Volgi [Soils and relief of the Volga delta lower reaches terrestrial landscapes]. In: *Trudy Astrakhanskogo gosudarstvennogo zapovednika. Vyp. 16*. Izhevsk: Print Publ., 176 p. (In Russian)

Для цитирования: Соколова, И. В., Благова, Ю. А. (2023) Численность и распределение енотовидной собаки (*Nyctereutes procyonoides* Gray) и обыкновенного шакала (*Canis aureus* L.) по территории Астраханского заповедника под влиянием изменений гидрологических характеристик местности в 2021–2022 гг. *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 293–307. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-293-307>

Получена 17 ноября 2022; прошла рецензирование 4 февраля 2023; принята 4 апреля 2023.

For citation: Sokolova, I. V., Blagova, Ju. A. (2023) The number and distribution of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides* Gray) and the common jackal (*Canis aureus* L.) in 2021–2022 in Astrakhan Nature Reserve under the influence of hydrological changes. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 293–307. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-293-307>

Received 17 November 2022; reviewed 4 February 2023; accepted 4 April 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-308-315>
<http://zoobank.org/References/09A7051D-7885-4355-9218-7C98FF9BCC7>

UDC 595.722

Afrotropical Dolichopodoidea (Diptera) Catalog: Second addition with description of a new *Syntormon* species from Kenya

I. Ya. Grichanov

All-Russian Institute of Plant Protection, 3 Podbelskogo Road, Pushkin, 196608, 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

Abstract. Second addition to the Afrotropical Dolichopodoidea (Diptera) Catalog (2018) and its supplement (2020) includes new species, new synonyms and new records published mainly in 2021–2022 and in few papers published earlier or later. A new species *Syntormon drakei* Grichanov, **sp. nov.** is described from Kenya, based on earlier misidentification. The list contains addition of 36 species, and exclusion of five names placed in synonymy and two non-Afrotropical species (*Pseudohercostomus echinatus*, *Syntormon fuscipes*), resulting in a new total of 844 (including 14 doubtful) dolichopodoid species and subspecies in the Afrotropical fauna.

Copyright: © The Author (2023).
Published by Herzen State Pedagogical
University of Russia. Open access under
CC BY-NC License 4.0.

Keywords: Dolichopodidae, *Syntormon*, Afrotropical, catalog, checklist, new species

Аннотированный каталог афротропических Dolichopodoidea (Diptera): второе дополнение с описанием нового вида *Syntormon* из Кении

И. Я. Гричанов

Всероссийский НИИ защиты растений, ш. Подбельского, д. 3, г. Пушкин, 196608, 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

Аннотация. Второе дополнение к Аннотированному каталогу афротропических Dolichopodoidea (Diptera) 2018–2020 гг. содержит новые виды, новые синонимы и новые указания, опубликованные преимущественно в 2021–2022 гг. Описан новый вид *Syntormon drakei* Grichanov, **sp. nov.** из Кении. Статья добавляет к Аннотированному каталогу 36 видов, исключает 5 синонимизированных названий и 2 ранее неправильно определенных вида (*Pseudohercostomus echinatus*, *Syntormon fuscipes*). В итоге афротропическая фауна насчитывает 844 (включая 14 сомнительных) вида и подвида Dolichopodoidea.

Права: © Автор (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: Dolichopodidae; *Syntormon*; Тропическая Африка; каталог; список видов; новый вид

Introduction

The second addition to the Afrotropical Dolichopodidae (Diptera) Catalog (Grichanov 2018) and its supplement (Grichanov 2020) includes new species, new synonyms, new combinations and new records published mainly in 2021–2022 and in few papers published earlier or later. All readers are asked to inform me of errors or changes and I thank all those who have already brought these to my attention. Changes are listed under subfamilies and genera. In addition, one new species of the genus *Syntormon* Loew, 1857 is described, based on my earlier misidentification. The notes below refer to addition of one genus and 36 species, to exclusion of one genus and seven species, resulting in a new total of 844 species and subspecies. Additional taxa, nomenclatural changes and additional countries in the species distribution section are marked in **bold** type. Type locality is given only for original generic combination of species. A paper of El-Hawagry (2023) is added to the reference list, containing lectotype designations for some Afrotropical species. A review of Dolichopodidae from Palaearctic and Afrotropical parts of the Arabian Peninsula (Dawah et al. 2020) is also included, though it does not contain any nomenclatural act. It is intended to update this catalog in the future.

Family Dolichopodidae Latreille, 1809

Subfamily Diaphorinae Schiner, 1864

Shamshevia Grichanov, 2012

Arabshamshevia Naglis, 2014, 726 (**synonymized** by Bickel 2023: 14). Type species: *Arabshamshevia ajbanensis* Naglis, 2014 (original designation)

Shamshevia ajbanensis (Naglis, 2014) [*Arabshamshevia*]. *Afrotropical*: United Arab Emirates; *Palaearctic*: Iran. *References*: Bickel 2023: 15.

Arabshamshevia ajbanensis Naglis, 2014: 729. Type locality: United Arab Emirates, al-Ajban.

Subfamily Dolichopodinae Latreille, 1809

Hercostomus Loew, 1857

Hercostomus nikitai Grichanov, 2022a: 191. Type locality: Tanzania: Mbeya Region, Matema, Nyasa Lake. *Afrotropical*: Tanzania.

Pseudohercostomus Stackelberg, 1931

Pseudohercostomus congoensis Grootaert et Van de Velde, 2021: 330. Type locality: DR Congo: S.L. Edouard: r. Rwindi. *Afrotropical*: DR Congo, Mozambique, ?Madagascar, ?Malawi.

Paracleius echinatus (Stackelberg, 1931) sensu Grichanov 2004: 102, diagnosis, Fig. 67 (male terminalia lateral).

Pseudohercostomus echinatus, in Grichanov, Brooks 2017, Fig. 148 (female terminalia dorsal); Grichanov 2011: Figs. 87–89; nec Stackelberg 1931. *References*: Grootaert, Van de Velde 2021: 330 (excluded from Afrotropics).

Subfamily Hydrophorinae Lioy, 1864

Thinophilus Wahlberg, 1844

Thinophilus indigenus Becker, 1902: 48. Type locality: Egypt: Kairo, Assiur, Luxor, Assuan, Fayum, and Suez. *Afrotropical*: Angola, Benin, DR Congo, Cape Verde Is., Ethiopia, Gambia, Ghana, Madagascar, Namibia, Nigeria, Seychelles (Aldabra), **Sierra Leone**, South Africa, **Sudan**, Swaziland, Tanzania, Yemen; *Palaearctic*: Iran, Turkey, Mongolia, Egypt, Algeria; *Oriental*: India, Nepal, China, Malaysia, Philippines, Sri Lanka, Thailand. *References*: Rossi 1986: 163; Rossi, Leonardi 2018: 111.

Subfamily Peloroedinae Robinson, 1970

Griphophanes Grootaert et Meuffels, 1998

Griphophanes cameroonensis Grichanov, 2022b: 293. Type locality: Cameroon, Northwest Reg., Mezam, Bafut Village. *Afrotropical*: Cameroon.

Subfamily Sciapodinae Becker, 1917

Amblypsilopus Bigot, 1888

Amblypsilopus analamazaotra Grichanov, 2021a: 68. Type locality: Madagascar, Andasibe, Analamazaotra Forest. *Afrotropical*: Madagascar.

Amblypsilopus andasibensis Grichanov, 2021a: 70. Type locality: Madagascar, An-

dasibe, Analamazaotra Forest. *Afrotropical*: Madagascar.

Amblypsilopus ankarana Grichanov, 2021a: 53. Type locality: Madagascar, Antsiranana Province, Ankarana Special Reserve, 2.6 km E of Andafiabe. *Afrotropical*: Madagascar.

Amblypsilopus auratus (Curran, 1924) [*Chrysosoma*] (Bickel, 1994, 372). *Afrotropical*: Angola, DR Congo, **Ethiopia**, **Gabon**, Guinea, Ivory Coast, Nigeria, Senegal, South Africa, Tanzania, Zambia, Zimbabwe. *References*: Grichanov 2022c: 56.

Amblypsilopus bairae Grichanov, 2021a: 55. Type locality: Madagascar, Andasibe, Analamazaotra Forest. *Afrotropical*: Madagascar.

Amblypsilopus bevisi (Curran, 1927) [*Sciopus*] (Bickel, 1994, 373). *Afrotropical*: South Africa. *References*: Grichanov 2022c: 62 (**redescription**).

Amblypsilopus asper (Parent, 1933) [*Chrysosoma*] (Grichanov 2021b: 45).

Chrysosoma asperum Parent, 1933, 43 (in key) (description: Parent 1934: 114). Type locality: South Africa (**synonymized** by Grichanov 2022c: 62).

Amblypsilopus centralis (Becker, 1923) [*Chrysosoma*] (Grichanov 1997: 40; Grichanov 2021b: 45). *Afrotropical*: Tanzania.

Chrysosoma centrale Becker, 1923: 25. Type locality: "Nyasa-see, Lolodorf" [Tanzania].

Amblypsilopus cilifrons (Parent, 1937) [*Chrysosoma*] (Grichanov 1996: 285). *Afrotropical*: **Cameroon**, DR Congo, **Ethiopia**, Kenya, Madagascar, Namibia, Nigeria, Togo, **Zimbabwe**. *References*: Grichanov 2022c: 56.

Amblypsilopus cuthbertsoni (Parent, 1937) [*Sciopus*] (Bickel 1994, 373). *Afrotropical*: Burundi, **Tanzania**, Zimbabwe. *References*: Grichanov 2022c: 74.

Amblypsilopus fianarantsoa Grichanov, 2021a: 73. Type locality: Madagascar, Andasibe, Analamazaotra Forest. *Afrotropical*: Madagascar.

Amblypsilopus flavicollis (Becker, 1923) [*Lep-torhetum*] (Bickel 1994, 373). *Afrotropical*: Cameroon, ?Equatorial Guinea. *References*: Grichanov 2022c: 51 (**nomen dubium**).

Amblypsilopus flavus (Vanschuytbroeck, 1962) [*Megistostylus*] (Grichanov 1998, 84). *Afrotropical*: Madagascar. *References*: Grichanov 2021a: 57 (**redescription**).

Amblypsilopus freidbergi Grichanov, 2021a: 75. Type locality: Madagascar, Andasibe, Analamazaotra Forest. *Afrotropical*: Madagascar.

Amblypsilopus friedmani Grichanov, 2021a: 60. Type locality: Madagascar, Andasibe, Feon'Ny Ala Hôtel. *Afrotropical*: Madagascar.

Amblypsilopus gabonensis Grichanov, 2022c: 59. Type locality: Gabon: Gamba, Ogooue Maritime. *Afrotropical*: Gabon.

Amblypsilopus knorri Grichanov, 1999, 131. Type locality: Cameroon: Muell. *Afrotropical*: Cameroon, **Ivory Coast**. *References*: Grichanov 2022c: 74.

Amblypsilopus korotyaevi Grichanov, 2021: 45. Type locality: Gabon, Ogooue-Maritime Province, Gamba. *Afrotropical*: Gabon.

Amblypsilopus leonidi Grichanov, 2021a: 78. Type locality: Madagascar, Andasibe, Analamazaotra Forest. *Afrotropical*: Madagascar.

Amblypsilopus longifilus (Becker, 1923) [*Chrysosoma*] (Bickel 1994, 352 [as *longifilis*]). *Afrotropical*: DR Congo, Kenya, Malawi, **Namibia**, **South Africa**, St. Helena, Tanzania, Uganda, **Zimbabwe**. *References*: Grichanov 2022c: 56.

Amblypsilopus marinae Grichanov, 2021a, 62. Type locality: Madagascar, Andasibe, Analamazaotra Forest. *Afrotropical*: Madagascar.

Amblypsilopus martini Grichanov, 2022c: 70. Type locality: Tanzania, East Uzambara, Amani, alt. 1000 m. *Afrotropical*: Tanzania.

Amblypsilopus milleri Grichanov, 2022c: 65. Type locality: South Africa, S Cape, Diepwalle Forest, alt. 400 m. *Afrotropical*: South Africa (Eastern Cape, Western Cape).

Amblypsilopus mufindiensis Grichanov, 2022c: 68. Type locality: Tanzania, Iringa Region, Mufindi Highland Lodge, alt. 950 m. *Afrotropical*: Tanzania.

Amblypsilopus nartshukae Grichanov, 1996: 290. Type locality: Angola: 2 miles S. Luanda.

Afrotropical: Angola, Gabon, **Ivory Coast**.
References: Grichanov 2021b: 48.

Amblypsilopus olgae Grichanov, 2021a: 80.
Type locality: Madagascar, Andasibe, Analamazaotra Forest. *Afrotropical*: Madagascar.

Amblypsilopus rectangularis (Parent, 1937) [*Sciopus*] (Bickel 1994, 373). *Afrotropical*: DR Congo, ?Madagascar. *References*: Grichanov 2022c: 51 (**nomen dubium**).

Amblypsilopus romani Grichanov, 2021a: 65. Type locality: Madagascar, Andasibe, Analamazaotra Forest. *Afrotropical*: Madagascar.

Amblypsilopus ruchini Grichanov, 2021b: 46. Type locality: Gabon, Ogooue-Maritime Province, Gamba. *Afrotropical*: Gabon.

Amblypsilopus spiniscapus Grichanov, 2022c: 57. Type locality: Ivory Coast, 15 km N of Man, Cascades, alt. 300 m. *Afrotropical*: Ivory Coast.

Amblypsilopus sudanensis (Parent, 1939) [*Sciopus*] (Bickel 1994, 373). *Afrotropical*: ?DR Congo, Sudan. *References*: Grichanov 2022c: 51 (**nomen dubium**).

Amblypsilopus tropicalis (Parent, 1933) [*Sciopus*] (Bickel 1994: 373). *Afrotropical*: DR Congo. *References*: Grichanov 2022c: 51 (**nomen dubium**).

Amblypsilopus udzungwensis Grichanov, 2022c: 74. Type locality: Tanzania, Morogoro Region, Udzungwa Mt National Park, Mito Mitatu, alt. 1235 m. *Afrotropical*: Tanzania.

Amblypsilopus unguulatus (Parent, 1941) [*Chrysosoma*] (Grichanov 2021b: 45). *Afrotropical*: São Tomé and Príncipe.

Chrysosoma unguulatum Parent, 1941: 207.
Type locality: Príncipe.

Bickeliolus Grichanov, 1996

Bickeliolus alluaudi (Parent, 1935) [*Chrysosoma*] (Grichanov 1998: 81). *Afrotropical*: Madagascar, Seychelles (Aldabra, North Island).

Chrysosoma alluaudi Parent, 1935: 80.
Type locality: Madagascar: [Fitovinany Region] Forêt Tanala, Région d'Ikongo, Ankarimbelo).

Mascaromyia gerlachi Meuffels et Grootaert, 2007: 41. Type locality: Seychelles: North

Island, D Arros (**synonymized** by Grichanov 2021b: 49).

Bickeliolus gerlachi (Meuffels et Grootaert, 2007) [*Mascaromyia*] (Grichanov, 2011 23).

Bickeliolus bogoria Grichanov, 2021: 49.
Type locality: Kenya, Baringo County, Baringo #64, Lake Bogoria National Reserve. *Afrotropical*: Kenya.

Bickeliolus maslovae (Grichanov, 1996) [*Ethiosciapus*] (Grichanov 1998: 82). *Afrotropical*: Angola, Botswana, **Namibia**. *References*: Grichanov 2021b: 50.

Chrysosoma Guerin-Meneville, 1831

Chrysosoma alboguttatum Parent, 1930: 93.
Type locality: Cameroon, Reg. de Dchang. *Afrotropical*: Cameroon, Burundi, Guinea, **Ivory Coast**. *References*: Grichanov 2021b: 60.

Chrysosoma arduum (Parent, 1936) [*Sciopus*] (Grichanov 1998g: 82). *Afrotropical*: DR Congo. *References*: Grichanov 2021b: 52 (**nomen dubium**).

Chrysosoma benignum Parent, 1934: 115.
Type locality: S Nigeria: Opobo. *Afrotropical*: Nigeria *References*: Grichanov 2021b: 52 (**nomen dubium**).

Chrysosoma praecipuum Parent, 1936: 319 (female). Type locality: DR Congo: Bambesa. *Afrotropical*: DR Congo. *References*: Grichanov 2021b: 52 (**nomen dubium**).

Chrysosoma cooksoni Grichanov, 2021b: 54.
Type locality: Zimbabwe, Manicaland Province, 'S. Rhodesia', N. Vumba [Mountains]. *Afrotropical*: Zimbabwe.

Chrysosoma laeve (Bigot, 1891) [*Psilopodius*] (Becker 1923: 20). *Afrotropical*: Ivory Coast. *References*: Grichanov 2021b: 52 (**nomen dubium**).

Chrysosoma negrobovi Grichanov, 2021b: 56. Type locality: Gabon, Ogooue-Maritime Province, Gamba. *Afrotropical*: Gabon.

Chrysosoma subfascipenne (Curran, 1926) [*Sciopus*] (Grichanov 2021b: 52). *Afrotropical*: Uganda. *References*: Grichanov 2021b: 52 (**nomen dubium**).

Chrysosoma tractatum Becker, 1923, 35. Type locality: Togo: "Bismarckburg". *Afrotropical*: Ghana, **Ivory Coast**, Nigeria, Togo. *References*: Grichanov 2021b: 61.

Chrysosoma trigemmans (Walker, 1849) [*Psilopus*] (Parent 1934: 34). *Afrotropical*. *References*: Grichanov 2021b: 52 (**nomen dubium**).

Chrysosoma usherae Grichanov, 2021b: 57. Type locality: Mozambique, Zambezi Province, Luabo [Lower Zambezi River]. *Afrotropical*: Mozambique.

Chrysosoma vanbruggeni Grichanov, 2021b: 59. Type locality: Mozambique, Manica Province, “Port. East Africa”, Amatongas Forest near Gondola. *Afrotropical*: Mozambique.

Dytomyia Bickel, 1994

Dytomyia flavicaudata Grichanov, 2021c: 87. Type locality: Kenya: former Coast Province: Kilifi County, Kikambala. *Afrotropical*: Kenya.

Dytomyia nubilis (Parent, 1935) [*Sciopus*] (Grichanov 2003: 331). *Afrotropical*: Madagascar. *References*: Grichanov 2021c: 86 (**nomen dubium**).

Ethiosciapus Bickel, 1994

Ethiosciapus bicalcaratus (Parent, 1933) [*Siciopus*] (Bickel 1994: 142). *Afrotropical*: Burundi, Comores, DR Congo, **Ethiopia**, Kenya, Madagascar, **Tanzania**, Uganda, St. Helena. *References*: Grichanov 2021b: 62.

Ethiosciapus flavirostris (Loew, 1858) [*Psilopus*] (Bickel 1994: 142). *Afrotropical*: **Comoros**, Madagascar, Mozambique, **Seychelles**, South Africa, **Tanzania**. *References*: Grichanov 2021b: 62.

Sciapus integer Becker, 1923: 47 [*Sciopus*]. Type locality: Malawi: “Nyassa-See, Langenburg” (**synonymized** by Grichanov 2021b: 62).

Ethiosciapus integer (Becker, 1923) [*Sciopus*] (Grichanov 1996: 226).

Psilopus bilobatus Lamb, 1922: 372. Type locality: Seychelles: “Dennis I., Silhouette, Mare aux Cochons plateau and near Potàaux; Mahé, at Anse aux Pins; Félicité, near Morne Blanc, and Cascade Estate” (**synonymized** by Grichanov 2021b: 62).

Sciapus bilobatus (Lamb, 1922) [*Psilopus*] (Dyde, Smith 1980: 448).

Ethiosciapus bilobatus (Lamb, 1922) [*Psilopus*] (Bickel 1994: 142).

Ethiosciapus inflexus (Becker, 1923) [*Sciopus*] (Grichanov 1998: 81). *Afrotropical*: Burundi, DR Congo, Kenya, Madagascar, St. Helena, South Africa, Tanzania, Uganda.

Sciapus dilectus Parent, 1935: 84 [*Sciopus*]. Type locality: Tanganyika (**synonymized** by Grichanov 2021b: 63).

Ethiosciapus dilectus (Parent, 1935) [*Sciopus*] (Bickel 1994: 142).

Ethiosciapus latipes (Parent, 1929) [*Chrysosoma*] (Bickel 1994: 142). *Afrotropical*: Madagascar, **Tanzania**. *References*: Grichanov 2021b: 63.

Gigantosciapus Grichanov, 1997

Gigantosciapus nataliae Grichanov, 1998, 108. Type locality: DR Congo, Kasai: Terr. de Bekese Itanda. *Afrotropical*: DR Congo, Cameroon, **Central African Republic**. *References*: Grichanov 2021b: 63.

Parentia Hardy, 1935

Parentia degener (Parent, 1934) [*Condylostylus*] (Grichanov 1999: 120). *Afrotropical*: South Africa. *References*: Grichanov 2021d: 329 (**redescription**).

Parentia magnicornis Grichanov, 2021d: 326. Type locality: South Africa, Western Cape, Gamkaskloof (Die Hel). *Afrotropical*: South Africa.

Parentia theroni Grichanov, 2021d: 327. Type locality: South Africa, [Western Cape], Bokfontein, Ceres. *Afrotropical*: South Africa.

Mesorhaga Schiener, 1868

Mesorhaga negrobovi Grichanov, 2021f: 706. Type locality: Madagascar, Ranomafana Forest. *Afrotropical*: Madagascar.

Mesorhaga tanzaniensis Grichanov, 2021g: 3. Type locality: Tanzania: Morogoro Region, Udzungwa Mt. Nat. Park, Mito Mitatu. *Afrotropical*: Tanzania.

Plagiozopelma Enderlein, 1912

Plagiozopelma mezamense Grichanov, 2021e: 37. Type locality: Cameroon, Northwest Reg., Mezam, Bafut Village. *Afrotropical*: Cameroon.

Plagiozopelma piliseta (Parent, 1936) [*Chrysosoma*] (Bickel 1994: 231). *Afrotropical*:

DR Congo, **Burundi**. *References*: Grichanov 2021e: 41.

Plagiozopelma ramiseta (Parent, 1939) [*Chrysosoma*] (Bickel 1994: 231). *Afrotropical*: DR Congo, **Liberia**, Sierra Leone, Zimbabwe. *References*: Grichanov 2021e: 40.

Subfamily Sympycninae Aldrich, 1905

Campsicnemus Haliday in Walker, 1851

Campsicnemus glupovi Grichanov, 2022d: 239. Type locality: Republic of South Africa, Eastern Cape #7, 6 km E Alicedale. *Afrotropical*: South Africa.

Syntormon Loew, 1857

Syntormon drakei Grichanov, **sp. nov.**

Figs. 1–4

<https://zoobank.org/NomenclaturalActs/EDF4B0C8-9B53-4E34-A509-7B450871A6EB>

Syntormon fuscipes (von Roser, 1840): Grichanov 2001: 183 (misidentification).

Differential diagnosis. This species differs from the European *S. fuscipes* in the trifold tip of phallus (Grichanov 2001: Fig. 1) in contrast to simple helical tip of phallus in *S. fuscipes* (Drake 2021, Fig. 1b). *Syntormon drakei*, **sp. nov.** male has simple fore tarsus (Fig. 2) that

precludes him from being European *S. monilis* (Haliday, 1851) or *S. submonilis* Negrobov, 1975. Basal ventral branch on male hind basitarsus has species-specific setation in both *S. drakei*, **sp. nov.** (Figs. 3–4) and European species listed here (Drake 2021: Figs. 7k–7m). For further details of morphology, see description of *S. fuscipes* (*nec* von Roser) by Grichanov (2001).

Etymology. The name of the new species is dedicated to the English dipterist, Dr. C. Martin Drake (Axminster, Devon, UK), who supported my suggestion that the Afrotropical specimens represent an undescribed species.

Type material. Holotype ♂, Africa, Kenya, Mt. Kenya, Sirimon, Higher Moorland, 22–23.01.1971 (J. H. & M. Lourens). Paratypes: 1♀, same label as for holotype; 1♀, Africa, Kenya (J. H. & M. Lourens) / Mt. Kinangop, e. slope source, Mwathe Riv., Lower Moorland, 27.01.1971. Types will be deposited in the Zoological Museum, Amsterdam, Netherlands.

Additional material. 2♂, 1♀, Kenya: Aberdare Range, 10.1934, B.M. E.Afr. Exp., B.M. 1935–203 / Mt. Kinangop, 8000–10000 feet (F. W. Edwards) [Natural History Museum,



Figs. 1–4. *Syntormon drakei* Grichanov, **sp. nov.** Habitus (1); fore tarsus (2); hind basitarsus, ventral view (3); hind basitarsus, lateral view (4)

Рис. 1–4. *Syntormon drakei* Grichanov, **sp. nov.** Габитус (1); передняя лапка (2); задняя лапка, вид снизу (3); задняя лапка, вид сбоку (4)

London, UK]; 1♂, [Burundi]: Urundi, Bururi, alt. 1950 m, 8.01.1949 (F. François), R.I.Sc.N.B. I.G. 24452 [Royal Museum for Central Africa, Tervuren, Belgium].

Distribution. Type locality: Kenya, Mt. Kenya, Sirimon, Higher Moorland. *Afrotropical*: ?Burundi, Kenya.

Notes. The material was labeled as “*Syntormon fuscipes*, det. Grichanov”. The additional material was returned back to the host museums. Grichanov (2001) noted that the male collected from Burundi belongs to a different phenotype. It may represent another undescribed species. *Syntormon fuscipes* is excluded here from the Afrotropical fauna.

Irwinus Grichanov, 2023

Irwinus Grichanov, 2023: 84. Type species: *Irwinus irwini* Grichanov, 2023 (original designation).

Irwinus irwini Grichanov, 2023: 84. Type locality: South Africa: [Northern] Cape Prov., Hondeklipbaai, sea level, coastal dunes. *Afrotropical*: South Africa.

Subfamily Tenuopodinae Grichanov, 2018

Tenuopus Curran, 1924

Tenuopus makarovi Grichanov, 2021h: 103. Type locality: Tanzania: Morogoro Region, Udzungwa Mt. Nat. Park, Mito Mitatu. *Afrotropical*: Tanzania.

References

Remarks. References published before 1 December 2020 and listed by previous catalogs are not included.

- Bickel, D. J. (2023) *Shamshevia hannahae*, a striking new species and biogeographical anomaly from Fiji (Diptera: Dolichopodidae: Diaphorinae). *Bishop Museum Occasional Papers*, no. 152, pp. 13–19. (In English)
- Dawah, H. A., Ahmad, S. K., Abdullah, M. A., Grichanov, I. Ya. (2020) The family Dolichopodidae (Diptera) of the Arabian Peninsula: identification key, an updated list of species and new records from Saudi Arabia. *Journal of Natural History*, vol. 54, no. 21–22, pp. 1425–1454. <https://doi.org/10.1080/00222933.2020.1800118> (In English)
- Drake, C. M. (2021) Comments on the taxonomic status of some British species of *Syntormon* Loew, 1857 (Diptera, Dolichopodidae). *Dipterists Digest (Second series)*, vol. 28, no. 1, pp. 17–44. (In English)
- El-Hawagry, M. S. A. (2023) The long-legged flies (Diptera: Dolichopodidae) in Egypt. *Egyptian Journal of Biological Pest Control*, vol. 33, article 16. <https://doi.org/10.1186/s41938-023-00661-8> (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2001) Afrotropical *Syntormon* Loew and new synonyms in the genus *Rhaphium* Loew (Diptera: Dolichopodidae). *International Journal of Dipterological Research*, vol. 12, no. 4, pp. 181–194. (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2018) *An annotated catalogue of Afrotropical Dolichopodidae (Diptera)*. Saint Petersburg: VIZR Publ., 152 p. (“Plant Protection News, Supplement”, no. 25). <http://doi.org/10.5281/zenodo.1187006> (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2020) Afrotropical Dolichopodidae (Diptera) catalogue: Changes and corrections. *Amurskij Zoologicheskij Zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. XII, no. 4, pp. 406–411. <https://doi.org/10.33910/2686-9519-2020-12-4-406-411> (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2021a) Eleven new species of *Amblypsilopus* Bigot (Diptera: Dolichopodidae: Sciapodinae) and a key to the species of Madagascar and adjacent islands. *European Journal of Taxonomy*, vol. 755, pp. 47–87. <https://doi.org/10.5852/ejt.2021.755.1399> (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2021b) New species and new records of the Afrotropical Sciapodinae (Diptera: Dolichopodidae). *Proceedings of the Russian Entomological Societ*, vol. 92, pp. 42–65. (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2021c) Discovery of *Dytomyia* Bickel (Diptera: Dolichopodidae) on African continent with description of a new peculiar species from Kenya. *Israel Journal of entomology*, vol. 51, pp. 85–91. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5589575> (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2021d) Two new species of *Parentia* Hardy, 1935 (Diptera: Dolichopodidae) from South Africa. *Kavkazskij Entomologicheskij Byulleten’ — Caucasian Entomological Bulletin*, vol. 17, no. 2, pp. 325–332. <https://doi.org/10.23885/181433262021172-325332> (In English)

- Grichanov, I. Ya. (2021e) A new species of *Plagiozopelma* Enderlein, 1912 (Diptera: Dolichopodidae), with the description of a new species from Cameroon. *Journal of Insect Biodiversity*, vol. 28, no. 2, pp. 35–43. <https://doi.org/10.12976/jib/2021.28.2.1> (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2021f) Genus *Mesorhaga* Schiner, 1868 (Diptera: Dolichopodidae) on Madagascar, with description of a new species. *Entomological Review*, vol. 101, no. 5, pp. 705–708. <https://doi.org/10.1134/S0013873821050109> (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2021g) A new species the genus *Mesorhaga* Schiner, 1868 (Diptera: Dolichopodidae) from Tanzania, with a key to Afrotropical species. *Far Eastern Entomologist*, no. 435, pp. 1–6. <https://doi.org/10.25221/fee.435.1> (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2021h) A new species of *Tenuopus* Curran, 1924 (Diptera: Dolichopodidae) from Tanzania. *Russian Entomological Journal*, vol. 30, no. 1, pp. 103–105. <https://doi.org/10.15298/rusentj.30.1.13> (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2022a) A new species of *Hercostomus* Loew, 1857 (Diptera: Dolichopodidae) from Tanzania. *Russian Entomological Journal*, vol. 31, no. 2, pp. 191–193. <https://doi.org/10.15298/rusentj.31.2.18> (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2022b) Discovery of the genus *Griphophanes* Grootaert et Meuffels in Cameroon (Diptera: Dolichopodidae). *Russian Entomological Journal*, vol. 31, no. 3, pp. 293–296. <https://doi.org/10.15298/rusentj.31.3.11> (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2022c) Six new species of *Amblypsilopus* Bigot (Diptera: Dolichopodidae: Sciapodinae) and a key to species of the Afrotropical mainland. *European Journal of Taxonomy*, vol. 789, pp. 49–80. <https://doi.org/10.5852/ejt.2022.789.1631> (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2022d) A new species of *Campsicnemus* Haliday (Diptera: Dolichopodidae) from South Africa and a key to continental Afrotropical species. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 21, no. 4, pp. 239–242. <https://doi.org/10.15298/euroasentj.21.4.10> (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2023) *Irwinus*, a new genus of long-legged flies from South Africa (Diptera: Dolichopodidae: Sympycninae). *Russian Entomological Journal*, vol. 32, no. 1, pp. 83–88. <https://doi.org/10.15298/rusentj.32.1.10> (In English)
- Grootaert, P., Van de Velde, I. (2021) Understanding the tangled taxonomy of the genus *Pseudohercostomus* Stackelberg, 1931 (Insecta: Diptera: Dolichopodidae) with description of new species from Singapore and DR Congo. *The Raffles Bulletin of Zoology*, vol. 69, pp. 324–335. <https://doi.org/10.26107/RBZ-2021-0055> (In English)
- Rossi, W. (1986) Una nuova specie di Stigmatomyces (Laboulbeniales) rinvenuta su un dittero del Sudan. *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, vol. 35, pp. 163–165. (In Italian)
- Rossi, W., Leonardi, M. (2018) New species and new records of Laboulbeniales (Ascomycota) from Sierra Leone. *Phytotaxa*, vol. 358, no. 2, pp. 91–116. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.358.2.1> (In English)

For citation: Grichanov, I. Ya. (2023) Afrotropical Dolichopodidae (Diptera) Catalog: Second addition with description of a new *Syntormon* species from Kenya. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 308–315. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-308-315>

Received 3 April 2023; reviewed 11 April 2023; accepted 12 April 2023.

Для цитирования: Гричанов, И. Я. (2023) Аннотированный каталог афротропических Dolichopodidae (Diptera): второе дополнение с описанием нового вида *Syntormon* из Кении. *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 308–315. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-308-315>

Получена 3 апреля 2023; прошла рецензирование 11 апреля 2023; принята 12 апреля 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-316-321>
<http://zoobank.org/References/3F52339F-3ACF-4185-90A1-8F53A2DAC37B>

UDC 595.786

A new subspecies of *Cucullia tecca* Püngeler, 1906 from northern Kyrgyzstan and southern Kazakhstan (Lepidoptera: Noctuidae)

A. Yu. Matov¹✉, S. K. Korb²

¹ Zoological Institute RAS, 1 Universitetskaya Emb., 199034, Saint Petersburg, Russia

² P. O. B 72, 603009, Nizhny Novgorod, Russia

Authors

Alexey Yu. Matov

E-mail: Alexey.Matov@zin.ru

SPIN: 6045-7910

Scopus Author ID: 24279763300

ResearcherID: N-8118-2017

ORCID: 0000-0002-6066-6440

Stanislav K. Korb

E-mail: stanislavkorb@list.ru

SPIN: 2230-3973

Scopus Author ID: 6602883930

ResearcherID: ABA-7524-2020

ORCID: 0000-0002-1120-424X

Abstract. The article discusses a new subspecies of *Cucullia tecca* Püngeler, 1906 — *C. tecca poltavskyi* ssp. n. from northern Kyrgyzstan and the border territory of southern Kazakhstan. The specimens belonging to the new subspecies differ from the specimens of the nominative subspecies by a less contrasting color of the forewings and, sometimes, by the bluish tint of their background. The new subspecies have a noticeable difference in the structure of male genitalia. Unlike the uniformly wide valva of males of the nominative subspecies, the shape of the valva of the new subspecies is narrowed in the center. The females of the new subspecies and the structure of their genitalia is still unknown. The specimens of the new subspecies were collected in April at the altitude of 800–1000 m in dry steppes. The closest areas where moths belonging to the nominative subspecies were found are the mountains in northwestern Tajikistan.

Copyright: © The Authors (2023).
Published by Herzen State Pedagogical
University of Russia. Open access under
CC BY-NC License 4.0.

Keywords: Noctuidae, *Cucullia tecca*, new subspecies, taxonomy, Kyrgyzstan, Kazakhstan

Новый подвид *Cucullia tecca* Püngeler, 1906 из Северного Кыргызстана и Южного Казахстана (Lepidoptera: Noctuidae)

А. Ю. Матов¹✉, С. К. Корб²

¹ Зоологический институт РАН, Университетская набережная, д. 1, 199034, г. Санкт-Петербург, Россия

² а/я 72, 603009, г. Нижний Новгород, Россия

Сведения об авторах

Матов Алексей Юрьевич

E-mail: Alexey.Matov@zin.ru

SPIN-код: 6045-7910

Scopus Author ID: 24279763300

ResearcherID: N-8118-2017

ORCID: 0000-0002-6066-6440

Корб Станислав Константинович

E-mail: stanislavkorb@list.ru

SPIN-код: 2230-3973

Scopus Author ID: 6602883930

ResearcherID: ABA-7524-2020

ORCID: 0000-0002-1120-424X

Аннотация. Описан новый подвид *Cucullia tecca* Püngeler, 1906 — *C. tecca poltavskyi* ssp. n. с территории Северного Кыргызстана и приграничной территории Южного Казахстана. Экземпляры, принадлежащие к новому подвиду, отличаются от экземпляров номинативного подвида менее контрастной окраской передних крыльев и иногда голубоватым оттенком фона передних крыльев. В строении гениталий самцов нового подвида заметным отличием является форма вальвы, суженной в центральной части в отличие от вальвы у самцов номинативного подвида, имеющей равномерную ширину. Самки и строение их гениталий у нового подвида пока неизвестны. Особи нового подвида собраны на свет в апреле на высотах 800–1000 м н. у. м. в сухих степях. Ближайшие места находок особей номинативного подвида находятся в горах северо-западного Таджикистана.

Права: © Авторы (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: Noctuidae, *Cucullia tecca*, новый подвид, систематика, Кыргызстан, Казахстан

Introduction

Cucullia Schrank, 1802 is a large genus belonging to subfamily Cuculliinae with a worldwide distribution (except the Australian Region) and contains over 100 species in Palaearctic (Ronkay, Ronkay 2009). Fauna of *Cucullia* in Eurasia is well-studied in comparison with many other Noctuidae genera and no new taxa have been described from Central Asia since the latest revision (Ronkay, Ronkay 2009). However, recent materials collected by the second author in Kyrgyzstan and Kazakhstan contained specimens of *Cucullia* which are very similar to *Cucullia tecca* Püngeler, 1906. The small differences concern the pattern of the forewings and structure of genitalia. In addition, the places where these specimens of *Cucullia* were found are very far from those known earlier for *C. tecca* in Central Asia. Thus, we decided that these facts could be sufficient arguments for describing a new subspecies of *C. tecca* from this territory.

Material and methods

We explored 47 specimens of *C. tecca* deposited in the collections of the Museum für Naturkunde Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (Berlin, Germany) (further ZMHU), the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences (Saint Petersburg, Russia) (further ZISP) and the collection of the second author, S. K. Korb (Bishkek, Kyrgyzstan) (further SK). The preparation of the genitalia was carried out according to standard methods described by various authors (see, for example, Kononenko, Han 2007). The moths were photographed with Canon EF and Canon PowerShot A495 cameras. The genitalia were photographed with the microscope camera Nikon DS-Ri2 attached to the stereo microscope Nikon SMZ25 and Camera EOS 5D Mark II attached to the microscope MS-VP Lomo. The photo processing was carried out using Adobe Photoshop CS3 and CC, NIS-Elements, and Helicon Focus.

Taxonomic part

Cucullia tecca Püngeler, 1906

Cucullia tecca Püngeler, 1906, *Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris* 19: 96, pl. 8, Fig. 4. Type locality: [Turkmenistan]: Ashabad.

Cucullia santolinae var. *caucasica* Sohn-Rethel, 1929, *Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris* 43: 10. Type locality: Azerbaijan: Aresh. Synonymized by Ronkay Ronkay (2009).

Material. Syntypes: 1♂, 2♀, Central Asia, Ashabad (coll. ZMHU). 2♂: Georgia, Vashlovani Reserve, Eldari, 1981 (N. Korastolev), preparate of A. Nekrasov ♂ no. 502a (coll. ZISP). 3♂: Armenia, Erivan, 20.04.-10.05.1936 (Yzmailov) (coll. ZISP). 1♂: Armenia, Mount Agorok, 18.04.1998 (Agabegyan) (coll. ZISP). 1♂: Armenia, Khosrov Reserve, 22.04.1984 (P. Kazaryan) (coll. ZISP). 1♂: Azerbaijan, Ordubad ([G. Christoph]), preparate of M. Rjabov no. 6178 (coll. ZISP). 1♀: Turkmenistan, vicinity of Ashkhabad, 17.03.1955 (V. Potopolskij) (coll. ZISP). 5♂: Turkmenistan, vicinity of Ashkhabad, 10.06.1980 (V. Isakov), slide no. Matov0644 (coll. ZISP). 2♀: Turkmenistan, Kara-Kala, garden of VIR, 12.04.1953 (V. Kuznetsov) (coll. ZISP). 3♂: Turkmenistan, Kara-Kala, 30.03.1990 (D. Obydov) (coll. ZISP). 1♂, 2♀: Turkmenistan, Kara-Kala, 28-30.03.1990 (M. Danilevskij) (coll. ZISP). 1♀, Turkmenistan, vicinity of Kara-Kala, Parkhay, 16.04.1983 (E. Mimonov) (coll. ZISP). 1♂: Turkmenistan, Kopet-Dagh, Firyuza, 2.04.1991 (V. Dubatolov) (coll. ZISP). 2♂, 1♀: Turkmenistan, Badkhyz, Morgunovskij, at light, 21–25.03.1979, 19.03.1982 (V. Pechen), preparate of A. Nekrasov ♂ no. 502v (coll. ZISP).

Description. Moth (Figs. 1–2). Wingspan — 35–37 mm. Head and thorax grey, abdomen greyish-brown. Ground color of the forewing is grey or brownish-grey with numerous light yellowish-grey longitudinal strokes between veins, 4–5 dark brown longitudinal strokes near the outer margin and a long black longitudinal stroke near the base of the wing. The two medial lines are dark grey with very strong curves and are very close to each other

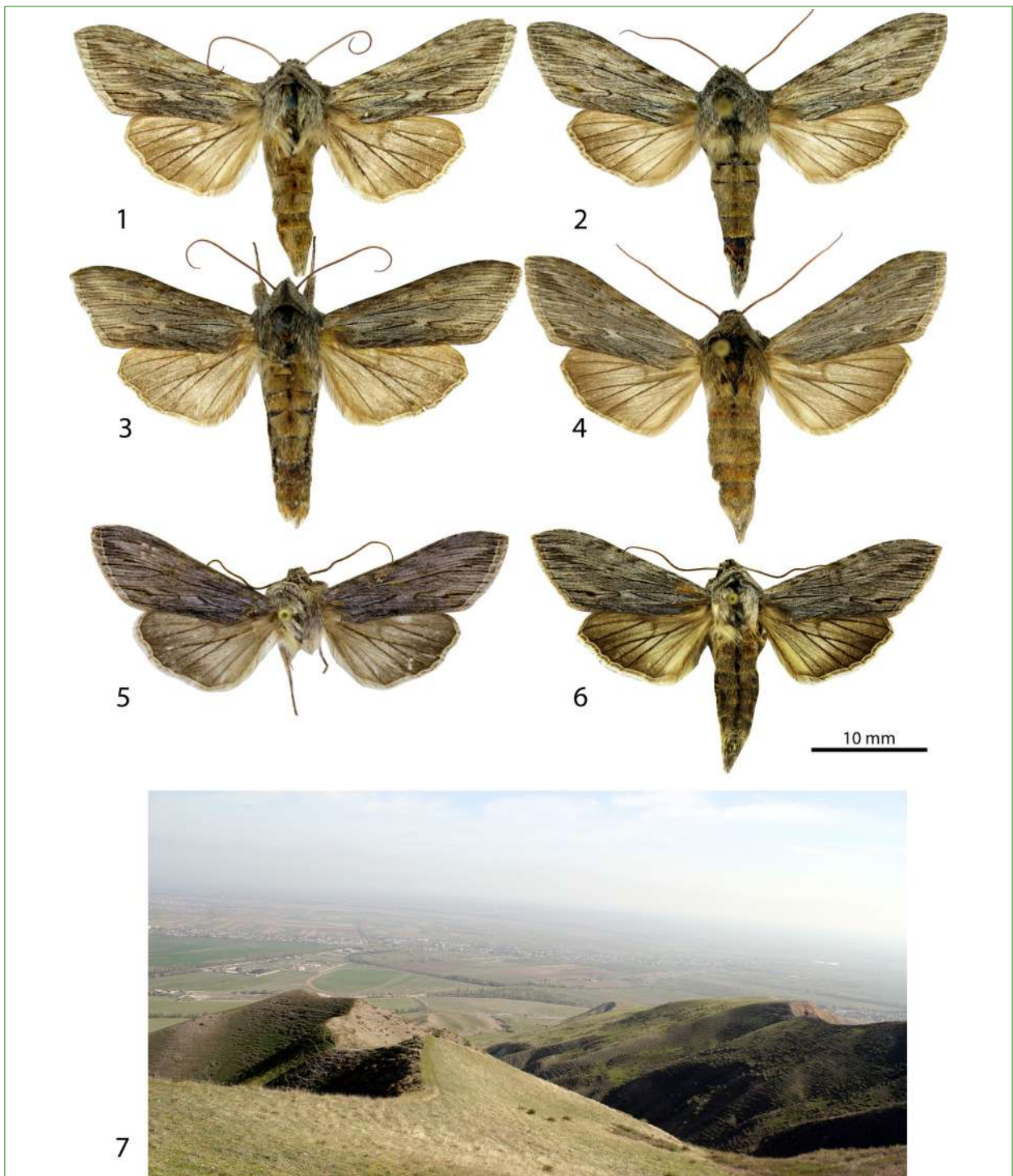


Fig. 1–7. *Cucullia* sp.: 1 — *Cucullia tecca tecca* Püngeler, 1906, male, Turkmenistan, Ashgabat env.; 2 — *Cucullia tecca tecca* Püngeler, 1906, male, Turkmenistan, W Kopet-Dagh, Kara-Kala; 3 — *Cucullia calendulae* Treitschke, 1835, male, Turkmenistan, Ashgabat env.; 4 — *Cucullia calendulae* Treitschke, 1835, male, Turkmenistan, W Kopet-Dagh, Kara-Kala; 5 — *Cucullia tecca poltavskyi* Matov et Korb, ssp. n., holotype, male; 6 — *Cucullia tecca poltavskyi* Matov et Korb, ssp. n., paratype, male; 7 — Habitat of *Cucullia tecca poltavskyi* Matov et Korb, ssp. n., type locality (Kyrgyzstan, Bishkek environs, Kok-Jar, h=900 m). 1–4 — photo by A.Yu. Matov; 5–7 — photo by S. K. Korb

Рис. 1–7. *Cucullia* sp.: 1 — *Cucullia tecca tecca* Püngeler, 1906, самец, Туркменистан, окр. Ашхабада; 2 — *Cucullia tecca tecca* Püngeler, 1906, самец, Туркмения, 3 Копет-Дар, Кара-Кала; 3 — *Cucullia calendulae* Treitschke, 1835, самец, Туркменистан, окр. Ашхабада; 4 — *Cucullia calendulae* Treitschke, 1835, самец, Туркмения, 3 Копет-Дар, Кара-Кала; 5 — *Cucullia tecca poltavskyi* Matov et Korb, ssp. n., голотип, самец; 6 — *Cucullia tecca poltavskyi* Matov et Korb, ssp. n., паратип, самец; 7 — местообитание *Cucullia tecca poltavskyi* Matov et Korb, ssp. n., типовая местность (Кыргызстан, окрестности Бишкека, Кок-Жар, h=900 м). 1–4 — фото А. Ю. Матова; 5–7 — фото С. К. Корба

in the medial field of the wing below the reniform spot. The reniform spot is brownish-grey, blurry. Hindwing greyish-brown, darker near the outer margin.

Male genitalia (Figs. 10–11). Uncus strong, slightly curved at the tip. Tegumen moderately broad. Valva elongated, narrow, slightly curved upwards distally; clavus thin, curved; corona present. Harpe thin, asymmetrical — left harpe with a pointed tip, right harpe with a rounded tip. Juxta large, wide. Aedeagus moderately long; carina with two narrow sclerotized ribbons; vesica consists of 4 basal diverticula various in size and shape, armed with 2 strong bulbed cornuti slightly different in length and has an upturned sac terminating in a pointed tip; there is a broad sclerotised ribbon around the base of the distal diverticu-

lum armed by rows of numerous small spines. **Female genitalia.** Ovipositor short; apophyses anteriores are slightly shorter than apophyses posteriores. Ostial part with a V-shaped ligula. Ductus bursae is relatively short with sclerotized crests on its surface. Bursa copulatrix large, membranous, ovoid in shape.

Diagnosis. *C. tecca* is very similar to *C. calendulae* Treitschke, 1835 (Figs. 3–4), the species also found in Central Asia (Turkmenistan). It differs externally from *C. calendulae* by a smaller size, wider forewings, less clear contours of the reniform spot, and a more variegated groundcolor of the forewings. In the male genitalia *C. tecca* differs from *C. calendulae* by a thin and longer harpe, shorter clavus; in the female genitalia by the shape and position of the proximo-lateral appendage of ductus bursae.



Fig. 8–11. *Cucullia* sp.: 8 — *Cucullia tecca poltavskyi* Matov et Korb, ssp. n., male genitalia, frontal view, aedeagus removed, holotype, prepare no. KORB193; 9 — *Cucullia tecca poltavskyi* Matov et Korb, ssp. n., male genitalia, aedeagus, holotype, prepare no. KORB193; 10 — *Cucullia tecca tecca* Püngeler, 1906, male genitalia, frontal view, aedeagus removed, Turkmenistan, Ashkhabad env., slide no. Matov0644; 11 — *Cucullia tecca tecca* Püngeler, 1906, male genitalia, aedeagus, Turkmenistan, Ashkhabad env., slide no. Matov0644. 8–9 — photo by S. K. Korb; 10–11 — photo by A.Yu. Matov

Рис. 8–11. *Cucullia* sp.: 8 — *Cucullia tecca poltavskyi* Matov et Korb, ssp. n., гениталии самца, вид спереди, эдеагус удален, голотип, препарат №. KORB193; 9 — *Cucullia tecca poltavskyi* Matov et Korb, ssp. n., гениталии самца, эдеагус, голотип, препарат №. KORB193; 10 — *Cucullia tecca tecca* Püngeler, 1906, гениталии самца, вид спереди, эдеагус удален, Туркменистан, окр. Ашхабада, препарат №. Matov0644; 11 — *Cucullia tecca tecca* Püngeler, 1906, гениталии самца, эдеагус, Туркменистан, окр. Ашхабада, препарат №. Matov0644. 8–9 — фото С. К. Корба; 10–11 — фото А.Ю. Матов

Taxonomic note. Ronkay, Ronkay (2009) stated incorrectly that the type series of *C. tecca* consists of holotype only, stored in ZMHU; according to the original description, the type series of this taxon consists of “1 ♂, 2 ♀♀” (Püngeler 1906). Syntypes are deposited in the Museum für Naturkunde Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (Berlin, Germany) (examined by the second author). Until now, two subspecies have been described: *C. tecca tecca* and *C. tecca pallidiscripta* Ronkay et Ronkay, 1988 (type locality: Malatya, Turkey).

Distribution. *C. tecca tecca* is distributed from the Caucasus and Transcaucasia (Georgia, Armenia, Azerbaijan) to high mountains of northern Iran, the Kopeth Dagh Mts. (Turkmenistan and Iran) and the Hissar Mts. in Uzbekistan and Tadjikistan (Kalali 1976; Kühne 1998; Poltavsky et al. 1998; Hassanyar 2006; Ronkay, Ronkay 2009; Shahreyari-Nejad et al. 2020; Benedek et al. 2021), *C. tecca pallidiscripta* is distributed in central and south-eastern Turkey and the Near East (Ronkay, Ronkay 2009).

Cucullia tecca poltavskyi Matov et Korb,
ssp. n.

Fig. 5–6

<https://zoobank.org/References/3F52339F-3ACF-4185-90A1-8F53A2DAC37B>

Material. Holotype: ♂, Kyrgyzstan, Bishkek environs, Kok-Jar, h = 900 m, 17.04.2022

(S. Korb), preparate no. KORB193 (coll. ZISP). Paratypes: 7♂, same locality, 24.04.2016, 21.04.2019, 17.04.2022 (S. Korb) (coll. SK); 3♂, South Kazakhstan, near the border between Kyrgyzstan and Kazakhstan, Kordai environs, h = 800 m, 20.04.2019 (S. Korb) (coll. SK); 3♂, Kazakhstan, the Zhety-Zhol Mts., Ulken-Sultor village environs, Krasnogorka, h = 1000 m, 15–25.04.2015 (P. Egorov) (coll. SK).

Description. Moth and male genitalia (Figs. 8–9). Generally the same as in *C. tecca* above.

Female genitalia. Unknown.

Diagnosis. *C. tecca poltavskyi* ssp. n. differs from *C. tecca tecca* by a much less contrast in the wing pattern which consists of thin black or blackish lines and strokes as opposed to that in the nominate subspecies — lines and strokes in the nominate subspecies are wider, especially in the apical part of the forewing. Some specimens of *C. tecca poltavskyi* ssp. n. have a bluish tint on the ground color of the forewings which is not found in specimens of the nominate subspecies. The forewings of *C. tecca tecca* are narrower than in the new subspecies. *C. tecca poltavskyi* ssp. n. differs from *C. tecca pallidiscripta* by a much darker ground color (in the new subspecies it is grey, in *C. tecca pallidiscripta* light-grey, hindwing in some specimens almost white). The male genitalia valvae of *C. tecca poltavskyi* ssp. n.



Fig. 12. Distribution of *Cucullia tecca tecca* and *C. tecca poltavskyi* ssp.n. according to our own and the literature data. Black circles — finding places of *C. tecca tecca* according to our data, white circles and white squares — finding places of *C. tecca tecca* according to the literature data; black squares — finding places of the new subspecies

Рис. 12. Распространение *Cucullia tecca tecca* и *C. tecca poltavskyi* ssp.n. по нашим и литературным данным. Черные кружки — места нахождения *C. tecca tecca* по нашим данным, белые кружки и белые квадраты — места нахождения *C. tecca tecca* по литературным данным; черные квадраты — места нахождения нового подвида

are narrower in the central part than in the other subspecies.

Etymology. The name of the subspecies is a commemoration to the great Noctuoidea expert who passed away a three years ago, Alexandr Nikolayevich Poltavsky (1954–2020). He studied the fauna of Central Asia, the Caucasus and other regions.

Distribution. The distribution of the new subspecies known to us now is limited to a small territory in the mountains of south-eastern Kazakhstan and northern Kyrgyzstan. It is very possible, however, that the populations living in the Hissar mountains also belong to the new subspecies or to another subspecies which has not yet been described (Fig. 12).

Ecology (Fig. 7). Moths of the new subspecies were collected with UV-light traps in

Mid-Late April at the altitude of 800–1000 m. The biotopes are dry steppe slopes with mainly Poaceae and bushes of wild *Rosa*.

Acknowledgments

Authors are grateful to Dr. W. Mey (Museum für Naturkunde Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (Berlin, Germany)) for granting access to the R. Püngeler butterflies and moths collection. The study of A. Yu. Matov was part of the state-commissioned research project No. 122031100272-3 “Systematics, morphology, ecophysiology and evolution of insects”. The research was completed using the equipment of the Core Facilities Centre “Taxon” at the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences (Saint Petersburg, Russia).

References

- Benedek, B., Babics, J., Bálint, Zs. (2021) Faunistical records and annotations for a better knowledge of the Tajikistani moth and butterfly fauna (Lepidoptera: Noctuoidea, Papilionoidea). *Kavkazskij entomologicheskij byulleten' — Caucasian Entomological Bulletin*, vol. 17, no. 1, pp. 61–76. <https://doi.org/10.23885/181433262021171-6176> (In English)
- Hassanyar, M. (comp.). (2006) *Biological diversity of Lepidoptera in Iran (Geographic distribution of 2200 species)*. Tehran: Shabpareh Publ., 389 p. (In English)
- Kalali, Gh.-H. (1976) A list of Lepidoptera from Province of Khorasan (Iran). *Journal of Entomological Society of Iran*, vol. 3, no. 1-2, pp. 130–135. (In English)
- Kononenko, V. S., Han, H. L. (2007) *Atlas genitalia of the Noctuidae in Korea (Lepidoptera)*. Seoul: CIS Publ., 464 p. (In English)
- Kühne, L. (1998) Ein Beitrag zur Kenntnis der Makrolepidopterenfauna Usbekistans, insbesondere des Nuratau-Schutzgebiets und des angrenzenden Areals. *Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo. N. F.*, vol. 19, no. 2, pp. 149–160. (In German)
- Poltavsky, A. N., Nekrasov, A. V., Petchen, V. I., Hatchikov, E. A. (1998) The Noctuidae fauna of Turkmenistan (Lepidoptera). *Phegea*, vol. 26, no. 1, pp. 31–40. (In English)
- Püngeler, R. (1906) Neue palaearktische Macrolepidopteren. *Deutsche entomologische Zeitschrift Iris*, vol. 19, pp. 78–98. (In German)
- Ronkay, G., Ronkay, L. (2009) *Cuculliinae I. A taxonomic atlas of the Eurasian and North African Noctuoidea. Vol. 2*. Budapest: Heterocera Press., 365 p. (In English)
- Shahreyari-Nejad, S., Esfandiari, M., Rasekh, A. et al. (2020) Faunistic records of Noctuidae from Iran, with two new records for the country (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revista de Lepidopterologia*, vol. 48, no. 190, pp. 239–252. (In English)

For citation: Matov, A. Yu., Korb, S. K. (2023) A new subspecies of *Cucullia tecca* Püngeler, 1906 from northern Kyrgyzstan and southern Kazakhstan (Lepidoptera: Noctuidae). *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 316–321. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-316-321>

Received 24 March 2023; reviewed 13 April 2023; accepted 16 April 2023.

Для цитирования: Матов, А. Ю., Корб, С. К. (2023) Новый подвид *Cucullia tecca* Püngeler, 1906 из Северного Кыргызстана и Южного Казахстана (Lepidoptera: Noctuidae). *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 316–321. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-316-321>

Получена 24 марта 2023; прошла рецензирование 13 апреля 2023; принята 16 апреля 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-322-324>

<http://zoobank.org/References/C0C9814A-0B6D-4D0B-A8C1-0475BDF4E6C1>

УДК 595.787

Первые данные о преимагинальных стадиях *Barsine pulchra* (Butler, 1877) (Erebidae: Arctiinae)

Е. А. Спицына, В. М. Спицын✉

Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики
имени академика Н. П. Лаверова Уральского отделения Российской академии наук,
Никольский проспект, д. 20, 163020, г. Архангельск, Россия

Сведения об авторах

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

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: © Авторы (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. *Barsine pulchra* (Butler, 1877) — широко распространенный вид лишайниц, обитающий от Приморского края и Курильских островов до севера Лаоса. Для этого вида нет доступной информации о морфологии преимагинальных стадий и кормовых растениях. В статье мы описываем гусеницу последнего возраста и куколку *Barsine pulchra*, собранную на острове Кунашир (Россия, Курильские острова). В лабораторных условиях вид питался различными видами из родов *Betula* L., 1753 (Betulaceae), *Rubus* L., 1753 (Rosaceae), *Ribes* L., 1753 (Ribesiaceae) и *Salix* L., 1753 (Salicaceae).

Ключевые слова: Lithosiini, Дальний Восток, Курильские острова, Кунашир, кормовые растения

The first data on preimaginal stages of *Barsine pulchra* (Butler, 1877) (Erebidae: Arctiinae)

Е. А. Spitsyna, 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

Authors

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

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 Authors (2023). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. *Barsine pulchra* (Butler, 1877) is a widespread species of lichen moth distributed from the Primorsky Krai and the Kuril Islands to northern Laos. There is no available data on the morphology of preimaginal stages and larval host plants. The article describes the morphology of the last instar larva and pupa of *Barsine pulchra* collected from Kunashir Island (the Kuril Islands, Russia). It also provides a list of acceptable host plants identified in laboratory conditions, e.g., *Betula* L., 1753 (Betulaceae), *Rubus* L., 1753 (Rosaceae), *Ribes* L., 1753 (Ribesiaceae), and *Salix* L., 1753 (Salicaceae).

Keywords: Lithosiini, Russian Far East, the Kurile Islands, Kunashir Island, host plants, larva

Barsine pulchra (Butler, 1877) — широко распространенный вид лишайниц, обитающий от Приморского края и Курильских островов до севера Лаоса (Volynkin et al. 2022). В России вид встречается на островах Кунашир и Шикотан (номинативный подвид) и в Приморском крае (ssp. *pulcherrima* (Staudinger, 1887)) (Дубатовол 2019; Volynkin et al. 2022), заселяя биотопы от приморских лугов до хвойно-широколиственных и березовых лесов. Для этого вида нет доступной информации о морфологии преимагинальных стадий и кормовых растениях, за исключением упоминания на сайте «An Identification Guide of Japanese Moths Compiled by Everyone» о том, что вид питается лишайниками (ゴマダラベニコケガ... 2023). Тропические виды рода *Barsine* Walker, 1854 питаются различными видами мхов и лишайников (Holloway 2001). В статье мы описываем гусеницу последнего возраста и куколку *Barsine pulchra* (Butler,

1877), собранную на острове Кунашир (Россия, Курильские острова). Также в статье представлен список видов растений, которыми вид питался в лабораторных условиях и потенциально может питаться в природе.

Экземпляры, опубликованные в этой статье, находятся в коллекции Российского музея центров биоразнообразия Федерального центра комплексного изучения Арктики имени академика Н. П. Лаверова Уральского отделения Российской академии наук (Россия, Архангельск).

***Barsine pulchra* (Butler, 1877)**

Рис. 1–8

Материал. Россия, Курильские о-ва, о. Кунашир: дубовые леса с бамбучником, 43°47'25"N, 145°31'40"E, 10–11.07.2021, Е. Спицына, В. Спицын — 1♂; дачный поселок Третьяково, дачи на краю хвойно-широколиственного леса и приморские луга,



Рис. 1–8. *Barsine pulchra* (Butler, 1877): 1–2 — самцы; 3 — самка; 4 — гениталии самца; 5 — кокон; 6 — куколка; 7–8 — гусеница. Масштабная линейка — 5 мм

Figs. 1–8. *Barsine pulchra* (Butler, 1877): 1–2 — male; 3 — female; 4 — male genitalia; 5 — cocoon; 6 — pupa; 7–8 — larva. Scale bar — 5 mm

43°59'13"N, 145°39'12"E, 17–21.07.2021, Е. Спицына, В. Спицын — 1♂; кордон Андреевский, хвойно-широколиственный лес, 43°53'15"N, 145°37'28"E, 22–23.07.2021, Е. Спицына, В. Спицын — 3♂; дачный поселок Третьяково, дачи на краю хвойно-широколиственного леса и приморские луга, 43°59'13"N, 145°39'12"E, 26–29.07.2021, Е. Спицына, В. Спицын — 4♂, 1♀.

Распространение. Россия: Приморский край, о. Кунашир, о. Шикотан; Япония; Корея; Китай; север Лаоса (Volynkin et al. 2022).

Преимагинальные стадии. Гусеница последнего возраста: длина 15 мм; головная капсула темно-коричневая, около глаз почти черная; основной цвет серый; на каждом сегменте от 6 до 8 серых бородавок с большим количеством черных волосков; ноги светло-серые; дыхальца почти круглые, серые. Куколка: длина 8 мм, ширина 3,4 мм; светло-коричневая; антенны и ноги почти не возвышаются над поверхностью; небольшие дыхаль-

ца темные, возвышаются над поверхностью брюшных сегментов; на конце куколки два пучка светло-коричневых крючков. Окукливается гусеница в относительно плотном коконе, плотно покрытом черными волосками. Развитие на стадии куколки длится 17 дней. **Кормовые растения.** В лабораторных условиях вид питался различными видами из родов *Betula* L., 1753 (Betulaceae), *Rubus* L., 1753 (Rosaceae), *Ribes* L., 1753 (Ribesiaceae) и *Salix* L., 1753 (Salicaceae). Травянистые растения, такие как одуванчик лекарственный, подорожник большой и другие, часто используемые для выкармливания видов Arctiinae, вид есть отказывался.

Благодарности

Исследование проведено в рамках темы ФНИР № FUUW-2022-0039. Авторы благодарны за помощь в проведении полевых работ сотрудникам ФГБУ Государственный природный заповедник «Курильский».

Литература

- Дубатолов, В. В. (2019) Семейство Arctiidae. В кн.: С. Ю. Синев (ред.). *Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России*. 2-е изд. СПб.: Зоологический институт РАН, с. 297–304.
- Holloway, J. D. (2001) *The Moths of Borneo. Part 7. Family Arctiidae, Subfamily Lithosiinae*. Kuala Lumpur: Southdene Sdn Bhd Publ., 486 p.
- Volynkin, A. V., Černý, K., Huang, S.-Y., Saldaitis, A. (2022) On the taxonomy of *Barsine striata* (Bremer & Grey) and *Barsine pulchra* (Butler) (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae) with descriptions of three new species from Indochina. *Zootaxa*, vol. 5175, no. 2, pp. 253–274. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5175.2.4>
- ゴマダラベニコケガ *Barsine pulchra leacrita* (Swinhoe, 1894). (2023) *An Identification Guide of Japanese Moths Compiled by Everyone*. [Online]. Available at: http://www.jpmoth.org/Arctiidae/Lithosiinae/Barsine_pulchra_leacrita.html (accessed 12.04.2023).

References

- Dubatolov, V. V. (2019) Semejstvo Arctiidae [Family Arctiidae]. In: S. Yu. Sinev (ed.). *Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) Rossii [Catalogue of the Lepidoptera of Russia]*. 2nd ed. Saint Petersburg: Zoological Institute of RAS Publ., pp. 297–304. (In Russian)
- Holloway, J. D. (2001) *The Moths of Borneo. Part 7. Family Arctiidae, Subfamily Lithosiinae*. Kuala Lumpur: Southdene Sdn Bhd Publ., 486 p. (In English)
- Volynkin, A. V., Černý, K., Huang, S.-Y., Saldaitis, A. (2022) On the taxonomy of *Barsine striata* (Bremer & Grey) and *Barsine pulchra* (Butler) (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae) with descriptions of three new species from Indochina. *Zootaxa*, vol. 5175, no. 2, pp. 253–274. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5175.2.4> (In English)
- ゴマダラベニコケガ *Barsine pulchra leacrita* (Swinhoe, 1894). (2023) *An Identification Guide of Japanese Moths Compiled by Everyone*. [Online]. Available at: http://www.jpmoth.org/Arctiidae/Lithosiinae/Barsine_pulchra_leacrita.html (accessed 12.04.2023). (In Japanese)

Для цитирования: Спицына, Е. А., Спицын, В. М. (2023) Первые данные о преимагинальных стадиях *Barsine pulchra* (Butler, 1877) (Erebidae: Arctiinae). *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 322–324. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-322-324>

Получена 3 марта 2023; прошла рецензирование 14 апреля 2023; принята 16 апреля 2023.

For citation: Spitsyna, E. A., Spitsyn, V. M. (2023) The first data on preimaginal stages of *Barsine pulchra* (Butler, 1877) (Erebidae: Arctiinae). *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 322–324. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-322-324>

Received 3 March 2023; reviewed 14 April 2023; accepted 16 April 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-325-354>
<http://zoobank.org/References/912125ED-10E5-4A6C-86E7-548CCD69F364>

UDC 595.789

Early summer aspect of butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) of Republic of Khakassia as examined in 2000, with some additional data

O. E. Kosterin

Institute of Cytology & Genetics SB RAS, 10 Akademika Lavrentyeva Ave., 630090, Novosibirsk, Russia
Novosibirsk State University, 2 Pirogova Str., 630090, Novosibirsk, Russia

Author

Oleg E. Kosterin

E-mail: kosterin@bionet.nsc.ru

SPIN: 2601-8725

Scopus Author ID: 6603142281

ResearcherID: AAC-6480-2019

ORCID: 0000-0001-5955-4057

Abstract. Data on early summer (1–7 July) aspect of butterflies in Republic of Khakassia and the adjacent Sharypovskiy District of Krasnoyarskiy Region (Central Siberia, Russia) observed on 1–7 July 2000 are presented. They may be used as a starting point for a long-term monitoring to trace temporal trends of butterfly assemblages of this territory along the same route. Observations on an additional short visit to Lake Itkul in May 2021 are also provided. The problem of insufficient and partly misleading representation of the butterfly fauna of the exact territory of Republic of Khakassia in literature is discussed. Some errors in previous publications on butterflies of South Siberia are noted.

Copyright: © The Author (2023).
Published by Herzen State Pedagogical
University of Russia. Open access under
CC BY-NC License 4.0.

Keywords: Lepidoptera, Papioionoidea, butterflies, Russia, Siberia, West Sayan

Раннелетний аспект дневных бабочек (Lepidoptera: Papilionoidea) Республики Хакасия в 2000 г., с некоторыми дополнительными данными

О. Э. Костерин

Институт Цитологии и Генетики СО РАН, ул. Академика Лаврентьева, д. 10, 630090, г. Новосибирск, Россия

Новосибирский Государственный Университет, ул. Пирогова, д. 2, 630090, г. Новосибирск, Россия

Сведения об авторе

Костерин Олег Энгельсович

E-mail: kosterin@bionet.nsc.ru

SPIN-код: 2601-8725

Scopus Author ID: 6603142281

ResearcherID: AAC-6480-2019

ORCID: 0000-0001-5955-4057

Аннотация. Приводятся данные о раннелетнем аспекте дневных бабочек в Республике Хакасия и сопредельном Шарыповском районе Краснодарского Края (Центральная Сибирь, Россия) по наблюдениям 1–7 июля 2000 г. Они могут быть полезны в качестве отправной точки для долговременного мониторинга по тому же маршруту с целью проследить тенденции изменения сообществ бабочек во времени. Приводятся также наблюдения во время кратковременного посещения озера Иткуль в мае 2021 г. Обсуждается проблема недостаточного и неточного отражения в литературе фауны дневных бабочек на территории Хакасии. Отмечены некоторые ошибки в предыдущих публикациях по дневным бабочкам Южной Сибири.

Права: © Автор (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: Lepidoptera, Papioionoidea, дневные бабочки, Россия, Сибирь, Западный Саян

Introduction

Butterflies are spectacular and popular insects, so their studies not only have theoretical or practical purposes (e.g. investigating butterflies as convenient objects of evolutionary genetics, in the former respect, and as bioindicators of quality of environments and long-term changes of climate, in the latter respect) but also have an intrinsic value of their own. On 1–7 July 2000, that is in the best butterfly season in Siberia, I undertook a week-long trip through the Republic of Khakassia from the north to the south but started in the adjacent Sharypovskiy District of Krasnoyarskiy Kray (one locality, also considered below), aiming to investigate its butterfly fauna and specially focusing on species of the subgenus *Lycaides* Hübner, [1819] of the genus *Plebejus* Kluk, 1780.

Khakassia occupies the western part of the so-called Nazarovo-Minusinsk Depression, a moderately elevated (see elevations below) area of gentle hills and plains bordered in the west by the Kuznetskoe Alatau Mts, in the south-west by the Abakan Mountain Range, in the south by the West Sayan Mts and in the east by the East Sayan, but open to the West Siberian Lowland to the north. The great Yenisey River flows through this depression from south to north, bordering Khakassia in the east, yet most of the territory of Khakassia belongs to the Ob River basin, as drained by the Belyy Iyus and the Chernyy Iyus Rivers. They descend from the mountains in the west and join to produce the Chulym River, which approaches as closely as just 9 km to the Yenisey River (on a plain!) at Novoselovo Village but does not join it; instead, it inclines to the north-west, to join the Ob some 600 km north-westerly as the crow flies. Because of the rain shadow of the huge mountain mass of the Kuznetskiy Alatau, which catches most of the moisture coming with the Western Transfer, the depression is covered mostly by steppe rather than boreal forests, as could be expected from its latitudes, while the bordering mountains support vast areas of taiga. Khakassia is famous for its numerous and pic-

turesque ancient tumuli (kurgans) adorned with standing flat stones.

The data on occurrence of butterfly species in localities examined during this expedition were briefly mentioned in Tschikolovets et al. (2009), a handbook summarising all published and many unpublished records as well as taxonomic treatments of butterflies of the Altai and the Sayan Mountains and Tuva, existing to the date of its publication. For this reason, this book is the universal source summarising records of butterflies in Khakassia existing to the same year. (At the same time, positions of dots in dot maps therein are not too precise and often misleading, so the maps should be considered with caution.) Also observations of *Erebia kefersteinii* (Eversmann, 1851) during the same expedition were mentioned in a special paper by Kosterin (2008). Besides, some butterfly records at the Sayanskiy Pass, simultaneously referring to both Khakassia and Tuva, were mentioned as first records for Republic of Tuva in Kosterin (2002). Some natural photos of butterflies taken during the expedition were included, with detailed geographic data, as illustrations in Gorbunov & Kosterin (2003; 2007). Nevertheless, the bulk of the data of the 2000 expedition deserves separate publication, at least to facilitate comparison with further data.

In addition, 22 years later, I had an opportunity to examine the SW bank of Lake Itkul, at the visit-centre of the Khakasskiy Nature Reserve, in the morning of 18 May 2022. That super-short examination revealed just three species, but they are worth including as one of those, *Carterocephalus argyrostigma*, was rather interesting (Eversmann, 1851). (No specimens were collected on that day but photographic records were made, for which the numerical ids of iNaturalist (2022; iNaturalist Research-grade Observations 2023) observations are provided in parentheses, so that the relevant links can be obtained by substitution 'id' with an actual number in the following template: <https://inaturalist.org/observations/id>.)

All but one locality examined resided at elevations of 400–800 m a.s.l. and represented

landscapes of two types, either steppe or taiga, sometimes alternating in a narrow temporal scale. Yet these types share many butterfly species and are more or less comparable. The exceptional locality was the Sayanskiy Pass through the Saylyg-Khem-Taiga Range of the West Sayan Mts, which serves as the border of the Republics of Khakassia and Tuva. There highland landscapes were examined of mountain tundras, screes and small alpine meadow patches, at elevations above 2,200 m a. s. l. and far above the tree line. The low and high elevations are naturally occupied by two different assemblages of butterfly species, few of those overlapping.

For convenience of possible further comparison, Table 1 indicates conventional abundance of species (based on field notes) at localities 1–4 and 6–13 thoroughly examined in July (locality 5, briefly examined in May, was excluded as incomparable).

The taxonomic treatment follows Gorbunov and Kosterin (2003; 2007), with few exceptions, e.g. that of Polyommata followed Talavera et al. (2012), the split of *Oeneis* Hübner, [1819] in the traditional sense followed Dubatolov and Lukhtanov (2020), etc. The specimens are kept in the collection of the late Prof. Tomoo Fujioka and of the Siberian Zoological Museum of the Institute of Systematics and Ecology of Animals of the Siberian Division of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk (SZMN ISEA).

The list of localities examined

For brevity and at the same time to avoid confusion by double fidelity, each locality is given altogether a numeral and a brief conventional name, boldfaced in this section, which will be referred to in the annotated list (but only numerals are given in Table 1 and Fig. 1). Fig. 1 shows their geographical disposition.

1\NNE Parnaya: Krasnoyarskiy Kray Province, Sharypovskiy District, 5 km NNE of Parnaya Village, 55°19'N, 89°16'E, 500–600 m a. s. l., meadowy steppe on a southern hill slope with the aspect of *Vicia unijuga* A. Braun and *V. amoena* Fisch., or of *Stipa pennata* L., birch (*Betula pendula* Roth) /

larch (*Larix sibirica* Ledeb.) groves at the hill crest and other slopes (Fig. 2), a long fallow land at its foot. 1.07.2000, O. Kosterin leg.

2\NE Kopyovo: Republic of Khakassia, Kopyevo District, 5 km NE of Kopyevo Village, the Kopyovskiy Kupol ('Kopyovo Dome') hilly massif, 55°02'N, 89°55'E, 450–600 m a. s. l., meadow (aspect of *Galium verum* L.) and proper steppes (aspect of *S. pennata*) with rock outcrops, solitary larches and birch groves (Fig. 3). 1.07.2000. O. Kosterin, O. Andreenkov leg.

3\NNE Kopyovo: Republic of Khakassia, Kopyevo District, 12 km NNE of Kopyevo Village, 55°04'N, 89°57'E, 500–700 m a. s. l., meadows (mostly of Poaceae, some with the aspect of *Hedysarum gmelinii* Ledeb., *Dracocephalum ruyschiana* L., or *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim) and proper steppe patches with sparse larches among birch groves, some meadows with an aspect of *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC, 2.07.2000. O. Kosterin, O. Andreenkov leg.

4\WNW Shira: Republic of Khakassia, Shira District, 11 km WNW of Shira Village, 54°32'N, 89°47'E, 550 m a. s. l., larch open parkland (Fig. 4), in denser areas with the aspect of *V. unijuga* and *F. ulmaria* and bushes of *Spiraea chamaedryfolia* L. 2.07.2000. O. Kosterin, O. Andreenkov leg.

5\Itkul': Republic of Khakassia, Shira District, Lake Itkul NE bank at the visit centre of the Khakasskiy State Nature Reserve: a large freshwater lake with shingle banks rimmed with bush thickets formed by *Hippophae rhamnoides* L. (top layer), *Ribes alpinum* L. (middle layer), *Cerasus tomentosus* (Thunb.) Wall., *Ribes nigrum* L. and *Sambucus sibirica* Nakai (low layer) with sparse birch trees, surrounded by steppe, 54°28'N, 90°07'E, 500–800 m a.s.l., 18.05.2022. O. Kosterin.

6\SE Efremkino: Republic of Khakassia, Shira District, 2 km SE of Efremkino Village, 54°26'N, 89°28'E, 500–800 m a. s. l., a complicated terrain: stony S-exposed slopes clad with meadow steppe (mostly with the aspect of *H. gmelinii*, *G. verum*, *Phlomis tuberosa* (L.) Moench) clad with limestone cliffs (Fig. 5), larch forest edges with tall herbage; floodplain

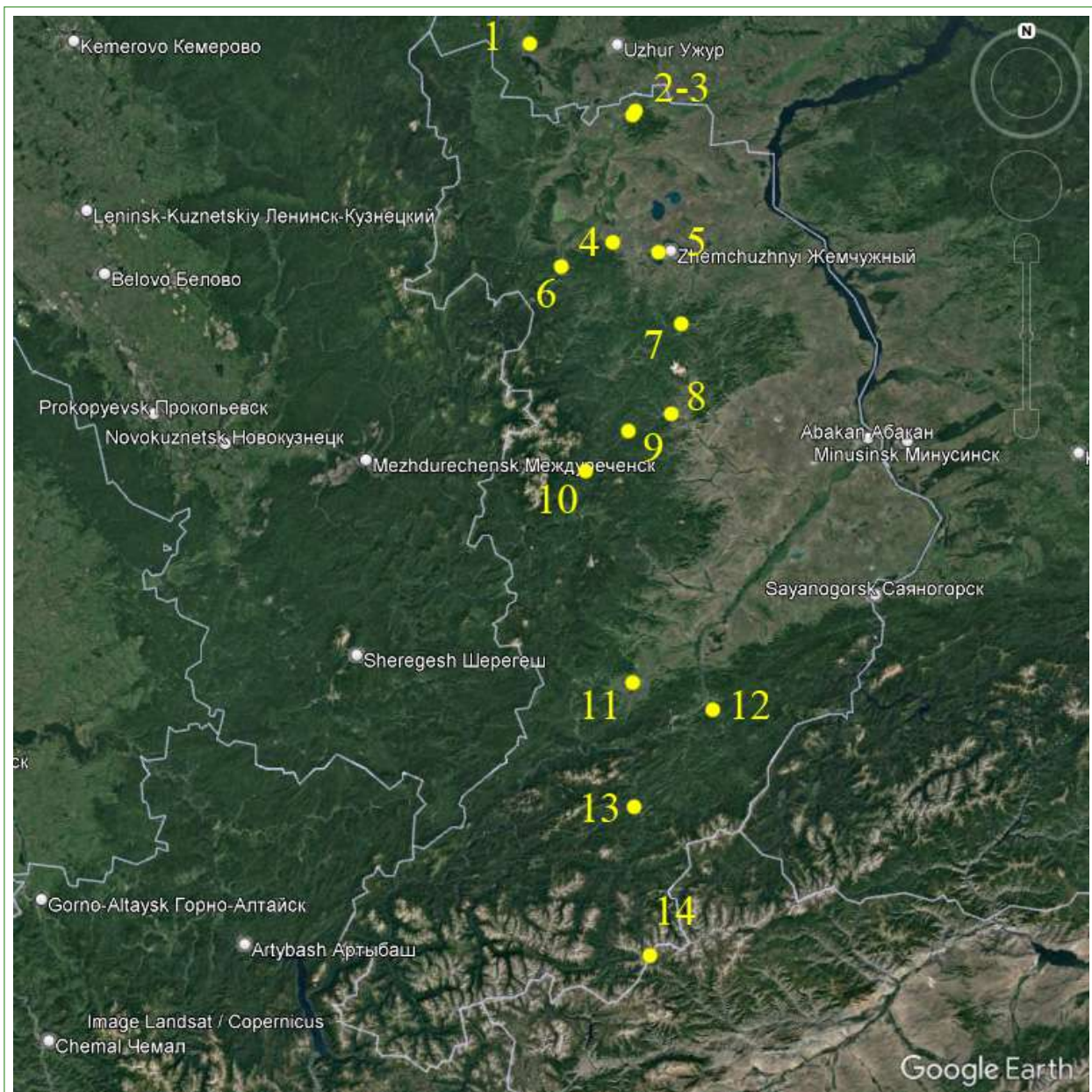


Fig. 1. Geographical disposition of the localities examined. For explanation of numerals see the text

Рис. 1. Географическое расположение обследованных точек. Нумерация объясняется в тексте

meadow patches of *F. ulmaria*. 3–4.07.2000. O. Kosterin, O. Andreenkov, N. Priydaк leg.

7\Sonskiy: Republic of Khakassia, Bograd District, at Sonskiy Village, 54°10'N, 90°15'E, 800 m a. s. l., hilly, with broad valleys, forest-steppe of birch and larch, with stony S-exposed slopes covered with meadow steppe with the aspect of *H. gmelinii*. 4.07.2000. O. Kosterin, O. Andreenkov, N. Priydaк leg.

8\Uybat: Republic of Khakassia, Ust-Abakan District, 7 km NWW of. Ust-Byur Village, left board of the Uybat River valley,

~53°50'30"N, 90°10'E, 800 m a. s. l., step-pen southern slopes (Fig. 6) with the aspect of *G. verum*, *Stipa pennata* L. and *Veronica incana* L. and bushes of *Caragana pygmaea* (L.) DC and *Spiraea hypericifolia* L. 5.07.2000. O. Kosterin, O. Andreenkov, N. Priydaк leg.

9\Terensug headwaters: Republic of Khakassia, Ust-Abakan District, 28 km WSW of Ust-Byur Village, the very source of the Terensug River W of the pass through the junction of the Abakanskiy and the Batenevskiy Mt. Ranges, 53°46'N, 89°50'E, 900–1000 m a. s. l., tai-



Fig. 2. Hilly terrain 5 km NNE of Parnaya Village

Рис. 2. Холмистая местность 5 км ССВ с. Парная



Fig. 3. A view from the Копыовский Купол hilly massif 5 km NE of Копыово Village

Рис. 3. Вид с массива Копьевский Купол 5 км СВ с. Копьево



Fig. 4. Larch parkland 11 km WNW of Shira Village

Рис. 4. Парковый лиственничник 11 км ЗСЗ с. Ши́ра

ga composed by (from less to more abundant) *Pinus sibirica* Du Tour/*Betula pendula* Roth./ *Abies sibirica* Ledeb./ *Picea obovata* Ledeb., abundant shrubbery, mostly of *Dasiphora fruticosa* (L.) O. Schwartz, tall herbage, large old logged areas (Fig. 7). 5.07.2000. O. Kosterin leg.

10\Terensug: Republic of Khakassia, Ust-Abakan District, 60 km WWS of Ust-Byur Village, Terensug River valley 5 km upstream of the Assug River mouth, 53°38'N, 89°33'E, 700–800 m a.s.l., meadowy and stony southern slopes with limestone cliffs (one with an impressive grotto), with *Spiraea* shrubbery, surrounded with spruce taiga (Fig. 8). 5.07.2000. O. Kosterin, O. Andreenkov, N. Priyda leg.

11\Tashtyp: Republic of Khakassia, Tashtyp District, right board of the Tashtyp River valley at Tashtyp Village, 52°47'N, 89°53'E, 450–500 m a. s. l., hills clad with meadow steppe. 6.07.2000. O. Kosterin, O. Andreenkov leg.

12\Dzhabash: Republic of Khakassia, Tashtyp District, valleys of the Dzhabash

River and its tributary brook, 8 km E of Abaza Town, 52°39'N, 90°13'E, alt. 450–500 m, stone steppen slopes, meadows (with a considerable grasing pressure), birch woods. 6.07.2000. O. Kosterin, O. Andreenkov, N. Priyda leg.

13\Ona: Republic of Khakassia, Tashtyp District, the Ona River left bank at the bridge 4 km S of Kubayka Village, 52°18'N, 89°50'E, alt. 700 m a.s.l., a riparian meadow at spruce taiga margin. 6.07.2000. O. Kosterin leg.

14\Sayanskiy Pass: The border of Khakass and the Tyva Republics, the West Sayans, Sayanskiy Pass through the Sailyg-Khem-Taiga Mountain Range, 51°42'N, 89°52'E, alt. 2200–2400 m, with gentle slopes covered with versions of mountain tundra, mostly mossy-lichen tundra, and vast shale screes (Fig. 9); the dwarf birch tundra is present only as small spots. By remaining snow patches there are small patches of alpine meadow with diverse flowers. 7.07.2000. O. Kosterin leg.



Fig. 5. The Belyy Iyus River 5 km SE of Efremkino Village

Рис. 5. Долина р. Белый Июс 5 км ЮВ с. Ефремкино

Annotated list of collected and observed butterflies

Collected specimens, if any, are enumerated. Subspecific attribution chiefly follows Gorbunov and Kosterin (2003; 2007); subspecies are not indicated for species assumed as monotypic or subspecific subdivision of which remains unclear for the author. Since part of them is not currently available for study, in some cases their sex, and in two cases species, is not indicated. If a species was observed but not collected at a given locality, visual observations were provided with reference to subjective evaluation of abundance; the latter is not mentioned for species represented by voucher specimen but is provided for all species in Table 1.

Carcharodus flocciferus (Zeller, 1847)

Specimens: 10\Terensug, 1 spec.

Syrictus cribrellum obscurior (Staudinger, 1892)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 1 spec.; 2\NE Kopyovo, 2 spec.; 3\NNE Kopyovo, 2 spec.; 6\SE Efremkino, 1 spec.; 11\Tashtyp, 1 spec.

Observations: common in meadow steppes.

Pyrgus sibiricus (Reverdin, 1911)

Specimens: 14\Sayanskiy Pass, 10 spec.

Observations: a highland species found in

mountain tundra, where was common; pairs playing in the air were frequently observed.

Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 1 spec.; 2\NE Kopyovo, 1 spec.; 3\NNE Kopyovo, 2 spec.; 10\Terensug, 1 spec.; 11\Tashtyp, 1 spec.

Observations: common in meadows and steppes.

Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)

Specimens: 13\Ona, 1 ♀.

Observations: found by a river flowing through spruce taiga; widespread in meadows by woods and open woods in e.g. Altai and elsewhere in West Siberia but seemingly rare in Khakassia.

Carterocephalus silvicola (Melgen, 1830)

Specimens: 9\Terensug headwaters, 3 ♂.

Carterocephalus argyrostigma (Eversmann, 1851)

Photographic registrations: 5\Itkul, up to 3 ind. (ids = 139986280, 139989224, 140026366, 140065011, 140070204, 140071832).

Observations: These skippers sipped wet ground of a cutting through riparian shrubbery or rested on bush branches (Fig. 10).

Heteropterus morphaeus (Pallas, 1771)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 1 spec.; 2\NE Kopyovo, 2 spec.; 3\NNE Kopyovo, 1 spec.

Visual registrations: 12\Dzhabash, 1 ind.



Fig. 6. The Uybat River valley

Рис. 6. Долина р. Уйбат



Fig. 7. Landscapes at the Terensug River headwaters

Рис. 7. Ландшафты в верховьях р. Теренсуг



Fig. 8. A view of the Terensug River valley from a grotto ca 5 km upstream of the Assug River mouth

Рис. 8. Вид на долину р. Теренсуг из грота, расположенного около 5 км вверх по течению от устья р. Ассуг

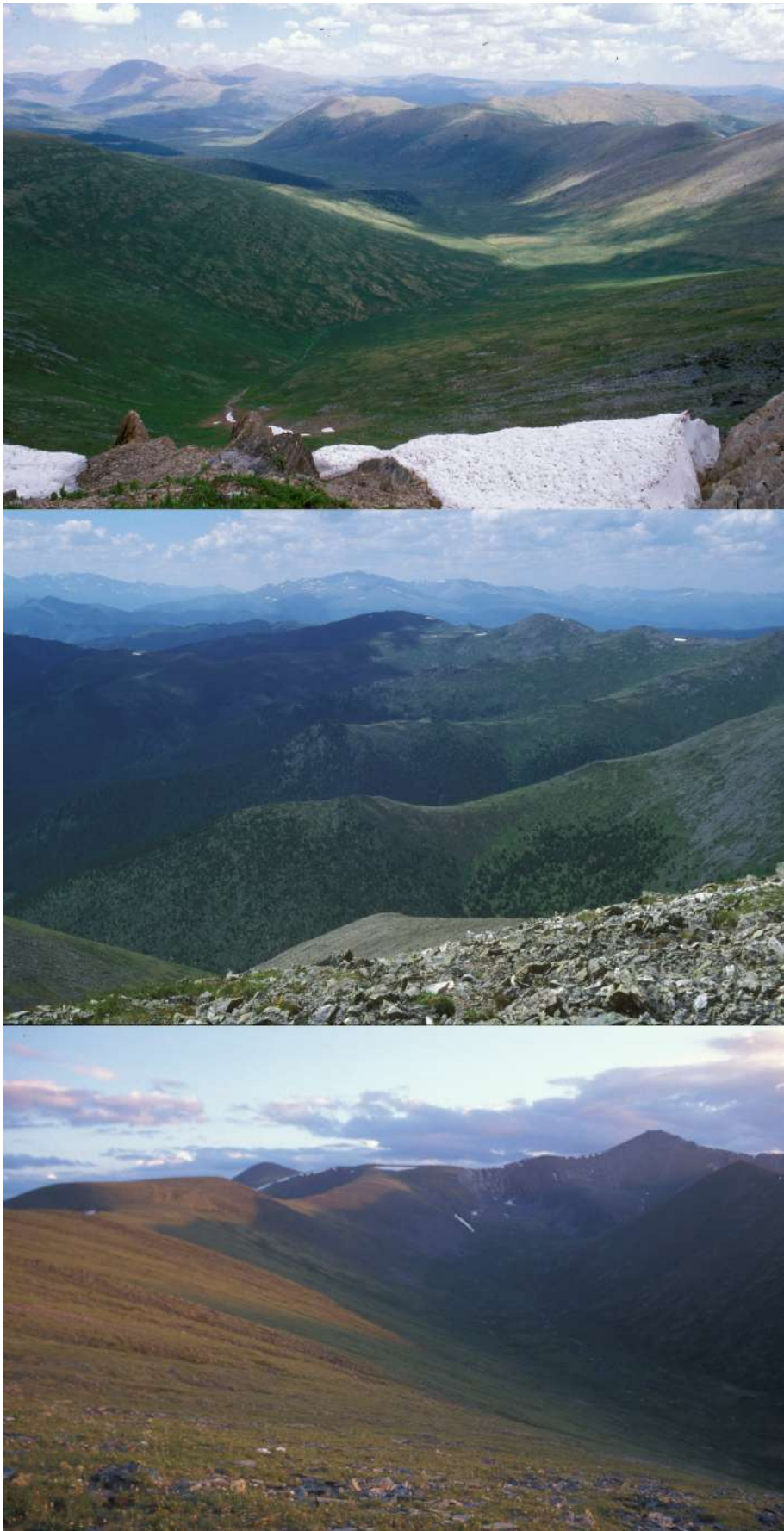


Fig. 9. The Sayanskiy Pass environs: mountain tundras and screes

Рис. 9. Окрестности Саянского перевала: горные тундры и осыпи

Table 1

Occurrence and subjective abundance of butterfly species in the localities in Republic Khakassia and Sharypovskiy District of Krasnoyarskiy Region examined on 1–7.07.2000

Таблица 1

Встречаемость и субъективная численность видов бабочек в локалитетах Республики Хакасия и Шарыповского района Красноярского края, обследованных 1–7 июля 2000 г.

Locality*	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14
species	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>C. flocciferus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>S. cribrillum</i>	1	2	2	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>P. sibiricus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
<i>T. lineola</i>	—	1	2	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—
<i>O. sylvanus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
<i>C. silvicola</i>	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
<i>H. morphaeus</i>	2	3	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>P. machaon</i>	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. apollo</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—
<i>P. nomion</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. phoebus</i>	—	—	—	—	3	—	—	—	1	—	—	—	2
<i>P. eversmanni</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
<i>P. stubbendorffii</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>L. sinapis</i>	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
<i>L. morsei</i>	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	1	—	—
<i>L. amurensis</i>	—	—	—	—	3	—	—	1	—	1	—	—	—
<i>A. crataegi</i>	2	1	—	—	3	—	—	1	3	—	3	2	4
<i>P. rapae</i>	1	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
<i>P. napi</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	1
<i>P. daplidice</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1
<i>A. cardamines</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>C. palaeno</i>	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. hyale</i>	2	1	—	2	2	3	—	1	—	—	2	—	—
<i>C. heos</i>	—	1	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>T. alciphron</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. argiolus</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. orion</i>	1	2	—	—	2	—	2	—	1	—	—	—	—
<i>C. minimus</i>	—	1	—	2	2	—	—	—	—	—	2	—	—
<i>C. osiris</i>	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>E. argiades</i>	2	—	—	2	—	—	—	2	2	2	2	—	—
<i>T. fischeri</i>	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>M. nausithous</i>	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>M. teleius</i>	2	2	1	2	1	—	—	1	—	—	—	2	—
<i>M. kurentzovi</i>	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>M. arion</i>	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>A. artaxerxes</i>	1	3	2	2	1	—	3	—	—	1	2	—	—
<i>E. eumedon</i>	—	1	1	—	1	—	—	—	—	1	2	1	—

Table 1. Continued
Таблица 1. Продолжение

0	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>P. amandus</i>	3	4	1	3	1	1	3	—	1	2	2	—	—
<i>P. thersites</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>A. ripartii</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>A. damone</i>	—	—	—	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. icarus</i>	—	2	1	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—
<i>P. eros</i>	—	2	2	1	3	2	2	—	1	—	3	—	—
<i>A. optilete</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
<i>G. cyane</i>	3	3	1	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>P. lucifera</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. argus</i>	3	4	4	2	4	4	4	2	4	4	2	—	—
<i>P. idas</i>	3	4	4	2	—	3	3	—	1	4	4	—	—
<i>P. argyrognomon</i>	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>A. urticae</i>	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	2
<i>N. xanthomelas</i>	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3
<i>N. rivularis</i>	2	—	1	2	2	—	—	3	—	—	—	—	—
<i>E. aurinia</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>E. iduna</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>M. (Mellicta)</i>	2	3	3	3	3	2	—	1	2	—	2	—	—
<i>M. phoebe</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
<i>M. cinxia</i>	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>M. didyma</i>	2	3	1	?3	1	2	1	—	—	—	—	—	—
<i>M. latonigena</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
<i>M. arcesia</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>A. paphia</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
<i>Fabriciana sp.</i>	1	—	1	1	1	—	—	—	—	—	2	—	—
<i>S. aglaja</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—
<i>B. ino</i>	3	3	3	3	—	—	1	—	1	—	—	—	—
<i>C. euphrosyne</i>	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>C. selene</i>	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—
<i>C. frigga</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>C. eunomia</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>B. napaea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>L. maera</i>	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>L. deidamia</i>	—	—	—	—	1	—	—	3	—	—	—	—	—
<i>L. achine</i>	2	1	3	2	2	—	—	3	—	—	2	—	—
<i>M. russiae</i>	4	2	4	3	1	2	3	—	—	2	—	—	—
<i>C. glycerion</i>	4	4	4	3	3	3	2	—	2	1	—	—	—
<i>C. hero</i>	—	—	2	1	—	—	—	3	—	—	—	2	—
<i>C. amaryllis</i>	1	3	2	2	3	3	2	—	—	—	—	—	—
<i>C. oedippus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4	—	—
<i>A. hyperantus</i>	1	2	2	3	2	3	—	—	—	—	—	2	—
<i>H. lycaon</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—
<i>D. tarpeia</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. autonoe</i>	2	1	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>O. norna</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2

Table 1. Continued
Таблица 1. Продолжение

0	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>O. ammon</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>B. parmenio</i>	2	3	4	3	3	2	3	—	—	—	—	—	—
<i>E. ligea</i>	—	—	—	—	1	—	1	4	—	—	2	—	—
<i>E. jeniseiensis</i>	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
<i>E. aethiops</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>E. theano</i>	—	—	—	—	1	—	—	3	3	—	—	—	—
<i>E. kefersteinii</i>	—	—	—	—	—	—	—	3	2	—	—	—	1
<i>E. pandrose</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
<i>E. rossii</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>E. magdalena</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>E. callias</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2

* For the locality numbers see the text. Conventional abundance scores refer to the approximate number of individuals (in fact their orders of magnitude) met during several hours of searching (the weather was invariably good): 1 — single; 2 — few (up to 10); 3 — tens; 4 — hundreds

*Номера населенных пунктов см. в тексте. Условные баллы численности относятся к примерному числу (порядку величины) особей, встреченных за несколько часов поисков (при неизменно хорошей погоде): 1 — одиночные; 2 — несколько (до 10); 3 — десятки; 4 — сотни

Observations: common in meadows.

Papilio machaon machaon Linnaeus, 1758

Visual registrations: 2\NE Kopyovo, 1 ind.

Observations: the only individual was observed on a hill top, well illustrating hilltopping as a characteristic feature of the behaviour of this this species.

Parnassius apollo sibiricus (Nordmann, 1851)

Specimens: 10\Terensug, 1♂ (released after examination in hand).

Observations: Found at one locality only, where quite many males flew over a sunny slope with a big limestone cliff.

Parnassius nomion korshunovi Kreuzberg et Pljustsh, 1992

Visual registrations: 6\SE Efremkino, 1 ind.

Observations: the fresh individual found for some reason had its left wings unspread.

Parnassius phoebus phoebus (Fabricius, 1793)

Specimens: 6\SE Efremkino, 2♂, 4♀; 10\Terensug, 1♀; 14\Sayanskiy Pass, 1♂, 1♀ (all released after examination).

Observations: In Siberia, this species is generally more common above the tree line and less at open slopes in the forest belt; yet in Khakassia we had opposite observations. Very few in-

dividuals were found on a small tundra small plateau just above the Sayanskiy Pass, while they were rather common (and already worn out) at limestone rocks of the Belyy Iyus River valley by Efremkino Village, which the males steadily patrolled by flying along.

Parnassius evermanni evermanni (Ménétriés, 1850)

Specimens: 14\Sayanskiy Pass, 9♂, 2♀ (all released after examination).

Observations: Curiously, this picturesque species (Fig. 11) was found to be among the most abundant butterflies in the Sayanskiy Pass keeping to flowery SE slopes and avoiding tundras. Many individuals were already worn out.

Parnassius stubbendorffii stubbendorffii (Ménétriés, 1849)

Specimens: 14\Sayanskiy Pass, 2♂.

Observations: This species occurs both in the forest belt in spring and in alpine meadows in mid-summer, as trophically associated there with different species of *Corydalis* (Gorbunov, Korshunov, 2003). As our trip took place in July, we found only its highland version, which was, however, scarce — just a few individuals were found, curiously one at the crest of a local top covered with scree and almost devoid from vegetation. One individual was observed



Fig. 10. *Carterocephalus argyrostigma* at the Lake Itkul NE bank, 18.05.2022

Рис. 10. *Carterocephalus argyrostigma* у СВ берега оз. Иткуль, 18.05.2022

to landed on stones and disappeared; it was found under stones at the depth of ca 20 cm, carried there by a large spider.

Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)

Specimens: 9\Terensug headwaters, 1♂, 1♀.

Remarks: The male genitalia were not checked for not being of the sibling species *Leptidea juvernica* Williams, 1946 (Solovyev et al. 2015), which could be excluded from this area (Gorbunov, Kosterin 2007: sub. *L. reali* Reissinger, 1990).

Leptidea morsei major (Grund, 1805)

Specimens: 6\SE Efremkino, 2♂; 9\Terensug headwaters, 1♂; 12\Dzhabash, spec.

Leptidea amurensis amurensis (Ménétriés, 1859)

Specimens: 6\SE Efremkino, 7♂; 9\Terensug headwaters, 1♂; 11\Tashtyp, 1♂.

Observations: Fresh butterflies of this species were quite abundant at meadows of the Iyus River valley slopes, seemingly having emerged on the observation day.

Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 2♂; 2\NE Kopyovo, 1♀; 6\SE Efremkino, 1♂, 1♀; 9\Terensug headwaters, 1♂; 14\Sayanskiy Pass, 2♂.

Visual registrations: 10\Terensug, many; 12\Dzhabash, many; 13\Ona, few.

Observations: In general this is the most abundant Siberian butterfly flying mostly in June. During our trip its abundance varied over localities but in general they were already declining at the end of their flight period, with all females already having transparent 'windows' on their forewings where the

scales were missed because of repeated but vain attempts of males to mate. Curiously it was the most abundant butterfly in highlands of the Sayanskiy Pass where it was evenly dispersed over slopes, tops and saddles. All over Siberia, *A. crataegi* migrates actively via poorly understood directions (Gorbunov, Kosterin 2003), so there is no doubt that these butterflies reached the highlands in the course of such migration.

Pieris rapae rapae (Linnaeus, 1758)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 1♀; 9\Terensug headwaters, 5♀.

Pieris napi napi (Linnaeus, 1758)

Specimens: 9\Terensug headwaters, 1♂; 12\Dzhabash, 1♂, 1♀; 14\Sayanskiy Pass, 1♂.

Remarks: The male from Sayanskiy Pass has an extended dark UNF spot and UNS suffusion as in f. *bryoniae*, which was reported from the Sayans (but not Altai) (Gorbunov & Kosterin, 2003), but, following Gorbunov & Kosterin (2003) and Ivonin et al. (2018), I abstain from assuming it as a subspecies.

Observations: Found in woody habitats, except for the mentioned male, which was found as high as ca. 2,500 m above the Sayanskiy Pass.

Pontia daplidice edusa (Fabricius, 1777)

Specimens: 9\Terensug headwaters, 1♂; 14\Sayanskiy Pass, 1♀.

Visual registrations: 10\Terensug, 1 ind.

Observations: This species mostly prefers ruderal habitats but we met all the three individuals in natural habitats, of which the very worn out female found at 2,300 m a.s.l.



Fig. 11. A worn out female of *Parnassius evermanni evermanni* in mossy/lichen mountain tundra at the Sayanskiy Pass, 7.07.2000

Рис. 11. Самка *Parnassius evermanni evermanni* в мохово-лишаниковой тундре в окрестностях Саянского перевала, 7.07.2000

in mountain tundra above the Sayanskiy Pass was most unexpected.

Antocharis cardamines cardamines (Linnaeus, 1758)

Specimens: 10\Terensug, 1♂.

Observations: A species preferring humid herbage in forest meadows and open forests.

Colias palaeno palaeno (Linnaeus, 1761)

Specimens: 6\SE Efremkino, 1♂, 1♀.

Observations: This species is mostly associated with peaty habitats, such as raised bogs or peaty taiga, but strays, mostly females, can be found everywhere. Our finding of two individuals of both sexes in the Belyy Iyus valley was nevertheless unexpected: there was just an open larch and birch stand rather than humid taiga, on calcareous soils of basic reaction, in contrast to acid soils of the preferred habitats of this species.

Colias hyale hyale (Linnaeus, 1758)

Specimens: 1♂; 4\WNW Shira, 2♂; 6\SE Efremkino, 1♂; 7\Sonskiy, 3♂, 1♀; 9\Terensug headwaters, 1♂.

Visual registrations: 1\NNE Parnaya, many; 2\NE Kopyovo, 1♂; 12\Dzhabash, few 1♂.

Observations: Prefers meadows ruderal vegetation, and we observed the same in Khakassia but this species occurred at natural meadows as well, mostly near hill crests.

Colias heos (Herbst et Jablonsky, 1792)

Specimens: 2\NE Kopyovo, 1♂; 3\NNE Kopyovo, 1♂; 6\SE Efremkino, 1♂, 4♀; 4\WNW Shira, few; 7\Sonskiy, few.

Observations: Throughout its Siberian range this species prefers meadow steppe usually with an open larch stand, exactly as we observed in Khakassia.

Thersamolycaena alciphron (Rottemburg, 1775)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 1♂.

Observations: Surprisingly, the only specimen of this meadow species was collected on a long fallow field (at a hill foot).

Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)

Visual registrations: 1\NNE Parnaya, 1 worn out ind.

Observations: This species is common in Siberia, but our trip took place between the flight periods of its two broods.

Scolitantides orion (Pallas, 1771)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 1♂; 2\NE Kopyovo, 4♂; 6\SE Efremkino, 2♂; 10\Terensug, 1♀; 8\Uybat, 1♂, 1♀.

Observations: In our area this species develops on *Sedum hybridum* L. (Goubunov, Kosterin 2003) and so was expectedly abundant at rock outcrops where its foodplant grows.

Cupido minimus minimus (Fuessly, 1775)

Specimens: 2\NE Kopyovo, 1♂; 4\WNW Shira, 2♀; 6\SE Efremkino, 1♂.

Cupido osiris (Meigen, 1829)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 1♂; 6\SE Efremkino, 2♂, 2♀.

Everes argiades (Pallas, 1771)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 2♀; 4\WNW Shira, 1♂, 1♀; 9\Terensug headwaters, 2♂; 11\Tashtyp, 3♀; 12\Dzhabash, 3♂.

Photographic registrations: 5\Itkul: 1♂ (id=140079149).

Visual registrations: 10\Terensug, few.

Observations: A very common meadow species.

Tongeia fischeri (Eversmann, 1843)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 1♂, 1♀.

Observations: In our area the species develops on the petrophyte *Orostachys spinosa* (L.) Sweet (Goubunov, Kosterin 2003) and so was found at a rocky crest.

Maculinea nausithous (Bergsträsser, [1779])

Specimens: 2\NE Kopyovo, 1♂.

Maculinea teleius teleius (Bergsträsser, [1779])

Specimens: 1\NNE Parnaya, 3♂; 2\NE Kopyovo, 1♂, 1♀; 4\WNW Shira, 3♂, 1♀; 6\SE Efremkino, 1♀; 9\Terensug headwaters, 1♂; 13\Ona, 1♂, 1♀.

Maculinea kurentzovi Sibatani, Saigusa, Hirowatari, 1994

Specimens: 2\NE Kopyovo, 1♂; 3\NNE Kopyovo, 1♀.

Remarks: This species was rather recently described from the Russian Far East and Transbaikalia, with the diagnostic difference from *M. teleius* being the postdiscal spot in the space between veins Cu1 and Cu2 very strongly shifted basad, so breaking the row. Based on

this character Dubatolov and Kosterin (1999) reported a male specimen of *M. kurentzovi* from the Abakan environs, 27 July 1974, in the SZMNISEA collection. Sergey L. Nikolaev (pers. comm.) kindly shared photos of doubtless male specimens of *M. kurentzovi* in the same museum from two Khakassian localities: 2♂, Khakassia, the Sartaban River valley [near Abaza Town], 16–18.07.1972, Y. Korschunov leg., and 2♂, Khakassia, Tashtyp District, the Sigirtup village environs, 7.07.2004, A. Nikolaev leg.; and, noteworthy, 4♂ and 5♂ of *M. teleius* with the same two labels, respectively. This implies that *M. kurentzovi* is widespread in Khakassia and co-occur with *M. teleius* (the same in the Kopyovo Village environs according to our data). Moreover, a male specimen of *M. kurentzovi* from “Altai, Katun River, Ustyuba, 3.07.1902 (ISEA)” is illustrated (as *M. teleius obscurata*) in Tschikolovets et al. (2008: Plate VIII: 17). This photo may serve as an excellent illustration of *M. kurentzovi* from South Siberia.

This, however, does not exclude another interpretation, that ‘*M. kurentzovi*’ is in fact just a distinct morph of *M. teleius*, scattered over its Siberian and Far Eastern range. Since neither version, species versus morph, is still proved, I follow the former one as the currently accepted point of view.

Observations: This and two previous species of *Maculinea* were found in meadows, where *Sanguisorba officinalis* L. grows with which their early stage caterpillars are associated (later being transferred to ant nests) (Goubunov, Kosterin 2003). Imagines prefer to rest on its inflorescences as well.

Maculinea arion cyanecula (Eversmann, 1848)

Specimens: 7\Sonskiy, 3♂; 8\Uybat, 2♂.

Aricia artaxerxes artaxerxes (Fabricius, 1793)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 1♂; 2\NE Kopyovo, 3♂, 1♀; 3\NNE Kopyovo, 2♂; 4\WNW Shira, 3♂; 6\SE Efremkino, 1♂; 8\Uybat, 5♂; 11\Tashtyp, 1♀; 12\Dzhabash, 2♂.

Observations: A common meadow species associated with *Geranium* spp.

Eumedonia eumedon eumedon (Esper, [1780])

Specimens: 2\NE Kopyovo, 1♂; 3\NNE Kopyovo, 1♂; 6\SE Efremkino, 1♂; 7\Sonskiy,

1♂; 11\Tashtyp, 1♀; 12\Dzhabash, 1♂, 2♀; 13\Ona, 1♂.

Observations: A common meadow species associated with *Geranium* spp.

Cyaniris semiargus semiargus (Rottemburg, 1775)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 1♂; 2\NE Kopyovo, 1♂; 6\SE Efremkino, 1♂; 7\Sonskiy, 2♂, 1♀; 9\Terensug headwaters, 10♂; 8\Uybat, 5♂; 12\Dzhabash, 3♂, 1♀.

Visual registrations: 3\NNE Kopyovo, few; 10\Terensug, few; 11\Tashtyp, few.

Observations: One of the most common meadow species in Siberia.

Polyommatus amandus amandus (Schneider, 1792)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 6♂, 3♀; 2\NE Kopyovo, 7♂, 1♀; 3\NNE Kopyovo, 1♂; 4\WNW Shira, 2♂, 1♀; 6\SE Efremkino, 1♂; 7\Sonskiy, 1♂; 10\Terensug, 1♂; 8\Uybat, 3♂; 11\Tashtyp, 1♂, 1♀; 12\Dzhabash, 1♂.

Observations: Perhaps the most common species in meadow steppes and meadows in Siberia, prefers patches with dominance of *Vicia amoena* and *V. unijuga*.

Polyommatus thersites (Cantener, 1834)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 1♀.

Observations: Found on a meadow with domination of its larval foodplant *Onobrychis arenaria*, (Gorbunov, Kosterin 2003), which was just flowering.

Polyommatus ripartii (Freyer, 1830)

Photographic registrations: Tashtyp, 1♂.

Polyommatus damone altaicus (Elwes, 1899)

Specimens: 6\SE Efremkino, 1♂; 7\Sonskiy, 6♂.

Observations: This species occurred on slopes covered with rocky meadows with dominance of *Hedysarum gmelinii*, which is among its larval foodplants (Gorbunov, Kosterin 2003) and so was remarkably abundant (Fig. 12) at 7\Sonskiy where this plant community was excellently represented.

Polyommatus icarus fuchsi (Scheljuzhko, 1928)

Specimens: 2\NE Kopyovo, 1♂, 1♀; 3\NNE Kopyovo, 1♂; 6\SE Efremkino, 1♀; 12\Dzhabash, 1♀.

Visual registrations: 13\Ona, 1♀.

Observations: The most common species in ruderal habitats and also on meadows; found by us at natural meadows.



Fig. 12. A female (left and centre) and male (right) of *Polyommatus damone sibiricus* at Sonskiy village, 4.07.2000

Рис. 12. Самка (слева и в центре) и самец (справа) *Polyommatus damone sibiricus* в поселке Сонский, 4 июля 2000 г.

Polyommatus eros erotides (Staudinger, 1892)

Specimens: 2\NE Kopyovo, 2♂; 3\NNE Kopyovo, 1♂, 1♀; 4\WNW Shira, 1♂; 6\SE Efremkino, 10♂; 7\Sonskiy, 2♂; 10\Terensug, 1♂; 8\Uybat, 5♂; 12\Dzhabash, 15♂.

Observations: A common steppen species.

Agriades optilete (Knoch, 1781)

Specimens: 12\Dzhabash (at a brook nearby), 3♂.

Observations: A species of peaty habitats and humid taiga, however it was found on a muddy road, trampled by cattle, by meadowy slopes, most probably descending there from taiga patches uphill.

Glabroculus cyane (Eversmann, 1837)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 3♂, 1♀; 2\NE Kopyovo, 1♂; 3\NNE Kopyovo, 1♂; 6\SE Efremkino, 1♂, 1♀; 8\Uybat, 3♂, 1♀ (all released after examination).

Visual registrations: 10\Terensug, 1 ind.

Observations: The species is tightly associated with *Goniolimon speciosum* (L.) Boiss. in the larval and even imaginal stage (the adults prefer to keep to large inflorescences of this plant as well and feed on them), so it mostly stony places in meadow steppe or rocky slopes. This plant was abundant in most steppen localities while these butterflies appeared much less numerous than expected.

Plebejus lucifera (Staudinger, 1867)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 1♀.

Plebejus argus clarasiatica (Verity, 1931)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 4♂, 3♀; 2\NE Kopyovo, 18♂; 3\NNE Kopyovo, 9♂, 3♀; 4\WNW Shira, 2♀; 6\SE Efremkino, 38♂, 29♀; 7\Sonskiy, 21♂, 6♀; 9\Terensug headwaters, 1♂; 10\Terensug, 26♂, 1♀; 8\Uybat, 18♂, 2♀; 11\Tashtyp, 35♂, 14♀; 12\Dzhabash, 2♂.

Observations: One of the most common meadow species. It was found especially abundant in some restricted areas (with no obvious peculiarities) on meadows on steep slopes above limestone cliffs on the right side of the Belyy Iyus River (6\SE Efremkino). In the evening the imagines seemed to congregate, up to several dozens in half a metre, were overnighed preferably on the whitish inflorescences of *Artemisia frigida* Willd.

Plebejus idas subsolanus (Eversmann, 1851)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 11♂, 3♀; 2\NE Kopyovo, 18♂, 2♀; 3\NNE Kopyovo, 9♂, 2♀; 4\WNW Shira, 2♂; 7\Sonskiy, 3♂, 2♀; 8\Uybat, 7♂, 1♀; 11\Tashtyp, 25♂, 10♀; 12\Dzhabash, 74♂ (from a large congregation).

Visual registrations: 10\Terensug, 1♂.

Remarks: This species was the main target of our expedition. Most male specimens had the UPS black border occupying not less than half of the wing lengths, so that in extreme cases the deep blue occupies about one third of the UPS total area (Fig. 13), hence well representing the subspecies *P. idas subsolanus* (Churkin, Zhdanko 2003; Gorbunov, Kosterin 2003). Yet that border was variable and in some specimens (e.g. in males from 7\Sonskiy and the only male seen at 10\Terensug) narrowed to 1–2 mm, as in the subspecies *P. idas ongodai* (Tutt, 1909) widespread in the Altai Mts (Gorbunov, Kosterin 2003; Kosterin 2007). (Curiously, the holotype of that taxon had the wings as in *P. idas subsolanus*, being an aberration among males with the black border as narrow as ca 1.5 mm, which predominate overwhelmingly in Altai, see Churkin, Zhdanko (2003)).

The most variable male UPS, with the mentioned versions of the black border development, and intermediates, of comparable frequencies, was observed by me in the Central Tuvian Depression, on sands at Lake Khadyun; that population looked intermediate between subspecies (Kosterin 2009).

Observations: Usually occurs together with the previous species, mostly on meadows with dominance of *Vicia amoena* and *V. unijuga* (but at 11\Tashtyp the imagines seemed to associate with *Lathyrus pratensis* L.), and is locally very abundant but less widespread, as found at fewer localities. For instance, *P. idas* was absent from the Iyus River valley (6\SE Efremkino), where *P. argus* was so abundant. At 12\Dzhabash, 74 males were collected from the same congregation, joint with *Coenonympha oedippus*, on mud, in two attempts: after the first net stroke not less number of those re-gathered again after a while, probably attracted by cattle urine.



Fig. 13. A male of *Plebejus idas subsolanus* at Tashtyp Village, 6.07.2000

Рис. 13. Самец *Plebejus idas subsolanus* в окрестностях с. Таштып, 6.07.2000

Plebejus argyrognomon mongolicus Grun-Grshimailo, 1993

Specimens: 1\NNE Parnaya, 3♂.

Remarks: In South Siberia, two types of this species are recognised, — (i) the larger with larger submarginal orange lunules on UNH and clearer blue male UPS and female UPS without blue suffusion, and (ii) the smaller with smaller orange spots, somewhat darker male UPS, usually with dark submarginal spots between veins on UPH, and female UPS often with a blue suffusion. Although in Buryatia they were found to co-occur, to develop on different hostplants (the larger form on *Lathyrus amoena* and the smaller one on *Astragalus laguroides* Lam.) and to have shifted flight periods (Gorbunov, Kosterin 2003), they are currently assumed as subspecies, respectively associated with the names *P. argyrognomon mongolicus* and *A. argyrognomon transbaikalensis* (Kurentzov, 1970) (Gorbunov 2001; Gorbunov, Kosterin 2003; Tschikolovets et al. 2008). Their distribution was outlined incorrectly in Gorbunov (2001) and inadequately (with inner contradiction) in Gorbunov and Kosterin (2003), while Tschikolovets et al. (2008) presented the current notion of their distribution rather well, which is however

strange: *P. a. mongolicus* occurs in Altai and in West Buryatia while *P. a. transbaikalensis* in the Nazarovo-Minusinsk Depression and Tuva in between. However, in the cited source, the specimens from the Parnaya Village environs considered here were misidentified as *P. a. transbaikalensis*, most probably just because of their geographical provenance. However, these males were large and with clear UPS and so unequivocally identifiable as *P. a. mongolicus*. On the other hand, it was the small *P. a. transbaikalensis* which was reported for the steppes of Khakassia (Gorbunov, Kosterin 2003). We failed to find them but, taken together, the reported facts suggest that both subspecies (?) occur in the Nazarovo-Minusinsk Depression, as reflected in Sinev (2019).

Observations: Found on meadows at upper part of slopes of the hilly crest where *V. unijuga* and *V. amoena* dominated, thus confirming attribution of these butterflies to *Plebejus argyrognomon mongolicus* according to Gorbunov & Kosterin (2003).

Neptis rivularis magnata Heyne in Rühl, 1895
Specimens: 1\NNE Parnaya, 1♂; 3\NNE Kopyovo, 1 spec.; 6\SE Efremkino, 1 spec.; 9\Terensug headwaters, 6 spec.

Visual registrations: 4\WNW Shira, 2 ind.

Observations: A tamnophilous species preferring forest margins and open tree stands.

Nymphalis xanthomelas (Esper, [1781])

Specimens: 8\Uybat, 1 spec.; 14\Sayanskiy Pass, 3 spec.

Observations: Most intriguingly, this was among the most abundant butterfly on mountain tops above the Sayanskiy Pass, having got there because of hilltopping behaviour (when the butterflies use local relief maxima as sexual meeting points). Obviously freshly emerged individuals were observed, which would aestivate later.

Aglais urticae urticae (Linnaeus, 1758)

Specimens: 14\Sayanskiy Pass, 1 spec.

Visual registrations: 6\SE Efremkino, 1 ind.; 7\Sonskiy, few.

Observations: Two individuals were met above the Sayanskiy Pass among numerous ones of the previous species. The highland habitats of the Sayanskiy Pass are unfit for development of this species associated with nettle, as well as for the previous species associated with willows, but their well-expressed hilltopping behaviour makes them raise as high as possible, a habit probably bringing about disadvantage in high mountains.

Inachis io io (Linnaeus, 1758),

Photographic registrations: 5\Itkul, 2 ind. (id = 140078052).

Euphydryas aurinia laeta (Christoph, 1893)

Specimens: 4\WNW Shira, 1♂.

Euphydryas iduna sajana Higgins, 1950

Specimens: 14\Sayanskiy Pass, 1♂.

Observations: In South Siberia this is a highland species, a male of which was expectedly found in mountain tundra.

Melitaea (Mellicta) aurelia centralasiae Wnukowsky, 1929

Specimens of Melitaea (Mellicta) sp.: 1\NNE Parnaya, 3♂, 2♀; 2\NE Kopyovo, 7♂, 3♀; 3\NNE Kopyovo, 1♂, 1♀; 4\WNW Shira, 1♂; 6\SE Efremkino, 4♂; 9\Terensug headwaters, 1♂; 10\Terensug, 1♂, 1♀; 12\Dzhabash, 1♂.

Visual registrations: 7\Sonskiy, few.

Remarks: Unfortunately, the collected specimens of the subgenus *Mellicta* Billberg, 1820

were not identified by the genitalia soon after capture and are unavailable at present. No doubt, most of them belonged to *M. aurelia centralasiae* (this taxonomical treatment follows Ivonin et al. 2013), which is most common species in the meadow steppe of the mountains of South Siberia, which is the ecological optimum of this taxon. Also most of the butterflies observed in the field had uneven colour of the UPS pale spots and somewhat expanded spots of the postdiscal rows, as usual in this taxon. However, it cannot be excluded that the collected series also contained two other expectable and quite common species, *M. (Mellicta) athalia* (Rottemburg, 1775) and/or *M. (Mellicta) britomartis* (Assmann, 1847), so above I enumerate specimens as not identified to species.

Melitaea phoebe phoebe ([Denis et Schiffermüller], 1775)

Specimens: 12\Dzhabash, 2♂.

Visual registrations: 1\NNE Parnaya, 1 ind.

Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)

Visual registrations: 8\Uybat, 1 ind. (very worn out).

Melitaea didyma (Esper, [1779]) ssp.

Specimens: 1\NNE Parnaya, 2♂, 2♀; 2\NE Kopyovo, 3♂, 2♀; 3\NNE Kopyovo, 1♀; 7\Sonskiy, 1♂, 1♀; 8\Uybat, 1♂.

Visual observations: 6\SE Efremkino, 1♂.

Observations: Common in steppes of any kind, seems to prefer stony places.

Melitaea latonigena (Eversmann, 1847)

Specimens: 12\Dzhabash, 1♂, 1♀.

Remarks: This and the previous species are very close but are well recognised by the veins inside the UNH postdiscal orange band distinctly stressed with black scales, and the black borders of that band contacting veins. In Altai, Krasnoyarskiy Region and Khakassia, *M. latonigena* replaces *M. didyma* at higher elevations with in general more wooded environment, yet inhabiting barren open slopes with stony steppe (Gorbunov, Kosterin 2007). It was natural to find the former from the Sayanian side of the Abazinskiy Pass through the Abakan Mountain Range, at the Dzhabash River in the West Sayan foothills

Observations: Found at stony steppe slope in a brook valley.

Melitaea arcesia arcesia (Bremer, 1864)

Specimens: 14\Sayanskiy Pass, 1♂.

Observations: One more highland species in South Siberia (but not e. g. in Yakutia where it occurs at forest glades), one male of which was found in a mountain tundra.

Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)

Specimens: 12\Dzhabash, 2♂.

Observations: Mostly a forest species which keeps to margins and clearings.

Speyeria aglaja (Linnaeus, 1758)

Specimens: 9\Terensug headwaters, 1♂; 12\Dzhabash, 1♂.

Visual registrations: 10\Terensug, 1 ind.

Fabriciana sp.

Specimens: 4\WNW Shira, 1♂; 6\SE Efremkino, 1♂.

Visual registrations: 3\NNE Kopyovo, 1 ind.; 12\Dzhabash, few.

Remarks: Unfortunately, the two males collected (at the very beginning of the flight period of larger *Argynniini*) were not identified in time for the two possible options, *Fabriciana adippe* ([Denis et Schiffermüller], 1775) and *F. niobe* (Linnaeus, 1758), and are no longer available. Note that the specific name *coredippe* Leeh, 1893 (as *Argynnis coredippe* (Leeh, 1893) in Tschikolovets et al. (2008) was applied in error to specimens and reports of *F. niobe*. This error was later corrected in the next book by the same authors devoted to the butterflies of Kazakshan (Tschikolovets et al. 2016). The reality of the species *F. coredippe* as such and its occurrence in the mountains of S Siberia are questionable and demand further study. It is claimed to be characterised by presence of a long sex brand on vein Cu₂ and a short one on veing Cu₁, while in *A. niobe* the sex brands are rather indistinct, but so far there is no proof that the expression of androconia in the *niobe*-group is a species specific trait rather than an intra-species polymorphism.

Brenthis ino ino (Rottemburg, 1775)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 4♂; 2\NE Kopyovo, 2♂, 1♀; 3\NNE Kopyovo, 4♂; 4\WNW Shira, 1♂; 10\Terensug, 1♂; 8\Uybat, 1♂.

Observations: Common in meadows.

Clossiana euphrosyne euphrosyne (Linnaeus, 1758)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 1♂; 9\Terensug headwaters, 1♂.

Clossiana selene selene ([Denis et Schiffermüller], [1775])

Specimens: 1\NNE Parnaya, 1♀; 9\Terensug headwaters, 1♂; 12\Dzhabash, 1♂.

Clossiana frigga alpestris (Elwes, 1899) (1♀)

Specimens: 14\Sayanskiy Pass, 1♀.

Observations: In South Siberia, this species is associated with boggy meadows and bogs above the tree line. In the Sayanskiy Pass just one female was found at an alpine meadow patch.

Clossiana eunomia acidalia (Böber, 1809)

Specimens: 14\Sayanskiy Pass, 1♂.

Observations: Associated with highlands, mostly mountain birch tundras, in Altai, where is very abundant, but with taiga in East Siberia. We found very few individuals in the Sayanskiy Pass; that is in line with the Altai version of its habitat preference but the scarcity of the species there looked unusual.

Boloria napaea altaica (Grum-Grshimailo, 1893)

Specimens: 14\Sayanskiy Pass, 1♂.

Observations: Associated with alpine and, less readily, subalpine meadows and very abundant everywhere above the tree line in the Altai Mts. However, on the Sayanskiy Pass just two individuals were found, a situation paralleled by the previous species.

Lasiommata maera (Linnaeus, 1758)

Visual registrations: 1\NNE Parnaya, 1♂.

Observations: Found in an open pine forest on a hill crest.

Lasiommata deidamia (Eversmann, 1851)

Specimens: 6\SE Efremkino, 1♂; 9\Terensug headwaters, 6♂.

Observations: Mostly a taigous species, found in its regular woody habitat on glades and margins of undisturbed taiga in the Terensug River headwaters, but by larch groves in the Belyy Iyus River valley.

Lopinga achine achine (Scopoli, 1763)

Specimens: 2\NE Kopyovo, 1♂; 3\NNE Kopyovo, 6♂; 4\WNW Shira, 2♂; 6\SE Efrem-

kino, 2 spec.; 9\Terensug headwaters, 6♂; 12\Dzhabash, 1 spec.

Visual registrations: 1\NNE Parnaya, many very worn out ind.

Observations: This is a forest species, hence being abundant at 9\Terensug headwaters, in mostly steppe localities 2–4 and 6 found at birch or larch groves or (in loc. 6) in the shade of cliffs.

Melanargia russiae russiae (Esper, [1784])

Specimens: 1\NNE Parnaya, 3♂, 1♀; 2\NE Kopyovo, 3♂; 4\WNW Shira, 1♂; 6\SE Efremkino, 1♂.

Visual registrations: 3\NNE Kopyovo, many; 7\Sonskiy, few; 8\Uybat, many;

Observations: Common in steppes of any kind, but mostly in meadow steppes.

Coenonympha glycerion iphicles Staudinger, 1892

Specimens: 1\NNE Parnaya, 3♂, 3♀; 2\NE Kopyovo, 4♂, 1♀; 3\NNE Kopyovo, 2♂; 4\WNW Shira, 1♂, 1♀; 6\SE Efremkino, 3♂; 8\Uybat, 2♂; 11\Tashtyp, 1♂.

Visual registrations: 10\Terensug, few.

Observations: A common meadow species.

Coenonympha hero perseis Lederer, 1853

3\NNE Kopyovo, 2♂; 9\Terensug headwaters, 8 ind.; 13\Ona, 1 spec.

Visual registrations: 4\WNW Shira, 1 ind.

Observations: Prefers forest meadows, hence at home in the Terensug and Ona River valleys but rather unexpected at Kopyovo.

Coenonympha amaryllis amaryllis (Stoll, 1782)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 1♂; 2\NE Kopyovo, 2♂, 1♀; 4\WNW Shira, 1♂; 6\SE Efremkino, 2♂.

Visual registrations: 3\NNE Kopyovo, few; 7\Sonskiy, many; 8\Uybat, few.

Observations: A common steppe species.

Coenonympha oedippus magna Heyne, 1895

Specimens: 11\Tashtyp, 4♂, 1♀; 12\Dzhabash, 13♂.

Observations: A species generally preferring meadow steppe. Found in two localities only on 6.07.2000 as represented by fresh individuals, which seemed to have just emerged that day.

Aphantopus hyperantus sibiricus Obraztsov, 1936

Specimens: 1\NNE Parnaya, 1♂; 2\NE Kopyovo, 3♂; 4\WNW Shira, 1♀; 6\SE Efremkino, 5♂, 1♀.

Visual registrations: 3\NNE Kopyovo, few; 13\Ona, 1♀.

Observations: A common species tending to woody habitats.

Hyponephele lycaon catamelas Staudinger, 1886

Specimens: 12\Dzhabash, 5♂.

Observations: A common steppe and meadow species with a flight period mostly later than our trip — individuals found were all very fresh and seemed to emerge on that day.

Davidina tarpeia tarpeia (Pallas, 1771)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 1♀; 3\NNE Kopyovo, 1♀.

Observations: A steppe species earlier than the dates of our trip.

Oeneis norna altaica Elwes, 1899 (2♂, 1♀)

Specimens: 14\Sayanskiy Pass, 2♂.

Observations: Just three individuals of this highland species were observed on nearly flat tundra surfaces.

Oeneis ammon ammon Elwes, 1899 (1♂),

Specimens: 14\Sayanskiy Pass, 1♂

Observations: A strictly highland species, few individuals of which were observed on flat tundrous surfaces on the Sayanskiy Pass and on the top surfaces of local relief maxima above it.

Oeneis aktashi ona Korshunov, 1996

Specimens: 14\Sayanskiy Pass, 4♂, 4♀.

Remarks: Sayanskiy Pass is the type locality of this species, so the specimens collected were topotypes.

Observations: A strictly highland species which occurred only on screes on slopes above the pass, with average vegetation cover varying from ca 50% to zero. They flew very fast and for long distances but readily landed exclusively on flat shale stones of which those screes were composed. There they sat mostly in a vertical position, but when the sun hid behind a cloud they almost laid on one side (Fig. 14), seemingly to be oriented perpendicular to the sun

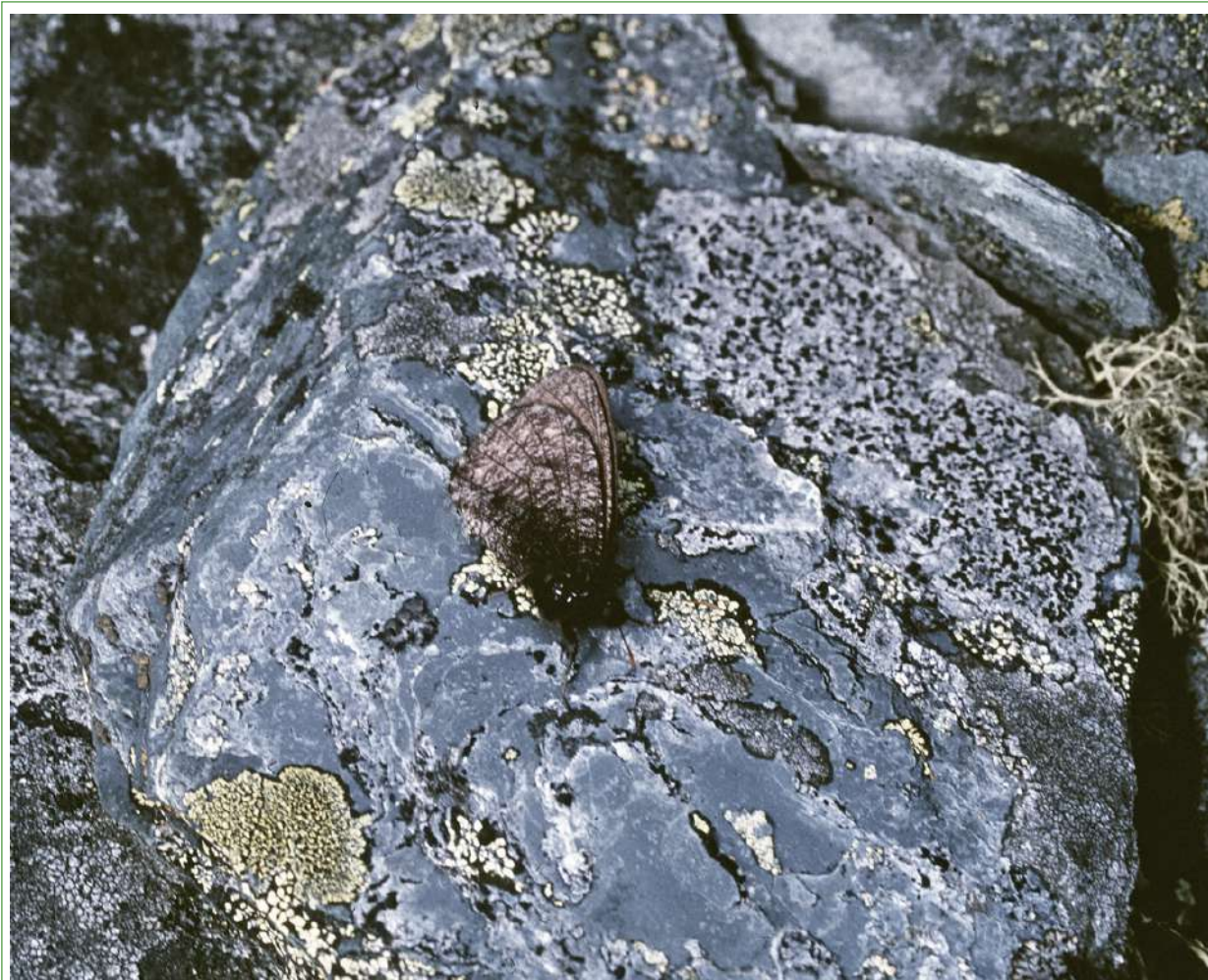


Fig. 14. A male of *Oeneis aktashi ona* on a scree at the Sayanskiy Pass, 7.07.2000

Рис. 14. Самец *Oeneis aktashi ona* на осыпи в окрестностях Саянского перевала, 7.07.2000

when it reappears. But if the sun did not reappear soon, they, keeping the same laying position, crawled towards a stone margin and hid between stones. A copulating pair was noticed on top of a local relief maximum.

Hipparchia autonoe sibirica Staudinger, 1861
3\NNE Kopyovo, 1♂.

Visual registrations: 1\NNE Parnaya, at rocky hill crests, few; 2\NE Kopyovo, 1 ind.; 8\Uybat, 2 ind.;

Observations: A steppe species flying mostly later than the time of our trip, so observed by singular specimens, mostly in rocky places.

Boeberia parmenio (Böber, 1809)

Specimens: 1\NNE Parnaya, 3♂, 2♀; 2\NE Kopyovo, 4♀; 4\WNW Shira, 1♀; 6\SE Efremkino, 2♂, 1♀.

Visual registrations: 3\NNE Kopyovo, many; 7\Sonskiy, few; 8\Uybat, many.

Observations: This steppen species, extending to highland ‘tundrosteppes’ in Altai (Gorbunov, Kosterin 2007), appeared fairly abundant and widespread in the meadow steppes of the Khakassia northern part, but most individuals were already worn out.

Erebia ligea ligea (Linnaeus, 1758)

Specimens: 6\SE Efremkino, 1♂; 9\Terensug headwaters, 14♂; 8\Uybat, 1♂; 12\Dzhabash, 2♂.

Observations: A forest species.

Erebia jeniseiensis (Trybom, 1877)

Specimens: 9\Terensug headwaters, 9♂, 3♀.

Observations: A forest species, the only butterfly occurring under the tagia shade canopy (at the Terensug River headwaters).

Erebia aethiops (Esper, [1777])

Specimens: 12\Dzhabash, 1♂.



Fig. 15. A male of *Erebia rossii ero* at the Sayanskiy Pass, 7.07.2000

Рис. 15. Самец *Erebia rossii ero* на осыпи в окрестностях Саянского перевала, 7.07.2000

Erebia theano approximata Warren, 1831

Specimens: 7\Sonskiy, 1♂; 9\Terensug headwaters, 5♂; 10\Terensug, 1♂, 1♀.

Observations: In Khakassia this is a forest species, expected to extend to subalpine zone, not examined by us.

Erebia kefersteinii (Eversmann, 1851)

Specimens: 9\Terensug headwaters, 10♂, 3♀; 10\Terensug, 2♂; 14\Sayanskiy Pass, 1♂.

Remarks: Isolation of subspecies in this species is not so convincing; for the eastern principle slope of the Kusnetskoe Alatau Mts, where the Terensug River flows, the subspecies *E. kefersteinii otteni* Murzin et Sinjaev, 2003 was reported (Gorbunov, Kosterin 2007).

Observations: Kosterin (2007) discussed occurrence of this species in the forest belt in this area but mostly above the tree line in Altai. On our expedition we observed the spe-

cies in both environments, but at the Sayanskiy Pass only one individual was found, at a flowery patch by melting snow.

Erebia callias altajana Staudinger, 1901

Specimens: 14\Sayanskiy Pass, 7♂.

Observations: A strictly highland species; it was restricted to tundra-clad local relief maxima above the Sayanskiy Pass.

Erebia magdalena erinnyn Warren, 1932

Specimens: 14\Sayanskiy Pass, 1♂, 1♀.

Observations: A strictly highland species. The female was found on a crest clad with a mix of tundra, barren stone areas and alpine meadow patches, the male on a barren scree of its southern slope clad with barren screes.

Erebia rossii ero Bremer, 1851

Specimens: 14\Sayanskiy Pass, 5♂.

Observations: A strictly highland species (Fig. 15); the butterfly occurred at barren

patches of shale, onto which they readily landed for rest, and fed on alpine flowers.

Erebia pandrose yernikensis Korshunov, 1995
Specimens: 14\Sayanskiy Pass, 17♂, 7♀.

Observations: A highland species as a rule living above the tree line but also occurring on tundra openings in the upper part of the taiga belt (R. Maximov, pers. comm.). This species predominated overwhelmingly over other satyrines in the mountain tundras of the Sayanskiy Pass. The state of the wings varied greatly among individuals, from fresh to badly worn out. These butterflies readily landed to rest on stones but were very cautious.

Discussion

For just the first week of July 2000, Khakassia was examined thoroughly by us from the north to the south in 14 localities, with 90 butterfly species revealed. This is as much as ~70% of 128 species so far reported for Republic of Khakassia according to a count based on Tschikolovets et al. (2008) (but see below), with *M. kurentzovi* added based on Dubatolov and Kosterin (1999) and *Apatura iris* (Linnaeus, 1758) added later by Dragan (2018). Seven more species (*T. alciphron*, *C. argiolus*, *T. fischeri*, *P. thersites*, *P. lucifera*, *P. argyrognomon*, and *L. maera*) were found only in the locality 1\NNW Parnaya (Table 1), which is very close to but still beyond Khakassia. It is, however, natural in their series as residing in the same landscape of hills clad with lush meadows and meadow steppe, which predominates in the northern Khakassia. Besides, there in the low elevations of Khakassia were as many as 18 more species recorded in just one lowland locality only (not counting 16 species found in the unique highland locality 14\Sayanskiy Pass) (Table 1). This only in part may be ascribed to rarity of some of them or some specific habitats (e.g. continuous taiga in the locality 9\Terensug headwaters). At the same time it should be taken into account that the greater is a locality number, the more southerly it resides and at the later date it was visited, that is the localities with greater numbers were more advanced phenologically when examined. And indeed, some species in some localities vis-

ited at later dates were represented by very fresh individuals and looked as first emerged on the day of observation, like *P. nomion*, *L. amurensis*, *P. eros* in 6\Efremkino, *C. oedippus* in 11\Tashtyp and 12\Dzhabash, *H. lycaon* in 12\Dzhabash. If so, their absence in localities visited before was due to phenological reasons. Also some widespread species which fly somewhat later were not at all registered, such as e.g. *Limenitis populi* (Linnaeus, 1758), *Polyommatus damon* ([Denis et Schiffermüller], 1775) or *Minois dryas* (Scopoli, 1763). This is why I had to refer to the early summer butterfly aspect in the paper title. Of course it would be useful to extend the expedition for one or two more weeks to complete the entire summer aspect. Nevertheless, our route looks very representative for butterfly habitats in different parts of Khakassia and may be recommended for a long term monitoring of butterfly diversity and abundance (that is why mostly habitats rather than butterflies are illustrated here). So the here presented data could serve as a starting point.

The locality of the Sayanskiy Pass stands apart as situated far above the tree line. Of 21 species registered there only six (~29%, *P. phoebus*, *A. crataegi*, *P. napi*, *N. xanthomelas*, *A. urticae*, and *E. kefersteini*) were found also at low elevations, one (*P. stubbendorffii*) most probably occurs there in spring, while 15 were highland species.

The above mentioned count of butterfly species so far reported for Khakassia was complicated by a systematic error resulting in many false reports: a misleading way of citing by Tschikolovets et al. (2008) of the first edition of Catalogue of Lepidoptera of Russia (Sinev 2008). That catalogue used numbered regions explained in page 8. They included region 22, explained as 'Krasnoyarsk region: the south of Krasnoyarskiy Region, Republic of Khakassia', and a species was indicated as present in region 22 if reported from either. However Tschikolovets et al. (2008) expanded those regions to verbal descriptions and listed both regions for all species indicated for region 22 by Sinev et al. (2008) (but naturally did not add any dots on their dot maps). So, an

explicit toponym 'Khakassia' appeared for as many as 43 species which actually had never been reported from the territory of Republic of Khakassia, as follows from the bulk of other literature thoroughly referred to for each species by the same Tschikolovets et al. (2008). These are: *Erynnis tages* (Linnaeus, 1758), *Pyrgus malvae* (Linnaeus, 1758), *Cartotocephalus argyrostigma*, *C. palaemon* (Pallas, 1771), *O. sylvanus*, *Hesperia comma* (Linnaeus, 1758), *Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758), *Pontia chloridice* (Hübner, [1813]), *P. callidice* (Hübner, [1800]), *Euchloe ochracea* (Linnaeus, 1758), *E. creusa* (Doubleday, [1847]), *Colias tyche* (Böber, 1812), *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758), *Ahlbergia frivaldszkyi* (Lederer, 1855), *Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758), *Lycaena phlaeas* (Linnaeus, 1761), *Thersamolycaena dispar* (Haworth, 1803), *T. alciphron*, *C. argiolus*, *Everes alcetas* (Hoffmannsegg, 1804), *Glaucopsyche alexis* (Poda, 1761), *Pseudophylotes vicrama* (Moore, 1864), *P. lucifera*, *Agriades orbitulus* (de Prunner, 1798), *L. populi*, *Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758), *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758), *I. io*, *Araschnia levana* (Linnaeus, 1758), *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758), *Melitaea plotina* Bremer, 1861, *M. diamina* (Lang, 1879), *M. cinxia* (Linnaeus, 1758), *Damora sagana* (Doubleday, 1847), *Fabriciana adippe*, *F. niobe*, *Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758), *Clossiana selenis* (Eversmann, 1837), *C. oscarus* (Eversmann, 1844), *C. titania* (Böber, 1812), *C. angarensis* (Erschoff, 1870), *C. dia* (Linnaeus, 1767), *Triphysa nervosa* Motschulsky, 1866, *Erebia embla* (Thunberg, 1791), *E. edda* Ménériés, 1851. (A report for region 22 in Sinev (2008) of one more such species, *Pyrgus maculatus* (Bremer et Grey, 1852), was missed by Tschikolovets et al. (2008)). Many of these species were most probably mentioned in a manuscript of the Ph. D. thesis (candidate of science dissertation) by the prominent expert in Siberian butterflies, Y.P. Korshunov, devoted to the butterflies of Khakassia; however, not only this thesis has never been published but it has not even been defended, so no extended abstract 'printed on the rights of a manuscript' was issued.

I did not count the above listed 43 species in the above given figure of 128 species reported for Khakassia. Neither did I count species reported for Minusinsk, or Tagarskiy Island on the Yenisey at Minusinsk, since formally these records refer to the Yenisey River right bank which is already in the Krasnoyarskiy Region, not in Khakassia. There is no doubt that an overwhelming majority of these species do occur in Khakassia but their precise reports from there seem to be still missing.

From this point of view, the here reported findings of such species as *C. argyrostigma*, *O. sylvanus*, *I. io* and *M. cinxia* can be formally considered as their first explicit reports for Khakassia. *C. argyrostigma* was missed from region 22 in the Catalogue first edition (Sinev 2008) but was included into its second edition (Sinev 2019), based on its reports from Minusinsk vicinities (Suschkin, Tschetverikov 1907) and, specifically, Tagarskiy Island (Tschikolovets et al. 2008). It may also be noted that our findings of *P. sibiricus*, *O. ammon*, *M. arcesia*, *C. eunomia*, *E. rossi*, and *E. magdalena* on the Sayanskiy Pass in 2000, which is exactly on the border of Khakassia, were chronologically the first for this territory. They were earlier published (except for *M. arcesia*) in either Gorbunov (2001), Kosterin (2002), Gorbunov and Kosterin (2003), or Tschikolovets et al. (2008). (It should be noted that the dot maps of *P. machaon* and *P. rapae* in Tschikolovets et al. (2008) missed dots for Khakassian localities of these species referred to in the text, Lake Shira for both and the Son River for the latter, so the Khakassian reports of these species were not shown visually but still can be inferred from the text.)

Anyway, the here reported data do not provide any findings not expectable in Khakassia. On the other hand, it would be reasonable to compile a registry or a database of all butterfly reports in literature specifically for the Republic of Khakassia, which would contain precise geographical locations. As follows from the above, currently too many even common species have never been precisely reported from this territory. Hereby I draw attention to this circumstance in a hope to encourage people

who used to collect butterflies in Khakassia to report them soon. At this stage it would be too premature to compile a current checklist of the butterflies of the Republic of Khakassia based on literature reports. Nevertheless such a checklist can be obtained by taking the above annotated list of our records, removing three species, *P. alciphron*, *C. argiolus* and *P. lucifera*, which were found in Sharypovskiy District but not yet reported for the territory of Khakassia, and adding *A. iris* reported by Dragan (2018) and the following 37 species reported for specific localities in Khakassia in literature (summarised by Tschikolovets et al. 2008) but not met by us: *Syrictus tessellum* (Hübner, [1803]), *Pyrgus centaureae* (Rambur, [1839]), *Pyrgus alveus* (Hübner, [1803]), *Colias chrysotheme* (Esper, [1871]), *Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758), *Satyrium pruni* (Linnaeus, 1758), *S. prunoides* (Staudinger, 1887), *Lycaena helle* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *Heodes virgaureae* (Linnaeus, 1758), *Paleochrysophanus hippothoe* (Linnaeus, 1761), *Glaucopsyche lycormas* (Butler, 186), *Maculinea alcon* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *Aricia chinensis* (Murray, 1874), *A. nicias* (Melgen, 1830), *P. damon*, *Nymphalis vau-album* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758), *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758), *Melitaea athalia*, *M. britomartis*, *Brenthis hecate* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *Clossiana thore* (Hübner, [1803]), *Boloria frigidalis* Warren, 1844, *Lasiommata petropolitana* (Fabricius, 1787), *Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758), *C. tullia* (Müller, 1764), *Hyponephele lupina* (Costa, [1836]), *Davidina sculda* (Eversmann, 1851), *D. urda* (Eversmann, 1847), *Oeneis jutta* (Hübner, [1806]), *O. magna* Graser,

1888, *M. dryas*, *Erebia neriene* (Böber, 1809), *E. medusa* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *E. cyclopius* (Eversmann, 1844), *E. fletcheri* Elwes, 1899, and *E. stubbendorffii* (Eversmann, 1851). With the formally new species findings in Khakassia reported here, this checklist would include 132 species, while the expected number of butterfly species occurring in Khakassia would be ca. 170–180.

Both the terrain and butterfly assemblage of Khakassia resembles the Altai Mountains, so popular among butterfly lovers. The main difference of the terrain is much broader valleys and gentler mountains, that of the butterfly fauna is abundance and omnipresence in open landscapes of a large and peculiar eastern species *B. parmenio*, which occurs in Altai mostly in its south-eastern regions, and maybe also scarcity of some species common in Altai, e.g. *O. sylvanus*. A strongly differing subspecies of *P. idas*, with restricted blue in the male UPS, is another peculiarity.

Acknowledgements

I express my gratitude to late Prof. Tomoo Fujioka for inspiration to investigate the butterflies of Khakassia, to Oleg and Vladimir Andreenkov, Olga and Lyudmila Andreekova, Natalya Priydak and Tatyana Kolesnikova for the great help in the field in 2000 and Elena Shayder for that in 2022, to Sergey Nikolaev for sharing information on *M. kurentzovi* in Khakassia, to Roman Maximov for sharing information on habitats of *E. pandrose* in Khakassia, and to Natalya for kindly transcribing my audio recorded field diary. The work was partly supported by scientific program FWNR-2022-0019.

References

- Churkin, S. V., Zhdanko, A. B. (2003) A review of the *Plebejus idas-subsolanus* complex of the Asian part of Russia and Mongolia, with the description of new taxa (Lepidoptera, Lycaenidae). In: *Helios. Collection of lepidopterological articles. Vol. 4*. Moscow: Chronos-Press, pp. 37–74. (In English)
- Dragan, S. V. (2018) First record of *Apatura iris* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Nymphalidae) from the Republic of Khakassia (South Siberia). *Acta Biologica Sibirica*, vol. 4, no. 4, pp. 114–115. (In English)
- Dubatolov, V. V., Kosterin, O. E. (1999) Dnevnye cheshuekrylye (Lepidoptera, Hesperioidea, Papilionoidea) mezhdunarodnogo zapovednika "Dauriya" [Butterflies (Lepidoptera, Hesperioidea, Papilionoidea) of the Dauria international natural reserve]. In: V. V. Dubatolov (ed.). *Nasekomye Daurii i sopredel'nykh territorij. Vyp. II [Insects of Dauria and Adjacent Territories. Vol. II]*. Novosibirsk: Dauriskij State Nature Reserve Publ., pp. 195–221. (In Russian)
- Gorbunov, P. Y., Kosterin, O. E. (2003) *The butterflies (Hesperioidea and Papilionoidea) of North Asia (Asian part of Russia) in nature. Vol. 1*. Moscow: Rodina & Fodio Publ., 392 p. (In English)

- Gorbunov, P. Y., Kosterin, O. E. (2007) *The Butterflies (Hesperioidea and Papilionoidea) of North Asia (Asian part of Russia) in nature. Vol. 2.* Moscow: Rodina & Fodio Publ., 408 p. (In English)
- iNaturalist. (2022) [Online]. Available at: <https://www.inaturalist.org> (accessed 12.12.2022). (In Russian)
- iNaturalist Research-grade Observations. (2022) *Global Biodiversity Information Facility.* [Online]. Available at: <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> (accessed 12.12.2022). (In English)
- Ivonin, V. V., Kosterin, O. E., Nikolaev, S. L. (2013) Dnevnye cheshuekrylye (Lepidoptera, Diurna) Novosibirskoj oblasti. 3. Nymphalidae (bez Satyrinae [Butterflies (Lepidoptera, Diurna) of Novosibirskaya Oblast, Russia. 3. Nymphalidae (without Satyrinae)]. *Evraziatskij Entomologicheskij Zhurnal — Euroasian Entomological Journal*, vol. 12, no. 2, pp. 177–199. (In Russian)
- Ivonin, V. V., Kosterin, O. E., Nikolaev, S. L. (2018) Dnevnye cheshuekrylye (Lepidoptera, Diurna) Novosibirskoj oblasti. 5. Dopolneniya i obshchee obsuzhdenie [Butterflies (Lepidoptera, Diurna) of Novosibirskaya Oblast, Russia. 5. Updates and general discussion]. *Evraziatskij Entomologicheskij Zhurnal — Euroasian Entomological Journal*, vol. 17, no. 1, pp. 25–52. <https://doi.org/10.15298/euroasentj.17.1.04> (In Russian)
- Kosterin, O. E. (2002) New records of butterflies (Lepidoptera, Diurna) for the Tyva Republic [Tuva]. III. Hitherto not reported species and some considerations about the *Erebia magdalena* (Strecker, 1880) and *Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775) groups. *Atalanta*, vol. 33, no. 1-2, pp. 177–187. (In English)
- Kosterin, O. E. (2007) New data on butterfly fauna (Lepidoptera, Diurna) of the Katunskii mountain range (Central Altai). *Altaiskij Zoologicheskij Zhurnal — Altai Zoological Journal*, vol. 1, pp. 24–34. (In English)
- Kosterin, O. E. (2008) *Erebia kefersteinii* (Satyridae, Lepidoptera) v srednegor'e Zapadnogo Altaya i Kuznetskogo Alatau [Records of *Erebia kefersteinii* (Satyridae, Lepidoptera) at moderate elevations in West Altai and Kuznetskii Alatau]. *Altaiskij Zoologicheskij Zhurnal — Altai Zoological Journal*, vol. 2, pp. 95–97. (In Russian)
- Kosterin, O. E. (2009) Materialy ekspeditsij 1999 and 2000 gg. po faune dnevnym babochek (Lepidoptera, Diurna) Ubsunurskoj kotloviny v predelakh Respubliki Tyva [Data of 1990 and 2000 expeditions on butterfly (Lepidoptera, Diurna) fauna of the Ubsu-Nur intermontane hollow within Tyva Republic]. In: *Priroda zapovednika "Ubsubnurskaya Kotlovina". Trudy gosudarstvennogo prirodnogo biosfernogo zapovednika "Ubsunurskaya Kotlovina". Vyp. 1 [Nature of Ubsu-Nur Hollow Nature Reserve. Transactions of "Ubsunur Hollow" State Biosphere Nature Reserve. Vol. 1].* Krasnoyarsk: Darma Press, pp. 212–225 (In Russian)
- Lukhtanov, V. A., Dubatolov, V. V. (2020) Phylogenetic position and taxonomic rearrangement of *Davidina* (Lepidoptera: Nymphalidae), an enigmatic butterfly genus new for Europe and America. *Zoological Journal of the Linnean Society*, vol. 190, no. 3, pp. 1036–1053. <https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlaa104> (In Russian)
- Sinev, S. Y. (ed.). (2008) *Katalog cheshuekrylykh [Lepidoptera] Rossii [Catalogue of the Lepidoptera of Russia]*. Moscow; Saint Petersburg: KMK Scientific Press, 424 p. (In Russian)
- Sinev, S. Y. (ed.). (2019) *Katalog cheshuekrylykh [Lepidoptera] Rossii [Catalogue of the Lepidoptera of Russia]*. 2nd ed. Saint Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences Publ., 448 p. (In Russian)
- Solovyev, V. I., Ilinsky, Y., Kosterin, O. E. (2015) Genetic integrity of four species of *Leptidea* (Pieridae, Lepidoptera) as sampled in sympatry in West Siberia. *Comparative Cytogenetics*, vol. 9, no. 3, pp. 299–324. <https://doi.org/10.3897/CompCytogen.v9i3.4636> (In English)
- Suschkin, P. P., Tshetverikov, S. S. (1907) Lepidoptera Minusinskogo uezda, Zapadnogo Sayana i zapadnoj chasti Uryankhajskej stepi [Lepidoptera of Minusinsk Uezd, Western Sayan and the western part of Uryankhaj steppe]. *Horae Societas entomologica Rossica*, vol. 38, no. 3, pp. 3–31. (In Russian)
- Talavera, G., Lukhtanov, V. A., Pierce, N. E., Vila, R. (2013) Establishing criteria for higher-level classification using molecular data: the systematics of *Polyommatus* blue butterflies (Lepidoptera, Lycaenidae). *Cladistics*, vol. 29, no. 2, pp. 166–192. <https://doi.org/10.1111/j.1096-0031.2012.00421.x> (In English)
- Tshikolovets, V. V., Yakovlev, R. V., Kosterin, O. E. (2009) *The Butterflies of Altai, Sayans and Tuva.* Pardubice: Tshikolovets Publ., 374 p. (In English)
- Tshikolovets, V., Kosterin, O., Gorbunov, P., Yakovlev, R. (2016) *The Butterflies of Kazakhstan (Lepidoptera, Rhopalocera).* Pardubice: Tshikolovets Publ., 379 p. (In English)

For citation: Kosterin, O. E. (2023) Early summer aspect of butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) of Republic of Khakassia as examined in 2000, with some additional data. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 325–354. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-325-354>

Received 28 March 2023; reviewed 16 April 2023; accepted 3 June 2023.

Для цитирования: Костерин, О. Э. (2023) Раннелетний аспект дневных бабочек (Lepidoptera: Papilionoidea) Республики Хакасия в 2000 г., с некоторыми дополнительными данными. *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 325–354. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-325-354>

Получена 28 марта 2023; прошла рецензирование 16 апреля 2023; принята 3 июня 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-355-359>
<http://zoobank.org/References/701DD04E-0E88-4BA8-B680-7616760BD556>

UDC 595.782

Assara hoeneella — a new species of phycitid moths (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) for the fauna of Russia

A. N. Streltsov

Herzen State Pedagogical University of Russia, 48 Moika Emb., 191186, Saint Petersburg, Russia

Author

Alexandr N. Streltsov

E-mail: streltsov@mail.ru

SPIN: 8082-8539

Scopus Author ID: 57208545541

ResearcherID: P-9941-2015

ORCID: 0000-0002-5658-8515

Abstract. *Assara hoeneella* Roesler, 1965 (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae), found in Primorsky Krai near the village of Chuguevka, is reported for the fauna of Russia for the first time. In terms of the general character of the pattern, the species under consideration is close to the transpalearctic *Assara terebrella* (Zincken, 1818) and the East Asian *Assara funerella* (Ragonot, 1901). Apart from Russia, *Assara hoeneella* is also found in Japan and China. The given morphological characteristics of the species, illustrations of the appearance and genitalia of a female allow us to reliably identify the reported species. Data on the systematic position and distribution of the species are discussed briefly.

Copyright: © The Author (2023).
Published by Herzen State Pedagogical
University of Russia. Open access under
CC BY-NC License 4.0.

Keywords: Lepidoptera, Pyralidae, Phycitinae, *Assara hoeneella*, new record, Russia, Primorsky Krai

Assara hoeneella — новый вид узкокрылых огневок (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) для фауны России

А. Н. Стрельцов

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, наб. реки Мойки, д. 48,
191186, г. Санкт-Петербург, Россия**Сведения об авторе**

Стрельцов Александр Николаевич

E-mail: streltsov@mail.ru

SPIN-код: 8082-8539

Scopus Author ID: 57208545541

ResearcherID: P-9941-2015

ORCID: 0000-0002-5658-8515

Аннотация. Впервые для фауны России указывается вид *Assara hoeneella* Roesler, 1965 (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae), обнаруженный в Приморском крае недалеко от села Чугуевка. По общему характеру рисунка рассматриваемый вид близок к транспалеарктическому *Assara terebrella* (Zincken, 1818) и восточноазиатскому *Assara funerella* (Ragonot, 1901). *Assara hoeneella* встречается, помимо России, в Японии и Китае. Приведенная морфологическая характеристика, иллюстрации внешнего вида и гениталий самки позволяют надежно идентифицировать данный вид. Обсуждаются сведения о систематическом положении и распространении вида.

Права: © Автор (2023). Опубликовано
Российским государственным
педагогическим университетом им.
А. И. Герцена. Открытый доступ на
условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: Lepidoptera, Pyralidae, Phycitinae, *Assara hoeneella*, новая находка, Россия, Приморский край

Introduction

Assara Walker, 1863 is currently represented by 36 species in the fauna of the world (Nuss et al., 2023), the majority of which are found in Australia and East and South-east Asia. Transpalaeartic *Assara terebrella* (Zincken, 1818) and East Asian *Assara korbi* (Caradja, 1910) are the two species known for Russia (Streltsov 2013; Sinev et al. 2019). The number of species in the genus is considerably higher in neighboring countries; for instance, eight species have been recorded in Japan (Yamanaka et al. 2013), four, in North-east China (Du et al. 2002; Qi et al. 2014), and five, in Korea (Bae et al. 2017).

During the analysis of material stored at the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences (Saint Petersburg), a female specimen of *Assara hoeneella* Roesler, 1965 was found, the species, previously known from Japan and Northeast China. Notably, several other Pyraloidea species, whose distribution was previously believed to be restricted to Japan and Northeast China, have been found in the Russia during last years (Streltsov, Osipov

2007; Streltsov, Dubatolov 2009a; 2009b; 2020; Streltsov 2010; 2012; 2017; 2019a; 2019b).

Results and discussion

Genus *Assara* Walker, 1863

Type species: *Assara albicostalis* Walker, 1863.

Assara hoeneella Roesler, 1965

Roesler, 1965: 43–44, figs 27, 178.

Type locality: China, Prov. Chekiang, West Tien-mu-shan.

Material: 1♀ — Russia, Primorsky Krai, 31 km SE of Chuguyevka, Verkhne-Ussuriysky station, 44°22'N, 134°12'E, h=590 m, 18.07.2018, S. Yu. Sinev.

Description (Fig. 1). Head rounded, forehead wide, equal to the eye diameter, covered with blackish-brown, slightly protruding scales. Labial palps thin, curved upwards. Antennae simple. Thorax and tegulae blackish brown. Wingspan 17 mm. Forewings blackish brown, its pattern consists of curved light gray basal band, diffuse light gray discal spot, and thin, almost straight, whitish gray postdiscal line.



Fig. 1. *Assara hoeneella*, female, Russia, Primorsky Krai, 31 km SE of Chuguevka

Рис. 1. *Assara hoeneella*, самка, Россия, Приморский край, 31 км ЮВ Чугуевки

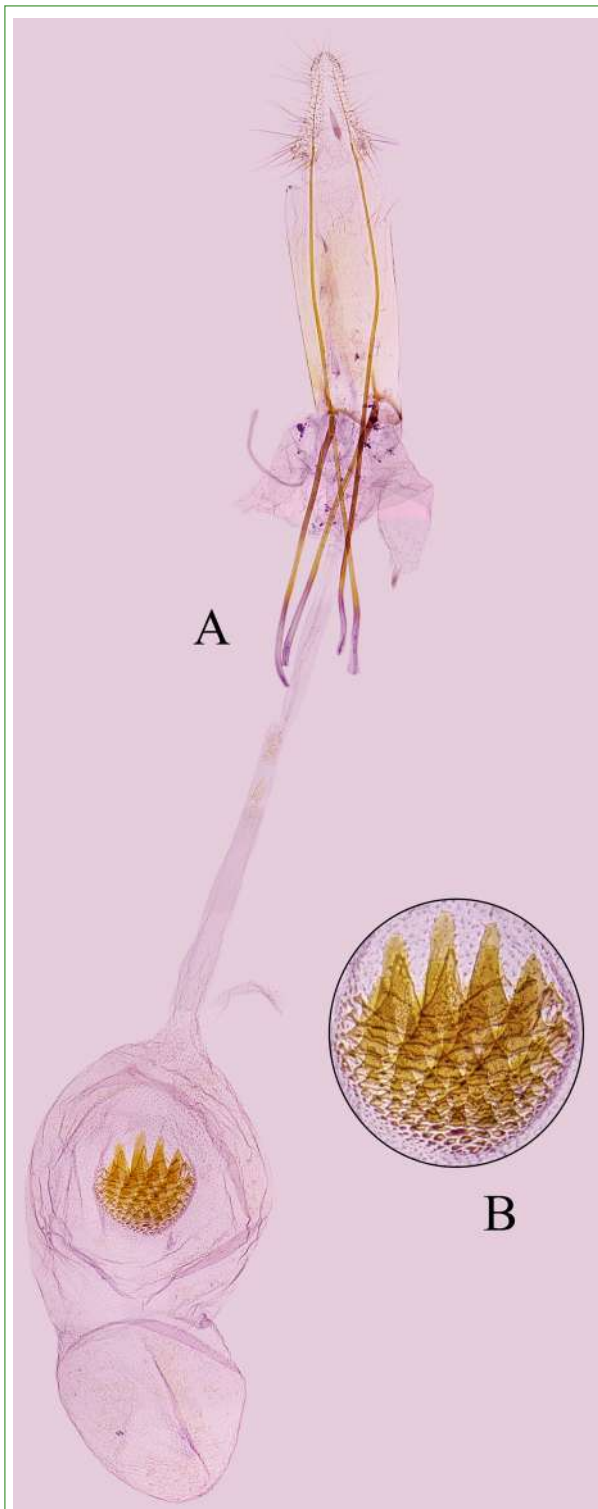


Fig. 2. *Assara hoeneella*, female genitalia: A — general view; B — signum, enlarged

Рис. 2. *Assara hoeneella*, гениталии самки: A — общий вид; B — сигнум, увеличено

Fringe uniformly blackish-brown. Hindwings unicolorous, gray with brown scales, fringe light gray. Legs light grey.

Female genitalia (Fig. 2). Papillae anales wedge-shaped from lateral view, more than

three times shorter than apophyses posteriores and covered with short setae, which only at the base of papillae are longer. Apophyses posteriores more than two times longer than anterior ones. Apophyses anteriores thin, slightly curved apically. Antrum moderately wide, funnel-shaped, smoothly passes into ductus bursae. Ductus bursae membranous without traces of sclerotization, thin, only slightly widened before bursa. Corpus bursae oval, slightly constricted anteriorly. Signum large, consists of several rows of columnar teeth.

Distribution. Russia (Primorsky Krai); China (Liaoning, Hebei, Henan, Tianjin, Shanxi, Zhejiang, Fujian, Jiangsu, Hunan, Hubei, Guizhou, Chongqing, Sichuan), Japan (Honshu, Shikoku, Kyushu) (Yamanaka et al. 2013; Qi et al. 2014).

Remark. The genus *Assara* Walker, 1863, consists of two morphologically distinct groups: the species of the first group are similar in appearance and in the structure of female genitalia with *Assara albicostalis* Walker, 1863, the type species of the genus; the second group includes species close to *Assara terebrella* (Zincken, 1818). The species of the first group has a more or less contrasting coloration with clearly expressed particularly light elements of the pattern. Besides, female genitalia have a kind of signum in the form of a transverse strip. Of the species found in Russia, *Assara korbi* (Caradja, 1910) belongs to this group. The species of the second group is characterized by a darker coloration with an indistinct light pattern, and the female genitalia have a more or less rounded signum representing a group of serrated formations, similar with those found in the closely related genus *Euzophera* Zeller, 1867 (type species: *Myelois cinerosella* Zeller, 1839). In Russian fauna, this group includes the transpalearctic *Assara terebrella* (Zincken, 1818) and east asian *Assara hoeneella* Roesler, 1965. The latter species is very close to *Assara funerella* (Ragonot, 1901), which is known from Japan (Yamanaka et al. 2013) and South Korea (Bae et al. 2017), but differs considerably in the structure of female genitalia having ductus bursae much longer and not widened before bursa copulatrix.

Acknowledgements

The author is grateful to Dr S. Yu. Sinev (Saint Petersburg, Russia) for the opportunity

to work with the collections of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences. Special thanks to Dr Yang-Seop Bae (Incheon, Korea) for his help in finding literary sources.

References

- Bae, Y. S., Paek, M., Qi, M. (2017) *Insect Fauna of Korea. Vol. 16. No. 15. Arthropoda: Insecta: Lepidoptera: Pyralidae (Phycitinae I) Pyralid Moths II*. Incheon: National Institute of Biological Resources Publ., 148 p. (In English)
- Du, Y., Li, H., Wang, S. (2002) A taxonomic study on the genus *Assara* Walker from China (Lepidoptera: Pyralidae: Phycitinae). *Acta Zootaxonomica Sinica*, vol. 27, no. 1, pp. 8–19. (In English)
- Qi, M. J., Han, H. L., Park, B. S., Bae, Y. S. (2014) Taxonomic study of the genus *Assara* Walker (Lepidoptera, Pyralidae, Phycitinae) in NE China, with description of a new species. *Zootaxa*, vol. 3814, no. 2, pp. 283–291. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3814.2.8> (In English)
- Roesler, R.-U. (1965) *Untersuchungen über die Systematik und Chorologie des Homoeosoma-Ephestia-Komplexes (Lepidoptera: Phycitinae). Inaugural-Dissertation*. Saarbrücken, pp. 1–266. (In German)
- Sinev, S. Yu., Streltsov, A. N., Trofimova, T. A. (2019) Pyralidae. In: S. Yu. Sinev (ed.). *Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) Rossii [Catalogue of the Lepidoptera of Russia]*. 2nd ed. Saint Petersburg: Zoological Institute of RAS Publ., pp. 165–178. (In Russian)
- Streltsov, A. N. (2010) *Asclerobia sinensis* (Caradja, 1937) — novyj rod i vid uzkokrylykh ognovok (Pyraloidea, Phycitidae) dlya fauny Rossii [*Asclerobia sinensis* (Caradja, 1937), a new genus and species of phycitid moths (Pyraloidea, Phycitidae) for the Russian fauna]. *Evraziatskij Entomologicheskij Zhurnal — Eurasian Entomological Journal*, vol. 9, no. 3, pp. 548–549. (In Russian)
- Streltsov, A. N. (2012) Two species of *Acrobasis* Zeller, 1839 (Lepidoptera, Pyraloidea: Phycitidae) new for the fauna of Russia. *Far Eastern Entomologist*, no. 249, pp. 8–11. (In English)
- Streltsov, A. N. (2013) Obzor vidov roda *Assara* Walker, 1863 (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) yuga Dal'nego Vostoka Rossii [A review of the species of the genus *Assara* Walker, 1863 (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) from the south of the Russian Far East]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. V, no. 3, pp. 288–290. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2013-5-3-288-290> (In Russian)
- Streltsov, A. N. (2017) *Sciota taishanella* (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) v faune Rossii [*Sciota taishanella* (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) in the fauna of Russia]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. IX, no. 1, pp. 38–41. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2017-9-1-38-41> (In Russian)
- Streltsov, A. N. (2019a) *Catoptria satakei* (Okano, 1962) — novyj vid travyanykh ognovok (Lepidoptera: Crambidae, Crambinae) dlya fauny Rossii [*Catoptria satakei* (Okano, 1962) — a new species of the grass moth (Lepidoptera: Crambidae, Crambinae) for the fauna of Russia]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. XI, no. 3, pp. 218–222. <https://doi.org/10.33910/2686-9519-2019-11-3-218-222> (In Russian)
- Streltsov, A. N. (2019b) First record of *Acrobasis rubrizonella* (Ragonot, 1893) (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) in Russia. *Far Eastern Entomologist*, no. 380, pp. 20–22. <https://doi.org/10.25221/fee.380.3> (In English)
- Streltsov, A. N., Dubatolov, V. V. (2009a) *Acrobasis sasakii* Yamanaka, 2003 — novyj vid uzkokrylykh ognovok (Lepidoptera: Pyraloidea, Phycitidae) dlya fauny Rossii [*Acrobasis sasakii* Yamanaka, 2003 — a new species of phycitid moths (Lepidoptera: Pyraloidea, Phycitidae) for the fauna of Russia]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. I, no. 3, pp. 219–220. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2009-1-3-219-220> (In Russian)
- Streltsov, A. N., Dubatolov, V. V. (2009b) Rod *Bradina* Lederer, 1863 (Lepidoptera, Pyraloidea: Pyraustidae) v Rossii [The genus *Bradina* Lederer, 1863 (Lepidoptera, Pyraloidea, Pyraustidae) in Russia]. *Evraziatskij Entomologicheskij Zhurnal — Eurasian Entomological Journal*, vol. 8, no. 2, pp. 255–258. (In Russian)

- Streltsov, A. N., Dubatolov, V. V. (2020) First record of *Oncocera bitinctella* (Wileman, 1911) (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) in Russia. *Far Eastern Entomologist*, no. 401, pp. 10–12. <https://doi.org/10.25221/fee.401.2> (In Russian)
- Streltsov, A. N., Osipov, P. E. (2007) Travyanaya ognevka (Pyraloidea, Crambidae) *Elethyia taishanensis* (Caradja, 1937) — novyj vid dlya fauny Dal'nego Vostoka Rossii [*Elethyia taishanensis* (Caradja, 1937): a new species of grass moths (Pyraloidea: Crambidae, Crambinae) for the Far East of Russia]. In: A. N. Streltsov (ed.). *Zhivotnyj mir Dal'nego Vostoka. Vyp. 6 [Fauna of the Far East. Vol. 6]*. Blagoveshchensk: BSPU Publ., pp. 87–88. (In Russian)
- Yamanaka, H., Sasaki, A., Yoshiyasu, Y. (2013) Pyralidae. In: Y. Nasu, T. Hirowatari, Y. Kishida (eds.). *The Standard of Moths in Japan. Vol. IV*. Tokyo: Gakken Education Publ., pp. 314–373. (In Japanese)

For citation: Streltsov, A. N. (2023) *Assara hoeneella* — a new species of phycitid moths (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) for the fauna of Russia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 355–359. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-355-359>

Received 15 May 2023; reviewed 31 May 2023; accepted 6 June 2023.

Для цитирования: Стрельцов, А. Н. (2023) *Assara hoeneella* — новый вид узкокрылых огневок (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) для фауны России. *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 355–359. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-355-359>

Получена 15 мая 2023; прошла рецензирование 31 мая 2023; принята 6 июня 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-360-368>
<http://zoobank.org/References/416DFC3B-76AF-4CBE-855B-E6EF63C02E35>

УДК 595.754

Новые данные по фауне полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) Тюменской области. Сообщение 3

Е. В. Сергеева¹✉, В. Б. Голуб²

¹Тобольская комплексная научная станция УрО РАН, ул. им. академика Ю. Осипова, д. 15, 626150, г. Тобольск, Россия

²Воронежский государственный университет, Университетская пл., д. 1, 394018, г. Воронеж, 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

Голуб Виктор Борисович
E-mail: v.golub@inbox.ru
SPIN-код: 7099-2614
Scopus Author ID: 36910985700
ResearcherID: ABG-8957-2020
ORCID: 0000-0002-7390-9536

Права: © Авторы (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В работе приведены материалы по 19 видам полужесткокрылых насекомых юга Тюменской области, 15 из которых впервые указаны для региона. В их числе *Salda muelleri* (Gmelin, 1790), *Solenoxyphus lepidus* (Puton, 1874), *Acalypta cooleyi* Drake, 1917 и *Microplax interrupta* (Fieber, 1837) впервые указываются для фауны Западной Сибири, а *Dictyonota sareptana* (Jakovlev, 1876) — для фауны Сибири в целом. Приводятся новые данные о видах, известных ранее в области по единичным находкам. С учётом последних данных фауна полужесткокрылых насекомых южной части Тюменской области представлена 404 видами из 36 семейств.

Ключевые слова: Heteroptera, клопы, новые данные, Западная Сибирь, Тюменская область

New data on the fauna of true bugs (Heteroptera) of the Tyumen Region, Russia. Part 3

E. V. Sergeeva¹✉, V. B. Golub²

¹Tobolsk complex scientific station of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 15 Academician Yu. Osipov Str., 626152, Tobolsk, Russia

²Voronezh State University, 1 Universitetskaya Pl., 394018, Voronezh, 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

Viktor B. Golub
E-mail: v.golub@inbox.ru
SPIN: 7099-2614
Scopus Author ID: 36910985700
ResearcherID: ABG-8957-2020
ORCID: 0000-0002-7390-9536

Copyright: © The Authors (2023). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The article provides a list of 19 true bug species from the southern part of the Tyumen Region collected by the first author. Of these, 15 species are recorded for the first time from this region. *Salda muelleri* (Gmelin, 1790), *Solenoxyphus lepidus* (Puton, 1874), *Acalypta cooleyi* Drake, 1917, and *Microplax interrupta* (Fieber, 1837) are new to Western Siberia, while *Dictyonota sareptana* (Jakovlev, 1876) are new to Siberia. The article also provides new data on the very rare species of the region. Taking into account the latest data, the fauna of true bugs of the southern part of the Tyumen Region is represented by 404 species from 36 families.

Keywords: Heteroptera, true bugs, new data, Western Siberia, Tyumen Region

Введение

Данное сообщение продолжает цикл работ последних лет (Иванов 2015; Канюкова и др. 2019; Сергеева, Иванов 2019; Сергеева и др. 2022; Golub, Sergeeva 2020), посвященных инвентаризации фауны полужесткокрылых насекомых юга Тюменской области (от южной тайги до лесостепи включительно). В результате наших исследований список Heteroptera Тюменской области увеличился еще на 15 видов, пять из которых впервые приводятся для фауны Западной Сибири или Сибири в целом.

Материал и методика

Материалом для данной работы послужили сборы первого автора, проведенные преимущественно в 2021–2022 годах, на территории юга Тюменской области, в Уватском, Тобольском, Ярковетском, Исетском, Ишимском и Казанском районах. Сбор клопов проводили традиционными методами эколого-фаунистических исследований: кошение энтомологическим сачком, ручной сбор.

Материал идентифицирован, в основном, авторами статьи. Определение или подтверждение определения видов семейства Miridae проведены Ф. В. Константиновым (ЗИН РАН, Санкт-Петербург).

Номенклатура таксонов и известное распространение видов в Западной Сибири приводится по каталогу полужесткокрылых насекомых Азиатской части России (Винокуров и др. 2010), общее распространение видов — по веб-версии каталога палеарктических полужесткокрылых (Catalogue of Palaearctic Heteroptera). Другие источники указываются в тексте.

Материал хранится в научных коллекциях Е. В. Сергеевой и Тобольской комплексной научной станции (ТКНС УрО РАН, Тобольск). Четыре экземпляра *Dictyonota sareptana* переданы в коллекционные фонды Зоологического института (Санкт-Петербург).

В тексте приняты следующие сокращения: АО — автономная область, д. — деревня, НИС — научно-исследовательская стан-

ция, окр. — окрестности, ПП — памятник природы, с — село, экз. — экземпляр(ы).

Результаты и обсуждение

Список видов Heteroptera Тюменской области

Saldidae Amyot et Serville, 1843

Saldinae Amyot et Serville, 1843

Salda muelleri (Gmelin, 1790)

(рис. 1: А)

Материал. Тобольский р-н, окр. д. Елань (57°58'22" с. ш., 67°44'16" в. д.), Еланское (Сетовское) болото, 20.07.2021 — 1♀.

Распространение. Россия: преимущественно средняя полоса и север европейской части, Восточная Сибирь (Иркутская область, Центральная Якутия (Якутск)), Дальний Восток (Амурская область, юг Хабаровского края) (Винокуров 2019). Европа (кроме юга), Восточный Казахстан. Впервые указывается для Западной Сибири.

Anthocoridae Fieber, 1836

Anthocorinae Fieber, 1836

Scoloposcelis obscurella (Zetterstedt, 1838)

Материал. Ярковетский р-н, окр. с. Карaulьнояр (57°36'23" с. ш., 67°17'11" в. д.), вырубка сосняка, 25.05.2022 — 1♀.

Распространение. Россия: север европейской части, Восточная и Западная Сибирь, Дальний Восток. Европа, Монголия, Северный и Северо-Западный Китай. В Западной Сибири был известен из Кемеровской области. Впервые указывается для Тюменской области.

Miridae Hahn, 1833

Phylinae Douglas et Scott, 1876

Hoplomachus thunbergii (Fallén, 1807)

(рис. 1: В)

Материал. Ярковетский р-н, окр. с. Карaulьнояр (57°36'23" с. ш., 67°17'11" в. д.), сосняк лишайниковый, на *Antennaria dioica*, 24.06.2022 — 1♂, 3♀.

Распространение. Россия: европейская часть. Недавно приведён для Западной Сибири из Кемеровской области (Rudoj et al. 2022). Европа, Армения. Впервые указывается для Тюменской области.

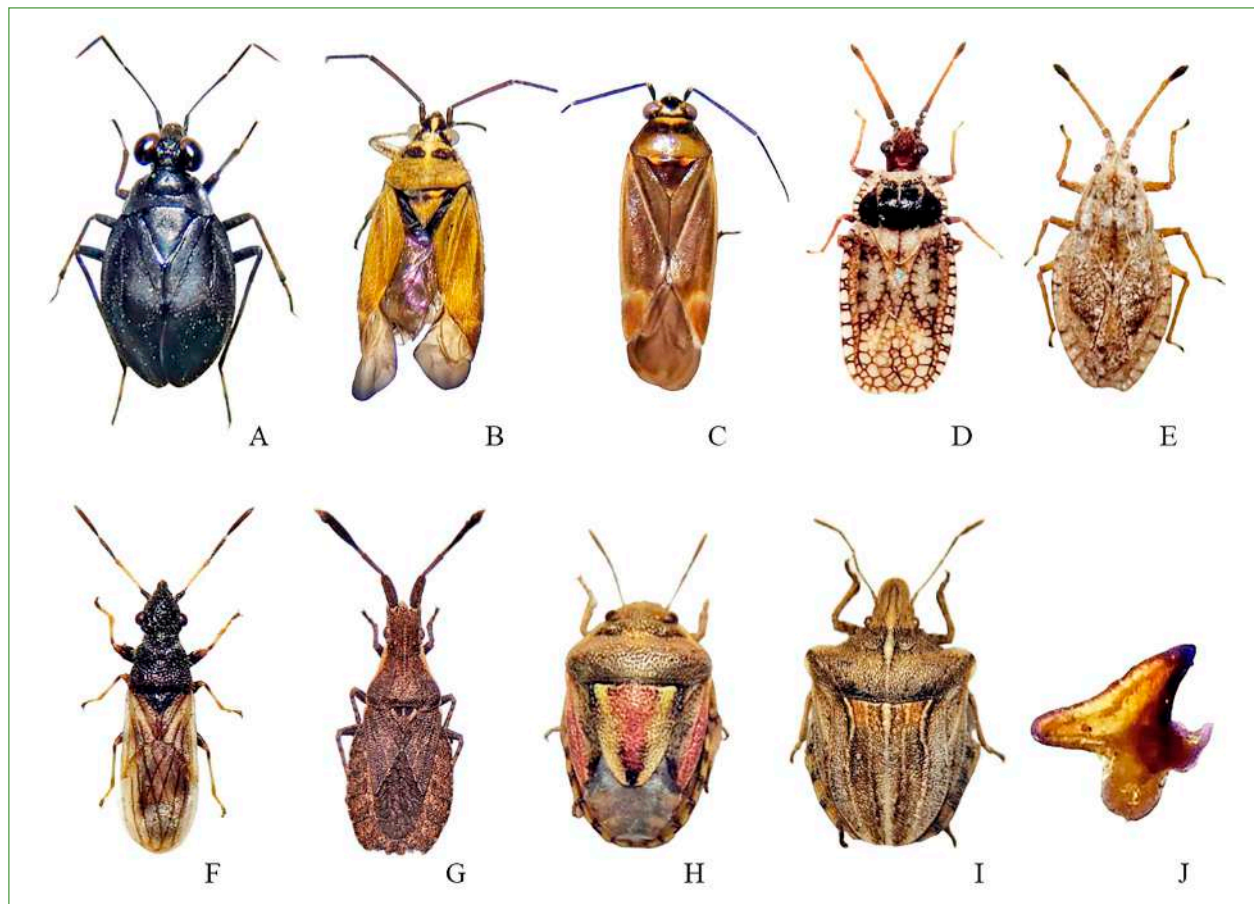


Рис. 1. Некоторые виды клопов, впервые указываемые для Тюменской области, общий вид и парамер: A — *Salda muelleri*; B — *Hoplomachus thunbergii*; C — *Sacculifer rufinervis*; D — *Dictyonota sareptana*; E — *Lasiacantha hermani*; F — *Microplax interrupta*; G — *Spathocera obscura*; H — *Crypsinus angustatus*; I — *Sternodontus binodulus*; J — парамер *S. binodulus*

Fig. 1. Some species of Heteroptera from the Tyumen Region, general view and paramere: A — *Salda muelleri*; B — *Hoplomachus thunbergii*; C — *Sacculifer rufinervis*; D — *Dictyonota sareptana*; E — *Lasiacantha hermani*; F — *Microplax interrupta*; G — *Spathocera obscura*; H — *Crypsinus angustatus*; I — *Sternodontus binodulus*; J — paramere *S. binodulus*

Замечание. Трофически связан с некоторыми видами сложноцветных и бобовых растений (Malenovský et al. 2011). В европейской части России встречается на ястребиночке обыкновенной (*Pilosella officinarum*) (Кержнер, Ячевский 1964). Кошачья лапка (*A. dioica*) в качестве кормового растения ранее не приводилась.

Sacculifer rufinervis (Jakovlev, 1880)
(рис. 1: C)

Материал. Исетский р-н, 4 км ЮВ д. Ботники (56°27'15" с. ш., 65°30'53" в. д.), ПП «Марьино ущелье», остепнённый склон с зарослями спиреи городчатой (*Spiraea crenata*), 05.07.2022 — 3♂, 2♀.

Распространение. Россия: средняя полоса и юг европейской части, Западная Сибирь (Алтайский край). Украина, Азербайджан, Грузия, Казахстан, Киргизия, Таджикистан, Северный Китай. Впервые указывается для Тюменской области.

Замечание. Степной вид, трофически связан со спиреями (Винокуров, Канюкова 1995).

Solenoxurphus lepidus (Puton, 1874)
(рис. 2)

Материал. Казанский р-н, окр. д. Новоалександровка (55°23'52" с. ш., 68°49'27" в. д.), солонцеватый луг, 15.06.2022 — 1♀.

Распространение. Россия: юг европейской части, Восточная Сибирь (Республика Тыва).

Северная Африка (Алжир), Испания, Франция, Македония, Румыния, Украина, Армения, Казахстан, Средняя Азия (Киргизия, Туркмения, Узбекистан), Монголия, Северный и Северо-Западный Китай (Konstantinov 2008; Винокуров и др. 2010). Впервые указывается для Западной Сибири.

Замечание. В европейской части России и Восточной Сибири в качестве кормового растения приводятся виды *Kochia*, в частности *K. prostrata* и *K. arenaria* (Konstantinov 2008). В Тюменской области найден на небольшом засоленном полынно-злаковом участке.

Tingidae Laporte, 1832
Tinginae Laporte, 1832

Acalypta cooleyi Drake, 1917

Материал. Уватский р-н, окр. НИС «Миссия» (58°25'49" с. ш., 68°24'52" в. д.), березняк паркового типа, 15.06.2008 — 1♂; Ишимский р-н, окр. д. Рагозина (55°52'54" с. ш., 69°28'55" в. д.), ПП «Кучумова гора», разнотравно-ковыльная степь, 06.06.2022 — 1♀.

Распространение. Россия: Восточная Сибирь (Иркутская область, Бурятия, Якутия), Дальний Восток (Магаданская и Амурская области, Еврейская АО, Приморский край) (Винокуров и др. 2010; Канюкова, Остапенко 2013). Северная Америка, Северный Казахстан, Таджикистан, Монголия, Северо-Восточный Китай. Впервые указывается для Западной Сибири.

Замечание. Живет на мхах, в Казахстане, Монголии и Амурской области найден на степных участках (Голуб 1977).

Dictyonota sareptana (Jakovlev, 1876)
(рис. 1: D, 2)

Материал. Казанский р-н, окр. д. Новоалександровка (55°23'52" с. ш., 68°49'27" в. д.), солонцеватый луг, 13–16.06.2022 — 4♂, 5♀.

Распространение. Россия: юг европейской части (Волгоградская область). Украина, Азербайджан, Казахстан (Акмолинская, Костанайская, Карагандинская области) (Пучков 1974; Голуб 1975). Впервые указывается для Сибири.



Рис. 2. Место обитания *Solenoxyphus lepidus*, *Dictyonota sareptana* и *Crypsinus angustatus* в окр. д. Новоалександровка, солонец с куртинами *Lepidium ruderale*

Fig. 2. Habitat of *Solenoxyphus lepidus*, *Dictyonota sareptana* and *Crypsinus angustatus* in the vicinity of the village of Novoalexandrovka, salt lick with *Lepidium ruderale*

Замечание. Живёт на полукустарниках семейства Chenopodiaceae (Голуб 1975). В Тюменской области собран кошением на засоленном полынно-злаковом лугу с куртинами клоповника (*Lepidium ruderale*).

Galeatus decorus Jakovlev, 1880

Материал. Ишимский р-н, окр. д. Рагозина (55°52'54" с. ш., 69°28'55" в. д.), ПП «Кучумова гора», разнотравная ложбина на склоне, 06.06.2022 — 1♀.

Распространение. Россия: юг европейской части, Западная Сибирь. Болгария, Румыния, Венгрия, Казахстан, Центральный и Северный Китай. В Западной Сибири был известен из Курганской области (Балахонова 2015). Впервые указывается для Тюменской области.

Galeatus spinifrons (Fallén, 1807)

Материал. Казанский р-н, окр. д. Новоалександровка (55°22'33" с. ш., 68°47'47" в. д.), березняк травяной, 14-15.07.2021 — 2♂, 1♀.

Распространение. Россия: средняя полоса и север европейской части, Восточная и Западная Сибирь, Дальний Восток. Северная Америка, Центральная и Северная Европа, Грузия, Казахстан, Монголия, Китай, Корея, Тайвань. В Западной Сибири был известен из Новосибирской области и Республики Алтай. Впервые указывается для Тюменской области.

Lasiacantha hermani Vásárhelyi, 1977

(рис. 1: E)

Материал. Тобольский р-н, окр. д. Елань (57°58'22" с. ш., 67°44'16" в. д.), Еланское (Сетовское) болото, 20.07.2021 — 1♀.

Распространение. Россия: юг европейской части, Восточная и Западная Сибирь. Юго-Восточная и Центральная Европа. В Западной Сибири был известен из Новосибирской области. Впервые указывается для Тюменской области.

Lygaeidae Schilling, 1829

Oxycareninae Stål, 1862

Microplax interrupta (Fieber, 1837)

(рис. 1: F)

Материал. Тобольский р-н, окр. пос. Сибиряк (58°06'49" с. ш., 68°25'17" в. д.), раз-

нотравный луг (на границе с сосняком) коренной террасы р. Иртыш, 28.06.2021 — 1♂; Яркоковский р-н, окр. с. Караульняяр (57°36'23" с. ш., 67°17'11" в. д.), сосняк лишайниковый, на *Antennaria dioica*, 24.06.2022 — 2♂, 2♀.

Распространение. Россия: юг европейской части, Восточная Сибирь (Республика Тыва) (Гарон, Kuzhuget 2012). Северная Африка, Европа (кроме севера), Передняя Азия, Казахстан, Средняя Азия, Монголия, Индия. Впервые указывается для Западной Сибири.

Pyrrhocoridae Amyot et Serville, 1843

Pyrrhocoris marginatus Kolenati, 1845

Материал. Ишимский р-н, окр. д. Рагозина (55°52'54" с. ш., 69°28'55" в. д.), ПП «Кучумова гора», ковыльно-разнотравная степь, 07.06.2022 — 1♀; Казанский р-н, окр. д. Новоалександровка (55°23'52" с. ш., 68°49'27" в. д.), разреженный полынно-злаковый луг, 13-16.06.2022 — 2♂; Исетский р-н, 4 км ЮВ д. Ботники (56°27'15" с. ш., 65°30'53" в. д.), ПП «Марьино ущелье», ксеротермный склон, 05.07.2022 — 1♂, 1♀.

Распространение. Россия: юг европейской части, Западная Сибирь (Тюменская, Новосибирская области и Республика Алтай). Европа (кроме севера), Передняя и Средняя Азия, Северо-Западный Китай.

Замечание. На исследованной территории относительно недавно приведён из Ишимского района (Сергеева, Иванов 2019). Новые находки вида свидетельствуют о его более широком распространении в лесостепной зоне региона.

Coreidae Leach, 1815

Coreinae Leach, 1815

Spathocera obscura (Germar, 1847)

(рис. 1: G)

Материал. Исетский р-н, 4 км ЮВ д. Ботники (56°27'15" с. ш., 65°30'53" в. д.), ПП «Марьино ущелье», оспенный склон, 05-06.07.2022 — 1♂, 1♀.

Распространение. Россия: юг европейской части, Восточная и Западная Сибирь. Центральная и Юго-Восточная Европа, Азербайджан, Казахстан, Киргизия, Мон-

голия, Северный Китай. В Западной Сибири был известен только из Алтайского края. Впервые указывается для Тюменской области.

Cydnidae Billberg, 1820

Sehirinae Amyot et Serville, 1843

Ochetostethus opacus (Scholtz, 1847)

Материал. Ишимский р-н, окр. д. Рагозина (55°52'54" с. ш., 69°28'55" в. д.), ПП «Кучумова гора», разнотравный склон коренной террасы р. Ишим, 08.06.2022 — 3♂, 2♀; Казанский р-н, окр. д. Новоалександровка (55°23'52" с. ш., 68°49'27" в. д.), суходольный луг, 13–16.06.2022 — 1♂.

Распространение. Россия: европейская часть, Восточная и Западная Сибирь. Европа, Передняя и Средняя Азия, Казахстан, Северо-Западный Китай. В Западной Сибири был известен из Курганской, Омской, Новосибирской областей и Алтайского края. Впервые указывается для Тюменской области.

Pentatomidae Leach, 1815

Asopinae Amyot et Serville, 1843

Pinthaeus sanguinipes (Fabricius, 1787)

Материал. Казанский р-н, окр. д. Новоалександровка (55°24'09" с. ш., 68°47'31" в. д.), восточный берег оз. Сиверга, 06.06.2019 — 1♀; Яркоковский р-н, 11 км ЮВ д. Варвара (57°22'05" с. ш., 67°22'32" в. д.), смешанный лес в окр. оз. Большое Северное, 18.06.2019 — 1♂; Тобольский р-н, окр. пос. Сибиряк (58°06'49" с. ш., 68°25'17" в. д.), липняк, 23.05.2022 — 1♀.

Распространение. Россия: средняя полоса и юг европейской части, Западная Сибирь (Тюменская и Курганская области), Дальний Восток. Европа, Передняя Азия, Северо-Восточный Китай, Корея, Япония. **Замечание.** Редкий и немногочисленный в Тюменской области вид, ранее известный только из Нижнетавадинского района (Иванов 2015). Наши находки дополняют сведения о распространении этого вида в регионе, где он приурочен к листовным и смешанным лесам от южной тайги до лесостепи.

Pentatominae Leach, 1815

Eurydema (Eurydema) gebleri Kolenati, 1846

Материал. Исетский р-н, 4 км ЮВ д. Ботники (56°27'15" с. ш., 65°30'53" в. д.), ПП «Марьино ущелье», опушка сосняка, 04.07.2022 — 1♂.

Распространение. Россия: средняя полоса и юг европейской части, Восточная и Западная Сибирь, Дальний Восток. Югославия, Азербайджан, Казахстан, Монголия, Китай, Корея. В Западной Сибири известен из Тюменской, Курганской, Омской, Новосибирской областей, Алтайского края и Республики Алтай.

Замечание. Довольно редкий в регионе вид, ранее известный по одному экземпляру из Сладковского района (Галич, Иванов 2012).

Podopinae (Amyot et Serville, 1843)

Crypsinus angustatus (Baerensprung, 1859)

(рис. 1: Н, 2.)

Материал. Казанский р-н, окр. д. Новоалександровка (55°23'52" с. ш., 68°49'27" в. д.), солонцеватый луг, 13–16.06.2022 — 3♂, 11♀.

Распространение. Россия: средняя полоса и юг европейской части, Западная Сибирь (Новосибирская область, Республика Алтай). Юго-Восточная и Центральная Европа, Азербайджан, Казахстан. Впервые указывается для Тюменской области.

Замечание. Степной вид, трофически связан с некоторыми видами крестоцветных растений (*Lepidium*, *Capsella* и др.). В Тюменской области обнаружен в результате кошения на засоленном польнно-злаковом лугу с доминированием клоповника (*Lepidium ruderales*).

Sternodontus binodulus Jakovlev, 1893

(рис. 1: I, J)

Материал. Казанский р-н, д. Викторовка (55°21'14" с. ш., 69°28'01" в. д.), ксерофитный склон коренной террасы р. Ишим, 09.08.2021 — 1♂.

Распространение. Россия: юг европейской части, Восточная и Западная Сибирь. Венгрия, Казахстан. В Западной Сибири был известен из Омской области и Алтайского края. Впервые приводится для Тюменской области.

Dybowskyia reticulata (Dallas, 1851)

Материал. Казанский р-н, д. Викторовка (55°21'14" с. ш., 69°28'01" в. д.), ксерофитный склон коренной террасы р. Ишим, 09.08.2021 — 1♂.

Распространение. Россия: средняя полоса европейской части, Восточная и Западная Сибирь, Дальний Восток. Болгария, Словения, Словакия, Австрия, Эстония, Финляндия, Казахстан, Китай, Корея, Япония. В Западной Сибири известен из Тюменской и Курганской областей.

Замечание. Редкий вид, внесен во 2-е издание региональной Красной книги (3-я категория). В Тюменской области ранее был известен только из Тюменского района (Галич, Иванов 2012; Петрова 2020). Трофически связан с зонтичными растениями.

Заключение

С учетом последних данных известная фауна полужесткокрылых насекомых юга

Тюменской области представлена 404 видами из 36 семейств.

Финансирование

Работа Е. В. Сергеевой выполнена в рамках государственной темы НИОКТР (№ 122011800529-3).

Funding

The work was carried out within the framework of the state theme (no. 122011800529-3; E. V. Sergeeva).

Благодарности

Авторы искренне благодарны Ф. В. Константинову (ЗИН РАН, Санкт-Петербург) за помощь в определении видов семейства Miridae.

Acknowledgements

The authors are sincerely grateful to F. V. Konstantinov (ZIN RAS, St. Petersburg) for the help with identification of species of the family Miridae.

Литература

- Балахонова, В. А. (2015) Анализ фауны полужесткокрылых семейства Tingidae Южного Зауралья. В кн.: *Зыряновские чтения: Материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции*. Курган: КГУ, с. 260–263.
- Винокуров, Н. Н. (2019) О редких полужесткокрылых (Heteroptera) Сибири и юга Дальнего Востока России. *Acta Biologica Sibirica*, т. 5, № 1, с. 19–29. <http://dx.doi.org/10.14258/abs.v5.i1.5186>
- Винокуров, Н. Н., Канюкова, Е. В. (1995) *Полужесткокрылые насекомые (Heteroptera) Сибири*. Новосибирск: Наука, 238 с.
- Винокуров, Н. Н., Канюкова, Е. В., Голуб, В. Б. (2010) *Каталог полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) Азиатской части России*. Новосибирск: Наука, 320 с.
- Галич, Д. Е., Иванов, С. А. (2012) Дополнение к фауне полужесткокрылых (Heteroptera) Тюменской области. *Алтайский зоологический журнал*, № 6, с. 3–14.
- Гапон, Д. А., Кужугет, С. В. (2012) Новые находки полужесткокрылых (Heteroptera) из Тувы. *Zoosystematica Rossica*, т. 21, № 2, с. 299–301.
- Голуб, В. Б. (1975) Обзор клопов-кружевниц рода *Dictyonota* Curtis Heteroptera, Tingidae) фауны СССР и Монголии. В кн.: *Насекомые Монголии. Вып. 3*. Ленинград: Наука, с. 56–78.
- Голуб, В. Б. (1977) Клопы-кружевницы (Heteroptera, Tingidae) Монгольской Народной Республики. В кн.: *Насекомые Монголии. Вып. 5*. Ленинград: Наука, с. 221–253.
- Иванов, С. А. (2015) Новые указания полужесткокрылых (Heteroptera) с территории Западной Сибири. *Евразийский энтомологический журнал*, т. 14, № 4, с. 390–391.
- Канюкова, Е. В., Остапенко, К. А. (2013) Новые и малоизвестные полужесткокрылые (Heteroptera) из Приморского края. *Амурский зоологический журнал*, т. 5, № 4, с. 405–407.
- Канюкова, Е. В., Столбов, В. А., Иванов, С. А. (2019) Новые находки клопа-гребляка *Micronecta griseola* (Heteroptera: Corixidae) из Западной Сибири и Казахстана. *Фауна Урала и Сибири*, № 2, с. 28–31. <https://doi.org/10.24411/2411-0051-2019-10202>
- Кержнер, И. М., Ячевский, Т. Л. (1964) Отряд Hemiptera (Heteroptera) — Полужесткокрылые, или клопы. В кн.: *Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 1*. М.; Л.: Наука, с. 655–845.
- Петрова, О. А. (ред.). (2020) *Красная книга Тюменской области: Животные, растения, грибы*. 2-е изд. Кемерово: Технопринт, 460 с.

- Пучков, В. Г. (1974) Беритиди, Червоноклопи, Піэзматиди, Підкорники, Тингіди. В кн.: *Фауна України. Т. 21. Вып. 4*. Киев: Наукова Думка, 332 с.
- Сергеева, Е. В., Иванов, С. А. (2019) Новые данные по фауне полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) Тюменской области. *Евразийский энтомологический журнал*, т. 18, № 6, с. 397–399.
- Сергеева, Е. В., Голуб, В. Б., Иванов, С. А. (2022) Новые данные по фауне полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) Тюменской области. Сообщение 2. *Евразийский энтомологический журнал*, т. 21, № 5, с. 290–294. <https://doi.org/10.15298/euroasentj.21.5.09>
- Catalogue of the Palearctic Heteroptera*. (2023) [Online]. Available at: https://catpalhet.linnaeus.naturalis.nl/linnaeus_ng/app/views/introduction/topic.php?id=9&epi=1 (accessed 10.04.2023).
- Golub, V. B., Sergeeva, E. V. (2020) First record of *Agramma atricapillum* (Heteroptera: Tingidae) from the Asian part of Russia. *Zoosystematica Rossica*, vol. 29, no. 1, pp. 75–76. <https://doi.org/10.31610/zsr/2020.29.1.75>
- Konstantinov, F. V. (2008) Review of *Solenoxyphus* Reuter, 1875 (Heteroptera: Miridae: Phylinae). *American Museum Novitates*, no. 3607, pp. 1–44.
- Malenovský, I., Baňář, P., Kment, P. (2011) A contribution to the faunistics of the Hemiptera (Cicadomorpha, Fulgoromorpha, Heteroptera, and Psylloidea) associated with dry grassland sites in southern Moravia (Czech Republic). *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae*, vol. 96, pp. 41–187.
- Rudoi, V. V., Vinokurov, N. N., Korshunov, A. V. et al. (2022) New records of native and alien true bugs (Heteroptera) from Kemerovo Region, Western Siberia, Russia. *Acta Biologica Sibirica*, vol. 8, pp. 483–506. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7710448>

References

- Balashonova, V. A. (2015) Analiz fauny poluzhestkokrylykh semejstva Tingidae Yuzhnogo Zaural'ya [Analysis of the fauna of Heteroptera of the family Tingidae of the Southern Trans-Urals]. In: *Zyryanovskie chteniya: Materialy XIII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii [Zyryanov readings: Materials of the XIII All-Russian Scientific and Practical Conference]*. Kurgan: Kurgan State University Publ., pp. 260–263. (In Russian)
- Catalogue of the Palearctic Heteroptera*. (2023) [Online]. Available at: https://catpalhet.linnaeus.naturalis.nl/linnaeus_ng/app/views/introduction/topic.php?id=9&epi=1 (accessed 10.04.2023). (In English)
- Galich, D. E., Ivanov, S. A. (2012) Dopolnenie k faune poluzhestkokrylykh (Heteroptera) Tyumenskoj oblasti [Addendum to fauna of true bugs (Heteroptera) of Tyumen Province]. *Altajskij zoologicheskij zhurnal — Altai zoological journal*, no. 6, pp. 3–14. (In Russian)
- Gapon, D. A., Kuzhuget, S. V. (2012) Novye nakhodki poluzhestkokrylykh (Heteroptera) iz Tuvy [New records of true bugs (Heteroptera) from Tuva]. *Zoosystematica Rossica*, vol. 21, no. 2, pp. 299–301. (In Russian)
- Golub, V. B. (1975) Obzor klopov-kruzhevnits roda *Dictyonota* Curtis Heteroptera, Tingidae) fauny SSSR i Mongolii [Review of the lacebugs of the genus *Dictyonota* Curtis (Heteroptera, Tingidae) of the fauna of the USSR and Mongolia]. In: *Nasekomye Mongolii. Vyp. 3 [Insects of Mongolia. Vol. 3]*. Leningrad: Nauka Publ., pp. 56–78. (In Russian)
- Golub, V. B. (1977) Klopy-kruzhevnitsy (Heteroptera, Tingidae) Mongol'skoj Narodnoj Respubliki [Lacebugs (Heteroptera, Tingidae) of the Mongolian People's Republic]. In: *Nasekomye Mongolii. Vyp. 5 [Insects of Mongolia. Vol. 5]*. Leningrad: Nauka Publ., pp. 221–253. (In Russian)
- Golub, V. B., Sergeeva, E. V. (2020) First record of *Agramma atricapillum* (Heteroptera: Tingidae) from the Asian part of Russia. *Zoosystematica Rossica*, vol. 29, no. 1, pp. 75–76. <https://doi.org/10.31610/zsr/2020.29.1.75> (In English)
- Ivanov, S. A. (2015) Novye ukazaniya poluzhestkokrylykh (Heteroptera) s territorii Zapadnoj Sibiri [New records of true bugs (Heteroptera) from the West Siberia]. *Evrazijskij entomologicheskij zhurnal — Euroasian Entomological Journal*, vol. 14, no. 4, pp. 390–391. (In Russian)
- Kanyukova, E. V., Ostapenko, K. A. (2013) Novye i maloizvestnye poluzhestkokrylye (Heteroptera) iz Primorskogo kraja [New and little known species of Heteroptera from Primorskii Krai]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian zoological journal*, vol. 5, no. 4, pp. 405–407. (In Russian)
- Kanyukova, E. V., Stolbov, V. A., Ivanov, S. A. (2019) Novye nakhodki klopa-greblyaka *Micronecta griseola* (Heteroptera: Corixidae) iz Zapadnoj Sibiri i Kazakhstana [New records of *Micronecta griseola* (Heteroptera: Corixidae) in Western Siberia and Kazakhstan]. *Fauna Urala i Sibiri — Fauna of the Urals and Siberia*, no. 2, pp. 28–31. <https://doi.org/10.24411/2411-0051-2019-10202> (In Russian)
- Kerzhner, I. M., Jaczewskii, T. L. (1964) Otryad Hemiptera (Heteroptera) — Poluzhestkokrylye, ili klopy. [Order Hemiptera (Heteroptera) — Hemiptera, or bugs]. In: *Opredelitel' nasekomykh evropejskoj chasti SSSR. T. 1 [Keys to the insects of the European S.S.S.R. Vol. 1]*. Moscow; Leningrad: Nauka Publ., pp. 655–845. (In Russian)

- Konstantinov, F. V. (2008) Review of *Solenoxyphus* Reuter, 1875 (Heteroptera: Miridae: Phylinae). *American Museum Novitates*, no. 3607, pp. 1–44. (In English)
- Malenovský, I., Baňář, P., Kment, P. (2011) A contribution to the faunistics of the Hemiptera (Cicadomorpha, Fulgoromorpha, Heteroptera, and Psylloidea) associated with dry grassland sites in southern Moravia (Czech Republic). *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae*, vol. 96, pp. 41–187. (In English)
- Petrova, O. A. (ed.). (2020) *Krasnaya kniga Tyumenskoj oblasti: Zhivotnye, rasteniya, griby [The Red Book of the Tyumen Region: Animals, plants, fungi]*. 2nd ed. Kemerovo: Tekhnoprint Publ., 460 p. (In Russian)
- Putshkov, V. G. (1974) Berytydy, Chervonoklopy, Piezmatydy, Pidkornyky, Tynhidy [Berytidae, Pyrrhocoridae, Piesmatidae, Aradidae, Tingidae]. In: *Fauna Ukrainy. T. 21. Vyp. 4 [Fauna of Ukraine. Vol. 21. No. 4]*. Kiev: Naukova Dumka Publ., 331 p. (In Ukrainian)
- Rudoi, V. V., Vinokurov, N. N., Korshunov, A. V. et al. (2022) New records of native and alien true bugs (Heteroptera) from Kemerovo Region, Western Siberia, Russia. *Acta Biologica Sibirica*, vol. 8, pp. 483–506. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7710448> (In English)
- Sergeeva, E. V., Ivanov, S. A. (2019) Novye dannye po faune poluzhestkokrylykh nasekomykh (Heteroptera) Tyumenskoj oblasti [New data on the fauna of true bugs (Heteroptera) of Tyumenskaya Oblast, Russia]. *Evraziatskij entomologicheskij zhurnal — Euroasian Entomological Journal*, vol. 18, no. 6, pp. 397–399. (In Russian)
- Sergeeva, E. V., Golub, V. B., Ivanov, S. A. (2022) Novye dannye po faune poluzhestkokrylykh nasekomykh (Heteroptera) Tyumenskoj oblasti. Soobshchenie 2 [New data on the fauna of true bugs (Heteroptera) of Tyumenskaya Oblast, Russia. Part 2]. *Evraziatskij entomologicheskij zhurnal — Euroasian Entomological Journal*, vol. 21, no. 5, pp. 290–294. <https://doi.org/10.15298/euroasentj.21.5.09> (In Russian)
- Vinokurov, N. N. (2019) O redkikh poluzhestkokrylykh (Heteroptera) Sibiri i yuga Dal'nego Vostoka Rossii [On rear true bugs (Heteroptera) of Siberia and the South of Russian Far East]. *Acta Biologica Sibirica*, vol. 5, no. 1, pp. 19–29. <http://dx.doi.org/10.14258/abs.v5.i1.5186> (In Russian)
- Vinokurov, N. N., Kanyukova, E. V. (1995) *Poluzhestkokrylye nasekomye (Heteroptera) Sibiri [True bugs (Heteroptera) Siberia]*. Novosibirsk: Nauka Publ., 238 p. (In Russian)
- Vinokurov, N. N., Kanyukova, E. V., Golub, V. B. (2010) *Katalog poluzhestkokrylykh nasekomykh (Heteroptera) Aziatskoj chasti Rossii [Catalogue of the Heteroptera of Asian part of Russia]*. Novosibirsk: Nauka Publ., 320 p. (In Russian)

Для цитирования: Сергеева, Е. В., Голуб, В. Б. (2023) Новые данные по фауне полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) Тюменской области. Сообщение 3. *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 360–368. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-360-368>

Получена 2 марта 2023; прошла рецензирование 10 апреля 2023; принята 16 апреля 2023.

For citation: Sergeeva, E. V., Golub, V. B. (2023) New data on the fauna of true bugs (Heteroptera) of the Tyumen Region, Russia. Part 3. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 360–368. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-360-368>

Received 2 March 2023; reviewed 10 April 2023; accepted 16 April 2023.

<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-369-377><http://zoobank.org/References/4A5AF108-F42F-49A6-9504-173F1A30FB50>

УДК 595.754+ 574.4

Материалы по фауне полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) национального парка «Тункинский» (Республика Бурятия)

Е. В. Софронова

Институт географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, ул. Улан-Баторская, д. 1, 664033, г. Иркутск, Россия

Сведения об авторе

Софронова Елена Валерьевна

E-mail: aronia@yandex.ru

SPIN-код: 3666-2906

Scopus Author ID: 57729671000

ResearcherID: AAZ-5284-2020

ORCID: 0000-0002-4701-1108

Аннотация. В работе представлен аннотированный список полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) национального парка «Тункинский», составленный по результатам сборов 2015 и 2019 годов. На основе собственных и литературных данных в списке приводится 63 вида клопов из 48 родов и 12 семейств. Впервые на территории парка выявлено 54 вида клопов, из них два вида *Acalypta platycheila* (Fieber, 1844) и *Eurydema ventralis* Kolenati, 1846 являются новыми для фауны Республики Бурятии. Вид *E. ventralis* приводится впервые для Байкальской Сибири. Вероятно, на изученной территории эти виды обитают на восточном пределе своего распространения.

Права: © Автор (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: Heteroptera, клопы, фауна, национальный парк Тункинский, Байкальская Сибирь, Республика Бурятия

Data on the fauna of true bugs (Heteroptera) of the Tunkinsky National Park, Buryatia, Russia

E. V. Sofronova

V. B. Sochava Institute of Geography, SB RAS, 1 Ulan-Batorskaya Str., 664033, Irkutsk, Russia

Author

Elena V. Sofronova

E-mail: aronia@yandex.ru

SPIN: 3666-2906

Scopus Author ID: 57729671000

ResearcherID: AAZ-5284-2020

ORCID: 0000-0002-4701-1108

Abstract. The paper provides an annotated list of true bugs (Heteroptera) of the Tunkinsky National Park. The list is based on the results of collections made in 2015 and 2019. With the author's data and literature data combined, the list contains 63 species of true bugs from 48 genera and 12 families. For the first time, 54 species of Heteroptera were identified in the Tunkinsky National Park. Two of the species — *Acalypta platycheila* (Fieber, 1844) and *Eurydema ventralis* Kolenati, 1846 — are new to the fauna of the Republic of Buryatia. The species *E. ventralis* is reported for the first time for Baikal Siberia. The study area is likely to be the eastern limit of their distribution.

Copyright: © The Author (2023). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Keywords: Heteroptera, true bugs, fauna, Tunkinsky National Park, Baikal Siberia, Republic of Buryatia

Введение

Национальный парк «Тункинский» (далее НПТ) находится в юго-западном Прибайкалье в бассейне р. Иркут. В территориально-административном отношении парк расположен в Республике Бурятия в пределах административного района Тункинский. Данную территорию также называют Тункинской долиной, она образована чередой котловин различной величины: Мондинской, Хойтогольской, Туранской, Тункинской, Торской, Быстринской. Долина с севера ограничена хребтом Тункинские Гольцы, а с юга — хребтом Хамар-Дабан. НПТ — один из крупнейших парков России, его площадь составляет 1183,7 тыс. га, часть его площади (9%) вошла в состав Байкальского участка Всемирного природного наследия и расположена в центральной экологической зоне Байкальской природной территории (Биличенко 2012; Иметхенов и др. 2016). Парк был создан в 1991 г. с целью сохранения уникальных экосистем Восточного Саяна и отрогов Хамар-Дабана. Климат территории резко континентальный, со значительными амплитудами суточных и годовых температур (средняя температура июля 14°C, января –24°C). Среднегодовая температура отрицательная. Годовое количество осадков небольшое (284 мм — 495 мм) (Зарубина 2006).

В растительном покрове доминируют леса. Высокогорье, в основном, занимают горные тундры и луга. Настоящие и болотистые луга господствуют в поймах рек и в понижениях межгорных котловин. Степи не образуют значительных площадей и большей частью распаханы. Горно-котловинный ландшафт и пестрота экологических условий способствуют значительному биологическому разнообразию территории (Рупышев 2009).

Наибольший урон природным комплексам Тункинской долины был нанесён в 50-е годы XX века в результате хозяйственной деятельности человека (распашка земель, выпас домашнего скота, рубка леса и т. д.). С момента образования ООПТ сокращается поголовье скота и площадь пахотных

площадей, от чего образуются залежные земли. Территория НПТ имеет большой потенциал для рекреационных целей. Развиваются спортивные туристические маршруты, в перспективе развитие познавательного туризма. На территории большое количество минеральных источников, часть из которых уже давно используется в лечебных целях (Зарубина 2006).

Использование НПТ в целях рекреации должно иметь максимально щадящий характер для экосистем, для чего необходимы комплексные исследования живой природы. В настоящее время довольно много исследований посвящено фауне позвоночных животных и флоре парка, где большое количество видов включено как в Красную книгу Бурятии, так и в Красную книгу России. Систематически проводятся исследования орнитофауны, особенно редких и краснокнижных видов. Большое значение имеют исследования и регулярный мониторинг редких видов млекопитающих (снежный барс, сибирский горный козёл и мн. др.) (Ахаржанова, Иметхенов 2021). При этом энтомологические исследования в НПТ единичны и отрывочны. Некоторые сведения о полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) содержатся в публикации Н. Н. Винокурова с соавторами о редких и малоизученных полужесткокрылых Байкальского региона (2006), где приводятся девять видов из Тункинского района. Полужесткокрылые насекомые (или клопы) — крупнейший отряд насекомых с неполным превращением. Клопы населяют все природные зоны от тундры до пустынь, обитают в самых разнообразных наземных и во многих водных экосистемах. Они разнообразны по экологической и трофической приуроченности. Клопы — неотъемлемый компонент биоты, вносящий существенный вклад в биоразнообразие каждого региона (Винокуров и др. 2010).

Материал и методы

В тексте встречаются следующие сокращения: З — западнее, В — восточнее, пос. — посёлок, с. — село, окр. — окрестности.

Координаты точек сбора:

1 — 13 км В пос. Монды, 51°40'30"N, 101°12'38"E; 2 — 12 км З пос. Туран, 51°38'43"N, 101°28'38"E; 3 — курорт Нилова Пустынь, 51°41'33"N, 101°40'24"E; 4 — окр. с. Харбяты, 51°39'34"N, 102°17'40"E; 5 — 6 км З пос. Жемчуг, 51°40'34"N, 102°21'51"E; 6 — 8 км З с. Тунка, 51°44'52"N, 102°25'34"E; 7 — 6 км З с. Тунка, 51°44'51"N, 102°26'50"E; 8 — 4,5 км В пос. Жемчуг, 51°41'09"N, 102°31'23"E.

Материал был собран автором в летние периоды 2015 и 2019 годов в НПТ. Девять видов приводится по публикации Н. Н. Винокурова с соавторами (2006). Точки сбора, в основном, находятся вдоль русла Иркутта на днищах котловин (рис. 1).

Сбор насекомых проводился стандартными эколого-фаунистическими методами: кошение энтомологическим сачком, отряхивание деревьев и кустарников, разбор растительного опада, почвенные ловушки, сбор материала вручную (Голуб и

др. 2012). Определение видовой принадлежности экземпляров проведено по специальной литературе (Винокуров, Канюкова 1995; Канюкова 2006; Ge, Li 2019), а также с помощью эталонной энтомологической коллекции Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург). Географическое распространение, расположение и номенклатура таксонов приводятся по каталогу полужесткокрылых азиатской части России (Винокуров и др. 2010) и по электронному каталогу палеарктических полужесткокрылых (Catalogue of the Palaearctic Heteroptera). Аннотированный список содержит названия видов, места сборов, количество и пол экземпляров (если материал приводится из литературного источника, может указываться только количество экземпляров), сведения о распространении вида. Фамилия сборщика указывается только в том случае, если вид приводится по литературным данным. Знаком (*) отмечены новые для фауны Бурятии виды.

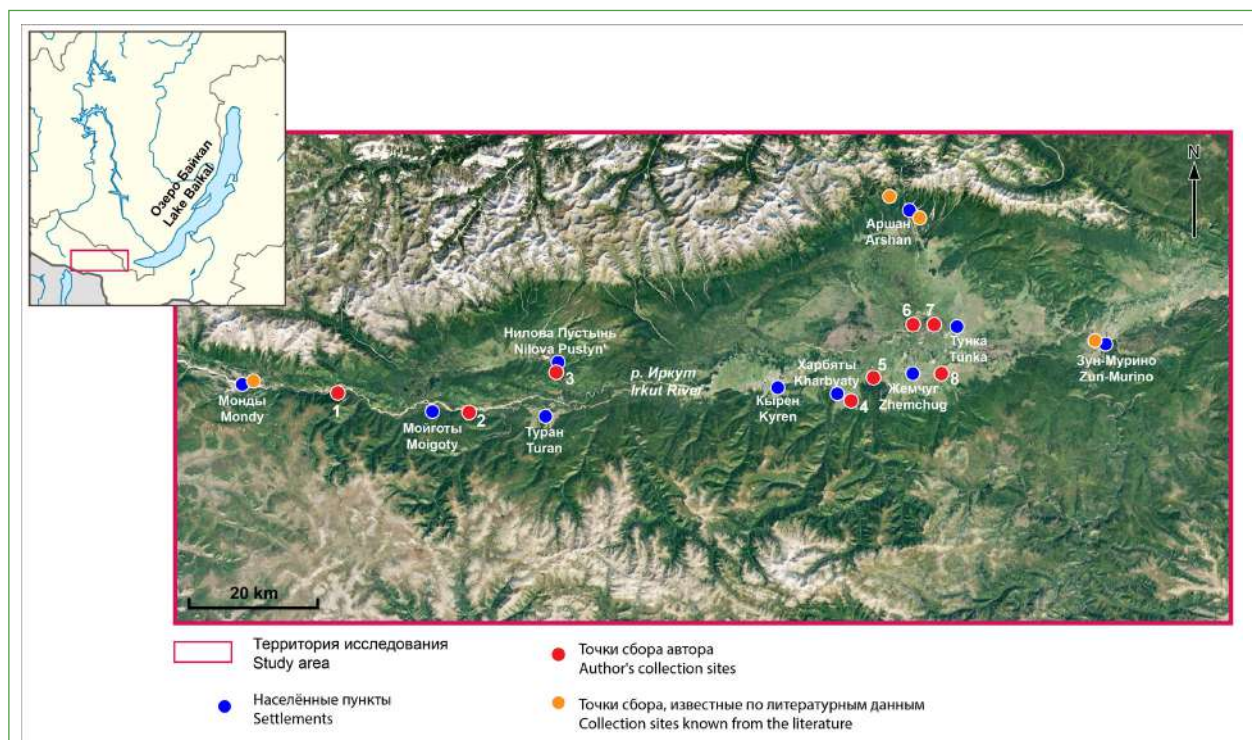


Рис. 1. Карта-схема точек сбора полужесткокрылых насекомых в национальном парке «Тункинский». Цифрами обозначены точки сбора насекомых автором, пояснения в тексте

Fig. 1. The map of collection points of Heteroptera in the Tunkinsky National Park. The numbers indicate the author's collection sites of insects, see explanations in the text

Результаты и обсуждение

Аннотированный список видов
Heteroptera национального парка
«Тункинский»

Семейство Gerridae

Gerris lacustris (Linnaeus, 1758)

Материал. 6 км 3 пос. Жемчуг, заболоченное озеро, 06.08.2015, 1♂, 2♀.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Limnoporus rufoscutellatus (Latreille, 1807)

Материал. 6 км 3 пос. Жемчуг, заболоченное озеро, 06.08.2015, 2♂.

Распространение. Голарктический вид.

Семейство Nabidae

Nabis flavomarginatus Scholtz, 1847

Материал. 12 км 3 пос. Туран, разнотравный луг, 07.08.2015, 1♂, 1♀.

Распространение. Голарктический вид.

Nabis punctatus mimoferus Hsiao, 1964

Материал. 13 км В пос. Монды, разнотравный луг, 07.08.2015 1♂, 1♀; 12 км 3 пос. Туран, разнотравный луг, 07.08.2015, 3♀; окр. с. Харбяты, мезо-ксерофитное высокотравье, 08.08.2015, 1♂, 1♀; 6 км 3 пос. Жемчуг, ксерофитный луг, 06.08.2015 1♂, 3♀; 6 км 3 с. Тунка, разнотравный луг, 19.07.2019, 1♀; 4,5 км В пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 07.08.2015, 3♂, 4♀.

Распространение. Сибирь, Дальний Восток, Средняя Азия, Китай, Монголия, Корейский полуостров, Северная Индия, Северный Пакистан.

Семейство Miridae

Bryocoris pteridis (Fallén, 1807)

Материал. Курорт Аршан, 28.07–19.08.1982, 2 экз. (Шиленков).

Распространение. Евразийский вид.

Alloeotomus simplex (Uhler, 1896)

Материал. Пос. Зун-Мурино, 28.05.1973 (Плешанов).

Распространение. Забайкалье, юг Дальнего Востока, северо-восток Китая, Корейский полуостров, Япония.

Deraeocoris punctulatus (Fallén, 1807)

Материал. 6 км 3 с. Тунка, разнотравный луг, 19.07.2019, 1♀.

Распространение. Голарктический вид.

Deraeocoris ater (Jakovlev, 1889)

Материал. Пос. Зун-Мурино, 02.08.1963 (Вержужский).

Распространение. Юг Сибири, юг Дальнего Востока, северо-восток Китая, Корейский полуостров, Япония.

Adelphocoris lineolatus (Goeze, 1778)

Материал. 13 км В пос. Монды, мезофитное разнотравье, 07.08.2015, 1♀; 6 км 3 с. Тунка, разнотравный луг, 19.07.2019, 4♂, 2♀; 4,5 км В пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 07.08.2015, 1♂, 2♀.

Распространение. Транспалеарктический вид, завезен в Северную Америку.

Adelphocoris quadripunctatus (Fabricius, 1794)

Материал. Окр. с. Харбяты, горец, 08.08.2015, 1♂; 8 км 3 с. Тунка, разнотравный луг, 19.07.2019, 2♂; 6 км 3 с. Тунка, разнотравный луг, 19.07.2019, 1♂, 2♀; 4,5 км В пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 07.08.2015, 1♀.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Adelphocoris seticornis (Fabricius, 1775)

Материал. Окр. с. Харбяты, ксеро-мезофитное высокотравье, 08.08.2015, 3♂, 3♀; 6 км 3 с. Тунка, разнотравный луг, 19.07.2019, 2♂, 5♀.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

Adelphocoris triannulatus (Stål, 1858)

Материал. 6 км 3 с. Тунка, разнотравный луг, 19.07.2019, 2♂.

Распространение. Юг Сибири и Дальнего Востока, Китай, Корейский полуостров, Япония.

Charagochilus gyllenhalii (Fallén, 1807)

Материал. Окр. с. Харбяты, ксеро-мезофитное высокотравье, 08.08.2015, 1♀;

Распространение. Западно-центральнопалеарктический вид.

Lygocoris pabulinus (Linnaeus, 1761)

Материал. Курорт Нилова Пустынь, осоки, заросли кустарников на берегу р. Ихэ-Ухгунь, 07.08.2015, 1♂, 1♀.

Распространение. Голарктический вид.

Lygus gemellatus gemellatus (Herrich-Schaeffer, 1835)

Материал. 13 км В пос. Монды, мезофитное разнотравье, 07.08.2015, 4♂, 11♀; 4,5

км В пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 07.08.2015, 2♂, 3♀.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Lygus pratensis (Linnaeus, 1758)

Материал. Пос. Зун-Мурино, 09.06.1957 (Рожков).

Распространение. Западно-центрально-палеарктический вид.

Lygus sibiricus Aglyamzyanov, 1990

Материал. Окр. с. Харбятты, горец, 08.08.2015, 1♂; 6 км 3 пос. Жемчуг, злаки, осоки, 07.08.2015, 1♂, 1♀.

Распространение. Сибирь, юг Дальнего Востока, Монголия, Китай, Корейский полуостров.

Lygus wagneri Remane, 1955

Материал. 13 км В пос. Монды, разнотравный луг, 07.08.2015, 1♂.

Распространение. Трансевразиатский вид.

Orthops mutans (Stål, 1858)

Материал. Курорт Нилова Пустынь, осоки, заросли кустарников на берегу р. Ихэ-Ухгунь, 07.08.2015, 1♂, 1♀; 4,5 км В пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 07.08.2015, 1♀.

Распространение. Сибирь, Монголия, Китай.

Orthops scutellatus Uhler, 1877

Материал. Курорт Нилова Пустынь, осоки, заросли кустарников на берегу р. Ихэ-Ухгунь, 07.08.2015, 1♂; окр. с. Харбятты, горец, 08.08.2015, 1♀.

Распространение. Сибирь, юг Дальнего Востока, Восточный Китай, Япония, Северная Америка.

Leptopterna albescens (Reuter, 1891)

Материал. Пос. Зун-Мурино, 29.07.1963 (Вержущий).

Распространение. Евразиатский степной вид.

Stenodema trispinosa Reuter, 1904

Материал. 6 км 3 пос. Жемчуг, злаки, осоки около озера, 06.08.2015, 1♂, 2♀.

Распространение. Голарктический вид.

Stenodema sibirica Bergroth, 1914

Материал. 12 км 3 пос. Туран, разнотравный луг, 07.08.2015, 1♂, 3♀; курорт Нилова Пустынь, осоки, заросли кустарников на берегу р. Ихэ-Ухгунь, 07.08.2015, 1♂, 1♀; окр. с. Харбятты, разнотравный луг, 08.08.2015, 1♂, 1♀.

Распространение. Сибирь, юг Дальнего Востока, Китай, Корейский полуостров, Япония.

Halticus apterus apterus (Linnaeus, 1758)

Материал. Окр. с. Харбятты, мезо-ксерофитное разнотравье, 08.08.2015, 5♂, 7♀.

Распространение. Голарктический вид.

Myrmecophyes alboornatus (Stål, 1858)

Материал. 6 км 3 пос. Тунка, разнотравный луг, 19.07.2019, 7♀.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

Globiceps flavomaculatus (Fabricius, 1794)

Материал. 8 км 3 пос. Тунка, курильский чай (*Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb.), 19.07.2019, 1♀.

Распространение. Трансевразиатский вид.

Chlamydatius pulicarius (Fallén, 1807)

Материал. 6 км 3 пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 06.08.2015, 1♂, 1♀; 6 км 3 пос. Тунка, разнотравный луг, 19.07.2019, 2♂, 2♀; 4,5 км В пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 07.08.2015, 3♂, 2♀.

Распространение. Трансевразиатский вид.

Eurycolpus flaveolus (Stål, 1858)

Материал. Окр. с. Харбятты, мезо-ксерофитное разнотравье, 08.08.2015, 2♂, 2♀; 4,5 км В пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 07.08.2015, 2♀.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

Plagiognathus chrysanthemi (Wolff, 1804)

Материал. 12 км 3 пос. Туран, злаки, полынь, 07.08.2015, 4♂, 2♀; 6 км 3 пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 06.08.2015, 2♂, 2♀; окр. с. Харбятты, мезо-ксерофитное разнотравье, 08.08.2015, 1♂, 3♀; 6 км 3 с. Тунка, разнотравный луг, 19.07.2019, 1♂, 3♀; 4,5 км В пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 07.08.2015, 1♂.

Распространение. Транспалеарктический вид, завезён в Северную Америку.

Семейство Tingidae

**Acalypta platycheila* (Fieber, 1844)

Материал. 6 км 3 с. Тунка, чабрец (*Thymus* sp.), 19.07.2019, 1♀.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

Lasiacantha kaszabi Hoberlandt, 1977

Материал. 6 км 3 с. Тунка, чабрец (*Thymus* sp.), 19.07.2019, 7 ♂ самцов, 14 ♀.

Распространение. Восточная Сибирь, Монголия.

Семейство Reduviidae

Rhynocoris dauricus Kiritschenko, 1926

Материал. Пос. Зун-Мурино, 04.06.1974, 1 экз. (Шиленков).

Распространение. Восточная Сибирь, Монголия, запад Китая.

Семейство Lygaeidae

Nysius eximius Stål, 1858

Материал. 13 км В пос. Монды, курильский чай (*D. fruticosa*), 07.08.2015, 1 ♂.

Распространение. Восточная Сибирь, Монголия, Корейский полуостров.

Nysius helveticus (Herrich-Schaeffer, 1850)

Материал. 6 км 3 с. Тунка, разнотравный луг, 19.07.2019, 1 ♀.

Распространение. Евразийский вид.

Nysius thymi thymi (Wolff, 1804)

Материал. 13 км В пос. Монды, мезофитное разнотравье, 07.08.2015, 5 ♂, 13 ♀; 12 км 3 пос. Туран, разнотравный луг, 07.08.2015, 1 ♂, 1 ♀; 6 км 3 пос. Тунка, чабрец (*Thymus* sp.), 19.07.2019, 2 ♂; 4,5 км В пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 07.08.2015, 5 ♂, 3 ♀.

Распространение. Голарктический вид.

Ortholomus punctipennis (Herrich-Schaeffer, 1838)

Материал. 13 км В пос. Монды, курильский чай (*D. fruticosa*), 07.08.2015, 2 ♂, 6 ♀; 6 км 3 пос. Тунка, разнотравный луг с чабрецом (*Thymus* sp.), 19.07.2019, 5 ♂, 7 ♀; 4,5 км В пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 07.08.2015, 1 ♂.

Распространение. Евразийский вид.

Geocoris grylloides (Linnaeus, 1761)

Материал. 12 км 3 пос. Туран, разнотравный луг, 07.08.2015, 1 ♂; 8 км 3 пос. Тунка, курильский чай (*D. fruticosa*), 19.07.2019, 1 ♂.

Распространение. Евразийский вид.

Geocoris itonis Horváth, 1905

Материал. 12 км 3 пос. Туран, разнотравный луг, 07.08.2015, 1 ♀; окр. с. Харбяты, ксерофитное разнотравье, 08.08.2015, 1 ♀; 8 км

3 пос. Тунка, курильский чай (*D. fruticosa*), 19.07.2019, 1 ♂, 1 ♀; 6 км 3 пос. Тунка, разнотравный луг, 19.07.2019, 2 ♀.

Распространение. Восточно-палеарктический.

Camptotelus lineolatus lineolatus (Schilling, 1829)

Материал. 6 км 3 пос. Тунка, чабрец (*Thymus* sp.), 19.07.2019, 4 ♂, 8 ♀.

Распространение. Евразийский вид.

Pterotmetus staphyliniformis (Schilling, 1829)

Материал. Окр. с. Харбяты, мезо-ксерофитное разнотравье, 08.08.2015, 2 ♀.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Ligyrocoris sylvestris (Linnaeus, 1758)

Материал. 13 км В пос. Монды, курильский чай (*D. fruticosa*), 07.08.2015, 1 ♂, 9 ♀; 8 км 3 пос. Тунка, разнотравье с курильским чаем, 19.07.2019, 4 ♀.

Распространение. Голарктический вид.

Peritrechus convivus (Stål, 1858)

Материал. 6 км 3 пос. Тунка, растительный опад под ивой, 19.07.2019, 1 ♂, 1 ♀.

Распространение. Голарктический вид.

Rhyarochromus pini (Linnaeus, 1758)

Материал. 13 км В пос. Монды, курильский чай (*D. fruticosa*), 07.08.2015, 1 ♀; 12 км 3 пос. Туран, злаки, полынь, 07.08.2015, 2 ♂; окр. с. Харбяты, мезо-ксерофитное разнотравье, 08.08.2015, 1 ♂, 2 ♀; 4,5 км В пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 07.08.2015, 1 ♀.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Семейство Coreidae

Coriomerus scabricornis scabriicornis (Panzer, 1805)

Материал. 12 км 3 пос. Туран, разнотравный луг, 07.08.2015, 3 ♂.

Распространение. Трансевразийский вид.

Семейство Alydidae

Alydus calcaratus (Linnaeus, 1758)

Материал. Окр. с. Харбяты, мезо-ксерофитное разнотравье, 08.08.2015, 2 ♂; 6 км 3 пос. Тунка, разнотравный луг, 19.07.2019, 1 ♀; 4,5 км В пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 07.08.2015, 1 ♂, 1 ♀.

Распространение. Голарктический вид.

Megalotomus ornaticeps (Stål, 1858)

Материал. Окр. с. Харбяты, мезо-ксерофитное разнотравье, 08.08.2015, 1♀; 6 км 3 пос. Тунка, разнотравный луг, 19.07.2019, 1♂, 1♀.

Распространение. Евразийский степной вид.

Семейство Rhopalidae

Rhopalus distinctus (Signoret, 1859)

Материал. 6 км 3 пос. Тунка, чабрец (*Thymus* sp.), 19.07.2019, 1♀.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Stictopleurus crassicornis (Linnaeus, 1758)

Материал. Окр. с. Харбяты, мезо-ксерофитное разнотравье, 08.08.2015, 2♀.

Распространение. Трансевразийский вид.

Stictopleurus punctatonervosus (Goeze, 1778)

Материал. Окр. с. Харбяты, мезо-ксерофитное разнотравье, 08.08.2015, 1♀; 6 км 3 пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 06.08.2015, 2♂, 1♀; 4,5 км В пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 07.08.2015, 1♀.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Myrmus miriformis miriformis (Fallén, 1807)

Материал. 12 км 3 пос. Туран, разнотравный луг, 07.08.2015, 2♂; окр. с. Харбяты, мезо-ксерофитное разнотравье, 08.08.2015, 1♀; 6 км 3 пос. Тунка, разнотравный луг, 19.07.2019, 3♂, 1♀.

Распространение. Трансевразийский вид.

Семейство Acanthosomatidae

Elasmotethus brevis Lindberg, 1934

Материал. Пос. Зун-Мурино, 26–27.05.1974, 8 экз. (Плешанов).

Распространение. Трансевразийский вид.

Семейство Scutelleridae

Phimodera laevilinea Stål, 1873

Материал. Тункинские Альпы, Саган, 2200 м, 26.06.1959, 1 экз. (Карамышев).

Распространение. Горы северо-востока и юга Сибири, дальний Восток, Монголия, Китай.

Eurygaster testudinaria (Geoffroy, 1785)

Материал. Окр. с. Харбяты, мезо-ксеро-

фитное разнотравье, 08.08.2015, 1♀; 4,5 км В пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 07.08.2015, 1♀.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Семейство Pentatomidae

Jalla subcalcarata Jakovlev, 1885

Материал. Пос. Монды, листовничный колок, 25.07.1965 (Плешанов).

Распространение. Восточно-центральнопалеарктический вид.

Aelia klugii Hahn, 1833

Материал. 6 км 3 пос. Тунка, разнотравный луг, 19.07.2019, 2♂.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Anthemina varicornis (Jakovlev, 1874)

Материал. 6 км 3 пос. Жемчуг, злаки, осоки, 06.08.2015, 1♀.

Распространение. Трансевразийский вид.

Carpocoris purpureipennis (De Geer, 1773)

Материал. Окр. с. Харбяты, мезо-ксерофитное разнотравье с горцем, 08.08.2015, 4♂, 4♀; 4,5 км В пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 07.08.2015, 1♂.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Dolycoris baccarum (Linnaeus, 1758)

Материал. Окр. с. Харбяты, мезо-ксерофитное разнотравье, 08.08.2015, 2♂.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Rubiconia intermedia (Wolff, 1811)

Материал. 8 км 3 пос. Тунка, курильский чай (*D. fruticosa*), 19.07.2019, 1♂.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Sciocoris abbreviatus (Reuter, 1879)

Материал. 4,5 км В пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 07.08.2015, 1♂.

Распространение. Казахстанско-монгольский степной вид.

Eurydema oleracea (Linnaeus, 1758)

Материал. Окр. с. Харбяты, мезо-ксерофитное разнотравье, 08.08.2015, 1♂, 1♀.

Распространение. Европейско-байкальский вид.

**Eurydema ventralis* Kolenati, 1846

Материал. 8 км З пос. Тунка, разнотравье на опушке соснового леса, 19.07.2019, 1♂.

Распространение. Западно-центрально-палеарктический вид.

Sternodontus similis (Stål, 1854)

Материал. 4,5 км В пос. Жемчуг, ксерофитное разнотравье, 07.08.2015, 1♀.

Распространение. Южная Сибирь, Монголия.

Заключение

В настоящее время известная фауна НПТ насчитывает 63 вида полужесткокрылых насекомых из 48 родов и 12 семейств, из них 54 вида приведено для парка впервые. Кроме того, собраны представители ещё двух родов (*Notostira* sp. и *Coranus* sp.), которые представлены самками, поэтому не определены до вида и не приведены в списке. Два вида — *Acalypta platycheila* и *Eurydema ventralis* являются новыми для фауны Республики Бурятия. *A. platycheila* имеет европейско-сибирский ареал, а

E. ventralis — западно-центральнопалеарктический. Вероятно, оба вида в Бурятии не обитают восточнее НПТ, территория которого является восточным пределом их распространения.

НПТ — один из самых больших национальных парков России, для которого характерно высокое разнообразие ландшафтов и природных условий, благодаря чему здесь можно предполагать значительное видовое разнообразие насекомых, в том числе клопов. Таким образом, представленный список полужесткокрылых насекомых далеко не полный, он будет расширяться за счёт дальнейших исследований парка.

Финансирование

Исследование выполнено за счет средств государственного задания АААА-А21-121012190059-5

Funding

This research was funded by the expense of stateproject(no.АААА-А21-121012190059-5)

Литература

- Ахаржанова, Т. В., Иметхенов, О. А. (2021) О проблеме сбора информации многопрофильных научных исследованиях в Тункинском национальном парке. *Вестник Бурятского государственного университета. Биология, география*, № 3, с. 42–48. <https://doi.org/10.18101/2587-7143-2021-3-42-48>
- Биличенко, И. Н. (2012) Тункинский национальный парк: природные условия и проблемы природопользования. *Вестник Иркутского государственного технического университета*, № 7 (66), с. 55–59.
- Винокуров, Н. Н., Голуб, В. Б., Канюкова, Е. В. (2012) *Каталог полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) азиатской части России*. Новосибирск: Наука, 319 с.
- Винокуров, Н. Н., Канюкова, Е. В. (1995) *Полужесткокрылые насекомые (Heteroptera) Сибири*. Новосибирск: Наука, 237 с.
- Винокуров, Н. Н., Плешанов, А. С., Агафонова, Т. А. (2006) Редкие и малоизвестные полужесткокрылые (Heteroptera) Байкальского региона. В кн.: *Энтомологические исследования в Северной Азии: Материалы VII Межрегионального совещания энтомологов Сибири и Дальнего Востока*. Новосибирск: Талер-Пресс, с. 43–45.
- Голуб, В. Б., Цуриков, М. Н., Прокин, А. А. (2012) *Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала*. М.: Товарищество научных изданий КМК, 339 с.
- Зарубина, Н. В. (2006) Комплексная рекреационная оценка Тункинского национального парка. *География и природные ресурсы*, № 4, с. 129–135.
- Иметхенов, А. Б., Чимитов, Д. Г., Иметхенов, О. А., Иметхенова, О. В. (2016) *Особо охраняемые природные территории Бурятии*. Улан-Удэ: ВСГУТУ, 162 с.
- Канюкова, Е. В. (2006) *Водные полужесткокрылые насекомые (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) фауны России и сопредельных стран*. Владивосток: Дальнаука, 297 с.
- Рупышев, Ю. А. (2009) Редкие виды растений Национального парка «Тункинский» — новые местонахождения, состояние и перспективы охраны. *Сибирский экологический журнал*, т. 16, № 6, с. 807–812.

- Catalogue of the Palearctic Heteroptera*. (2023) [Online]. Available at: https://catpalhet.linnaeus.naturalis.nl/linnaeus_ng/app/views/introduction/topic.php?id=9&epi=1 (accessed 20.03.2023).
- Ge, X., Li, J. (2019) Review of the genus *Nysius* Dallas from Mongolian Plateau (Hemiptera: Heteroptera: Orsillidae). *Zootaxa*, vol. 4560, no. 1, pp. 171–183. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4560.1.10>

References

- Akharzhanova, T. V., Imetkhenov, O. A. (2021) О проблеме сбора информации о многопрофильных научных исследованиях в Тункинском национальном парке [On the Problem of Collecting Information on Multidisciplinary Scientific Research in Tunkinsky National Park]. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya, geografiya — Bulletin of Buryat State University. Biology, Geography*, no. 3, pp. 42–48. <https://doi.org/10.18101/2587-7143-2021-3-42-48> (In Russian)
- Bilichenko, I. N. (2012) Тункинский национальный парк: природные условия и проблемы природопользования [Tunkinsky National Park: Natural Environment and Problems of Nature Management]. *Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta — Proceedings of Irkutsk State Technical University*, no. 7 (66), pp. 55–59. (In Russian)
- Catalogue of the Palearctic Heteroptera*. (2023) [Online]. Available at: https://catpalhet.linnaeus.naturalis.nl/linnaeus_ng/app/views/introduction/topic.php?id=9&epi=1 (accessed 20.03.2023). (In English)
- Ge, X., Li, J. (2019) Review of the genus *Nysius* Dallas from Mongolian Plateau (Hemiptera: Heteroptera: Orsillidae). *Zootaxa*, vol. 4560, no. 1, pp. 171–183. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4560.1.10> (In English)
- Golub, V. B., Tsurikov, M. N., Prokin, A. A. (2012) *Kollektsii nasekomykh: sbor, obrabotka i khranenie materiala [Insect collections: Collecting, preparation and storage of the material]*. Moscow: KMK Scientific Press, 339 p. (In Russian)
- Imetkhenov, A. B., Chimitov, D. G., Imetkhenov, O. A., Imetkhenova, O. V. (2016) *Osobo okhranyaemye prirodnye territorii Buryatii [Natural areas of preferential protection of Buryatia]*. Ulan-Ude: East Siberia State University of Technology and Management Publ., 162 p. (In Russian)
- Kanyukova, E. V. (2006) *Vodnye poluzhestkokrylye nasekomye (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) fauny Rossii i sopredel'nykh stran [Aquatic hemipteran bugs (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) of the Fauna of Russia and Neighbouring Countries]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., 297 p. (In Russian)
- Rupyshev, Yu. A. (2009) Redkie vidy rastenij Natsional'nogo parka "Тункинский" — новье местонахождения, состояние и перспективы охраны [Rare plant species of National Park "Tunkinsky" — New sites, condition and perspective of protection]. *Sibirskij ekologicheskij zhurnal — Contemporary Problems of Ecology*, vol. 16, no. 6, pp. 807–812. (In Russian)
- Vinokurov, N. N., Golub, V. B., Kanyukova, E. V. (2012) *Katalog poluzhestkokrylykh nasekomykh (Heteroptera) aziatskoj chasti Rossii [Catalogue of the Heteroptera of Asian Part of Russia]*. Novosibirsk: Nauka Publ., 319 p. (In Russian)
- Vinokurov, N. N., Kanyukova, E. V. (1995) *Poluzhestkokrylye nasekomye (Heteroptera) Sibiri [Heteroptera of Siberia]*. Novosibirsk: Nauka Publ., 237 p. (In Russian)
- Vinokurov, N. N., Pleshanov, A. S., Agafonova, T. A. (2006) Redkie i maloizvestnye poluzhestkokrylye (Heteroptera) Baikal'skogo regiona [Rare and little known Heteroptera of the Baikal region]. In: *Entomologicheskie issledovaniya v Severnoj Azii: Materialy VII Mezhhregional'nogo soveshchaniya entomologov Sibiri i Dal'nego Vostoka [Entomological studies in North Asia: Materials of the VII Interregional meeting of entomologists of Siberia and the Far East]*. Novosibirsk: Taler-Press, pp. 43–45. (In Russian)
- Zarubina, N. V. (2006) Kompleksnaya rekreatsionnaya otsenka Tunkinskogo natsional'nogo parka [Comprehensive recreational assessment of the Tunkinsky National Park]. *Geografiya i prirodnye resursy*, no. 4, pp. 129–135. (In Russian)

Для цитирования: Софронова, Е. В. (2023) Материалы по фауне полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) национального парка «Тункинский» (Республика Бурятия). *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 369–377. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-369-377>

Получена 4 апреля 2023; прошла рецензирование 10 апреля 2023; принята 16 апреля 2023.

For citation: Sofronova, E. V. (2023) Data on the fauna of true bugs (Heteroptera) of the Tunkinsky National Park, Buryatia, Russia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 369–377. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-369-377>

Received 4 April 2023; reviewed 10 April 2023; accepted 16 April 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-378-384>
<http://zoobank.org/References/A9AC8129-DD10-4488-8C18-A1073B91F62A>

UDC 599.323.43

A new record of the Evoron vole (Rodentia, Arvicolinae: *Alexandromys evoronensis*) in the Far East

I. V. Kartavtseva¹✉, A. I. Stepanova¹, I. N. Sheremetyeva¹, M. V. Pavlenko¹, L. V. Frisman²

¹ Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 159 Stoletiya Vladivostoka Ave., 690022, Vladivostok, Russia

² Institute for Complex Analysis of Regional Problems, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 4 Sholom-Aleichema Str., 679016, Birobidzhan, Russia

Authors

Irina V. Kartavtseva

E-mail: Kartavtseva@biosoil.ru

SPIN: 8486-5612

Scopus Author ID: 6603816919

ResearcherID: M-2403-2016

ORCID: 0000-0003-2136-8253

Anastasia I. Stepanova

E-mail: aig.stepanova@gmail.com

Irina N. Sheremetyeva

E-mail: sheremet76@yandex.ru

SPIN: 4490-5584

Scopus Author ID: 6504016204

ResearcherID: L-9392-2016

ORCID: 0000-0003-3464-9009

Marina V. Pavlenko

E-mail: mv_pavlenko@mail.ru

SPIN: 2149-2274

Scopus Author ID: 35808905800

ORCID: 0000-0002-7772-7019

Liubov V. Frisman

E-mail: l.frisman@mail.ru

SPIN: 5244-3989

Scopus Author ID: 7003582229

ResearcherID: J-9165-2018

ORCID: 0000-0002-4674-5978

Abstract. *Alexandromys evoronensis* is the endemic vole of the Russian Far East. The range of the species is still unclear. Previously, this species was found in two intermontane areas of the Khabarovsk Krai and one area of the Amur Oblast. We recorded this species in a new location in August 2021 and August 2022. It is a small intermountain area of the western spurs of the Bureinsky Range, in the Tyrma River valley, Khabarovsk Krai (50°01'17.55"N, 132°03'02.60"E). A total of eight Evoron voles were caught here. Karyotyping of one female (2n = 36) revealed a similarity with the karyotype of the *Argi* chromosomal race of the *A. evoronensis*. New records of the voles in the Tyrma River valley expand the range of Evoron vole and indicate more southerly habitats than previously stated.

Copyright: © The Authors (2023).
Published by Herzen State Pedagogical
University of Russia. Open access under
CC BY-NC License 4.0.

Keywords: Russian Far East, fauna, Evoron vole, new findings, new record, karyotype

Новая находка эворонской полевки *Alexandromys evoronensis* (Rodentia, Arvicolinae) на Дальнем Востоке

И. В. Картавецва¹✉, А. И. Степанова¹, И. Н. Шереметьева¹, М. В. Павленко¹, Л. В. Фрисман²

¹ Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, пр-т 100-летия Владивостока, д. 159, 690022, г. Владивосток, Россия

² Институт комплексного анализа региональных проблем Дальневосточного отделения РАН, ул. Шолом-Алейхема, д. 4, 679016, г. Биробиджан, Россия

Сведения об авторах

Картавецва Ирина Васильевна

E-mail: Kartavtseva@biosoil.ru

SPIN-код: 8486-5612

Scopus Author ID: 6603816919

ResearcherID: M-2403-2016

ORCID: 0000-0003-2136-8253

Степанова Анастасия Игоревна

E-mail: aig.stepanova@gmail.com

Шереметьева Ирина Николаевна

E-mail: sheremet76@yandex.ru

SPIN-код: 4490-5584

Scopus Author ID: 6504016204

ResearcherID: L-9392-2016

ORCID: 0000-0003-3464-9009

Павленко Марина Владимировна

E-mail: mv_pavlenko@mail.ru

SPIN-код: 2149-2274

Scopus Author ID: 35808905800

ORCID: 0000-0002-7772-7019

Фрисман Любовь Васильевна

E-mail: l.frisman@mail.ru

SPIN-код: 5244-3989

Scopus Author ID: 7003582229

ResearcherID: J-9165-2018

ORCID: 0000-0002-4674-5978

Права: © Авторы (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. *Alexandromys evoronensis* — эндемик Дальнего Востока России. Ареал вида все еще не ясен. Ранее этот вид был обнаружен в двух межгорных районах Хабаровского края и одном в Амурской области. Мы обнаружили этот вид в новой точке: небольшой межгорной долине реки Тырма западных отрогов Буреинского хребта, Хабаровском крае (50°01'17.55" с. ш., 132°03'02.60" в. д.) в августе 2021 и 2022 гг. Всего здесь поймано восемь особей эворонской полевки. Каритипирование одной самки (2n = 36) выявило сходство с каритипом хромосомной расы "Argi" этого вида. Нахождение полевок в долине р. Тырма расширяет ареал эворонской полевки и указывает на более южные места обитания.

Ключевые слова: Дальний Восток России, фауна, эворонская полевка, новые находки, каритип

Introduction

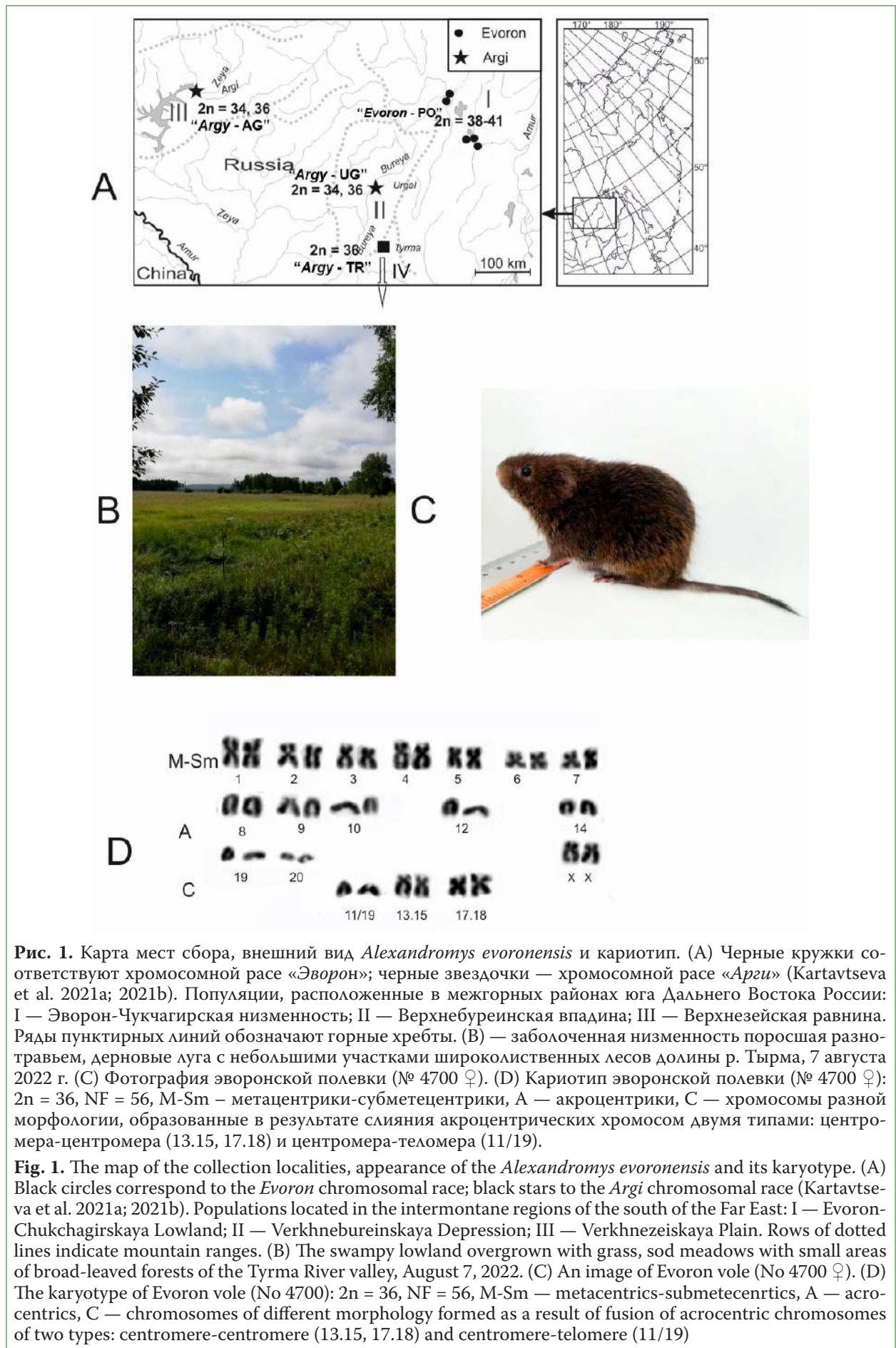
The Evoron vole *Alexandromys evoronensis* (Kovalskaya et Sokolov, 1980) is the endemic vole found in the south of the Russian Far East. The species is unusual in multiple structural chromosomal rearrangements — both tandem and centromeric fusions are in a heterozygous state. Eleven chromosomes — seven acrocentrics (A) and four metacentrics (M) — are involved in multiple structural rearrangements with the formation of 20 variants of karyotypes (Kartavtseva et al. 2021a). It has been suggested that the species is at the stage of speciation that is accompanied by multiple rearrangements — a rare case these days (Kartavtseva et al. 2021a).

The species was first described from a population No I (Fig. 1: A) of Evoron-Chukchagir

lowland, Lake Evoron valley in the Khabarovsk Krai, Russian Far East, according to morphological, chromosomal (2n = 38–40, NF = 52–58) and hybridological comparisons with morphologically related species (Kovalskaya, Sokolov 1980). Later, these characteristics were reviewed — 2n = 38–41, NF = 54–59 (Kartavtseva et al. 2021a).

Recently, two more isolated populations No II and No III in of the species were found in the two intermountain areas of the Russian Far East: the Verkhnebureinskaya Depression in the Khabarovsk Krai (population No II) and the Verkhnezeya Plain in the Amur Oblast (population No III) (Fig. 1: A) (Sheremetyeva et al. 2017a; 2017b).

Differential staining of animal chromosomes from the two new localities showed



their similarity in the number of chromosomes and the nature of chromosome variability ($2n = 34, 36, 37, NF = 51-56$). They were named the “Argi” chromosomal race. Individuals with the maximum number ($2n = 38-41, NF = 54-59$) from terra typica were named the Evoron chromosomal race (Kartavtseva et al. 2021b).

The nine chromosomes: two metacentrics (No 6 and No 7) and seven acrocentrics (Nos 11, 13, 14, 15, 17, 18 and 19) of the Argi chromosomal race are involved in two types of structural rearrangements. The first rearrangement is a tandem fusion (Nos 11/19 A, 13/15 A, 17/18 A, 6/7/14 submetacentrics (Sm)). The second is a Robertsonian translocation with the formation of two metacentrics (Nos 13.15 and Nos 17.18). The karyotype with $2n = 34$ with a rare tandem fusion of three autosomes — two meta-submetacentrics (No 6 and No 7) and one acrocentric (No 14) — forms a large biarmed chromosome (Nos 6/7/14 Sm). Most chromosomes are heterozygous except for chromosome 11/19.

Only four chromosomes of the Evoron chromosomal race area involved in chromosomal rearrangements (1 M, 4M, 17 A, 18 A). The tandem fusion (1/4 Sm) was found in this

chromosomal race only (Kartavtseva et al. 2021a).

The study of mt DNA (Sheremetyeva et al. 2023) showed a low level of genetic differentiation of the three populations (I – III) however, the new population (IV) of this species requires further research to understand inter-population variability.

To date, there is no data on the distribution boundaries of the species. Each new discovery of individuals belonging to this species contributes to the knowledge about the species and its morphological and genetic features. The reported study focuses on new records of the Evoron vole in a previously unexplored region and describes its karyotype. The characteristics of the karyotype made it possible to confidently attribute the individuals under study to the Evoron vole.

Material and methods

In total, eight voles were caught from the natural population of voles in the Tyrma River valley, Verkhnebureinsky District, Khabarovsk Krai (Fig. 1: A, Table 1 and Table 2). Our location was along the road running along the left bank of the river from the village Tyrma to the village Alanap (population IV, Argy – TR).

Таблица 1

**Характеристика промеров тела (в мм) особей *Alexandromys evoronensis*,
отловленных в 2021–2022 гг. в долине р. Търма**

Table 1

**Body measurements (mm) of *Alexandromys evoronensis* specimens caught in 2021–
2022 in the Tyrma River valley**

Year/ Год	Collection number/ Зоологический номер	Sex/ Пол	Age/ Возраст	Body length / длина тела	Tail length / длина хвоста	Foot length длина/ ступни	Ear length/ длина уха	Tail-to-body length ratio, %/ Соотношение длины тела к длине хвоста
2022	4766	♀	sad	100	30	20	13	33.3
2022	4793	♂	ad	123	47	23	15	26.2
2022	4798	♂	ad	132	57	19	14	23.2
2022	4799	♀	ad	132	52	20	17	25.4
2022	4800	♀	ad	136	46	21	15	29.7
2022	4803	♂	ad	124	43	21	18	28.8
2021	4804	♀	ad	115	—	22	15	—
2021	9-22	♀	ad	113	48	20	13	23.5

Таблица 2

Промеры тела (мм, средние числа (min – max)), хромосомных рас *Alexandromys evoronensis* из четырех популяций

Table 2

Body measurements (mm, average (min – max)) of *Alexandromys evoronensis* from four populations

Популяция «Хромосомная раса» Локалитет / Population Chromosomal race Locality	Number of animals	Body length / длина тела	Tail length / длина хвоста	Foot length длина/ ступни	Ear length / длина уха	Tail-to-body length ratio / Соотношение длины тела к длине хвоста (%)	Source/ Источник
I Evoron — PO (52°25.42"N, 136°29.67"E)	39	141.26 (108–167)	58.66 (38–73)	19.82 (18–22)	14.24 (12–18)	23.96	Kartavtseva et al. 2022
II Argy — UG (51°05'54.49"N, 132°33'04.79"E)	6	130.50 (109–144)	53.00 (37–58)	21.17 (20–22)	14.83 (12–17)	26.4	Kartavtseva et al. 2022
III Argy — AG (54°40'10.62"N, 129°06'39.73"E)	54	137.15 (100–162)	54.00 (34–74)	19.32 (12–24)	14.14 (11–19)	26.05	Kartavtseva et al. 2022
IV Argy — TR (50°01'17.55"N, 132°03'02.60"E)	7	125 (113–136)	48.8 (43–57)	20.8 (19–23)	15.2 (13–18)	26.1	Our data/ Наши данные

In 2021, (Fig. 1: B), we caught 2♀ voles (set 162 Sherman traps). In 2022, we caught six voles (3♂ and 3♀) (set 353 Sherman traps). One female (Fig. 1: C) was karyotyped (No 4800). Standard measurements of the body of eight animals studied for the first time are given in Table 1. The comparison of body measurements of voles was carried out for the two chromosomal races studied previously (Kartavtseva et al. 2022) from three (I–III) geographic populations (Fig. 1: A): I — chromosomal race *Evoron* — PO; II — chromosomal race *Argy* — UG, III — chromosomal race *Argy* — AG. For body measurement see Table. 2. The first word in the quotation marks means the name of the chromosomal race, the two capital letters mean the locality (PO — the Polina Osipenko Village, UG — the Urgal River, AG — the Argi River, TR — the Tyrma River).

Chromosome preparations were prepared under laboratory conditions according to the standard method from bone marrow. Meta-

phase plates were analyzed using an Axio Imager 1 microscope at the Center for Collective Use of the Federal Scientific Center for Biodiversity, Far East Branch, Russian Academy of Sciences.

Results and discussion

The karyotype with $2n = 36$, $NF = 56$ (Fig. 1: D) contains 18 biarmed and 16 acrocentric autosomes. The X chromosome is a medium-sized submetacentric. This karyotype corresponds to the Evoron vole of the *Argi* race (Kartavtseva et al. 2021a). Chromosome numbers are assigned according to the previously published data for voles with 36 chromosomes: karyotype $2n = 36b$. Without differential staining of chromosomes, we cannot confidently state which chromosomes underwent structural rearrangements and the type of these rearrangements.

Body measurements of the Evoron vole from four populations (Table 2 and Fig. 2) show two groupings. The first group includes

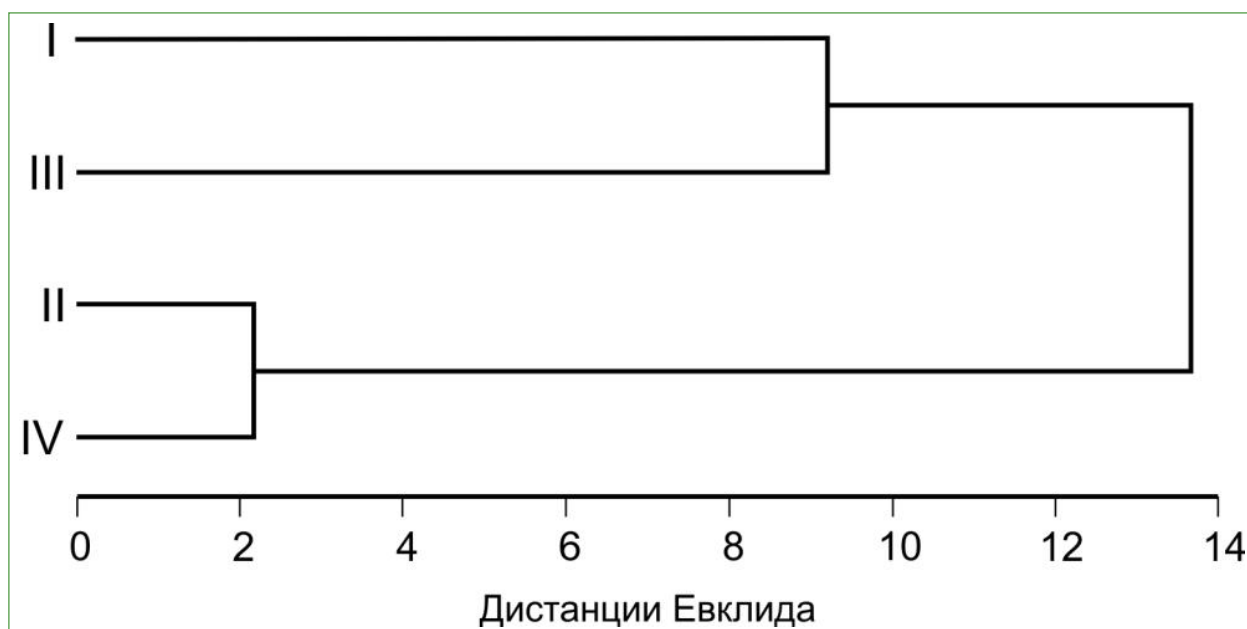


Рис. 2. Классификация выборок (I – IV) *Alexandromys evoronensis* по данным промеров тела методом UPGMA.

Fig. 2. Classification of *Alexandromys evoronensis* (I – IV) using UPGMA body measurements (given in Euclidean distances)

populations I and III, the second populations II and IV. Population IV studied by us for the first time is similar to population II. The Tyrma and Urgal rivers (population II) originate in the southwestern slopes of the Bureinsky Range and flow into the Bureya River (Fig. 1: A). In the lower reaches, the Tyrma River makes a sharp bend, inside which swampy lowlands overgrown with grass and tussock meadows with small areas of broad-leaved forests predominate (Fig. 1: B). Both populations (II and IV) are located in the western spurs of the Bureinsky Range. These populations may have a common origin.

However, drawing the conclusion about the similarity of populations with those stud-

ied previously requires further morphological and genetic investigation. Karyotyping of one female ($2n = 36$) revealed a similarity with the *Argi* chromosomal race of the *A. evoronensis* (karyotype $36 = 36b$) from populations II and III. The new records of voles in the Tyrma River valley expand the range of Evoron vole and indicates more southerly habitats than previously stated.

Funding

The study is part of the state-commissioned assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (No 121031500274-4 “Evolutionary aspects of the formation of the terrestrial biota of East Asia”).

References

- Kartavtseva, I. V., Sheremetyeva, I. N., Pavlenko, M. V. (2021a) Intraspecies multiple chromosomal variations including rare tandem fusion in the Russian Far Eastern endemic evoron vole *Alexandromys evoronensis* (Rodentia, Arvicolinae). *Comparative Cytogenetics*, vol. 15, no. 4, pp. 393–411. <https://doi.org/10.3897/compcytogen.v15.i4.67112> (In English)
- Kartavtseva, I. V., Sheremetyeva, I. N., Pavlenko, M. V. (2021b) Multiple chromosomal polymorphism of “evoron” chromosomal race of the evoron vole (Rodentia, Arvicolinae)]. *Russian Journal of Genetics*, vol. 57, no. 1, pp. 70–82. <https://doi.org/10.1134/S1022795421010087> (In English)
- Kartavtseva, I. V., Stepanova, A. I., Sheremetyeva, I. N. et al. (2022) Novye dannye o krasnoknizhnom vide Khabarovskogo kraja — evoronskoj polevke *Alexandromys evoronensis* (Rodentia, Arvicolinae) [The latest data concerning the endangered species in Khabarovsk region — evoron vole

- Alexandromys evoronensis* (Rodentia, Arvicolinae)]. In: V. V. Rozhnov (ed.). *Aktual'nye problemy zoogeografii i bioraznობრaziya Dal'nego Vostoka Rossii: materialy Vserossijskogo simpoziuma, posvyashchennogo 150-letiyu so dnya rozhdeniya V. K. Arsen'eva (Khabarovsk, 29–31 marta 2022 g.)* [Actual problems of zoogeography and biodiversity of the Far East of Russia: Proceedings of the All-Russian Symposium devoted to the 150th birthday of V. K. Arseniev (Khabarovsk, March 29–31, 2022)]. Khabarovsk: Biosfera BF Publ., pp. 124–130. (In Russian)
- Koval'skaya, Yu. M., Sokolov, V. E. (1980) Novyj vid polevok (Rodentia, Cricetidae, Microtus) iz nizhnego Priamur'ya [A new species of vole (Rodentia, Cricetidae, Microtinae) from the lower Amur territory]. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 59, no. 9, pp. 1409–1416. (In Russian)
- Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V., Vasiljeva, T. V. (2017a) Does *Alexandromys evoronensis* inhabit the northeastern part of Verkhnezeiskaya Plain? *Biology Bulletin*, vol. 44, no. 9, pp. 1151–1157. <https://doi.org/10.1134/S1062359017090126> (In English).
- Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V., Vasiljeva, T. V., Frisman, L. V. (2017b) Voles of the genus *Alexandromys* from the Verkhnebureinskaya Depression. *Biology Bulletin*, vol. 44, no. 7, pp. 813–819. <https://doi.org/10.1134/S1062359017070159> (In English)
- Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V., Frisman, L. V. (2023) Polimorfizm i differentsiatsiya trekh populyatsij evoronskoj polevki po dannym izmenchivosti Kontrol'nogo regiona mitokhondrial'noj DNK [Polymorphism and differentiation of the Evoron vole three populations according to the mtDNA control region variability]. *Genetica*, vol. 44, no. 2, pp. 157–169. (In Russian)

For citation: Kartavtseva, I. V., Stepanova, A. I., Sheremetyeva, I. N., Pavlenko, M. V., Frisman, L. V. (2023) A new record of the Evoron vole (Rodentia, Arvicolinae: *Alexandromys evoronensis*) in the Far East. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 378–384. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-378-384>

Received 22 March 2023; reviewed 15 April 2023; accepted 25 April 2023.

Для цитирования: Картавецова, И. В., Степанова, А. И., Шереметьева, И. Н., Павленко, М. В., Фрисман, Л. В. (2023) Новая находка эворонской полевки *Alexandromys evoronensis* (Rodentia, Arvicolinae) на Дальнем Востоке. *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 378–384. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-378-384>

Получена 22 марта 2023; прошла рецензирование 15 апреля 2023; принята 25 апреля 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-385-400>
<http://zoobank.org/References/82D021DE-365B-4056-9E9D-D7CD91D7FE9E>

УДК 599.32

Структура и динамика таксоценов землероек в различных местообитаниях Норского заповедника

Д. А. Скидан¹✉, В. А. Нестеренко², И. М. Черемкин¹

¹ Благовещенский государственный педагогический университет, ул. Ленина, д. 104,
675004, г. Благовещенск, Россия

² ФНЦ Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, пр-т 100-летия Владивостока,
д. 159, 690022, г. Владивосток, Россия

Сведения об авторах

Скидан Денис Александрович

E-mail: al.kunts@yandex.ru

SPIN-код: 7727-5115

ORCID: 0000-0002-5070-612X

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

Черемкин Иван Михайлович

E-mail: cheremkin58@mail.ru

SPIN-код: 7852-9290

ORCID: 0000-0002-9150-2983

Аннотация. Представлены результаты многолетних исследований структуры населения землероек государственного природного заповедника «Норский», расположенного в междуречье рек Селемджа и Нора, Амурской области. Полевые исследования проведены в 2017–2022 гг. в семи типах фитоценозов, отражающих весь спектр ландшафтов Норского заповедника. Таксоцены землероек состоят из семи видов: *S. caecutiens*, *S. isodon*, *S. roboratus*, *S. daphaenodon*, *S. minutissimus*, *S. tundrensis*, *S. gracillimus*, из которых только *S. caecutiens* и *S. roboratus* могут считаться фоновыми. *S. caecutiens*, *S. isodon*, *S. minutissimus* и *S. roboratus* имеют диффузное распределение и встречаются во всех типах местообитаний. *S. daphaenodon* заселяет территорию мозаично, с тяготением особей этого вида к местообитаниям открытого типа, хотя из-за характерной для заповедника мозаичности ландшафтов может регистрироваться в самых разных фитоценозах. Распределение проникающих в заповедник по интразональным участкам *S. tundrensis* и *S. gracillimus* носит очаговый характер, что типично для видов на периферии своих ареалов. Однотипность структуры таксоценов землероек при постоянном доминировании *S. caecutiens*, сохранение на низком уровне обилия и доли участия в таксоценох землероек большинства видов, глубокие депрессии численности популяций с относительно высокой частотой их повторяемости выделяют таксоцены в Норском заповеднике на фоне таксоценов землероек других регионов, где функционируют доминантные группы, состоящие из нескольких видов.

Права: © Авторы (2023).

Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: *Sorex*, землеройки, Норский заповедник, Среднее Приамурье, структура доминирования, таксоцен

Structure and dynamics of the taxocenes of shrews in different habitats of the Norsky nature reserve

D. A. Skidan¹✉, V. A. Nesterenko², I. M. Cheremkin¹

¹Blagoveshchensk State Pedagogical University, 104 Lenina Str., Blagoveshchensk, 675004, Russia

²Federal 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

Denis A. Skidan

E-mail: al.kunts@yandex.ru

SPIN: 7727-5115

ORCID: 0000-0002-5070-612X

Vladimir A. Nesterenko

E-mail: vanester@mail.ru

SPIN: 2742-8114

Scopus Author ID: 7101621946

ResearcherID: S-5538-2016

ORCID: 0000-0002-3677-8805

Ivan M. Cheremkin

E-mail: cheremkin58@mail.ru

SPIN: 7852-9290

ORCID: 0000-0002-9150-2983

Copyright: © The Authors (2023).
Published by Herzen State Pedagogical
University of Russia. Open access under
CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The paper reports the results of a long-term study of the population structure of shrews of the Norsky Nature Reserve located in the interfluvium of the Selemdzha and the Nora Rivers, Amur Oblast, Russia. The 2017–2022 field studies were carried out in seven types of phytocenoses, reflecting the entire spectrum of the reserve landscapes. Taxocenes of shrews include seven species: *S. caecutiens*, *S. isodon*, *S. roboratus*, *S. daphaenodon*, *S. minutissimus*, *S. tundrensis*, and *S. gracillimus*, of which only *S. caecutiens* and *S. roboratus* can be considered background species. *S. caecutiens*, *S. isodon*, *S. minutissimus* and *S. roboratus* have a diffuse distribution and are found in all types of habitats. *S. daphaenodon* inhabits the territory in a mosaic pattern, with individuals of this species tending to open habitats. However, due to the mosaic nature of landscapes characteristic of the reserve, *S. daphaenodon* can be recorded in a variety of phytocenoses. *S. tundrensis* and *S. gracillimus* penetrate the reserve through introzonal areas and their distribution is local, which is typical for species on the periphery of their range. Unlike taxocenes of shrews in other regions where the dominant groups include several species, the Norsky Reserve is marked by the similarity in the structure of shrew taxocenes with constant dominance of one species (*S. caecutiens*) and deep depressions in the abundance of populations with a relatively high frequency of their occurrence.

Keywords: *Sorex*, shrews, Norsky Nature Reserve, Middle Amur Region, dominance structure, taxocene

Введение

Антропогенная трансформация ландшафтов ведет к масштабным экологическим изменениям, обуславливающим нарушение связей в естественных экосистемах за счет перестроек в природных сообществах. Мелкие млекопитающие и землеройки, в частности чутко реагирующие на изменения среды обитания под влиянием хозяйственной деятельности человека, являются удобным объектом для изучения степени нарушенности местообитаний, а также выявления тенденций динамики экосистем, необходимых для построения прогнозов и разработки методов рационального природопользования в конкретном регионе. Отражением интенсификации антропогенной деятельности в Амурской области является появление новых ГЭС и водохранилищ (Зейское, Нижнебурейское), масштабная распашка

земель в долине Амура, строительство новых инфраструктурных и промышленных объектов, включая такие масштабные, как космодром «Восточный». При этом оценить особенности изменений в сообществах землероек можно только при сравнении с ненарушенными территориями, к которым, прежде всего, относятся три функционирующих в Амурской области заповедника. Однако если изучение землероек в Зейском (Бромлей и др. 1984; Павлова 2012) и Хинганском (Дарман 1990; Антонов и др. 2016; Кадетова, Мельникова 2018; Кадетова 2019) заповедниках ведется давно, то для Норского заповедника проведена только первичная инвентаризация этой группы млекопитающих (Черемкин и др. 2022). Вместе с тем именно расположенный в северо-восточной части Зейско-Бурейской равнины Норский заповедник с характерными для него маревыми ред-

колесьями, которые являются эталоном типичных территорий севера Амурской области (Дарман 1998), может служить основой для сравнительного анализа различных сообществ мелких млекопитающих Приамурья, основанных на анализе видового разнообразия, особенностях ритмики численности и популяционного обилия в разных биотопах.

Целью настоящей работы является выявление на основе данных многолетнего мониторинга базовых характеристик сообщества землероек и основных паттернов его структуры в различных местообитаниях Норского заповедника.

Материалы и методы

Норский заповедник создан только в 1998 г. с целью сохранения и изучения в естественном состоянии природных комплексов Среднего Приамурья. Первые отловы мелких млекопитающих на территории заповедника были осуществлены в 2001–2003 гг., но плановое изучение грызунов и землероек начато лишь в 2015 г., а мониторинг состояния популяций мелких млекопитающих проводится с 2017 г. по настоящее время.

Программа мониторинга разрабатывалась таким образом, чтобы можно было комплексно оценивать динамику состояния типичных для заповедника фитоценозов и населяющих их мелких млекопитающих. В нескольких участках заложены мониторинговые станции (Черемкин и др. 2021), из которых Мальцевская и Антоновская (рис. 1), как отражающие весь спектр ландшафтов Норского заповедника, являются ключевыми пунктами мониторинга популяций землероек.

Отлов животных осуществлялся стандартными методами. Первоначально землероек отлавливали с помощью вкопанных на расстоянии 5 м друг от друга ловчих конусов, установленных в заборчиках из полиэтиленовой пленки и в канавках (Шефтель 2018). Из-за ландшафтной специфики, в первую очередь близости к поверхности грунтовых вод, а также ограничений, свя-

занных с использованием таких способов отлова на территории заповедника, при разработке программы мониторинга было решено проводить отлов землероек с помощью линий пластиковых стаканов. Стаканы емкостью 0,5 л устанавливались на расстоянии 5 м друг от друга по 50 или 100 штук в линии. Эта методика, предложенная японскими коллегами (Ohdachi, Maesawa 1990), считается вполне приемлемой для поставленных целей (Шефтель 2018).

Ловушки находились в работе не менее двух суток. Данные по отловам пересчитывались на 100 конусов, и относительная численность каждого вида выражалась в особях на 100 ловушко-суток (ос./100 л.-с.). Землеройки также попадались в ловушки Геро при учетах мышевидных грызунов и в ловушки Барбера при отлове насекомых, но эти особи не использованы при расчетах уловистости и относительной численности. За период 2017–2022 гг. отработано 17440 л.-с. в семи типичных для заповедника фитоценозах (табл. 1).

Суммарно за весь период исследований отловлено 511 особей землероек 7 видов. Весь собранный материал поступил в фонды научной коллекции Зоологического музея Благовещенского государственного педагогического университета.

Структуру доминирования оценивали с помощью выраженного в % индекса доминирования, который рассчитывался как отношение числа особей каждого вида к общему числу всех особей и отражал долю конкретного вида землероек в сообществе. Из многочисленных шкал доминирования (Баканов 1987) была выбрана следующая классификация (Нестеренко, Локтионова 2017): абсолютный доминант — доля вида в выборке составляет 50–79%, доминант — 30–49%, субдоминант — 10–29%, второстепенный — менее 10%. Для сравнения структурных вариантов сообществ землероек были использованы представляющие собой математические выражения зависимости между числом видов и их значимостью индексы Шеннона и Симпсона. Расчет индексов разнообразия проводил-

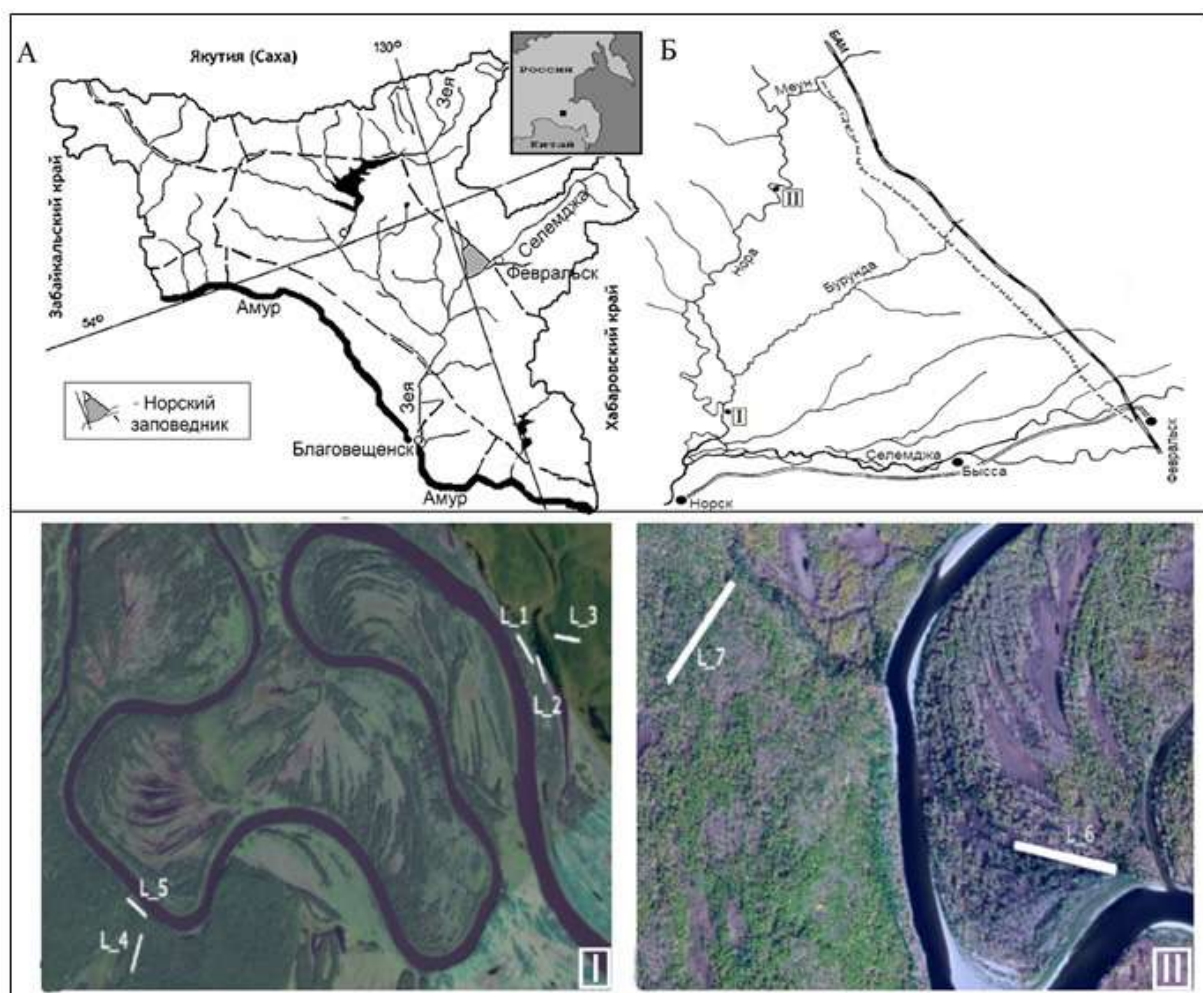


Рис. 1. Географическое положение Норского заповедника (А) и картосхема расположения на его территории (Б) учетных площадок с фитоценозами (L_1–L_7) на двух мониторинговых станциях (I–II). I — Мальцевская: L_1 — березняк с участием осины и лиственницы рябинниковый вейниково-разнотравный; L_2 — осиново-белоберезовый рябинниковый вейниково-разнотравный лес; L_3 — лиственничник с участием березы плосколистной осоково-вейниковый с разнотравьем; L_4 — белоберезово-лиственничный с примесью осины рододендроновый бруснично-осоковый лес; L_5 — закустаренный, преимущественно таволгой иволистной, разнотравно-вейниковый луг. II — Антоновская: L_6 — лиственничник рододендроново-брусничный; L_7 — лиственнично-белоберезовый с примесью пихты и ели закустаренный разнотравно-вейниковый лес (код типа местообитания соответствует таковому в табл. 1 и 3 и на рис. 2)

Fig. 1. Geographical location of the Norsky Nature Reserve (A) and the map (B) of registration sites with phytocenoses (L_1–L_7) at two monitoring stations (I–II). I — Maltsevskaya: L_1 — birch forest with aspen and larch, fieldfare reed-forb; L_2 — aspen-white-birch, fieldfare reed-forb forest; L_3 — larch forest with flat-leaved sedge-reed birch with forbs; L_4 — white-birch-larch with an admixture of aspen rhododendron lingonberry-sedge forest; L_5 — bushy, mostly meadowsweet, forb-reed grass meadow. II — Antonovskaya: L_6 — rhododendron-cowberry larch forest; L_7 — larch-white-birch with fir and spruce, shrubby forb-reed grass forest (the code of the habitat type corresponds to that in Tables 1 and 3 and in Fig. 2)

Таблица 1

Количество отработанных ловушко-суток на учетных площадках в Норском заповеднике за период 2017–2022 гг

Table 1

Number of trap-days spent at the registration sites in the Norsky Nature Reserve in 2017–2022

Код Площадки Site code	Координаты Coordinates	2017	2018	2019	2020	2021	2022
L_1	N 52°29'03,9" E 130°0'52,5"	700	600	750	100	1000	100
L_2	N 52°29'0,9" E 130°00'52"	300	600	750	100	200	нет
L_3	N 52°28'55" E 130°01'15"	700	550	550	нет	670	нет
L_4	N 52°29'31" E 129°57'46"	нет	600	700	100	100	100
L_5	N 52°29'34" E 129°57'50"	560	600	1450	100	100	50
L_6	N 52°51'01" E 130°06'07"	нет	600	600	1200	300	560
L_7	N 52°50'20" E 130°06'43"	нет	600	250	900	200	100

ся с помощью программы Species Diversity & Richness 2.5. Для построения UPGMA-дендрограммы использовалась программа Statistica 10.0.

Результаты и обсуждение

В Норском заповеднике зарегистрировано обитание семи видов бурозубок (Черемкин и др., 2022) из 10 указанных для Амурской области представителей семейства Soricidae Fischer, 1814 (Нестеренко 1999; Зайцев и др. 2014). Все они относятся к роду *Sorex* L., 1758.

Данные по динамике популяций землероек в Норском заповеднике в период 2017–2022 гг. представлены в таблицах (табл. 2).

Sorex caecutiens Laxmann, 1788. Транс-палеарктический вид, относящийся к древнетаежной фауне (Матюшкин 1972; Нестеренко 1999). Ежегодно отлавливался во всех типах местообитаний двух мониторинговых зон Норского заповедника. Абсолютный доминант (66,1%). Различия в показателях относительной численности между фазами депрессии и пика численности

достигала 70-кратной величины (0.1 и 7.4 ос./100 л.-с. соответственно). Максимальной численности популяция этого вида достигала в белоберезово-лиственничном лесу (4.0 ос./100 л.-с.).

Sorex roboratus Hollister, 1913. Восточно-палеарктический вид, относящийся к бореальной фауно-генетической группировке. В Норском заповеднике встречается повсеместно и суммарно занимает положение субдоминанта (10,4%), хотя во многих фитоценозах имеет статус второстепенного вида, где в отдельные годы вообще не регистрируется в отловах. Количественные показатели на фазах популяционной депрессии и пика различаются в 40 раз (0.02 и 0.8 ос./100 л.-с. соответственно). Максимальной численности достигает в осиново-белоберезовых лесах (0.8 ос./100 л.-с., в годы пика — до 1.7 ос./100 л.-с.).

Sorex daphaenodon Thomas, 1907. Восточно-палеарктический вид, относящийся к бореальной фауно-генетической группировке. В заповеднике является второстепенным видом (8,8%), численность которого в зависимости от популяционной

Таблица 2
Относительная численность (ос./100 л.-с.) и доля участия в фауне (в скобках, %) бурозубок в Норском заповеднике в 2017–2022 гг.

Table 2
Relative abundance (av./100 l.-s.) and share in the fauna (in brackets, %) of shrews in the Norsky Reserve in 2017–2022

Вид бурозубки	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	*57/2.5 ↓	7/0.2 Д	253/5.0 п	39/1.6 ↓	74/2.9 ↑	81/8.9 п
<i>S. caecutiens</i>	**28/1.2 49.1	5/0.1 71.4	173/3.4 68.3	20/0.8 51.2	45/1.8 60.8	67/7.4 82.7
<i>S. isodon</i>	10/0.4 17.5	1/0.02 14.3	21/0.4 8.3	1/0.04 2.6	4/0.2 5.4	1/0.1 1.2
<i>S. roboratus</i>	4/0.2 7.0	1/0.02 14.3	42/0.8 16.6	1/0.04 2.6	2/0.1 2.7	3/0.3 3.7
<i>S. daphaenodon</i>	5/0.2 8.8	0	9/0.2 3.6	13/0.5 33.3	13/0.5 17.6	5/0.6 6.2
<i>S. minutissimus</i>	9/0.4 15.8	0	6/0.1 2.4	1/0.04 2.6	8/0.3 10.8	2/0.2 2.5
<i>S. tundrensis</i>	1/0.04 1.8	0	0	0	0	0
<i>S. gracillimus</i>	0	0	2/0.04 0.8	3/0.1 7.7	2/0.1 2.7	3/0.3 3.7

*Количество отловленных особей и общая численность бурозубок (ос./100 л.-с.), фаза динамики таксоцена землероек (п — пик, Д — депрессия, ↑ — подъем, ↓ — спад).

**Количество отловленных особей, численность (ос./100 л.-с.) и индекс доминирования (%).

*The number of captured individuals and the total number of shrews (ind./100 hp), the phase of the dynamics of the taxocene of shrews (p — peak, e — depression, ↑ — rise, ↓ — decline).

** Number of captured individuals, abundance (ind./100 HP) and dominance index (%).

фазы изменяется от 0 до 0.5 ос./100 л.-с. Тяготеет к местообитаниям открытого типа и повышенное обилие характерно для территорий с максимальной степенью мозаичности биотопов.

Sorex isodon Turov, 1924. Транспалеарктический вид, относящийся к древнетаежной фауно-генетической группировке. В Норском заповеднике это второстепенный вид (7,4%), численность которого варьирует, как по годам (0.02–0.4 ос./100 л.-с.), так и в различных биотопах (0.1–0.4 ос./100 л.-с.). Предпочитаемые местообитания связаны с лесными растительными формациями и максимальных количественных показателей популяция этого вида достигает на территориях с преобладанием лесной составляющей.

Sorex minutissimus Zimmermann, 1780. Транспалеарктический вид, относящийся к древнетаежной фауне. В Норском заповеднике, как и по всему ареалу, малочислен. Доля участия вида в фауне землероек заповедника составляет 5,0%. Выделить предпочитаемые местообитания из-за низкой численности нельзя, но особи этого вида отлавливались в самых разных фитоценозах.

Sorex gracillimus Thomas, 1907. Представитель неморальной фауны с ограниченным распространением на юге Дальнего Востока России. В Амурской области находится на западном пределе ареала. В заповеднике отловлено 10 особей, что составляет менее 2% от фауны землероек. Выяснить предпочитаемые для обитания участки пока не представляется возможным.

Sorex tundrensis Merriam, 1900. Ареал охватывает умеренную зону от Предуралья до Аляски. В Амурской области распространён только в южной ее части и в Норский заповедник проникает, по-видимому, по долине р. Нора. Единственная особь была отловлена на экотоне белоберезово-осинового леса и заочкаренного вейниково-осокового луга.

Помимо общей картины изменения численности и доли участия видов землероек по годам, большое значение для мониторинга их популяций в заповеднике имеет оценка динамики количественных показателей по различным типам местообитаний. Результаты этих исследований сведены в таблице 3.

Березняк с участием осины и лиственницы рябинниковый вейниково-разнотравный (L_1). Пойма левого бере-

га р. Нора. Древостой одноярусный, образован березой плосколистной (*Betula platyphylla* Sukacz.), березой даурской (*Betula davurica* Pall.), осиной (*Populus tremula* L.) и лиственницей Гмелина (*Larix gmelinii* (Rupr.) Rupr.). Кустарниковый ярус с проективным покрытием 60% представлен яблоней ягодной (*Malus baccata* (L.) Borkh.), черемухой обыкновенной (*Padus avium* Mill.), рябинником рябинолистным (*Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br.), шиповником даурским (*Rosa davurica* Pall.) и малиной сахалинской (*Rubus sachalinensis* Lévl.). Доминанты травяно-кустарничкового яруса: грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia* L.), вейник бородатый (*Calamagrostis barbata* V. Vassil), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum* L.) и осока малоцветниковая (*Carex subebtactea* (Kuk.) Ohwi). Травяной покров распределен равномерно с общим

Таблица 3

Структура населения землероек в различных местообитаниях (L_1 – L_7) по данным мониторинга 2017–2022 гг

Table 3

Population structure of shrews in different habitats (L_1 – L_7) according to data collected during monitoring from 2017 till 2022

Вид бурозубки	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7
	*126/3.9	64/3.3	42/1.7	69/4.3	75/2.6	87/2.7	48/2.3
<i>S. caecutiens</i>	**67/2.1 53.2	25/1.3 39.1	29/1.2 69.0	64/4.0 92.7	51/1.8 68.0	70/2.2 80.3	32/1.6 66.5
<i>S. isodon</i>	12/0.4 9.5	7/0.4 10.9	4/0.2 9.5	1/0.1 1.5	8/0.3 10.7	4/0.1 4.6	2/0.1 4.2
<i>S. roboratus</i>	17/0.5 13.5	16/0.8 25.0	7/0.3 16.7	4/0.3 5.8	6/0.2 8.0	1/0.03 1.2	2/0.1 4.2
<i>S. daphaenodon</i>	17/0.5 13.5	9/0.5 14.0	0	0	6/0.2 8.0	7/0.2 8.1	6/0.3 12.5
<i>S. minutissimus</i>	10/0.3 7.9	6/0.3 9.4	2/0.1 4.8	0	3/0.1 4.0	2/0.1 2.3	3/0.2 6.3
<i>S. tundrensis</i>	1/0.03 0.8	0	0	0	0	0	0
<i>S. gracillimus</i>	2/0. 1.6	1/0.1 1.6	0	0	1/0.04 1.3	3/0.1 3.5	3/0.2 6.3
Индекс Шеннона	1.4055	1.5186	0.92328	0.29623	1.0914	0.7734	1.1417
Индекс Симпсона	3.0347	4.0976	1.9839	1.1602	2.0771	1.5294	2.1734

*Количество отловленных особей и общая численность бурозубок (ос./100 л.-с.)

** Количество отловленных особей, численность (ос./100 л.-с.) и индекс доминирования.

*Number of captured individuals and total number of shrews (ind./100 hp)

** Number of captured individuals, abundance (ind./100 HP) and dominance index.

проективным покрытием 80%. Почва бурая лесная. Мощность гумусового горизонта составляет 16 см, мощность опада на поверхности почвы — 1,5 см. Данный лесной фитоценоз граничит с локальным безлесным участком, представляющим собой закустаренный таволгой иволистной закочкаранный вейниково-осоковый луг с доминированием таволги иволистной (*Spiraea salicifolia* L.), осоки придатконосной (*Carex appendiculata* (Trautv. et Mey) Kük) и малины арктической (*Rubus arcticus* L.).

В этом типе местообитаний зарегистрировано обитание всех семи видов землероек. Абсолютным доминантом являлся *S. caecutiens*, индекс доминирования которого за период исследований составил 53,2% и лишь на фазе пика численности таксоцена землероек в 2022 г. доля участия этого вида опустилась до 45,5%. Численность *S. caecutiens* колебалась в диапазоне от 0.2 до 5.0 ос./100 л.-с., в среднем составив 2.1 ос./100 л.-с. (табл. 2). Ранг субдоминанта занял *S. daphaenodon*, индекс доминирования которого колебался от 12,0% до 27,3%, а на фазе снижения численности большинства видов бурозубок в 2020 г. *S. daphaenodon* оказался единственным видом, отловленным в данном фитоценозе. В этот же год вид достиг и максимальной численности — 2.0 ос./100 л.-с. при средней численности за период исследований 0.5 ос./100 л.-с. Положение субдоминанта занял также *S. roboratus* (13,5%), но в рассматриваемом фитоценозе этот вид отлавливался лишь дважды, и оба раза на фазе высокой численности таксоцена землероек в 2019 г. (24,6%, 1.9 ос./100 л.-с.) и в 2020 г. (13,5%, 5.0 ос./100 л.-с.). Все остальные виды являлись второстепенными. *S. isodon* лишь единожды в 2017 г. выступал субдоминантом (24%), а в остальные годы либо не отлавливался вовсе, либо доля его участия не превышала 9,5%. Средний индекс доминирования *S. minutissimus* составил 7,9%, а *S. gracillimus* и *S. tundrensis* отлавливались в этом березняке лишь по одному разу: первый вид в 2019 г. (3,5%, 0.3 ос./100 л.-с.), второй — в 2017 г. (4%, 0.1 ос./100 л.-с.).

Осиново-белоберезовый рябинниковый вейниково-разнотравный лес (L_2). Древостой одноярусный, образован березой плосколистной и осиной. В подлеске произрастает яблоня ягодная, ива скрытая (*Salix abscondita* Laksch.), черемуха обыкновенная, а из кустарников — рябинник рябинолистный, шиповник иглистый (*Rosa acicularis* Lindl.), шиповник даурский и таволга иволистная. Проективное покрытие кустарникового яруса — 30%. Доминанты травяно-кустарничкового яруса: вейник бородатый, хвощ лесной, осока малопрцветниковая, лабазник дланевидный (*Filipendula palmata* (Pall.) Maxim.) и майник двулистный (*Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt). Общее проективное покрытие: 75%. Почва бурая лесная. Мощность гумусового горизонта составляет 9 см, опада — 1,5 см. Данный участок находится на границе с прибрежной частью старичного оз. Белоберезовое, поросшей закустаренным таволгой иволистной закочкаранным вейниково-осоковым лугом с доминированием таволги иволистной, осоки Шмидта (*Carex schmidtii* Meinsh.) и вейника Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin.).

В данном фитоценозе было отловлено шесть видов землероек. При близком уровне численности по сравнению с предыдущим типом местообитаний, выравненность распределения видов бурозубок здесь была значительно выше, и эта площадка была единственной, где *S. caecutiens* не являлся абсолютным доминантом (табл. 2). Численность *S. caecutiens* колебалась в диапазоне 0.2–4.0 ос./100 л.-с., в среднем составив 1.3 ос./100 л.-с., а индекс доминирования хотя и превышал в отдельные годы пороговый уровень в 50%, суммарно составил 39,1%. Субдоминантами стали *S. isodon*, *S. daphaenodon* и *S. roboratus*, но если первые два вида отлавливались в данном фитоценозе регулярно, то *S. roboratus* была поймана лишь дважды за период исследований: в 2017 г. (1.0 ос./100 л.-с.) и в 2019 г. (1.7 ос./100 л.-с.), когда этот вид занял даже положение до-

минанта (44,8%). В этом типе местообитаний *S. minutissimus* в 2017 г. показал максимальные среди отобранных для мониторинга фитоценозов уровень численности и индекс доминирования (1.7 ос./100 л.-с., 33,3%). Другой второстепенный вид был отловлен лишь единожды в 2021 г. и средний индекс доминирования *S. gracillimus* здесь составил всего 1,6%.

Лиственничник с участием березы плосколистной осоково-вейниковый с разнотравьем (L_3). Высокая пойма р. Норы. Древостой двухъярусный, первый ярус образован лиственницей Гмелина, второй — березой плосколистной. Кустарниковая растительность (проективное покрытие — 15%) представлена рябинником рябинолистным, таволгой иволистной и шиповником даурским. Доминанты травяно-кустарничкового яруса: вейник бородатый, осока малоцветниковая, хвощ лесной, лабазник дланевидный. Общее проективное покрытие: 80%. Почва бурая лесная. Мощность гумусового горизонта составляет 7 см, опада — 1,5 см.

В этом фитоценозе зарегистрировано обитание четырех видов землероек, с минимальным для всех обследованных типов местообитаний уровнем общей численности (табл. 2). Абсолютным доминантом здесь был *S. caecutiens*, суммарный индекс доминирования которого суммарно составил 69,0% и никогда не опускался ниже 57%. Субдоминантом выступал только *S. roboratus*, доля участия которого хотя и достигала в отдельные годы 28,6%, но относительная численность не превышала 0.9 ос./100 л.-с. Оставшиеся два вида являлись второстепенными. По одной особи *S. minutissimus* было отловлено в 2017 г. и 2021 г., а *S. isodon* зарегистрирован в 2017 г. и 2019 г. (индекс доминирования 11.1 и 11.5, соответственно).

Белоберезово-лиственничный с примесью осины рододендроновый бруснично-осоковый лес (L_4). Пологий склон мелкосопочника северо-западной экспозиции. Древостой двухъярусный, первый ярус образован лиственницей Гме-

лина, второй — березой плосколистной и осиной. Кустарниковый ярус состоит из трех подъярусов с проективным покрытием 80%. Подлесок образован ольховником кустарниковым (*Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar), второй подъярус — рододендроном даурским (*Rhododendron dauricum* L.) и лещиной маньчжурской (*Corylus mandshurica* Maxim.), третий подъярус — рябинником рябинолистным, шиповником иглистым (*Rosa acicularis* Lindl.) и таволгой средней (*Spiraea media* Fr. Schmidt.). Доминанты травяно-кустарничкового яруса: осоки (*Carex ericetorum* Poll., *C. iljinii* V. Krecz.), брусника (*Vaccinium vitis-idaea* L.), голокучник иезский (*Gymnocarpium jessoense* (Koidz.) Koidz.), вейник бородатый. Общее проективное покрытие травяно-кустарничковой растительностью 65%. Почва бурая лесная, мощность гумусового горизонта — 7 см.

При максимальном уровне общей численности землероек в этом фитоценозе было зарегистрировано минимальное количество видов. В 2020–2022 гг. *S. caecutiens* был единственным отлавливаемым здесь видом, в результате чего индекс доминирования этой бурозубки превысил 90% (табл. 2). *S. roboratus* и *S. isodon* являлись второстепенными видами, суммарная доля участия которых в фауне землероек составила 7,3%, причем оба вида были отловлены по одной особи на фазе высокой численности таксоцена в 2019 г. (8,9%, 0.6 ос./100 л.-с. и 2,2%, 0.1 ос./100 л.-с., соответственно).

Закустаренный, преимущественно таволгой иволистной, разнотравно-вейниковый луг (L_5). Пойма протоки р. Нора у основания распадка мелкосопочника. Кустарниковая растительность образована таволгой иволистной, рябинником рябинолистным, жимолостью голубой (*Lonicera caerulea* L.), шиповником иглистым, свидиной белой (*Swida alba* (L.) Opiz.) и малиной сахалинской. Проективное покрытие кустарниками — 70%. Травяной покров трехъярусный: первый подъярус образован вейником Лангсдорфа, второй — осокой Шмидта, смилациной даурской (*Smilacina*

davurica Fisch. et Mey.), хвощом луговым (*Equisetum pratense* L.), подмаренником северным (*Galium boreale* L.) и звездчаткой длиннолистной (*Stellaria longifolia* Muehl. ex Willd.), третий подъярус образован малиной арктической и седмичником европейским (*Trientalis europaea* L.). Общее проективное покрытие травяной растительностью 40%. Почва торфяно-глебовая. Мощность гумусового горизонта — 18 см, опада — 4 см.

В этом типе местообитаний отловлено шесть видов землероек. *S. caecutiens* являлся абсолютным доминантом, и, хотя этот вид не регистрировался в отловах в 2020–2021 гг., в остальные годы индекс его доминирования колебался в диапазоне 50,0–74,5%. Несмотря на выраженное доминирование, относительная численность этого вида не превышала 2,8 ос./100 л.-с., в среднем за период исследований составив 1,8 ос./100 л.-с. Субдоминантом был *S. isodon*, характеризовавшийся в данном фитоценозе как низким уровнем численности (0,2–2,0 ос./100 л.-с.), так и индексом доминирования (10,9–16,7%). Остальные виды являлись второстепенными. *S. roboratus* и *S. daphaenodon* демонстрировали сходные показатели численности и индекса доминирования (табл. 2), но первый вид отлавливался на этой учетной площадке только в 2017–2019 гг., а второй — в 2019–2022 гг. Средний индекс доминирования *S. minutissimus* составил 4,0%, но второстепенным этот вид был только в 2019 г. (3,9% при численности 0,1 ос./100 л.-с.), тогда как в 2017 г. при численности 0,2 ос./100 л.-с. достигал ранга субдоминанта (12,5%), а в 2018 г. и 2020–2022 гг. не отлавливался вовсе. Единственная особь *S. gracillimus* была поймана в 2021 г.

Лиственничник рододендроново-брусничный (L_6). Пологий склон восточной экспозиции в распадке мелкосопочника. Древостой двухъярусный, первый ярус образован лиственницей Гмелина, второй — березой плосколистной. Кустарниковый ярус состоит из трех подъярусов с проективным покрытием 30%. Первый подъярус образо-

ван ольховником кустарниковым (*Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar) и рододендроном даурским, второй подъярус — таволгой средней и рябинником рябинолистным, третий — шиповником даурским и смородиной редкоцветковой (*Ribes pauciflorum* Turcz. ex Pojark.). Доминанты травяно-кустарничкового яруса: брусника, вейник бородатый, осока малоприветливая. Общее проективное покрытие: 85%. Почва бурая лесная. Мощность гумусового горизонта составляет 8 см, мощность опада — 1,5 см. У основания распадка расположен пихтарник с участием ели сибирской и березы плосколистной рябинниковый зеленомошно-папоротниково-мелкотравный. Первый ярус древостоя образован пихтой почкочешуйной (*Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim.) и елью сибирской (*Picea obovata* Ledeb.), второй ярус — березой плосколистной. Кустарниковый ярус образован кленом (*Acer ukurunduense* Trautv. et Mey), свидиной белой, рябинником рябинолистным и смородиной редкоцветковой. Доминанты травяно-кустарничкового яруса: орлячок сибирский (*Diplazium sibiricum* (Turch. ex G. Kunze) Kurata), голокучник иезский, кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella* L.) и мителла голая (*Mitella nuda* L.). Почва бурая лесная. Мощность гумусового горизонта составляет 8 см, опада — 1,5 см.

В этом типе местообитаний из шести зарегистрированных видов все, кроме *S. caecutiens*, занимали положение второстепенных видов. Абсолютное доминирование *S. caecutiens* было ежегодным и индекс доминирования колебался от 74,1% до 100%, в среднем составив 80,3%. Среди остальных видов чуть большим обилием характеризовался *S. daphaenodon*, показатели относительной численности которого хотя и были невысоки, изменяясь в диапазоне 0,2–0,3 ос./100 л.-с., но особи этого вида отлавливались ежегодно в отличие от остальных второстепенных видов. *S. roboratus* и *S. isodon* были отловлены на этой площадке только в год высокой численности таксоценов землероек в 2019 г. и не регистрировались ни до, ни после.

S. minutissimus кроме 2019 г. была поймана также в год пика численности в 2022 г. (2,9%, 0.2 ос./100 л.-с.), а *S. gracillimus* — только в 2022 г. (8,6%, 0.5 ос./100 л.-с.).

**Лиственнично-белоберезовый с при-
месью пихты и ели закустаренный раз-
нотравно-вейниковый лес (L_7).** Пойма
левого берега р. Нора. Древостой двухъ-
ярусный, первый ярус образован березой
плосколистной и лиственницей Гмелина,
второй — пихтой почкочешуйной и елью
сибирской. Проективное покрытие кустар-
никового яруса 65% и состоит он из двух
подъярусов: первый образован жимоло-
стью голубой и рябинником рябинолист-
ным, второй — шиповником даурским,
смородиной редкоцветковой и таволгой
иволистной. Доминанты травяно-кустар-
ничкового яруса: вейник Лангсдорфа,
хвощ луговой, майник двулистный, осока
малоприцветниковая. Общее проективное
покрытие 85%. Почва бурая лесная с мощ-
ностью гумусового горизонта 8 см.

Абсолютным доминантом в этом типе
местообитаний являлся *S. caecutiens*, индекс
доминирования которого за период иссле-
дований составил 66.5%, при этом лишь на
фазе спада численности таксоцена земле-
роек в 2020 г. доля участия этого вида опу-
стилась до 23,1%. Численность *S. caecutiens*
изменялась в диапазоне 0.2–11.0 ос./100 л.-
с., в среднем составив 1.6 ос./100 л.-с. Ранг
субдоминанта занял только *S. daphaenodon*,
индекс доминирования которого колебался
от 12.5 до 30.8%, хотя численность никогда
не превышала 0.8 ос./100 л.-с. Остальные
виды относились к категории второсте-
пенных и отлавливались единично. Было
поймано по одной особи *S. isodon* в 2018 г.
и 2020 г., *S. roboratus* в 2019 г. и 2020 г. и
S. minutissimus в 2020–2022 гг., а также три
особи *S. gracillimus* в 2020 г.

Обсуждение

Был проведен сравнительный анализ
структуры таксоценов землероек в раз-
личных местообитаниях. На дендрограм-
ме (рис. 2) выборки объединяются на уров-
не межгруппового сходства 18%.

Заметно выделяются местообитания
L_1, L_2 и L_4. На L_1 отловлены все за-
регистрированные для заповедника виды
землероек, включая единственную особь
S. tundrensis. Максимальное видовое бо-
гатство и абсолютное доминирование од-
ного вида при слабой выраженности доли
участия двух субдоминантов отразилось
на значимости индексов разнообразия.
Индекс Симпсона, в большей степени ха-
рактеризующий сообщество по домини-
рующей группе, превысил 3.0, а индекс
Шеннона, характеризующий весь видовой
состав с учетом обилия редких видов, до-
стиг значения 1.4. Несмотря на отсутствие
одного вида в выборке, для L_2 значения
индексов разнообразия были сходны-
ми с таковыми для L_1, что обусловлено
значительно более равномерным распре-
делением видов: *S. isodon*, *S. roboratus* и
S. daphaenodon занимали здесь положение
субдоминантов на фоне невысокого ин-
декса доминирования *S. caecutiens* (табл.
3). На площадке L_4 было отловлено все-
го три вида, а *S. caecutiens* являлся моно-
доминантом (доля в отловах составила
более 80%), что отразилось на показателе
индекса Шеннона, статистически значимо
($t = 6.1-22.8$; $t_{st} = 1.97-1.99$ при $p < 0.05$) от-
личавшегося от аналогичных показателей
на всех остальных площадках, и выделе-
нии на дендрограмме в самостоятельную
ветку (рис. 2).

Общим для всех местообитаний явля-
лось наличие выраженного доминанта при
отсутствии содоминантов и относительно
выровненным участием всех остальных
видов, три из которых лишь незначи-
тельно превысили пороговый уровень в 10%
при суммировании данных за шесть лет
мониторинга.

Сходство выборок с учетных площадок
Антоновской и Мальцевской мониторин-
говых станций свидетельствует о том, что
таксоцены землероек структурно близки в
разных частях Норского заповедника. Из
отличий можно отметить только отсут-
ствие в отловах на Антоновской станции
S. tundrensis и повышенную долю участия

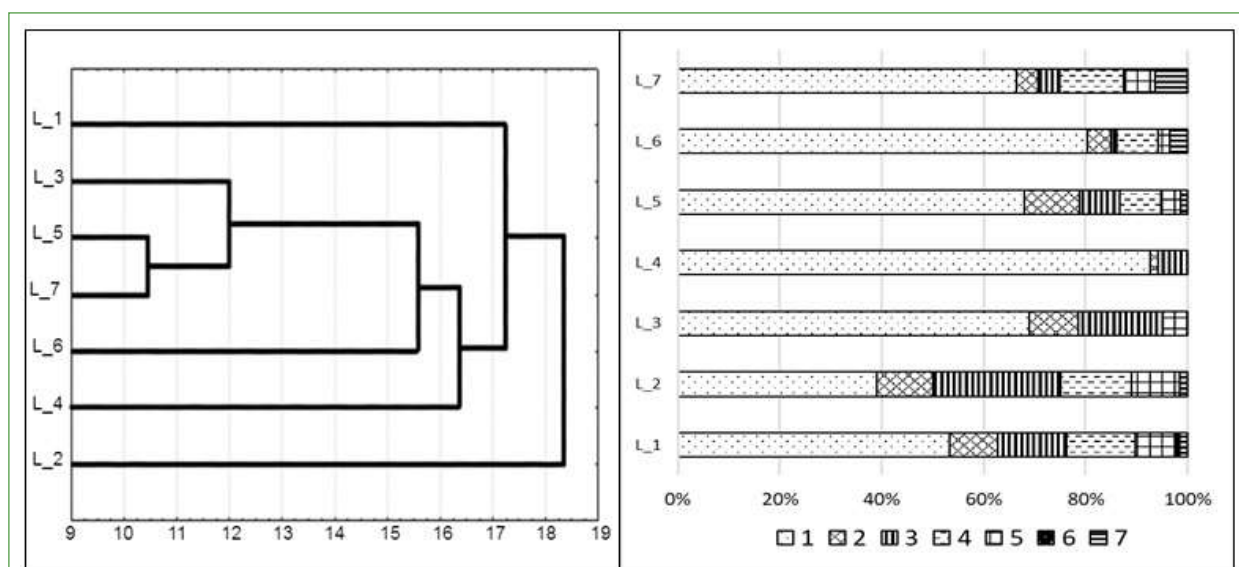


Рис. 2. Структура доминирования в таксоценах землероек (справа) и UPGMA дендрограмма сходства (слева) выборок, соответствующих основным типам местообитаний (L_1–L_7) землероек в Норском заповеднике по результатам мониторинга 2017–2022. Расшифровка кодов учетных площадок представлена на рис. 1. 1 — *S. caecutiens*, 2 — *S. roboratus*, 3 — *S. daphaenodon*, 4 — *S. isodon*, 5 — *S. minutissimus*, 6 — *S. gracillimus*, 7 — *S. tundrensis*

Fig. 2. Structure of dominance in shrew taxocenes (right) and UPGMA similarity dendrogram (left) of samples corresponding to the main types of habitats (L_1–L_7) of shrews in the Norsky Nature Reserve based on the results of monitoring in 2017–2022. The legend for accounting sites is given in Fig. 1. 1 — *S. caecutiens*, 2 — *S. roboratus*, 3 — *S. daphaenodon*, 4 — *S. isodon*, 5 — *S. minutissimus*, 6 — *S. gracillimus*, 7 — *S. tundrensis*

S. gracillimus, что может свидетельствовать об очаговом характере распространения этих не типичных для ландшафтов Верхнего Приамурья представителей неморальной и тундрово-степной фаунистических группировок, находящихся здесь на периферии своих ареалов. Характер распространения всех представителей древнетаежной фауны (*S. caecutiens*, *S. isodon* и *S. minutissimus*), а также *S. roboratus* — диффузный. Распределение другого представителя boreальной фауно-генетической группировки (*S. daphaenodon*) — мозаичный, так как этот вид в значительной степени тяготеет к местообитаниям открытого типа и в лесных фитоценозах встречается именно из-за высокой степени мозаичности биотопов по всей территории заповедника.

Анализ динамики таксоценов землероек был бы неполным без рассмотрения особенностей изменения их структуры по годам. Прежде всего для таксоценов ха-

рактерно наличие фаз депрессии (популяционный спад всех составляющих данное сообщество видов) и пика (одновременное увеличение численности всех видовых популяций). Насколько такая синхронизация связана с влиянием внешних факторов, не выяснено, но сходство структурных вариантов на разных фазах цикла подтверждает вывод о том, что, структура доминирования в таксоцене землероек не жестко скоррелирована с фазой его количественной динамики (Нестеренко и др. 2016). В Норском заповеднике в период депрессии (табл. 2) при неизменном доминировании *S. caecutiens* остальные виды либо исчезают из отловов, либо многократно снижают свою численность (до символических 0.02 ос./100 л.-с.). Однако в год пика происходит достигающий 30-кратной величины рост численности доминанта, тогда как численность всех остальных составляющих таксоцен видов остается на уровне,

достигнутом на фазе роста (табл. 2). Таким образом, наступление фазы депрессии обусловлено спадом численности всех видов, а фаза пика — только ростом численности доминанта. Популяционные пики субдоминантов приходятся на годы пониженного обилия *S. caecutiens*, соответствующего фазам спада или подъема численности всего таксоцена. Эта закономерность распространяется на *S. minutissimus*, но не касается *S. gracillimus*, динамика численности которого из-за очагового типа распространения носит независимый характер. Так, заметно повышенные показатели обилия и доли участия этого вида в фауне землероек в 2020 г. и 2022 г. (табл. 2) обусловлено исключительно локальным увеличением численности соответственно на L_7 и L_6 Антоновской станции.

Ранее было установлено, что в большинстве таксоценов землероек юга Дальнего Востока, включая островные территории (Нестеренко 1999; Нестеренко и др. 2016; Нестеренко, Локтионова 2017), формируется так называемая доминантная группа, включающая обычно три вида, причем численность одного вида часто находится в противофазе к интегральной численности парного сочетания двух других видов. Именно благодаря тому, что низкая численность одних видов компенсируется повышением плотности населения других, обеспечивается устойчивость таксоцена землероек в целом, и, соответственно, при монодоминировании сообщества землероек становятся наименее устойчивыми (Локтионова и др. 2016). Возможно, из-за наличия только одного постоянного доминанта в Норском заповеднике депрессии в сообществах землероек очень глубокие, а суммарная численность таксоценов не достигает значимых показателей, характерных для других районов Амурской области и юга Дальнего Востока в целом (Дарман 1990; Нестеренко 1999; Павлова 2012; Локтионова и др. 2016; Кадетова, Мельникова 2018 и др.)

Результатом проведенного анализа структурной динамики таксоценов земле-

роек явилось понимание того, что территория мониторинговой станции с несколькими учетными площадками сопоставима с территорией расселения землероек в ходе трансформации пространственной структуры их популяций, и, соответственно, все население бурозубок в зоне мониторинговой станции представляет собой единый таксоцен, формирующий зависимый от типа местообитаний континуум локальных группировок. При характерной для Норского заповедника высокой мозаичности ландшафта для такой группы млекопитающих, как землеройки, нельзя говорить о видовых биотопических группировках и имеет смысл оценивать и сравнивать суммированные данные по всем площадкам конкретной мониторинговой станции. В связи с этим следует расширить сеть учетных площадок на Антоновском стационаре и сократить ее на Мальцевском таким образом, чтобы площадки были сопоставимы по типу фитоценозов, а закладка площадок на новых мониторинговых станциях должна быть синхронизирована с уже существующими.

Заключение

Таксоцены землероек Норского заповедника состоят из семи видов, из которых лишь *S. caecutiens* и *S. roboratus* могут считаться фоновым. Доля участия в сообществах землероек первого вида составляет в среднем 66% и практически всегда превышает 50% в разных районах заповедника, а второй вид является субдоминантом с индексом доминирования 10,3%. Все остальные виды — второстепенные, суммарная доля участия которых в фауне землероек составляет менее 25%.

Представители древнетаежной фаунистической группировки (*S. caecutiens*, *S. isodon* и *S. minutissimus*), а также относящийся к бореальным элементам *S. roboratus* имеют диффузное распределение и встречаются во всех типах местообитаний. Другой представитель бореальной фауны (*S. daphaenodon*) заселяет территорию мозаично, с тяготением особей

этого вида к местообитаниям открытого типа, хотя из-за характерной для заповедника мозаичности ландшафтов может регистрироваться в самых разных фитоценозах. Распределение проникающих в заповедник по интразональным участкам *S. tundrensis* и *S. gracillimus* носит очаговый характер, что типично для видов на периферии своих ареалов.

Количественная динамика таксоценов землероек в Норском заповеднике носит циклический характер. На фазе депрессии отмечается синхронное снижение численности всех составляющих таксоцен видов, а фаза пика обусловлена резким увеличением численности единственного доминанта. Максимальные значения количественных показателей популяций остальных видов, кроме двух видов с очаговым

распределением, приходится на фазы спада или подъема численности всего таксоцена, соответствующих годам пониженной численности *S. caecutiens*.

Несмотря на разнообразие вариантов на уровне локальных группировок землероек в различных местообитаниях, структура таксоценов землероек в Норском заповеднике очень однотипна. При постоянном количественном преобладании *S. caecutiens*, который ежегодно и повсеместно является абсолютным доминантом, обилие и доля участия в таксоценах землероек остальных видов сохраняются на низком уровне, а депрессии численности становятся очень глубокими и происходят значительно чаще, чем в таксоценах землероек других регионов, где функционируют состоящее из нескольких видов доминантные группы.

Литература

- Антонов, А. И., Кадетова, А. А., Мельникова, Ю. А. и др. (2016) *Кадастр наземных позвоночных Хинганского заповедника и прилегающих территорий*. Благовещенск: [б. и.], 80 с.
- Баканов, А. И. (1987) *Количественная оценка доминирования в экологических сообществах*. Борок: Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН, 46 с.
- Бромлей, Г. Ф., Костенко, В. А., Николаев, И. Г. и др. (1984) *Млекопитающие Зейского заповедника*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 142 с.
- Дарман, Ю. А. (1990) *Млекопитающие Хинганского заповедника*. Благовещенск: АмурКНИИ ДВО АН СССР, 164 с.
- Дарман, Ю. А. (1998) Норский государственный природный заповедник первый маревый в Приамурье. *Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук*, № 4, с. 35–43.
- 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. <https://doi.org/10.17072/2079-7877-2019-4-129-143>
- Кадетова, А. А., Мельникова, Ю. А. (2018) Насекомоядные млекопитающие (Eulipotyphla) Хинганского заповедника. *Вестник ИргСХА*, № 84, с. 64–69.
- Локтионова, Е. Ю., Нестеренко, В. А., Бурковский, О. А. (2016) Структура доминирования в таксоценах землероек северного Сахалина. *Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН*, № 2. с. 93–99.
- Матюшкин, Е. Н. (1972) «Смешанность» териофауны Уссурийского края: ее общие черты, исторические корни и современные проявления в сообществах среднего Сихотэ-Алиня. В кн.: Е. В. Боруцкий (ред.). *Исследования по фауне Советского Союза (млекопитающие)*. М.: МГУ, с. 86–144.
- Нестеренко, В. А. (1999) *Насекомоядные юга Дальнего Востока и их сообщества*. Владивосток: Дальнаука, 173 с.
- Нестеренко, В. А., Локтионова, Е. Ю. (2017) Закономерности структурной динамики таксоценов землероек Сахалина. *Известия РАН. Серия биологическая*, № 4, с. 465–475. <https://doi.org/10.7868/S0002332917040087>
- Нестеренко, В. А., Локтионова, Е. Ю., Бурковский, О. А. (2016) Динамика структуры таксоцена землероек на юге о-ва Сахалин. *Сибирский экологический журнал*, т. 23, № 3, с. 333–342.
- Павлова, К. П. (2012) Изменения структуры сообществ бурозубок Зейского заповедника за время существования Зейского водохранилища. *Амурский зоологический журнал*, т. IV, № 3, с. 304–312. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2012-4-3-304-312>

- Черемкин, И. М., Нестеренко, В. А., Скидан, Д. А., Мудрак, Т. Н. (2022) Видовой состав и структура фауны землероек Норского заповедника. *Амурский зоологический журнал*, т. XIV, № 1, с. 112–122. <https://doi.org/10.33910/2686-9519-2022-14-1-112-122>
- Шефтель, Б. И. (2018) Методы учета численности мелких млекопитающих. *Russian Journal of Ecosystem Ecology*, т. 3, № 3. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.doi.org/10.21685/2500-0578-2018-3-4> (дата обращения 14.07.2021).
- Ohdachi, S., Maekawa, K. (1990) Geographic distribution and relative abundance of four species of soricine shrews in Hokkaido, Japan. *Acta Theriologica*, vol. 35, no. 3-4, pp. 261–267.

References

- Antonov, A. I., Kadetova, A. A., Mel'nikova, Yu. A. et al. (2016) *Kadastr nazemnykh pozvonochnykh Khinganskogo zapovednika i prilegayushchikh territorij [Cadastr of terrestrial vertebrates of the Khingan Reserve and adjacent territories]*. Blagoveshchensk: [s. n.], 80 p. (In Russian)
- Bakanov, A. I. (1987) *Kolichestvennaya otsenka dominirovaniya v ekologicheskikh soobshchestvakh [Quantifying dominance in ecological communities]*. Borok: Papanin Institute of Biology of Inland Waters RAS Publ., 46 p. (In Russian)
- Bromlej, G. F., Kostenko, V. A., Nikolaev, I. G. et al. (1984) *Mlekopitayushchie Zejskogo zapovednika [Mammals of the Zeya Reserve]*. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences Publ., 142 p. (In Russian)
- Cheremkin, I. M., Nesterenko, V. A., Skidan, D. A., Mudrak, T. N. (2022) Vidovoj sostav i struktura fauny zemlerоек Norskogo zapovednika [Species composition and fauna structure of shrews in the Norsky Reserve]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. XIV, no. 1, pp. 112–122. <https://doi.org/10.33910/2686-9519-2022-14-1-112-122> (In Russian)
- Darman, Yu. A. (1990) *Mlekopitayushchie Khinganskogo zapovednika [Mammals of the Khingan Reserve]*. Blagoveshchensk: Amur Complex Research Institute of the Far Eastern Branch of the USSR Academy of Sciences Publ., 164 p. (In Russian)
- Darman, Yu. A. (1998) Norskij gosudarstvennyj prirodnyj zapovednik pervyj marevyj v Priamur'e [Norsk state natural reserve, the first haze in the Amur region]. *Vestnik Dal'nevostochnogo otdeleniya Rossijskoj akademii nauk*, no. 4, pp. 35–43. (In Russian)
- Kadetova, A. A. (2019) Raznoobrazie naseleniya melkikh mlekopitayushchikh Khinganskogo zapovednika i prilegayushchikh territorij [The diversity of small mammal population of The Khingansky state nature reserve and the adjacent territories]. *Geograficheskij vestnik — Geographic Bulletin*, no. 4 (51), pp. 129–143. <https://doi.org/10.17072/2079-7877-2019-4-129-143> (In Russian)
- Kadetova, A. A., Mel'nikova, Yu. A. (2018) Nasekomoyadnye mlekopitayushchie (Eulipotyphla) Khinganskogo zapovednika [Insectivorous mammals (Eulipotyphla) of the Khingan Nature Reserve]. *Vestnik Irkutskoj gosudarstvennoj sel'skokhozyajstvennoj akademii*, no. 84, pp. 64–69. (In Russian)
- Loktionova, E. Yu., Nesterenko, V. A., Burkovsky, O. A. (2016) Struktura dominirovaniya v taksotsenakh zemlerоек severnogo Sakhalina [Dominance structure in shrew taxocenes of Northern Sakhalin]. *Vestnik Severo-Vostochnogo nauchnogo tsentra DVO RAN — Bulletin of the North-East Scientific Center, Russia Academy of Sciences Far East Branch*, no. 2, pp. 93–99. (In Russian)
- Matyushkin, E. N. (1972) “Smeshannost” teriofauny Ussurijskogo kraja: ee obshchie cherty, istoricheskie korni i sovremennye proyavleniya v soobshchestvakh srednego Sikhote-Alinya [“Mixing” of the theriofauna of the Ussuri region: its common features, historical roots and modern manifestations in the communities of the middle Sikhote-Alin]. In: E. V. Borutskij (ed.). *Issledovaniya po faune Sovetskogo Soyuz (mlekopitayushchie) [Research on the fauna of the Soviet Union (mammals)]*. Moscow: Lomonosov Moscow State University Publ., pp. 86–144. (In Russian)
- Nesterenko, V. A. (1999) *Nasekomoyadnye yuga Dal'nego Vostoka i ikh soobshchestva [Insectivores of the south of the Far East and their communities]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., 173 p. (In Russian)
- Nesterenko, V. A., Loktionova, E. Yu. (2017) Zakonomernosti strukturnoj dinamiki taksotsenov zemlerоек Sakhalina [Regularities of the structural dynamics of taxocenes of Sakhalin shrews]. *Izvestiya Rossijskoj akademii nauk. Seriya Biologicheskaya*, no. 4, pp. 465–475. <https://doi.org/10.7868/S0002332917040087> (In Russian)
- Nesterenko, V. A., Loktionova, E. Yu., Burkovsky, O. A. (2016) Dinamika struktury taksotsena zemlerоек na yuge o-va Sakhalin [Dynamics of shrew taxocene structure in Southern of Sakhalin]. *Sibirskij ekologicheskij zhurnal*, vol. 23, no. 3, pp. 333–342. (In Russian)
- Ohdachi, S., Maekawa, K. (1990) Geographic distribution and relative abundance of four species of soricine shrews in Hokkaido, Japan. *Acta Theriologica*, vol. 35, no. 3-4, pp. 261–267. (In English)

- Pavlova, K. P. (2012) Izmeneniya struktury soobshchestv burozubok Zejskogo zapovednika za vremya sushchestvovaniya Zejskogo vodokhranilishcha [Changes in the structure of shrew communities in the Zeya Reserve during the existence of the Zeya Reservoir]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. IV, no. 3, pp. 304–312. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2012-4-3-304-312> (In Russian)
- Sheftel, B. I. (2018) Metody ucheta chislennosti melkikh mlekopitayushchikh [Methods for estimating the abundance of small mammals]. *Russian Journal of Ecosystem Ecology*, vol. 3, no. 3. [Online]. Available at: <https://www.doi.org/10.21685/2500-0578-2018-3-4> (accessed 14.07.2021). (In Russian)
- Zaitsev, M. V., Voita, L. L., Sheftel, B. I. (2014) *Mlekopitayushchie fauny Rossii i sopredel'nykh territorij. Nasekomojadnye [The mammals of Russia and adjacent territories. Lipotyphlans]*. Saint Petersburg: Nauka Publ., 391 p. (In Russian)

Для цитирования: Скидан, Д. А., Нестеренко, В. А., Черемкин, И. М. (2023) Структура и динамика таксоценов землероек в различных местообитаниях Норского заповедника. *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 385–400. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-385-400>

Получена 24 апреля 2023; прошла рецензирование 3 мая 2023; принята 4 мая 2023.

For citation: 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. XV, no. 2, pp. 385–400. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-385-400>

Received 24 April 2023; reviewed 3 May 2023; accepted 4 May 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-401-410>
<http://zoobank.org/References/a5cfd4f0-fcc1-41cf-88bd-91c82ae88e54>

UDC 595.132.8

Theristus coral sp. n. and *Thalassomonhystera gracilima* sp. n. (Nematoda, Monhysterida) from coral reef off the coast of Vietnam

Phan Ke Long^{1,2}, Nguyen Thi Thu^{2,3}, V. G. Gagarin⁴, Nguyen Dinh Tu^{5,2}✉

¹ Vietnam National Museum of Nature, Vietnam Academy of Science and Technology, 18 Hoang Quoc Viet Road, Cau Giay, Hanoi, Vietnam

² Graduate University of Science and Technology, 18 Hoang Quoc Viet Road, Cau Giay, Hanoi, Vietnam

³ Center for high Technology development, Vietnam Academy of Science and Technology, 18 Hoang Quoc Viet Road, Cau Giay, Hanoi, Vietnam

⁴ Institute for Biology of Inland Waters, Russian Academy of Sciences, 152742, Borok, Russia

⁵ Institute of Ecology and Biological Resources, Vietnam Academy of Sciences and Technology, 18 Hoang Quoc Viet Road, Cau Giay, Hanoi, Vietnam

Authors

Phan Ke Long

Nguyen Thi Thu

Vladimir G. Gagarin

E-mail: gagarin@ibiw.ru

SPIN: 8620-5933

Scopus Author ID: 55905061100

ResearcherID: A-8438-2017

ORCID: 0000-0001-9825-3177

Nguyen Dinh Tu

E-mail: ngdtu@yahoo.com

Copyright: © The Authors (2023).

Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. Two new nematode species of the order Monhysterida from coral reef off the coast of Vietnam are described and illustrated. *Theristus coral* sp. n. is morphologically similar to *Th. macroflevis* Gerlach, 1954 and *Th. metaflevis* Gerlach, 1955 and differs from both species by presence of cardinal glands and posterior sack of uterus, longer pharynx, shorter gubernaculum and closer to anterior body end located vulva. *Thalassomonhystera gracilima* sp. n. resembles *Th. tasmaniensis* (Allgen, 1927) but has longer and thinner body, longer tail in females and longer and different structures of spicules and a different structure of stoma.

Keywords: free-living marine nematodes, morphology, new species

Theristus coral sp. n. и *Thalassomonhystera gracilima* sp. n. (Nematoda, Monhysterida) с кораллового рифа у побережья Вьетнама

Фан Ке Лонг^{1,2}, Нгуен Тхи Ту^{2,3}, В. Г. Гагарин⁴, Нгуен Динь Ту^{5,2}✉

¹ Вьетнамский национальный музей природы, Вьетнамская академия науки и техники, Хоанг Куок Вьет Роуд, д. 18, Кау Гий, г. Ханой, Вьетнам

² Университет науки и техники, Хоанг Куок Вьет Роуд, д. 18, Кау Гий, г. Ханой, Вьетнам

³ Центр развития высоких технологий, Вьетнамская академия науки и техники, Хоанг Куок Вьет Роуд, д. 18, Кау Гий, г. Ханой, Вьетнам

⁴ Институт биологии внутренних вод Российской академии наук, 152742, п. Борок, Россия

⁵ Институт экологии и биологических ресурсов Вьетнамской академии науки и техники, Хоанг Куок Вьет Роуд, д. 18, Кау Гий, г. Ханой, Вьетнам

Сведения об авторах

Фан Ке Лонг

Нгуен Тхи Ту

Гагарин Владимир Григорьевич

E-mail: gagarin@ibiw.ru

SPIN-код: 8620-5933

Scopus Author ID: 55905061100

ResearcherID: A-8438-2017

ORCID: 0000-0001-9825-3177

Нгуен Динь Ту

E-mail: ngdtu@yahoo.com

Права: © Авторы (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Описаны и проиллюстрированы два новых вида нематод из отряда Monhysterida с кораллового рифа у побережья Вьетнама. *Theristus coral* sp. n. морфологически сходен с *Th. macroflevis* Gerlach, 1954 и *Th. metaflevis* Gerlach, 1955 и отличается от обоих видов наличием кардиальных желез и заднего мешка матки, более длинным зевом, более короткой губной ямкой и расположенной ближе к переднему концу тела вульвой. *Thalassomonhystera gracilima* sp. n. напоминает *Th. tasmaniensis* (Allgen, 1927), но имеет более длинное и тонкое тело, более длинный хвост у самок и более длинную и различную структуру спикул и другое строение устья.

Ключевые слова: свободноживущие морские нематоды, морфология, новые виды

Introduction

Free-living marine nematode fauna of the coastal shallow area of the South China Sea off the coast of Vietnam is fairly well studied (Nguyen Dinh Tu et al. 2008; 2011; Nguyen Vu Thanh, Gagarin 2013; Tchesunov et al. 2014). Nematode fauna of mangroves is especially well studied (Nguyen Dinh Tu, 2017; Gagarin 2018). Free-living nematode from coral reef has been studied since 2020. More than 30 nematode species have been found in this biocenosis and 13 of them will be described as species new to science. This article provides descriptions of two species new to science: *Theristus coralisp. n.* and *Thalassomonhystera gracilima sp. n.*

Materials and methods

In 2020 the fauna free-living nematodes were studied of coral reef off coast of Vietnam. Corals: *Acropora hyacinthus*, *Acropora nasuta*, *Montipora confuse*, *Montipora vietnamensis*, *Favites valenciennesi*. Samples were taken at the depth of 2–8 m using Polar grab sampler, washed through a mesh (mesh diameter of 0.08 mm) and fixed hot (60–70% formaldehyde solution). Then the samples were placed in the 200 ml containers, Ludox-TM 50 solution (1:1) was added, and samples were centrifuged for 3–5 min. The nematode were transferred in pure glycerol according to the Seinhorst method (Seinhorst 1959); mounted in small drop glycerol on glass slides and sealed with a paraffin-max ring. Nikon Eclipse 80i light microscope with differential interference contrast and Nikon DS-Fil digital camera were used to measure and identify specimens as well as to photograph and make drawings. The NIS-Elements D 3.2 program was used for data analysis.

Descriptions

Order Monhysterida Filipjev, 1929

Family Xyalidae Chitwood, 1951

Genus *Theristus* Bastian, 1865

Theristus coralisp. n.

(Figs. 1, 2; Table 1)

<https://www.zoobank.org/NomenclaturalActs/9D55AE0E-A48A-4B01-8421-30A460914D30>

Type material. Holotype male, inventory slide number Tso 1, 3 deposited in the Vietnam National Museum of Nature, Vietnam Academy of Science and Technology (Hanoi, Vietnam).

Paratypes. 10 ♂, 8 ♀ deposited in the collection of nematodes of the Institute of Ecology and Biological Resources of the Vietnam Academy of Sciences and Technology (Hanoi, Vietnam).

Measurements. Table 1.

Type locality. South China Sea, shallow area of the coast of Vietnam. Coral reef from Cam Ranh, Khanh Hoa Province. Coordinates: 12°8'33"N–12°25'18"N, 109°7'16"E–109°14'30"E. Depth: 2–8 m. Water salinity: 2.4–3.5‰.

Etymology. The specific epithet means “coral”.

Description. Male. Body comparatively large, slender. Cuticle finely annulated, thin. Head end narrowed. Body width at the posterior end of the pharynx exceeds labial region width in 2.1–2.6 times. Somatic setae not observed. Labia relatively high, labial region not separated from body. Six internal labial sensillae in the shape of papillae. Six outer labial sensillae and four cephalic sensillae in the shape of setae. Outer labial setae 14–17 µm long, 61–70% of labial region width. Cephalic setae 10–12 µm long. Cheilostoma spacious, its walls sclerotized. Pharyngostoma also spacious, with sclerotized walls. Teeth and onchae absent in stoma. The fovea of amphids are circular, 10–12 µm diameter (50–55% of the body width at this level) and located at distance of 20–25 µm from anterior end of body. Pharynx is muscular only slightly widening towards its base. Cardia small, protrudes into the lumen of middle intestine. Around cardia there are three large, oval formations with granular structure (glands?). Renette and its excretory pore not found.

Testes two, opposed. Anterior testis straight, located to the left of the intestine. Posterior testis curved, short, barely visible. Spicules thin, curved, with poorly expressed head. Spicules about 1.7 times as long as body cloacal diameter. Gubernaculum grooved, like a “sleeve”, encloses distal ends of spicules. Distal end gubernaculum armed well sclerotized

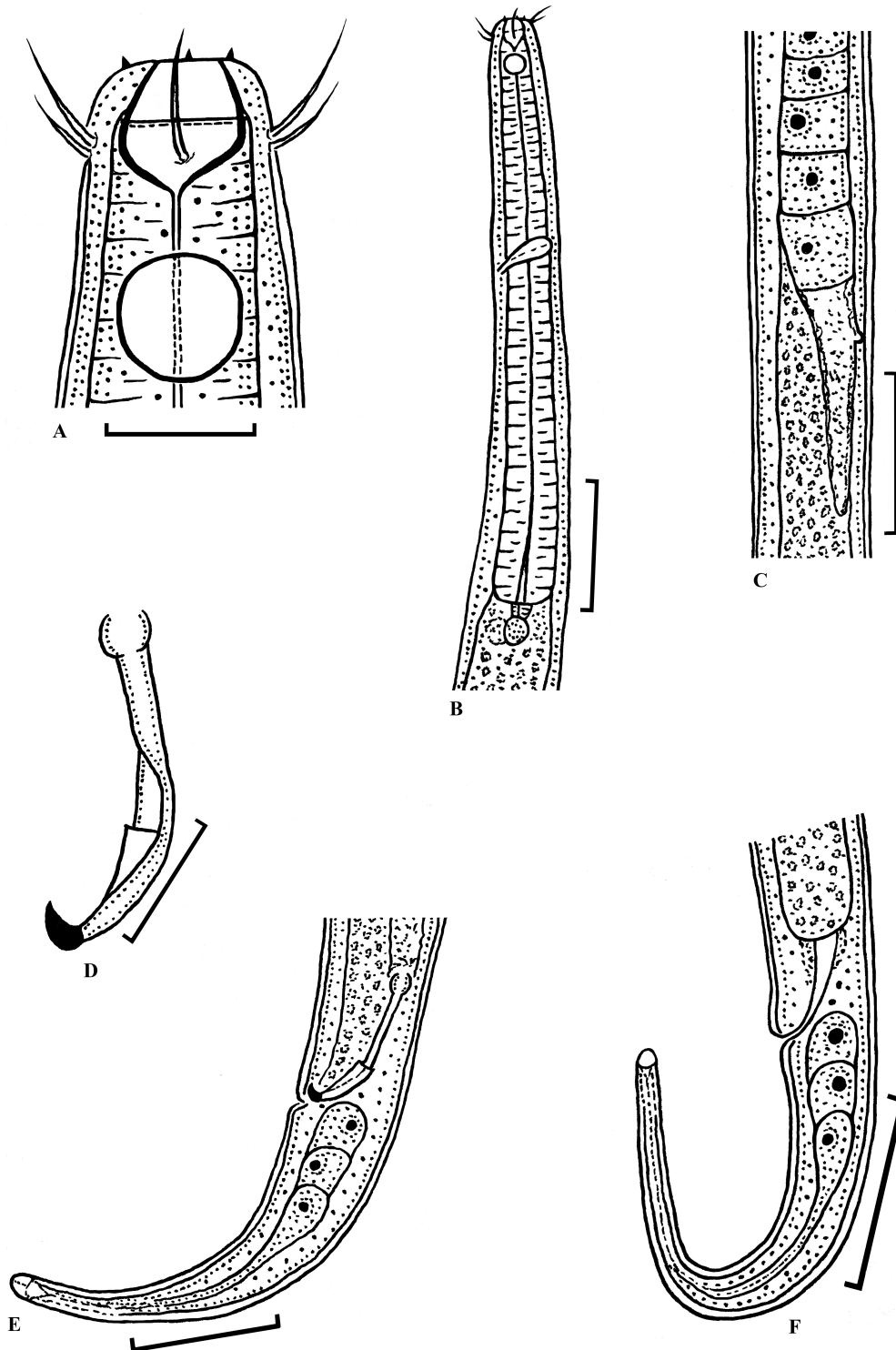


Fig 1. *Theristus coralis* sp. n., holotype male and paratypes female: A — male head; B — anterior body of male; C — vulva region; D — spicular apparatus; E — posterior end of male; F — posterior end of female. Scale bars: A — 20 μm ; D — 40 μm ; B, C, E, F — 70 μm

Рис. 1. *Theristus coralis* sp. n., голотип, самец и паратип, самка: A — голова самца; B — передний конец тела; C — область вульвы; D — спикулярный аппарат; E — задний конец тела самца; F — задний конец тела самки. Масштаб: A — 20 μm ; D — 40 μm ; B, C, E, F — 70 μm

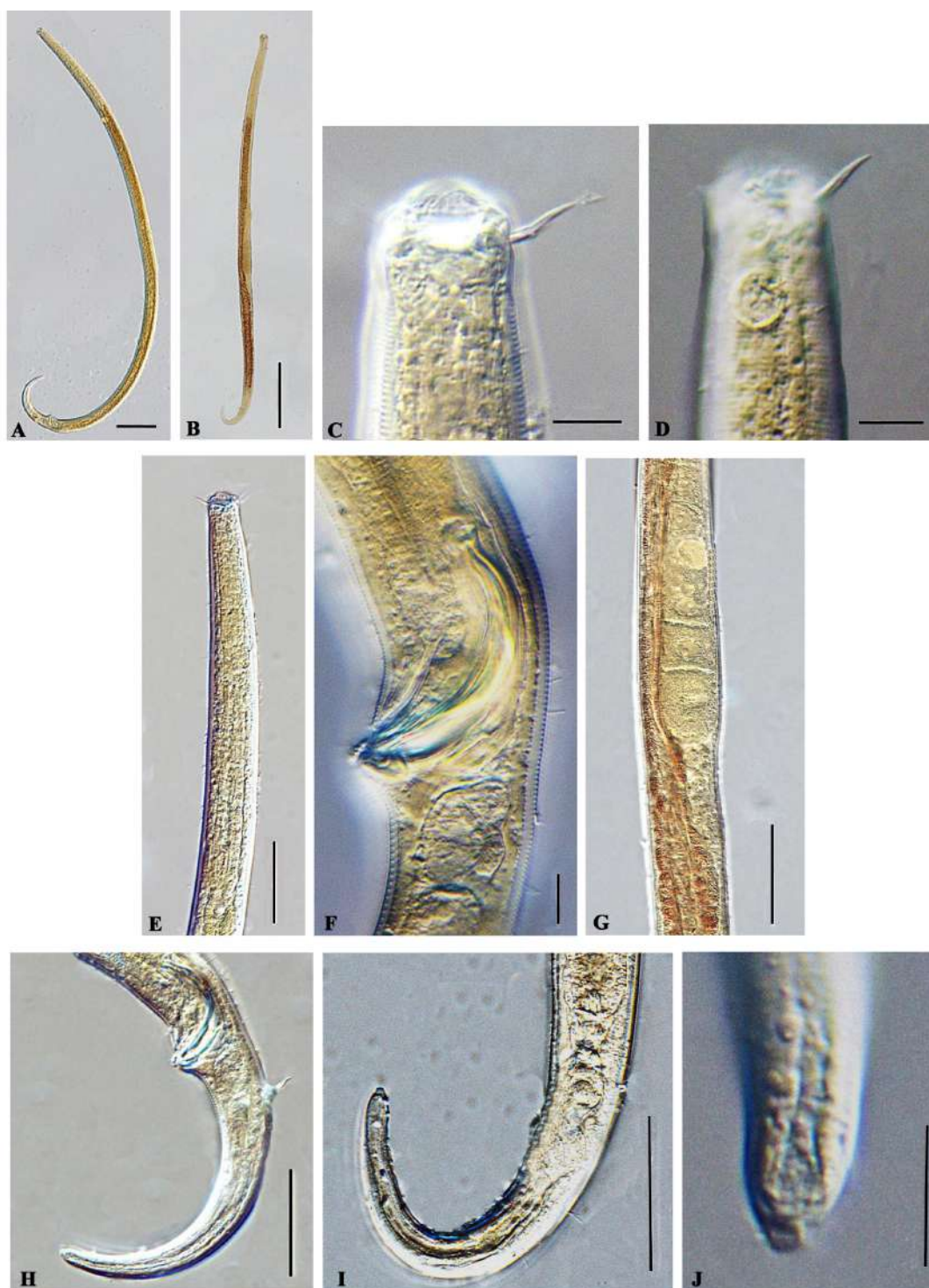


Fig 2. *Theristus coralis* sp. n. Holotype male and paratype female. A — male, entire body; B — female, entire body; C — male, head; D — male, head; E — male, anterior body end; F — male, cloaca region; G — female, vulva region; H — male, posterior body end; I — male, posterior body end; J — female, tail terminus. Scale bars: B — 200 μ m; A — 100 μ m; E, G, H, I — 50 μ m; C, D, F, J — 10 μ m

Рис. 2. *Theristus coralis* sp. n., голотип, самец и паратип, самка: A — самец, общий вид; B — самка, общий вид; C — самец, голова; D — самец, голова; E — самец, передний конец тела; F — самец, область клоаки; G — самка, область вульвы; H — самец, задний конец тела; I — самец, задний конец тела; J — самка, конец хвоста. Масштабные линейки: B — 200 мкм; A — 100 мкм; E, G, H, I — 50 мкм; C, D, F, J — 10 мкм

Table 1

Morphometrics of *Theristus coral* sp. n.
(All measurements are in μm , expert for the rations *a*, *b*, *c*, *c'*, *V*)

Таблица 1

Морфометрия *Theristus coral* sp. n.
(Все размеры указаны в мкм для соотношений *a*, *b*, *c*, *c'*, *V*)

Character	Holotype male	Paratype males (n = 10)		Paratype females (n = 8)	
		range	mean	range	mean
L	1475	1403–1726	1600	1404–1740	1585
a	34	30–34	31	26–36	30
b	5.1	4.5–5.5	5.0	44–53	4.6
c	8.8	8.3–9.6	8.9	7.9–9.1	8.5
c'	4.9	3.9–4.9	4.3	4.8–5.6	5.4
V (%)	–	–	–	64.7–69.1	64.1
Labial region width	22	22–25	23	22–25	24
Outer labial setae length	15	14–17	15	13–17	15
Mid-body diameter	51	48–57	52	48–55	52
Anal (cloacal) body diameter	43	40–45	42	31–36	34
Pharynx length	288	255–354	315	323–382	342
Distance from pharynx vase to vulva	–	–	–	600–825	726
Distance from vulva to anus	–	–	–	286–374	331
Distance from pharynx vase to cloaca	1020	996–1226	1105	–	–
Tail length	167	153–192	180	170–213	186
Spicules length (along arc)	63	60–63	61	–	–
Gubernaculum length	26	24–29	26	–	–

claw-shape formation. Precloacal ventromedial supplement absent. Tail elongate-conical. Caudal glands hardly visible. Spinneret present. Subterminal setae absent.

Female. General morphology similar to that of males. Structure of cuticle and anterior body end as in males. Ovary single, anterior, straight, relatively long and located to left of intestine. Vulva postequatorial in the form of transversal slit. Vulva lips not sclerotized and do not protrude beyond the contours of body. Vagina relatively short, thin-walled and stopping towards the posterior body end. Uterus filled with numerous sperm. In two females two eggs, 67–70x35–40 μm size. Posterior uterus sack present, 60–82 μm long. The tail elongate-conical, gradually tapering. Caudal glands and spinneret present. Subterminal setae absent.

Differential diagnosis. *Theristus coral* sp. n. is included in the *flevensis* group of the genus *Theristus* Bastian, 1865, which includes 13 valid species (Nguyen Dinh Tu, Gagarin 2017). New species is morphologically close to *Th. macroflevensis* Gerlach, 1954 and *Th. metaflevensis* Gerlach, 1955 but differs from both species by the presence of cardinal glands and the posterior uterus sack in females (Nguyen Dinh Tu, Gagarin 2017). In addition, it differs from the first by the shorter body ($L = 1404\text{--}1740 \mu\text{m}$ vs $L = 1797\text{--}1865 \mu\text{m}$ in *Th. macroflevensis*), comparatively longer pharynx ($b = 4.4\text{--}5.5$ vs $b = 5.7\text{--}6.5$ in *Th. macroflevensis*), less slender tail ($c' = 3.9\text{--}5.6$ vs $c' = 5.5\text{--}6.6$ in *Th. macroflevensis*), closer to anterior body end located vulva ($V = 65\text{--}69\%$ vs $V = 74\text{--}76\%$ in *Th. macroflevensis*) and shorter gubernaculum (24–29 μm long

vs 35 μm long in *Th. macroflevenensis* (Gerlach 1954). *Th. coralisp. n.* differs from *Th. metaflevenensis* Gerlach, 1955 by the longer pharynx ($b = 4.4\text{--}5.5$ vs $b = 6.9\text{--}7.7$ in *Th. metaflevenensis*), comparatively shorter tail ($c = 7.9\text{--}9.6$ vs $c = 6.7\text{--}7.5$ in *Th. metaflevenensis*), closer to anterior body end located vulva ($V = 65\text{--}69\%$ vs $V = 87\%$ in *Th. metaflevenensis*), longer outer labial setae (13–17 μm long vs 11–12 μm long in *Th. metaflevenensis*) and shorter gubernaculum (24–29 μm long vs 42 μm long in *Th. metaflevenensis*) (Gerlach 1955).

Family Monhysteridae de Man, 1876

Genus *Thalassomonhystera* Jacobs, 1987

Thalassomonhystera gracilima sp. n.

(Figs. 3, 4; Table 2)

<https://www.zoobank.org/>

NomenclaturalActs/0D822557-EFDE-4D73-9252-EOC28E74274D

Type material. Holotype male, inventory slide number MSS-sh, 23 deposited in the Vietnam National Museum of Nature, Vietnam Academy of Science and Technology (Hanoi, Vietnam).

Paratypes. 10 ♂, 10 ♀ deposited in the collection of nematodes of the Institute of Ecology and Biological Resources of the Vietnam Academy of Sciences and Technology (Hanoi, Vietnam).

Measurements. Table 2.

Type locality. South China Sea, shallow area of the coast of Vietnam. Coral reef from Cam Ranh, Khanh Hoa Province. Coordinates: 12°8'33"N-12°25'18"N, 109°7'16"E-109°14'30"E. Depth: 2–5 m. Water salinity: 2.4–3.5‰.

Etymology. The specific epithet means “graceful”.

Description. Male. Body comparatively long and thin. Head end narrowed. Cuticle smooth under light microscope. Somatic setae not observed. Labia relatively high. Labial region not separated from body. Six internal labial sensilla in the shape of papillae. Six outer labial sensilla and four cephalic sensilla in the shape of setae. Outer labial setae 12–16 μm long (65–80% of labial region width). Cephalic setae 7–10 μm long. Amphidial fovea circular, 9–11 μm diameter and situated at distance of 33–39 μm from anterior body end (1.8–2.1 labial region width). Cheilostoma spacious, with scler-

otized walls. Pharyngostoma consists of two sections: anterior section wide, posterior section narrowed, in the form of tube. Teeth and onchia in stoma absent. Pharynx slender, cylindroid, slightly widened at the posterior end. Cardia small, triangular, protrudes into the lumen of the intestine. Around cardia there are three oval granular glands. Renette and its excretory pore not observed.

Testis one, outstretched, situated to the right of the intestine. Spicules long, thin, arcuate 3.0–3.4 times as long as cloacal body diameter. Distal end of spicules hooked. Gubernaculum and precloacal supplements absent. Tail long, with proximal conical and distal thin, cylindrical portions gradually going over into one another. Distal tail portion 1.3–1.6 times as large as proximal portion. Tail tip with 2–3 subterminal setae. Caudal glands and spinnerette present.

Female. General morphology similar to that of males. Structure of cuticle and anterior body end as in males. Ovary single, anterior, straight, relatively long, and located to rough of intestine. Vulva postequatorial, in the form of transverse slit. Vulva lips not sclerotized. Vagina comparatively short, with thin walls and stopping to wards to posterior body end. Uterus spacious, filled with numerous sperm. Postvulvar oval cell present. Tail long, with proximal conical and distal thin, cylindrical portions. Distal tail portion 3.2–3.6 times as large as proximal portion. Tail tip with 2–3 subterminal setae. Caudal glands and spinneret present.

Differential diagnosis. *Th. gracilima sp. n.* at structure specular apparatus (absence of gubernaculum) is close to *Th. tasmaniensis* (Allgen, 1927), found in coast zone of Tasmania, but differs from it by a longer and thinner body ($L = 1026\text{--}1335$ μm , $a = 44\text{--}56$ vs $L = 610\text{--}785$, $a = 24\text{--}37$ in *Th. tasmaniensis*), a more slender tail in females ($\text{♀♀ } c' = 10.0\text{--}12.2$ vs $\text{♀♀ } c' = 6.0\text{--}6.5$ in *Th. tasmaniensis*), longer spicules with a different structure (spicules 51–57 μm long, with hooked at distal part vs 35 μm long, its distal part straight) and a different structure of pharyngostoma (divided into two section vs pharyngostoma whole, funnel-shaped) (Allgen 1927).

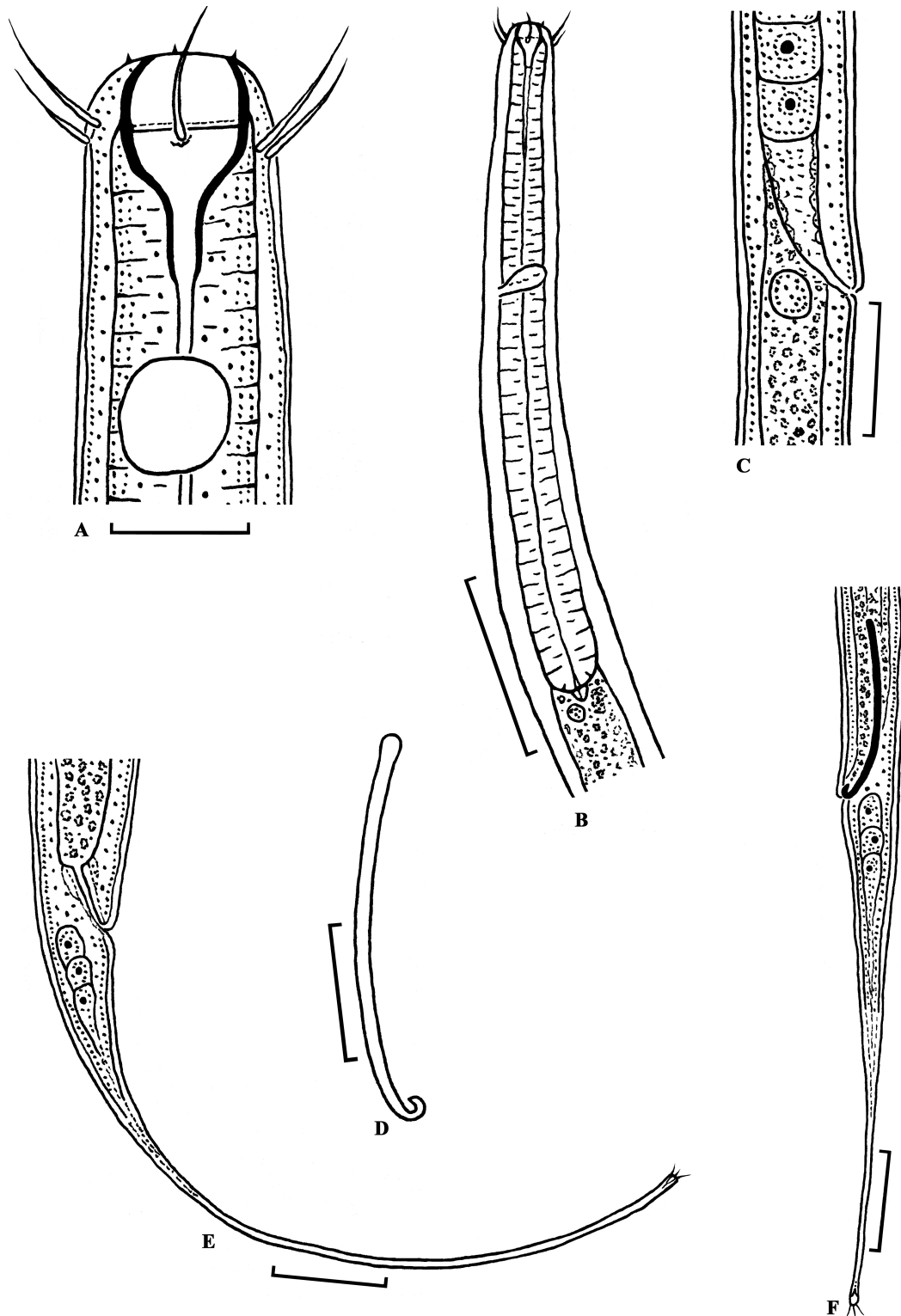


Fig 3. *Thalassomonhystera gracilima* sp. n. Holotype male and paratypes female. *A* — male head; *B* — male, anterior body end; *C* — female, vulva region; *D* — male, spicular apparatus; *E* — female, posterior body end; *F* — male, posterior body end. Scale bars: *A–D* — 15 μ m; *C, E, F* — 30 μ m; *B* — 50 μ m

Рис. 3. *Thalassomonhystera gracillima* sp. n., голотип, самец и паратип, самка: *A* — самец, голова; *B* — самец, передний конец тела; *C* — самка, область вульвы; *D* — самец, спикулярный аппарат; *E* — самка, задний конец тела; *F* — самец, задний конец тела. Шкалы: *A–D* — 15 мкм; *C, E, F* — 30 мкм; *B* — 50 мкм

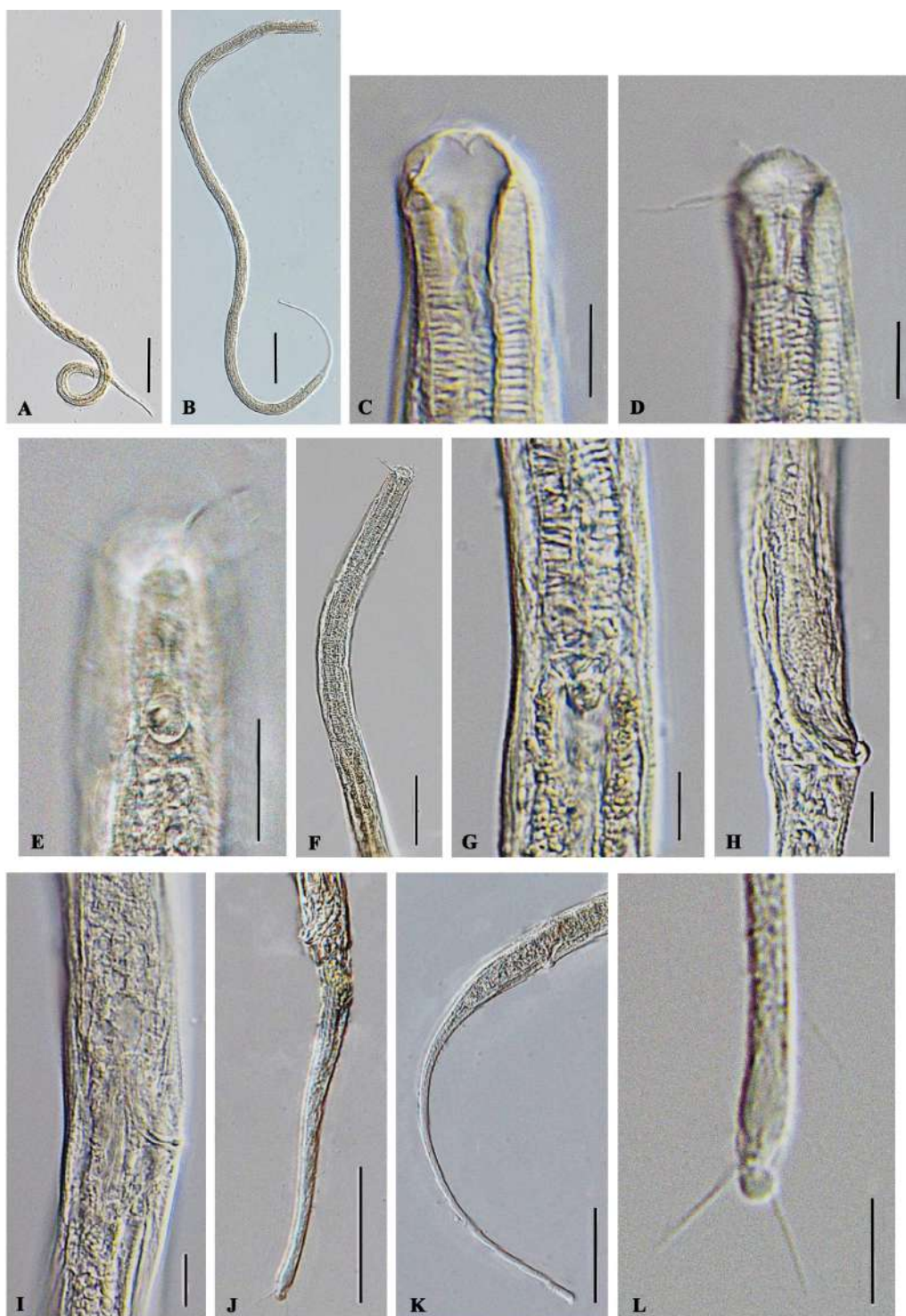


Fig 4. *Thalassomonhystera gracilima* sp. n. Holotype male and paratypes female. A — male, entire body; B — female, entire body; C, D — male, head; E — female, head; F — male, anterior body end; G — male, cardia region; H — male, cloaca region; I — female, vulva region; J — male, posterior body end; K — female, posterior body end; L — female, tail terminus. Scale bars: A, B — 100 μ m; E, I, K — 50 μ m; C, D, E, G, H, I, L — 10 μ m

Рис. 4. *Thalassomonhystera gracilima* sp. n., голотип, самец и паратип, самка: A — самец, общий вид; B — самка, общий вид; C — самка, голова; E — самка, голова; F — самец, передняя часть тела; G — самец, область кардии; H — самец, область клоаки; I — самка, область вульвы; J — самец, задний конец тела; K — самка, задний конец тела; L — самка, хвостовой конец. Шкалы: A, B — 100 мкм; F, I, K — 50 мкм; C, D, E, G, H, I, L — 10 мкм

Table 2

Morphometrics of *Thalassomonhystera gracilima* sp. n.
(All measurements are in μm , expert for the rations a, b, c, c', V)

Таблица 2

Морфометрия *Thalassomonhystera gracilima* sp. n.
(Все размеры указаны в мкм для соотношений a, b, c, c', V)

Character	Holotype male	Paratype males (n = 10)		Paratype females (n = 10)	
		range	mean	range	mean
L	1218	1026–1218	1105	1207–1335	1267
a	51	44–53	48	45–56	51
b	6.0	5.0–6.0	5.5	5.5–6.5	5.9
c	8.3	7.0–8.9	7.8	5.9–7.0	6.6
c'	8.1	7.2–8.8	8.3	10.0–12.2	11.5
V (%)	–	–	–	56.7–63.6	60.0
Labial region width	18	16–21	18	16–21	18
Outer labial setae length	14	12–16	14	12–16	14
Distance from amphid fovea to anterior body end	35	33–39	36	34–40	37
Mid-body diameter	24	20–25	23	23–27	25
Anal (cloacal) body diameter	18	15–19	17	15–20	17
Pharynx length	203	187–221	200	196–238	213
Distance from pharynx vase to vulva	–	–	–	510–595	547
Distance from vulva to anus	–	–	–	255–342	312
Distance from pharynx vase to cloaca	869	706–869	764	–	–
Tail length	146	129–150	141	187–221	195
Spicules length (along arc)	56	51–57	54	–	–

Acknowledgements

The authors are grateful to Dr. Vladimir A. Gusakov (Institute for Biology of Inland Waters, Russian Academy of Sciences) for assistance in preparing microphotographs.

Funding

This work was conducted by Vietnam Academy of Science and Technology (funding code: NCVCC 33.03/22-23) and as part of state-commissioned assignment of the Russian Academy of Sciences № 121051100109-1.

References

- Allgen, C. (1927) Freilebende marine Nematoden von der Küste Tasmaniens. *Zoologischer Anzeiger*, vol. 73, no. 9 (10), pp. 198–217. (In German)
- Gagarin, V. G. (2018) An annotated checklist of the free-living nematodes from mangrove thickets of Vietnam. *Zootaxa*, vol. 4403, no. 2, pp. 261–288. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4403.2.3> (In English)
- Gagarin, V. G. (2021) *Microlaimus capitatus* sp. n. and *Dichromadora simplex* Timm, 1961 (Nematoda, Chromadorea) from the coast of Vietnam. *Zootaxa*, vol. 4732, no. 2, pp. 323–331. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4732.2.7> (In English)
- Gerlach, S. A. (1954) Freilebende Nematoden aus der Lagoa Rodrigo der Freitas (Rio de Janeiro). *Zoologischer Anzeiger*, vol. 153, pp. 135–143. (In German)
- Gerlach, S. A. (1955) Zur Kenntnis der freilebenden marinen Nematoden von san Salvador. *Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie*, vol. 158, no. 2-4, pp. 249–303. (In German)

- Nguyen Dinh Tu, Gagarin, V. G. (2017) Free-living nematodes from mangrove forest in the Yen River Estuary (Vietnam). *Inland Water Biology*, vol. 10, no. 3, pp. 266–274. <https://doi.org/10.1134/S1995082917030129> (In English)
- Nguyen Dinh Tu, Nguyen Vu Thanh (2008) Two new marine nematode species of the family Comesomatidae Filipjev, 1918 (Nematoda: Chromadorida) from Halong Bay, Vietnam. *Journal of Biology* (Hanoi), vol. 30, no. 1, pp. 12–21. <https://doi.org/10.15625/0866-7160/v30n1.5408> (In English)
- Nguyen Dinh Tu, Smol, N., Vanrensel, A., Nguyen Vu Thanh (2011) Six new species of the genus *Onyx* Cobb, 1891 (Nematoda, Desmodorida) from coastal areas in Vietnam. *Russia Journal of Nematology*, vol. 19, pp. 1–20. (In English)
- Nguyen Vu Thanh, Gagarin, V. G. (2013) Three new species of nematodes (Nematoda, Enoplida) from coastal waters of Vietnam. *Russian Journal of Marine Biology*, vol. 39, pp. 420–428. (In English)
- Phan Ke Long, Nguyen Ding Tu, Gagarin, V. G. (2021) *Daptonema paramonovi* sp. n. (Nematoda, Monhysterida) from a mangrove habitat in Vietnam. *Biology Bulletin*, vol. 48, no. 8, pp. 1170–1175. <https://doi.org/10.1134/s1062359021080203> (In English)
- Seinhorst, J. V. (1959) A rapid method to the transverse of nematodes from fixative to anhydrous glycerin. *Nematologica*, vol. 4, pp. 67–69. (In English)
- Tchesunov, A. V., Nguyen Vu Thanh, Nguyen Ding Tu (2014) A review of the genus *Litinium* Cobb, 1920 (Nematoda, Enoplida, Oxystominidae) with descriptions of four new species from two constructing habitats. *Zootaxa*, vol. 3872, no. 1, pp. 57–74. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3872.1.5>. (In English)

For citation: Long, Phan Ke, Thu, Nguyen Thi, Gagarin, V. G., Tu, Nguyen Dinh. (2023) *Theristus coralisp. n.* and *Thalassomonhystera gracilima sp. n.* (Nematoda, Monhysterida) from coral reef off the coast of Vietnam. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 401–410. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-401-410>

Received 19 January 2023; reviewed 23 March 2023; accepted 15 April 2023.

Для цитирования: Фонг Фан, Ке, Ту Нгуен, Тхи, Гагарин, В. Г., Ту Нгуен, Динь (2023) *Theristus coralisp. n.* и *Thalassomonhystera gracillima sp. n.* (Nematoda, Monhysterida) с кораллового рифа у побережья Вьетнама. *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 401–410. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-401-410>

Получена 19 января 2023; прошла рецензирование 23 марта 2023; принята 15 апреля 2023.



Check for updates

<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-411-419><http://zoobank.org/References/958726E7-C0C9-4194-927C-70D26F6EA3A4>

УДК 595.76

Новые находки коротконадкрылых жуков (Coleoptera: Staphylinidae) в Оренбургской области

А. С. Сажнев¹✉, В. О. Козьминых²¹ Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина Российской академии наук, д. 101, 152742, п. Борок, Россия² Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, ул. Сибирская, д. 24, 614990, г. Пермь, 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

Козьминых Владислав Олегович

E-mail: vlad.kozminykh@mail.ru

SPIN-код: 3337-6810

Scopus Author ID: 6602862458

ResearcherID: C-8456-2018

ORCID: 0000-0002-7068-4183

Права: © Авторы (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Впервые для территории Оренбургской области приводятся 10 видов Staphylinidae. Четыре вида (*Aleochara tristis*, *Acrotona nigerrima*, *Anotylus pumilus* и *Oxytelus piceus*) впервые указываются для Уральского региона, а два вида (*Carpelimus elongatulus elongatulus* и *Philonthus rectangulus*) — для Южного Урала. В качестве дополнительного материала впервые на территории Пермского края отмечены *Paederus riparius* и *Philonthus quisquiliarius*. Представлены изображения половых органов (сперматека и эдеагус) *Acrotona nigerrima* и общий вид и эдеагус *Philonthus nitidicollis*.

Ключевые слова: новые находки, фауна, распространение, биоразнообразие, Урал, Южный Урал, Оренбургская область

New records of rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) for Orenburg Oblast

A. S. Sazhnev¹✉, V. O. Kozminykh²¹ Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, 101, 152742, Borok vill., Russia² Perm State Humanitarian Pedagogical University, 24, Sibirskaya Str., 614990, Perm, 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

Vladislav O. Kozminykh

E-mail: vlad.kozminykh@mail.ru

SPIN: 3337-6810

Scopus Author ID: 6602862458

ResearcherID: C-8456-2018

ORCID: 0000-0002-7068-4183

Copyright: © The Authors (2023). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The paper discusses ten species from the annotated list of the family Staphylinidae. It is the first time they have been recorded for the territory of the Orenburg Oblast. Four species (*Aleochara tristis*, *Acrotona nigerrima*, *Anotylus pumilus* and *Oxytelus piceus*) are recorded for the first time from the Urals Region, and two species (*Carpelimus elongatulus* and *Philonthus rectangulus*) for the Southern Urals. *Paederus riparius* and *Philonthus quisquiliarius* are recorded as additional material from the territory of the Perm Krai for the first time.

Keywords: new records, fauna, distribution, biodiversity, Ural Region, Southern Urals, Orenburg Oblast

Введение

Географическое расположение Оренбургской области на юге Урала, на стыке двух частей света, делает ее уникальной территорией для изучения как зоогеографических особенностей смешения европейских и азиатских фаун, так и интересным регионом с самобытным фауногенезом. Классическим объектом фаунистических исследований служат жесткокрылые, или жуки (Coleoptera), которые включают одну из наиболее эволюционно успешных и всесветно распространенных групп живых организмов с более чем 63 000 видов (Betz et al. 2018) — семейство коротконадкрылых жуков, или стафилинид (Staphylinidae). В настоящее время видовой состав Staphylinidae Оренбургской области изучен очень слабо и фрагментарно и составляет, по данным немногих основных литературных источников (Немков 2011; Козьминых 2021; Salnitska et al. 2022; Sazhnev, Philippov 2022), около 70 видов. Поэтому практически любые сведения об этом семействе из Оренбургской области имеют значительную степень новизны.

Материал и методы

В основу сообщения легли краткосрочные сборы жесткокрылых на юге Оренбургской области. Сборы проведены 11 августа 2022 года вторым автором с применением ручного метода (в т. ч. в коровьем помете) и кошения энтомологическим сачком в степных ландшафтах Соль-Илецкого района: с. Первомайское, ур. Шубар-Агаш и ближайшие окрестности, разнотравная луговая и молочайно-попынная степь, частично сбита скотом (выпас), вдоль р. Вербичка (Козьминых, 2022). Дополнительный материал, собранный Д. А. Филипповым в 2021 году, обозначен в тексте отдельно и представлен в виде полных данных из сопроводительных этикеток.

Материал определен первым автором и хранится в коллекции беспозвоночных Института биологии внутренних вод (ИБВВ РАН). Классификация и последовательность видов в списке приняты согласно

новому изданию каталога жесткокрылых Палеарктики (Löbl, Löbl 2015), географическое распространение также приведено по данным каталога.

Фотографии выполнены А. С. Сажневым на базе лаборатории водных беспозвоночных ИБВВ РАН с использованием стереомикроскопа Leica M165C на цифровую фотокамеру Leica MC170 HD.

Результаты

Составлен аннотированный список из 10 видов Staphylinidae, все указания которых являются новыми для Оренбургской области. Для каждого таксона даны краткие эколого-географические описания, указания на количество собранного материала приведены после названия вида.

Staphylinidae Latreille, 1802

Cilea silphoides (Linnaeus, 1767) — 2 ♂, 3 ♀

Космополитически распространенный копробионтный вид, интродуцированный в Неарктическую, Неотропическую и Ориентальную зоогеографические области. Широко распространен в Нижнем Поволжье (Самарская, Волгоградская, Астраханская области, для Саратовской области известен без точных указаний) и южнее от Крыма до Ставропольского края и Ростовской области (Salnitska et al. 2022). Для Оренбургской области приводится впервые. Отметим, что на Южном Урале вид известен также из Челябинской области (Красуцкий 2021; 2022a), а на Среднем Урале — из Свердловской области (Красуцкий 2022b).

Aleochara (Xenochara) tristis (Gravenhorst, 1806) — 1 ♀

Практически космополитически распространенный вид (завезен в Афротропическую, Неарктическую и Ориентальную области), на юге европейской России известен для Самарской, Астраханской, Волгоградской областей и с сомнением из Ставропольского края (Salnitska et al. 2022). Впервые приводится для Оренбургской области и для Уральского региона в целом. В Европе отмечен в навозе, на па-

дали, в паводковых наносах, на гниющей влажной древесине (Welch 1997).

Acrotona (Acrotona) nigerrima (Aubé, 1850) (рис. 1 — гениталии) — 1 ♂, 1 ♀

Вид распространен в Центральной и Южной Европе, на Канарских островах, в Закавказье, Северной Африке и Афротропической зоогеографической области, в Азии известен из Турции, Индии, указан для Казахстана (Западный Алтай). Для юга европейской части России ранее достоверно не приводился, в распространении вида (без уточнения) присутствует упоминание Кавказа (Shavrin 2014), вероятно, к нему же стоит относить «Südrussland» у Л. Брундина (Brundin 1952). По экологии копробионт (Кащеев 1999). Указывается впервые для Урала и, в частности, для Оренбургской области.

Anotylus pumilus (Erichson, 1839) — 1 ♂, 1 ♀

Широко распространен от Западной Европы (на севере отсутствует), севера Африки и Ближнего Востока до Средней Азии. На юге европейской части России известен в Нижнем Поволжье (Самарская, Волгоградская и Астраханская области)

и на Дону (Ростовская область) (Salnitska et al. 2022). Впервые приводится для Оренбургской области и для Уральского региона в целом. Копробионт, обитает в сухом навозе (Semionenkov et al. 2015).

Carpelimus (Trogophloeus) elongatulus elongatulus (Erichson, 1839)

Материал: Оренбургская обл., Матвеевский р-н, 2,4 км СВ с. Тимошкино, болото в долине р. Камышла, 53°23'37"N, 53°28'24"E, низинное травяное болото, в истоке ручья (торфяно-илистый грунт, pH = 7.5), 27.06.2021 (2 ♂) Д. А. Филиппов.

Вид широко распространен преимущественно в Европе, отмечен в азиатской части Турции и Восточной Сибири (Иркутская обл.) (Гильденков, 2015). На юге европейской России известен из Воронежской области и Ставропольского края (Гильденков, 2001), Крыма (Гильденков, Гонтаренко, 2010) и Ростовской области (Salnitska et al. 2022). На Среднем Урале отмечен в Свердловской области (Ермаков и др. 2017). Впервые приводится для Оренбургской области и Южного Урала. Гигрофильный околотоводный вид.

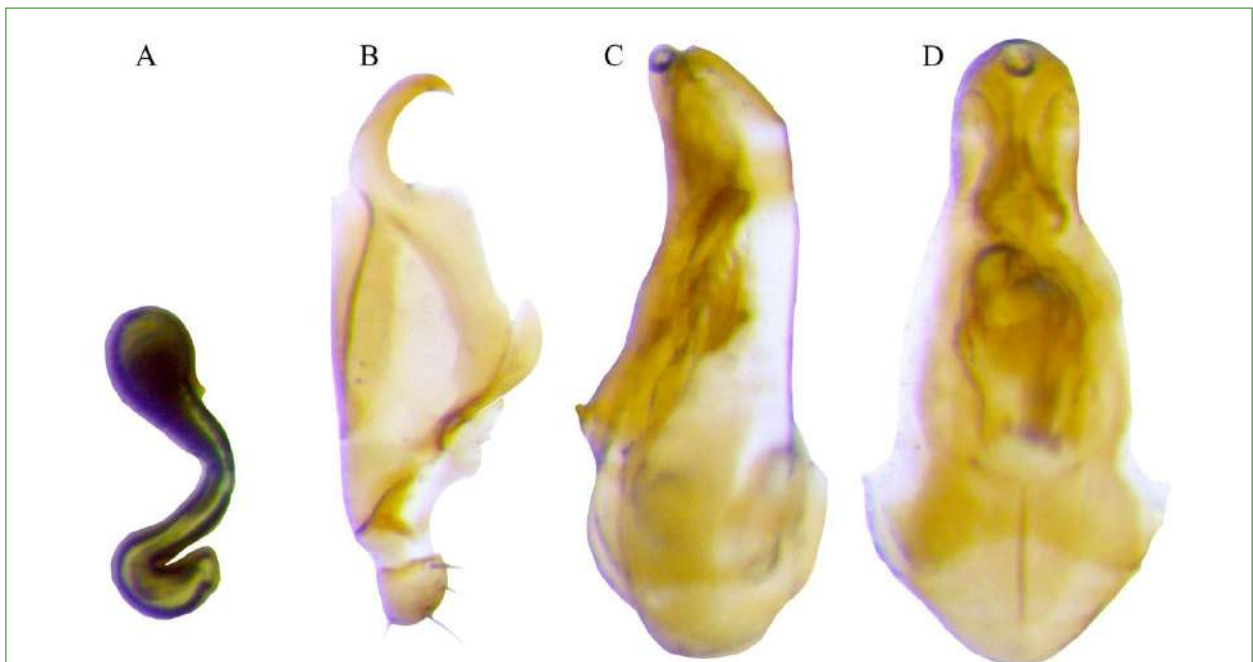


Рис. 1. *Acrotona nigerrima*: A — сперматека, B — парамера, C–D — срединная доля эдеагуса сбоку и дорсально

Fig. 1. *Acrotona nigerrima*: A — spermatheca, B — paramere, C–D — median lobe of aedeagus in lateral (C) and dorsal (D) views

Oxytelus (Oxytelus) piceus (Linnaeus, 1767) — 4 ♂, 8 ♀

Вид широко распространен по всей Палеарктике, завезен в Афротропическую область. На юге европейской России известен практически повсеместно (Salnitska et al. 2022), но для Оренбургской области, как и всего Уральского региона, приводится впервые. В Европе один из наиболее обычных видов (иногда наблюдается массовый лет), связан с гниющими субстратами, как растительного, так и животного происхождения.

Paederus (Paederus) riparius (Linnaeus, 1758)

Материал: Оренбургская обл., Пономарёвский р-н, 1,5 км В с. Наурузово, 53°17'40"N, 54°10'24"E, низинное травяное болото, межкочечные пространства, сообщество *Carex riparia*, среди влажного торфа и ветоши, 27.06.2021 (1 ♀) Д.А. Филиппов; там же, 2,5 км ЮВ с. Наурузово, 53°17'11"N, 54°11'23"E, низинное черноольшанниковое болото, межкочечные понижения, среди влажного торфа и ветоши, 28.06.2021 (1 ♂) Д. А. Филиппов. Шарлыкский р-н, 3,7 км СЗ с. Юзеево, болото на правом берегу р. Салмыш, 52°36'38"N, 55°00'54"E, обводнённая окрайка низинного травяно-кустарникового болота (рН = 8,7), 28.06.2021 (1 ♀) Д.А. Филиппов.

Сравнительный материал: Пермский край, г. Пермь, правый берег р. Кама, заболоченный луг, почв. ловушки, 3–11.06.1989 (1 ♀), В. О. Козьминых leg., А. Б. Рывкин det.

Вид широко распространен в Палеарктике (завезен в Северную Америку), включая юг европейской части России, где известен повсеместно (Salnitska et al. 2022). В Вятско-Камском регионе известен из Удмуртии (Дедюхин и др. 2005). На Среднем Урале ранее был указан из Свердловской области (Редикорцев 1908). Впервые приводится из Пермского края (г. Пермь) — см. сравнительный материал. С Южного Урала известен из Башкортостана (Баянов и др. 2015). Для территории Оренбургской области достоверных указаний в литературе нет, вид приводится как новый для области. Заселяет берега водоемов и заболоченные местообитания (Assing 2012).

Philonthus (Philonthus) nitidicollis (Lacordaire, 1835) (рис. 2) — 1 ♂

Западнопалеарктический температурный вид, достигающий на восток до Восточной Сибири. Рассматривался (Salnitska et al. 2022) как возможный для равнинной части юга европейской России вид. С Южного Урала ранее приводился из Башкортостана (Баянов и др. 2015). Впервые указывается из Оренбургской области. Развивается в разлагающихся субстратах, особенно в навозе и компосте (Schillhammer 2012).

Philonthus (Philonthus) quisquiliarius (Gyllenhal, 1810)

Материал: Оренбургская обл., Матвеевский р-н, 2,4 км СВ с. Тимошкино, болото в долине р. Камышла, 53°23'37"N, 53°28'24"E, низинное травяное болото, в истоке ручья (торфяно-илистый грунт, рН = 7,5), 27.06.2021 (1 ♀) Д. А. Филиппов. Пономарёвский р-н, 1,5 км В с. Наурузово, 53°17'40"N, 54°10'24"E, низинное травяное болото, межкочечные пространства, сообщество *Carex riparia*, среди влажного торфа и ветоши, 27.06.2021 (1 ♀) Д. А. Филиппов.

Сравнительный материал: Пермский край, г. Пермь, природный ландшафт «Ивинский», 58°00'43.788"N, 56°18'48.396"E, ивняк осоково-крапивный, глинисто-травянистый берег р. Ива, 27.05.2018 (1 ♂, 2 ♀), 28.05.2018 (5 ♂, 6 ♀), В. О. Козьминых leg. et det.

Транспалеарктический полизональный вид, широко распространенный в регионе, завезен в Афротропическую область. Обычен по всей территории юга европейской части России (Salnitska et al. 2022). В Вятско-Камском регионе указан для Удмуртии (Дедюхин и др. 2005). Для Среднего Предуралья (Пермский край) приводится впервые — см. сравнительный материал. На Южном Урале известен из Башкортостана (Баянов и др. 2015). В Оренбургской области ранее не отмечался. Гигрофильный вид, встречается по берегам водоемов и в заболоченных местообитаниях (Schillhammer 2012).

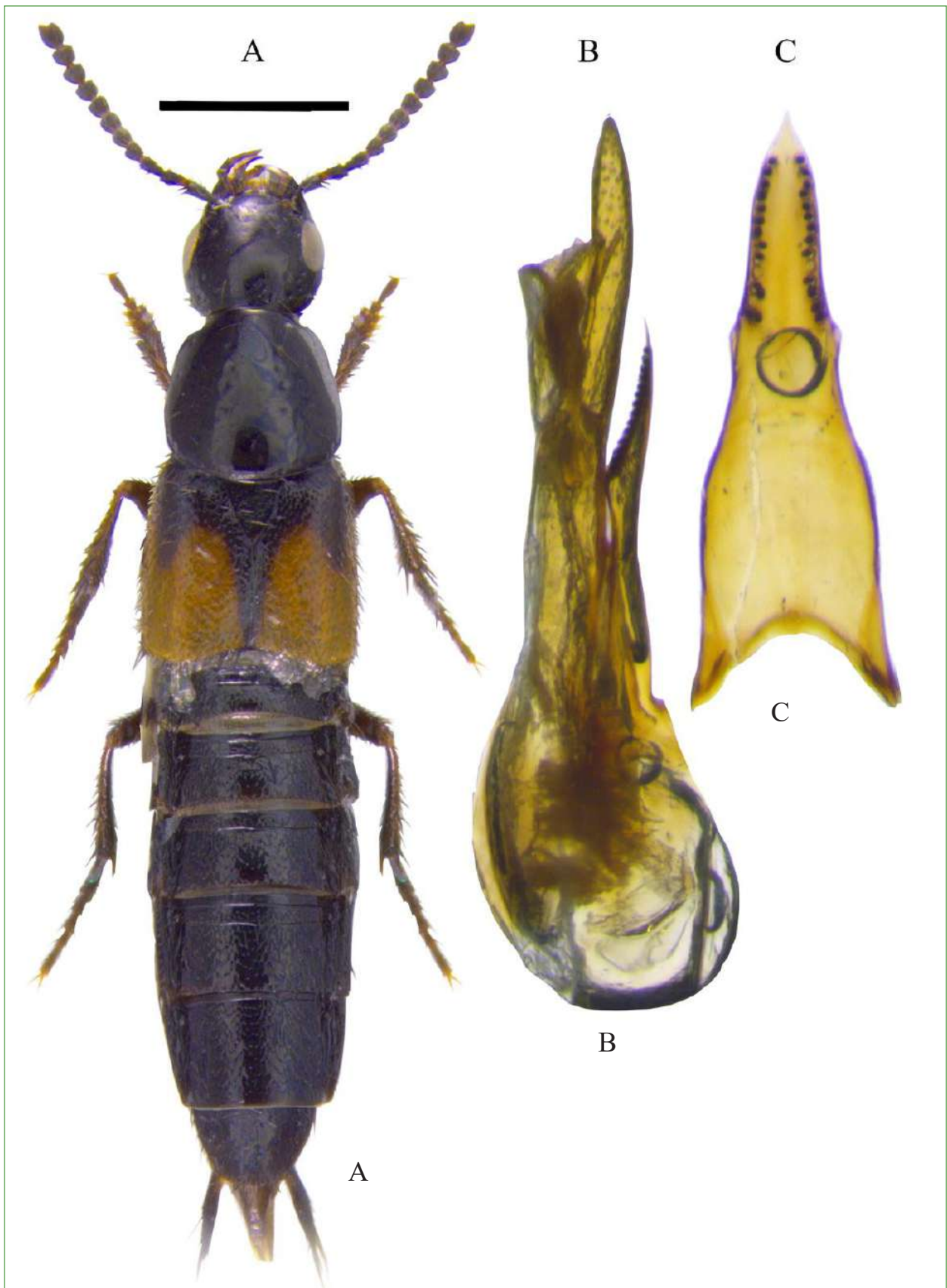


Рис. 2. *Philonthus nitidicollis*: A — общий вид (размерная линейка 1 мм), B — срединная доля эдеагуса сбоку, C — парамера

Fig. 2. *Philonthus nitidicollis*: A — habitus (scale bar 1 mm), B — median lobe of aedeagus in lateral view, C — paramere

Philonthus (Philonthus) rectangulus (Sharp, 1874) — 1 ♂, 3 ♀

Изначально западнопалеарктический вид, который был завезен в различные части света и стал практически космополитом (Salnitska et al. 2022). На юге европейской России и прилегающих регионах распространен от Крыма до Нижнего Поволжья и Кавказа (Salnitska et al. 2022). С Южного Урала и из Оренбургской области ранее не был известен, указывается впервые. Населяет различные виды разлагающихся субстратов, включая навоз, встречается в нарушенных местообитаниях близ поселений человека (Smetana 1995).

Заключение

Впервые для территории Оренбургской области приводятся 10 видов Staphylinidae, из которых четыре вида: *Aleochara tristis*, *Acrotona nigerrima*, *Anotylus pumilus* и *Oxytelus piceus* впервые указываются для Уральского региона в целом и два вида: *Carpelimus elongatulus elongatulus* и *Philonthus rectangulus* — для Южного Урала. В качестве дополнительного материала впервые для территории Пермского края

отмечены *Paederus riparius* и *Philonthus quisquiliarius*. Большая часть находок относится к широко распространенным видам, что свидетельствует о слабой степени изученности фауны семейства на территории Урала и, в частности, Оренбургской области.

Благодарности

За помощь в определении некоторых видов и в поиске литературы авторы искренне признательны А. В. Ковалеву (Санкт-Петербург, ЗИН РАН), за собранный и переданный материал — Д. А. Филиппову (ИБВВ РАН, Борок).

Финансирование

Работа А. С. Сажнева выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ № 121051100109-1.

Funding

The work of A.S. Sazhnev was carried out within the framework of the state task of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation No. 121051100109-1.

Литература

- Баянов, М. Г., Книсс, В. А., Хабибуллин, В. Ф. (2015) *Каталог животных Башкортостана*. Уфа: РИЦ БашГУ, 348 с.
- Гильденков, М. Ю. (2001) *Фауна Carpelimus Палеарктики (Coleoptera: Staphylinidae). Проблемы вида и видообразования. Ч. 1. История изучения. Морфо-экологические особенности. Система рода. Описания видов*. Смоленск: СГПУ, 304 с.
- Гильденков, М. Ю., Гонтаренко, А. В. (2010) Новый вид и дополнительные данные о распространении *Carpelimus* Leach, 1819 с территории Украины (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae). *Кавказский энтомологический бюллетень*, т. 6, № 1, с. 45–49.
- Дедюхин, С. В., Никитский, Н. Б., Семёнов, В. Б. (2005) Систематический список жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Удмуртии. *Евразийский энтомологический журнал*, т. 4, № 4, с. 293–315.
- Ермаков, А. И., Бельская, Е. А., Нестерков, А. В., Семёнов, В. Б. (2017) К фауне коротконадкрылых жуков Среднего Урала. *Фауна Урала и Сибири*, № 2, с. 9–18.
- Кашеев, В. А. (1999) Копробрионты стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae.) Юго-Западного Алтая. *Selevinia*, т. 6-7, с. 55–60.
- Козьминых, В. О. (2021) Материалы к фауне Steninae (Coleoptera: Staphylinidae) Урала. *Фауна Урала и Сибири*, № 1, с. 22–42. https://doi.org/10.56268/24110051_2021_1_22
- Козьминых, В. О. (2022) Позднелетние сборы жуков в Соль-Илецком и Акбулакском районах Оренбургской области (по материалам 2022 года). *Фауна Урала и Сибири*, № 2, с. 15–24. https://doi.org/10.56268/24110051_2022_2_15
- Красуцкий, Б. В. (2021) Жесткокрылые (Coleoptera), связанные с ксилотрофными грибами рода *Trametes* Fr. (Basidiomycetes, Polyporales) на Южном Урале. *Зоологический журнал*, т. 100, № 7, с. 756–769. <https://doi.org/10.31857/S0044513421070060>

- Красуцкий, Б. В. (2022a) Жесткокрылые (Coleoptera), связанные с ксилотрофными грибами рода *Pleurotus* Fr. P. Kumm. (Basidiomycetes, Agaricales) на Южном Урале. *Зоологический журнал*, т. 101, № 9, с. 985–1001.
- Красуцкий, Б. В. (2022b) Мицетофильные жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) Национального парка «Припышминские боры». *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*, т. 127, № 3, с. 10–30.
- Немков, В. А. (2011) *Энтомофауна степного Приуралья (история формирования и изучения, состав, изменения, охрана)*. М.: Университетская книга, 316 с.
- Редикорцев, В. В. (1908) Материалы к энтомофауне Урала. *Записки Уральского общества любителей естествознания*, т. 27, с. 95–122.
- Сажнев, А. С., Филиппов, Д. А. (2022) Материалы по некоторым видам водных и болотных жесткокрылых (Coleoptera) памятника природы «Урочище Большое и Малое Лебедино» (Оренбургская область). *Полевой журнал биолога*, т. 4, № 3, с. 236–246. <https://doi.org/10.52575/2712-9047-2022-4-3-236-246>.
- Assing, V. (2012) Staphylinidae: Paederinae (except *Scopaeus*), Staphylininae: Othiini, Xantholinini. In: V. Assing, M. Schülke (eds.). *Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 4. Staphylinidae I. Zweite neubearbeitete Auflage*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 560 p.
- Betz, O., Irmeler, U., Klimaszewski, J. (eds.). (2018) *Biology of Rove Beetles (Staphylinidae): Life history, evolution, ecology and distribution*. 1st ed. Cham: Springer Publ., 351 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-70257-5>
- Brundin, L. (1952) *Acrotona-Studien*, (Gattung *Atheta*, Col., Staphylinidae). *Entomologisk Tidskrift*, vol. 73, pp. 93–145.
- 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. (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). *Kavkazskij entomologicheskij byulleten' – Caucasian Entomological Bulletin*, vol. 18. Supplement, pp. 3–149. <https://doi.org/10.23885/18143326202218S-3149>.
- Schillhammer, H. (2012) Staphylinidae: Philonthina, Staphylinina. In: V. Assing, M. Schülke (eds.). *Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 4. Staphylinidae I. Zweite neubearbeitete Auflage*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 560 p.
- Semionenko, O. I., Semenov, V. B., Gildenkova, M. Yu. (2015) *Rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) of the West of the European part of Russia (excepting subfamilies Pselaphinae, Scydmaeninae and Scaphidiinae)*. Smolensk: Smolensk Lakeland Publ., 392 p.
- Shavrin, A. V. (2014) List of Staphylinidae fauna of Russia. [Online]. Available at: https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/eng/staph_ru.htm (accessed 22.03.2023).
- Smetana, A. (1995) *Rove beetles of the subtribe Philonthina of America North of Mexico (Coleoptera: Staphylinidae). Classification, phylogeny and taxonomic revision*. Gainesville: Associated Publ., 946 p.
- Welch, R. C. (1997) The British species of the genus *Aleochara* Gravenhorst (Staphylinidae). *The Coleopterist*, vol. 6, no. 1, pp. 1–45.

References

- Assing, V. (2012) Staphylinidae: Paederinae (except *Scopaeus*), Staphylininae: Othiini, Xantholinini. In: V. Assing, M. Schülke (eds.). *Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 4. Staphylinidae I. Zweite neubearbeitete Auflage*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 560 p. (In German)
- Bayanov, M. G., Kniss, V. A., Khabibullin, V. F. (2015) *Katalog zhivotnykh Bashkortostana [Catalogue of Animals of Bashkortostan]*. Ufa: Redaktsionno-izdatel'skij tsentr of Bashkir State University Publ., 348 p. (In Russian)
- Betz, O., Irmeler, U., Klimaszewski, J. (eds.). (2018) *Biology of Rove Beetles (Staphylinidae): Life history, evolution, ecology and distribution*. 1st ed. Cham: Springer Publ., 351 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-70257-5> (In English)
- Brundin, L. (1952) *Acrotona-Studien*, (Gattung *Atheta*, Col., Staphylinidae). *Entomologisk Tidskrift*, vol. 73, pp. 93–145. (In German)
- Dedyukhin, S. V., Nikitsky, N. B., Semenov, V. B. (2005) Sistematicheskij spisok zhestkokrylykh (Insecta, Coleoptera) Udmurtii [The systematic list of beetles (Insecta, Coleoptera) of Udmurtia]. *Evrazijskij entomologicheskij zhurnal — Eurasian Entomological Journal*, vol. 4, no. 4, pp. 293–315 (In Russian)
- Ermakov, A. I., Bel'skaya, E. A., Nesterkov, A. V., Semenov, V. B. (2017) K faune korotkonadkrylykh zhukov Srednego Urala [To the fauna of staphylinid beetles of the Central Urals]. *Fauna Urala i Sibiri — Fauna of the Urals and Siberia*, no. 2, pp. 9–18 (In Russian)

- Gil'denkov, M. Yu. (2001) *Fauna Carpelimus Palearctiki (Coleoptera: Staphylinidae). Problemy vida i vidoobrazovaniya. Ch. 1. Istoriya izucheniya. Morfo-ekologicheskie osobennosti. Sistema roda. Opisanija vidov [The Palearctic Carpelimus fauna (Coleoptera: Staphylinidae). The problems of species and the formation of species. Part 1. History of study. Morpho-ecological features. Genus system. Description of the species]*. Smolensk: Samara State Pedagogical University Publ., 304 p. (In Russian)
- Gil'denkov, M. Yu., Gontarenko, A. V. (2010) Novyj vid i dopolnitel'nye dannye o rasprostranenii *Carpelimus* Leach, 1819 s territorii Ukrainy (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae) [A new species and additional records of *Carpelimus* Leach, 1819 from Ukraine (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae)]. *Kavkazskij entomologicheskij byulleten' — Caucasian entomological bulletin*, vol 6, no. 1, pp. 45–49. (In Russian)
- Kashev, V. A. (1999) Koprobiotnye stafilinidy (Coleoptera, Staphylinidae.) Yugo-Zapadnogo Altaya [Coprobiotic Staphylinidae (Coleoptera, Staphylinidae) from South-West Altai mountain range]. *Selevinia*, vol. 6-7, pp. 55–60. (In Russian)
- Kozminykh, V. O. (2021) Materialy k faune Steninae (Coleoptera: Staphylinidae) Urala [Materials on the fauna of Steninae beetles (Coleoptera: Staphylinidae) of the Urals]. *Fauna Urala i Sibiri — Fauna of the Urals and Siberia*, no. 1, pp. 22–42. https://doi.org/10.56268/24110051_2021_1_22 (In Russian)
- Kozminykh, V. O. (2022) Pozdneletniesbory zhukov v Sol'-Iletskom i Akbulakskom raionakh Orenburgskoj oblasti (po materialam 2022 goda) [Late summer collections of beetles in the Sol'-Iletsk and Akbulak Districts of the Orenburg Region (based on materials from 2022)]. *Fauna Urala i Sibiri — Fauna of the Urals and Siberia*, no. 2, pp. 15–24. https://doi.org/10.56268/24110051_2022_2_15 (In Russian)
- Krasutsky, B. V. (2021) Zhestkokrylye (Coleoptera), svyazannye s ksilotrofnymi gribami roda *Trametes* Fr. (Basidiomycetes, Polyporales) na Yuzhnom Urale [Beetles (Coleoptera) associated with xylotrophic fungi of the genus *Trametes* Fr. (Basidiomycetes, Polyporales) in the Southern Urals]. *Zoologicheskii zhurnal*, vol. 100, no. 7, pp. 756–769. <https://doi.org/10.31857/S0044513421070060> (In Russian)
- Krasutsky, B. V. (2022a) Zhestkokrylye (Coleoptera), svyazannye s ksilotrofnymi gribami roda *Pleurotus* Fr. P. Kumm. (Basidiomycetes, Agaricales) na Yuzhnom Urale [Beetles (Coleoptera) associated with xylotrophic fungi of the genus *Pleurotus* Fr. P. Kumm. (Basidiomycetes, Agaricales) in the Southern Urals]. *Zoologicheskii zhurnal*, vol. 101, no. 9, pp. 985–1001. (In Russian)
- Krasutsky, B. V. (2022b) Mitsetofil'nye zhestkokrylye (Insecta, Coleoptera) Natsional'nogo parka "Pripyshminskie bory" [Mycetophilic Coleoptera (Insecta, Coleoptera) of the Pripyshminsky Bor National Park]. *Byulleten' Moskovskogo obshchestva ispytatelej prirody — Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series*, vol. 127, no. 3, pp. 10–30. (In Russian)
- Löbl, I., Löbl, D. (eds.). (2015) *Catalogue of Palearctic Coleoptera. Vol. 2/1. Hydrophiloidea — Staphylinoidea*. Leiden; Boston: Brill Publ., 1702 p. (In English)
- Nemkov, V. A. (2011) *Entomofauna stepnogo Priural'ya (istoriya formirovaniya i izucheniya, sostav, izmeneniya, okhrana) [Entomofauna of the Ural Steppe (History of Formation and Study, Composition, Changes, Protection)]*. Moscow: Universitetskaya kniga Publ., 316 p. (In Russian)
- Redikortsev, V. V. (1908) Materialy k entomofaune Urala [Materials for the entomofauna of the Urals]. *Zapiski Ural'skogo obshchestva lyubitelej estestvoznaniya — Notes of the Ural society of natural lovers*, vol. 27, pp. 95–122. (In Russian)
- Salnitska, M. A., Krivosheeva, V. A., Voronova, K. P., Gebremeskel, A. A., Solodovnikov, A. Yu. (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://doi.org/10.23885/18143326202218S-3149>.
- Sazhnev, A. S., Philippov, D. A. (2022) Materialy po nekotorym vidam vodnykh i bolotnykh zhestkokrylykh (Coleoptera) pamyatnika prirody "Urochishche Bol'shoe i Maloe Lebedinoe" (Orenburgskaya oblast'). [Data on Some Species of Aquatic and Marsh Beetles (Coleoptera) of Natural Monument "Urochishche Bol'shoe and Maloe Lebedinoe" (Orenburg Oblast)]. *Polevoj zhurnal biologa — Field Biologist Journal*, vol. 4, no. 3, pp. 236–246. <https://doi.org/10.52575/2712-9047-2022-4-3-236-246>. (In Russian)
- Schillhammer, H. (2012) Staphylinidae: Philonthina, Staphylinina. In: V. Assing, M. Schülke (eds.). *Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 4. Staphylinidae I. Zweite neubearbeitete Auflage*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 560 p. (In German)
- Semionov, O. I., Semenov, V. B., Gildenkov, M. Yu. (2015) *Rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) of the West of the European part of Russia (excepting subfamilies Pselaphinae, Scydmaeninae and Scaphidiinae)*. Smolensk: Smolensk Lakeland Publ., 392 p. (In English)
- Shavrin, A. V. (2014) List of Staphylinidae fauna of Russia. [Online]. Available at: https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/eng/staph_ru.htm (accessed 22.03.2023). (In English)

- Smetana, A. (1995) *Rove beetles of the subtribe Philonthina of America North of Mexico (Coleoptera: Staphylinidae). Classification, phylogeny and taxonomic revision*. Gainesville: Associated Publ., 946 p. (In English)
- Welch, R. C. (1997) The British species of the genus *Aleochara* Gravenhorst (Staphylinidae). *The Coleopterist*, vol. 6, no. 1, pp. 1–45. (In English)

Для цитирования: Сажнев, А. С., Козьминых, В. О. (2023) Новые находки коротконадкрылых жуков (Coleoptera: Staphylinidae) в Оренбургской области. *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 411–419. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-411-419>

Получена 27 марта 2023; прошла рецензирование 14 апреля 2023; принята 3 мая 2023.

For citation: Sazhnev, A. S., Kozminykh, V. O. (2023) New records of rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) for Orenburg Oblast. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 411–419. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-411-419>

Received 27 March 2023; reviewed 14 April 2023; accepted 3 May 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-420-434>
<http://zoobank.org/References/2C37DF94-25CD-4C8B-936A-1C95AE204FB6>

УДК 567.6: 551.79:551.89

Земноводные позднего голоцена из отложений пещеры Медвежий Клык на хребте Лозовый (Южный Сихотэ-Алинь, Приморский край)

В. Ю. Ратников¹, И. В. Маслова^{2✉}, В. Е. Омелько², М. П. Тиунов²

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

² Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, пр-т 100-летия Владивостока, д. 159, 690022, г. Владивосток, Россия

Сведения об авторах

Ратников Вячеслав Юрьевич

E-mail: vratnik@yandex.ru

SPIN-код: 2311-5586

Scopus Author ID: 7005357752

ResearcherID: AAB-4190-2020

ORCID: 0000-0002-7723-5356

Маслова Ирина Владимировна

E-mail: irinarana@yandex.ru

SPIN-код: 4979-0816

Scopus Author ID: 57191364274

ORCID: 0000-0002-6240-3812

Омелько Валерия Евгеньевна

E-mail: valeriya.omelko@biosoil.ru

SPIN-код: 2134-5801

Scopus Author ID: 57189374839

ORCID: 0000-0002-1285-384X

Тиунов Михаил Петрович

E-mail: tiunov@biosoil.ru

SPIN-код: 1205-8249

Scopus Author ID: 36961720700

ResearcherID: HND-3340-2022

ORCID: 0000-0002-4276-4266

Аннотация. Статья информирует о находках амфибий из четырех верхних слоев осадков (девять условных горизонтов) в пещере Медвежий Клык. Материал представлен изолированными костями в количестве 4618 экземпляров. Каждая кость определялась отдельно. Здесь выявлено восемь видов земноводных: *Salamandrella schrenckii*, *Bombina orientalis*, *Bufo sachalinensis*, *Strauchbufo raddei*, *Dryophytes japonicus*, *Pelophylax nigromaculatus*, *R. amurensis* и *R. dybowskii*. Основой батрахофаун являются *R. dybowskii* и *B. sachalinensis*, присутствующие во всех горизонтах и составляющие подавляющее большинство остатков. Остальные виды появляются эпизодически в отдельных горизонтах. Для реконструкции палеообстановки выявлялись количественные соотношения остатков представителей различных экологических групп видов.

Права: © Авторы (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: земноводные, поздний голоцен, динамика, палеогеографические реконструкции, Южный Сихотэ-Алинь

Late Holocene amphibians from the Medvezhiy Klyk Cave of the Lozovy Ridge (Southern Sikhote-Alin, Primorsky Krai)

V. Yu. Ratnikov¹, I. V. Maslova^{2✉}, V. E. Omelko², M. P. Tiunov²

¹ Voronezh State University, 1 University Sq., 394018, Voronezh, Russia

² 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

Viatcheslav Yu. Ratnikov

E-mail: vratnik@yandex.ru

SPIN: 2311-5586

Scopus Author ID: 7005357752

ResearcherID: AAB-4190-2020

ORCID: 0000-0002-7723-5356

Irina V. Maslova

E-mail: irinarana@yandex.ru

SPIN: 4979-0816

Scopus Author ID: 57191364274

ORCID: 0000-0002-6240-3812

Valeriya E. Omelko

E-mail: valeriya.omelko@biosoil.ru

SPIN: 2134-5801

Scopus Author ID: 57189374839

ORCID: 0000-0002-1285-384X

Mikhail P. Tiunov

E-mail: tiunov@biosoil.ru

SPIN: 1205-8249

Scopus Author ID: 36961720700

ResearcherID: HHD-3340-2022

ORCID: 0000-0002-4276-4266

Copyright: © The Authors (2023).
Published by Herzen State Pedagogical
University of Russia. Open access under
CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The article reports the finds of amphibians from the four upper layers of sediments (nine conditional horizons) in the Medvezhiy Klyk Cave. The material is represented by isolated bones totaling 4,618 specimens. Each bone was determined separately. Eight species of amphibians were found: *Salamandrella schrenckii*, *Bombina orientalis*, *Bufo sachalinensis*, *Strauchbufo raddei*, *Dryophytes japonicus*, *Pelophylax nigromaculatus*, *Rana amurensis*, and *Rana dybowskii*. *R. dybowskii* and *B. sachalinensis* are the basis of the batrachofaunas. They are present in all horizons and make up the vast majority of remains. The other species appear sporadically in separate horizons. To reconstruct the paleo-environment, the quantitative ratios of the remains of representatives of various ecological groups of species were revealed.

Keywords: amphibians, Late Holocene, dynamics, paleogeographic reconstructions, Southern Sikhote-Alin

Введение

Ископаемые земноводные и пресмыкающиеся до сих пор представляют собой «белое пятно» в изучении фауны Дальнего Востока России. Имеется лишь два сообщения о герпетофауне в отложениях пещеры Блинец (Алексеева, Чхиквадзе 1987; 1998). Пещера Медвежий Клык, в плане получения новой информации по ископаемой батрахофауне, является уникальным объектом. Здесь найдены кости амфибий и рептилий, количество которых исчисляется тысячами, если не десятками тысяч, костей.

Сама пещера находится в южной части Сихотэ-Алиня на Лозовом хребте и представляет собой вертикальный колодец, созданный карстовыми процессами (Omelko et al. 2020). Она служила есте-

ственной ловушкой для животных, которые жили по соседству и иногда падали вниз. Вертикальные стенки колодца не позволяли выбраться наружу, и после гибели животных их кости захоронялись на дне пещеры. Здесь также встречены остатки млекопитающих, птиц, рыб и моллюсков, о которых сообщалось в ряде статей (Прозорова и др. 2006; Панасенко, Тиунов 2010; Панасенко, Холин 2011; 2013; Омелько, Холин 2017; Tiunov, Panasenko 2010; Tiunov 2016; Tiunov et al. 2016; Omelko et al. 2020). Вероятно, часть животных принесена в пещеру птицами (Omelko et al. 2020).

Первоначальная глубина пещеры составляла 17,4 м. Площадь раскопа разбита на два квадрата — А1 и А2, и материал выбирался условными горизонтами по 5–10 см. Всего выбрано 108 горизонтов суммарной мощностью 5,4 м (Панасенко, Тиунов 2010).

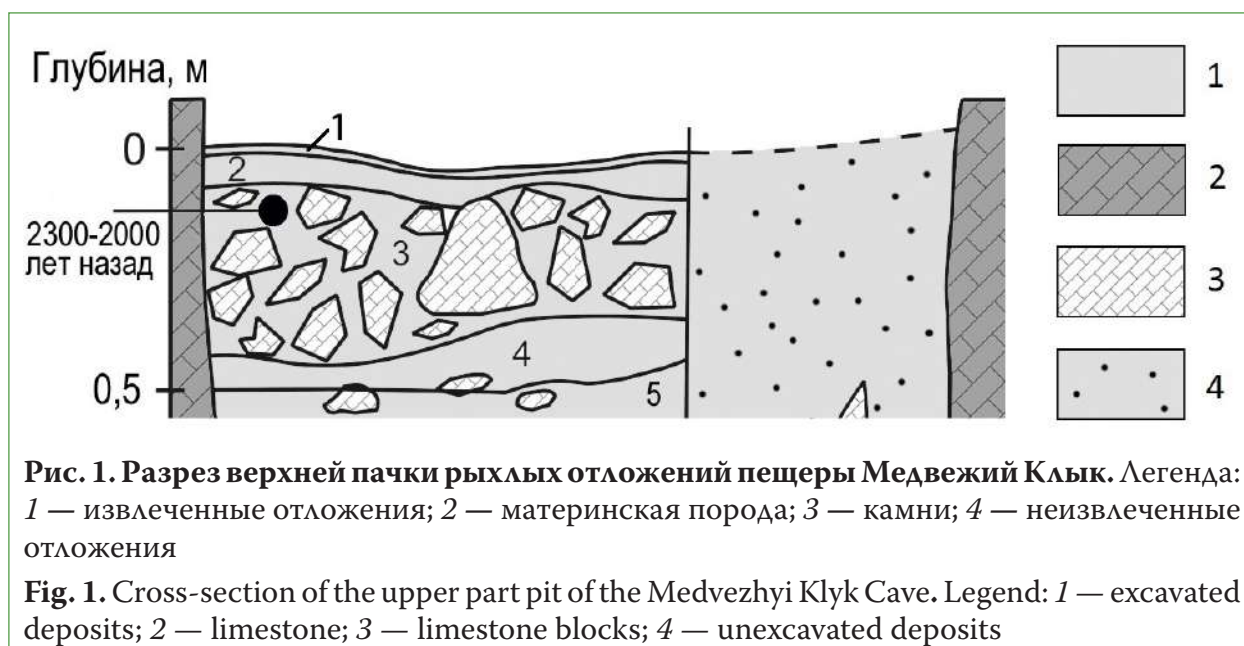


Рис. 1. Разрез верхней пачки рыхлых отложений пещеры Медвежий Клык. Легенда: 1 — извлеченные отложения; 2 — материнская порода; 3 — камни; 4 — неизвлеченные отложения

Fig. 1. Cross-section of the upper part pit of the Medvezhiy Klyk Cave. Legend: 1 — excavated deposits; 2 — limestone; 3 — limestone blocks; 4 — unexcavated deposits

В процессе отбора выявились 13 литологических слоев (Панасенко, Тиунов 2010; Omelko et al. 2020). К настоящему времени определены коллекции амфибий из четырех верхних слоев (рис. 1):

Слой 1 — из плотно утрамбованной темно-коричневой глины и гумуса, с мелкими костными остатками, мелким щебнем, вкраплениями антропогенного мусора. Глубина 0,03–0,06 м, Горизонт 1.

Слой 2 — плотный гумус с включениями костных остатков и щебня. Глубина 0,04–0,11 м. Горизонты 1 и 2.

Слой 3 — каменный завал, заполненный черно-коричневой гумусированной супесью, имеются пустоты, встречаются остатки древесины. Глубина 0,1–0,45 м. Горизонты с 2 по 8.

Слой 4 — черная гумусированная супесь с включениями щебня и большого количе-

Таблица 1
Характеристики проб, отобранных в пещере Медвежий Клык (горизонты 1–9)

Table 1
Characteristics of samples taken in the Medvezhiy Klyk Cave (horizons 1–9)

Горизонт Horizon	Глубина, см Depth, cm	Мощность, см Height, cm	Слой Layer	Примечание Note
Зачистка / Cleanup	—0–3	3	1	Загрязнен / Dirty
1	—3–8	5	1–2	Загрязнен / Dirty
2	—8–13	5	1–2	Загрязнен / Dirty
3	—13–18	5	3	Чистый / Clean
4	—18–23	5	3	Чистый / Clean
5	—23–28	5	3	Чистый / Clean
6	—28–33	5	3	Чистый / Clean
7	—33–38	5	3	Чистый / Clean
8	—38–48	10	3–4	Смешанный / Mixed
9	—48–53	5	4–5	Смешанный / Mixed

Примечание: Загрязнен — в пробе есть примеси антропогенного мусора и, возможно, материала из нижележащих слоев, принесенного на подошвах обуви. Чистый — нет примесей. Смешанный — горизонт включает в себя материал из нескольких слоев.

Note: Dirty — the sample contains anthropogenic objects and may contain material from lower layers brought on shoe soles. Clean — no contamination. Mixed — the horizon includes material from several layers.

ства мелких костей. Глубина 0,38–0,51. Горизонты 8–9.

Соответствие условных горизонтов и литологических слоев рыхлых отложений пещеры Медвежий Клык приведено в таблице 1.

В 2010–2011 гг. проведено определение абсолютного возраста образцов костей из слоев 3, 5, 7, 9, 11 и 13 радиоуглеродным методом. В частности, для слоя 3 (на глубине 13–18 см) получена датировка 2300–2000 кал. л.н., а для слоя 5 (глубина 63–68 см) — 5910–5730 кал. л.н. (Omelko et al. 2020). Таким образом, возрастной интервал изученной батрахофауны включает суббореальную и субатлантическую фазы голоцена.

Материал и методы анализа

Весь материал представлен изолированными костями скелета в количестве 4618 экземпляров. В процессе изучения каждая кость определена отдельно. Для этого нами использованы сравнительные остеологические коллекции современных видов, а также публикации по остеологии земноводных (Ратников 1994; 2003; Ratnikov 2001; Ratnikov, Litvinchuk 2007; 2009).

Для реконструкции палеообстановки необходимо выявить количественные соотношения остатков представителей различных экологических групп видов (Малеева 1983; Ратников 1996; Ratnikov 2016). Изменения по разрезу прослежены для двух параметров: биотопного и зонального. В первом случае выявлялись изменения в соотношении содержания в найденном материале видов открытых, закрытых (лесных) биотопов, а также видов являющихся эвритопными, т. е. встречающихся в равной степени в обоих типах биотопов. Во втором — обращалось внимание на содержание видов, обитающих в Приморском крае повсеместно, на юге Приморья или локально. Биотопические предпочтения видов, обитающих ныне в Приморье, а также их географическое распределение по краю, показаны в таблице 2.

Лишь несколько костных элементов в скелете земноводных позволяют иденти-

фикацию до видового уровня. Например, у лягушек — это лопатки, лобнотемные, подвздошные и плечевые кости самцов. Часть костей можно определить до рода, часть — только до семейства (Ратников 1994; 2002). Кроме этого, многие кости в той или иной степени повреждены, что также понижает возможности их идентификации. Невозможность всегда точно определить видовую принадлежность костей вынуждает широко использовать открытую номенклатуру при идентификации материала (табл. 3).

Поскольку пробы отбирались по двум квадратам, в первую очередь объединены определения в пробах из одного горизонта. К сожалению, местами при отборе материала некоторые пробы были перемешаны (табл. 4).

Для анализа полученных данных нужно подобрать оптимальный способ подсчета костей. При работе с экзотермными позвоночными, невозможно выбрать одну кость, по которой производились бы статистические расчеты и делались соответствующие выводы, как для мелких млекопитающих (Малеева 1983). Случайность сохранения тех или иных элементов это не позволяет. Поэтому нужно учитывать различные скелетные элементы. Если основывать подсчеты, исходя из количества только видовых определений, то в анализе могут быть не учтены виды, кости которых не удалось определить до вида. Поэтому учитывали все кости, определенные до уровня ниже отрядного, предварительно проведя калибровку. Принимаем, что кости, определенные, например, до рода, принадлежат тем же видам этого рода, которые определены по другим костям. Поэтому распределяем их между видами в той же пропорции. Если же в пробе нет видовых определений какого-то рода, приходится допустить, что это вид(ы), населяющий(е) ныне окрестности пещеры. В частности, идентификация видов рода *Salamandrella* по морфологическим критериям в настоящее время невозможно из-за отсутствия исследований, посвященных этому вопросу, что в свою оче-

Таблица 2

Принадлежность видов земноводных Приморского края к различным экологическим группам

Table 2

Distribution of amphibian species of Primorsky Krai across different ecological groups

Вид Species	Биотопы Biotope	Зоны Areas
Приморский углозуб (Far East Salamander) – <i>Salamandrella schrenckii</i> (Strauch, 1870)	E	A
Уссурийский когтистый тритон (Russian Clawed Salamander) – <i>Onychodactylus fischeri</i> (Boulenger, 1886)	F	S (южная часть хребта Сихотэ-Алинь) S (the southern part of the Sikhote-Alin Ridge)
Сахалинская жаба — <i>Bufo sachalinensis</i> Nikolsky, 1905	E	A
Монгольская жаба (Mongolian Toad) — <i>Strauchbufo raddei</i> (Strauch, 1876)	O	L (побережье оз. Ханка, долина р. Раздольная; бассейн р. Уссури; устьевая часть р. Туманная) L (the coast of Khanka Lake, the valley of Razdolnaya River; the basin of the Ussuri River; the mouth of the Tumannaya River)
Дальневосточная жерлянка (Oriental Fire-bellied Toad) — <i>Bombina orientalis</i> (Boulenger, 1890)	F (<i>B. orientalis silvatica</i> Korotkov, 1972) / O (<i>B. orientalis praticola</i> Korotkov, 1972)	A (лесная форма) / S (луговая форма) A (forest) / S (meadow)
Дальневосточная квакша (Far Eastern Treefrog) — <i>Dryophytes japonicus</i> (Günther, 1859)	E	A
Сибирская лягушка (Siberian Wood Frog) — <i>Rana amurensis</i> Boulenger, 1886	O	L (побережье оз. Ханка, долина р. Раздольная; п-ов Муравьева-Амурского, бассейн р. Уссури) L (the coast of Khanka Lake, the valley of the Razdolnaya River; Muravyov-Amursky Peninsula; the basin of the Ussuri River)
Чернопятнистая лягушка (Black-spotted Frog) — <i>Pelophylax nigromaculatus</i> (Hallowell, 1861)	O	L (побережье оз. Ханка, долина р. Раздольная; п-ов Муравьева-Амурского, побережье Японского моря в Хасанском районе, бассейн р. Уссури) L (the coast of Khanka Lake, the valley of the Razdolnaya River; Muravyov-Amursky Peninsula; the coast of the Japanese Sea in the Khasansky District; the basin of the Ussuri River)
Дальневосточная лягушка (Dybowski's Frog) — <i>Rana dybowskii</i> Guenther, 1876	F	A

Примечание: E — эвритопный вид, O — вид, обитающий в открытых биотопах, F — в закрытых (лесных) биотопах; A — по всему Приморскому краю, L — локально, S — на юге Приморского края.

Note: E — eurytopic species, O — species living in open biotopes, F — species living in closed (forest) biotopes; A — throughout Primorsky Krai, L — locally, S — in the south of Primorsky Krai.

Таблица 3

Распределение остатков амфибий из пещеры Медвежий Клык по уровням и квадратам отбора материала

Table 3

Distribution of amphibian remains from the Medvezhiy Klyk Cave by levels and squares of material sampling

Таксоны Taxa	9A1	9A2	8A2	7A2+8A1	6,7A1	6A1	6A2	5A1	5A2	4A1	4A2	3A1	3A2	2A1+A2	1A1	1A2
<i>Salamandrella</i> sp.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—
<i>Bombina orientalis</i> (Boulenger, 1890)	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	4	2
<i>Bombina</i> sp.	1	—	1	—	1	1	—	—	—	1	1	1	4	1	2	2
<i>Bufo sachalinensis</i> Nikolsky, 1905	43	68	35	8	54	16	15	11	6	22	3	15	33	32	15	21
<i>Bufo</i> sp.	20	90	40	10	32	20	5	15	2	19	13	9	46	—	12	12
<i>Strauchbufo raddei</i> (Strauch, 1876)	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Bufo</i> (<i>viridis</i>) sp.	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bufoidea indet.	26	68	64	22	27	23	13	9	10	25	13	13	52	38	30	20
<i>Dryophytes japonicus</i> (Günther, 1859)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Hylidae indet.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
<i>Pelophylax</i> sp.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	2	1	—
<i>Rana amurensis</i> Boulenger, 1886	—	—	—	—	—	—	4	22	3	—	—	11	4	12	7	13
<i>Rana</i> cf. <i>amurensis</i> Boulenger, 1886	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Rana dybowskii</i> Guenther, 1876	66	106	92	13	85	51	23	21	12	46	24	33	46	53	16	43
<i>Rana</i> cf. <i>dybowskii</i> Guenther, 1876	—	—	—	—	—	—	—	6	3	—	—	—	1	—	—	—
<i>Rana</i> sp.	6	48	61	7	13	8	2	17	4	20	23	—	61	21	22	18
Ranidae indet.	74	212	172	51	106	82	37	46	24	62	51	76	153	124	47	62
Ranidae aut Bombinatoridae indet.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—
Anura indet.	53	143	26	6	23	44	34	4	3	42	37	29	82	85	94	126
Всего Total	298	738	492	117	342	245	134	159	67	238	169	188	485	371	256	319

редь связано с отсутствием современного остеологического материала. Поэтому мы предполагаем, что остатки *Salamandrella* sp. из голоценовых отложений пещеры Медвежий Клык более вероятно принадлежат виду *Salamandrella schrenckii*, оби-

тающему ныне в Приморском крае, чем *Salamandrella keyserlingii*, обитающем за пределами Приморья. Кости, определенные до отряда, из расчетов опускаются, так как не повлияют на относительные соотношения подчиненных таксонов.

Таблица 4

Распределение остатков амфибий из пещеры Медвежий Клык по уровням

Table 4

Distribution of amphibian remains from the Medvezhiy Klyk Cave by levels

Таксоны Taxa	9	8A2	7A2+8A1	6,7A1	6	5	4	3	2	1
<i>Salamandrella</i> sp.	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—
<i>Bombina orientalis</i> (Boulenger, 1890)	3	—	—	—	—	—	—	2	1	6
<i>Bombina</i> sp.	1	1	—	1	1	—	2	5	1	4
<i>Bufo sachalinensis</i> Nikolsky, 1905	111	35	8	54	31	17	25	48	32	36
<i>Bufo</i> sp.	110	40	10	32	25	17	32	55		24
<i>Strauchbufo raddei</i> (Strauch, 1876)	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Bufotes (viridis)</i> sp.	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bufoidea indet.	94	64	22	27	36	19	38	65	38	50
<i>Dryophytes japonicus</i> (Günther, 1859)	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Hylidae indet.	—	1	—	—	—	—	3	—	—	—
<i>Pelophylax</i> sp.	—	—	—	—	1	—	1	1	2	1
<i>Rana amurensis</i> Boulenger, 1886	—	—	—	—	4	25	—	15	12	20
<i>Rana</i> cf. <i>amurensis</i> Boulenger, 1886	—	—	—	—	—	8	—	1	—	—
<i>Rana dybowskii</i> Guenther, 1876	172	92	13	85	74	33	70	79	53	59
<i>Rana</i> cf. <i>dybowskii</i> Guenther, 1876	—	—	—	—	—	9	—	1	—	—
<i>Rana</i> sp.	54	61	7	13	10	21	43	61	21	40
Ranidae indet.	286	172	51	106	119	70	113	91	124	109
Ranidae aut Bombinatoridae indet.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
Anura indet.	196	26	6	23	78	7	79	111	85	220

Недостаточно хорошая сохранность кости вызывает сомнения в правильности ее определения, что подчеркивается употреблением в видовом названии вставки “cf.” (сокращение от слова *conformis* — похожий) (Коробков 1978; Sanchiz 1998). Иной смысл имеет вставка “aff.” (от слова *affinis* — родственный). Она указывает на наличие каких-то морфологических отличий, но на данный момент не ясно, являются ли они вариантом изменчивости указанного вида, или это другой вид. Такая неясность может быть обусловлена недостатком сравнительного материала и отсутствием описаний костей данного вида в литературе. Различия в употреблении этих

вставок обуславливают различия в интерпретации материала: если образцы, определенные с “aff.” нельзя отождествлять с указанным видом, то определенные с “cf.” — можно (Ратников 2002). Мы так и делаем при подсчете соотношений в экологических группах.

Подсчитанное калиброванное число костей для каждого вида переводилось в проценты. Они вычислялись для каждого условного горизонта. Как и в случае с млекопитающими (Omelko et al. 2020), выделено 5 групп в зависимости от относительного количества остатков: 1) очень многочисленные или доминирующие виды (более 30% общей встречаемости); 2) мно-

гочисленные или содоминантные виды (более 10%); 3) обычные или субдоминантные виды (более 1%); 4) редкие виды (более 0,2%); 5) очень редкие виды (менее 0,2%).

Результаты

В четырех верхних слоях выявлено восемь видов земноводных: один представитель хвостатых и семь — бесхвостых. Первоначально не все из них были идентифицированы до вида (табл. 3). После калибровки их состав представлен следующими видами: *Salamandrella schrenckii* (Strauch, 1870), *Bombina orientalis* (Boulenger, 1890), *Bufo sachalinensis* Nikolsky, 1905, *Strauchbufo raddei* (Strauch, 1876), *Dryophytes japonicus* (Günther, 1859), *Pelophylax nigromaculatus* (Hallowell, 1861), *Rana amurensis* Boulenger, 1886, *Rana dybowskii* Guenther, 1876. Во всех горизонтах присутствуют *R. dybowskii* и *Bufo sachalinensis*, составляющие подавляющее большинство остатков. Остальные виды присутствуют не во всех горизонтах (табл. 5).

Горизонт 9. Отсюда собрано наибольшее количество костей амфибий, из которых 60,95% принадлежит *R. dybowskii*, лесному виду, повсеместно распространенному в Приморском крае. 37,02% — это кости *Bufo sachalinensis*, эвритопного вида, также встречающегося по всему Приморью. Остальные остатки принадлежат *Bombina orientalis* (0,48%) и *Strauchbufo raddei* (1,55%). Единственная определенная кость монгольской жабы встречена только в этом горизонте. Данный вид ныне является обитателем открытых биотопов и имеет в крае локальное распространение. В окрестностях пещеры Медвежий Клык в настоящее время он не встречается. Кости жерлянок, к сожалению, далеко не всегда могут быть определены до видов, а тем более — до форм, которые у дальневосточной жерлянки имеют разные биотопические предпочтения. При этом более 90% вида представлено лесной формой, распространенной по всему Приморскому краю, тогда как луговая форма до сих пор отмечена локально только на двух относительно не-

больших участках на юго-западном и юго-восточном побережье Японского моря (Коротков 1972; Kuzmin et al. 2010).

Горизонт 8A2. Количество остатков *R. dybowskii* возрастает до 69,74%, а *Bufo sachalinensis* уменьшается до 29,83%. Уменьшается также содержание *Bombina orientalis* (0,21%). Появляются немногочисленные остатки квакши *D. japonicus* (0,21%), которая обитает на всей территории Приморского края и относится к эвритопным видам.

Горизонт 7A2+8A1. Самый бедный в видовом отношении горизонт, содержащий остатки только двух видов: *R. dybowskii* (63,96%) и *Bufo sachalinensis* (36,04%).

Горизонт 6,7A1. Количество *R. dybowskii* остается примерно таким же (63,95%), а *Bufo sachalinensis* немного уменьшается (35,42%). Но добавляется по косточке двух других видов: *Bombina orientalis* (0,31%) и *Salamandrella* (0,31%). Последний вид относится к эвритопным и населяет разные биотопы в пределах всего Приморья.

Горизонт 6. Доминирующие виды остаются прежними: *R. dybowskii* (65,12%) и *Bufo sachalinensis* (30,56%). Примерно в том же количестве сохраняется и *Bombina orientalis* (0,33%). Но в ассоциацию амфибий добавляются два вида, имеющие в настоящее время локальное распространение в Приморском крае, связанные с открытыми биотопами и в окрестностях пещеры не обитающие: *R. amurensis* (3,32%) и *P. nigromaculatus* (0,66%). Последний вид отмечался на побережье Японского моря в окрестностях г. Находка, в устье р. Партизанская, то есть достаточно близко к описываемому местонахождению.

Горизонт 5. Количество костей доминантов заметно уменьшается: *R. dybowskii* (42,47%) и *Bufo sachalinensis* (24,20%). Оставшуюся часть (33,33%) составляют остатки *R. amurensis*.

Горизонт 4. Количество костей доминантных видов снова увеличивается: *R. dybowskii* (68,60%) и *Bufo sachalinensis* (28,96%). *R. amurensis* из ассоциации ис-

Таблица 5

Калиброванное распределение видов амфибий по уровням пещеры Медвежий Клык

Table 5

Calibrated distribution of amphibian species from the Medvezhiy Klyk Cave by levels

Таксоны Taxa	9		8A2		7A2+8A1		6,7A1		6		5		4		3		2		1	
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%
<i>Salamandrella schrenckii</i> (Strauch, 1870)	-	-	-	-	1	0.31	-	-	-	-	1	0.30	-	-	1	0.35	-	-	-	-
<i>Bombina orientalis</i> (Boulenger, 1890)	4	0.48	1	0.21	-	-	1	0.31	1	0.33	-	-	2	0.61	7	1.65	2	0.70	10	2.81
<i>Bufo sachalinensis</i> Nikolsky, 1905	311	37.02	139	29.83	40	36.04	113	35.42	92	30.56	53	24.20	95	28.96	168	39.62	70	24.48	110	30.99
<i>Strauchbufo raddaei</i> (Strauch, 1876)	13	1.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dryophytes japonicus</i> (Günther, 1859)	-	-	1	0.21	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.91	-	-	1	0.35	-	-
<i>Pelophylax nigromaculatus</i> (Hallowell, 1861)	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.66	-	-	2	0.61	2	0.47	4	1.40	2	0.56
<i>Rana amurensis</i> Boulenger, 1886	-	-	-	-	-	-	-	-	10	3.32	73	33.33	-	-	44	10.38	41	14.34	58	16.34
<i>Rana dybowskii</i> Guenther, 1876	512	60.95	325	69.74	71	63.96	204	63.95	196	65.12	93	42.47	225	68.60	203	47.88	167	58.39	175	49.30
Всего / Total	840		466		111		319		301		219		328		424		286		355	

чезла, а вместо нее появились четыре других вида: *Salamandrella schrenckii* (0,30%), *Bombina orientalis* (0,61%), *P. nigromaculatus* (0,61%) и *D. japonicus* (0,91%).

Горизонт 3. Количество остатков *R. dybowskii* уменьшается до 47,88%, а *Bufo sachalinensis* увеличивается до 39,62%. Продолжают встречаться *Bombina orientalis* (1,65%) и *P. nigromaculatus* (0,47%). Снова появляется *R. amurensis* (10,38%).

Горизонт 2. Количество костей *R. dybowskii* вновь увеличивается до 58,39%, а *Bufo sachalinensis* уменьшается до 24,48%. Продолжают встречаться в нескольких соотношениях остальные виды третьего горизонта: *Bombina orientalis* (0,70%), *P. nigromaculatus* (1,40%) и *R. amurensis* (14,34%). К ним добавляются *Salamandrella schrenckii* (0,35%) и *D. japonicus* (0,35%). Батрахофауна данного горизонта включает 7 видов и является наиболее разнообразной в видовом отношении в рассматриваемом временном интервале.

Горизонт 1. Разнообразие батрахофауны уменьшается: здесь присутствуют остатки пяти видов. Количество остатков *R. dybowskii* уменьшается до 49,30%, а *Bufo sachalinensis* увеличивается до 30,99%. Немного увеличивается количество *R. amurensis* (16,34%) и *Bombina orientalis* (2,81%), а доля *P. nigromaculatus* (1,40%) не изменяется.

Обсуждение

В настоящее время в Приморском крае обитает 9 видов земноводных. На лесистых отрогах южной части Сихотэ-Алиня, включающих в себя несколько низкогорных хребтов (Пржевальский, Ливадийский, Макаровский, а также Лозовой, на котором расположена пещера Медвежий Клык), встречается шесть из них: стенотопные (лесные) виды — *Onychodactylus fischeri* (Boulenger, 1886), *Bombina orientalis* и *R. dybowskii*; эвритопные виды — *Salamandrella schrenckii*, *Bufo sachalinensis* и *D. japonicus*. Тогда как три стенотопных вида, обитающих в открытых биотопах, — *Strauchbufo raddei*, *P. nigromaculatus*

и *R. amurensis* — по результатам наших исследований здесь не зафиксированы. Ближайшие достоверные находки *P. nigromaculatus* наблюдались по долинам устьевой части рек Партизанская, Волчанка и Литовка (Нечаев, 2014), *R. amurensis* — р. Партизанская, а *Strauchbufo raddei* — р. Раздольная в окрестностях г. Уссурийск (Кузьмин, Маслова 2005).

В ископаемых материалах пещеры Медвежий Клык обнаружены кости восьми видов амфибий, включая виды открытых пространств. Не найдены только остатки *O. fischeri*, ныне встречающегося в большей части горных водотоков южного Сихотэ-Алиня.

Изменения соотношений земноводных, привязанных к разным типам биотопов, показаны на рисунке 2. Количество остатков доминантного вида *R. dybowskii* (единственного типичного представителя видов закрытых биотопов) лишь в пятом горизонте составляет менее половины. Во всех остальных горизонтах его количество колеблется от почти половины до практически 70%. Эти данные показывают постоянное наличие лесов в окрестностях исследуемой пещеры и согласуются с полученными ранее выводами по мелким млекопитающим: остатки лесных видов грызунов и насекомоядных также встречаются во всех слоях отложений пещеры Медвежий Клык (Панасенко, Тиунов 2010).

Виды открытых биотопов постоянно присутствуют в коллекциях с шестого до первого горизонта. Их количество колеблется в довольно широких пределах: от долей до 33%. Небольшое число видов открытых биотопов отмечается и в девятом горизонте. За исключением четвертого и девятого горизонтов, максимальное количество остатков приходится на долю *R. amurensis*, и она выступает в роли содоминанта или субдоминанта. Этот вид для Приморья позиционируется как житель открытых биотопов в пределах развития различных лесов (Кузьмин, Маслова 2005; Кузьмин 2012). Небольшой процент видов открытых биотопов приходится и на *P. nigromaculatus*,

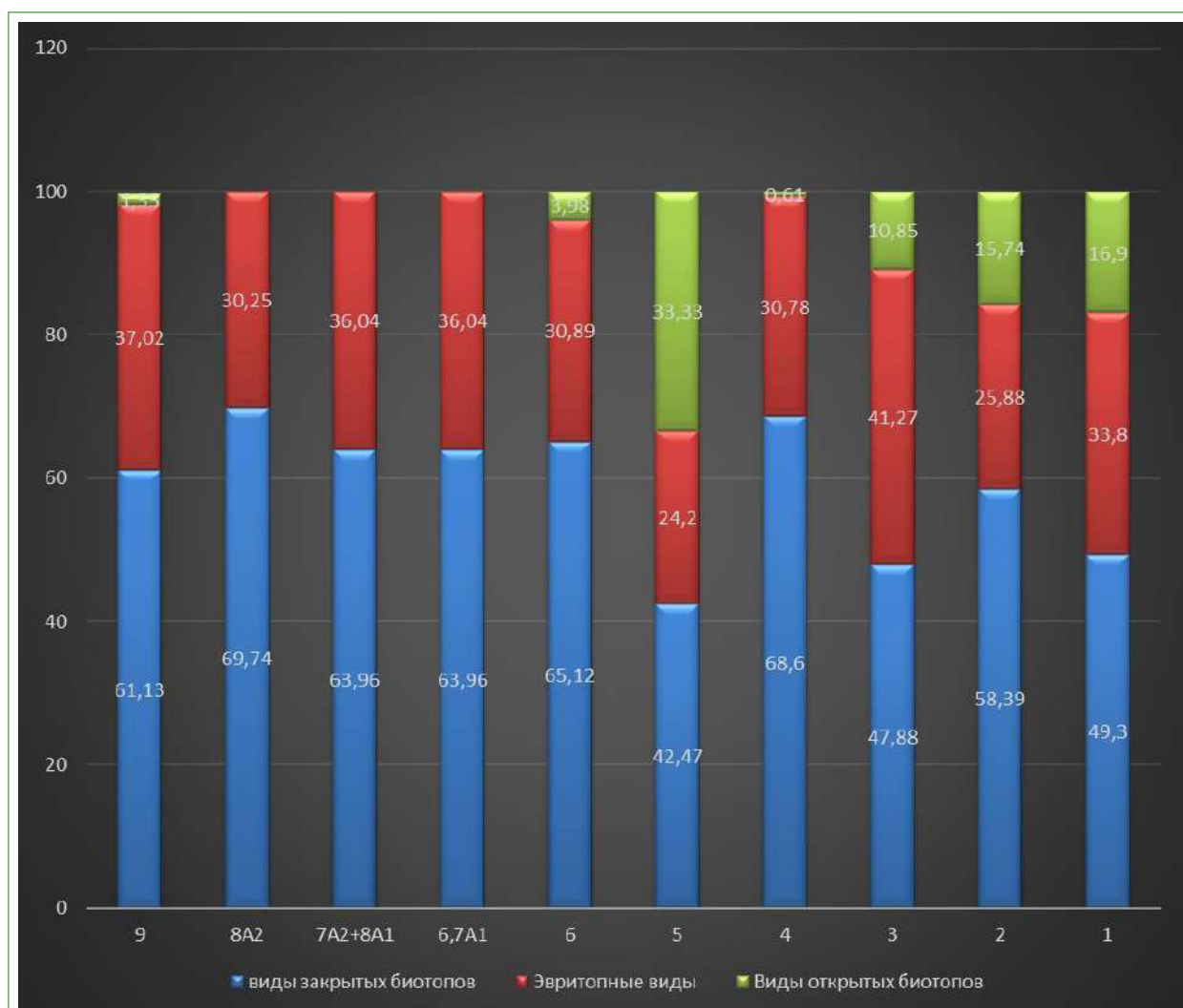


Рис. 2. Биотопическое соотношение видов по горизонтам
Fig. 2. Biotopic ratio of species by horizons

которая, в отличие от остальных видов бесхвостых земноводных Приморского края, постоянно привязана к водоемам, расположенным в открытых типах биотопов — в различных типах увлажненных лугов (Кузьмин, Маслова 2005; Кузьмин 2012). В девятом горизонте отмечена *Strauchbufo raddei* — типичный представитель открытых местообитаний, с легкими и рыхлыми почвами — песчаными, каменистыми и аллювиальными как влажных лугов, так и сухих степей (Кузьмин, Маслова 2005).

Эвритопные виды во всех горизонтах составляют от 24 до 41% численности. К ним относятся *Salamandrella schrenckii*, *Bufo sachalinensis* и *D. japonicus*. Подавляющее большинство остатков принадлежит *Bufo sachalinensis*.

Согласно современным палеогеографическим реконструкциям (Lyashchevskaya et al. 2022; Evstigneeva, Cherepanova 2022) в позднем голоцене происходили климатические изменения и ландшафтные перестройки. Однако разные локальные исследования показывают несколько отличающиеся результаты по временным границам относительных потеплений и похолоданий климата позднего голоцена. Смена растительности также происходила по-разному в разных точках южного Приморья. Палинологические исследования не велись в непосредственной близости от пещеры Медвежий Клык, что не позволяет в рамках данной работы отдать предпочтение тем или иным литературным данным. Слой 3 (2300–2000 кал. лет назад) представлен

чистыми горизонтами 3–7, и изменения батрахофауны в этих горизонтах, по всей видимости, отражают реальную климатическую и ландшафтную динамику.

Выводы

В составе амфибий, захороненных в верхних девяти условных горизонтах пещеры Медвежий Клык, встречены восемь видов (из девяти, ныне обитающих на территории Приморского края): *Salamandrella schrenckii*, *Bombina orientalis*, *Bufo sachalinensis*, *Strauchbufo raddei*, *D. japonicus*, *P. nigromaculatus*, *R. amurensis* и *R. dybowskii*. Основой батрахофаун являются *R. dybowskii* и *B. sachalinensis*, присутствующие во всех горизонтах и составляющие подавляющее большинство остатков. Остальные виды появляются эпизодически в отдельных горизонтах.

Видовой состав амфибий свидетельствует о существовании лесной зоны в окрестностях пещеры на протяжении времени накопления всех девяти горизонтов. Однако с шестой пробы до настоящего времени отмечается появление трех видов амфибий, характерных для открытых биотопов, что может быть связано с некоторым иссуше-

нием климата, влекущим за собой формирование безлесных пространств. Этот временной интервал, видимо, соответствует субатлантическому периоду голоцена.

Более сухой климат также, видимо, был во время накопления девятого горизонта.

Благодарности

Авторы благодарят В. Н. Куранову и Л. Я. Боркина за прочтение манускрипта и ценные замечания.

Финансирование

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема № 121031000153-7) и бюджетной темы кафедры исторической геологии и палеонтологии Воронежского государственного университета.

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 (topic no. 121031000153-7) and the budgetary topic of the Department of Historical Geology and Paleontology of Voronezh State University.

Литература

- Алексеева, Э. В., Чхиквадзе, В. М. (1987) Первая находка ископаемых остатков краснопоясного динодона в СССР. *Вестник зоологии*, № 5, с. 85.
- Алексеева, Э. В., Чхиквадзе, В. М. (1998) Предварительные результаты изучения герпетофауны пещеры Блинец (Дальний Восток, голоцен). В кн.: *Всероссийское совещание «Главнейшие итоги в изучении четвертичного периода и основные направления исследований в XXI веке»*. СПб: ВСЕГЕИ, с. 220.
- Коробков, И. А. (1978) *Палеонтологические описания*. Л.: Недра, 208 с.
- Коротков, Ю. М. (1972) К биологии дальневосточной жерлянки, восточного и палласова щитомордника в Приморском крае. В кн.: А. И. Черепанов (ред.). *Зоологические проблемы Сибири*. Новосибирск: Наука, с. 302.
- Кузьмин, С. Л. (2012) *Земноводные бывшего СССР*. М.: КМК, 370 с.
- Кузьмин, С. Л., Маслова, И. В. (2005) *Земноводные российского Дальнего Востока*. М.: КМК, 434 с.
- Малеева, А. Г. (1983) К методике палеоэкологического анализа териофаун позднего кайнозоя. В кн.: И. М. Громов (ред.). *История и эволюция современной фауны грызунов*. М.: Наука, с. 146–178.
- Нечаев, В. А. (2014) Земноводные (Amphibia) побережья залива Восток Японского моря. *Биота и среда заповедников Дальнего Востока*, № 1, с. 100–101.
- Омелько, В. Е., Холин, С. К. (2017) Вековая изменчивость бурозубок (*Sorex*, Eulipotyphla) Южного Сихотэ-Алиня в позднечетвертичное время. *Зоологический журнал*, т. 96, № 2, с. 222–231. <https://doi.org/10.7868/S0044513416120102>
- Панасенко, В. Е., Тиунов, М. П. (2010) Население мелких млекопитающих (Mammalia: Eulipotyphla, Rodentia, Lagomorpha) на Южном Сихотэ-Алине в позднем плейстоцене и голоцене. *Вестник ДВО РАН*, № 6, с. 60–67.

- Панасенко, В. Е., Холин, С. К. (2011) Исторический аспект изменчивости нижней челюсти *Crocidura shantungensis* Miller, 1901 (Eulipotyphla: Soricidae). *Амурский зоологический журнал*, т. III, № 4, с. 391–396.
- Панасенко, В. Е., Холин, С. К. (2013) Эволюция размеров краснозубых бурозубок (Eulipotyphla: *Sorex* Linnaeus, 1758) в позднечетвертичное время на юге Сихотэ-Алиня. В кн.: И. В. Аськеев, Д. В. Иванов (ред.). *Динамика современных экосистем в голоцене*. Казань: Отечество, с. 270–272.
- Прозорова, А. А., Кавун, К. В., Тиунов, М. П., Панасенко, В. Е. (2006) О распространении редчайшего вида наземных моллюсков юга Дальнего Востока. *Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук*, № 6, с. 83–85.
- Ратников, В. Ю. (1994) *Бесхвостые амфибии позднего кайнозоя Восточно-Европейской платформы и их стратиграфическое и палеогеографическое значение*. Воронеж: [б. и.], 140 с.
- Ратников, В. Ю. (1996) К методике палеогеографических реконструкций по ископаемым остаткам амфибий и рептилий позднего кайнозоя Восточно-Европейской платформы. *Палеонтологический журнал*, № 1, с. 77–83.
- Ратников, В. Ю. (2002) Позднекайнозойские земноводные и чешуйчатые пресмыкающиеся Восточно-Европейской равнины. В кн.: *Труды научно-исследовательского института геологии Воронежского государственного университета*, т. 10, 138 с.
- Ратников, В. Ю. (2003) К идентификации жерлянок (*Bombina*, *Discoglossidae*) по элементам скелета при палеонтологических исследованиях. *Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии* № 6, с. 91–101.
- Evstigneeva, T. A., Cherepanova, M. V. (2022) Environmental changes clarified by pollen and diatom proxy records in the sedimentary archive of the northwestern Japan Sea during last 21.0 kyr. *Palaeoworld*, vol. 31, no. 4, pp. 733–748. <https://doi.org/10.1016/j.palwor.2022.03.007>
- Kuzmin, S. L., Poyarkov, N. A., Maslova, I. V. (2010) On the variability of fire-bellied toads in the Far East. *Moscow University Sciences Bulletin*, vol. 65, no. 1, pp. 34–39. <https://doi.org/10.3103/S0096392510010074>
- Lyashchevskaya, M. S., Bazarova, V. B., Dorofeeva, N. A., Leipe, Ch. (2022) Late Pleistocene–Holocene environmental and cultural changes in Primorye, southern Russian Far East: A re-view. *Quaternary International*, vol. 623, pp. 68–82. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2022.02.010>
- Omelko, V. E., Kuzmin, Y. V., Tiunov, M. P. et al. (2020) Late Pleistocene and Holocene small mammal (Lipotyphla, Rodentia, Lagomorpha) remains from Medvezhyi Klyk Cave in the Southern Russian Far East. *Proceedings of the Zoological Institute RAS*, vol. 324, no. 1, pp. 124–145. <https://doi.org/10.31610/trudyzin/2020.324.1.124>
- Ratnikov, V. Yu. (2001) Osteology of Russian toads and frogs for palaeontological researches. *Acta zoologica cracoviensia*, vol. 44, no. 1, pp. 1–23.
- Ratnikov, V. Yu. (2016) Dynamics of East European modern amphibian and reptile species distribution areas and their potential use in Quaternary stratigraphy. *Comptes Rendus Palevol*, vol. 15, no. 6, pp. 721–730. <https://doi.org/10.1016/j.crpv.2015.08.003>
- Ratnikov, V. Yu., Litvinchuk, S. N. (2007) Comparative morphology of trunk and sacral vertebrae of tailed amphibians of Russia and adjacent countries. *Russian Journal of Herpetology*, vol. 14, no. 3, pp. 177–190.
- Ratnikov, V. Yu., Litvinchuk, S. N. (2009) Atlantal vertebrae of tailed amphibians of Russia and adjacent countries. *Russian Journal of Herpetology*, vol. 16, no. 1, pp. 57–68.
- Sanchiz, B. (1998) *Encyclopedia of Paleoherpetology. Pt. 4. Salientia*. München: Dr. Friedrich Pfeil Verlag, 276 p.
- Tiunov, M. P. (2016) Changes in the fauna of bats in the Russian Far East since the late Pleistocene. *Quaternary International*, vol. 425, pp. 464–468. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.09.061>
- Tiunov, M. P., Golenishchev, F. N., Voyta, L. L. (2016) The first finding of *Miomys* in the Russian Far East. *Acta Paleontologica Polonica*, vol. 61, no. 1, pp. 205–210.
- Tiunov, M. P., Panasenko, V. E. (2010) The distribution history of the Amur brown lemming (*Lemmus amurensis*) in the Late Pleistocene–Holocene in the southern Far East of Russia. *Russian Journal of Theriology*, vol. 9, no. 1, pp. 33–37. <https://doi.org/10.15298/rusjtheriol.09.1.05>

References

- Alexeeva, E. V., Chkhikvadze, V. M. (1987) Pervaya nakhodka iskopaemykh ostatkov krasnopoyasnogo dinodona v SSSR [The first finding of fossil remains of the red-belted Dinodon in the USSR]. *Vestnik Zoologii*, no. 5, p. 85. (In Russian)

- Alexeeva, E. V., Chkhikvadze, V. M. (1998) Predvaritel'nye rezul'taty izucheniya gerpetofauny peshchery Bliznets (Dal'nij Vostok, golotsen) [Preliminary results of the study of the herpetofauna of the Twin Cave (Far East, Holocene). In: *Vserossijskoe soveshchanie "Glavnejshie itogi v izuchenii chetvertichnogo perioda i osnovnye napravleniya issledovanij v XXI veke" [All-Russian meeting "The main results in the study of the Quaternary period and the main directions of research in the XXI century"]*. Saint Petersburg: VSEGEI Publ., p. 220. (In Russian)
- Evstigneeva, T. A., Cherepanova, M. V. (2022) Environmental changes clarified by pollen and diatom proxy records in the sedimentary archive of the northwestern Japan Sea during last 21.0 kyr. *Palaeoworld*, vol. 31, no. 4, pp. 733–748. <https://doi.org/10.1016/j.palwor.2022.03.007> (In English)
- Korobkov, I. A. (1978) *Paleontologicheskie opisaniya [Paleontological descriptions]*. Leningrad: Nedra Publ., 208 p. (In Russian)
- Korotkov, Yu. M. (1972) K biologii dal'nevostochnoj zherlyanki, vostochnogo i pallasova shchitomordnika v Primorskom krae [On the biology of the Oriental Fire-Bellied Toad, mamushi and Brown mamushi in Primorsky Krai]. In: A. I. Cherepanov (ed.). *Zoologicheskie problemy Sibiri [Zoological problems of Siberia]*. Novosibirsk: Nauka Publ., p. 302. (In Russian)
- Kuzmin, S. L. (2012) *Zemnovodnye byvshego SSSR [Amphibians of the former USSR]*. Moscow: KMK Scientific Press, 370 p. (In Russian)
- Kuzmin, S. L., Maslova, I. V. (2005) *Zemnovodnye rossiyskogo Dal'nego Vostoka [Amphibians of the Russian Far East]*. Moscow: KMK Scientific Press, 434 p. (In Russian)
- Kuzmin, S. L., Poyarkov, N. A., Maslova, I. V. (2010) On the variability of fire-bellied toads in the Far East. *Moscow University Sciences Bulletin*, vol. 65, no. 1, pp. 34–39. <https://doi.org/10.3103/S0096392510010074> (In English)
- Lyashchevskaya, M. S., Bazarova, V. B., Dorofeeva, N. A., Leipe, Ch. (2022) Late Pleistocene–Holocene environmental and cultural changes in Primorye, southern Russian Far East: A re-view. *Quaternary International*, vol. 623, pp. 68–82. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2022.02.010> (In English)
- Maleeva, A. G. (1983) K metodike paleoekologicheskogo analiza teriofaun pozdnego kajnozoya [On the method of paleoecological analysis of the late Cenozoic theriofauna]. In: I. M. Gromov (ed.). *Istoriya i evolyutsiya sovremennoj fauny gryzunov [History and evolution of modern rodent fauna]*. Moscow: Nauka Publ., pp. 146–178. (In Russian)
- Nechaev, V. A. (2014) Zemnovodnyye (Amphibia) poberezh'ya zaliva Vostok Yaponskogo morya [Amphibious (Amphibia) of the Coast of Vostok Bay, Sea of Japan]. *Biota i sreda zapovednikov Dal'nego Vostoka — Biodiversity and Environment of Far East Reserves*, no. 1, pp. 100–101. (In Russian)
- Omelko, V. E., Kholin, S. K. (2017) Vekovaya izmenchivost' burozubok (Sorex, Eulipotyphla) Yuzhnogo Sikhote-Alinya v pozdnechetvertichnoe vremya [Secular variability of brown-toothed shrews (Sorex, Eulipotyphla) from the Southern Sikhote-Alin in the Late Quaternary]. *Zoologicheskii Zhurnal*, vol. 96, no 2, pp. 222–231. <https://doi.org/10.7868/S0044513416120102> (In Russian)
- Omelko, V. E., Kuzmin, Y. V., Tiunov, M. P. et al. (2020) Late Pleistocene and Holocene small mammal (Lipotyphla, Rodentia, Lagomorpha) remains from Medvezhyi Klyk Cave in the Southern Russian Far East. *Proceedings of the Zoological Institute RAS*, vol. 324, no. 1, pp. 124–145. <https://doi.org/10.31610/trudyzin/2020.324.1.124> (In English)
- Panasenko, V. E., Kholin, S. K. (2011) Istoricheskiy aspekt izmenchivosti nizhnej chelyusti *Crocidura shantungensis* Miller, 1901 (Eulipotyphla: Soricidae) [Historical aspect of the lower jaw variability of *Crocidura shantungensis* Miller, 1901 (Eulipotyphla: Soricidae)]. *Amurskiy zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. III, no. 4, pp. 391–396. (In Russian)
- Panasenko, V. E., Kholin, S. K. (2013) Evolyutsiya razmerov krasnozubykh burozubok (Eulipotyphla: Sorex Linnaeus, 1758) v pozdnechetvertichnoe vremya na yuge Sikhote-Alinya [Size evolution of red-toothed shrews (Eulipotyphla: Sorex Linnaeus, 1758) during the Late Quaternary in southern Sikhote-Alin range]. In: I. V. Askeev, D. V. Ivanov (eds.). *Dinamika sovremennykh ekosistem v golotsene [Dynamics of modern ecosystems in the Holocene]*. Kazan: Otechestvo Publ., pp. 270–272. (In Russian)
- Panasenko, V. E., Tiunov, M. P. (2010) Naselenie melkikh mlekopitayushchikh (Mammalia: Eulipotyphla, Rodentia, Lagomorpha) na Yuzhnom Sikhote-Aline v pozdnem pleystotsene i golotsene [The population of small mammals (Mammalia: Eulipotyphla, Rodentia, Lagomorpha) on the southern Sikhote-Alin in the Late Pleistocene and Holocene]. *Vestnik Dal'nevostochnogo otdeleniya Rossijskoj akademii nauk — Vestnik za the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences*, no. 6, pp. 60–67. (In Russian)

- Prozorova, L. A., Kavun, K. V., Tiunov, M. P., Panasenko, V. E. (2006) O rasprostraneni redchajshogo vida nazemnykh mollyuskov yuga Dal'nego Vostoka [About the area of the rarest land snail species of the southern Russian Far East]. *Vestnik Dal'nevostochnogo otdeleniya Rossijskoj akademii nauk — Vestnik za the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences*, no. 6, pp. 83–85. (In Russian)
- Ratnikov, V. Yu. (1994) *Beskhvostye amfibii pozdnego kajnozoya Vostochno-Evropskoj platformy i ikh stratigraficheskoe i paleogeograficheskoe znachenie* [Tailless Amphibians of the Late Cenozoic of the East European Platform and Their Stratigraphic and Paleogeographic Significance]. Voronezh: [s. n.], 140 p. (In Russian)
- Ratnikov, V. Yu. (1996) K metodike paleogeograficheskikh rekonstruktsij po iskopaemym ostatkam amfibij i reptilij pozdnego kajnozoya Vostochno-Evropskoj platformy [Methods of paleogeographic reconstructions based upon fossil remains of amphibians and reptiles of the late cenozoic of the East European Platform]. *Paleontologicheskij Zhurnal*, no. 1, pp. 77–83. (In Russian)
- Ratnikov, V. Yu. (2001) Osteology of Russian toads and frogs for palaeontological researches. *Acta zoologica cracoviensia*, vol. 44, no. 1, pp. 1–23. (In English)
- Ratnikov, V. Yu. (2002) Pozdnekajnozojskie zemnovodnye i cheshujchatye presmykayushchiesya Vostochno-Evropskoj ravniny [Late Cenozoic amphibians and squamate reptiles of the East European plain]. *Trudy nauchno-issledovatel'skogo instituta geologii Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta*, vol. 10, 138 p. (In Russian)
- Ratnikov, V. Yu. (2003) K identifikatsii zherlyanok (Bombina, Discoglossidae) po elementam skeleta pri paleontologicheskikh issledovaniyakh [On the identification of Fire-Bellied Toads (Bombina, Discoglossidae) by skeletal elements in paleontological studies]. *Aktual'nye problemy gerpetologii i toksinologii*, no. 6, pp. 91–101. (In Russian)
- Ratnikov, V. Yu. (2016) Dynamics of East European modern amphibian and reptile species distribution areas and their potential use in Quaternary stratigraphy. *Comptes Rendus Palevol*, vol. 15, no. 6, pp. 721–730. <https://doi.org/10.1016/j.crpv.2015.08.003> (In English)
- Ratnikov, V. Yu., Litvinchuk, S. N. (2007) Comparative morphology of trunk and sacral vertebrae of tailed amphibians of Russia and adjacent countries. *Russian Journal of Herpetology*, vol. 14, no. 3, pp. 177–190. (In English)
- Ratnikov, V. Yu., Litvinchuk, S. N. (2009) Atlantal vertebrae of tailed amphibians of Russia and adjacent countries. *Russian Journal of Herpetology*, vol. 16, np. 1, pp. 57–68. (In English)
- Sanchiz, B. (1998) *Encyclopedia of Paleoherpetology. Pt. 4. Salientia*. München: Dr. Friedrich Pfeil Verlag, 276 p. (In English)
- Tiunov, M. P. (2016) Changes in the fauna of bats in the Russian Far East since the late Pleistocene. *Quaternary International*, vol. 425, pp. 464–468. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.09.061> (In English)
- Tiunov, M. P., Golenishchev, F. N., Voyta, L. L. (2016) The first finding of *Miomys* in the Russian Far East. *Acta Paleontologica Polonica*, vol. 61, no. 1, pp. 205–210. (In English)
- Tiunov, M. P., Panasenko, V. E. (2010) The distribution history of the Amur brown lemming (*Lemus amurensis*) in the Late Pleistocene–Holocene in the southern Far East of Russia. *Russian Journal of Theriology*, vol. 9, no. 1, pp. 33–37. <https://doi.org/10.15298/rusjtheriol.09.1.05> (In English)

Для цитирования: Ратников, В. Ю., Маслова, И. В., Омелько, В. Е., Тиунов, М. П. (2023) Земноводные позднего голоцена из отложений пещеры Медвежий Клык на хребте Лозовый (Южный Сихотэ-Алинь, Приморский край). *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 420–434. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-420-434>

Получена 13 января 2023; прошла рецензирование 7 мая 2023; принята 23 мая 2023.

For citation: Ratnikov, V. Yu., Maslova, I. V., Omelko, V. E., Tiunov, M. P. (2023) Late Holocene amphibians from the Medvezhiy Klyk Cave of the Lozovy Ridge (Southern Sikhote-Alin, Primorsky Krai). *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 420–434. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-420-434>

Received 13 January 2023; reviewed 7 May 2023; accepted 23 May 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-435-468>
<http://zoobank.org/References/98EE2BBD-6405-4231-B484-6365859DA755>

УДК 595.754

Полужесткокрылые (Insecta, Heteroptera) Большехехцирского заповедника (Хабаровский край)

В. В. Дубатов^{1,2✉}, Н. Н. Винокуров³, А. М. Долгих⁴

¹ ФГБУ «Заповедное Приамурье», ул. Серышева, д. 60, офис 507, 680038, г. Хабаровск, Россия

² Институт систематики и экологии животных СО РАН, ул. Фрунзе, д. 11, 630091, г. Новосибирск, Россия

³ Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, пр. Ленина, д. 41, 677000, Якутск, Россия

⁴ Независимый исследователь, г. Хабаровск, Россия

Сведения об авторах

Дубатов Владимир Викторович
 E-mail: vdubat@mail.ru
 SPIN-код: 6703-7948
 Scopus Author ID: 14035403600
 ResearcherID: N-1168-2018
 ORCID: 0000-0001-7687-2102

Винокуров Николай Николаевич
 E-mail: n_vinok@mail.ru
 SPIN-код: 7299-2182
 Scopus Author ID: 7004608137

Долгих Александр Михайлович
 E-mail: sorex49@mail.ru
 SPIN-код: 5906-1289

Права: © Авторы (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В статье приводятся сведения о 230 видах полужесткокрылых Большехехцирского заповедника, относящихся к 27 семействам. Из них впервые для фауны Хабаровского края указываются 50 видов из 16 семейств: *Ranatra unicolor*, *Ilyocoris cimicoides*, *Paracorixa concinna amurensis*, *Sigara nigroventralis*, *S. weymarni*, *Gorpsis brevilineatus*, *Nabis punctatus mimosiferus*, *Stenonabis yasumatsui*, *Anthocoris limbatus*, *Michailocoris josifovi*, *Alloeotomus simplus*, *Deraeocoris kerzhneri*, *Phytocoris shablovskii*, *Stenotus binotatus*, *Leptopterna dolabrata*, *Dryophilicoris kanyukovae*, *Pilophorus niger*, *P. okamotoi*, *P. pseudoperflexus*, *Plagiognathus yomogi*, *Tingis helvina*, *Peirates tigris*, *Epidaus tuberosus*, *Mezira ludviki*, *M. verruculata*, *Lygaeus equestris*, *Ortholomus punctipennis*, *Cymus aurescens*, *Ninomimus flavipes*, *Dimorphopterus japonicus*, *D. spinolae*, *Panaorus csikii*, *P. japonicas*, *Homoeocerus dilatatus*, *Ulmicola spinipes*, *Rhopalus distinctus*, *Stictopleurus viridicatus*, *Urostylus lateralis*, *Acanthosoma crassicaudum*, *Microporus nigria*, *Chilocoris nigricans*, *Arma custos*, *Carbula putoni*, *Sciocoris distinctus*, *Deraeocoris pulchellus*, *Castanopsides falkovitshi*, *Pantilius tunicatus*, *Phytocoris insignis*, *Rhodomiris pulcherrimus*, *Cyllecoris vicarius*. В заповеднике также обнаружены два вида, ранее известные с севера Хабаровского края, — *Nabis inscriptus*, *Ligyrocoris sylvestris*.

Ключевые слова: клопы, Heteroptera, Большехехцирский заповедник, Большой Хехцир, Большой Уссурийский остров, Дальний Восток

Heteroptera (Insecta, Heteroptera) of the Bolshekhetsirsky Nature Reserve, Khabarovsk Krai, Russia

V. V. Dubatolov^{1,2✉}, N. N. Vinokurov³, A. M. Dolgikh⁴

¹ Zapovednoe Priamurye, office 507, 60 Serysheva Str., 680038, Khabarovsk, Russia

² Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS, 11 Frunze Str., 630091, Novosibirsk, Russia

³ Institute for Biological Problems of Cryolithozone SB RAS, 41 Lenina Ave., 677000, Yakutsk, Russia

⁴ Independent researcher, Khabarovsk, Russia

Authors

Vladimir V. Dubatolov
 E-mail: vdubat@mail.ru
 SPIN: 6703-7948
 Scopus Author ID: 14035403600
 ResearcherID: N-1168-2018
 ORCID: 0000-0001-7687-2102

Nikolai N. Vinokurov
 E-mail: n_vinok@mail.ru
 SPIN: 7299-2182
 Scopus Author ID: 7004608137

Aleksandr M. Dolgikh
 E-mail: sorex49@mail.ru
 SPIN: 5906-1289

Copyright: © The Authors (2023). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The article provides information on 230 Heteroptera species belonging to 27 families found in the Bolshekhetsirsky Nature Reserve. Of them, 50 species from 16 families are listed for the first time for the fauna of the Khabarovsk Krai: *Ranatra unicolor*, *Ilyocoris cimicoides*, *Paracorixa concinna amurensis*, *Sigara nigroventralis*, *S. weymarni*, *Gorpsis brevilineatus*, *Nabis punctatus mimosiferus*, *Stenonabis yasumatsui*, *Anthocoris limbatus*, *Michailocoris josifovi*, *Alloeotomus simplus*, *Deraeocoris kerzhneri*, *Phytocoris shablovskii*, *Stenotus binotatus*, *Leptopterna dolabrata*, *Dryophilicoris kanyukovae*, *Pilophorus niger*, *P. okamotoi*, *P. pseudoperflexus*, *Plagiognathus yomogi*, *Tingis helvina*, *Peirates tigris*, *Epidaus tuberosus*, *Mezira ludviki*, *M. verruculata*, *Lygaeus equestris*, *Ortholomus punctipennis*, *Cymus aurescens*, *Ninomimus flavipes*, *Dimorphopterus japonicus*, *D. spinolae*, *Panaorus csikii*, *P. japonicas*, *Homoeocerus dilatatus*, *Ulmicola spinipes*, *Rhopalus distinctus*, *Stictopleurus viridicatus*, *Urostylus lateralis*, *Acanthosoma crassicaudum*, *Microporus nigria*, *Chilocoris nigricans*, *Arma custos*, *Carbula putoni*, *Sciocoris distinctus*, *Deraeocoris pulchellus*, *Castanopsides falkovitshi*, *Pantilius tunicatus*, *Phytocoris insignis*, *Rhodomiris pulcherrimus*, *Cyllecoris vicarius*. Besides, two more species earlier recorded for the North of the Khabarovsk Krai — *Nabis inscriptus* and *Ligyrocoris sylvestris* — were also found in the Bolshekhetsirsky Nature Reserve.

Keywords: bugs, Heteroptera, Bolshekhetsirsky Nature Reserve, Bolshoi Khokhtsir, Bolshoi Ussuriysky Island, Far East

Введение

Полужесткокрылые в Большехехцирском заповеднике, расположенном при впадении реки Усури в реку Амур и покрытом смешанными многопородными широколиственными лесами в нижней части, темной хвойными — в верхней трети, а на вершине — редкостойным лесом из березы каменной, клена желтого, ели аянской, единично кедром корейского, изучаются уже более 30 лет. Первые сведения собраны сотрудником заповедника С. Н. Хлебасом (приехавшим с Западной Украины, проработавшим в заповеднике менее трех лет и вернувшимся на родину) и приведены в 20-м томе Летописи Природы за 1989 год с его собственными определениями 63 видов семейств Gerridae, Nepidae, Corixidae, Notonectidae, Reduviidae, Anthocoridae, Miridae, Lygaeidae, Pyrrhocoridae, Coreidae, Alydidae, Rhopalidae, Urostylidae, Plataspididae, Acanthosomatidae, Scutelleridae, Pentatomidae, но без какой-либо информации о местах находок. Единичные сборы наиболее заметных клопов проводил хабаровский натуралист Е. В. Новомодный, однако, его материалы по этой группе насекомых не сохранились, и он только рассказал о своих наиболее знаменательных находках. Значительные сборы клопов с территории заповедника принадлежат еще одному сотруднику заповедника А. М. Долгих, проводившему их в первые 15 лет XXI века. В 2005–2021 годах клопов в Большехехцирском заповеднике и в его окрестностях собирал В. В. Дубатов; ему принадлежит и большая часть определений. Наиболее сложные группы, например, представителей семейств Miridae, Lygaeidae, Nabidae и некоторых других, определял Н. Н. Винокуров. Если сборщик в списке материала не указан, то это сборы В. В. Дубатолова, фамилия которого упоминается лишь в случаях совместных сборов с другими коллекторами, которые указаны особо.

Сбор материала проводился общепринятыми методами: ручным сбором, кошением по траве и кустарникам обычным сачком, а также сачком с длинной ручкой по деревьям. Большое число клопов было собрано на свет лампы ДРВ-160 Вт 220 В на стене конторы заповедника, а также в све-

товые ловушки Яласа (Jalas light trap) с той же самой лампой, работающей от бензинового электрогенератора, или с различными 12-вольтовыми лампами (6–20 Вт), работающими от автомобильных 12-вольтовых аккумуляторов.

Основные места сбора материала (рис. 1.):

Западная граница заповедника вдоль реки Усури:

1) *кордон Чирки* (48°11,1' с. ш., 134°41' в. д.) — поляна в пойменном широколиственном лесу; пляж реки Усури (48°11'37" с. ш., 134°40'33" в. д.) — временами затапливаемый песчаный и глинистый пляж, покрытый разреженной травянистой растительностью, опушка пойменного леса, в основном состоящего из высоких плодовых кустарников;

2) *застава Чирки* (48°11'10" с. ш., 134°41'30" в. д.) — поляна в широколиственном лесу;

3) *р. Пилка* (48°09'~25" с. ш., 134°43'~25" в. д.) — дорога по просеке в широколиственном лесу;

4) *скалы по берегу реки Усури* (48°11'40" с. ш., 134°40'28" в. д.) — крутой скалистый береговой склон, покрытый травянистой растительностью с отдельными низкорослыми ильмами и кустарниками;

5) *левый берег р. Чирки, мыс у устья, липово-дубовая рёлка* (48°10,4' с. ш., 134°40,9' в. д.) — сборы проводились в укос и ручным сбором в пределах рёлки и на ее опушке;

6) *устье ручья Куркуниха* (48°12'29" с. ш., 134°40'14" в. д.) — в основном дубовый лес у основания склона в нескольких сотнях метров от устья, сбор в светоловушку, а также укосы вдоль лесной дороги и по пляжу реки Усури;

7) *р. Инженерка* (48°14'46" с. ш., 134°41'46" в. д.) — дорога по просеке в широколиственном лесу;

Северная граница заповедника вдоль Амурской протоки:

8) *Казакевичево, КПП* (48°16'13" с. ш., 134°45'29" в. д.) — пункт пограничного контроля при въезде в поселок, сбор под лампами;

9) *ручей Соснинский, экоцентр* (48°16,8' с. ш., 134°45,5' в. д.) — поляна выше устья ручья Соснинский в долинном широколиственном лесу, сборы в укос;

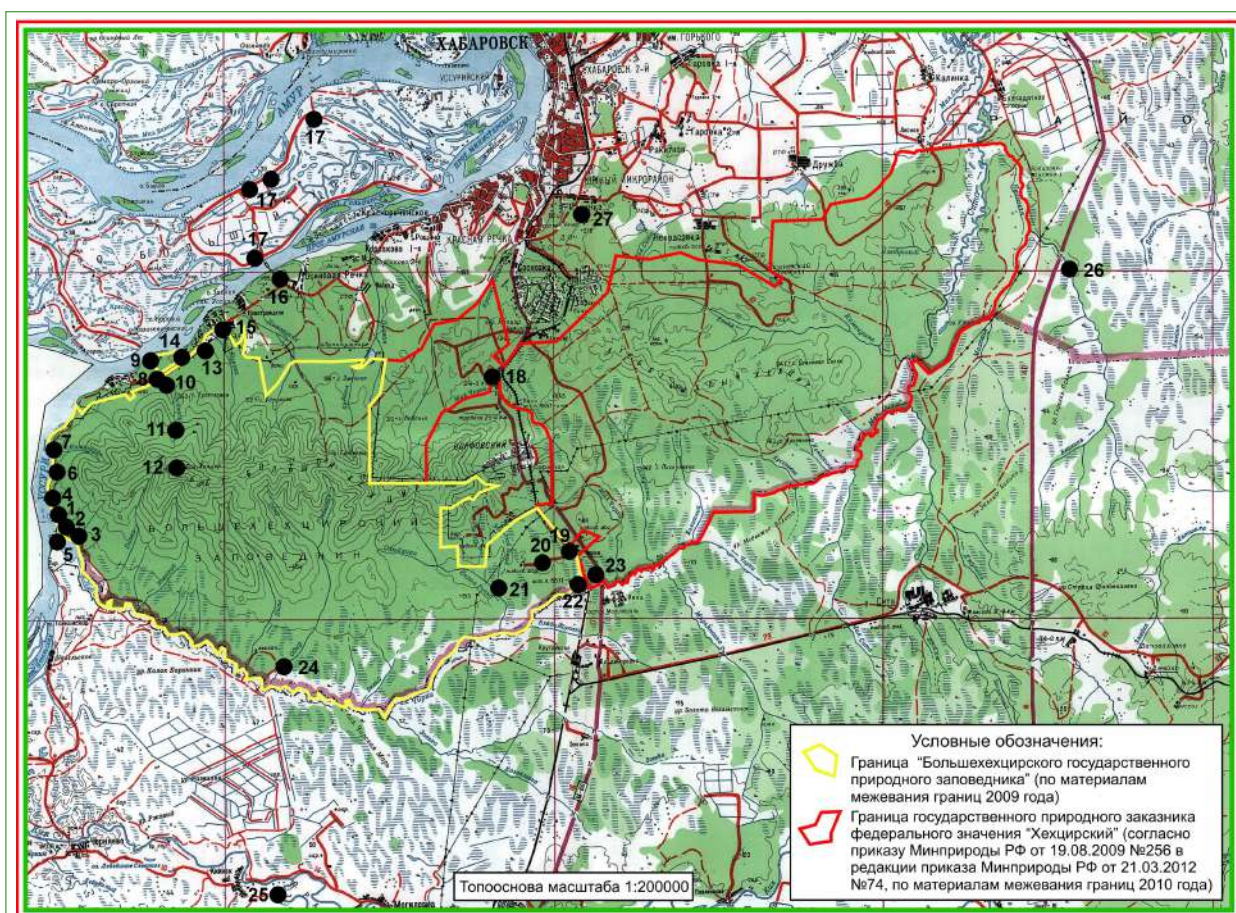


Рис. 1. Карта мест сбора в Большехехцирском заповеднике и его окрестностях. Номера точек сбора и их описания см. в тексте

Fig. 1. The map of gathering places in the Bolshekhekhtsirsky Nature Reserve and its surroundings. The numbers of collection points and their descriptions are given in the text

10) долина ручья Соснинский, 100 м ($48^{\circ}16'15''$ с. ш., $134^{\circ}46'19''$ в. д.) — долинный смешанный хвойно-широколиственный лес у припойменного склона ручья Соснинский примерно в 200–500 м от шоссе, около 100 м над ур. м., сбор в светоловушка;

11) кордон Соснинский, 450 м ($48^{\circ}14,27'$ с. ш., $134^{\circ}46,75'$ в. д.) или зимовье «ключ Соснинский» — поляна у правого склона ручья Соснинский, 450 м над ур. м., смешанный лес, сбор в укос и в светоловушка;

12) вершина Большого Хехцира ($48^{\circ}13,11'$ с. ш., $134^{\circ}46,92'$ в. д.) — разреженный лес на водораздельном плато, 940 м над ур. м.; сборы на **главном водоразделе** проводились немного восточнее вершины;

13) дорога на старые казармы ($48^{\circ}16'37''$ – $17'20''$ с. ш., $134^{\circ}48'11''$ – $18''$ в. д.) — дорога в смешанном широколиственном лесу примерно в 2 км западнее Бычихи;

14) поворот на водозабор ($48^{\circ}16'52''$ с. ш., $134^{\circ}47'12''$ в. д.) — проселочная доро-

га от шоссе к Амурской протоке, смешанный широколиственный лес, сбор на свет Risto Haverinen, A. Pototski;

15) Бычиха ($48^{\circ}17'56''$ с. ш., $134^{\circ}49'18''$ в. д.) — территория конторы заповедника, сбор на свет на стене здания конторы, обращенной к лугу и лесу; **окрестности Бычихи** ($48^{\circ}17$ – $18'$ с. ш., $134^{\circ}49$ – $50'$ в. д.) — сбор вдоль грунтовой дороги на лесной опушке и полянах среди сельской застройки; **минполоса** ($48^{\circ}17,1$ – $17,3'$ с. ш., $134^{\circ}49,5$ – $49,8'$ в. д.) — закрытая просека от грунтовой дороги к реке Быкова; **долина ручья Быкова** ($48^{\circ}17'07''$ с. ш., $134^{\circ}49'10''$ в. д.) — пересечение минполосой ручьевого долины, заросли кустарников и ручьевого поймы; **усадьба «Русская деревня»** расположена в центральной части Бычихи; **пляж Амурской протоки** ($48^{\circ}18'40''$ с. ш., $134^{\circ}49'25''$ в. д.) — песчаный пляж, местами заросший ивой и другими кустарниками;

16) **Осиновая Речка** (48°19,4' с. ш., 134°52,4' в. д.) — спуск от поселка в районе остановки 19-й км к понтонному мосту через Амурскую протоку (в настоящее время этот мост не существует);

17) **Большой Уссурийский остров** (48°22–25' с. ш., 134°48,5–53,6' в. д.) — остров с обширными заливными, мезофитными и ксерофитными лугами, канавами с водой, озерами, полями, рёлками и перелесками; вдоль северного и южного берегов расположена невысокая дамба, по которой проходит грунтовая дорога; сборы проводились в основном вдоль дамбы напротив поселка Осиновая Речка на восток до рёлки (48°24,8' с. ш., 134°53,6' в. д.);

Восточная граница заповедника вдоль шоссе Хабаровск-Владивосток:

18) **пос. 24-й км** (48°16' с. ш., 135°03' в. д.) — северные окрестности посёлка, выезд на лесную дорогу;

19) **пос. Чирки** (48°10' с. ш., 135°07' в. д.) — западные окрестности одноименного поселка, вдоль железнодорожного полотна (укосы) и в светоловушка на просеке с заливным лугом;

20) **1–2 км 3 пос. Чирки** (48°10' с. ш., 135°06' в. д.) — смешанный широколиственный лес; сборы в светоловушка и укосы;

21) **маршрут пос. Чирки – Белая речка** (48°10'03" с. ш., 135°07' в. д. — 48°09'39" с. ш., 135°04'45" в. д. — 48°08'37" с. ш., 135°02'53" в. д.) — маршрут в 6,5 км по шоссе, затем по грунтовой дороге и далее по заросшей разнотравьем минполосе по широколиственному лесу с примесью различных хвойных пород, сбор А. М. Долгих;

22) **ЮВ угол заповедника** (48°09' с. ш., 135°08' в. д.) — дорога близ железнодорожного полотна и заливной высококочкарный луг на краю небольшой рёлки близ железнодорожного моста через р. Чирки;

23) **Чиркинская марь** (48°09'03" с. ш., 135°08'14" в. д.) — марь у автомобильного моста через р. Чирки близ трассы на Владивосток на территории Хехцирского заказника;

Южная граница заповедника вдоль реки Чирки:

24) **кордон Одыр** (48°06,59' с. ш., 134°52' в. д.) — разнотравная поляна и заросшая минполоса в широколиственном лесу с примесью лиственницы Каяндера, долина

и берег реки Чирки (влажный злаково-осоково-разнотравный пойменный луг с березой овальнолистной, местами закоряченный, граничащий с березово-дубовой рёлкой на правом берегу р. Чирки), сбор А. М. Долгих;

25) **река Кия, протока Разбой близ Киинска** (47°58'23" с. ш., 134°52'11" в. д.) — пойменные перелески с полянами;

Хехцирский заказник:

26) **южнее реки Бешеной** (48°11'10" с. ш., 135°30'14" в. д.) — обочина шоссе, опушка широколиственного леса;

27) **Ильинка** — село, расположено в 3 км южнее г. Хабаровска у подножья северного макросклона хребта Малый Хехцир; сборы насекомых проводились А. М. Долгих во вторичном смешанном лиственном лесу на пологом северном склоне гряды невысоких сопок, ограничивающих село с юга, и в самом селе на огороде, небольшой участок которого несколько лет не возделывается и зарос сорной растительностью.

Сведения по распространению видов по регионам Дальнего Востока приводятся по Винокурову и др. (1988), Е. В. Канюковой (1988), Н. Н. Винокурову и др. (2010; 2016), Н. Н. Винокурову (2019). Собранный материал хранится в Сибирском зоологическом музее Института систематики и экологии животных.

Результаты

Аннотированный список видов

Семейство *Nepidae*

Ranatra chinensis Maug, 1865 — ранатра китайская

Материал. Кордон Чирки, поляна у кордона, в луже, 9.07.2007 (Долгих) — 1 экз.; Бычиха (усадебный сад «Русская деревня»; минполоса до старых казарм; водоем у границы осинового леса, 31.08.2006, 28.05.2007, 9.04.2008 (Долгих, Дубатолов) — 6 экз.; берег р. Чирки у устья р. Одыр, погибшие при зимнем заморе, 16.02.2008 (Долгих) — 2 экз.

Наиболее обычный и крупный вид рода; встречается в небольших заросших водоемах.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского и Приморский края, Курильские о-ва. — Китай, Корея, Япония. — Ориентальная область.

Ranatra unicolor Scott, 1874 — ранатра одноцветная

Материал. Берег р. Чирки у устья р. Одыр, 16.02.2008 (Долгих) — 3 экз. Заметно меньше по размерам, чем предыдущий вид; собраны вмержшими в лед.

Распространение. Восточнопалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского (указывается впервые) и Приморский края.

Nepa cinerea Linnaeus, 1758 — водяной скорпион

Материал. Берег р. Чирки у устья р. Одыр, 16.02.2008 (Долгих) — 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический.

Семейство **Belostomatidae**

Appasus major Esaki, 1934

Материал. Застава Чирки, под лампами, 10.10.2013 — 1 экз.; кордон Чирки, днём, 10.10.2013 — 1 экз.; Бычиха, 16.05.2006, 9.04.2008, 10.09.2009, 11–12.05.2011, 16–17.05. и 6.10.2017 (Долгих, Дубатовов) — 19 экз.; кордон Одыр (минполоса на заболоченном вейниково-осоковом лугу, долина р. Чирки, в луже; из проруби), 15.09 и 18–22.12.2007 (Долгих) — 4 экз.; берег р. Чирки у устья р. Одыр, 16.02.2008, 15.09.2017 (Долгих) — 5 экз. Нередкий вид; попадает по сельским дорогам у луж, в некрупных водоемах, иногда прилетает на свет. Часто погибают при зимних заморах. Согласно данным А. М. Долгих, наблюдался в безымянных озерах южной части заповедника летом, а также в нижнем течении р. Цыпа в зимний период подо льдом.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Амурской обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края, Приморский край и о-в Сахалин. — Восточный Китай, Корея, Япония.

Kirkaldyia deyrollei (Vuillefroy, 1864)

По словам Е. В. Новомодного, он собрал этого очень крупного клопа на сопредельной с заповедником территории в окрестностях пос. Чирки подо льдом в реке Пискуновка в октябре 1984 г. По его же словам, экземпляр был отдан в БПИ ДВО РАН (г. Владивосток) А. Б. Егорову для передачи Е. В. Канюковой. Тем не менее, Е. В. Канюкова посчитала эту находку сомнительной (Канюкова, Остапенко 2013), а экземпляр был потерян. Вероятно, она этот экземпляр не видела.

Распространение. Юг Хабаровского края, юг Приморского края. — Корея, Восточный Китай, Япония, Юго-Восточная Азия.

Семейство **Corixidae**

Sigara sp.

Материал. Скалы по берегу р. Уссури, на светоловушку, 23–34.06.2020 — 1♀.

Paracorixa concinna amurensis (Jaczewski, 1960)

Материал. Чиркинская марь, в светоловушку, 26–27.06.2008 (Дубатовов, Долгих) — 1 экз.

Распространение. Восточносибирско-южнодальневосточный вид. На юге Дальнего Востока встречается в Амурской обл., на юге Хабаровского (указывается впервые) и в Приморском краях.

Sigara (Sigara) jaczewskii Lundblad, 1928

Распространение. Восточносибирско-южнодальневосточный. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Sigara (Subsigara) weymarni Hungerford, 1940

Распространение. Забайкальско-южнодальневосточный. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского (указывается впервые) и Приморский края.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Sigara (Tropocorixa) nigroventralis (Matsamura, 1905)

Распространение. Юг Дальнего Востока: Еврейская АО, юг Хабаровского (указывается впервые) и Приморский края, Сахалинская обл.). — Юго-Восточная Азия.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Sigara (Tropocorixa) substriata (Uhler, 1897)

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского края, Сахалинская (о. Сахалин) обл. — СВ Китай, Корея, Япония.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Семейство **Naucoridae**

Ilyocoris cimicoides (Linnaeus, 1758) — плавт

Материал. Бычиха, 8.05.2018 — 1 экз. Собран в луже на грунтовой дороге.

Распространение. Трансевразиа́тский дизъюнктивный. На юге Дальнего Востока: юг Хабаровского (указывается впервые) и Приморский края.

Семейство **Aphelocheiridae**

Aphelocheirus amurensis (Kiritchenko, 1925)

Материал. Бычиха, на свет, 10.2006, 14–15.08.2010, 11–12.08.2015 — 11 экз. Все экземпляры пойманы в ночное время под лампой, вероятно, во время миграций.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского и Приморский края. — СВ Китай.

Семейство **Notonectidae**

Notonecta amplifica (Kiritchenko, 1930)

Материал. Бычиха (усадыба «Русская деревня»; в пруду), 31.08.2006, 17.08.2007 (Долгих, Дубатолов) — 2 экз.

Распространение. Забайкалье, юг Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края). — СВ Китай, Корея, Монголия.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Notonecta reuteri Hungerford, 1928

Распространение. Трансевразиа́тский. На юге Дальнего Востока: юг Хабаровского и Приморский края, Южный Сахалин.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Семейство **Saldidae**

Saldula nobilis (Horváth, 1884)

Материал. Бычиха, 24.05.2019 — 1 ♀.

Распространение. Восточная Палеарктика с дизъюнкцией в Европе. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Южный Сахалин, Южные Курилы.

Salda kiritschenkoi Cobben, 1985

Материал. Бычиха, 21.06.2021 — 1 ♀

Распространение. Юг Дальнего Востока России, Корея, Япония. На Дальнем Востоке — юг Хабаровского и Приморский края, Южные Курилы.

Семейство **Gerridae** — водомерки

Aquarius paludum Fabricius, 1794

Материал. Бычиха, 25.09.2006 (Долгих) — 1 ♀; кордон Одыр (конусы с водой, смешанный лес), 16–19.09.2006 (Долгих) — 1 ♀.

Распространение. Трансевразиа́тский, дизъюнктивный; Ориентальная область.

Gerris (Gerris) lacustris (Linnaeus, 1758)

Материал. Кордон Чирки, 29.05.2006 — 1 ♂.

Распространение. Транспалеарктический. **Замечания.** Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса для территории Большехехицурского заповедника (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Gerris (Gerris) odontogaster (Zetterstedt, 1828)

Распространение. Трансевразиа́тский. **Замечания.** Также отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Gerris (Macrogerris) gracilicornis (Horváth, 1879)

Материал. Кордон Чирки, 29.05.2006 — 4 ♂, 2 ♀; Бычиха, днем в луже, 14.05. и 11.08.2007 — 1 ♂, 2 ♀.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края, Приморский край, юг Курильских о-вов. — Китай, Корея, Япония, Ориентальная область.

Gerris (Macrogerris) yezoensis Miyamoto, 1958

Материал. Бычиха, 13.07.2020 — 1 ♂, 1 ♀, 24.05.2019, 13.05.2021 — 1 ♂, 2 экз.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Еврейская АО, юг Хабаровского края, Приморский край, юг Курильских островов. — Северо-Восточный Китай, Корея, Япония.

Limnoporus rufoscutellatus Latreille, 1807 — водомерка большая

Материал. Кордон Чирки, 15–16.09.2012 (Долгих) — 2 ♂; Бычиха, в луже, 23.05.2006, 14.05.2008 — 2 ♂, 1 ♀, 13.05.2021 — 1 ♂; кордон Одыр, конусы с водой, 16.09.2006 (Долгих) — 1 ♂.

Распространение. Транспалеарктический. **Замечания.** Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Семейство **Nabidae**

Gorpis brevilineatus (Scott, 1874)

Материал. ЮВ угол заповедника, у ж.-д. моста, заливная пойма р. Чирки, 9.06.2018 — 1 ♀; Бычиха, 12.06.2018 — 1 ♀. Все клопы собраны в укусы по траве на высококочкарном лугу в пойме реки Чирки и вдоль водоотводной канавы в поселке Бычиха.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского (указывается впервые) и Приморский края (к концу XX века была единственная находка на р. Одарке западнее Спасска-Дальнего в 1911 г. — Китай, Корея, Япония).

Himacerus apterus (Fabricius, 1798)

Материал. Окрестности кордона Чирки, 24.08–4.09.2007 — 1♂, 1♀; левый берег р. Чирки, мыс у устья, липово-дубовая рёлка, 5.09.2007 — 1♀; низовье р. Куркунихи, в светоловушку, 5–6.09.2013 — 1♀; руч. Соснинский, 100 м, в светоловушку, 6–7.09.2016 — 1♀; зимовьё «Ключ Соснинский», 450 м, 30.08.2006 (Долгих, Куренщиков) — 1♀; Бычиха, 22.07, 22.09–17.10.2006, 31.08–1.09.2007, 6.09–4.10.2016, 18.10.2017, 30.07–28.09.2018, 22.07.2019, 15.07–20.10.2020, 20.07–30.09.2021 — 5♂, 1♀ (Дубатовов, Долгих) — 4♂, 18♀; 2 км 3 Бычихи, дорога на старые казармы, 27.08.2006 — 1♀; Ю окр. Хабаровска, р-н им. Лазо, 15.07.2021 — 1♂; долина р. Кия близ Киинска, 15.07.2021 (Дубатовов) — 1♀. Собраны как в укусах по лугам и лесным дорогам, а также в сборах на свет и в светоловушки.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская и Сахалинская обл., юг Хабаровского края и Приморский край.

Prostemma kiborti Jakovlev, 1889

Материал. Бычиха (окрестности и пляж Амурской протоки), 2.05. и 16.08.2007, 14.05.2008, 21.05 и 28.08.2016, 10.05.2022 (Долгих, Дубатовов) — 2♂, 3♀, 1 экз.

Распространение. Восточнопалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края.

Nabis (Dolichonabis) limbatus Dahlbom, 1851

Материал. Зимовьё «Ключ Соснинский» (другое название – кордон Соснинский), 30.08.2006 (Долгих, Куренщиков) — 1♂, 1♀, in copula.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., и юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин; под вопросом приводится для Курильских островов.

Nabis (Limnonabis) demissus Kerzhner, 1968

Материал. Бычиха на свет, 19–20.07.2020 — 1♂, 1♀. Собраны рано утром на стене дома под светящей лампой.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского края и Приморский край, Южные Курилы. — Монголия, Япония.

Nabis (Nabis) punctatus mimosiferus Hsiao, 1964

Материал. Кордон Чирки, 6.05.2006 — 1♀; Бычиха, 14.05.2008 — 1♀.

Распространение. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края встречается восточнопалеарктический подвид голарктического вида.

Nabis (Milu) reuteri Jakovlev, 1876

Материал. Бычиха, 21.05–21.06.2021 — 1♂, 7♀, 15.09, 24.09.2021 — 1♂, 1♀, 10 экз.

Распространение. Юг Дальнего Востока России (Амурская обл., юг Хабаровского края, Приморский край, Южные Курилы), Корея, Восточный Китай, Япония.

Nabis (Nabis) stenoserus Hsiao, 1964

Материал. Скалы по берегу р. Уссури и кордон Чирки, дубовый лес, в светоловушку, 23–24.07.2020 — 3♂; Бычиха, 25–26.07, 20.10.2020 — 1♂, 1♀; ~2 км 3 пос. Чирки, в светоловушку, 16–17.09.2021 — 1♀.

Собраны в светоловушки и в укус сачком по обочине грунтовой дороги.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская и Сахалинская (Курильские о-ва) обл., юг Хабаровского края и Приморский край. — Китай, Корея, Япония.

Nabis (Reduviolus) inscriptus (Kirby, 1837)

Материал. Скалы по р. Уссури и кордон Чирки, дубовый лес, в светоловушку, 23–34.06.2020 — 3♀; Бычиха, 25.07–22.10.2020 — 2♀. Также собраны в светоловушки и в укус сачком по обочине грунтовой дороги.

Распространение. Голарктический.

Замечания. У изученных экземпляров (все самки) вагина отличается от остальных видов подрода *Nabis*, париетальная железа на препаратах не просматривается, морщинистая, как у *N. inscriptus*. По окраске тела, волоскам на надкрыльях с бурыми пятнами при их основании можно отнести к *N. inscriptus*, который на Дальнем Востоке распространен на севере Хабаровского края, Камчатке, Магаданской обл., Чукотке.

Stenonabis yasumatsui Miyamoto et Lee, 1966

Материал. 1,5 км западнее пос. Бычиха, дорога на старые казармы, 27.08.2006 —

1♀. Пойман в многопородном широколиственном лесу вдоль лесной тропы.
Распространение. На юге Дальнего Востока: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края (ранее был известен только из Хасанского района). — Корея.

Семейство Anthocoridae

Anthocoris confusus Reuter, 1884

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, о-в Сахалин.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Anthocoris limbatus Fieber, 1836

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Anthocoris nemorum (Linnaeus, 1758)

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, о-в Сахалин.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Orius (Heterorius) minutus (Linnaeus, 1758)

Распространение. Голарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Orius (Heterorius) laticollis laticollis (Reuter, 1884)

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Семейство Miridae

Monalocoris filicis (Linnaeus, 1758)

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалинская обл.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Michailocoris josifovi Kerzhner, 1985

Материал. Скалы по берегу р. Уссури, в светоловушка, 11–12.08.2020 — 1♀.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Хабаровский край (указывается впервые) и юг Приморского края (отмечен только для Хасанского района). — Корея.

Bothynotus pilosus (Boheman, 1852)

Распространение. Голарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, Южный Сахалин, Южные Курилы.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Alloeotomus simplus (Uhler, 1896)

Материал. Ручей Соснинский, смешанный лес, в светоловушка, 4-5.09.2014, 29–30.07.2018, 23–24.09.2019 — 2♂, 1♀, 27–28.09.2021 — 2♂; Бычиха, укос, 28.05.2021 — 1♀.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края, Южные Курильские о-ва. — СВ Китай, Корея, Япония.

Deraeocoris (Camptobrochis) pulchellus (Reuter, 1906)

Материал. Бычиха, 31.05.2018, 31.05 и 23.07.2019, 28.07.2020, 13.06.2021 — 4♀, 1 экз, 13.06.2021 — 1♀; Ильинка 9.06.2021 — 1♀.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края, Сахалин. — Китай, Корея, Япония.

Замечания. Отмечен как *Deraeocoris punctulatus* (Fallén, 1807) в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Deraeocoris (Deraeocoris) ater (Jakovlev, 1889)

Материал. Бычиха, 1.07–11.08.2018, 8–22.05.2019, 13–28.07.2020 — 4♂, 24♀, 2.07.2021 — 6♀, 20–21.07.2021 — 7♀. Собраны в укос вдоль проселочной грунтовой дороги.

Распространение. Южносибирско-южнодальневосточный. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край.

Deraeocoris (Deraeocoris) kerzhneri Josifov, 1983

Материал. Окрестности кордона Чирки, дубовый лес, в светоловушка, 11–

12.08.2020 — 1♂. Пойман в светоловушку в смешанном дубовом лесу на высоком берегу реки Уссури.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — Монголия, Китай, Япония.

Deraeocoris (Deraeocoris) olivaceus (Fabricius, 1777)

Материал. Кордон Чирки, пойменный лес, край поляны, в светоловушку, 30.06–1.07.2021 — 1♂; ручей Соснинский, смешанный лес (48°16'N, 134°45.5'E), в светоловушку, 22.06.2018 — 1♀, 21–22.06.2021 — 1♀; Бычиха, 23–24.07.2020 — 2♂; 18.06.2021 — 1♂; там же, на свет, 21–23.06.2021 — 2♂. Обычный вид; попадает в укусы по обочинам дорог, прилетает на свет как на полянах, так и под пологом леса.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край, Южный Сахалин.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Deraeocoris (Deraeocoris) salicis Josifov, 1983

Материал. Скалы по берегу р. Уссури, в светоловушку, 23–24.07.2020 — 2♀.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского и Приморский края. — СВ Китай, Корея, Япония.

Deraeocoris (Deraeocoris) scutellaris (Fabricius, 1758)

Материал. Берег р. Уссури близ кордона Чирки, 23.07.2020 — 3 экз; Бычиха, 1–31.07.2018, 8–23.07.2019, 13–16.07.2020 — 35 экз.; ЮВ угол заповедника, в светоловушку, 3–4.07.2018 — 2 экз.; Чиркинская марь, в светоловушку и укусы, 3–12.07.2018 — 5 экз.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Сахалин.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20). Пойман в укусы по лесным опушкам, а также на мари; летит на свет.

Deraeocoris (Deraeocoris) ventralis megophthalmus Josifov et Kerzhner, 1972

Материал. Чиркинская марь, 11–12.07.2016, 3–4.07.2018; ЮВ угол заповедника, заливная пойма р. Чирки,

3–4.07.2018 — 4♂, 3♀. Собран в светоловушки на верховом болоте и на переувлажненном кочкарном лугу, что сильно отличается от основных мест обитания вида — полынников.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края. — СВ Китай, Корея.

Deraeocoris (Knightocoris) elegantulus Horváth, 1905

Материал. Ручей Соснинский, 100 м, смешанный лес, в светоловушку, 27–28.08.2020 — 1♂. Пойман в многопородном широколиственном лесу в светоловушку.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского и Приморский края. — Корея, Япония.

Adelphocoris corallinus Kerzhner, 1988

Материал. Окрестности кордона Чирки, дубовый лес на склоне, в светоловушку, 10–11.06.2014 — 1 экз., Большой Уссурийский остров, ксерофитный луг (48°22,59'N, 134°50,48'E), в светоловушку, 29–30.07.2012 — 1 экз.; ЮВ угол заповедника, заливной луг, в светоловушку, 27–28.08.2015 — 2 экз. Пойман в светоловушки в разнообразных биотопах: как под пологом широколиственного леса, так и на разных лугах, от влажного заливного до ксерофитного.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского (приводился под вопросом) и Приморский край. Считается редким видом.

Adelphocoris lineolatus (Goeze, 1778) — люцерновый клоп

Материал. Окрестности кордона Чирки, пляж р. Уссури, в светоловушку, 1–2.08.2012 — 1 экз.; Бычиха, 27.08.2006, 19–29.07.2016, 25.08.2019, 21.08.2020, 23.06.2021 — 2♂, 3♀, 1 экз.; Большой Уссурийский остров (ксерофитный луг, 48°22,59'N, 134°48'E; мезофитный луг, 48°23,56'N, 134°52,65'E; рёлка, в светоловушку), 29–30.07.2012, 8–9.09.2016, 15–16.08.2016 — 8 экз.; там же, N край острова, луг у дороги, укусы, 1.06, 16.06.2021 — 3 экз. Встречается по лугам и другим открытым местам с редкой растительностью; предпочитает бобовые.

Распространение. Транспалеарктический. — Завезен в Северную Америку. На юге Дальнего Востока: Амурская и Сахалинская обл., Хабаровский и Приморский края.

Adelphocoris piceosetosus Kulik, 1965

Материал. Большой Уссурийский остров, рёлка, светоловушка, 15-16.08.2016 — 1экз. Пойман в светоловушка на опушке рёлки.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край, Курильские о-ва. — Китай, Корея, Япония.

Adelphocoris quadripunctatus (Fabricius, 1794)

Материал. ЮВ угол заповедника, у ж/д моста, заливная пойма р. Чирки, 3-4.06.2018 — 1♂.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин, Средние и Южные Курилы.

Adelphocoris reicheli (Fieber, 1836)

Материал. Кордон Чирки, (вдоль КСП, укос; дубовый лес, в светоловушка), 23.07.2020, 11-12.08.2020 — 2♂; ручей Соснинский, 100 м, в светоловушка, 21-22.07.2021 — 1♂. Пойман в укос на редкостойной траве вдоль края пашни, а также в смешанном дубовом лесу в светоловушка.

Распространение. Трансевразийский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского и Приморский края.

Adelphocoris suturalis (Jakovlev, 1882)

Материал. Устье ручья Куркуниха, в светоловушка (48°12'28"N, 134°40'36"E), 22-23.08.2017, 21-22.10.2020 — 2♂, 1 экз.; Бычиха, 31.08, 3.10.2018, 13.09.2019 — 1♂, 2♀, 23-24.07.2021 — 1♂; Большой Уссурийский остров, ксерофитный луг (48°22,59'N, 134°48'E), в светоловушка, 29.07-8.09.2012 — 3 экз., 16.06.2021 — 5 экз.; ~ 2 км 3 пос. Чирки 16-17.09 2021 — 1♂; ЮВ угол заповедника, в светоловушка, 27-28.08.2015 — 1 экз.; Чиркинская марь, в светоловушка, 9-10.09.2012 — 1 экз.; Большой Уссурийский остров, 16.06 2021 — 1♂, 4♀.

Встречается в конце лета и осенью в разнообразных местообитаниях: под пологом дубового леса, а также по разнообразным лугам — от переувлажненных (в том числе на марях) до ксерофитных.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Южный Сахалин, Средние и Южные Курильские о-ва. — Китай, Корея, Япония.

Adelphocoris tenebrosus (Reuter, 1875)

Материал. Окрестности кордона Чирки, пляж, в светоловушка, 16-17.09.2012, 2.06, 31.07, 31.08.2018 — 2♂, 3♀; окр. кордона Чирки, поляна в пойменном лесу, в светоловушка, 30.06-1.07.2021 — 1♂; руч. Соснинский, 100 м, в светоловушка, 11-12.08.2016, 19-20.08.2010 — 2 экз.; Бычиха, 10.06.2018, 30.06-1.07.2019 — 2♀, 17-23.06.2021 — 5♀, 2.07 2021 — 1♂, 1♀; Большой Уссурийский остров (48°22,59'N, 134°50,48'E, мезофитный луг близ тростников; рёлка), 7-8.09.2012, 15.08-9.09.2016, 14.06.2021 — 6 экз. Обитает как в сомкнутых смешанных лесах, так и по разнообразным лугам, увлажненным и мезофитным.

Распространение. Забайкальско-южнодальневосточный. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Южные Курильские о-ва.

Adelphocoris triannulatus (Stål, 1858)

Материал. Берег р. Уссури близ кордона Чирки, 23.07.2020 — 1 экз., 30.06 2021 — 1 экз.; Бычиха, 25.07-10.09.2018, 25.08.2019, 13.07.2020 — 2♂, 4♀, 14-21.07.2021 — 2♂, 2♀; Большой Уссурийский остров (рёлка; ксерофитный луг, 48°22,59'N, 134°50,48'E), 29-30.07.2012, 15.08-9.09.2016 — 5 экз. Встречается по лугам; обитает на клевере.

Распространение. Южносибирско-южнодальневосточный. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Южный Сахалин, Южные Курилы.

Agnocoris rubicundus (Fallén, 1807)

Материал. Окр. кордона Чирки, пляж р. Уссури, 30.06.2021 — 1♂. Лесной вид, живет на ивах.

Распространение. Голарктический. На Дальнем Востоке — повсеместно, на север до Магаданской обл. и Камчатского края. Отмечен на о. Сахалин, но на Курильских островах не распространен. В Японии этот вид был неизвестен, пока вторым автором в 1997 году он не был собран в кампусе Университета Хоккайдо, куда, очевидно, был завезен с посадочным материалом (Yasunaga, Vinokurov 1999).

Apolygus adustus (Jakovlev, 1876)

Материал. Ручей Соснинский, смешанный лес (48°16'N, 134°45.5'E), в светоловушка,

29–30.07.2020 — 1♂; Бычиха, 15.06.2019 — 3♀, 13.06–2.07.2021 — 3♂, 1♀. Пойман под пологом широколиственного леса и вдоль дороги на лесной опушке.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край.

Apolygus lucorum (Meyer-Dür, 1847)

Материал. Скалы по берегу р. Уссури, на светоловушка, 23–24.07.2020 — 1♀; руч. Соснинский, 27–28.09.2021 — 2♀; Бычиха, 1.09–8.10.2018 — 1♂, 1♀, 2.07, 14.07.2021 — 1♀, 1 экз.; Большой Уссурийский о-в, N и S края, 14.06.2021 — 1♂, 2♀. Приурочен к полыньникам, пойман на скалистом склоне западной экспозиции и на припоселковом пустыре.

Распространение. Трансевразиатский. Завезен в С. Америку. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Сахалин, Южные Курилы.

Apolygus spinolae (Meyer-Dür, 1841)

Материал. Кордон Чирки, пляж р. Уссури, опушка, в светоловушка, 27.09.2018, 21–22.10.2020 — 2♂, 1♀; берег р. Уссури, в светоловушка, 30.06–1.07.2021 — 1♂; ручей Соснинский, 100 м, в светоловушка, 19–20.08.2010 — 2 экз., 27–28.09.2021 — 1♂; Бычиха, 1.09.2018, 10.09.2019, 28.07.2020 — 3♀; ~2 км W пос. Чирки, смешанный лес, в светоловушка, 16–17.09.2021 — 1 экз.; Чиркинская марь, край листовничника, в светоловушка, 9–10.09.2012 — 1 экз. Встречается в различных местообитаниях, где произрастают розоцветные. Собирается на свет и в укусы.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, Сахалин, Средние и Южные Курилы.

Arbolygus rubripes (Jakovlev, 1876)

Материал. Окрестности кордона Чирки, дубовый лес, в светоловушка, 23–24.07, 11–12.08.2020 — 7♂, 13♀; лес в устье руч. Куркуниха, 25–26.08.2021 — 1♀; руч. Соснинский, смешанный лес (48°16'N, 134°45.5'E), в светоловушка, 9–10.07.2014, 11–12.08.2016, 29–30.08.2020 — 1♂, 2♀, 16 экз., 21–22.07.2021 — 4♂, 2♀; Бычиха, на свет, 21–22.08.2008, 21–22.08.2010 — 2 экз.; 15.06.2019, 25–26.07, 27–28.08.2020 — 4 экз., там же, укос, 23.06.2021 — 1♀; Боль-

шой Уссурийский остров, ксерофитный луг (48°22,59'N, 134°48'E), в светоловушка, 29–30.07.2012 — 1 экз. Приурочен к древесной растительности, предпочитает дубы. Пойман как под пологом леса, так и по лугам, включая ксерофитные. Активно летит на свет.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Южные Курилы. — Китай, Корея, Япония.

Capsodes gothicus graeseri (Autran et Reuter, 1888)

Материал. Бычиха, 2.07.2021 — 1♀; окрестности пос. Чирки, вдоль ж.-д., 8–9.06.2019 — 5♂, 2♀.

Распространение. Транспалеаркт; на юге Дальнего Востока — ssp. *graeseri* Autran et Reuter, 1888: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин, Южные Курилы. — Корея, Япония.

Capsus palustris Kulik, 1977

Материал. Бычиха, 10.07.2019, 20.06–12.07.2020 — 8♂, 5♀; 17–25.06.2021 — 5♀; угол заповедника близ ж/д моста, 22.06.2021 — 1♂, 1♀; Большой Уссурийский о-в, N и S край, луг, 14–16.06.2021 — 1♂, 3♀. Собран в укос вдоль поселковой грунтовой дороги по травянистой растительности, хотя вид обычно предпочитает кочкарные болота.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. — В Монголия, СВ Китай.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Capsus pilifer (Remane, 1950)

Материал. Бычиха, 28.06.2020 — 1♀. Собран в укос по траве вдоль поселковой грунтовой дороги.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Сахалин, Южные Курилы.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Capsus wagneri (Remane, 1950)

Материал. Бычиха, 23–30.06.2020 — 2♂, 2♀, 18–21.06.2021 — 1♂, 1♀; ЮВ угол заповедника, залив, пойма р. Чирка, 9.06.2019 — 2♂, 1♀. Пойман в укос по влажному заливному кочкарному лугу, а также вдоль придорожной канавы с водой.

Распространение. Трансевразиа́тский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, Южный Сахалин, Южные Курилы.

Castanopsides falkovitshi (Kerzhner, 1979)

Материал. Бычиха 10.06.2019 — 1♂.

Добыт в укус по траве вдоль поселковой грунтовой дороги.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — Китай, Япония.

Castanopsides potanini (Reuter, 1906)

Материал. Окрестности кордона Чирки, дубовый лес на склоне, в светоловушка, 10–11.06.2012 — 4 экз.; ручей Соснинский, 100 м, в светоловушка, 21–22.06.2021 — 2♂; Бычиха, в светоловушка, 25–26.06.2019 — 1♂; пос. Чирки, просека, в светоловушка, 22–23.07.2014 — 1 экз. Трофически связан с дубом; собран в укус в облесённых местах.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край, Южные Курилы. — Китай, Корея, Япония.

Charagochilus angusticollis Linnavuori, 1961

Материал. Бычиха, 25–26.04.2018 — 2♂, 1 экз. без брюшка. Собраны на свет.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского края и Приморский край, Южный Сахалин, Южные Курилы. — Китай, Корея, Япония.

Charagochilus spiralifer Kerzhner, 1988

Материал. Бычиха, 23.05.2006, 28.07.2020 — 3♀, 25.05.2021 — 1♀.

Пойманы кошением по придорожной растительности.

Распространение. З Сибирь, юг Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края. — Монголия, СВ Китай.

Cyphodemidea saundersi (Reuter, 1896)

Материал. Кордон Чирки, 23.07.2020 — 1♂, 30.06.2021 — 2 экз.; Бычиха, 31.05–22.07.2019 — 2♂, 10♀, 12.05–20.07.2021 — 3♂, 9♀; кордон Чирки, 23.07.2020 — 1♂. Добыты кошением на пляже реки Уссури и по придорожной травнистой растительности.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская и Сахалинская обл., юг Хабаров-

ского и Приморский края. — Китай, Корея, Япония.

Lygus rugulipennis Poppius, 1911

Материал. Бычиха, 28.05, 21.09–3.10.2018, 23.05.2019 — 2♂, 2♀, 2 экз., 28.05–2.07.2021 — 4♀.

Распространение. Голарктический. На юге Дальнего Востока: Хабаровский и Приморский края, Сахалин, Южные Курилы.

Mermitelocerus annulipes Reuter, 1908

Материал. Бычиха, 10–15.06.2019 — 2♂, 7.06, 21.06.2021 — 2♀.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского края и Приморский край, Южный Сахалин, Южные Курилы (на островах обитает подвид ssp. *prasinus* Reut.). — Китай, Корея.

Neolygus nemoralis Kulik, 1965

Материал. Ручей Соснинский, смешанный лес, 100 м, в светоловушка, 29–30.07.2020 — 1♀. Собран в многопородном и смешанном широколиственном лесу.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, Сахалин, Средние и Южные Курилы. — Монголия, Япония.

Neolygus viridis (Fallén, 1807)

Материал. Берег р. Уссури близ кордона Чирки, 30.06.2021 — 1 экз.; ручей Соснинский, 100 м, в светоловушка, 27–28.09.2019 — 1♂, 1♀; Чиркинская марь, 22.06.2021 — 1♂, 1♀.

Распространение. Европа, Сибирь, юг Дальнего Востока, Корея. На юге Дальнего Востока: Хабаровский и Приморский края, Сахалин.

Orthops scutellatus Uhler, 1877 (= *udonis* Matsumura, 1917; *sachalinus* Carvalho, 1959)

Материал. Кордон Чирки, 23.07.2020 — 1 экз.; Бычиха, укус, 25.07.2021 — 1♀.

Распространение. Голарктический вид. В азиатской части России зарегистрировано пять видов подрода *Orthops* Fieber, 1858. Ареалы четырех из них [*O. basalis* (A. Costa, 1853), *O. campestris* (Linnaeus, 1786), *O. kalmi* (Linnaeus, 1758), *O. mutans* (Stål, 1858)] ограничены Западной Сибирью и югом Восточной Сибири. А *O. scutellatus* в Палеарктике отмечен в Восточной Сибири до северо-западной Якутии (67° с. ш.), на запад до Горного Алтая, встречается на юге Дальнего Востока

России (Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Сахалин и Южные Курилы). — Восточный Китай, Корея, Япония.

Pantilius tunicatus (Fabricius, 1781)

Материал. Бычиха, 31.08.2018 — 1♀. Пойман в укос на придорожной растительности. И. М. Кержнер (1987) указывает приуроченность вида к березе, ольхе и лещине.

Распространение. 3 Палеарктика (лесные районы Европы, юг Дальнего Востока: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — Северо-Восточный Китай.

Phytocoris (Ktenocoris) insignis Reuter, 1876

Материал. ЮВ угол заповедника, в светоловушку, 30–31.07.2015 — 1 экз. Обычно приурочен к сухим травянистым местам, хотя пойман в светоловушку на заливном кочкарном лугу.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская, Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края.

Phytocoris (Phytocoris) longipennis Flor, 1861

Материал. Кордон Чирки, в светоловушку, 21–22.10.2020 — 1♂, 1 экз.; р. Куркуниха, в светоловушку, 21–22.10.2020 — 1 экз.; ручей Соснинский, 100 м, смешанный лес, в светоловушку, 23–24.08.2008, 11–12.08.2016, 29–30.07.2020, 21–22.07.2021 — 17♂, 3♀, 4 экз.; Бычиха, на свет, 22–23.07.2020 — 1♀. Ловится на свет; приурочен к листовым деревьями.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин, Южные Курилы.

Phytocoris (Phytocoris) shabliovskii Kerzhner, 1988

Материал. Кордон Чирки, пойменный лес, в светоловушку, 30.07–1.08.2021 — 3♂; окрестности кордона Чирки, скалы по берегу реки Уссури, в светоловушку, 30.06–1.07.2021 — 3♂; окрестности кордона Чирки, пляж реки Уссури, укос, 30.06.2021 — 1♀; кордон Чирки, дубовый лес, в светоловушку, 30.06–1.07.2021 — 7♂; устье руч. Куркуниха, в светоловушку, 30.06–1.07.2021 — 4♂; ручей Соснинский, 100 м, в светоловушку, 21–22.07, 27–28.09.2021 — 6♂, 9♀; Бычиха, в светоловушку, 2–11.09.2021 — 4♂, 2♀; ~2 км W пос. Чирки, смешанный лес, в светоловушку, 16–17.09.2021 — 3 экз.

Распространение. Юг Дальнего Востока России, Корея. На юге Дальнего Восто-

ка: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края.

Polymerus (Pachycentrum) carpathicus (Horváth, 1882)

Материал. Бычиха, 21.06.2021 — 1♀.

Распространение. Трансевразиатский. На Дальнем Востоке указан из Хабаровского и Приморского краев (Garon 2014).

Polymerus (Poeciloscytus) cognatus (Fieber, 1858)

Распространение. Голарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Polymerus (Poeciloscytus) unifasciatus (Fabricius, 1794)

Распространение. Голарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, Сахалин.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Rhabdomiris pulcherrimus (Lindberg, 1934)

Материал. Ручей Соснинский, 100 м, смешанный лес, в светоловушку, 30–31.05.2018 — 2♂, 1♀; Бычиха, на свет, 30–31.05.2018 — 1♀. Вероятно, связан с дубами; летит на свет.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — Китай, Корея, Япония.

Stenotus binotatus (Fabricius, 1794)

Материал. Бычиха, 12.06–7.07.2006, 12–16.07.2020 — 2♀, 2 экз., 13.07.2021 — 2♂. Собран в укусы по придорожной травянистой растительности.

Распространение. Трансевразиатский. — Завезен в С Америку. На юге Дальнего Востока: юг Хабаровского края (указывается впервые для континентальной части Дальнего Востока) и Южный Сахалин, Южные Курилы.

Leptopterna dolabrata (Linnaeus, 1758)

Материал. Бычиха, 22.06–8.08.2018, 10–22.06.2019; 27.06–15.07.2020 — 9♂, 8♀, 21.06.2021 — 1♂. Пойман в укусы по придорожной растительности.

Распространение. Голарктический. На юге Дальнего Востока впервые был обнаружен в Приморском крае (Винокуров, 2019), указывается впервые для Хабаровского края.

Leptopterna kerzhneri Vinokurov, 1982

Материал. Бычиха, 13–18.06.2021 — 1♂, 3♀.

Распространение. Сибирь, Дальний Восток: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края. — Китай, Корея.

Leptopterna ruficornis Vinokurov, 1982

Материал. ЮВ угол заповедника близ ж/д моста, 22.06.2021 — 1♀.

Распространение. Континентальный юг Дальнего Востока России: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края. В Хабаровском крае был известен из низовий Амура (Винокуров 1981).

Notostira sibirica Golub, 1978

Материал. Бычиха, 8.07.2019, 15–28.07.2020 — 1♂, 3♀. Приурочен к злаковой растительности; пойман в укус по придорожной траве.

Распространение. От Западной Сибири до юго-запада бывшей территории Хабаровского края (вероятно, последнее указание должно относиться к территории Еврейской АО). Таким образом, для Хабаровского края это первое достоверное указание.

Stenodema (Brachystira) calcarata (Fallén, 1807)

Материал. Бычиха, 27.05.2018, 31.05–15.06.2019 — 4♀, 25.05–18.06, 20.07.2021 — 7♀, 1 экз.; Большой Уссурийский остров, ксерофитный луг (48°22,59'N, 134°48'E), в светоловушка и укус, 29–30.07.2012, 1.06, 16.06.2021 — 5 экз. Обитает на злаках. Пойман как на ксерофитном лугу, так и в укус по придорожной травянистой растительности.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Южный Сахалин, Южные Курилы.

Stenodema (Stenodema) sibirica Bergroth, 1914

Материал. Кордон Соснинский, 450 м, 18.08.2010 (Дубатолов, Долгих) — 1экз. Пойман в укус на небольшой поляне среди горного смешанного леса.

Распространение. Сибирь, юг Дальнего Востока до Японии. На юге Дальнего Востока. — Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Южный Сахалин, Южные Курилы.

Teratocoris saundersi saundersi Douglas et Scott, 1869

Материал. Бычиха, 22.06, 1.07.2018, 10.06–8.07.2019, 27–30.06, 15.07.2020 — 1♂, 11 экз.

Пойман в укус по придорожной растительности у водоотводной канавки. Обитает на осоках и камышах.

Распространение. Голарктический. На юге Дальнего Востока: северная часть Хабаровского края до реки Амур, а также Северный Сахалин и Северные Курилы. Впервые найден южнее реки Амур.

Trigonotylus caelestialium (Kirkaldy, 1902) — хлебный клопик

Материал. Ручей Соснинский, 100 м, смешанный лес, в светоловушка, 29–30.07.2020 — 1♀. Добыт в многопородном хвойно-широколиственном лесу.

Распространение. Голарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская и Сахалинская обл., юг Хабаровского края и Приморский край.

Halticus apterus koreanus Josifov, 1987

Материал. Бычиха, 30.07.2018, 16.07.2019 — 3♂, 1♀, 14.07, 21.07.2021 — 1♂, 1♀. Трофически связан с бобовыми травами. Пойман в укус на пустыре.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Южный Сахалин. — Корея.

Labops nivchorum Kerzhner, 1988

Материал. Бычиха, 21.07.2021 — 2♂.

Распространение. Юг Хабаровского края. Был описан из низовий Амура (Кержнер, 1988).

Labops sahlbergi (Fallén, 1829)

Материал. Бычиха, 10.06.2019, 28.06.2020 — 2♂, 2♀, 28.05–18.06.2021 — 3♀; пос. Чирки, у ж.-д., 9.06.2018 — 1♀. Вид с характерной стебельчатоглазой головой. Обитают на злаках. Пойман в укус на пустыре.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Хабаровский и Приморский края.

Orthocephalus funestus Jakovlev, 1881

Материал. Бычиха, 28.07.2018 — 1♀, 20.06.2020 — 1 экз., 18–21.06.2021 — 2♀; ЮВ угол заповедника, заливная пойма р. Чирки, 3.07.2018 — 1♀. Обитает в поймниках; собран на лугах.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Сахалин, Южные Курилы. — Китай, Корея, Япония.

Cyllecoris vicarius Kerzhner, 1988

Материал. Кордон Чирки, 2.06.2018, 5–6.06.2019 — 1♀, 1 экз.

Пойман в укус на лесной опушке. Живёт на дубе монгольском (Кержнер 1988).

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — Корея, Япония.

Dryophilacoris kanyukovae Josifov et Kerzhner, 1984

Материал. Окрестности кордона Чирки, пойменный лес, укус, 5.06.2019 — 1♀; Бычиха, 26.05.2018 — 1♂. Приурочен к дубовым лесам. Собран на лесной опушке.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — Корея.

Heterocordylus alutaceus Kulik, 1965

Материал. Окрестности кордона Чирки, берег р. Уссури, укус, 30.06.2021 — 1♀.

Распространение. Юг Дальнего Востока России: Хабаровский и Приморский края. — Монголия.

Orthotylus (Orthotylus) interpositus Schmidt, 1938

Материал. Окрестности кордона Чирки, скалы по берегу Уссури, в светоловушка, 30.06–1.07.2021 — 1♂.

Распространение. Трансевразиатский. Юг Дальнего Востока России: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Сахалин, Южные Курилы.

Pilophorus niger Poppius, 1914

Материал. Ручей Соснинский, 100 м, в светоловушка, 21–22.06.2021 — 1♀.

Распространение. Юг Дальнего Востока России: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — Монголия, Китай, Корея, Япония.

Pilophorus okamotoi Miyamoto et Lee, 1966

Материал. Большой Уссурийский о-в, N край, луг, укус, 16.06.2021 — 2♀.

Распространение. Юг Дальнего Востока России: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — Корея, Япония.

Pilophorus pseudoperflexus Josifov, 1987

Материал. Бычиха, 29–30.06.2020 — 1♂. Живёт на лиственных деревьях. Пойман на свет.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — Корея, Япония.

Chlamydatus (Chlamydatus) opacus (Zetterstedt, 1838)

Распространение. Голарктический. Впервые для юга Дальнего Востока вид был указан по сборам канадского энтомолога Скаддера (Schuh, Schwarz 2005) из окрестностей Хабаровска (Khabarovsk, Khekhtzir Forest, nr Khabarovsk, August 26, 1979); скорее всего он был собран у восточной границы заповедника.

Plagiognathus collaris (Matsumura, 1911)

Материал. Бычиха, 15.07.2020 — 1♀. Живет на травах и кустарниках. Пойман в укус в придорожной полосе.

Распространение. Сибирско-дальневосточный. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Сахалин, Средние и Южные Курилы.

Plagiognathus yomogi Miyamoto, 1969

Материал. Бычиха, на свет, 20–21.07.2021 — 1♂, 1♀.

Распространение. Юг Дальнего Востока России: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — Китай, Корея, Япония.

Psallus (Apocremnus) crataegi Kulik, 1973

Материал. Бычиха, 18.06.2021 — 1♀.

Распространение. Юг Дальнего Востока России: Амурская обл., Хабаровский край. — Монголия.

Psallus (Apocremnus) betuleti betuleti (Fallén, 1826)

Материал. Бычиха, 15.06.2019 — 2♀. Обитает на древесных берёзах и на ольхе. Пойман в укус на лесной опушке.

Распространение. Голарктический. На юге Дальнего Востока: северная часть Хабаровского края до низовьев реки Амур, Южный Сахалин. Впервые найден на юге Хабаровского края.

Семейство Tingidae

Cochlochila conchata (Matsumura, 1913)

Материал. Бычиха (поселок и долина ручья Быкова), 16.06.1987 — 1 экз. (Логунов), 14.05.2008 — 1 экз; 6.06.2022 — 1 экз. Обитает на лещинах, обвитых лианой. Пойман в укус на лесной опушке и затененной лесной просеке на различных лиственных деревьях.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского и Приморский края, Амурская обл. — Северо-Восточный Китай, Корея, Япония.

Metasalis populi (Takeya, 1932)

Материал. Бычиха, 48°17'56"N, 134°49'21"E, 10.05–1.06.2022 — 29 экз. Собран в укусы с крупных древесных ив близ конторы заповедника.

Распространение. Обитает на юге Дальнего Востока: в Амурской области, юге Хабаровского края и в Приморском крае. — Восточный Китай, Корея, Япония.

Physatocheila orientis Drake, 1942

Материал. Бычиха, окрестности, 48°17–18'N, 134°49–50'E, 1.05.2021 — 1♂; 4–30.05.2022 — 13 экз. Редок; живет на розоцветных кустарниках — черемухе, рябине черноплодной (Голуб 1988).

Распространение. Юг Восточной Сибири, на юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Сахалин, Курильские о-ва. — Северо-Восточный Китай, Корея, Северная Япония.

Physatocheila smreczynskii China, 1952

Материал. Бычиха, окрестности, 48°17–18'N, 134°49–50'E, 17–23.05.2022 — 2 экз. Живет на розоцветных кустарниках и деревьях — черемухе, рябине, яблоне, груше, боярышнике, терне, сливе (Голуб 1988).

Распространение. Транспалеарктический.

Tingis helvina (Jakovlev, 1876)

Материал. Большой Уссурийский остров, луг у дороги, 48°20–24'N, 134°50–53'E, 1.06.2021, 5.06.2022 — 2 экз. Пойман в укус на суходольном лугу. Обитает на различных видах полыни.

Распространение. Обитает на юге Дальнего Востока: в Амурской области, юге Хабаровского края (указывается впервые) и в Приморском крае. — Монголия, Северо-Восточный Китай.

Семейство **Reduviidae**

Oncoscephalus simillimus Reuter, 1888

Материал. Левый берег р. Чирки, мыс у устья, липово-дубовая рёлка, в светоловушку, 10–11.06.2014 — 1 экз.; Бычиха, на свет, 19.06.2005 — 1♂. Обитают в подстилке, под камнями, нередко прилетают на свет.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Еврейская АО, юг Хабаровского и Приморский края. — Китай, Корея, Япония.

Pygolampis bidentata (Goeze, 1778)

Материал. Большой Уссурийский остров, мезофитный луг с тростником у края ивняка, в светоловушку, 18–19.06.2012 — 1♂;

там же, мезофитный луг, в светоловушку, 8–9.06.2013 — 2♂. Пойман в светоловушки на заливных мезофитных лугах.

Распространение. Трансевразиазиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского и Приморский края, Сахалин, Южные Курилы.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1988 год).

Coranus stenopygus P. Putshkov, 1982

Распространение. Южно-восточносибирско-южнодальневосточный. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края, Сахалин. — Монголия, Восточный Китай.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Peirates tigris Walker, 1873

Peirates brachypterus Horvath, 1879

Материал. Бычиха, 16.07.2005, 10–11.07.2022 — 1♂, 2♀. Пойман на грунтовой дороге на окраине поселка.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — Юго-Восточная Азия.

Epidaus tuberosus Yang, 1940

Материал. Кордон Соснинский, 450 м, в светоловушку, 15–16.07.2010 — 2♂; Бычиха, на свет, 26.06–3.07.2005, 19.06–30.08.2007, 1.07–4.07.2018, 24.06–8.07.2019, 27–28.06.2021, 21–22.06.2022 (Дубатолов, Ткаченко) — 15♂, 1♀, 1 лич. Обитает в лесах на лиственных деревьях, часто летит на свет.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Еврейская АО, Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — Китай, Восточный Корея.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1988 год).

Rhynocoris leucospilus dybowskii (Jakovlev, 1876)

Материал. Кордон Чирки, 29.05.2006, 2.06.2018 — 1♂, 1♀; Бычиха, 11.06.2005, 20.05 и 6.09.2006, 28.05.2007, 25.06.2021, 17–22.06.2022 (Долгих, Дубатолов) — 7♂, 1♀. Встречается на древесно-кустарниковой и травянистой растительности. Нередок в укусах.

Распространение. Голарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского и Приморский края, Сахалин, Южные Курилы.

Семейство **Phymatidae***Phymata crassipes* (Fabricius, 1775)**Материал.** Бычиха, 6–7.06.2008, 7.06.2019 — 2♂.

Редок; попадается в лёт под пологом леса, также встречается на цветах.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Сахалин.Семейство **Aradidae** — подкорники*Aradus hieroglyphicus* J. Sahlberg, 1878**Материал.** Бычиха, 14.06.2005 — 1♀. Встречается на тополях и ивах, попадается и в лёт.**Распространение.** Восточнопалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского и Приморский края.*Mezira ludviki* Josifov et Kerzhner, 1978**Материал.** Кордон Чирки, 2.06.2008 — 1♀. Пойман в укусы на прибрежной растительности.**Распространение.** Юг Дальнего Востока: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — Корея.*Mezira verruculata* Kiritschenko, 1959**Материал.** Бычиха, 20.05.2016 — 1♀. Собран в лёт на территории конторы заповедника.**Распространение.** Юг Дальнего Востока: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — Северо-Восточный Китай.Семейство **Piesmatidae** — пиесмы*Piesma maculatum* (Laporte, 1832)**Материал.** Бычиха, 9.05.2022 — 1 экз. Собран в укусы по придорожной траве.**Распространение.** Транспалеаркт. На юге Дальнего Востока отмечен в материковой части, а также на Сахалине. Обитает на маревых.Семейство **Berytidae***Berytinus clavipes* (Fabricius, 1775)**Материал.** Большой Уссурийский остров, Н край, близ рёлки, 20.06.2022 — 1♂.**Распространение.** Лесная зона Палеарктики, включая Магаданскую область и Камчатку, на юге Дальнего Востока: Амур-

ская область и Приморский край. Обитает на травянистых бобовых.

Семейство **Lygaeidae***Arocatus rufipes* Stål, 1872**Материал.** Застава Чирки, в светоловушку, 16–17.05.2019 — 1♂; Бычиха, 16.05, 10.06.2019 — 2♀; Ильинка, в том числе на дайконе, 16.05, 13.07.2021 (Долгих) — 1♀, 1 экз.**Распространение.** Забайкальско-южнодальневосточный. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского и Приморский края, Южные Курильские о-ва. — Монголия, Япония.*Lygaeus equestris* (Linnaeus, 1758)**Материал.** Кордон Чирки, поляна у кордона, 29.05.2007 (Долгих) — 1♂. Пойман ручным сбором на поляне в пойменном лесу.**Распространение.** Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края, Южные Курильские о-ва.*Tropidothorax cruciger* (Motschulsky, 1859)**Материал.** ЮВ угол заповедника, заливной пойменный луг, укусы, 9.06.2018 — 1♀; кордон Одыр, поляна у кордона, на репешке волосистом (*Agrimonia pilosa*), 12–16.09.2007 (Долгих) — 3♂.**Распространение.** Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского и Приморский края. — Китай (включая Тайвань), Корея, Япония.*Ortholomus punctipennis* (Herrich-Schäffer, 1839)**Распространение.** Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края.**Замечания.** Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1988 год).*Kleidocerys resedae* (Panzer, 1797)**Материал.** Окрестности кордона Чирки, укусы, 5.06.2019, 8.06.2022 — 1♂, 1♀; ручей Соснинский, 100 м, в светоловушку, 27–28.09.2021 — 1♀; Бычиха, 16.05 и 27.08.2006, 14.05.2017, 1.07 и 28.09.2018, 25.05–25.06, 10.09 2019 — 18 экз., 27.05–2.06 2021 — 1♂, 2♀, 17.05–5.07 2022 — 3♂, 15♀, 15 экз.; ЮВ угол заповедника близ ж/д моста, укусы, 22.06.2021 — 1♀; Чиркинская марь, укусы, 4.06.2016 — 1♂, 3♀. Собран в укусы и в светоловушки в смешанных лесах, по полянам, обочинам дорог и на мари.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин, Южные Курилы.

Cymus aurescens Distant, 1883

Материал. Бычиха, 12.05–15.06 2019 — 4♂, 4♀, 21.05.2021 — 2♂, 2♀; долина р. Кия близ Киинска, протока Разбой, укос, 15.07.2021 — 1 экз. Живет во влажных местах на осоках. Пойман в укос на обочине деревенской грунтовой дороги.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края, Южный Сахалин, Южные Курилы.

Cymus glandicolor Hahn, 1832

Материал. Бычиха, 12–24.05.2019 — 2♂, 12.05–13.06.2021 — 6♂ 11♀ 1 эк.; Большой Уссурийский остров, N край, 1.06, 16.06.2021 — 7 экз.; долина р. Кия близ Киинска, протока Разбой, укос, 15.07.2021 — 1 экз.

Также живет во влажных местах на осоках. Найден на обочине сельской дороги.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Южные Курильские о-ва.

Ninonimus flavipes (Matsumura, 1913)

Материал. Бычиха, 21.05.2021 — 1♀.

Распространение. Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — Корея, Япония.

Dimorphopterus japonicus (Hidaka, 1959)

Материал. Бычиха, 24–25.05.2019 — 2♂; южнее реки Бешеной, обочина шоссе, 4.06.2019 — 1♀. Живет на мискантусе. Собран в укос по обочинам грунтовой дороги и шоссе.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Хабаровский (указывается впервые) и юг Приморского края, Южные Курильские о-ва. — Китай, Корея, Япония.

Dimorphopterus spinolae (Signoret, 1857)

Материал. Большой Уссурийский о-в, N край, луг, 16.06.2021 — 1♀.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока России — Амурская обл., Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края.

Ischnodemus orientalis Vinokurov et Slater, 1987

Материал. Бычиха, 22.05–11.07.2018, 2.06.2021 — 13 экз.; Большой Уссурийский остров, луг, 2.06.2016 — 4 экз. Большой Уссурийский о-в, N край, луг, 2.06.2021 — 1♀. Собран в укусы на лугах.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского и Приморский края. — Северо-Восточный Китай.

Pachygrontha antennata nigriventris Reuter, 1881

Материал. Окрестности кордона Чирки, 24.08.2007, 2.06.2018, 5.06.2019 — 6♂, 2♀, 25.05.2021 — 5♂, 3♀, 30.06.2021 — 1♂, 2♀; Чирки, пляж реки Уссури, укос, 23.07.2020, 29.06 2022 — 2♀; р. Пилка, 8.06 2022 — 3♂, 1♀; Бычиха, 12.06.2005, 30.05–20.06.2008, 10.05–22.06.2018, 1.07–25.08.2019, 15–31.07.2020 — 9♂, 8♀, 13–27.05, 13.06, 25.07, 25–26.08.2021 — 5♂, 2♀, 23.05–23.06, 30.08.2022 — 2♂, 5♀; Большой Уссурийский остров, луг у дороги, 2.06.2016 — 2♂, 1.06, 16.06.2021, 5.06, 20.06.2022 — 6♂, 8♀; ~2км W пос.Чирки, лес, укос, 23.06.2021 — 1 экз.; кордон Одыр, поляна у кордона, на репешке волосистом (*Agrimonia pilosa*), 12.09.2007 (Долгих) — 1♂; южнее реки Бешеной, обочина дороги, 4.06.2019 — 1♂. Встречается на сырых полянах и лугах; на Хехцире обитает в аналогичных местах.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край, Южные Курильские о-ва. — Китай, Корея, Япония.

Drymus (Sylvadrymus) marginatus Distant, 1883

Материал. Бычиха, 2.06, 13.06.2021 — 1♀, 1 экз.

Распространение. Юг Дальнего Востока России (юг Хабаровского и Приморский края, Сахалин), Корея, Япония.

Trichodrymus pateroides Lindberg, 1927

Материал. Бычиха, 22.06–27.07.2018, 23.06.2019 — 1♂, 2♀.

Обитает в лесной подстилке. Собран в укусы вдоль грунтовой дороги.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского и Приморский края, Южный Сахалин, Южные Курилы. — Северо-Восточный Китай, Корея, ?Япония.

Ligyrocoris sylvestris (Linnaeus, 1758)

Материал. Бычиха, 25.05.2019 — 1♀. Пойман в укусы на обочине грунтовой дороги.

Распространение. Голарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский край, о-в Сахалин.

Pachybrachius luridus Hahn, 1826

Материал. Скалы по берегу р. Уссури, в светоловушка, 23–24.07.2020 — 2♀; ручей Соснинский, 100 м, в светоловушка, 11–12.08.2016 — 1♀; Бычиха, 16.05.2006, 20–26.05.2018 — 6 экз., 21.05.2021 — 1♂; Большой Уссурийский остров, мезофитный луг, в светоловушка, 8–9.06.2013, 24–25.08.2016 — 2♂, 3♀; ЮВ угол заповедника, в светоловушка, 1–2.09.2016 — 1 экз.; там же, у ж.-д. моста и заливная пойма р. Чирки, кошени, 9.06.2018 — 2♀, 14.05.2019 — 1♂. Предпочитает заболоченные луга. Тем не менее, встречается на разнообразных типах лугов, в том числе на скалах; попадает и под пологом широколиственного леса.

Распространение. Дизъюнктивный — Европа, юг Дальнего Востока. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Южный Сахалин, Южные Курилы.

Stigmatonotum rufipes (Motschulsky, 1866)

Материал. Окрестности кордона Чирки, 24.08.2007 — 1♀. Собран в долине реки Уссури. Обычно встречается на лугах и болотах.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского и Приморский края, Южный Сахалин, Южные Курилы. — Китай, Корея, Япония.

Panaorus adspersus (Mulsant et Ray, 1852)

Материал. Бычиха, 25.09.2021 — 1♂; Ильинка, 13.10.2021 (Долгих) — 1♀; кордон Одыр — поляна у кордона, на деллингерии шершавой (*Doellingeria scabra*), конизе канадской (*Coniza canadensis*), репешке волосистом (*Agrimonia pilosa*), на дуднике Черняева (*Angelica czernaevia*), 12.09.2007 (Долгих) — 2♂, 9♀. Собран в разнообразных местах у южной границы заповедника.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края.

Panaorus albomaculatus (Scott, 1874)

Материал. Левый берег р. Чирки, мыс у устья, липово-дубовая рёлка, 5.09.2007 —

1♀; Бычиха, 27.05.2016, 27.05.2018, 3–21.09.2018 — 3♂, 3♀; Ильинка, на клубнике, 5.07.2015 (Долгих) — 2♂. Собран в укусы в рёлке и вдоль грунтовой дороги на травянистой растительности; встречается и на огородах.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского и Приморский края. — Китай, Корея, Япония.

Panaorus czikii (Horváth, 1901)

Материал. Бычиха, 27.05.2016 — 1♀, 1.06.2021 — 1♂, 21.09.2021 — 1♂; Ильинка, 27.09.2021, 26.06.2022 (Долгих) — 2♂, 1 экз.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — Китай, Корея, Япония.

Panaorus japonicas (Stål, 1874)

Материал. Бычиха, 31.05.2019 — 1 экз.; Большой Уссурийский остров, луг у дороги, 48°24' N, 134°53' E, 2.06.2016 — 1♂. Пойман на лугах.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края, Южный Сахалин, Южные Курилы. — Корея, Япония.

Peritrechus angusticollis (R. F. Sahlberg, 1848)

Материал. ЮВ угол заповедника близ ж/д моста луг, 22.06.2021 — 1♂, 1♀.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край.

Семейство *Pyrrhocoridae*

Pyrrhocoris sibiricus Kuschakewitsch, 1867

Распространение. Окрестности кордона Чирки, 4–24.09.2007 — 3♂, 5♀; окрестности кордона Чирки, пляж реки Уссури, 12.06, 31.07–27.09.2018 — 2♂, 3♀; левый берег р. Чирки, мыс у устья, липово-дубовая рёлка, 5.09.2007 — 1♂, 6♀; Бычиха, 6.05 и 25–28.09.2006, 18.04.2008, 11.09.2022 (Долгих, Дубатовов) — 1♀, 5 экз.; Большой Уссурийский о-в напротив Осиновой Речки, 1.09.2007, 31.08.2022 — 3♂, 2♀; кордон Одыр, 14–16.09.2006, 12.09.2007 (Долгих) — 3♂, 3♀. Встречается по сухим лугам; клопы бегают по поверхности почвы.

Материал. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край, Кунашир. — Монголия, Китай, Корея, Япония.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаца (Летопись Природы за 1988 год).

Pyrrhocoris sinuaticollis Reuter, 1885

Материал. Окрестности кордона Чирки, 4.09.2007 — 1♀; Бычиха (луг у конторы, укос по траве; минполоса), 18.07–28.09.2007, 21.09.2018, 14.09.2021, 10–26.05, 10.07, 30.08.2022 — 11♂, 12♀, 25.07.2021 — 1♂; кордон Одыр, поляна у кордона, на репешке волосистом (*Agrimonia pilosa*), 12.09.2007 (Долгих) — 1♀. Тяготеет к открытым местам: к лесам, к полянам, лесным опушкам.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край. — Китай, Корея, Япония.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1988 год).

Семейство **Coreidae** – краевики

Homoeocerus dilatatus Horvath, 1879

Материал. Окрестности кордона Чирки, 4.09.2007 — 4♂, 2♀; левый берег р. Чирки, мыс у устья, липово-дубовая рёлка, 5.09.2007 — 2♂, 2♀; Бычиха, 18.06, 24.08.–3.09.2007, 26.05.2018, 22.07.2019 (Дубатов, Ткаченко) — 5♂, 4♀. Собран в укусы по лесным опушкам.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, Хабаровский (указывается впервые) и Приморский край. — В Китай, Корея, Япония.

Ulmicola spinipes (Fallén, 1807)

Материал. Бычиха, 30.07.2018, 23.06.2022 — 1♂, 1♀. И. М. Кержнер (1987) отмечает, что клоп встречается на клевере на лесных лугах. На Хехцире собран на лесной опушке и на пустыре близ конторы заповедника.

Распространение. Европейско-амурский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский край (указывается впервые).

Coriomeris scabricornis (Panzer, 1809)

Материал. Окрестности кордона Чирки, пляж реки Усури, 2.06, 20.07–31.08.2018 — 2♂, 1♀; Бычиха, 20–30.08.2007, 10–11.07.2018 — 1♂, 1♀; Большой Уссурийский о-в напротив Осиновой Речки, 1.09.2007 — 2♀. Собран на свет и в укусы на лугах. Обычно встречается на бобовых.

Распространение. Трансевразиа́тский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, Сахалин.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1988 и 1989 годы, книги 19 и 20).

Coreus marginatus orientalis (Kiritshenko, 1916) — щавелевый клоп

Материал. Кордон Чирки, поляна у кордона, 29.05.2007 (Долгих) — 1♂, 1♀; р. Пилка, 8.06.2022 — 1♂; р. Инженерка, 18.05.2022 — 1♂; Бычиха (с цветов калины Саржента; минполоса до старых казарм; луг у конторы, укос по траве), 9–27.06.2005, 2.06–25.09.2006, 15.05–9.06 и 30.8–28.09.2007, 3.06–1.07.2019, 17.06.2022 (Долгих, Дубатов) — 8♂, 20♀; Большой Уссурийский остров, Н край, 7.06.2022 — 1♀; кордон Одыр (вейниково-разнотравный луг в долине р. Одыр; поляна в смешанном лесу; поляна у кордона, на репешке волосистом *Agrimonia pilosa*; заболоченный вейниково-осоковый луг, долина р. Чирки, на кровохлебке мелкоцветковой), 17–19.09.2006, 12–16.09.2007 (Долгих) — 11♂, 13♀, 1 лич. Довольно многочисленный вид по всем типам лугов. Встречается на гречишных, особенно на щавеле.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края, Сахалин. — Китай, Корея, Япония.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1988 год).

Molipteryx fuliginosa (Uhler, 1880)

Материал. Кордон Чирки (окрестности; поляна у кордона), 29.05, 4.09.2007, 2–9.06.2008, 17.05.2019 (Долгих, Дубатов) — 1♂, 7♀; левый берег р. Чирки, мыс у устья, липово-дубовая рёлка, 5.09.2007 — 1♀ (Дубатов); Бычиха (минполоса до старых казарм; днем на дороге: пляж), 24.05 и 1.09.2007, 1–16.06, 24.08.2016, 10–28.05, 4.09.2017, 31.8–8.10.2018 (Долгих, Дубатов) — 4♂, 10♀; маршрут с. Чирки — Белая речка, 4.07.2007 (Долгих) — 1♂; кордон Одыр (вейниково-разнотравный луг в долине р. Одыр; поляна в смешанном лесу; поляна у кордона, на репешке волосистом *Agrimonia pilosa*; на дуднике Черняева *Angelica czernaevia*; кордон Одыр, заболоченный вейниково-осоковый луг, долина р. Чирки, на кровохлебке мелколистной), 12–17.09.2006 (Долгих) 11♂, 12♀. Самый крупный клоп-краевик на Дальнем Востоке. Впервые отмечен на территории России в 1987 году на юге Приморья (Kerzhner, Kanuykova 1998). На Хехцире впервые най-

ден в 2006 году и позднее вид становится обычным. Встречается по лугам на травянистой и кустарниковой растительности.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского края и Приморский край. — Китай, Корея, Япония.

Замечания. В Хабаровском крае вид по единичным экземплярам был указан из Большехецирского заповедника по сборам первого автора (Канюкова 2012; Kanyukova, Vinokurov 2009).

Семейство Alydidae

Alydus calcaratus (Linnaeus, 1758)

Материал. Бычиха, 30–31.08.2007 (Дубатов) — 1♂, 1♀; Большой Уссурийский остров, N край, 31.08.2022 — 1♀. Собран на свет на территории конторы заповедника.

Распространение. Голарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, Сахалин.

Megalotomus junceus (Scopoli, 1763)

Материал. Окрестности кордона Чирки, 4.09.2007, 12.06.2018 — 1♂, 1♀; Бычиха, 19.08.2006, 24.07–27.09.2007, 25.08.2019 (Долгих, Дубатов) — 4♂, 5♀; Большой Уссурийский о-в напротив Осиновой Речки, 1.09.2007, 31.08.2022 — 3♂, 1♀; кордон Одыр (поляна у кордона, на репешке волосистом *Agrimonia pilosa*; на дуднике Черняева *Angelica czernaevia*; на конизе канадской *Coniza canadensis*; на деллингерии шершавой *Doellingeria scabra*), 12.09.2007 (Долгих) — 13♂, 5♀. Собран в укусы на лугах; живет на бобовых.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Семейство **Rhopalidae** — булавники

Corizus hyoscyami (Linnaeus, 1758)

Распространение. Транспалеарктический. — Ориентальная область. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Rhopalus (Aeschintelus) latus (Jakovlev, 1883)

Материал. Левый берег р. Чирки, мыс у устья, липово-дубовая релка, 5.09.2007 —

1♀; Бычиха (минполоса до старых казарм; с цветов калины Саржента), 28.05–9.06.2007, 21.09.2018, 28.06.2020, 21.06, 15.09.2021 (Долгих, Дубатов) — 3♂, 6♀; кордон Одыр (вейниково-разнотравный луг в долине р. Одыр; поляна у кордона, на деллингерии шершавой *Doellingeria scabra*: на дуднике Черняева *Angelica czernaevia*), 10–17.09.2006, 12.09.2007 (Долгих) — 4♂, 5♀. Собраны в укусы по луговой растительности, в том числе под пологом леса.

Распространение. Юг Дальнего Востока на запад до Алтая и В Казахстана. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край. — Восточный Китай, Корея.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Rhopalus (Aeschintelus) maculatus (Fieber, 1836)

Материал. Окрестности кордона Чирки, 24.08.2007, 2.06.2018 16–17.05.2019 — 3♂; Бычиха (луг у конторы заповедника, укос по траве; окрестности), 20.8–25.09.2007, 14.05, 25.06.2008, 3.08.2016, 26–27.05, 30.07, 21.09–3.10.2018, 27.05–2.06.2021 (Долгих, Дубатов) — 8♂, 17♀, 27.05–23.06.2021 — 2♂, 7♀; Большой Уссурийский остров, луга у дороги, (48°22–24'N, 134°50–53'E), 6.06.2016 — 1♀; кордон Одыр (вейниково-разнотравный луг в долине р. Одыр; поляна у кордона, на репешке волосистом *Agrimonia pilosa*), 17.09.2006, 12.09.2007 (Долгих) — 2♂, 1♀. Встречаются на увлажненных лугах, в том числе на лесных полянах.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская юг Хабаровского и Приморский края, Южный Сахалин, Южные Курилы.

Rhopalus (Rhopalus) distinctus (Signoret, 1859)

Материал. Бычиха, 12.05–7.06. и 8.07.2019 — 2♂, 2♀. Собраны в укос по обочине грунтовой дороги. Живет на тимьяне.

Распространение. Евразиатский степной. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края.

Rhopalus (Rhopalus) parumpunctatus Schilling, 1829

Материал. Кордон Чирки, 24.08.2007, 5.06.2019 — 3♂; Бычиха, 31.08.2007, 23.05–

1.07.2019 — 1♂, 3♀. Пойманы в укос по травянистой растительности на лесных опушках.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский края.

Stictopleurus crassicornis (Linnaeus, 1758)

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, Северный Сахалин.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1988 год).

Stictopleurus punctatonervosus (Goeze, 1778)

Материал. Кордон Чирки, 16.05–5.06.2019, 25.05 2021 — 1♂, 2♀; Бычиха (луг у контролы заповедника, укос по траве), 25.09.2007, 2.06.2009, 22.05.2016, 26.05–22.06, 3–8.10 2018, 31.05–23.07.2019, 30.06–13.07.2020, 28.05, 24–26.09.2021 (Долгих, Дубатовлов) — 5♂, 26♀; маршрут с. Чирки-Белая речка, 4.07.2007 (Долгих) — 1♂; кордон Одыр, поляна у кордона, на конизе канадской *Coniza canadensis*, 12.09.2007 (Долгих) — 1♂. Пойман в укусы на лесных полянах и опушках.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская область, юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин, Южные Курилы.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1988 год).

Stictopleurus viridicatus (Uhler, 1872)

Распространение. Трансголарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Murmus miriformis miriformis (Fallén, 1807)

Материал. Бычиха, 30.07.2018 — 1♀. Пойман в укос по траве вдоль грунтовой дороги.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: юг Хабаровского края (ранее был известен только с севера региона до дельты Амура. Впервые найден южнее реки Амур, хотя на этой территории должен встречаться не номинативный подвид, а *M. m. gracilis* Lindb.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Семейство Urostylidae

Urochela flavoannulata (Stål, 1854)

Материал. Окрестности кордона Чирки, 4.09.2007, 12.06.2018, 29.06.2022 — 2♂, 3♀. Собран в укос на пляже и на опушке пойменого леса, иногда летит на свет. Живут на черёмухе, яблоне.

Распространение. Забайкальско-южнодальневосточный. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Urochela quadrinotata (Reuter, 1881)

Материал. Окрестности кордона Чирки (скалы по берегу реки Уссури, пляж реки Уссури), 4–5.10.2011, 12.06 и 16–17.09.2017, 2.06 и 27.09.2018 (Долгих, Дубатовлов) — 18♂, 21♀; низовье руч. Куркуниха, 12.06.2017 — 1♂; Бычиха, 3.10.2016, 8.06 и 31.08.–3.10.2018, 23.09.2021, 23.06.2022 — 4♂, 3♀; кордон Одыр, поляна, 16.09.2017 — 1♂, 1♀. Впервые отмечен на скалах вдоль берега реки Уссури (где произрастают ильмы, на которых обычно держатся эти клопы) в 2011 году и в окрестностях Бычихи стал попадаться только лет пять спустя. Чаще всего встречается осенью, перед уходом на зимовку.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского края и Приморский край. — СВ Китай, Корея, Япония.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Urostylus annulicornis Scott, 1874

Материал. Казакевичево, КПП, на свет, 13.08.–3.09 2007 (Дубатовлов, Долгих) — 3♂, 2♀; ручей Соснинский, 100 м, в светоловушку, 23–24.09.2019, 29–30.07.2020, 27–28.09.2021 — 3♂; Бычиха, на свет, середина 07.2006, 20.08.–3.09.2007, 4–5.07.2009, 11–12.09.2010, 30.08.–2.10.2016, 10.09.2021 (Дубатовлов, Risto Haverinen, A. Pototski leg.) — 8♂, 4♀. Живёт на монгольском дубе, часто летит на свет.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Амурской обл. (окрестности Благовещенска, оз. Песчаное, на дубе, 11.10.2008 — 5♂, 3♀, В. В. Дубатовлов), Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край, Южные Курилы. — Китай, Корея, Япония.

***Urostylus lateralis* Walker, 1867**

Материал. Окрестности кордона Чирки (скалы по берегу реки Уссури, пляж р. Уссури), 31.08.2018, 11–12.8 2020 — 2♂, 2♀; Бычиха, на свет, 1.09.2006, 13.08.–3.09.2015, 31.08.–6.09.2016, 1–2.07, 3–4.09.2018, 07.2020, 31.08.–1.09, 14.10 2021 — 11♂, 4♀. Держится на дубах; часто летит на свет.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — СВ Китай, Корея, Япония.

***Urostylis trullata* Kerzhner, 1966**

Материал. Казакевичево, КПП, на свет, 13–28.08.2007 (Долгих, Дубатов) — 1♂, 1♀; руч. Соснинский, 100 м, в светоловушку, 23–24.09.2019, 27–28.09.2021 — 4♂; Бычиха, 19–20.08.2015, 19.07–6.09.2016 (Дубатов, Risto Haverinen, A. Pototski leg.) — 7♂, 3♀. Также трофически связан с дубами и хорошо летит на свет.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин. — Северный Китай, Корея.

Семейство **Plataspidae** —
полушаровидные щитники

***Coptosoma biguttulum* Motschulsky, 1859**

Материал. Окрестности кордона Чирки, 4.09.2007 — 1♂, 1♀; левый берег р. Чирки, мыс у устья, липово-дубовая рёлка, 5.09.2007 — 14♂, 6♀; Бычиха, 22.07.2019 — 1♀; Большой Уссурийский остров, N край, 20.06, 31.08.2022 — 7♂, 9♀; кордон Одыр, водораздел Одыра и Цыпы, дубняк, на леспедеце, 18.09.2007 (Долгих) — 1♀; река Кия, протока Разбой близ Киинска, 15.07.2021 — 1♀. Живет на леспедеце. Обычен в укусах по лесным опушкам и в редколесье.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край. — Северо-Восточный Китай, Корея, Япония.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

***Coptosoma capitatum* Jakovlev, 1880**

Материал. Окрестности кордона Чирки, 4.09.2007 — 1♀. На Хехцире очень редок; собран только один раз при укусе вдоль лесной опушки среди большого числа *C. biguttulum* Motsch.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского

и Приморский края. — Китай, Корея, Япония.

***Coptosoma scutellatum* (Geoffroy, 1785)**

Материал. Бычиха, 22.06–16.07.2018, 23.06–1.07.2019, 27.06.2020, 14.07.2021 — 8♂, 5♀.

Довольно редок; попадает в укусы по кустарниковой и травянистой растительности на лесных опушках.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край.

Семейство **Acanthosomatidae** —
древесные щитники

***Acanthosoma crassicaudum* Jakovlev, 1880**

Материал. Бычиха, на свет, 28–29.05.2012, 18–19.05.2016, 29–30.05.2019, 7–24.06.2022 — 5♂, 2♀. Нередок в сборах на свет на территории конторы заповедника.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского края (указывается впервые) и Приморский край. — Восточный Китай, Корея, Япония.

***Acanthosoma denticaudum* Jakovlev, 1880**

Материал. Кордон Чирки, пойменный лес; дубовый лес, 29–30.07.2008, 10–11.06.2013 (Долгих, Дубатов) — 2♂, 2♀; Казакевичево, КПП, на свет, 19–20.07.2007 (Долгих) — 1♀; руч. Соснинский, 100 м, в светоловушку, 13–14.07.2016, 2–3.07.2018 — 2♂; Бычиха, на свет, 27.06.2005, 17.05–30.06, 24.08.2006, 7–1.07, 14–15.09.2008, 27–28.05, 5–6.07.2009, 11–12.09.2010, 28–29.05.2013, 2–5.06.2014, 18–19.05.2016, 18–19.06, 5–21.09.2017, 29–30.06.2019 — 21♂, 3♀; окрестности посёлка Чирки, вдоль железной дороги, 4.06.2018 — 1♂. Обычен в сборах на свет, при кошени попадает только единично.

Распространение. Юг Сибири до юга Дальнего Востока и Японии. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край, Южные Курильские о-ва.

***Acanthosoma haemorrhoidale angulatum* (Jakovlev, 1880)**

Материал. Кордон Чирки, в светоловушку, 15–16.06.2010 (Долгих) — 2♂; берег р. Уссури близ кордона Чирки, 8.06.2022 — 1♂; ручей Соснинский, 100 м, в светоло-

вущку, 23–24.09.2019 — 1♀; Бычиха, на свет, 29.06.2005, 11–19.06.2006, 4–5.06.2018, 24–25.06.2019, 8–9.06.2022 — 5♂, 1♀. Редок в сборах на свет. Клопы живут на лиственных деревьях.

Распространение. Юг Сибири и Дальнего Востока. — Китай, Корея, Япония. На юге Дальнего Востока: юг Хабаровского и Приморский края, Сахалин.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Acanthosoma labiduroides Jakovlev, 1880

Материал. Берег р. Уссури близ кордона Чирки, 29.06.2022 — 1♀; Бычиха, на свет, 14.06.2006, 5–6.06.2011 — 2♂. Редок, найден только на территории конторы заповедника, пойман на свет. Живёт на свидине белой.

Распространение. Забайкальско-южнодальневосточный. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского и Приморский края, Южные Курилы. — Восточный Китай, Корея, Япония.

Elasmotethus brevis Lindberg, 1934

Материал. Большой Хехцир, 800 м над уровнем моря, 48°13,449' с. ш., 134°46,753' в. д., 8–9.08.2011 — 1♂ (Дубатолов, Долгих). Собран в светоловушка в темнохвойном лесу в верхней части хребта Большой Хехцир. Живёт на ивоцветных.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, Сахалин.

Замечания. Отмечен в отчёте С.Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Elasmotethus humeralis Jakovlev, 1883

Материал. Левый берег р. Чирки, мыс у устья, липово-дубовая рёлка, 5.09.2007 — 1♀; главный водораздел напротив истока ручья Соснинский, 26.07.2007 (Долгих) — 1♂, 1♀; Бычиха, с цветов калины Сарженга, 24.08.2006, 9.06–31.08.2007 (Долгих, Дубатолов) — 2♂, 4♀; кордон Одыр, поляна в смешанном лесу, 13.09.2006 (Долгих) — 1♀; Ильинка, смешанный широколиственный лес, 30.06.2022 (Долгих) — 2♂. Собран в лесных местообитаниях; встречается вплоть до самой вершины хребта Большой Хехцир.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин, Курилы. — Восточный Китай, Корея, Япония.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Elasmotethus interstinctus (Linnaeus, 1758)

Материал. Скалы по берегу реки Уссури, в светоловушка, 5–6.06.2019 — 1♀; берег р. Уссури у кордона Чирки, 8.06.2022 — 1♂; Казакевичево, КПП, на свет, 12–13.06.2007, 30.06–1.07.2008 (Дубатолов) — 3♂; кордон Соснинский, 450 м, в светоловушка, 18–19.08.2021 — 1♀; вершина Большого Хехцира, под вершинной скалой, в светоловушка, 18–19.08.2021 — 1♀; Бычиха, на свет, 12.06.2005, 6.05–24.06, 26–31.08.2006, 30–31.05, 23–24.08.2008, 26–27.05.2009, 1.06–4.07.2018, 2.06–30.06.2019, 22–24.06.2022 (Дубатолов, Долгих) — 22♂, 8♀; ЮВ угол заповедника, в светоловушка, 23–24.07.2015, 3–4.07.2018 — 1♂, 3♀; Чиркинская марь, в светоловушка и в укус, 26–27.06.2008, 3–4.05.2014 (Дубатолов, Долгих) — 1♂, 1♀. Живет на берёзе и ольхе, попадает на другие деревья и кустарниках. Часто летит на свет.

Распространение. Голарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского и Приморский края, Сахалин, Курилы.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Elasmucha dorsalis (Jakovlev, 1876)

Материал. кордон Чирки, 29.05.2006 — 1♂, 1♀; Бычиха (минполоса до старых казарм и окрестности), 19.06.2005, 24.05.2007, 22.05, 24.08.2016, 18.07.2017, 5.07–23.09.2019, 27.05, 21–23.06, 14.07.2021 — 7♂, 8♀; Основная Речка, 5.07.2005 — 1♀. Чаще попадает под пологом леса; отмечается его встречаемость на спирее и *Aguncus*. Иногда прилетает на свет.

Распространение. Сибирско-южнодальневосточный. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин, Средние и Южные Курилы.

Elasmucha ferrugata (Fabricius, 1787)

Материал. Бычиха, 23.05.2019, 7.06.2021 — 2♀. Редко попадает в укусы по лесным опушкам. Отмечается на смородине и других ягодных кустарниках.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалинская обл. (Курильские о-ва).

Elasmucha fieberi Jakovlev, 1864

Встречается на берёзе и ольхе.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин, Южные Курилы.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Elasmucha grisea (Linnaeus, 1758)

Материал. Устье ручья Куркуниха, 6.09.2013 – 1♀; Казакевичево, КПП, на свет, 6-7.08.2010 – 1♂. Живёт на берёзе и ольхе. Попадает в укусах по лесным опушкам, также прилетает на свет.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского и Приморского края, Сахалин.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Elasmucha putoni Scott, 1874

Материал. Ручей Соснинский, 100 м, в светоловушку, 19–20.05, 11–12.08.2016 – 1♂, 1♀; 2 км 3 Бычихи, дорога на старые казармы, 27.08.2006 – 2♂; Бычиха, на свет, 25–26.07.2008, 2–3.06.2014, 31.07, 3–21.09.2018 – 3♂, 3♀.

Встречается под пологом широколиственных лесов, а также прилетает на свет.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край. — Корея, Япония.

Семейство **Cydnidae** — земляные щитники

Adomerus rotundus (Hsiao, 1977)

Материал. Большой Уссурийский остров, ксерофитный луг, в светоловушку, 7–8.08.2012 – 1♀.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край. — Северо-Восточный Китай.

Adomerus variegatus (Signoret, 1884)

Материал. Кордон Чирки, 17.05.2019 — 1 экз.; Бычиха, 13.05.2008 — 1♂.

Распространение. Юг Дальнего Востока (юг Хабаровского края и Приморский край, Южные Курилы). — Япония.

Microporus nigrita (Fabricius, 1794)

Материал. Хабаровск, Красная Речка, в лёт, 16.05.2008 — 1♂; Бычиха, днём,

15.06.2016 — 1♀.

Распространение. Всесветный. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края (указывается впервые) и Приморский край, Южные Курилы.

Chilocoris nigricans Josifov et Kerzhner, 1978

Материал. Бычиха, 1.07.2018 — 1♂.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский край (указывается впервые) и Приморский край. — Корея, Япония.

Семейство **Scutelleridae**

Eurygaster testudinaria (Geoffroy in Fourcroy, 1785) — черепашка влаголюбивая

Материал. Кордон Чирки, 22.06.2006, 29.05, 24.8–4.09.2007 (Долгих, Дубатовов) — 6♂, берег р. Уссури у кордона Чирки, 8.06.2022 — 1♀; р. Пилка, 8.06.2022 — 1♂, 4♀; 10♀; Бычиха (окрестности, мин-полоса до старых казарм, луг у конторы заповедника), 27.08.2006, 24.05, 20.8–27.09.2007, 14.05.2008, 25.05, 27.06–1.07.2019, 27.06.2020, 27.05.2021, 26.05, 22.06, 30.08.2022 (Долгих, Дубатовов) — 12♂, 11♀; Большой Уссурийский о-в (напротив Осиновой Речки, южный и северный края) 1.09.2007, 14–16.06.2021, 7.06, 20.06, 31.08.2022 — 7♂, 2♀; ЮВ угол заповедника, заливной луг, 9.06.2018 — 1♂; кордон Одыр (поляна у кордона, на репешке волосистом *Agrimonia pilosa*; заболоченный вейниково-осоковый луг, долина р. Чирки, на кро-вохлебке мелколистной; поляна у кордона, на щетиннике сизом *Setaria pumila*), 12–17.09.2007 (Долгих) — 12♂, 12♀. Обычный вид на различного типа лугах и пустырях. Попадает в укусы. Живёт на злаках и осоках.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Eurygaster laeviuscula Jakovlev, 1885

Распространение. Байкальско-южнодальневосточный. На юге Дальнего Востока: юг Хабаровского и Приморский края.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20). В. В. Дубатовым неоднократно проверялись представители рода *Eurygaster*,

попадающиеся в укусы, однако за полтора десятка лет исследований экземпляров с длинными скуловыми пластинками, сходящимися перед наличником (признак *E. laeviuscula* Jak.), найдено не было.

Семейство **Pentatomidae** — щитники

Arma custos (Fabricius, 1794)

Материал. Кордон Чирки, 2.06.2008 — 1♀; Бычиха, на свет, 16.05.2006, 9.06, 19–20.08.2007, 17.06–30.07.2018 (Долгих, Дубатолов) — 5♂. Обычно встречается в широколиственных лесах и нередко летит на свет.

Распространение. Трансевразиа́тский. На юге Дальнего Востока: Амурская и обл., Еврейская АО, Хабаровский край (указывается впервые) и Приморский край, Сахалин, Южные Курилы.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1988 год).

Dinorhynchus dybowskyi Jakovlev, 1876

Материал. Окрестности кордона Чирки, 24.08.2007 — 3♀; Казакевичево, КПП, на свет, 21.07–4.10.2007 (Дубатолов, Долгих) — 4♂, 1♀; руч. Соснинский, 100 м, в светоловушка, 27–28.09.2021 — 1♂; Бычиха, на свет, 1.09–10.10.2006, 28.08.–10.09.2007 (Дубатолов, Долгих) — 10♂, 1♀; кордон Одыр (смешанный лес, поляна в смешанном лесу), 17–19.09.2006, 15.09–20.09.2007 (Долгих) — 4♂. Обычен, нередко прилетает на свет; встречается в лесах и на их опушках.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин, Южные Курилы. — Северо-Восточный Китай, Корея, Япония.

Picromerus bidens (Linnaeus, 1758)

Материал. Окрестности кордона Чирки, 24.08.2007 — 1♂; Бычиха (окрестности; луг у конторы заповедника, укус по траве), 17.8–09.2007, 17.06, 15.09.2021 (Долгих Дубатолов) — 2♂, 3♀. Наиболее часто попадает в укусы по траве вдоль дорог и на лесных опушках.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин, Южные Курилы.

Picromerus lewisi Scott, 1874

Материал. Окрестности кордона Чирки, 24.08.2007 — 1♀; берег р. Уссури у кордона

Чирки, 8.06.2022 — 1♀; Казакевичево, КПП, на свет, 12–13.08.2007 (Долгих) — 1♀; зимовье "Ключ Соснинский", 30.08.2006 (Долгих, Куренщиков), 1♀; Бычиха (минполоса и окрестности; луг у конторы заповедника, укус по траве; пойма р. Быкова, вейниково-разнотравный луг), 19.08.–28.09.2007, 14–16.05.2008, 10.05.2016, 22.06.2018, 1.07.2019, 28.06.2022 (Долгих, Дубатолов) — 10♂, 9♀. Попадает как в укусы на лесных опушках, так и в сборах на свет.

Распространение. Юг Дальнего Востока до Западной Сибири. — Восточный Китай, Корея, Япония. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край; для острова Сахалин приводится под вопросом.

Pinthaeus sanguipes (Fabricius, 1787)

Материал. Кордон Чирки, дубовый лес, в светоловушка, 10–11.06.2013 — 1♂; Казакевичево, КПП, на свет, 12–13.08.2007 (Долгих) — 1♂, 1♀; Бычиха, 14.06.2006, 14.06–23.08.2007, 17–18.06.2008, 15–20.06.2012, 18–19.05.2016, 6–7.06.2017, 4.06.2019 (Долгих, Дубатолов) — 5♂, 4♀. Связан с древесно-кустарниковой растительностью; попадает в укусы и нередко летит на свет.

Распространение. Трансевразиа́тский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край.

Rhacognathus corniger Hsiao et Cheng, 1977

Материал. Окрестности кордона Чирки, 2.06.2018 — 1♀. Собран в укус по редкостойной травянистой растительности на пляже реки Уссури.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского края. — Северо-Восточный Китай, Корея, Япония.

Troilus luridus (Fabricius, 1775)

Материал. Большой Уссурийский остров напротив Осиновой Речки, 1.09.2007 — 1♀.

Распространение. Трансевразиа́тский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край.

Zicrona caerulea (Linnaeus, 1758)

Материал. Окрестности кордона Чирки, пляж реки Уссури, 12.07.2018 — 1♂; Бычиха, 8.07.2005, 30.08.2007, 22.06.2022 — 2♂, 1♀; Ильинка, огород, на свидине (среди *Altica* sp.), 7.06.2022 (Долгих) — 2♀; Хабаровск, Южный район, ост. Индустриальный по-

сёлок, на свидине (среди *Altica sp.*), 8.06–11.07.2022 (Долгих) — 2♂, 8♀. Собран в укусы с травянистой растительности, а также ручным сбором со свидины. Питается жуками-листоедами рода *Altica*, которые нередки в окрестностях Бычихи.

Распространение. Голарктика и Ориентальная область. На юге Дальнего Востока: Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин.

Aelia fieberi Scott, 1874

Материал. Кордон Чирки, 24.08.–4.09.2007, 5.06.2019 — 4♂, 2♀; Бычиха, луг у конторы заповедника, укус по траве, 25.09.2007 (Долгих) — 1♀; Большой Уссурийский остров, луг, 14.06.2021 — 1♂; ЮВ угол заповедника, заливной луг, 3.07.2018 — 1♀. Обычно попадает в укусы по луговой растительности.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край, Южные Курилы. — Северо-Восточный Китай, Корея, Япония.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1988 год).

Aelia klugii Hahn, 1833

Материал. Большой Уссурийский остров, луг, 14.06.2021 — 1♂. Собран в укус по суходольной луговой растительности.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская область, Хабаровский край.

Neottiglossa leporina (Herrich-Schäffer, 1830)

Материал. Окрестности кордона Чирки, 24.08.2007, 4.09.2007, 2.06.2018 (Дубатовов) — 3♂, 4♀; Бычиха (окрестности; луг у конторы заповедника), 20.08.–27.09.2007, 30.05.2018, 1–22.07.2019 (Долгих, Дубатовов) — 8♂, 7♀; ЮВ угол заповедника, дорога вдоль ж./д., 22.06.2021 — 1♀; южнее реки Бешенной, обочина дороги, 4.06.2019 — 1♀. Пойман в укусы на лугах и по обочинам дорог.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край.

Nettiglossa metallica Jakovlev, 1876

Материал. Берег р. Уссури близ кордона Чирки, 29.06.2022 — 1♂; Бычиха, 2.05.2021 — 1♀, 14.07.2021 — 1♂; Большой Уссурийский о-в, 14.06, 16.06.2021 — 1♂,

1♀. Редок. Найден в укусах на лугах в последние годы исследований.

Распространение. Среднетаежная подзона и юг Восточной Сибири, юг Дальнего Востока. — Монголия.

Neottiglossa pusilla (Gmelin, 1830)

Материал. Бычиха, 14.07.2021 — 1♀; Большой Уссурийский о-в, 14.06.2021 — 1♀. Редок. Найден в укусах на лугах в последние годы исследований.

Распространение. Трансевразиатский.

Plautia stali (Scott, 1874)

Материал. Кордон Чирки (окрестности, пляж р. Уссури), 22.06.2006, 16.09.2017, 8.06.2022 — 2♂, 2♀; Казакевичево, КПП, на свет, 16.07–17.08.2007 (Долгих) — 2♂, 1♂; ручей Соснинский, 100 м, в светоловушку, 30–31.05.2018, 29–30.07.2020 — 3♂; 2 км 3 Бычихи, дорога на старые казармы, 27.08.2006 — 1♀; Бычиха (окрестности; минполоса до старых казарм, на свет), 3.07.2005, 5–29.08.2006, 24.05, 16.07–17.08.2007, 17–18.06.2008, 24–25.06.2019 — 3♂, 5♀; Большой Уссурийский о-в напротив Осиновой Речки, 1.09.2007 — 1♂; кордон Одыр, поляна в смешанном лесу, 14.09.2006 (Долгих) — 2♀. Нередкий вид; попадает в укусы по древесно-кустарниковой растительности, а также по траве; нередко прилетает на свет.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край. — Китай, Корея, Япония, Гавайи.

Homalagonia confusa Kerzhner, 1972

Материал. Кордон Чирки, 4.09.2007, 2.06.2008 — 3♂, 3♀; левый берег р. Чирки, мыс у устья, липово-дубовая рёлка, 5.09.2007 — 1♀; Бычиха (окрестности; минполоса до старых казарм), 11.06.2006, 24.05–30.08.2007, 27.05.2018 (Дубатовов, Долгих) — 3♂, 1♀. Довольно редкий вид; попадает в укусы по древесно-кустарниковой растительности, как под пологом леса, так и на лесных опушках.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край. — Северо-Восточный Китай, Корея.

Homalagonia obtusa (Walker, 1868)

Материал. Кордон Чирки, поляна у кордона, 29.05, 24.07–4.09.2007 (Дубатовов, Дол-

гих) — 1♂, 4♀; левый берег р. Чирки, мыс у устья, липово-дубовая рёлка, 5.09.2007 — 3♂, 1♀; зимовьё "Ключ Соснинский", 30.08.2006 (Долгих, Куренщиков) — 2♀; Бычиха (окрестности; луг у конторы заповедника, укос по траве, минполоса до старых казарм), 28.05, 20.8–28.09.2007, 27.05.2018 (Дубатолов, Долгих) — 4♂, 7♀; устье р. Одыр, 15.09.2017 (Долгих) — 1♀. Наиболее обычный вид рода. Собран в укусы по древесно-кустарниковой растительности и по траве на лесных опушках.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край. — Китай, Корея, Япония, Вьетнам.

Anthemina varicornis (Jakovlev, 1874)

Материал. Берег р. Уссури близ кордона Чирки, 8.06.2022 — 1♂; р. Пилка, 8.06.2022 — 1♀; Бычиха, 31.08.2007 — 1♀. Редкий вид, приуроченный в приводной растительности.

Распространение. Трансевразиа́тский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Saprocoris purpureipennis (De Geer, 1773)

Материал. Кордон Чирки, 29.05.2006, 24.08.–4.09.2007, 12.07.2018 — 3♂, 2♀; левый берег р. Чирки, мыс у устья, липово-дубовая рёлка, 5.09.2007 — 2♂; берег р. Уссури близ кордона Чирки, 8.06.2022 — 1♀; пляж р. Уссури у устья руч. Куркуниха, 12.06.2017 — 1♂; ключ Соснинский, экоцентр, 48°16,8' с. ш., 134°45,5' в. д., 30.08.2006 — 1♀; Бычиха (окрестности; минполоса до старых казарм; луг у конторы заповедника; пойма р. Быкова, вейниково-разнотравный луг), 10.06.2005, 24.08.–25.09.2006, 24–28.05, 30.8–28.09.2007, 7–15.06.2019 (Долгих, Дубатолов) — 7♂, 8♀; Большой Уссурийский о-в напротив Осиновой Речки, 1.09.2007, 20.06.2022 — 2♂, 1♀; маршрут с. Чирки — Белая речка, 4.07.2007 (Долгих) — 1♂, 1♀; кордон Одыр (вейниково-разнотравный луг в долине р. Одыр; поляна у кордона, на деллингерии шершавой *Doellingeria scabra*; на репешке волосистом *Agrimonia pilosa*; на дуднике Черняева *Angelica czernaevia*), 17.09.2006, 12.09.2007 (Долгих) — 10♂, 6♀. Обычный

вид, попадает в укусы по травянистой и кустарниковой растительности.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин, Южные Курилы.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Dolycoris baccarum (Linnaeus, 1758) — ягодный клоп

Материал. Окрестности кордона Чирки, 24.08.2007 — 1♂, 3♀; р. Пилка, 8.06.2022 — 1♂; ручей Соснинский, экоцентр, 48°16,8' с.ш., 134°45,5' в.д., 30.08.2006 — 1♀; Бычиха (минполоса и окрестности; луг у конторы заповедника, пойма р. Быкова: вейниково-разнотравный луг), 14.05–2.06, 24.8–2.10.2006, 20.8–28.09.2007, 13.05–2.06.2018 (Долгих, Дубатолов) — 26♂, 16♀; кордон Одыр (вейниково-разнотравный луг в долине р. Одыр; поляна у кордона, на деллингерии шершавой *Doellingeria scabra*; на репешке волосистом *Agrimonia pilosa*; на дуднике Черняева *Angelica czernaevia*), 17.09.2006, 12.09.2007 (Долгих) — 5♂, 5♀. Один из наиболее обычных щитников в нижней части заповедника. Попадает в основном в укусы по травянистой и кустарниковой растительности; иногда летит на свет.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин, Южные Курилы.

Palomena angulosa (Motschulsky, 1861)

Материал. Окрестности Бычихи, 19.05–11.06, 24–29.08.2006 — 4♂, 1♀; Бычиха, на свет, 19–20.05.2016 — 1♂.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин, Южные Курилы. — Китай, Корея, Япония.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Palomena viridissima (Poda, 1761)

Материал. Окрестности кордона Чирки, 4.09.2007 — 3♂, 1♀; левый берег р. Чирки, мыс у устья, липово-дубовая рёлка, 5.09.2007 — 2♂, 1♀; Бычиха (окрестности; луг у конторы заповедника, укос по траве; минполоса и окрестности, укос по траве), 12.06.2005, конец 06.2006, 30.07–28.09.2007,

2–3.06.2014, 14.05.2017, 8.10.2018 (Долгих, Дубатовов) — 11♂, 8♀; Большой Уссурийский о-в напротив Осиновой Речки, 1.09.2007 — 1♀; кордон Одыр (поляна в смешанном лесу; вейниково-разнотравный луг в долине р. Одыр; смешанный лес; поляна у кордона, на деллингерии шершавой *Doellingeria scabra*; на конизе канадской *Coniza canadensis*), 13–19.09.2006, 12.09.2007 (Долгих) — 7♂, 10♀; Ильинка, смешанный широколиственный лес, 30.06.2022 (Долгих) — 1♀. Наиболее обычный вид рода; встречается по травянистой и древесно-кустарниковой растительности; нередок по лесным опушкам.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

***Rubiconia intermedia* (Wolff, 1811)**

Материал. Окрестности Бычихи, 31.08.2007, 31.08.2018 — 2♂, 1♀; Большой Уссурийский остров, S край, 5.06.2022 — 1♂. Редкий вид. Собран в укос на лесных опушках и на пустыре.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, Хабаровский и Приморский края.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

***Rubiconia peltata* Jakovlev, 1890**

Материал. Бычиха, минполоса и окрестности, укос по траве, 28.09.2007, 25.05.2019, 14.07.2022 (Долгих, Дубатовов) — 2♂, 2♀; Чиркинская марь, 3.07.2018 — 1♀. Встречается на лесных опушках, просеках; отмечен также на сфагновой мари.

Распространение. Забайкальско-южнодальневосточный. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край.

***Carbula putoni* (Jakovlev, 1876)**

Материал. Бычиха, 2.06.2006, 19–20.08.2007, 29.06.2008, 7.07, 7–17.08.2012, 17.08.2017, 30.07, 3.09.2018, 28.06.2022 — 4♂, 10♀; окр. пос. 24-й км, 48°16'08" с. ш., 135°03'05" в. д., лесная дорога, 9.06.2018 — 1♂. Встречается по лесным опушкам, лесным дорогам и просекам.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский (указывается впервые) и Приморский края. — Китай, Корея, Япония.

***Eysarcoris aeneus* Scopoli, 1763**

Материал. Кордон Чирки, 24.08.2007, 5.06.2019 — 3♂, 7♀; берег р. Уссури у кордона Чирки, 8.06, 29.06.2022 — 4♂, 1♀; Бычиха (окрестности; пойма р. Быкова, вейниково-разнотравный луг), 20.8–28.09.2007, 31.05, 1.07.2019, 17.06–2.07, 1–14.09.2021, 22.06, 11.07.2022 (Долгих, Дубатовов) — 7♂, 14♀; Большой Уссурийский о-в (напротив Осиновой Речки, N и S берега), 1.09.2007, 14–16.06.2021, 31.08.2022 — 8♂, 2♀; ЮВ угол заповедника, заливной луг, 9.06.2018 — 1♂, 1♀; кордон Одыр (поляна в смешанном лесу; поляна у кордона, на деллингерии шершавой *Doellingeria scabra*; на конизе канадской *Coniza canadensis*; на репешке волосистом *Agrimonia pilosa*; на дуднике Черняева *Angelica czernaevia*), 13.09.2006, 12.09.2007 (Долгих) — 7♂, 16♀; река Кия, протока Разбой близ Киинска, 15.07.2021 — 1♂. Обычный вид. Отлавливается в укосы по лугам и на лесных опушках. Преимущественно связан с губоцветными.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край.

***Eysarcoris gibbosus* Jakovlev, 1904**

Материал. Кордон Чирки, 29.05.2006, 24–4.09.2007, 12.07.2018, 30.06.2021 — 1♂, 4♀; р. Пилка, 8.06.2022 — 5♂, 3♀; пляж р. Уссури у устья руч. Куркуниха, 12.06.2017 — 1♀; 2 км S Бычихи, дорога на старые казармы, 27.08.2006 — 1 экз.; Бычиха (луг у конторы заповедника, укос по траве, окрестности; пойма р. Быкова, вейниково-разнотравный луг), 2.06, 24–8.2006, 31.8–09.2007, 2.06.2014, 24.05, 1.07.2019, 7–23.06, 25.07.2021, 6.06–7.07.2022 (Долгих, Дубатовов) — 12♂, 7♀, 2 экз.; Большой Уссурийский остров, N край, 14.06.2021, 7.06.2022 — 5♂; маршрут с. Чирки-Белая речка, 4.07.2007 (Долгих) — 1♀; кордон Одыр, поляна у кордона, на дуднике Черняева *Angelica czernaevia*, 12.09.2007 (Долгих) — 1♀; Ильинка, 13.10.2021, 11.06, 28.06.2022 (Долгих) — 3♂, 2♀. Нередок в укосах на лугах лесных опушек. Живет на губоцветных.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край, Южные

Курилы. — Китай, Корея, Япония, Северный Вьетнам.

Menida musiva (Jakovlev, 1876)

Материал. Кордон Чирки (окрестности; берег р. Уссури, скалы по берегу р. Уссури, в светоловушку), 5.05.2006, 5.07–24.08.2007, 21–22.04.2008, 10–11.06.2014, 8.06, 29.06.2022 (Дубатовол, Долгих) — 1♂, 8♀; устье ручья Куркуниха, в светоловушку (48°12'28"N, 134°40'36"E), 25–26.08.2021 — 3♂; Казакевичево, КПП, на свет, 2007 (Долгих) — 3♂; Бычиха, в светоловушку, 24–25.06.2019 — 1♂; 1–2 км 3 пос. Чирки, смешанный лес, в светоловушку, 4–5.07.2014 — 1♀. Довольно редок. Ловится на свет в лесах и на лесных опушках. Иногда попадает на скалах. Живет на лиственных деревьях.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край. — Китай, Корея, Япония, Таиланд.

Acrocorisellus serraticollis (Jakovlev, 1876)

Материал. Устье ручья Куркуниха, в светоловушку, 25–26.08.2021 — 1♂; Казакевичево, КПП, на свет, 16.07–3.09.2007, 30.06–1.07.2008 (Дубатовол, Долгих) — 9♂; руч. Соснинский, 100 м, в светоловушку, 29–30.07.2020, 1–2.08.2022 — 5♂; Бычиха, на свет, 17.08.–1.09.2006, 5.8–2.09.2007, 22.06.2017 — 12♂, 2♀. Довольно обычный вид. Часто прилетает на свет в широколиственных лесах и по их опушкам. Живет на ясене.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского края и Приморский край. — Китай, Корея.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1988 год).

Lelia decempunctata (Motschulsky, 1859)

Материал. Устье ручья Куркуниха, в светоловушку, 25–26.08.2021 — 1♀; Казакевичево, КПП, на свет, 12–26.06, 12.8–3.09.2007 (Дубатовол, Долгих) — 4♂, 8♀; ручей Соснинский, 100 м, в светоловушку, 30–31.05, 2–3.07 2018 — 1♂, 3♀; Бычиха, на свет, 13.06.2005, 15.05. 2006, 14–15.07, 1–2.09.2007, 7–8.06.2008, 28–29.06.2017, 24–25.06.2019 — 1♂, 5♀; ~2 км W пос. Чирки, южнее дороги, в светоловушку, 6–7.09 2021 — 1♂. Довольно обычный вид, нередко летит на свет. Живет на клёнах.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край. — Китай, Корея, Япония.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1988 год).

Pentatoma japonica (Distant, 1882)

Материал. Левый берег р. Чирки, мыс у устья, липово-дубовая релка, 5.09.2007 — 1♂; окрестности кордона Чирки, пляж реки Уссури, 12.07.2018 — 1♀; Казакевичево, КПП, на свет, 19–20.07, 12.8–9.10.2007 (Дубатовол, Долгих) — 8♂, 1♀; руч. Соснинский, 100 м, в светоловушку, 11–12.08.2016 — 1♂; Бычиха, на свет, 15.07–25.09.2006, 10.8–3.09.2007 (Дубатовол, Долгих) — 10♂, 13♀. Встречается нечасто, обычно прилетает на свет. Попадает и в укусы на лесных опушках.

Распространение. Юг Дальнего Востока: юг Хабаровского края и Приморский край, Южные Курилы. — Китай, Корея, Япония.

Pentatoma metallifera Motschulsky, 1859

Материал. Окрестности кордона Чирки, 24.08.2007 — 1♀; Казакевичево, КПП, на свет, 2–3.06, 5.07–27.08.2007 (Дубатовол, Долгих) — 17♂; ручей Соснинский, 100 м н. у. м., в светоловушку, 1–2.8 2022 — 2♂; Бычиха, на свет, 27.06–1.08.2005, 30.06–8.09.2006, 26.06–6.09.2006, 23–24.06.2008 (Дубатовол, Долгих) — 23♂, 2♀; ЮВ угол заповедника, в светоловушку, 20–21.08.2015 — 1♂; кордон Одыр, поляна в смешанном лесу, 13–14.09.2006 (Долгих) — 1♀. Часто прилетает на свет. Попадает также в укусах с древесно-кустарниковой растительности на лесных опушках.

Распространение. Юг В Сибири и Дальнего Востока. — Монголия, Китай, Корея, Япония. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин.

Pentatoma rufipes (Linnaeus, 1758)

Материал. Левый берег р. Чирки, мыс у устья, липово-дубовая релка, 5.09.2007 — 1♀; устье ручья Куркуниха, в светоловушку (48°12'28"N, 134°40'36"E), 25–26.08.2021 — 4♂, 1♀; Казакевичево, КПП, на свет, 5.8–3.09.2007 (Дубатовол, Долгих) — 6♂, 4♀; главный водораздел напротив истока ручья Соснинский, 26.07.2007 (Долгих) — 2♀; ручей Соснинский, 100 м н.у.м., в светоловушку, 1–2.8 2022 — 1♂; Бычиха, на

свет, 17.8–4.09.2006, 29–30.08.2007 (Дубатовов, Долгих) — 6♂, 4♀; кордон Одыр, на свет, 19–20.09.2007 (Долгих) — 2♂; устье р. Одыр, 16.09.2017 (Долгих) — 1♂. Часто прилетает на свет в лесах и на лесных опушках.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин, Южные Курилы.

Замечания. Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1988 год).

Pentatoma semiannulata (Motschulsky, 1859)

Материал. Кордон Чирки, дубовый лес, в светоловушку, 11–12.08.2020 — 1♀; устье ручья Куркуниха, в светоловушку, 25–26.08.2021 — 2♀; Казакевичево, КПП, на свет, 11.07–3.09.2007 (Дубатовов, Долгих) — 3♂, 11♀; ручей Соснинский, 100 м н. у. м., в светоловушку, 1–2.8.2022 — 1♀; Бычиха, на свет, 15.07–1.08.2005, 8–20.09.2006, 5.8–2.09.2007, 19–20.06.2008, 15–16.08.2009 (Дубатовов, Долгих) — 5♂, 8♀; Большой Уссурийский остров, на мосту, 31.08.2022 — 1♀; кордон Одыр, поляна в смешанном лесу, 14.09.2006, 16.09.2017 (Долгих) — 3♀. Обычен. Часто прилетает на свет, однако попадает и в укусы по древесно-кустарниковой растительности.

Распространение. Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин. — С Китай, Корея, Япония.

Sciocoris distinctus Fieber, 1851

Материал. Бычиха, 10.06.2019 — 1♀. Пойман в укус на пустыре. Живёт на злаках.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Хабаровский край (для юга указывается впервые) и Приморский край.

Eurydema dominulus (Scopoli, 1863)

Материал. Кордон Чирки, 29.05, 4.09.2007 — 2♂, 1♀; Бычиха (окрестности; луг у конторы заповедника, минполоса до старых казарм, 28.05, 20.8–25.09.2007, 13–27.05, 3.09.2018, 23.06.2019, 18.06.2021, 13.06.2022 (Долгих, Дубатовов) — 8♂, 8♀; кордон Одыр (поляна у кордона, на конице канадской *Coniza canadensis*; на дуднике Черняева *Angelica czernaevia*, 12.09.2007

(Долгих) — 1♂, 1♀. Довольно обычен на лугах и пустырях. Живет на крестоцветных.

Распространение. Транспалеарктический. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского края и Приморский край, Сахалин. **Замечания.** Отмечен в отчете С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1989 год, книга 20).

Eurydema gebleri Kolenati, 1846

Материал. Кордон Чирки (окрестности; пляж р. Уссури), 24.08.–4.09.2007, 23.07.2020, 8.06.2022 — 5♂, 2♀; Бычиха, 24.08.–29.09.2006, 20–31.08.2007, 10.05.2018, 25.07, 14.09.2021, 22.06.2022 — 4♂, 9♀; Большой Уссурийский о-в напротив Осиновой Речки, 1.09.2007, 31.08.2022 — 2♂, 1♀; кордон Одыр (поляна у кордона, на конице канадской *Coniza canadensis*; на репешке волосистом *Agrimonia pilosa*), 12.09.2007 (Долгих) — 3♂, 2♀; Ильинка, на дайконе и другой траве, 30.08.2021, 11.06.2022 (Долгих) — 2♂, 1♀. Нередок на различных сухоходольных лугах. Также живёт на крестоцветных.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., Хабаровский и Приморский край.

Dybowskyia reticulata (Dalmann, 1851)

Материал. Бычиха, на зонтичном, 31.08.2007 — 1♂. Очень редкий вид. Собран единственный раз на цветах крупного зонтичного на лугу.

Распространение. Трансевразиатский. На юге Дальнего Востока: Амурская обл., юг Хабаровского и Приморский край.

Замечания. Вероятно, именно этот вид был отмечен как *Phimodera laevilinea* Stål, 1873 в отчёте С. Н. Хлебаса (Летопись Природы за 1988 год).

Graphosoma rubrolineatum (Westwood, 1873)

Материал. Кордон Чирки, смешанный дубовый лес, 9.07, 24.8–4.09.2007 — 3♂, 3♀; левый берег р. Чирки, мыс у устья, липово-дубовая рёлка, 5.09.2007 — 1♂; ключ Соснинский, визит-центр, 30.08.2006 — 1♀; Бычиха (окрестности; минполоса до старых казарм; пойма р. Быкова, вейниково-разнотравный луг; луг у конторы заповедника), 24.08.2006, 28.05, 20.8–28.09.2007 (Долгих, Дубатовов) — 5♂, 6♀; маршрут с. Чирки – Белая речка, 4.07.2007 (Долгих) — 18♂, 15♀; кордон Одыр (смешанный лес; поляна в сме-

шанном лесу; поляна у кордона, на деллингерии шершавой *Doellingeria scabra*; на конизе канадской *Coniza canadensis*; на репешке волосистом *Agrimonia pilosa*; на дуднике Черняева *Angelica czernaevia*), 17–19.09.2006, 12.09.2007 (Долгих) — 1♂, 3♀; Ильинка, огород, 28.06.2022 (Долгих) — 1♂, 1♀. Обычный вид. Часто попадает на различных цветах. **Распространение.** Юг Дальнего Востока: Амурская обл., Еврейская АО, юг Хабаровского края и Приморский край, Южные Курилы. — Китай, Корея, Япония.

Заключение

На территории Большехехцирского заповедника и его ближайших окрестностей выявлено 230 видов клопов из 27 семейств. Большую часть среди них занимают представители приамурской фауны (53%), также многочисленны широко распространенные бореальные и бореально-суббореальные виды с голарктическим, транспалеарктическим, трансевразиатским и восточнопалеарктическим распространением (40%). Незначительно участие сибирско-дальневосточных видов (6%), еще у двух видов редко встречающийся тип ареала с европеиско-дальневосточной дизъюнкцией.

Среди собранных в заповеднике видов большое число видов (50 из 16 семейств, или 22%) указываются впервые для фауны Хабаровского края, что указывает на недостаточную изученность данной территории в гемиптерологическом отношении. Это — *Ranatra unicolor* Scott, *Ilyocoris cimicoides* L., *Paracorixa concinna amurensis* Jacz., *Sigara nigroventralis* Mats., *Sigara weymarni* Hung., *Gorpsis brevilineatus* Scott, *Nabis punctatus mimoferus* Hsiao, *Stenonabis yasumatsui* Miy., *Anthocoris limbatus* Fieb., *Michailocoris josifovi* Kerzh., *Alloeotomus simplus* Uhl., *Deraeocoris kerzhneri* Jos., *Phytocoris shabliovskii* Kerzh., *Stenotus binotatus* F., *Leptopterna dolabrata* L., *Dryophilocoris kanyukovae* Jos. et Kerzh., *Pilophorus niger* Popp., *Pilophorus okamotoi* Miy. et Lee, *Pilophorus pseudoperflexus* Jos., *Plagiognathus yomogi* Miy., *Tingis helvina* Jak., *Peirates tigris* Walk., *Epidaus tuberosus* Yang., *Mezira ludviki* Jos. et Kerzh., *Mezira verruculata* Kir., *Lygaeus equestris* L., *Ortholomus punctipennis* H.-S., *Cymus aurescens* Dist., *Ninomimus flavipes* Mats., *Dimorphopterus*

japonicus Hidaka, *Dimorphopterus spinolae* Sign., *Panaorus csikii* Horv., *Panaorus japonicus* Stål, *Homoeocerus dilatatus* Horv., *Ulmicola spinipes* Fall., *Rhopalus distinctus* Sign., *Stictopleurus viridicatus* Uhl., *Urostylus lateralis* Walk., *Acanthosoma crassicaudum* Jak., *Microporus nigria* F., *Chilocoris nigricans* Jos. et Kerzh., *Arma custos* F., *Carbula putoni* Jak., *Sciocoris distinctus* Fieb., *Deraeocoris pulchellus* Reut., *Castanopsides falkovitshi* Kerzh., *Pantilius tunicatus* F., *Phytocoris insignis* Reut., *Rhabdomiris pulcherrimus* Lindb., *Cyllecoris vicarius* Kerzh.

В заповеднике также обнаружены два вида, ранее известные с севера Хабаровского края — *Nabis inscriptus* Кбу., *Ligyrocorys sylvestris* L. Интерес представляет присутствие трех представителей евразийской степной фауны: *Nabis punctatus mimoferus* Hsiao (Nabidae), *Rhopalus distinctus* Sign. и *Stictopleurus viridicatus* Uhl. (Rhopalidae).

Благодарности

Авторы признательны Р. С. Андроновой (Хабаровск) за постоянную помощь и поддержку работы в Большехехцирском заповеднике.

Финансирование

Исследование В. В. Дубатолова имело финансовую поддержку со стороны «Заповедного Приамурья» и Проектом 1021051703269-9-1.6.12 Федеральной программы фундаментальных научных исследований со стороны ИСиЭЖ СО РАН. Материал, использованный для настоящего исследования, собран и хранится в Институте систематики и экологии животных СО РАН (г. Новосибирск) при поддержке проекта: ААААА 17-117101070002-6.

Исследования Н. Н. Винокурова проводились в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по проекту «Популяции и сообщества животных водных и наземных экосистем криолитозоны восточного сектора российской Арктики и Субарктики: разнообразие, структура и устойчивость в условиях естественных и антропогенных воздействий» (FWRS-2021-0044; № 121020500194-9).

Литература

- Винокуров, Н. Н. (1981) Клопы-слепняки рода *Leptopterna* Fieb. (Heteroptera, Miridae) фауны СССР и сопредельных стран. *Труды Зоологического института АН СССР*, т. 105, с. 93–115.
- Винокуров, Н. Н. (2019) О редких полужесткокрылых (Heteroptera) Сибири и Дальнего Востока России. *Acta biologica Sibirica*, т. 5, № 1, с. 19–29. <https://doi.org/10.14258/abs.v5.i1.5186>
- Винокуров, Н. Н., Голуб, В. Б., Канюкова, Е. В., Кержнер, И. М., Чернова, Г. П. (1988) Отряд Heteroptera (Hemiptera) полужесткокрылые, или клопы. Определитель насекомых Дальнего Востока СССР, Т. 2. Равнокрылые и полужесткокрылые. Л.: Наука, с. 727–930.
- Винокуров, Н. Н., Канюкова, Е. В., Голуб, В. Б. (2010) *Каталог полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) Азиатской части России*. Новосибирск: Наука. 323 с.
- Винокуров, Н. Н., Канюкова, Е. В., Остапенко, К. А. (2016) Материалы по фауне цикадовых (Homoptera, Cicadina) и полужесткокрылых (Heteroptera) насекомых Сихотэ-Алинского государственного природного биосферного заповедника. *Амурский зоологический журнал*, т. VIII, № 4, с. 233–249. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2016-8-4-233-249>
- Голуб, В. Б. (1988) Сем. Tingidae — Кружевницы. *Определитель насекомых Дальнего Востока СССР, Т. 2. Равнокрылые и полужесткокрылые*. Л.: Наука, с. 857–869.
- Голуб, В. Б., Цуриков, М. Н., Прокин, А. А. (2012) *Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала*. М.: КМК, 339 с.
- Канюкова, Е. В. (1988) Инфраотряд Gerromorpha. В кн.: *Определитель насекомых Дальнего Востока СССР в 6 т. Т. 2. Равнокрылые и полужесткокрылые*. Л.: Наука, с. 755–760.
- Канюкова, Е. В., Остапенко, К. А. (2013) Новые и малоизвестные полужесткокрылые (Heteroptera) из Приморского края. *Амурский зоологический журнал*, т. V, № 4, с. 405–407. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2013-5-4-405-407>
- Gapon, D. A. (2014) Revision of the genus *Polymerus* (Heteroptera: Miridae) in the Eastern Hemisphere. Part 1: Subgenera *Polymerus*, *Pachycentrum* subgen. nov. and new genus *Dichelocentrum* gen. nov. *Zootaxa*, vol. 3787, no. 1, pp. 1–87. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3787.1.1>
- Kerzhner, I. M., Kanyukova, E. V. (1998) First record of *Molipteryx fuliginosa* Uhler from Russia (Heteroptera: Coreidae). *Zoosystematica Rossica*, vol. 7, no. 1, p. 84.
- Schuh, R. T., Schwarz, M. D. (2005) Review of North American *Chlamydatius* Curtis species, with new synonymy and the description of two new species (Heteroptera: Miridae: Phylinae). *American Museum Novitates*, vol. 3471, pp. 1–55.
- Yasunaga, T., Vinokurov, N. N. (1999) New records of the Heteroptera from Japan. *Rostria*, no. 49, pp. 1–9.

References

- Gapon, D. A. (2014) Revision of the genus *Polymerus* (Heteroptera: Miridae) in the Eastern Hemisphere. Part 1: Subgenera *Polymerus*, *Pachycentrum* subgen. nov. and new genus *Dichelocentrum* gen. nov. *Zootaxa*, vol. 3787, no. 1, pp. 1–87. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3787.1.1> (In English)
- Golub, V. B. (1988) Fam. Tingidae. *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka SSSR. T. 2. Ravnokrylye i poluzhestkokrylye [Keys to the insects of the Far East of the USSR. Vol. 2. Homoptera and Heteroptera]*. Leningrad: Nauka. P. 857–869. (In Russian)
- Golub, V. B., Tsurikov, M. N., Prokin, A. A. (2012) *Kollektsii nasekomykh: sbor, obrabotka i khranenie materiala [Insect collections: material collection, treatment and storage]*. Moscow: KMK Scientific Press, 339 p. (In Russian)
- Kanyukova, E. V. (1988) Infraotryad Gerromorpha [Infraorder Gerromorpha]. In: *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka SSSR v 6 t. Vol. 2. Ravnokrylye i poluzhestkokrylye [Keys to the insects of the Far East of the USSR in 6 vol. Vol. 2. Homoptera and Heteroptera]*. Leningrad: Nauka Publ., pp. 755–760. (In Russian)
- Kanyukova, E. V., Ostapenko, K. A. (2013) Novye i maloizvestnye poluzhestkokrylye (Heteroptera) iz Primorskogo kraja [New and little known species of Heteroptera from Primorskii Krai]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. V, no. 4, pp. 405–407. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2013-5-4-405-407> (In Russian)

- Kerzhner, I. M., Kanyukova, E. V. (1998) First record of *Molipteryx fuliginosa* Uhler from Russia (Heteroptera: Coreidae). *Zoosystematica Rossica*, vol. 7, no. 1, p. 84. (In English)
- Schuh, R. T., Schwarz, M. D. (2005) Review of North American *Chlamydatus* Curtis species, with new synonymy and the description of two new species (Heteroptera: Miridae: Phylinae). *American Museum Novitates*, vol. 3471, pp. 1–55. (In English)
- Vinokurov, N. N. (1981) Klopy-slepnyaki roda *Leptopterna* Fieb. (Heteroptera, Miridae) fauny SSSR i sopredel'nykh stran [Capsid bugs of the genus *Leptopterna* Fieb. (Heteroptera, Miridae) in the fauna of USSR]. *Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR*, vol. 105, pp. 93–115. (In Russian)
- Vinokurov, N. N. (2019) O redkikh poluzhestkokrylykh (Heteroptera) Sibiri i Dal'nego Vostoka Rossii [On rare true bugs (Heteroptera) of Siberia and the South of Russian Far East]. *Acta biologica Sibirica*, vol. 5, no. 1, pp. 19–29. <https://doi.org/10.14258/abs.v5.i1.5186> (In Russian)
- Vinokurov, N. N., Golub, V. B., Kanyukova, E. V., Kerzhner, I. M., Chernova, G. P. (1988) Otryad Heteroptera (Hemiptera) poluzhestkokrylye, ili klopy. In: *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka SSSR v 6 t. Vol. 2. Ravnokrylye i poluzhestkokrylye* [Keys to the insects of the Far East of the USSR in 6 vol. Vol. 2. Homoptera and Heteroptera]. Leningrad: Nauka Publ., pp. 727–930. (In Russian)
- Vinokurov, N. N., Kanyukova, E. V., Golub, V. B. (2010) *Katalog poluzhestkokrylykh nasekomykh (Heteroptera) Aziatskoj chasti Rossii* [Catalogue of the Heteroptera of Asian part of Russia]. Novosibirsk: Nauka Publ., 323 p. (In Russian)
- Vinokurov, N. N., Kanyukova, E. V., Ostapenko, K. A. (2016) Materialy po faune tsikadovykh (Homoptera, Cicadina) i poluzhestkokrylykh (Heteroptera) nasekomykh Sikhote-Alinskogo gosudarstvennogo prirodnogo biosfernogo zapovednika [Homoptera (Cicadina) and Heteroptera of the Sikhote-Alinsky State Natural Biosphere Reserve]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. 8, no. 4, pp. 233–249. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2016-8-4-233-249> (In Russian)
- Yasunaga, T., Vinokurov, N. N. (1999) New records of the Heteroptera from Japan. *Rostria*, no. 49, pp. 1–9. (In Japanese)

Для цитирования: Дубатов, В. В., Винокуров, Н. Н., Долгих, А. М. (2023) Полужесткокрылые (Insecta, Heteroptera) Большехецирского заповедника (Хабаровский край). *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 435–468. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-435-468>

Получена 23 марта 2023; прошла рецензирование 2 мая 2023; принята 18 мая 2023.

For citation: Dubatolov, V. V., Vinokurov, N. N., Dolgikh, A. M. (2023) Heteroptera (Insecta, Heteroptera) of the Bolshekhetsirsky Nature Reserve, Khabarovsky Krai, Russia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 435–468. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-435-468>

Received 23 March 2023; reviewed 2 May 2023; accepted 18 May 2023.



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-469-480>
<http://zoobank.org/References/D445B85D-1D5E-45B6-86F4-AA58C56D5A5B>

УДК 595.76

Новые находки ксилофильных жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) для Саратовской области

А. Н. Володченко¹✉, 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 Российской академии наук, 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
ORCID: 0000-0003-3742-4352

Алексей Сергеевич Сажнев
E-mail: sazh@list.ru
SPIN-код: 1573-2775
Scopus Author ID: 57190378615
ResearcherID: Q-6165-2016
ORCID: 0000-0002-0907-5194

Права: © Авторы (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В работе приводится аннотированный список новых для Саратовской области видов ксилофильных жесткокрылых (Coleoptera). В результате анализа сборов 2017–2022 гг. фауна области дополнена 45 видами из 24 семейств. Наиболее интересны находки *Lacon lepidopterus* (Panzer, 1800), *Zavaljus brunneus* (Gyllenhal, 1880) и *Stenoscelis subasperata* Reitter, 1898. Виды *Lacon lepidopterus* (Panzer, 1800), *Otho spondyloides* (Germar, 1818) *Nematodes filum* (Fabricius, 1801) могут быть рекомендованы как индикаторы высокой сохранности и природоохранной ценности лесных экосистем региона.

Ключевые слова: жуки, фауна, лесные экосистемы, новые находки, европейская часть России, Нижнее Поволжье

New records of beetles (Insecta: Coleoptera) for the Saratov Oblast

A. N. Volodchenko¹✉, A. S. Sazhnev^{2,3}

¹ Balashov Institute (branch) of Saratov National Research State University named after N. G. Chernyshevsky, 29 Karl Marks 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 National Park “Smolny”, 30 Krasnaya Str., 430005, Saransk, Russia

Authors

Alexey N. Volodchenko
E-mail: kimixla@mail.ru
SPIN: 8076-3584
Scopus Author ID: 57193747186
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 (2023). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The paper provides an annotated list of xylophilous beetle species (Coleoptera) new to the Saratov Oblast. The reported specimens were collected between 2017 and 2022. Thus, the fauna of the region has been supplemented by 45 species from 24 families. Of special interest are the findings of *Lacon lepidopterus* (Panzer, 1800), *Zavaljus brunneus* (Gyllenhal, 1880), and *Stenoscelis subasperata* Reitter, 1898. Such species as *Lacon lepidopterus* (Panzer, 1800), *Otho spondyloides* (Germar, 1818), *Nematodes filum* (Fabricius, 1801), and *Leiesthes seminiger* (Gyllenhal, 1808) can be used as indicators of effective conservation and high conservation value of forest ecosystems in the Saratov Oblast.

Keywords: beetles, fauna, forest ecosystems, new finds, European part of Russia, Lower Volga Region

Введение

Ксилофильные жесткокрылые (Insecta: Coleoptera) составляют специфическую группу лесных беспозвоночных, развитие которых проходит в живой или мертвой древесине. Группу образует большое количество видов, относящихся к различным семействам, они характеризуются высоким экологическим разнообразием, отличаясь широкими трофическими и микро-стациональными предпочтениями. Большой интерес представляет изучение видового состава ксилофильных жесткокрылых в малолесных территориях, к которым относится и Саратовская область (общая площадь лесов — 735,7 тысяч га, лесистость — около 6,2%). Регион находится на юго-востоке европейской части России, включает природные зоны лесостепи, степи и полупустыни, при этом наибольшую часть территории занимает степь. Леса расположены преимущественно в правобережной части Саратовской области, в их составе имеются различные древесные породы, характерные для средней полосы России. По территории региона проходит восточная граница ареалов некоторых видов деревьев (*Acer platanoides* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Fraxinus excelsior* L., *Quercus robur* L.).

Проводимые в последние годы инвентаризационные фаунистические исследования жесткокрылых Саратовской области позволили установить обитание на территории региона ряда неизвестных ранее видов (Володченко, Сажнев 2016; Сажнев и др. 2019; Забалуев и др. 2020; Сажнев, Володченко 2021; Володченко, Сажнев 2022; Дедюхин 2022; Егоров и др. 2022; Забалуев 2022; Сажнев, Забалуев 2022; Сажнев и др. 2022; Kovalev, Nikitsky 2021; Khachikov et al. 2022; Kovalev 2022; Sazhnev et al. 2022). В данной работе приведены новые находки ксилофильных жесткокрылых для территории Саратовской области.

Материал и методы

В работе использованы материалы энтомологических сборов 2017–2022 гг, ко-

торые хранятся в личных коллекциях авторов и в коллекции Института биологии внутренних вод (ИБВВ РАН).

Материал был собран в следующих пунктах Саратовской области:

Алмазово — Балашовский р-н, 1,5 км ЮВ с. Алмазово, пойменный лес, 51°32'48"N, 42°57'3"E;

Атаевка — Лысогорский р-н, 2 км СВ с. Атаевка, пойменная дубрава, 51°18'46"N, 44°50'60"E;

Балашов — 1,5 км СЗ г. Балашов, пойменный лес, 51°33'13"N, 43°07'28"E;

Большая Рельня — Лысогорский р-н, окр. с. Большая Рельня, 51°36'2"N, 44°46'12"E;

Большой Морец — Озинский р-н, окр. оз. Большой Морец, вязовая лесополоса, 51°28'21"N, 50°0'32"E;

Бутырки — Лысогорский р-н, 7,2 км Ю с. Бутырки, пойменный лес, 51°27'2"N, 44°51'38"E;

Дьяковка — Краснокутский р-н, 2 км З с. Дьяковка, широколиственный лес, 50°44'5"N, 46°45'3"E;

Казачка — Калининский р-н, 4,5 км З с. Казачка, придорожная лесополоса, 51°29'32"N, 43°52'37"E;

Ключи — Ртищевский р-н, 1,5 км З с. Ключи, пойменный лес, 52°13'51"N, 43°24'57"E;

Колос — Балашовский р-н, 5 км СВ с. Репное, нагорная дубрава, 51°37'23"N, 43°13'49"E;

Кумысная поляна — г. Саратов, природный парк Кумысная поляна, 51°33'26"N, 45°56'32"E;

Лесной — Ершовский р-н, 1 км ЮЗ пос. Лесной, лиственный массив, 51°20'25"N, 48°4'8"E;

Нижняя Банновка — Красноармейский р-н, 7,5 км ЮЗ с. Нижняя Банновка, широколиственный лес, 51°42'42"N, 45°32'36"E;

Николевка — Балашовский р-н, 1 км СВ с. Николевка, тополевая посадка, 51°32'39"N, 43°1'11"E;

Пады — Балашовский р-н, 5,5 км ССВ с. Пады, пойменный лес, 51°46'5"N, 43°17'23"E;

Репное — Балашовский р-н, 3 км 3 с. Репное, сосновый лес, 51°35'26"N, 43°8'2"E;

Старый Хопер — Балашовский р-н, 2 км В с. Старый Хопер, дубрава кленовая на склоне, 51°30'11"N, 43°00'13"E;

Хвалынский НП — Хвалынский р-н, национальный парк «Хвалынский», 52°29'07"N, 48°02'27"E;

Яблочный — Лысогорский р-н, 4,5 км СВ пос. Яблочный, байрачный лес, 51°39'12"N, 44°41'56"E.

Основным методом сбора являлся отлов в ловушки, размещаемые на стволах отмерших деревьев. Основу ловушки составляет нетканый материал размером 1,5×2 м. Материал закреплялся на дереве таким образом, чтобы одна часть прилегла к дереву, а другая отходила от ствола и образовывала полог, в который попадали насекомые. В верхней части ловушки для сбора материала устанавливался пластиковый контейнер, заполненный 0,5 л. 5% водного раствора уксусной кислоты, которая являлась фиксатором (Volodchenko, Seleznev 2022). Также использовались оконные ловушки и ловушек с имитацией бродящего сока (смешанные в равных пропорциях белое вино и пиво). Часть материала была получена ручным сбором с различных субстратов.

В тексте приняты следующие сокращения сборщиков материала: АВ — А. Н. Володченко, АС — А. С. Сажнев. Определения Carabidae, Staphylinidae, Endomychidae, Scaptiidae, Pyrochroidae и Cerambycidae проведены А.С. Сажневым, остальных семейств — А. Н. Володченко. Детерминация отдельных видов Staphylinidae подтверждена А. В. Ковалевым, некоторых Curculionidae — И. А. Забалуевым.

Для каждого вида приводятся данные по месту и времени находки, некоторые особенности биологии. Номенклатура принята согласно последним изданиям Палеарктического каталога жесткокрылых (Löbl, Smetana 2007; 2010; 2020; Löbl, Löbl 2015; 2016; 2017; Alonso-Zarazaga et al. 2023).

Результаты

Семейство Carabidae

Ophonus (Hesperophonus) minimus Motschulsky, 1845

Материал. Колос, на дубе, 16.06.2019 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Факультативный ксилофил, изредка встречается под корой деревьев.

Семейство Histeridae

Dendrophilus (Dendrophilus) punctatus (Herbst, 1792)

Материал. Балашов, на *Fomes fomentarius*, 30.06.2020 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Факультативный ксилофил, преимущественно нидикольный вид, связанный с гнездами птиц-дуплогнезdnиков, ласточек (Крыжановский, Рейнхардт 1976), также встречается в древесной трухе, нередко совместно с муравьями или в муравейниках *Lasius fuliginosus* (Latreille, 1798) и группы *Formica rufa*, в гнездах шершней, продуктах запаса (Никитский и др. 2008).

Gnathoncus nidorum Stockmann, 1957

Материал. Старый Хопер, перехватывающая ловушка на дубе, 29.06–26.07.2020 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Нидикольный вид, живет в гнездах птиц-дуплогнезdnиков (Крыжановский, Рейнхардт 1976).

Plegaderus (Plegaderus) caesus (Herbst, 1792)

Материал. Балашов, на *Fomes fomentarius*, 14.06.2020 — 1 экз. (АВ); там же, на вязовом пне, 30.06.2020 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Факультативный ксилофил, встречается под корой и в трухе лиственных деревьев (Никитский и др. 2008), иногда с муравьями родов *Lasius* и *Camponotus* (Крыжановский, Рейнхардт 1976).

Teretrius (Teretrius) fabricii Mazur, 1972

Материал. Балашов, на *Fomes fomentarius*, 14.06.2020 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Факультативный ксилофил, встречается в древесине отмерших лиственных деревьев в ходах Ptilidae, Bostrichidae, короедов рода *Scolytus* (Крыжановский, Рейнхардт 1976), иногда в продуктовых запасах (Никитский и др., 2008).

Семейство Leiodidae

Nemadus colonoides (Kraatz, 1851)

Материал. Балашов, перехватывающая ловушка на трухлявой осине, 20–30.06.2020 — 3 экз. (АВ).

Примечание. Факультативный ксилофил, встречается в древесной трухе под корой, в дуплах и гнездах птиц (Никитский др. 1996).

Семейство Staphylinidae

Aloconota (Aloconota) subgrandis (Brundin, 1954)

Материал. Пады, перехватывающая ловушка на клене, 15.06–3.07.2022 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Вероятно, факультативный ксилофил, иногда встречается под корой деревьев. Биология неизвестна. Этот европейский вид, заходящий в азиатскую часть Турции, на территории России был известен только из двух регионов — Краснодарского края (Коваль 2004) и Смоленской области (Semionenkov et al. 2015). Несомненно, распространен шире.

Oxypoda (Podoxya) brevicornis (Stephens, 1832)

Материал. Бутырки, перехватывающая ловушка на вязе, 18.06–9.07.2022 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Факультативный ксилофил, изредка отмечается на древесном соке или на дереворазрушающих грибах (Никитский и др. 2008).

Batrisodes hubenthalii Reitter, 1913

Материал. Балашов, перехватывающая ловушка на осине, 1–20.06.2020 — 1 экз. (АВ); Колос, перехватывающая ловушка на дубовом пне, 27.04–11.05.2019 — 3 экз. (АВ).

Примечание. Обязательный ксилофил, встречается в гнилой древесине разных пород, часто с муравьями рода *Lasius* (Никитский и др. 2008).

Семейство Eucnemidae

Otho sphondylioides (Germar, 1818)

Материал. Алмазово, перехватывающая ловушка на дубе, 8–27.06.2020 — 2 экз. (АВ); Балашов, перехватывающая ловушка на сухом дубе, 12.06–2.07.2017 — 1 экз. (АВ), там же, 18.06–20.07.2018 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Обязательный ксилофил, развивается во влажной древесине лиственных пород (Власов, Никитский 2014).

Microrhagus lepidus Rosenhauer, 1847

Материал. Балашов, перехватывающая ловушка на дубе, 12.06–2.07.2017 — 1♂ (АВ); там же, перехватывающая ловушка на сухом дубе, 22.05–11.06.2019 — 5♀ (АВ); Ключи, перехватывающая ловушка на дубе, 30.05–28.06.2021 — 1♂ (АВ); Колос, перехватывающая ловушка на липе, 26.06–12.07.2017 — 1♀ (АВ); там же, на дубовом пне, пораженным бурой гнилью, 11–15.05.2019 — 2♀ (АВ); Репное, на сосновых ветвях, 19.06.18 — 1♀ (АВ).

Примечание. Обязательный ксилофил, развивается во влажной древесине лиственных деревьев (Власов, Никитский 2014).

Microrhagus emyi (Rouget, 1856)

Материал. Атаевка, перехватывающая ловушка на дубе, 19.06–04.07.2020 — 2♀ (АВ); Балашов, перехватывающая ловушка на дубе, 12.06–02.07.2017 — 1♂, 1♀ (АВ); там же, перехватывающая ловушка на вязе, 20.07–5.08.2018 — 6♂, 7♀ (АВ); там же, на дубе, 29.07–30.09.2020 — 1♂ (АВ); Ключи, перехватывающая ловушка на дубе, 30.05–28.06.2021 — 2♂ (АВ); Колос, перехватывающая ловушка на клене, 18.05–19.06.2018 — 2♀ (АВ); там же, перехватывающая ловушка на дубе, 23.05–16.06.2019 — 1♂, 3♀ (АВ); Репное, перехватывающая ловушка на ветвях сосны, 30.06–21.07.2018 — 2♂, 3♀ (АВ).

Примечание. Обязательный ксилофил, развивается в гнилой древесине (Никитский и др. 2008).

Microrhagus pygmaeus (Fabricius, 1792)

Материал. Балашов, перехватывающая ловушка на осине, 1–18.06.2018 — 1♀ (АВ); там же, перехватывающая ловушка на вязе, 22.05–11.06.2019 — 1♀ (АВ).

Примечание. Обязательный ксилофил, встречается в белых гнилях на разных породах деревьев (Никитский и др. 2008).

Hylis olexai (Palm, 1955)

Материал. Балашов, перехватывающая ловушка на дубе, 2–19.07.2017 — 1 экз. (АВ); там же, перехватывающая ловушка

ка на вязе, 18.06–20.07.2018 — 1 экз. (АВ); Колос, перехватывающая ловушка на клене, 19.06–9.07.2018 — 3 экз. (АВ), там же, перехватывающая ловушка на дубе, 28.06–18.08.2018 — 3 экз. (АВ); Николева, перехватывающая ловушка на тополе 12.06–5.07.2019 (1 экз.) (АВ); Репное, перехватывающая ловушка на сосне, 17.07–1.08.2019 — 3 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, личинки живут во влажной мягкой древесине (Никитский и др. 2008).

Dromaeolus barnabita (A. Villa et J.B. Villa, 1838)

Материал. Балашов, перехватывающая ловушка на липе, 1–18.06.2018 — 1 экз. (АВ); Алмазово, перехватывающая ловушка на стволе дуба, 20.05–12.06.2019 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, развивается во влажной мягкой древесине (Никитский и др. 2008).

Nematodes filum (Fabricius, 1801)

Материал. Балашов, перехватывающая ловушка на осине, 2–19.07.2017 — 1 экз. (АВ); там же, 20.07.2018 — 6 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, развивается отмершей древесине разных лиственных (Никитский и др. 2008).

Семейство Elateridae

Ampedus nigerrimus (Lacordaire, 1835)

Материал. Пады, перехватывающая ловушка на клене, 15.06–3.07.2022 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, развивается в гнилой древесине (Никитский и др. 2008).

Lacon lepidopterus (Panzer, 1800)

Материал. Колос, перехватывающая ловушка на дубе, 2.05–31.05.2022 — 1 экз. (АВ); Пады, перехватывающая ловушка на клене, 15.06–3.07.2022 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, личинки обитают в гнилой древесине стволов и пней (Никитский и др. 2008).

Семейство Dermestidae

Megatoma undata (Linnaeus, 1758)

Материал. Бутырки, перехватывающая ловушка на вязе, 30.04–4.06.2022 — 1 экз.

(АВ); Дьяковка, на цветах, 17.05.2021 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, развивается в древесине, где личинки питаются мертвыми насекомыми (Жантеев 1976; Никитский и др. 2008).

Семейство Ptinidae

Dorcatoma flavicornis (Fabricius, 1792)

Материал. Балашов, на осине, 05.06.2020 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, развивается в гнилой бурой древесине (Никитский и др. 2008).

Семейство Trogossitidae

Grynocharis oblonga (Linnaeus, 1758)

Материал. Балашов, на дубе, 30.06.2020 — 1 экз. (АВ); Большая Рельня, перехватывающая ловушка на осине, 30.04–4.06.2022 — 1 экз. (АВ); Бутырки, на дубе, 4.06.2022 — 1 экз. (АВ); Ключи, перехватывающая ловушка на осине, 30.05–28.06.2021 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, развивается на гниющих лиственных деревьях (Miłkowski et al. 2019). Для области известен по указанию начала XX века (Сахаров 1903).

Семейство Dasytidae

Aplocnemus (Aplocnemus) nigricornis (Fabricius, 1792)

Материал. Колос, на сосновых бревнах, 10.06.2018 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, личинки хищничают под корой и в древесине деревьев (Замотайлов, Никитский 2010). Известен по указанию начала XX века (Сахаров 1903).

Семейство Malachiidae

Anthocomus fasciatus (Linnaeus, 1758)

Материал. Балашов, на дубе, 30.06.2020 — 1 экз. (АВ)

Примечание. Факультативный ксилофил, отмечено развитие личинок под корой отмирающих деревьев (Bencheva, Doychev 2022).

Семейство Nitidulidae

Amphotis marginata (Fabricius, 1781)

Материал. Атаевка, перехватывающая ловушка на дубе, 19.06–4.07.2020 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, обитатель трухлявых листовенных деревьев, заселенных муравьями *Lasius fuliginosus* (Никитский и др. 2008).

Семейство Cucujidae

Pediacus depressus (Herbst, 1797)

Материал. Балашов, на дубе 30.06.2020 — 1 экз. (АВ); Репное, на сосновом пне, 15.06.2019 — 3 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, обитает под корой различных деревьев (Никитский и др. 2008).

Семейство Erotylidae

Zavaljus brunneus (L. Gyllenhal, 1880)

Материал. Колос, перехватывающая ловушка на липе, 20.06–10.07.2022 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Факультативный ксилофил, клептопаразит, питается животной провизией в гнездах семейства Crabronidae (Hymenoptera) (Никитский и др. 1996; Hilszczański et al. 2014).

Семейство Biphyllidae

Biphyllus lunatus (Fabricius, 1792)

Материал. Балашов, перехватывающая ловушка на остолопе осины, 14–24.06.2020 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, Мицетофаг, вероятно, развивается на аскомицетах (Никитский и др. 2008).

Семейство Endomychidae

Leiesthes seminiger (Gyllenhal, 1808)

Материал. Балашов, перехватывающая ловушка на остолопе осины, 14–24.06.2020 — 2 экз. (АВ); там же, перехватывающая ловушка на старой осине, 30.06–15.07.2020 — 1 экз. (АВ); Кумысная поляна, на ксилотрофных грибах, 14.06.2008 — 1 экз. (АС).

Примечание. Облигатный ксилофил, встречается в белых гнилях листовенных деревьев (Никитский и др. 2008).

Семейство Zopheridae

Synchita mediolanensis Villa, 1833

Материал. Балашов, перехватывающая ловушка на вязовом пне, 14–30.06.2020 — 2 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, встречается в мертвой древесине и под корой листовенных деревьев (Никитский и др. 2008).

Семейство Melandryidae

Hallomenus (Hallomenus) axillaris (Illiger, 1807)

Материал. Репное, сосновый лес, оконная ловушка, 16.07–19.08.2020 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, личинки развиваются в плодовых телах ксилотрофных грибов, паразитирующих на листовенных и хвойных деревьях (Никитский и др. 1996; Nikitsky, Schigel 2004; Recalde, San Martín 2017).

Anisoxya fuscula (Illiger, 1798)

Материал. Нижняя Банновка, перехватывающая ловушка на липе, 28.06–12.07.2021 — 5 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, развивается в пораженных грибами ветвях листовенных деревьев (Никитский и др. 2008).

Семейство Tenebrionidae

Eledona agricola Herbst, 1873

Материал. Балашов, ловушка с бродящим соком на иве, 5–14.06.2020 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, встречается в гнилой древесине листовенных и хвойных деревьев (Никитский и др. 2008).

Corticeus fraxini (Kugelann, 1794)

Материал. Колос, на дубе, 27.07.2017 — 1 экз. (АВ); Репное, в ходах *Ips acuminatus*, 27.07.2017 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, обитает под толстой корой сосен и елей (Никитский и др. 2008).

Tribolium madens (Charpentier, 1825)

Материал. Репное, под корой сосны, 10.10.2020 — 2 экз. (АВ).

Примечание. Факультативный ксилофил, обычен на различных растительных остатках, припасах, реже встречается под отстающей корой и в сухих старых деревьях (Никитский и др. 2008).

Hymenorus doublieri Mulsant, 1851

Материал. Нижняя Банновка, перехватывающая ловушка на липе 28.06–12.07.2021 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, встречается в древесной трухе в дуплах и других полостях деревьев (Никитский и др. 2008).

Mycetochara axillaris (Paykull 1799)

Материал. Балашов, перехватывающая ловушка на осине, 5–15.06.2020 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, встречается в древесной трухе (Никитский и др., 1996). Для области приводился в конце XIX века без точных данных (Линдеман 1871).

Семейство Pyrochroidae

Pyrochroa coccinea (Linnaeus, 1761)

Материал. Кумысная поляна, 12.06.2005 — 1 экз. (АС).

Примечание. Облигатный ксилофил, развивается под гнилой корой лиственных деревьев (Никитский и др. 2008).

Pyrochroa serraticornis (Scopoli, 1763)

Материал. Большая Рельня, перехватывающая ловушка на вязе, 9.07–31.07.2022 — 5 экз. (АВ); Кумысная поляна, 5.07.2007 — 1 экз. (АС).

Примечание. Облигатный ксилофил. Развивается под гнилой корой лиственных деревьев (Přikryl et al. 2012).

Семейство Salpingidae

Salpingus ruficollis (Linnaeus, 1761)

Материал. Яблочный, в ходах короеда *Scolytus koenigi*, 25.11.2020 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, на лиственных деревьях, реже на хвойных (Никитский 2016).

Семейство Scaptiidae

Scaptia testacea (Allen, 1940)

Материал. Балашов, перехватывающая ловушка на осине, 30.06–16.07.2020 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Встречается в мертвой древесине лиственных (Лафер 1992).

Anaspis fasciata (Forster, 1771)

Материал. Большая Рельня, перехватывающая ловушка на вязе, 18.06–9.07.2022 — 1 экз. (АВ); Репное, перехватывающая ловушка на сосне, 20.06–10.07.2022 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, встречается на лиственных деревьях, реже на хвойных (Alexander, Anderson 2012).

Семейство Cerambycidae

Molorchus umbellatarum (Schreber, 1759)

Материал. Хвальинский НП, мертвый жук в оконной раме, 17.05.2012 — 1 экз. (АС).

Примечание. Облигатный ксилофил, встречается на различных породах деревьев, преимущественно розоцветных (Никитский и др. 2008; Шаповалов 2012).

Семейство Curculionidae

Stenoscelis (Stenoscelis) subasperata Reitter, 1898

Материал. Большой Морец, в стволе вяза, 30.04.2022 — 2 экз. (АВ); Дьяковка, в стволе осины, 29.05.2019 — 6 экз. (АВ); Казачка, перехватывающая ловушка на березе, 02.06–28.06.2021 — 1 экз. (АВ); Лесное, в стволе осины, 30.04.2022 — 2 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, известно развитие вида в древесине осины (Мухтарова и др. 2013).

Pissodes (Pissodes) piniphilus (Herbst, 1797)

Материал. Репное, на сосне, 18.07.2021 — 1 экз. (АВ).

Примечание. Облигатный ксилофил, личинки развиваются под корой сосны (Никитский и др. 1996).

Dryocoetes villosus (Fabricius, 1792)

Материал. Балашов, перехватывающая ловушка на дубе, 12.06–2.07.2017 — 1♂ (АВ); Нижняя Банновка, перехватывающая ловушка на липе, 28.06–12.07.2021 — 1♀ (АВ)

Примечание. Облигатный ксилофил, развивается на дубе и других лиственных породах (Никитский и др. 2008).

Заключение

Аннотированный список включает 45 видов из 24 семейств, которые являются новыми для Саратовской области. Находки некоторых видов являются очень любопытными.

Интересной является находки *Zavaljus brunneus*, находки которого на территории России редки и спорадичны. *Aloconota*

subgrandis в России ранее был известен с территории только двух регионов (Краснодарский край и Смоленская область). Еще один вид — *Stenoscelis subasperata* указывался для юга Европейской части России с территории Дагестана, Ставропольского края и Астраханской области (Исмаилова и др. 2007). Новые находки продвигают северную границу ареала вида до севера Нижнего Поволжья.

Виды *Lacon lepidopterus*, *Nematodes filum*, *Otho sphondyloides* и *Leiesthes seminiger* по мнению ряда авторов (Eckelt et al. 2018) могут быть использованы как индикаторы высокой сохранности и природоохранной ценности некоторых лесов Центральной Европы. Это утверждение заслуживает внимания, так как леса Саратовской области, в которых обнаружены эти виды, обладают многими признаками, характерными для старовозрастных лесов. В этих лесах обитают и некоторые другие виды, известные с территории области по единичным находкам: *Dromaeolus barnabita*, *Ampedus nigerrimus*, *Eurythyrea aurata* (Pallas, 1776), *Tilloidea unifasciata* (Fabricius, 1787), *Mycetochara axillaris*, *Salpingus planirostris* (Fabricius, 1787). Также в этих местообитаниях встречаются редкие виды из Красной книги России

(*Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758), *Protaetia speciosissima* (Scopoli, 1786), *Melandrya barbata* (Fabricius, 1787)) и Саратовской области (*Gnorimus variabilis* (Linnaeus, 1758), *Necydalis major* (Linnaeus, 1758)). Наличие в составе энтомокомплекса данных видов может служить указанием на высокую ценность этих лесных массивов.

Благодарности

Авторы признательны за помощь в определении А. В. Ковалеву (Санкт-Петербург, ЗИН РАН), И. А. Забалуеву (Москва, ИПЭЭ РАН)

Acknowledgements

The authors would like to thank A. V. Kovalev (Saint Petersburg, ZIN RAS) and I. A. Zabaluev (Moscow, IPPEE RAS) for their help in determining the species.

Финансирование

Работа А. С. Сажнева выполнена в рамках финансирования по гранту РФФИ № 22-14-00026.

Funding

The work of A. S. Sazhnev was carried out within the framework of funding under the RSF grant No. 22-14-00026.

Литература

- Власов, Д. В., Никитский, Н. Б. (2014) Фауна жуков-древоедов (Coleoptera, Elateroidea, Eucnemidae) Ярославской области. *Евразийский энтомологический журнал*, т. 13, № 2, с. 145–148.
- Володченко, А. Н., Сажнев, А. С. (2016) Новые и малоизученные ксилофильные жесткокрылые (Coleoptera) Саратовской области. *Эверсманния*, № 47-48, с. 11–18.
- Володченко, А. Н., Сажнев, А. С. (2022) Новые находки *Melandrya barbata* (Fabricius, 1787) (Coleoptera: Melandryidae) на территории Европейской России. *Полевой журнал биолога*, т. 4, № 4, с. 304–308. <https://doi.org/10.52575/2712-9047-2022-4-4-304-308>
- Гурьева, Е. Л. (1965) Семейство Eucnemidae (Melasidae). В кн.: Г. Я. Бей-Биенко (ред.). *Определитель насекомых европейской части СССР в 5 т. Т. 2: Жесткокрылые и веерокрылые*. М.; Л.: Наука, с. 281–283.
- Дедюхин, С. В. (2022) Новые и интересные находки долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) на юге Приволжской возвышенности. *Энтомологическое обозрение*, т. 101, № 4, с. 776–788.
- Егоров, А. В., Ручин, А. Б., Сулейманова, Г. Ф. (2022) Жесткокрылые (Insecta: Coleoptera) национального парка «Хвалынский» (по результатам учетов ферментными кроновыми ловушками в 2021 г.). *Труды национального парка «Смольный»*, № 6, с. 58–68.
- Жантиев, Р. Д. (1976) Жуки-кожееды (семейство Dermestidae) фауны СССР. М.: Изд-во МГУ, 182 с.
- Забалуев, И. А. (2022) Новые и интересные находки жуков-долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) в Саратовской области. Сообщение 4. *Евразийский энтомологический журнал*, т. 21, № 4, с. 198–206. <https://doi.org/10.15298/euroasentj.21.4.03>
- Забалуев, И. А., Сажнев, А. С., Володченко, А. Н. (2020) Дополнение к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Саратовской области. Сообщение 3. *Эверсманния*, № 61, с. 5–10.

- Замотайлов, А. С., Никитский, Н. Б. (ред.). (2010) *Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Республики Адыгея (аннотированный каталог видов)*. Майкоп: Изд-во Адыгейского государственного университета, 404 с.
- Исмаилова, М. Ш., Коротяев, Б. А., Абдурахманов, Г. М. и др. (2007) *Жуки-долгоносики (Coleoptera: Arionidae, Nanophytidae, Brachyceridae, Dryophthoridae, Eirrhinidae, Curculionidae) Северо-Восточного Кавказа (фауна, экология, зоогеография)*. Махачкала: Юпитер, 300 с.
- Коваль, А. Г. (2004) К изучению фауны Ахунской пещеры (Северо-Западный Кавказ). В кн.: *Пещеры*. Т. 29-30. Пермь: Пермский государственный университет, с. 150–155.
- Крыжановский, О. Л., Рейнхардт, А. Н. (1976) *Жуки надсемейства Histeroidea (семейства Sphaeritidae, Histeridae, Syntelliidae)*. Л.: Наука, 435 с.
- Лафер, Г. Ш. (1992) Сем. Scaptiidae. В кн.: П. А. Лер (ред.). *Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. III: Жесткокрылые, или жуки. Ч. 2*. СПб.: Наука, с. 475–476.
- Линдеман, К. Э. (1871) *Обзор географического распространения жуков Российской Империи*. СПб.: [б. и.], 368 с.
- Мухтарова, Г. М., Абдурахманов, Г. М., Исмаилова, М. Ш. и др. (2013) Анализ туранских видов в фауне долгоносиков Дагестана. *Юг России: экология, развитие*, т. 8, № 4, с. 54–61.
- Никитский, Н. Б. (2016) Жуки-сальпингиды (Coleoptera, Salpingidae) и монотомиды (Monotomidae) из рода *Monotoma* Herbst, 1793 Московской области. *Евразийский энтомологический журнал*, т. 15, № 2, с. 132–138.
- Никитский, Н. Б., Бибин, А. Р., Долгин, М. М. (2008) *Ксилофильные жесткокрылые (Coleoptera) Кавказского государственного природного биосферного заповедника и сопредельных территорий*. Сыктывкар: [б. и.], 452 с.
- Никитский, Н. Б., Осипов, И. Н., Чемерис, М. В. и др. (1996) *Жесткокрылые-ксилобионты, мицетобионты и пластинчатогусые Приокско-Террасного биосферного заповедника (с обзором фауны этих групп Московской области)*. М.: Изд-во МГУ, 197 с.
- Сажнев, А. С., Аникин, В. В., Кондратьев, Е. Н. и др. (2022) Жесткокрылые (Coleoptera) новые для территории Саратовской области и национального парка «Хвалынский». *Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье*, № 19, с. 48–53.
- Сажнев, А. С., Володченко, А. Н. (2021) Дополнение к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Саратовской области. Сообщение 5. *Эверсмания*, № 65-66, с. 34–35.
- Сажнев, А. С., Володченко, А. Н., Забалуев, И. А. (2019) Дополнение к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Саратовской области. Сообщение 2. *Эверсмания*, № 57, с. 9–13.
- Сажнев, А. С., Забалуев, И. А. (2022) Дополнение к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Саратовской области. Сообщение 6. *Эверсмания*, № 70, с. 32–34.
- Шаповалов, А. М. (2012) *Жуки-усачи (Coleoptera, Cerambycidae) Оренбургской области: фауна, распространение, биономия*. Оренбург: Экспресс-печать, 221 с.
- Alonso-Zarazaga, M. A., Barrios, H., Borovec, R. et al. (2023) *Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera*. 2nd ed. Zaragoza: Monografías electrónicas S.E.A. Publ., 780 p.
- Bencheva, S., Doychev, D. (2022) Distribution of *Biscogniauxia mediterranea* and its potential insect vectors on *Quercus suber* in Southwestern Bulgaria. *Silva Balcanica*, vol. 23, no. 1, pp. 57–65. <https://doi.org/10.3897/silvalbanica.23.e89314>
- Eckelt, A., Müller, J., Bense, U. et al. (2018) “Primeval forest relict beetles” of Central Europe: a set of 168 umbrella species for the protection of primeval forest remnants. *Journal of Insect Conservation*, vol. 22, no. 1, pp. 15–28. <https://doi.org/10.1007/s10841-017-0028-6>
- Hilszczański, J., Jaworski, T., Plewa, R. et al. (2014) *Zavaljus brunneus* (Gyllenhal, 1808) — a beetle species new to the Polish fauna (Coleoptera: Erotylidae). *Genus*, vol. 25, no. 3, pp. 421–424.
- Khachikov, E. A., Háva, J., Poushkova, S. V. (2022) New records of the skin beetles (Coleoptera: Dermestidae) from Russia, Central Asia and Caucasus, with description of a new species from Kazakhstan. *Far Eastern Entomologist*, no. 448, pp. 1–10. <https://doi.org/10.25221/fee.448.1>
- Kovalev, A. V. (2022) Two new species of the genus *Trixagus* Kugelann, 1794 (Coleoptera, Throscidae) from the Palaearctic Region. *Entomological Review*, vol. 102, no. 6, pp. 891–901. <https://doi.org/10.1134/S0013873822060100>
- Kovalev, A. V., Nikitsky, N. B. (2021) A review of the genus *Eucnemis* Ahrens, 1812 (Coleoptera, Eucnemidae) from Russia. *Entomological Review*, vol. 101, no. 9, pp. 1360–1377. <https://doi.org/10.1134/S0013873821090153>
- Löbl, I., Löbl, D. (eds.). (2015) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2/1. Hydrophiloidea — Staphylinoidea. Revised and updated version*. Leiden; Boston: Brill Publ., 1702 p.
- Löbl, I.; Löbl, D. (eds.). (2016) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3. Scarabaeoidea — Scirtoidea — Dascilloidea — Buprestoidea — Byrrhoidea. Revised and updated edition*. Leiden; Boston: Brill Publ., 924 p.

- Löbl, I., Löbl, D. (eds.). (2017) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata-Myxophaga-Adephaga. Revised and updated edition.* Leiden; Boston: Brill Publ., 1443 p.
- Löbl, I., Smetana, A. (eds.). (2007) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 4. Elateroidea, Derodontoidea, Bostrichoidea, Lymexyloidea, Cleroidea and Cucujoidea.* Stenstrup: Apollo Books Publ., 935 p.
- Löbl, I., Smetana, A. (eds.). (2010) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6. Chrysomeloidea.* Stenstrup: Apollo Books Publ., 924 p.
- Löbl, I., Smetana, A. (eds.). (2020) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2020. Vol. 5. Tenebrionoidea. Revised and Updated Second Edition.* Stenstrup: Apollo Books Publ., 935 p.
- Miłkowski, M., Tatur-Dytkowski, J., Gutowski, J. M. et al. (2019) Trogossitidae, Lophocateridae, Peltidae and Thymalidae (Coleoptera: Cleroidea) of Poland: distribution, biology and conservation. *Polish Journal of Entomology*, vol. 88, no. 3, pp. 215–274. <https://doi.org/10.2478/pjen-2019-0017>
- Nikitsky, N. B., Schigel, D. S. (2004) Beetles in polypores of the Moscow region: checklist and ecological notes. *Entomologica Fennica*, vol. 15, no. 1, pp. 6–22. <https://doi.org/10.33338/ef.84202>
- Recalde Irurzun J. I., San Martín Moreno, A. F. (2017) Presencia de *Hallomenus (Hallomenus) axillaris* (Illiger, 1807) en la Península Ibérica, confirmación de *Ochina (Dulgieris) latreillii* (Bonelli, 1812) y *Platysoma (Cylister) lineare* Erichson, 1834, y otros coleópteros destacables de un bosque sur-pirenaico de *Pinus sylvestris* (Insecta: Coleóptera). *Revista gaditana de Entomología*, vol. VIII, no. 1, pp. 53–66.
- Příkryl, Z. B., Turcani, M., Horak, J. (2012) Sharing the same space: foraging behaviour of saproxylic beetles in relation to dietary components of morphologically similar larvae. *Ecological Entomology*, vol. 37, no. 2, pp. 117–123. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2311.2012.01343.x>
- Sazhnev, A. S., Dedyukhin, S. V., Egorov, L. V. et al. (2022) Biodiversity of Coleoptera (Insecta) in Khvalynsky National Park (Saratov Region, Russia). *Diversity*, vol. 14, no. 12, article 1084. <https://doi.org/10.3390/d14121084>
- Semionenkov, O. I., Semenov, V. B., Gildenkova, M. Yu. (2015) *Rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) of the West of the European part of Russia (excepting subfamilies Pselaphinae, Scydmaeninae and Scaphidiinae).* Smolensk: Universum Publ., 392 p.
- 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.

References

- Alonso-Zarazaga, M. A., Barrios, H., Borovec, R. et al. (2023) *Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera.* 2nd ed. Zaragoza: Monografías electrónicas S.E.A. Publ., 780 p. (In English)
- Bencheva, S., Doychev, D. (2022) Distribution of *Biscogniauxia mediterranea* and its potential insect vectors on *Quercus suber* in Southwestern Bulgaria. *Silva Balcanica*, vol. 23, no. 1, pp. 57–65. <https://doi.org/10.3897/silvabalcanica.23.e89314> (In English)
- Dedyukhin, S. V. (2022) Novye i interesnye nakhodki dolgonosikoobraznykh zhukov (Coleoptera, Curculionoidea) na yuge Privolzhskoy vozvyshennosti [New and interesting records of weevils (Coleoptera, Curculionoidea) in the south of the Volga Upland]. *Entomologicheskoe obozrenie*, vol. 101, no. 4, pp. 776–788. (In Russian)
- Eckelt, A., Müller, J., Bense, U. et al. (2018) “Primeval forest relict beetles” of Central Europe: a set of 168 umbrella species for the protection of primeval forest remnants. *Journal of Insect Conservation*, vol. 22, no. 1, pp. 15–28. <https://doi.org/10.1007/s10841-017-0028-6> (In English)
- Egorov, L. V., Ruchin, A. B., Sulejmanova, G. F. (2022) Zhestkokrylye (Insecta: Coleoptera) natsional'nogo parka “Khvalynskij” (po rezul'tatam uchetov fermentnymi kronovymi lovushkami v 2021 g.) [The beetles (Insecta: Coleoptera) of the Khvalynsky national park (based on insect collecting by fermental crown traps in 2021)]. *Trudy natsional'nogo parka “Smol'nyj” — Proceedings of the Smolny National Park*, no. 6, pp. 58–68. (In Russian)
- Gur'eva, E. L. (1965) Semejstvo Eucnemidae (Melasidae) [Family Eucnemidae (Melasids)]. In: G. Ya. Bej-Bienko (ed.). *Opredelitel' nasekomykh evropejskoj chasti SSSR v 5 t. T. 2: Zhestkokrylye i veerokrylye [Key to insects of the European part of the USSR in 5 vol. Vol. 2: Coleoptera and Strepsiptera]*. Moscow; Leningrad: Nauka Publ., pp. 281–283. (In Russian)
- Hilszczański, J., Jaworski, T., Plewa, R. et al. (2014) *Zavaljus brunneus* (Gyllenhal, 1808) — a beetle species new to the Polish fauna (Coleoptera: Erotylidae). *Genus*, vol. 25, no. 3, pp. 421–424. (In English)
- Ismailova, M. Sh., Korotyayev, B. A., Abdurakhmanov, G. M. et al. (2007) *Zhuki-dolgonosiki (Coleoptera: Apionidae, Nanophyidae, Brachyceridae, Dryophthoridae, Erirhinidae, Curculionidae) Severo-Vostochnogo Kavkaza (fauna, ekologiya, zoogeografiya) [Weevil beetles (Coleoptera: Apionidae, Nanophyidae, Brachyceridae, Dryophthoridae, Erirhinidae, Curculionidae) of the Northeast Caucasus (fauna, ecology, zoogeography)]*. Makhachkala: Yupiter Publ., 300 p. (In Russian)
- Khachikov, E. A., Háva, J., Poushkova, S. V. (2022) New records of the skin beetles (Coleoptera: Dermestidae)

- from Russia, Central Asia and Caucasus, with description of a new species from Kazakhstan. *Far Eastern Entomologist*, no. 448, pp. 1–10. <https://doi.org/10.25221/fee.448.1> (In English)
- Koval', A. G. (2004) K izucheniyu fauny Akhunskoj peshchery (Severo-Zapadnyj Kavkaz) [To the knowledge of the Akhunskaya cave fauna of the North-West Caucasus]. In: *Peshchery. T. 29-30 [Caves. Vol. 29-30]*. Perm: Perm State University Publ., pp. 150–155. (In Russian)
- Kovalev, A. V. (2022) Two new species of the genus *Trixagus* Kugelann, 1794 (Coleoptera, Throscidae) from the Palaearctic Region. *Entomological Review*, vol. 102, no. 6, pp. 891–901. <https://doi.org/10.1134/S0013873822060100> (In English)
- Kovalev, A. V., Nikitsky, N. B. (2021) A review of the genus *Eucnemis* Ahrens, 1812 (Coleoptera, Eucnemidae) from Russia. *Entomological Review*, vol. 101, no. 9, pp. 1360–1377. <https://doi.org/10.1134/S0013873821090153> (In English)
- Kryzhanovsky, O. L., Rejnkhardt, A. N. (1976) *Zhuki nadsemejstva Histeroidea (semejstva Sphaeritidae, Histeridae, Syntelliidae) [Beetles of the superfamily Histeroidea (families Sphaeritidae, Histeridae, Syntelliidae)]*. Leningrad: Nauka Publ., 435 p. (In Russian)
- Lafer, G. Sh. (1992) Sem. Scraptiidae [Fam. Scraptiidae]. In: P. A. Ler (ed.). *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka SSSR. T. III: Zhestkokrylye, ili zhuki. Ch. 2 [Key to insects of the Far East of the USSR. Vol. III: Coleoptera, or beetles. Pt. 2]*. Saint Petersburg: Nauka Publ., pp. 475–476. (In Russian)
- Lindeman, K. E. (1871) *Obzor geograficheskogo rasprostraneniya zhukov Rossijskoj Imperii [Overview of the geographical distribution of beetles in the Russian Empire]*. Saint Petersburg: [s. n.], 368 p. (In Russian)
- Löbl, I., Löbl, D. (eds.). (2015) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2/1. Hydrophiloidea — Staphyloidea. Revised and updated version*. Leiden; Boston: Brill Publ., 1702 p. (In English)
- Löbl, I.; Löbl, D. (eds.). (2016) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3. Scarabaeoidea — Scirtoidea — Dascilloidea — Buprestoidea — Byrrhoidea. Revised and updated edition*. Leiden; Boston: Brill Publ., 924 p. (In English)
- Löbl, I., Löbl, D. (eds.). (2017) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata-Myxophaga-Adephaga. Revised and updated edition*. 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 and Cucujoidea*. Stenstrup: Apollo Books Publ., 935 p. (In English)
- Löbl, I., Smetana, A. (eds.). (2010) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6. Chrysomeloidea*. Stenstrup: Apollo Books Publ., 924 p. (In English)
- Löbl, I., Smetana, A. (eds.). (2020) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2020. Vol. 5. Tenebrionoidea. Revised and Updated Second Edition*. Stenstrup: Apollo Books Publ., 935 p. (In English)
- Milkowski, M., Tatur-Dytkowski, J., Gutowski, J. M. et al. (2019) Trogossitidae, Lophocateridae, Peltidae and Thymalidae (Coleoptera: Cleroidea) of Poland: distribution, biology and conservation. *Polish Journal of Entomology*, vol. 88, no. 3, pp. 215–274. <https://doi.org/10.2478/pjen-2019-0017> (In English)
- Mukhtarova, G. M., Abdurakhmanov, G. M., Ismailova, M. Sh. et al. (2013) Analiz turanskikh vidov v faune dolgonosikov Dagestana [Analysis of turanian species of weevils of Dagestan]. *Yug Rossii: ekologiya, razvitie — South of Russia: ecology, development*, vol. 8, no. 4, pp. 54–61. (In Russian)
- Nikitsky, N. B. (2016) Zhuki-sal'pingidy (Coleoptera, Salpingidae) i monotomidy (Monotomidae) iz roda *Monotoma* Herbst, 1793 Moskovskoj oblasti [The narrow-waisted bark beetles (Coleoptera, Salpingidae) and Monotomidae beetles of the genus *Monotoma* Herbst, 1793 of the Moscow region, Russia]. *Evrazijskij entomologicheskij zhurnal — Euroasian entomological journal*, vol. 15, no. 2, pp. 132–138. (In Russian)
- Nikitskij, N. B., Bibin, A. R., Dolgin, M. M. (2008) *Ksilofil'nye zhestkokrylye (Coleoptera) Kavkazskogo gosudarstvennogo prirodnogo biosfernogo zapovednika i sopredel'nykh territorij [Xylophilous Coleoptera (Coleoptera) of the Caucasian State Natural Biosphere Reserve and adjacent territories.]*. Syktyvkar: [s. n.], 452 p. (In Russian)
- Nikitsky, N. B., Osipov, I. N., Cheremis, M. V. et al. (1997) *Zhestkokrylye-ksilobionty, mitsetobionty i plastinchatousye Prioksko-Terrasnogo biosfernogo zapovednika (s obzorom etikh grupp Moskovskoj oblasti) [The beetles of the Prioksko-Terrasny Biosphere Reserve — xylobiontes, mycetobiontes, and Scarabaeidae (with the review of the Moscow Region fauna of the groups)]*. Moscow: Lomonosov Moscow State University Publ., 197 p. (In Russian)
- Nikitsky, N. B., Schigel, D. S. (2004) Beetles in polypores of the Moscow region: checklist and ecological notes. *Entomologica Fennica*, vol. 15, no. 1, pp. 6–22. <https://doi.org/10.33338/ef.84202> (In English)
- Recalde Irurzun J. I., San Martin Moreno, A. F. (2017) Presencia de *Hallomenus (Hallomenus) axillaris* (Illiger, 1807) en la Península Ibérica, confirmación de *Ochina (Dulgieris) latreillii* (Bonelli, 1812) y *Platysoma (Cylister) lineare* Erichson, 1834, y otros coleópteros destacables de un bosque sur-pirenaico de *Pinus sylvestris* (Insecta: Coleóptera). *Revista gaditana de Entomología*, vol. VIII, no. 1, pp. 53–66. (In Spanish)

- Přikryl, Z. B., Turcani, M., Horak, J. (2012) Sharing the same space: foraging behaviour of saproxylic beetles in relation to dietary components of morphologically similar larvae. *Ecological Entomology*, vol. 37, no. 2, pp. 117–123. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2311.2012.01343.x> (In English)
- Sazhnev, A. S., Anikin, V. V., Kondrat'ev, E. N. et al. (2022) Zhestkokrylye (Coleoptera) novye dlya territorii Saratovskoj oblasti i natsional'nogo parka "Khvalynskij" [The new beetles (Coleoptera) for the territory of Saratov province and national park "Khvalynsky"]. *Entomologicheskie i parazitologicheskie issledovaniya v Povolzh'e — Entomological and Parasitological Investigations in Povolzh'e Region*, no. 19, pp. 48–53. (In Russian)
- Sazhnev, A. S., Dedyukhin, S. V., Egorov, L. V. et al. (2022) Biodiversity of Coleoptera (Insecta) in Khvalynsky National Park (Saratov Region, Russia). *Diversity*, vol. 14, no. 12, article 1084. <https://doi.org/10.3390/d14121084> (In English)
- Sazhnev, A. S., Volodchenko, A. N. (2021) Dopolnenie k faune zhestkokrylykh (Coleoptera) Saratovskoj oblasti. Soobshchenie 5 [New data to the fauna of beetles (Coleoptera) of the Saratov Province. Report 5]. *Eversmanniya — Eversmannia*, no. 65–66, pp. 34–35. (In Russian)
- Sazhnev, A. S., Volodchenko, A. N., Zabaluev, I. A. (2019) Dopolnenie k faune zhestkokrylykh (Coleoptera) Saratovskoj oblasti. Soobshchenie 2 [New data to the fauna of beetles (Coleoptera) of the Saratov Province. Report 2]. *Eversmanniya — Eversmannia*, no. 57, pp. 9–13. (In Russian)
- Sazhnev, A. S., Zabaluev, I. A. (2022) Dopolnenie k faune zhestkokrylykh (Coleoptera) Saratovskoj oblasti. Soobshchenie 6. [New data to the fauna of beetles (Coleoptera) of the Saratov Province. Report 6]. *Eversmanniya — Eversmannia*, no. 70, pp. 32–34. (In Russian)
- Semionenkov, O. I., Semenov, V. B., Gildenkov, M. Yu. (2015) *Rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) of the West of the European part of Russia (excepting subfamilies Pselaphinae, Scydmaeninae and Scaphidiinae)*. Smolensk: Universum Publ., 392 p. (In English)
- Shapovalov, A. M. (2012) *Zhuki-usachi (Coleoptera, Cerambycidae) Orenburgskoj oblasti: fauna, rasprostranenie, bionomiya [Longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of the Orenburg region: fauna, distribution, bionomy]*. Orenburg: Ekspress Pechyat' Publ., 221 p. (In Russian)
- Vlasov, D. V., Nikitsky, N. B. (2014) Fauna zhukov-drevoedov (Coleoptera, Elateroidea, Eucnemidae) Yaroslavskoj oblasti [False click beetles (Coleoptera, Elateroidea, Eucnemidae) of Yaroslavskaya Oblast]. *Evraziatskij entomologicheskij zhurnal — Euroasian Entomological Journal*, vol. 13, no. 2, pp. 145–148. (In Russian)
- Volodchenko, A. N., Sazhnev, A. S. (2016) Novye i maloizuchennye ksilofilnye zhestkokrylye (Coleoptera) Saratovskoj oblasti [New and little known xylophilous beetles (Coleoptera) in Saratov Province]. *Eversmanniya — Eversmannia*, no. 47–48, pp. 11–18. (In Russian)
- Volodchenko, A. N., Sazhnev, A. S. (2022) Novye nakhodki Melandrya barbata (Fabricius, 1787) (Coleoptera: Melandryidae) na territorii Evropejskoj Rossii [New records of Melandrya barbata (Fabricius, 1787) (Coleoptera: Melandryidae) from European Russia]. *Polevoj zhurnal biologa — Field Biologist Journal*, vol. 4, no. 4, pp. 304–308. <https://doi.org/10.52575/2712-9047-2022-4-4-304-308> (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. (In English)
- Zabaluev, I. A. (2022) Novye i interesnye nakhodki zhukov-dolgonosikov (Coleoptera, Curculionidae) v Saratovskoj oblasti. Soobshchenie 4 [New and interesting records of weevils (Coleoptera: Curculionidae) from the Saratovskaya Oblast of Russia. Pt. 4]. *Evraziatskij entomologicheskij zhurnal — Euroasian Entomological Journal*, vol. 21, no. 4, pp. 198–206. <https://doi.org/10.15298/euroasentj.21.4.03> (In Russian)
- Zabaluev, I. A., Sazhnev, A. S., Volodchenko, A. N. (2020) Dopolnenie k faune zhestkokrylykh (Coleoptera) Saratovskoj oblasti. Soobshchenie 3 [New data to the fauna of beetles (Coleoptera) of the Saratov Province. Report 3]. *Eversmanniya — Eversmannia*, no. 61, pp. 5–10. (In Russian)
- Zamotajlov, A. S., Nikitsky, N. B. (eds.). (2010) *Zhestkokrylye nasekomye (Insecta, Coleoptera) Respubliki Adygeya (annotirovannyj katalog vidov) [Coleopterous insects (Insecta, Coleoptera) of Republic of Adygeya (annotated catalogue of species)]*. Maykop: Adyghei State University Publ., 404 p. (In Russian)
- Zhantiev, R. D. (1976) *Zhuki-kozheedy (semejstvo Dermestidae) fauny SSSR [Skin beetles (family Dermestidae) fauna of the USSR]*. Moscow: Lomonosov Moscow State University Publ., 182 p. (In Russian)

Для цитирования: Володченко, А. Н., Сажнев, А. С. (2023) Новые находки ксилофильных жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) для Саратовской области. *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 469–480. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-469-480>

Получена 6 марта 2023; прошла рецензирование 7 апреля 2023; принята 27 мая 2023.

For citation: Volodchenko, A. N., Sazhnev, A. S. (2023) New records of beetles (Insecta: Coleoptera) for the Saratov Oblast. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 469–480. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-469-480>

Received 6 March 2023; reviewed 7 April 2023; accepted 27 May 2023.



Check for updates

<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-481-491><http://zoobank.org/References/1EA87687-5F32-47C1-8048-E23960E5DFE1>

UDC 595.787

Macromoths (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) in the Tumninsky Nature Reserve, North-Eastern Sikhote-Alin Mts., Khabarovsk Krai

V. V. Dubatolov

Zapovednoe Priamurye, office 507, 60 Serysheva Str., 680038, Khabarovsk, Russia

Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS, 11 Frunze Str., 630091, Novosibirsk, Russia

Author

Vladimir V. Dubatolov

E-mail: vvdubat@mail.ru

SPIN: 6703-7948

Scopus Author ID: 14035403600

ResearcherID: N-1168-2018

ORCID: 0000-0001-7687-2102

Abstract. The paper presents a list of Macroheterocera (*Hepialidae*, *Limacodidae*, *Thyatiridae*, *Drepanidae*, *Lasiocampidae*, *Saturniidae*, *Sphingidae*, *Notodontidae*, *Lymantriidae*, *Arctiidae*, *Nolidae*, *Erebidae*, *Noctuidae*, excluding *Geometridae*) from Tumninsky Nature Reserve (308 species). Of them, as many as 33 species (11%) were hitherto recorded neither from the Botchinsky Nature Reserve nor from the Amur River mouth. They penetrate the Tumnin River valley from the Amur River as a kind of an appendix. The 33 species include *Agnidra scabiosa*, *Gastropacha clathrata*, *Kentrochrysalis streckeri*, *Euhampsonia splendida*, *Fentonia ocypte*, *Peridea graeseri*, *Pheosiopsis cinerea*, *Gonoclostera timoniorum*, *Micromelalopha sieversi*, *Calliteara pseudabietis*, *Kidokuga piperita*, *Arctornis alba*, *Macrobrochis staudingeri*, *Manulea ussurica*, *Pelosia obtuse*, *Meganola bryophilalis*, *Evonima mandschuriana*, *Parhylophila buddhae*, *P. celsiana*, *Macrochtonia fervens*, *Earias pudicana*, *Mimachrostia fasciata*, *Araeopteron amoena*, *Lophomilia flaviplaga*, *Hadennia incongruens*, *Bryophilina mollicula*, *Gerbathodes paupera*, *Pyrrhia bifasciata*, *Callopietria albolineola*, *Balsa leodura*, *Cosmia moderata*, *C. trapezinula*, *Telorta divergens*.

Copyright: © The Author (2023).
Published by Herzen State Pedagogical
University of Russia. Open access under
CC BY-NC License 4.0.

Keywords: Macroheterocera, Tumninsky Nature Reserve, Khabarovsk Krai, Sikhote-Alin, Russia

Macroheterocera (Insecta, Lepidoptera) заказника «Тумнинский», Северо-Восточный Сихотэ-Алинь (Хабаровский край)

В. В. Дубатов

ФГБУ «Заповедное Приамурье», ул. Серышева, д. 60, офис 507, 680038, г. Хабаровск, Россия

Институт систематики и экологии животных СО РАН, ул. Фрунзе, д. 11, 630091, г. Новосибирск, Россия

Сведения об авторе

Дубатов 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. Приводится список Macroheterocera (*Hepialidae*, *Limacodidae*, *Thyatiridae*, *Drepanidae*, *Lasiocampidae*, *Saturniidae*, *Sphingidae*, *Notodontidae*, *Lymantriidae*, *Arctiidae*, *Nolidae*, *Erebidae*, *Noctuidae*, без *Geometridae*), найденных в Тумнинском заказнике, включающий 308 видов. Из них 33 вида (11%): *Agnidra scabiosa*, *Gastropacha clathrata*, *Kentrochrysalis streckeri*, *Euhampsonia splendida*, *Fentonia ocypte*, *Peridea graeseri*, *Pheosiopsis cinerea*, *Gonoclostera timoniorum*, *Micromelalopha sieversi*, *Calliteara pseudabietis*, *Kidokuga piperita*, *Arctornis alba*, *Macrobrochis staudingeri*, *Manulea ussurica*, *Pelosia obtusa*, *Meganola bryophilalis*, *Evonima mandschuriana*, *Parhylophila buddhae*, *P. celsiana*, *Macrochtonia fervens*, *Earias pudicana*, *Mimachrostia fasciata*, *Araeopteron amoena*, *Lophomilia flaviplaga*, *Hadennia incongruens*, *Bryophilina mollicula*, *Gerbathodes paupera*, *Pyrrhia bifasciata*, *Callopietria albolineola*, *Balsa leodura*, *Cosmia moderata*, *C. trapezinula*, *Telorta divergens* не известны ни из Ботчинского заповедника, ни с устья реки Амур, и проникают с Амурской долины в долину реки Тумнин в виде своеобразного аппендикса.

Права: © Автор (2023). Опубликовано
Российским государственным
педагогическим университетом им.
А. И. Герцена. Открытый доступ на
условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: Macroheterocera, Тумнинский заказник, Хабаровский край, Сихотэ-Алинь, Россия

Introduction

Up to date, the Lepidoptera of the North-Eastern Sikhote-Alin Mts. have been little studied. The most complete information has been published on the Botchinsky Nature Reserve, where the upper reaches of the Lower Amur became the most studied territory. Currently, materials have been processed and published on Papilionoidea (Dubatolov, Kostomarova 2019), Macroheterocera (Dubatolov 2015; 2016; 2019; 2020; Beljaev et al. 2022a; 2022b), as well as Pterophoridae and Alucitidae (Ustyuzhanin, Dubatolov 2017). The Microlepidoptera of this territory have also been analyzed but this information has not been published yet.

The lower course of the Amur River, located to the north, has also been studied in detail since the end of the 19th century, in particular, by L. Graeser (Graeser 1888–1892) in 1882 and 1884. At the beginning of the 21st century, the author of the present paper was engaged in the study of Lepidoptera of this territory and produced several relevant publications (Dubatolov, Streltsov 2008; Syachina, Dubatolov 2009; Dubatolov 2009; 2011a; 2011b; Dubatolov, Matov 2009; Vasilenko et al. 2013; Belyaev et al. 2013).

Nevertheless, the territory between the Botchi River Basin (with the Mulpa River as a part of this basin) and the mouth of the Amur River still remains understudied for Lepidoptera. Thanks to the support of the directorate of the Botchinsky Reserve and the staff of the Tuminsky Reserve, in 2017–2021, I studied insects, including Lepidoptera, in the lower reaches of the Tumnin River in Abua, and also collected few specimens in the village Koto. The material was collected in the following places:

1) *Abua (кордон Абуа)* (50°00'47–50"N, 139°56'18–44"E), floodplain larch forest with small-leaved trees; collecting on light and with light traps; in addition, collecting with light traps was carried out on the hill behind the stream near the ranger station on the edges of oak and larch-oak forests;

2) *Koto village (посёлок Кото)* (49°59'40"N, 139°52'30"E), the outskirts of a small village at the railway, a vegetable garden, a wasteland and a meadow in a mixed coniferous-small-leaved forest; collecting on light.

Results

The list of Macrolepidoptera found in the Tumnin River Basin is published in the following table.

Macroheterocera of the Tumnin River Basin

Table 1

Таблица 1

Macroheterocera бассейна р. Тумнин

Species / Вид	Material / Материал
1	2
Hepialidae	
<i>Gazoryctra macilentus</i> (Eversmann, 1851)	Abua, 13–16.09.2018
Limacodidae	
<i>Heterogenea asella</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 6–7.07.2021
<i>Kitanola uncula</i> (Staudinger, 1887)	Abua, 27–28.07.2021
Thyatiridae	
<i>Thyatira batis</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 6–9.07., 27–29.07.2021
<i>Tethea ampliata</i> (Butler, 1878)	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Tethea ocularis</i> (Linnaeus, 1767)	Abua, 6–9.07., 27–29.07.2021
<i>Tethea or</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 6–9.07., 27–29.07.2021
<i>Tetheella fluctuosa</i> (Hübner, [1803])	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Nemacerota tancrei</i> (Graeser, 1888)	Koto, 12–13.09.2018
<i>Ochropacha duplaris</i> (Linnaeus, 1761)	Abua, 6–9.07., 27–28.07.2021
<i>Habrosyne dieckmanni</i> (Graeser, 1888)	Abua, 6–9.07.2021
<i>Habrosyne intermedia</i> (Bremer, 1864)	Abua, 6–7.07., 27–28.07.2021

Table 1. Continued
Таблица 1. Продолжение

1	2
Drepanidae	
<i>Agnidra scabiosa</i> (Butler, 1877)	Abua, 6–9.07.2021
<i>Nordstromia grisearia</i> (Staudinger, 1892)	Abua, 6–9.07.2021
<i>Falcaria lacertinaria</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 20–21.06.2019; 6–7.07.2021
<i>Drepana curvatula</i> (Borkhausen, 1790)	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Sabra harpagula</i> (Esper, [1786])	Abua, 6–9.07.2021
Lasiocampidae	
<i>Poecilocampa tenera</i> O.Bang-Haas, 1927	Abua, 13–16.09.2018
<i>Amurilla subpurpurea</i> (Butler, 1881)	Abua, 7–8.07.2021
<i>Euthrix potatoaria</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 18–20.06.2019 (<i>larva</i>); 8–9.07., 27–30.07.2021
<i>Cosmotriche lunigera</i> (Esper, 1784)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Gastropacha clathrata</i> Bryk, [1949]	Abua, 6–8.07.2021
<i>Gastropacha orientalis</i> Sheljuzhko, 1943	Abua, 6–9.07.2021
<i>Gastropacha populifolia</i> (Esper, 1784)	Abua, 8–9.07.2021
<i>Gastropacha quercifolia</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 7–8.07., 29–30.07.2021
<i>Dendrolimus superans</i> (Butler, 1881)	Abua, 6–9.07.2021
<i>Odonestis pruni</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 6–8.07.2021
Saturniidae	
<i>Agria tau</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 30.05.2017
<i>Actias gnoma</i> (Butler, 1877)	Abua, 20–21.06.2019; 6–9.07.2021
<i>Caligula boisduvalii</i> (Eversmann, 1846)	Abua, 13–16.09.2018
Sphingidae	
<i>Laothoe amurensis</i> (Staudinger, 1892)	Abua, 20–21.06.2019; 6–9.07., 27–28.07.2021
<i>Smerinthus caecus</i> Ménétriés, 1857	Abua, 19–21.06.2019; 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Mimas christophi</i> (Staudinger, 1887)	Abua, 19–20.06.2019; 7–8.07., 27–28.07.2021
<i>Kentrochrysalis streckeri</i> (Staudinger, 1880)	Abua, 20–21.06.2019; 6–9.07.2021
<i>Dolbina tancrei</i> Staudinger, 1887	Abua, 27–30.07.2021
<i>Sphinx ligustri</i> Linnaeus, 1758	Abua, 18–19.06.2019; 6–9.07.2021
<i>Hyloicus morio</i> Rothschild et Jordan, 1903	Abua, 7–9.07.2021
<i>Deilephila elpenor</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 7–8.07.2021; Koto, 6.07.2021
Notodontidae	
<i>Euhampsonia splendida</i> (Oberthür, 1880)	Abua, 8–9.07.2021
<i>Cerura erminea</i> (Esper, 1783)	Abua, 7–9.07.2021
<i>Furcula bicuspis</i> (Borkhausen, 1790)	Abua, 20–21.06.2019; 29–30.07.2021
<i>Furcula furcula</i> (Clerck, 1759)	Abua, 18–21.06.2019; 6–9.07., 27–30.07.2021; Koto, 6.07.2021
<i>Stauropus fagi</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 30–31.05.2017; 6–9.07.2021
<i>Fentonia ocypete</i> (Bremer, 1861)	Abua, 7–9.07., 27–28.07.2021
<i>Drymonia dodonides</i> (Staudinger, 1887)	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Notodonta dembowskii</i> Oberthür, 1879	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Notodonta stigmatica</i> Matsumura, 1920	Abua, 13–14.09.2018; 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Notodonta torva</i> (Hübner, [1803])	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Peridea gigantea</i> Butler, 1877	Abua, 29–30.07.2021
<i>Peridea graeseri</i> (Staudinger, 1892)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Peridea lativitta</i> (Wileman, 1911)	Abua, 6–9.07.2021
<i>Peridea oberthueri</i> (Staudinger, 1892)	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Nerice davidi</i> (Oberthür, 1881)	Abua, 6–9.07.2021

Table 1. Continued
Таблица 1. Продолжение

1	2
<i>Pheosia rimosa</i> Packard, 1864	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Leucodonta bicoloria</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 6–9.07., 28–30.07.2021
<i>Pheosiopsis cinerea</i> (Butler, 1879)	Abua, 7–8.07.2021
<i>Pterostoma griseum</i> (Bremer, 1861)	Abua, 20–21.06.2019; 6–9.07., 27–28.07.2021
<i>Ptilodon capucina</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Ptilodon ladislai</i> (Oberthür, 1879)	Abua, 6–9.07.2021
<i>Odontosia brinikhi</i> Dubatolov, 2006	Abua, 30–31.05.2017
<i>Togepteryx velutina</i> (Oberthür, 1880)	Abua, 20–21.06.2019; 6–9.07.2021
<i>Allodonta leucodera</i> (Staudinger, 1887)	Abua, 8–9.07., 29–30.07.2021
<i>Spatalia dives</i> Oberthür, 1884	Abua, 29–30.07.2021
<i>Gluphisia crenata</i> (Esper, 1785)	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Gonoclostera timoniorum</i> (Bremer, 1864)	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Pygaera timon</i> (Hübner, [1803])	Abua, 6–9.07.2021
<i>Clostera albosigma</i> (Fitch, 1856)	Abua, 30–31.05.2017; 18–21.06.2019; 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Clostera anachoreta</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 19–20.06.2019; 8–9.07.2021
<i>Clostera anastomosis</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 6–9.07.2021
<i>Micromelalopha sieversi</i> (Staudinger, 1892)	Abua, 8–9.07., 27–28.07.2021
Lymantriidae	
<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Lymantria monacha</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 15–16.09.2018; 27–30.07.2021
<i>Orgyia antiqua</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 14–15.09.2018
<i>Calliteara abietis</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 6–9.07.2021
<i>Calliteara pseudabietis</i> Butler, 1885	Abua, 19–21.06.2019; 6–9.07.2021
<i>Calliteara pudibunda</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 19–20.06.2019; 8–9.07.2021
<i>Sphrageidus similis</i> (Fuessly, 1775)	Abua, 7–9.07., 27–30.07.2021
<i>Kidokuga piperita</i> Oberthür, 1880	Abua, 6–7.07.2021
<i>Leucoma candida</i> Staudinger, 1892	Abua, 29–30.07.2021
<i>Leucoma salicis</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Arctornis alba</i> (Bremer, 1861)	Abua, 8–9.07.2021
Arctiidae	
<i>Macrobrotis staudingeri</i> (Alpheraky, 1897)	Abua, 29–30.07.2021
<i>Ghoria collitoides</i> (Butler, 1885)	Abua, 6–8.07., 28–30.07.2021
<i>Ghoria gigantea</i> (Oberthür, 1879)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Dolgoma cribrata</i> (Staudinger, 1887)	Abua, 7–9.07., 27–30.07.2021
<i>Katha depressa</i> (Esper, 1787)	Abua, 13–16.09.2018; 27–30.07.2021
<i>Collita griseola</i> (Hübner, [1803])	Abua, 8–9.07., 27–30.07.2021
<i>Collita vetusta</i> (Walker, 1854)	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Manulea flavociliata</i> (Lederer, 1853)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Manulea lutarella</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 28–29.07.2021
<i>Manulea ussurica</i> (Daniel, 1954)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Atolmis rubricollis</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 29–30.07.2021
<i>Pelosia angusta</i> (Staudinger, 1887)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Pelosia muscerda</i> (Hufnagel, 1767)	Abua, 13–16.09.2018; 7–8.07., 27–30.07.2021
<i>Pelosia obtusa</i> (Herrich-Schäffer, 1847)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Lithosia quadra</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 29–30.07.2021; Koto, 12–13.09.2018
<i>Setina irrorella</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 15–16.09.2018
<i>Stigmatophora micans</i> (Bremer et Grey, 1852)	Abua, 27–30.07.2021

Table 1. Continued
Таблица 1. Продолжение

1	2
<i>Miltochrista calamina</i> Butler, 1877	Abua, 29–30.07.2021
<i>Miltochrista miniata</i> (Forster, 1771)	Abua, 13–16.09.2018; 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Melanaema venata</i> Butler, 1877	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Aemene altaica</i> (Lederer, 1855)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Dodia diaphana</i> (Eversmann, 1848)	Abua, 19–20.06.2019
<i>Arctia caja</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 18–20.06.2019 (larva); 27–30.07.2021
<i>Pericallia matronula</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 7–8.07.2021
<i>Diacrisia irene</i> Butler, 1881	Abua, 6–9.07.2021; Koto, 6.07.2021
<i>Spilarctia lutea</i> (Hufnagel, 1767)	Abua, 6–9.07., 29–30.07.2021
Noctuidae, s. l.	
Nolidae	
<i>Meganola bryophilalis</i> (Staudinger, 1887)	Abua, 6–9.07.2021
<i>Meganola fumosa</i> (Butler, 1878)	Abua, 7–9.07., 27–30.07.2021
<i>Evonima mandschuriana</i> (Oberthür, 1880)	Abua, 29–30.07.2021
<i>Nola aerugula</i> (Hübner, 1793)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Nola confusalis</i> (Herrich-Schäffer, 1847)	Abua, 6–7.07.2021
<i>Nycteola degenerana</i> (Hübner, [1799])	Abua, 19–21.06.2019; 27–28.07.2021
<i>Parhylophila buddhae</i> (Alpheraky, 1879)	Abua, 6–9.07.2021
<i>Parhylophila celsiana</i> (Staudinger, 1887)	Abua, 29–30.07.2021
<i>Pseudoips prasinana</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 6–9.07.2021
<i>Earias pudicana</i> (Staudinger, 1887)	Abua, 15–16.09.2018
<i>Macrochtonia fervens</i> Butler, 1881	Abua, 8–9.07., 28–30.07.2021
<i>Kerala decipiens</i> (Butler, 1878)	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
Erebidae	
<i>Hadennia incongruens</i> (Butler, 1878)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Paracolax tristalis</i> (Fabricius, 1794)	Abua, 7–9.07., 27–30.07.2021
<i>Hydrilloides morosa</i> (Butler, 1879)	Abua, 15–16.09.2018; 19–20.06.2019; 6–9.07.2021
<i>Zanclognatha griselda</i> (Butler, 1879)	Abua, 7–8.07., 27–28.07.2021
<i>Zanclognatha lunalis</i> (Scopoli, 1763)	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Zanclognatha tarsipennalis</i> (Treitschke, 1835)	Abua, 6–9.07., 28–30.07.2021
<i>Zanclognatha tenuialis</i> Rebel, 1896	Abua, 27–30.07.2021
<i>Pechipogo strigilata</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 13–14.09.2018; 18–21.06.2019; 6–9.07.27–28.07.2021
<i>Herminia grisealis</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 7–8.07.2021
<i>Herminia tarsicrinalis</i> (Knoch, 1782)	Abua, 15–16.09.2018; 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Hypena conspersalis</i> Staudinger, 1888	Abua, 27–28.07.2021
<i>Hypena crassalis</i> (Fabricius, 1787)	Abua, 8–9.07.2021
<i>Hypena proboscidalis</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 14–15.09.2018; 6–9.07., 29–30.07.2021
<i>Hypena tristalis</i> Lederer, 1857	Abua, 13–16.09.2018; 18–20.06.2019; 6–8.07.2021
<i>Lophomilia flaviplaga</i> (Warren, 1912)	Abua, 6–7.07.2021
<i>Rivula sericealis</i> (Scopoli, 1763)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Scoliopteryx libatrix</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 29–30.07.2021
<i>Calyptra lata</i> (Butler, 1881)	Abua, 29–30.07.2021
<i>Calyptra thalictri</i> (Borkhausen, 1790)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Mimachrostia fasciata</i> Sugi, 1982	Abua, 27–28.07.2021
<i>Hypenodes humidalis</i> (Doubleday, 1850)	Abua, 14–16.09.2018; 6–7.07., 27–30.07.2021

Table 1. Continued
Таблица 1. Продолжение

1	2
<i>Schrankia separatalis</i> (Herz, 1904)	Abua, 13–14.09.2018; 6–7.07., 27–30.07.2021
<i>Hypostrotia cinerea</i> (Butler, 1878)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Paragona cognata</i> (Staudinger, 1892)	Abua, 8–9.07., 27–30.07.2021
<i>Araeopteron amoena</i> Inoue, 1958	Abua, 15–16.09.2018
<i>Laspeyria flexula</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 14–15.09.2018; 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Aventiola pusilla</i> (Butler, 1879)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Trisateles emortualis</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 6–9.07., 27–29.07.2021
<i>Colobochyla salicalis</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 29–30.07.2021
<i>Catocala adultera</i> Ménétriers, 1856	Abua, 14–16.09.2018
<i>Catocala bella</i> Butler, 1877	Abua, 27–30.07.2021
<i>Catocala deuteronympha</i> Staudinger, 1861	Abua, 13–14.09.2018; 29–30.07.2021
<i>Catocala dissimilis</i> Bremer, 1861	Abua, 15–16.09.2018; 29–30.07.2021
<i>Catocala doerriesi</i> Staudinger, 1888	Abua, 27–30.07.2021
<i>Catocala dula</i> Bremer, 1861	Abua, 15–16.09.2018; 27–30.07.2021
<i>Catocala electa</i> (Vieweg, 1790)	Abua, 15–16.09.2018
<i>Catocala fraxini</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 13–16.09.2018
<i>Catocala fulminea</i> (Scopoli, 1763)	Abua, 15–16.09.2018; 27–30.07.2021
<i>Catocala nupta</i> (Linnaeus, 1767)	Abua, 13–16.09.2018
<i>Thyas junio</i> (Dalman, 1823)	Abua, 15–16.09.2018
<i>Sypnoides picta</i> (Butler, 1877)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Chrysothrum flavomaculatum</i> (Bremer, 1861)	Abua, 19–20.06.2019; 6–9.07.2021
<i>Lygephila craccae</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 15–16.09.2018
<i>Lygephila viciae</i> (Hübner, [1822])	Abua, 19–21.06.2019; 6–9.07., 27–28.07.2021
<i>Abrostola korbi</i> Dufay, 1958	Abua, 6–7.07., 27–28.07.2021
<i>Abrostola ussuriensis</i> Dufay, 1958	Abua, 27–30.07.2021
<i>Diachrysia chrysis</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Diachrysia chryson</i> (Esper, 1789)	Abua, 27–29.07.2021
<i>Diachrysia stenochrysis</i> (Warren, 1913)	Abua, 7–8.07.2021
<i>Euchalcia modestoides</i> Poole, 1989	Abua, 29–30.07.2021
<i>Polychrysia aurata</i> (Staudinger, 1888)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Polychrysia splendida</i> (Butler, 1878)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Panchrysia dives</i> (Eversmann, 1844)	Abua, 27–29.07.2021
<i>Lamprotes c-aureum</i> (Knoch, 1781)	Abua, 7–8.07., 27–30.07.2021
<i>Autographa buraetica</i> (Staudinger, 1892)	Abua, 6–9.07., 27–28.07.2021
<i>Autographa excelsa</i> (Kretschmar, 1862)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Syngrapha ain</i> (Hochenwarth, 1785)	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021; Koto, 6.07.2021
<i>Plusia putnami</i> Grote, 1873	Abua, 27–30.07.2021
<i>Protodeltote pygarga</i> (Hufnagel, 1767)	Abua, 13–14.09.2018; 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Deltote bankiana</i> (Fabricius, 1775)	Abua, 6–7.07.2021
<i>Chorsia mollicula</i> (Graeser, [1889])	Abua, 29–30.07.2021
<i>Panthea coenobita</i> (Esper, 1785)	Abua, 7–9.07.2021
<i>Trichosea ludifica</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 19–21.06.2019; 6–9.07., 29–30.07.2021
<i>Anacronicta caliginea</i> (Butler, 1881)	Abua, 6–9.07., 28–30.07.2021
<i>Colocasia mus</i> (Oberthür, 1884)	Abua, 30–31.05.2017; 18–21.06.2019; 6–9.07.2021
<i>Raphia peustera</i> Püngeler, 1906	Abua, 6–9.07.2021
<i>Balsa leodura</i> (Staudinger, 1887)	Abua, 7–9.07.2021
<i>Moma alpium</i> (Osbeck, 1778)	Abua, 6–9.07.2021
<i>Gerbathodes paupera</i> (Staudinger, 1892)	Abua, 6–9.07., 28–29.07.2021

Table 1. Continued
Таблица 1. Продолжение

1	2
<i>Acronicta alni</i> (Linnaeus, 1767)	Abua, 6–9.07., 28–29.07.2021
<i>Acronicta catocaloida</i> Graeser, [1889]	Abua, 8–9.07., 29–30.07.2021
<i>Acronicta concerpta</i> Draudt, 1937	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Acronicta cuspis</i> (Hübner, [1813])	Abua, 6–9.07., 27–28.07.2021; Koto, 6.07.2021
<i>Acronicta intermedia</i> Warren, 1909	Abua, 6–7.07.2021
<i>Acronicta major</i> Bremer, 1861	Abua, 6–7.07.2021
<i>Acronicta psi</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 6–7.07.2021
<i>Acronicta rumicis</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 7–8.07.2021
<i>Acronicta strigosa</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Acronicta tridens</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 6–7.07.2021
<i>Acronicta vulpina</i> (Grote, 1883)	Abua, 6–9.07.2021
<i>Craniophora pacifica</i> Filipjev, 1927	Abua, 6–7.07.2021
<i>Calliergis ramosula</i> (Staudinger, 1888)	Abua, 6–9.07.2021
<i>Amphipyra erebina</i> Butler, 1878	Abua, 29–30.07.2021
<i>Amphipyra livida</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 15–16.09.2018
<i>Amphipyra perflua</i> (Fabricius, 1787)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Amphipyra pyramidea</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 13–16.09.2018; 27–30.07.2021
<i>Feralia sauberi</i> (Graeser, 1892)	Abua, 30–31.05.2017; 18–21.06.2019
<i>Pyrrhia bifasciata</i> (Staudinger, 1888)	Abua, 29–30.07.2021
<i>Pyrrhia umbra</i> (Hufnagel, 1767)	Abua, 7–8.07., 29–30.07.2021
<i>Chytonix albonotata</i> (Staudinger, 1892)	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Eucarta arcta</i> (Lederer, 1853)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Callopietria albolineola</i> (Graeser, [1889])	Abua, 29–30.07.2021
<i>Callopietria repleta</i> Walker, 1858	Abua, 28–30.07.2021
<i>Elaphria venustula</i> (Hübner, 1790)	Abua, 6–7.07.2021
<i>Strotihypera flavipuncta</i> (Leech, 1889)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Caradrina morosa</i> Lederer, 1853	Abua, 29–30.07.2021
<i>Caradrina petraea</i> Tengström, 1869	Abua, 27–28.07.2021
<i>Hoplodrina octogenaria</i> (Goeze, 1781)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Stygiodrina maurella</i> (Staudinger, 1888)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Chilodes distracta</i> (Eversmann, 1848)	Abua, 20–21.06.2019
<i>Athetis correpta</i> (Püngeler, 1907)	Abua, 19–20.06.2019
<i>Athetis furvula</i> (Hübner, [1808])	Abua, 27–30.07.2021
<i>Athetis pallustris</i> (Hübner, [1808])	Abua, 20–21.06.2019
<i>Euplexia lucipara</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Staurophora celsia</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 14–15.09.2018
<i>Helotropha leucostigma</i> (Hübner, [1808])	Abua, 13–16.09.2018; 27–28.07.2021
<i>Gortyna fortis</i> (Butler, 1878)	Abua, 14–16.09.2018
<i>Hydraecia micacea</i> (Esper, 1789)	Abua, 13–16.09.2018
<i>Hydraecia mongoliensis</i> Urbahn, 1967	Abua, 14–16.09.2018
<i>Hydraecia petasitis</i> (Doubleday, 1847)	Abua, 13–16.09.2018
<i>Amphipoea fucosa</i> (Freyer, 1830)	Abua, 15–16.09.2018; 28–29.07.2021
<i>Amphipoea lucens</i> (Freyer, 1845)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Eremobina pabulatricula</i> (Brahm, 1791)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Apamea crenata</i> (Hufnagel, 1767)	Abua, 6–9.07.2021
<i>Loscopia scolopacina</i> (Esper, 1788)	Abua, 15–16.09.2018; 29–30.07.2021
<i>Leucapamea askoldis</i> (Oberthür, 1880)	Abua, 29–30.07.2021
<i>Atrachea japonica</i> (Leech, 1889)	Abua, 13–16.09.2018

Table 1. Continued
Таблица 1. Продолжение

1	2
<i>Brachylomia viminalis</i> (Fabricius, 1777)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Xanthia togata</i> (Esper, 1788)	Abua, 13–16.09.2018
<i>Cirrhia icteritia</i> (Hufnagel, 1767)	Abua, 13–16.09.2018
<i>Cirrhia tunicata</i> (Graeser, [1890])	Abua, 14–16.09.2018
<i>Vulpechola vulpecula</i> (Lederer, 1853)	Abua, 13–16.09.2018
<i>Telorta divergens</i> (Butler, 1879)	Abua, 13–15.09.2018
<i>Conistra vaccinii</i> (Linnaeus, 1761)	Abua, 13–16.09.2018
<i>Lithophane consocia</i> (Borkhausen, 1792)	Abua, 30–31.05.2017; 13–16.09.2018
<i>Lithophane socia</i> (Hufnagel, 1767)	Abua, 30–31.05.2017; 13–14.09.2018
<i>Lithomoia solidaginis</i> (Hübner, [1803])	Abua, 13–16.09.2018
<i>Antivaleria viridimacula</i> (Graeser, [1889])	Koto, 12–13.09.2018
<i>Enargia paleacea</i> (Esper, 1788)	Abua, 13–16.09.2018; 6–7.07., 27–30.07.2021
<i>Ipimorpha contusa</i> (Freyer, 1849)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Ipimorpha retusa</i> (Linnaeus, 1761)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Ipimorpha subtusa</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 15–16.09.2018; 29–30.07.2021
<i>Brachyxanthia zelotypa</i> (Lederer, 1853)	Abua, 13–16.09.2018
<i>Cosmia affinis</i> (Linnaeus, 1767)	Abua, 13–16.09.2018
<i>Cosmia moderata</i> (Staudinger, 1888)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Cosmia pyralina</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Cosmia restituta</i> Walker, 1857	Abua, 27–28.07.2021
<i>Cosmia trapezina</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 13–16.09.2018; 27–30.07.2021
<i>Cosmia trapezinula</i> (Filipjev, 1927)	Abua, 28–30.07.2021
<i>Chasminodes atrata</i> (Butler, 1884)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Chasminodes bremeri</i> Sugi et Kononenko, 1981	Abua, 27–30.07.2021
<i>Gyrosphilara formosa</i> (Graeser, [1889])	Abua, 27–28.07.2021
<i>Dryobotodes pryeri</i> (Leech, 1900)	Abua, 14–16.09.2018
<i>Blepharita amica</i> (Treitschke, 1825)	Abua, 14–16.09.2018
<i>Mniotype satura</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 13–16.09.2018
<i>Polia bombycina</i> (Hufnagel, 1767)	Abua, 6–9.07., 28–29.07.2021
<i>Polia hepatica</i> (Clerck, 1759)	Abua, 6–7.07.2021
<i>Polia malchani</i> (Draudt, 1934)	Abua, 18–21.06.2019; 6–9.07.2021
<i>Polia nebulosa</i> (Hufnagel, 1767)	Abua, 7–8.07., 29–30.07.2021
<i>Polia vespertilio</i> (Draudt, 1934)	Abua, 6–9.07., 27–30.07.2021
<i>Lacanobia contigua</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 28–29.07.2021
<i>Lacanobia contrastata</i> (Bryk, 1942)	Abua, 8–9.07.2021
<i>Hadena corrupta</i> (Herz, 1898)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Hadena variolata</i> (Smith, 1888)	Abua, 7–8.07., 28–29.07.2021
<i>Mythimna conigera</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Mythimna impura</i> (Hübner, [1808])	Abua, 27–30.07.2021
<i>Mythimna opaca</i> (Staudinger, 1900)	Abua, 19–20.06.2019
<i>Mythimna pallens</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 6–7.07., 28–29.07.2021
<i>Mythimna separata</i> (Walker, 1865)	Abua, 14–15.09.2018
<i>Mythimna turca</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 8–9.07.2021
<i>Euxoa ochrogaster</i> (Guenée, 1852)	Abua, 14–16.09.2018
<i>Agrotis ipsilon</i> (Hufnagel, 1767)	Abua, 18–19.06.2019
<i>Agrotis ruta</i> (Eversmann, 1851)	Abua, 15–16.09.2018
<i>Axylia putris</i> (Linnaeus, 1761)	Abua, 29–30.07.2021
<i>Diarsia brunnea</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 13–14.09.2018; 29–30.07.2021

Table 1. End
Таблица 1. Окончание

1	2
<i>Diarsia canescens</i> (Butler, 1878)	Abua, 13–16.09.2018; 18–21.06.2019
<i>Diarsia dahlii</i> (Hübner, [1813])	Abua, 13–16.09.2018
<i>Diarsia dewitzi</i> (Graeser, [1889])	Abua, 15–16.09.2018
<i>Paradiarsia punicea</i> (Hübner, [1803])	Abua, 6–7.07.2021
<i>Hermonassa arenosa</i> (Butler, 1881)	Abua, 13–16.09.2018
<i>Chersotis deplanata</i> (Eversmann, 1843)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Cryptocala chardinyi</i> (Boisduval, 1829)	Abua, 29–30.07.2021
<i>Spaelotis suecia</i> (Aurivillius, 1889)	Abua, 15–16.09.2018
<i>Eurois occulta</i> (Linnaeus, 1758)	Abua, 13–16.09.2018; 27–30.07.2021
<i>Anaplectoides prasina</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 27–30.07.2021
<i>Xestia albonigra</i> (Kononenko, 1981)	Abua, 29–30.07.2021
<i>Xestia albuncula</i> (Eversmann, 1851)	Abua, 13–16.09.2018
<i>Xestia baja</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 13–16.09.2018; 27–30.07.2021
<i>Xestia brunneopicta</i> (Matsumura, 1925)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Xestia collina</i> (Boisduval, 1840)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Xestia descripta</i> (Bremer, 1861)	Abua, 8–9.07.2021
<i>Xestia ditrapezium</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 14–15.09.2018; 27–30.07.2021
<i>Xestia efflorescens</i> (Butler, 1879)	Abua, 14–15.09.2018
<i>Xestia kurentzovi</i> (Kononenko, 1984)	Abua, 6–9.07.2021
<i>Xestia sincera</i> (Herrich-Schäffer, 1851)	Abua, 6–9.07.2021
<i>Xestia speciosa</i> (Hübner, [1813])	Abua, 13–16.09.2018
<i>Sineugraphe exusta</i> (Butler, 1878)	Abua, 28–30.07.2021
<i>Coenophila subrosea</i> (Staudinger, 1871)	Abua, 27–28.07.2021
<i>Eugraphe sigma</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Abua, 6–9.07.2021

Conclusion

Thus, 308 species of Macroheterocera (without Geometridae) were collected in the basin of the Tumnin River. For many species, the Tumnin River Valley is the northeasternmost locality, and a great number of species (33 species, or 11%) have neither been found further south, in the valley of the Mulpa River, nor recorded at the mouth of the Amur River, namely *Agnidra scabiosa* Btl., *Gastropacha clathrata* Bryk, *Kentrochrysalis streckeri* Stgr., *Euhampsonia splendida* Obth., *Fentonia ocypete* Brem., *Peridea graeseri* Stgr., *Pheosiopsis cinerea* Btl., *Gonoclostera timoniorum* Brem., *Micromelalopha sieversi* Stgr., *Calliteara pseudabietis* Btl., *Kidokuga piperita* Obth., *Arctornis alba* Brem., *Macrobrochis staudingeri* Stgr., *Manulea ussurica* Dan., *Pelosia obtusa* H.-S., *Meganola bryophilalis* Stgr., *Evonima mandschuriana* Obth., *Parhylophila buddhae* Alph., *P. celsiana* Stgr., *Macrochtonia fervens* Btl., *Earias pudicana*

Stgr., *Mimachrostia fasciata* Sugi, *Araeopteron amoena* Inoue, *Lophomilia flaviplaga* Wrr., *Hadennia incongruens* Btl., *Bryophilina mollicula* Graes., *Gerbathodes paupera* Stgr., *Pyrrhia bifasciata* Stgr., *Callopietria albolineola* Graes., *Balsa leodura* Stgr., *Cosmia moderata* Stgr., *C. trapezinula* Fil., *Telorta divergens* Btl., as well as *Limenitis camilla* (Linnaeus, 1758) (Solovyev et al. 2022). In addition, *Catocala nupta* L., *Caradrina morosa* Led., *Chilodes distracta* Ev., *Athetis correpta* Pngl., *Staurophora celsia* L., which are widely distributed in southern Siberia and even in Europe, but not yet found near the mouth of the Amur River and in the Botchinsky Reserve, are excluded from the list. In the lower reaches of the Amur River, there are more than a dozen species found in the valley of the Tumnin River that are absent in the Botchinsky Reserve. This suggests that a fairly large set of nemoral species, which do not extend further along the coast either to the south or to the north, penetrate into the valley of the Tumnin River from

the Amur River by a kind of an “appendix” through the northern part of the Sikhote-Alin Mts. (Solovyev et al. 2022: 978, fig. 1). Thus, the Tumninsky Nature Reserve in the valley of the Tumnin River is a kind of an island of southern species in the northeast of the Sikhote-Alin Mts.

Acknowledgements

The author is thankful to I. V. Kostomarova (Sovetskaya Gavan’) for organizing expeditions to the Tumninsky Nature Reserve to study insects, and to Dr. O. E. Kosterin (Novosibirsk) for editing the manuscript.

References

- Beljaev, E. A., Vasilenko, S. V., Dubatolov, V. V. (2022a) Fauna pyadenits (Lepidoptera, Geometridae) vostochnogo Sikhote-Alinya v rajone Botchinskogo zapovednika I. Istoriya issledovanij i podsemejstva Archiearinae, Ennominae, Desmobathrinae, Geometrinae [Fauna of the geometrid moths (Lepidoptera, Geometridae) of the eastern Sikhote-Alin in the area of the Botchinsky State Nature Reserve I: History of research and subfamilies Archiearinae, Ennominae, Desmobathrinae, and Geometrinae]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. IV, no. 3, pp. 531–557. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2022-14-3-531-557> (In Russian)
- Beljaev, E. A., Vasilenko, S. V., Dubatolov, V. V. (2022b) Fauna pyadenits (Lepidoptera, Geometridae) vostochnogo Sikhote-Alinya v rajone Botchinskogo zapovednika II. Podsemejstva Larentiinae, Sterrhinae i zoogeograficheskij analiz [Fauna of the geometrid moths (Lepidoptera, Geometridae) of the eastern Sikhote-Alin in the Botchinsky Reserve II. Subfamilies Larentiinae and Sterrhinae, and zoogeographical analysis]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. IV, no. 4, pp. 676–707. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2022-14-4-676-707> (In Russian)
- Dubatolov, V. V. (2009) Macroheterocera bez Geometridae i Noctuidae s. lat. (insecta, lepidoptera) Nizhnego Priamur’ya [Macroheterocera excluding Geometridae and Noctuidae s. lat. (Insecta, Lepidoptera) of Lower Amur]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. I, no. 3, pp. 221–252. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2009-1-3-221-252> (In Russian)
- Dubatolov, V. V. (2011a) Dopolneniya i ispravleniya k spisku Makrocheshuekrylykh (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) Nizhnego Priamur’ya: rezul’taty 2010 goda [Additions and corrections to a list of Macroheterocera (Insecta, Lepidoptera) of Lower Amur: 2010 year results]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. III, no. 1, pp. 53–57. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2011-3-1-53-57> (In Russian)
- Dubatolov, V. V. (2011b) K izucheniyu vesennikh Makrocheshuekrylykh (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) Nizhnego Priamur’ya: rezul’taty 2011 goda [Contribution to the knowledge on the spring Macroheterocera (Insecta, lepidoptera) of the Lower Amur: season 2011 results]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. III, no. 2, pp. 183–187. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2011-3-2-183-187> (In Russian)
- Dubatolov, V. V. (2015) Macroheretocera bez Geometridae (Lepidoptera) khvojnykh lesov Botchinskogo zapovednika i ego okrestnostej (letne-osennij aspekt) [Macroheterocera, excluding Geometridae (Lepidoptera) of coniferous forests of the Nature Reserve Botchinskii and its environs (summer and autumn aspects)]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. 07., no. 4, pp. 332–368. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2015-7-4-332-368> (In Russian)
- Dubatolov, V. V. (2016) Macroheretocera bez Geometridae (Lepidoptera) khvojnykh lesov Botchinskogo zapovednika: dopolnenie 2016 goda [Macroheterocera, excluding Geometridae (Lepidoptera) of coniferous forests from the Nature Reserve Botchinskii: additions 2016]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. VIII, no. 4, pp. 273–281. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2016-8-4-273-281> (In Russian)
- Dubatolov, V. V. (2019) K faune cheshuekrylykh (Lepidoptera) khvojnykh lesov Botchinskogo zapovednika: dopolneniya po macroheretocera bez Geometridae 2017–2018 godov [Lepidoptera of coniferous forests from the Botchinsky Nature Reserve: Macroheterocera excluding Geometridae, 2017–2018 additions]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. XI, no. 2, pp. 144–158. <https://doi.org/10.33910/2686-9519-2019-11-2-144-158> (In Russian)
- Dubatolov, V. V. (2020) Novye nakhodki sovok (Insecta, Lepidoptera: Erebidae, Noctuidae) v Botchinskom zapovednike v 2019 godu [New findings of noctuids (Insecta, Lepidoptera: Erebidae, Noctuidae) in Botchinsky Nature Reserve in 2019]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. XII, no. 3, pp. 383–388. <https://doi.org/10.33910/2686-9519-2020-12-3-383-388> (In Russian)

- Dubatolov, V. V., Kostomarova, I. V. (2019) K faune dnevnykh cheshuekrylykh (Lepidoptera, Hesperioidea, Papilionoidea) khvoynykh lesov Botchinskogo zapovednika [Hesperioidea and Papilionoidea (Lepidoptera) of coniferous forests from the Nature Reserve Botchinskii]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. XI, no. 1, pp. 48–71. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2019-11-1-48-71> (In Russian)
- Dubatolov, V. V., Matov, A. Yu. (2010) Sovki (Insecta, Lepidoptera, Noctuidae s. lat.) Nizhnego Priamur'ya [Noctuids (Insecta, Lepidoptera, Noctuidae) of Lower Amur]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. I, no. IV, pp. 327–373. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2009-1-4-327-373> (In Russian)
- Dubatolov, V. V., Streltsov, A. N. (2008) Ognevkoobraznye Cheshuekrylye (Lepidoptera, Pyraloidea) Nizhnego Amura [The pyralid moths (Lepidoptera, Pyraloidea) of the Lower Amur]. *Problemy ekologii Verkhnego Priamur'ya — Problems of ecology of the Upper Amur*, vol. 10-2, pp. 20–50. (In Russian)
- Graeser, L. (1888) Beiträge zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, vol. 32, pp. 33–153. (In German)
- Graeser, L. (1892) Beiträge zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes. V. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, vol. 37, no. 2, pp. 209–234. (In German)
- Solovyev, V. I., Dubatolov, V. V., Vavilova, V. Y., Kosterin, O. E. (2022) Estimating range disjunction time of the Palearctic Admirals (*Limenitis* L.) with COI and histone H1 genes. *Organisms Diversity & Evolution*, vol. 22, no. 4, pp. 975–1002. <https://doi.org/10.1007/s13127-022-00565-9> (In English)
- Ustyuzhanin, P. Ya., Dubatolov, V. V. (2017) Pal'tsekrylki i veerokrylki (Lepidoptera, Pterophoridae, Alucitidae) Botchinskogo zapovednika [Plume moths and many plume moths (Lepidoptera, Pterophoridae, Alucitidae) of the Nature Reserve Botchinskii]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. IX, no. 1, pp. 20–23. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2017-9-1-20-23> (In Russian)
- Vasilenko, S. V., Beljaev, E. A., Dubatolov, V. V. (2013) Pyadenitsy (Lepidoptera, Geometridae) Nizhnego Priamur'ya. Soobshchenie I [Geometer moths (Lepidoptera, Geometridae) of the Lower Amur. Part I]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. V, no. 3, pp. 291–306. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2013-5-3-291-306> (In Russian)
- Vasilenko, S. V., Beljaev, E. A., Dubatolov, V. V. (2013) Pyadenitsy (Lepidoptera, Geometridae) Nizhnego Priamur'ya. Soobshchenie II [Geometrid moths (Lepidoptera, Geometridae) of the Lower Amur. Message II]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. V, no. 4, pp. 408–428. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2013-5-4-408-428> (In Russian)

For citation: Dubatolov, V. V. (2023) Macromoths (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) in the Tumninsky Nature Reserve, North-Eastern Sikhote-Alin Mts., Khabarovsk Krai. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 2, pp. 481–491. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-481-491>

Received 18 May 2023; reviewed 30 May 2023; accepted 30 May 2023.

Для цитирования: Дубатов, В. В. (2023) Макрогетероцера (Insecta, Lepidoptera) заказника «Тумнинский», Северо-Восточный Сихотэ-Алинь (Хабаровский край). *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 2, с. 481–491. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-481-491>

Получена 18 мая 2023; прошла рецензирование 30 мая 2023; принята 30 мая 2023.

Перечень номенклатурных актов, опубликованных в томе XV, № 2

List of nomenclature acts published in vol. XV, no. 2

NEMATODA, MONHYSTERIDA

Theristus coralidis Long, Thu, Gagarin & Tu, sp. n.

Thalassomonhystera gracilima Long, Thu, Gagarin & Tu, sp. n.

INSECTA: DIPTERA, SCIOMYZIDAE

Limnia paludicola Elberg, 1965, syn. nov.

Limnia japonica Yano, 1978, syn. nov.

INSECTA: DIPTERA, DOLICHOPODIDAE

Syntormon drakei Grichanov, sp. nov.

INSECTA: LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE

Cucullia tecca poltavskyi Matov, et Korb ssp. n.

Рецензенты

к. б. н. Е. В. Аксёненко

к. б. н. А. Р. Бибин

д. б. н. Н. Н. Винокуров

д. б. н. М. Ю. Гильденков

д. б. н. В. Б. Голуб

к. б. н. А. Н. Зиновьева

к. б. н. Е. В. Канюкова

к. б. н. Ф. В. Константинов

к. б. н. Е. С. Кошкин

д. б. н. О. А. Корнилова

к. б. н. В. Н. Куранова

к. б. н. А. Ю. Матов

д. б. н. А. Д. Миронов

к. б. н. А. С. Сажнев

к. б. н. И. М. Черёмкин

к. б. н. И. В. Шамшев

д. б. н. А. И. Шаталкин

к. б. н. П. Я. Устюжанин

Referees

Dr. E. V. Aksyonenko

Dr. A. R. Bibin

Dr. Sc. N. N. Vinokurov

Dr. Sc. M. Yu. Gildenkov

Dr. Sc. V. B. Golub

Dr. A. N. Zinovieva

Dr. E. V. Kanyukova

Dr. F. V. Konstantinov

Dr. E. S. Koshkin

Dr. Sc. O. A. Kornilova

Dr. V. N. Kuranova

Dr. A. Yu. Matov

Dr. Sc. A. D. Mironov

Dr. A. S. Sazhnev

Dr. I. M. Cheremkin

Dr. I. V. Shamshev

Dr. Sc. A. I. Shatalkin

Dr. P. Ya. Ustyuzhanin

АМУРСКИЙ ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

AMURIAN ZOOLOGICAL JOURNAL

Научный журнал

2023, том XV, № 2

Редактор В. М. Махтина

Корректор А. М. Ходан

Редакторы английского текста М. В. Бумакова, И. А. Наговицына

Оформление обложки О. В. Гурдовой, Л. Н. Ключанской

Верстка А. Н. Стрельцова

Фото на обложке: *Coreus marginatus orientalis* на генеративных органах малины обыкновенной, Приморский край, Россия.

Авторы фото: М. В. Маслов

Cover photograph: *Coreus marginatus orientalis* breeding and feeding on generative organs of red raspberry, Primorsky Krai, Russia.

Photo by Mikhail V. Maslov