

ISSN 2686-9519 (ONLINE)
ISSN 1999-4079 (PRINT)



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. XII, № 4
2020

VOL. XII, NO. 4
2020





1797

Российский государственный педагогический
университет им. А. И. Герцена

Herzen State Pedagogical University of Russia

azjournal.ru

ISSN 2686-9519 (online)

ISSN 1999-4079 (print)

DOI 10.33910/2686-9519-2020-12-4

2020. Том XII, № 4

2020. Vol. XII, no. 4

АМУРСКИЙ ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

AMURIAN ZOOLOGICAL JOURNAL

Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС 77 - 74268

Рецензируемое научное издание

Журнал открытого доступа

Учрежден в 2009 году

Выходит 4 раза в год

Registration certificate EL No. FS 77 - 74268

Peer-reviewed journal

Open Access

Published since 2009

4 issues per year

Редакционная коллегия

Главный редактор

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

Ответственный редактор

П. В. Озерский (Санкт-Петербург, Россия)

Ответственный секретарь

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

В. В. Аникин (Саратов, Россия)

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)

В. В. Дубатов (Новосибирск, 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)

В. В. Тахтеев (Иркутск, Россия)

И. В. Фефелов (Иркутск, Россия)

А. В. Чернышев (Владивосток, Россия)

Юмин Гуо (Пекин, КНР)

Издательство РГПУ им. А. И. Герцена

191186, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48

E-mail: herzen-text@mail.ru

Телефон: +7 (812) 312-17-41

Объем 19,94 Мб

Подписано к использованию 28.12.2020

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

Editorial Board

Editor-in-chief

Alexandr N. Streltsov (St Petersburg, Russia)

Executive Editor

Pavel V. Ozerskiy (St Petersburg, Russia)

Assistant Editor

Anna V. Ryazanova (St Petersburg, Russia)

Vasilii V. Anikin (Saratov, Russia)

Gennady L. Ataev (St Petersburg, Russia)

Alexander 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)

Vladimir V. Dubatolov (Novosibirsk, 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 (Khabarovsk, Russia)

Mikhail G. Sergeev (Novosibirsk, Russia)

Sergei Yu. Sinev (St Petersburg, Russia)

Nakano Takafumi (Kyoto, Japan)

Vadim V. Takhteev (Irkutsk, Russia)

Igor V. Fefelov (Irkutsk, Russia)

Aleksei V. Chernyshov (Vladivostok, Russia)

Guo Yumin (Beijing, China)

Publishing house of Herzen State Pedagogical

University of Russia

48 Moyka River Emb., St Petersburg, Russia, 191186

E-mail: herzen-text@mail.ru

Phone: +7 (812) 312-17-41

Published at 28.12.2020

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, 2020

© Российский государственный педагогический
университет им. А. И. Герцена, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

- Гричанов И. Я.** Аннотированный каталог афротропических Dolichopodoidae (Diptera): изменения и дополнения 406
- Кошкин Е. С.** Высшие разноусые чешуекрылые (Lepidoptera, Macroheterocera, без Geometridae и Noctuidae s. l.) Буреинского заповедника и сопредельных территорий (Россия, Хабаровский край) 412
- Черёмкин И. М., Колобаев Н. Н., Яворский В. М.** Первая находка полевой мыши — *Apodemus agrarius* Pallas, 1771 на территории Норского заповедника 436
- Тузовский П. В.** Новый вид водяного клеща рода *Hygrobates* Koch, 1837 (Acari, Hydrachnidia, Hygrobatidae) из России 439
- Вихрев Н. Е., Есин М. Н., Ямбулат М. О., Ручин А. Б.** Список Sciomyzidae, Fanniidae и Muscidae (Diptera) Мордовии 444
- Миронов А. Д.** Пространственная организация поселений подземной полевки (*Microtus subterraneus* Selys-Longchamps, 1836) 460
- Гагарин В. Г.** Два новых вида семейства Xyalidae Chitwood, 1951 (Nematoda, Monhysterida) из водоемов Вьетнама 477
- Дубатов В. В.** К Macroheterocera (Insecta, Lepidoptera) национального парка «Аньюский» (Хабаровский край) 490
- Куреничиков Д. К.** Популяция кольчатого шелкопряда (*Malacosoma neustria* L., Lasiocampidae, Lepidoptera) во время эруптивной фазы 513
- Аднагулов Э. В.** Особенности распространения японского ужа *Hebius vibakari* (H. Voie, 1826) (Colubridae: Natricinae) в российской части ареала 524

CONTENTS

<i>Grichanov I. Ya.</i> Afrotropical Dolichopodoidae (Diptera) catalogue: Changes and corrections	406
<i>Koshkin E. S.</i> Moths (Lepidoptera, Macroheterocera, excluding Geometridae and Noctuidae s. l.) of the Bureinsky State Nature Reserve and adjacent territories (Khabarovsk Krai, Russia)	412
<i>Cheriomkin I. M., Kolobaev N. N., Javorsky V. M.</i> The first record of <i>Apodemus agrarius</i> Pallas, 1771 for the Norsky Nature Reserve	436
<i>Tuzovskij P. V.</i> A new water mite species of the genus <i>Hygrobatas</i> Koch, 1837 (Acari, Hydrachnidia, Hygrobatidae) from Russia	439
<i>Vikhrev N. E., Esin M. N., Yanbulat M. O., Ruchin A. B.</i> A list of the Sciomyzidae, Fanniidae and Muscidae (Diptera) of Mordovia	444
<i>Mironov A. D.</i> Spatial organization of common pine vole (<i>Microtus subterraneus</i> Selys-Longchamps, 1836) colonies	460
<i>Gagarin V. G.</i> Two new species of the family Xyalidae Chitwood, 1951 (Nematoda, Monhysterida) from the water bodies of Vietnam	477
<i>Dubatolov V. V.</i> Macromoths (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) of Anyuysky National Park (Khabarovsk Krai)	490
<i>Kurenschchikov D. K.</i> Lackey moth (<i>Malacosoma neustria</i> L., Lasiocampidae, Lepidoptera) population during the eruptive phase	513
<i>Adnagulov E. V.</i> On the distribution of <i>Hebius vibakari</i> (H. Boie, 1826) (Colubridae: Natricinae) in its russian range	524

<http://zoobank.org/References/34C39C45-6C9B-41CC-8F24-EDB8D0E2392A>

AFROTROPICAL DOLICHOPODOIDAE (DIPTERA) CATALOGUE: CHANGES AND CORRECTIONS

I. Ya. Grichanov

All-Russian Institute of Plant Protection, Podbelskogo 3, 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: 0000-0002-7887-7668

Abstract. First addition to the Afrotropical Dolichopodidae (Diptera) Catalogue (2018) includes new species, new synonyms published in 2018–2020 and a few missing species published earlier. *Syntormoneura* Curran, 1926 **syn. nov.** is newly synonymised with *Telmaturgus* Mik, 1874. *Syntormon pallipes longistylus* Grichanov, 2001 is raised to a species level, *Syntormon longistylus* Grichanov, 2001 (**stat. nov.**). The addition of one subfamily, one tribe and 38 species and exclusion of three species (*Campsicnemus armatus*, *Condylostylus congensis*, *Orthoceratium lacustre*) result in a new total of 810 dolichopodid species and subspecies in the Afrotropical fauna.

Copyright: © The Author (2020).
Published by Herzen State Pedagogical
University of Russia. Open access under
CC BY-NC License 4.0.

Keywords: Dolichopodida, Afrotropical; catalogue, checklis, new synonym, new status.

АННОТИРОВАННЫЙ КАТАЛОГ АФРОТРОПИЧЕСКИХ DOLICHOPODOIDAE (DIPTERA): ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

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: 0000-0002-7887-7668

Аннотация. Первое дополнение к Аннотированному каталогу афротропических Dolichopodidae (Diptera) содержит новые виды и новые синонимы, опубликованные в 2018–2020 гг., и несколько пропущенных видов, опубликованных прежде. Род *Syntormoneura* Curran, 1926 **syn. nov.** помещен в синонимы к *Telmaturgus* Mik, 1874. Статус подвида *Syntormon pallipes longistylus* Grichanov, 2001 повышен до уровня вида, *Syntormon longistylus* Grichanov, 2001 (**stat. nov.**). Статья добавляет к Аннотированному каталогу одно подсемейство, одну трибу и 38 видов, исключает 3 вида (*Campsicnemus armatus*, *Condylostylus congensis*, *Orthoceratium lacustre*). В итоге афротропическая фауна насчитывает 810 видов и подвидов Dolichopodidae.

Права: © Автор (2020). Опубликовано
Российским государственным
педагогическим университетом им.
А. И. Герцена. Открытый доступ на
условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: Dolichopodidae, Тропическая Африка, каталог, список видов, новый синоним, новый статус.

INTRODUCTION

This paper outlines the corrections to the text of the latest catalogue of Afrotropical Dolichopodidae (Diptera) (Grichanov 2018a; publication date was 1 March 2018; the final 'cut-off' date for included information was 31 December 2017) with the intention of drawing attention to any subsequent changes. 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. A few missing species are also included. The notes below refer to addition of one subfamily, one tribe and 38 species, to exclusion of three species, resulting in a new total of 810 species and subspecies. Additional taxa and additional countries in the species distribution section are marked in **bold** type. Type locality is given only for original generic combination of species. An original version of the catalogue (Grichanov 2018a) is available for download from the following websites:

<http://doi.org/10.5281/zenodo.1187006>;
<https://archive.org/details/Grichanov2018AfroDoliCatalogS>;
<https://elibrary.ru/item.asp?id=35018847>.

It is intended to update this catalogue in the future.

FAMILY DOLICHOPODIDAE Latreille, 1809

Subfamily DIAPHORINAE Schiner, 1864

Chrysotus Meigen, 1824

Chrysotus Meigen, 1824, 40. Type species: *Dolichopus neglectus* Wiedemann, 1817, by subsequent designation Froriep 1826, 134 (Evenhuis, Pape 2019, 51) [invalid design. Westwood 1840, 134: *Musca nigripes* Fabricius, 1794 (as understood by Meigen)].

Chrysotus longipalpus Aldrich, 1896, 329. Type locality: St. Vincent I. *Afrotropical*: **Mauritius**; *Australasian*: USA (Hawaiian Is.), Guam, French Polynesia, Kiribati; *Neotropical*: Saint Vincent, Grenada, Brazil; *Oriental*: Chagos Arch. (Diego Garcia); *Nearctic*: USA (New York); *Palaeartic* (adventive): France, Finland, The Netherlands, UK. *References*: Grichanov 2011, 5.

Subfamily DOLICHOPODINAE Latreille, 1809

Afrohercostomus Grichanov, 2010

Afrohercostomus eronis (Curran, 1926) [*Her-costomus*] (Grichanov 2010, 186). *Afrotropical*: Burundi, **Cameroon**, **Ethiopia**, Madagascar, South Africa, Tanzania. *References*: Grichanov 2018e, 55.

Afrohercostomus golubtsovi (Grichanov, 1999) [*Her-costomus*] (Grichanov, 2010, 186). *Afrotropical*: **Burundi**, Uganda. *References*: Grichanov 2018e, 55.

Afrohercostomus jani (Dyde, 1957) [*Her-costomus*] (Grichanov, 2010, 186). *Afrotropical*: Cameroon, DR Congo, **Kenya**, Malawi, Tanzania. *References*: Grichanov 2018e, 55.

Afrohercostomus ultimus (Parent, 1935) [*Her-costomus*] (Grichanov 2010g, 186). *Afrotropical*: DR Congo, Kenya, **Uganda**. *References*: Grichanov 2018e, 55.

Her-costomus Loew, 1857

Her-costomus brandbergensis Grichanov, 2020e, 18. Type locality: Namibia: Brandberg, Mason Shelter. *Afrotropical*: Namibia.

Her-costomus fedotovae Grichanov, 2020e, 20. Type locality: Tanzania: Morogoro environs. *Afrotropical*: Tanzania.

Her-costomus heinrichi Grichanov, 2004, 38. Type locality: Tanzania: Tanganyika; Melando Forest, 30 mi. S of Njombe; Tanganyika: Rungve Mt., 20 mi. SSE Mvoya. *Afrotropical*: Tanzania.

Her-costomus koshelevae Grichanov, 2020e, 25. Type locality: South Africa, KwaZulu-Natal, Balgowan, Yellowwoods. *Afrotropical*: South Africa.

Her-costomus sanipass Grichanov, 2020e, 23. Type locality: South Africa, KwaZulu-Natal, Sani Pass. *Afrotropical*: South Africa.

Her-costomus vikhrevi Grichanov, 2020e, 28. Type locality: Kenya, Laikipia County, Thomson's Falls. *Afrotropical*: Kenya.

Lichtwardtia Enderlein, 1912

Lichtwardtia aethiopica (Bezzi, 1906) [*Rhagoneurus*] (Dyde, Smith 1980, 451). *Afrotropical*: DR Congo (?), Eritrea, **Ethiopia**. *References*: Grichanov 2019a, 13.

Lichtwardtia angularis (Macquart, 1842) [*Dolichopus*] (Dyte, Smith, 1980, 451). *Afrotropical*: Botswana, DR Congo, Ethiopia, Gabon, Gambia, **Guinea-Bissau**, Ivory Coast, Kenya, Mozambique, Namibia, Nigeria, Senegal, South Africa, Swaziland, Tanzania, Uganda, Zambia. *References*: Grichanov 2019a, 15.

Lichtwardtia dianaensis Grichanov, 2019a, 15. Type locality: Madagascar: Province Antsiranana, Reserve Special d'Ankarana, 2.6 km E Andrafiabe. *Afrotropical*: Madagascar.

Lichtwardtia fractinervis (Parent, 1929) [*Vaalimyia*] (Dyte, Smith 1980, 451). *Afrotropical*: Angola, Benin, **Burundi**, DR Congo, **Ethiopia**, Gabon, Ivory Coast, Malawi, Namibia, Nigeria, South Africa, **Tanzania**, Uganda, **Zambia**. *References*: Grichanov 2019a, 15 (excluded from Ghana).

Lichtwardtia ghanaensis Grichanov, 2019a, 23. Type locality: Ghana: Banda-Nkwanta. *Afrotropical*: Ghana.

Lichtwardtia microlepis (Parent, 1939) [*Vaalimyia*] (Dyte, Smith 1980, 451). Type locality: Ghana: "Obuasi Ashanti". *Afrotropical*: DR Congo, Ghana. *References*: Grichanov 1998, 222 [as synonym of *Lichtwardtia fractinervis* (Parent, 1929)]; Grichanov 2019a, 19 (**nom. resurr.**).

Lichtwardtia minuta (Vanschuytbroeck, 1951) [*Vaalimyia*] (Dyte, Smith 1980, 451); Grichanov 1998, 222 [as synonym of *Lichtwardtia fractinervis* (Parent, 1929)]; Grichanov 2019a, 19 (as synonym of *Lichtwardtia microlepis* (Parent, 1939)).

Lichtwardtia minuscula (Parent, 1934) [*Vaalimyia*] (Dyte, Smith 1980, 451). *Afrotropical*: Chad, Tanzania. *References*: Grichanov 2019a, 19 (excluded from **Ghana**).

Lichtwardtia musolini Grichanov, 2019a, 23. Type locality: Ethiopia: Oromia, Ziwai L. *Afrotropical*: Ethiopia.

Lichtwardtia nikitai Grichanov, 2019a, 26. Type locality: Tanzania: Morogoro env. *Afrotropical*: Tanzania.

Lichtwardtia nikolaevae Grichanov, 1998, 234. Type locality: "S. W. Africa: Ameib Farm, 19 mls NW Karibib". *Afrotropical*: DR Congo, **Ethiopia**, Namibia, **Zambia**. *References*: Grichanov 2019a, 28.

Lichtwardtia oromiaensis Grichanov, 2019a, 28. Type locality: Ethiopia: Oromia, Debre Libanos. *Afrotropical*: Ethiopia.

Lichtwardtia tikhonovi Grichanov, 1998, 230. Type locality: Angola: Rocadas, R. Cunene. *Afrotropical*: Angola, **South Africa**. *References*: Grichanov 2019a, 30.

Pseudargyrochlamys Grichanov, 2006

Pseudargyrochlamys londti Grichanov, 2020a, 97. Type locality: South Africa: KwaZulu-Natal, Umhlali [River] mouth. *Afrotropical*: South Africa.

Pseudoparaclius Grichanov, 2006

Pseudoparaclius manningi Grichanov, 2020b, 105. Type locality: South Africa: Natal, Sani Pass. *Afrotropical*: South Africa.

Subfamily HYDROPHORINAE Lioy, 1864

Aphrosylus Haliday in Walker, 1851

Aphrosylus gioiellae Rampini, Munari, 1987 (1986), 102. Type locality: Senegal. *Afrotropical*: Senegal.

Aphrosylus giordanii Rampini, Munari, 1987 [Grichanov, Brooks 2017, 1304 (in error for *Aphrosylus gioiellae*)].

Aphrosylus salensis Grootaert, Van de Velde, 2019, 2. Type locality: Cape Verde: Sal, Santa Maria. *Afrotropical*: Cape Verde.

Orthoceratium Schrank, 1803

Orthoceratium sabulosum (Becker, 1907) [*Alloeoneurus*] (Becker 1917, 310). *Afrotropical*: Tanzania; *Palaeartic*: Algeria, Austria, Azerbaijan, Belgium, Cyprus, Denmark, Finland, France, Germany, Greece incl. North Aegean Islands, Iran (East Azerbaijan), Ireland (?), Israel (?), Italy (Sardinia), Morocco, Netherlands, Portugal incl. Madeira (?), Russia (Crimea), Spain, Tunisia, Turkey (Afyonkarahisar, Kutahya), UK. *References*: Pollet, Stark 2018, 71 (re-evaluation of species concept).

Alloeoneurus sabulosus Becker, 1907, 112. Type locality: Tunisia.

Orthoceratium lacustre (Scopoli, 1763) (Grichanov 1997, 155; Grichanov 2011, 71; Grichanov, Brooks 2017, 1307 (misidentification)).

Subfamily MEDETERINAE Lioy, 1864

Tribe **Udzungwomyiini** Grichanov, 2019b

Udzungwomyia Grichanov, 2018d

Udzungwomyia simoni Grichanov, 2019b, 270. Type locality: South Africa: Limpopo: Louis Trichardt. *Afrotropical*: South Africa.

Subfamily SCIAPODINAE Becker, 1917

Amblypsilopus Bigot, 1888

Amblypsilopus ankaratrensis Grichanov, 1999, 129. Type locality: Madagascar: Ankaratra massif, Manjakatempo. *Afrotropical*: Madagascar.

Amblypsilopus kaplanae Grichanov, 1999, 131. Type locality: Madagascar: Ambohitra, Joffreville. *Afrotropical*: Madagascar.

Amblypsilopus knorri Grichanov, 1999, 131. Type locality: Cameroon: Muell. *Afrotropical*: Cameroon.

Condylostylus Bigot, 1859

Condylostylus beckeri Speiser, 1920, 218. Type locality: Cameroon: Dschang. *Afrotropical*: **Burundi, Cameroon, Republic of Congo, DR Congo, Ethiopia, Gabon, Kenya, Rwanda, South Africa, Tanzania, Uganda**. *References*: Grichanov 2020c, 71.

Condylostylus congensis Curran, 1927, 263. Type locality: Congo-Brazzaville: Mayumbe Lemba (synonymised by Grichanov 2020c, 71).

Condylostylus imitans Parent, 1935, 117, *nec* Curran, 1925 (misidentification) (Grichanov 1998, 81, as synonym of *Condylostylus congensis*).

Condylostylus comorensis Grichanov, 2020c, 65. Type locality: Comoros: Grand Comore, Bahani, Weg zur Grotte Cpt. Dubois. *Afrotropical*: Comoros.

Condylostylus friedmani Grichanov, 2020c, 66. Type locality: Madagascar, Andasibe, 950 m, Analamozaotra Forest. *Afrotropical*: Madagascar.

Condylostylus gavryushini Grichanov, 2020c, 68. Type locality: Tanzania, Morogoro env. *Afrotropical*: Tanzania.

Condylostylus kaplini Grichanov, 2020c, 69. Type locality: SAR, Umhlanga Rocks, Natal. *Afrotropical*: South Africa.

Condylostylus madagascarensis Grichanov, 2020c, 71. Type locality: Madagascar, Tolanaro (Fort-Daфин), Hotel Le Daфин. *Afrotropical*: Madagascar.

Mascaromyia Bickel, 1994

Mascaromyia courtoisi Grichanov, 2020d, 202. Type locality: Mauritius, Le Pouce Mt. *Afrotropical*: Mauritius.

Mascaromyia rochati Grichanov, 2020d, 203. Type locality: Mauritius, Le Pouce Mt. *Afrotropical*: Mauritius.

Subfamily SYMPYCNINAE Aldrich, 1905

Campsicnemus Haliday in Walker, 1851

Campsicnemus caffer Curran, 1926, 15. Type locality: South Africa: Mpumalanga: Barberton. *Afrotropical*: **Ethiopia, Namibia, South Africa**; *Palaeartic*: **Algeria**. *References*: Grichanov 2019d, 148 (new status).

Campsicnemus armatus caffer Curran, 1926 (Grichanov 2012, 8).

Campsicnemus armatus deserti Vailant, 1953, 11 [(as a variation of *Campsicnemus armatus* (Zetterstedt, 1849)]; Negrobov 1991, 59 (as a subspecies of *C. armatus*; unavailable name according to ICZN, 45.6.4.1, as published after 1980); Grichanov 2019d, 148. Type locality: not given [SE Algeria: Tassili n'Ajjer].

Syntormon Loew, 1857

Syntormon longistylus Grichanov, 2001, 187 [as a subspecies of *Syntormon pallipes* (Fabricius, 1794)], **stat. nov.** Type locality: Madagascar: Manyakatempo. *Afrotropical*: Madagascar, South Africa. *References*: Grichanov, Mostovski, Muller 2011, 95 (as *Syntormon pallipes longistylus*); Drake 2020, 77 (possibly distinct species).

Remarks. Drake (2020) suggested that *S. pallipes longistylus* is a distinct species, conspicuously differing from both *S. pallipes* and *S. pseudospicatus* Strobl, 1899, in the long arista-like stylus of antenna, possessing only five strong dorsocentral setae on mesonotum (six in European *Syntormon*), the fore coxa with black apical setae (not yellow), and yellow hind coxa (not grey with yellow tip). I consider the listed characteristics to be certainly species-specific.

Telmaturgus Mik, 1874

Syntormoneura Curran, 1926, 16, **syn. nov.**
Type species: *Syntormoneura basalis* Curran, 1926 (original designation) [= *Telmaturgus simplicipes* (Becker, 1908)].

Remarks. *Syntormoneura basalis* Curran, 1926 was recently recombined with the genus *Telmaturgus* (Grichanov 2017), but the genus *Syntormoneura* was not formally synonymised with the latter in the Catalogue (Grichanov, 2018a).

Telmaturgus mulleri Grichanov, 2018b, 274.
Type locality: South Africa, KZN, PMB Karkloof. *Afrotropical*: South Africa.

Telmaturgus silvestris Grichanov, 2018b, 274. Type locality: DR Congo, Kona. *Afrotropical*: DR Congo.

Subfamily **TENUOPODINAE** Grichanov, 2018c

Tenuopus Curran, 1924

Remarks. The genus *Tenuopus* was included earlier in the subfamily Neurigoninae (Grichanov, 2018a).

Tenuopus birketti Grichanov, 2019c, 462.
Type locality: Mozambique: Maputo Province, Ponta Milibangalala. *Afrotropical*: Mozambique, South Africa.

Tenuopus bururiensis Grichanov, 2018c, 6.
Type locality: Burundi: Bururi Prov., Res. Nat. Forestiere de Kigwena. *Afrotropical*: Burundi.

Tenuopus comorensis Grichanov, 2019c, 460. Type locality: Comoren, Grand Comore, bergauf von Bahani. *Afrotropical*: Comoros.

Tenuopus gorongosaensis Grichanov, 2018c, 9. Type locality: Mozambique: Gorongosa mountain, Manica-Sofala Dist. *Afrotropical*: Mozambique.

Tenuopus kirkspriggsi Grichanov, 2018c, 12. Type locality: Burundi: Kayanza Prov., Parc National de la Kibira, Rwegura Sector. *Afrotropical*: Burundi.

Tenuopus kylei Grichanov, 2018c, 13. Type locality: South Africa: Kwazulu, Madlangula, Kosi Bay. *Afrotropical*: South Africa.

Tenuopus lomholdti Grichanov, 2018c, 15. Type locality: Tanzania: East Uzambara, Amani. *Afrotropical*: Tanzania.

Tenuopus shcherbakovi Grichanov, 1996, 129. Type locality: Uganda: Namanve. *Afrotropical*: Kenya, **Tanzania**, Uganda.

Tenuopus soderlundii Grichanov, 2018c, 19. Type locality: South Africa: Cape Province, 10 km S of Citrusdal, Koomlandskloof. *Afrotropical*: South Africa.

References

- Drake, C. M. (2020) The identity of *Syntormon pseudospicatum* Strobl (Diptera, Dolichopodidae). *Dipterists Digest. Series 2*, vol. 27, no. 1, pp. 61–82. (In English)
- Evenhuis, N. L., Pape, T. (2019) Nomenclatural studies toward a World list of Diptera genus-group names. Part VII: Johann Wilhelm Meigen. *Zootaxa*, vol. 4703, no. 1, pp. 1–193. DOI: 10.11646/zootaxa.4703.1.1 (In English)
- Grichanov, I. Ya. (1997) A brief review of the Afrotropical fauna of the subfamily Hydrophorinae (Diptera: Dolichopodidae) with description of *Cemocarus stuckenbergi* sp. n. *International Journal of Dipterological Research*, vol. 8, no. 3, pp. 149–157. (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2011) An illustrated synopsis and keys to Afrotropical genera of the epifamily Dolichopodidae (Diptera: Empidoidea). *Priamus Serial Publication of the Centre for Entomological Studies Ankara Supplement*, vol. 24, pp. 1–99. (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2018a) *An annotated catalogue of Afrotropical Dolichopodidae (Diptera)*. Saint Petersburg: All-Russian Research Institute of Plant Protection Publ., 152 p. (Plant Protection News. Supplements. Iss. 25). DOI: 10.5281/zenodo.1187006 (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2018b) New species and new records of *Telmaturgus* Mik, 1874 (Diptera: Dolichopodidae) from Tropical Africa. *Caucasian Entomological Bulletin*, vol. 14, no. 2, pp. 273–276. DOI: 10.23885/181433262018142-273276 (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2018c) A new subfamily of Dolichopodidae (Diptera) for *Tenuopus* Curran, 1924 with description of new species from Tropical Africa. *Far Eastern Entomologist*, no. 365, pp. 1–25. DOI: 10.25221/fee.365.1 (In English)

- Grichanov, I. Ya. (2018d) A new genus and species of subfamily Medeterinae (Diptera: Dolichopodidae) from Tanzania. *Far Eastern Entomologist*, no. 350, pp. 9–16. DOI: 10.25221/fee.350.2 (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2018e) New records of *Afrohercostomus* Grichanov (Diptera, Dolichopodidae) from Tropical Africa. *Acta Biologica Sibirica*, vol. 4, no. 3, pp. 54–56. DOI: 10.14258/abs.v4i3.4367 (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2019a) New species and new records of *Lichtwardtia* Enderlein, 1912 (Diptera: Dolichopodidae) from Afrotropical Region. *Far Eastern Entomologist*, no. 387, pp. 7–32. DOI: 10.25221/fee.387.2 (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2019b) Discovery *Udzungwomyia* Grichanov in South Africa and definition of a new tribe, Udzungwomyiini (Diptera: Dolichopodidae). *Israel Journal of Entomology*, vol. 49, no. 2, pp. 267–275. DOI: 10.5281/zenodo.3562003 (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2019c) New Afrotropical species of *Tenuopus* Curran, 1924 (Diptera: Dolichopodidae). *Russian Entomological Journal*, vol. 28, no. 4, pp. 460–463. DOI: 10.15298/rusentj.28.4.15 (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2019d) On the distribution of *Campsicnemus armatus* (Zetterstedt, 1849) species group (Diptera: Dolichopodidae). *Acta Biologica Sibirica*, vol. 5, no. 2, pp. 145–150. DOI: 10.14258/abs.v5.i2.6210 (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2020a) A new species of *Pseudargyrochlamys* Grichanov, 2006 from South Africa (Diptera: Dolichopodidae). *Russian Entomological Journal*, vol. 29, no. 1, pp. 97–101. DOI: 10.15298/rusentj.29.1.14 (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2020b) A new species of *Pseudoparaclius* Grichanov (Diptera: Dolichopodidae) from South Africa. *Nature Conservation Research*, vol. 5, no. 2, pp. 103–108. DOI: 10.24189/ncr.2020.012 (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2020c) New species of *Condylostylus* Bigot (Diptera: Dolichopodidae) from Comoros, Madagascar, Tanzania and South Africa, with key to Afrotropical species. *Zootaxa*, vol. 4830, no. 1, pp. 62–74. DOI: 10.11646/zootaxa.4830.1.2 (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2020d) Two new species of *Mascaromyia* Bickel (Diptera: Dolichopodidae) from Mauritius Island. *Caucasian Entomological Bulletin*, vol. 16, no. 2, pp. 201–205. DOI: 10.23885/181433262020162-201205 (In English)
- Grichanov, I. Ya. (2020e) New species of *Hercostomus* Loew, 1857 from Afrotropics (Diptera: Dolichopodidae) and key to Afrotropical fauna. *European Journal of Taxonomy*, vol. 722, pp. 16–36. DOI: 10.5852/ejt.2020.722.1131 (In English)
- Grichanov, I. Ya., Brooks, S. E. (2017) 56. Dolichopodidae (long-legged dance flies). In: A. H. Kirk-Spriggs, B. J. Sinclair (eds.). *Manual of Afrotropical Diptera. Vol. 2. Nematocerous Diptera and lower Brachycera. Suricata 5*. Pretoria: SANBI Graphics & Editing, pp. 1265–1320. (In English)
- Grichanov, I. Ya., Mostovski, M. B., Muller B. (2011) New records of Afrotropical Dolichopodidae (Diptera) from the collection of Natal Museum (2). *International Journal of Dipterological Research*, vol. 22, no. 2, pp. 81–98. (In English)
- Grootaert, P., van de Velde, I. (2019) Empidoid flies from Cabo Verde (Diptera, Empidoidea, Dolichopodidae and Hybotidae) are not only composed of Old World tropical species. *European Journal of Taxonomy*, no. 528, pp. 1–17. DOI: 10.5852/ejt.2019.528 (In English)
- Pollet, M., Stark, A. (2018) The quest for the identity of *Orthoceratium lacustre* (Scopoli, 1763) reveals centuries of misidentifications (Diptera, Dolichopodidae). *ZooKeys*, no. 782, pp. 49–79. DOI: 10.3897/zookeys.782.26329 (In English)

For citation: Grichanov, I. Ya. (2020) Afrotropical Dolichopodidae (Diptera) catalogue: Changes and corrections. *Amurian Zoological Journal*, vol. XII, no. 4, pp. 406–411. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-406-411

Received 8 September 2020; reviewed 12 October 2020; accepted 14 October 2020.

Для цитирования: Гричанов, И. Я. (2020) Аннотированный каталог афротропических Dolichopodidae (Diptera): изменения и дополнения. *Амурский зоологический журнал*, т. XII, № 4, с. 406–411. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-406-411

Получена 8 сентября 2020; прошла рецензирование 12 октября 2020; принята 14 октября 2020.

УДК 595.787

DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-412-435

<http://zoobank.org/References/F4410660-C0E5-4C95-BD50-068913AAD217>

ВЫСШИЕ РАЗНОУСЫЕ ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ (LEPIDOPTERA, MACROHETEROCERA, БЕЗ GEOMETRIDAE И NOCTUIDAE S. L.) БУРЕЙНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ (РОССИЯ, ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ)

Е. С. Кошкин^{1,2}

¹ Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, ул. Дикопольцева, д. 56, 680000, Хабаровск, Россия

² Государственный природный заповедник «Буреинский», ул. Зеленая, д. 3, Хабаровский край, 682030, пос. Чегдомын, Россия

Сведения об авторе

Кошкин Евгений Сергеевич

E-mail: ekos@inbox.ru

SPIN-код: 9453-0844

Scopus Author ID: 56495167500

ORCID: 0000-0002-8596-8584

Права: © Автор (2020). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Представлены итоги многолетних исследований фауны высших разноусых чешуекрылых (Macroheterocera, без Geometridae и Noctuidae s. l.) Буреинского заповедника и сопредельных территорий Верхнебуреинского района и района им. Полины Осипенко (Хабаровский край), которая включает 89 видов из 10 семейств. Непосредственно на территории Буреинского заповедника и в его ближайших окрестностях радиусом до 12 км от его границ выявлено 84 вида, из которых 30 отмечены впервые. Основу фауны составляют виды, широко распространенные в температурном надполюсе Палеарктики (73%); суббореальных видов 27%. У 13 восточноазиатских видов на исследуемой территории расположены северо-восточные границы их ареалов, у четырех арктобореальных видов здесь находятся крайние юго-восточные местонахождения. Показаны особенности биологии ряда видов, в том числе описана морфология гусениц последнего возраста и куколок редкого таксона медведиц *Grammia quenseli liturata* (Ménétrières, 1859).

Ключевые слова: Lepidoptera, Macroheterocera, фауна, Буреинский заповедник, Хабаровский край.

MOTHS (LEPIDOPTERA, MACROHETEROCERA, EXCLUDING GEOMETRIDAE AND NOCTUIDAE S.L.) OF THE BUREINSKY STATE NATURE RESERVE AND ADJACENT TERRITORIES (KHABAROVSK KRAI, RUSSIA)

E. S. Koshkin^{1,2}

¹ Institute of Water and Ecology Problems of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences
56 Dikopoltsev Str., 680000, Khabarovsk, Russia

² Bureinsky State Nature Reserve, 3 Zelenaya Str., Khabarovsk Krai, 682030, Chegdomyn, Russia

Author

Evgeny S. Koshkin

E-mail: ekos@inbox.ru

SPIN: 9453-0844

Scopus Author ID: 56495167500

ORCID: 0000-0002-8596-8584

Copyright: © The Author (2020). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The paper presents the results of a long-term study focusing on the moth fauna (Lepidoptera, Macroheterocera, excluding Geometridae and Noctuidae s. l.) of the Bureinsky State Nature Reserve and the adjacent territories of two districts: Verkhnebureinsky and Imeni Poliny Osipenko (Khabarovsk Krai). Directly on the territory of the nature reserve and in its immediate vicinity (within the radius of 12 km from its borders), 84 species were recorded, of which 30 species appeared on record for the first time. The core of the fauna is composed of species widespread in the temperate belt of the Palaearctic (73%), while subboreal species comprise the remaining 27%. The studied area includes the north-eastern range borders of 13 East Asian species and the extreme south-eastern localities for 4 arctoboreal species. The authors describe the biological features of some of the species including the morphology of last instar larvae and pupae of the rare taxon *Grammia quenseli liturata* (Ménétrières, 1859).

Keywords: Lepidoptera, Macroheterocera, fauna, Bureinsky State Nature Reserve, Khabarovsk Krai.

ВВЕДЕНИЕ

Буреинский государственный природный заповедник расположен в северной части Верхнебуреинского района Хабаровского края в бассейнах рек Левая и Правая Бурея в системе высоких хребтов Буреинского нагорья — Эзопа, Дуссе-Алиня и Буреинского. Точка с наименьшей высотой в заповеднике — 570 м над ур. м. (около кордона «Стрелка» в южной части заповедника). Высшая точка — 2325 м над ур. м. Площадь территории заповедника 358,4 тыс. га. Климат ультраконтинентальный с муссонными чертами. Расположен Буреинский заповедник в подзоне средней тайги в бореально-лесном и гольцовом высотных поясах. Бореально-лесной пояс лиственничных и еловых лесов протянулся от наименьших высот до 1400 м над ур. м. Промежуточный между бореально-лесным и гольцовым поясами подгольцовый пояс лиственничных и еловых редколесий и кедровостланничников расположен на высоте 1400–1600 м над ур. м. Гольцовый (горно-тундровый) пояс кустарничково-лишайниковых тундр охватывает диапазон от 1600 м над ур. м. до наибольших высот. Здесь широкое распространение имеют тундры и каменные россыпи (Осипов 2012).

Труднодоступность заповедной территории до недавнего времени определяли слабую изученность фауны высших разноусых чешуекрылых (Macroheterocera) Буреинского заповедника и его окрестностей. Одни из первых сведений были опубликованы А. Г. Блюммером и Е. Ю. Ривкусом (2001), которые указали эпикопеиду *Nossa palaeartica* Stgr. для окрестностей кордона «Стрелка», и В. В. Дубатовым (2009), который привел из окрестностей гидропоста и кордона «Стрелка» 33 вида из пяти семейств, из них на территории Буреинского заповедника были отмечены 15 видов. Более масштабные исследования были проведены Е. С. Кошкиным, который в своих работах привел для исследуемой территории 51 вид из восьми семейств Macroheterocera, из них 49 собраны непо-

средственно на территории Буреинского заповедника (Кошкин 2007; 2010; 2011; 2013; Koshkin, Yevdoshenko 2019).

Под высшими разноусыми чешуекрылыми в целях удобства подачи материала в данной работе понимаются крупные чешуекрылые, имеющие преимущественно ночную активность, принадлежащие к разным группам, зачастую неродственным друг другу. Из высших чешуекрылых здесь рассматриваются представители надсемейства Drepanoidea в составе семейств Drepanidae и Epicopeiidae; надсемейство Lasiocampoidea с единственным семейством Lasiocampidae; надсемейство Bombycoidea, включающее семейства Endromidae, Saturniidae, Sphingidae и надсемейство Noctuoidea в составе семейств Notodontidae, Lymantriidae, Arctiidae. Из примитивных чешуекрылых рассмотрены семейства Psychidae и Cossidae. Представители других семейств, традиционно относимых к высшим разноусым чешуекрылым в различных фаунистических обзорах, на исследуемой территории пока не обнаружены (кроме Geometridae и Noctuidae s. l., которые в данной работе не рассматриваются).

Целью настоящей работы является обобщение всей известной информации о фауне высших разноусых чешуекрылых Буреинского заповедника и сопредельных территорий, основанной как на неопубликованных материалах, так и на сведениях из литературы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Основой для статьи послужили сборы Е. С. Кошкина, а также П. В. Лисицина и Е. В. Новомодного, произведенные преимущественно в 2014–2020 гг. в Буреинском заповеднике и на прилегающих к нему территориях. Также привлечены сведения из литературных источников. Сбор имаго производился в основном на свет ламп ДРЛ 250 Вт (с питанием от бензинового генератора) и компактных ультрафиолетовых ламп LepiLED и Philips (Actinic BL и TL 8W BLB) (с питанием от компактных аккумуляторов). Ультрафиолетовые лампы

также использовались при сборе бабочек в светоловушки. Виды с дневной активностью имаго собирались с помощью энтомологического сачка и вручную. В некоторых случаях бабочки были выведены из преимагинальных стадий в лабораторных условиях.

Список основных мест сбора Macroheterocera в Буреинском заповеднике и на прилегающих к нему территориях, как по собственным сборам, так и по опубликованным данным, приведен ниже (рис. 1):

1 — Софийск — Верхнебуреинский р-н, в черте пос. Софийск, 52°15' с. ш., 134°00' в. д., 900–910 м над ур. м.;

2 — КП — Верхнебуреинский р-н, Буреинский заповедник, р. Правая Буря, окрестности кордона «Контрольный пункт связи «Правая Буря», 52°12'14" с. ш., 134°24'04" в. д., 955 м над ур. м., смешанный пойменный лес;

3 — 4 км ЮВ КП — Верхнебуреинский р-н, Буреинский заповедник, 4 км ЮВ кордона «Контрольный пункт связи «Правая Буря», 52°10'44.0" с. ш., 134°26'25.1" в. д., 1480–1500 м над ур. м., граница подгольцового и гольцового поясов;

4 — 4,5 км С Нов. Медвежий — Верхнебуреинский р-н, Буреинский заповедник, 4,5 км С кордона «Новый Медвежий», 52°09'41.5" с. ш., 134°19'48.6" в. д., 933 м над ур. м., склон с каменистыми осыпями;

5 — Нов. Медвежий — Верхнебуреинский р-н, Буреинский заповедник, верховье р. Правая Буря, окрестности кордона «Новый Медвежий», 52°07'56" с. ш., 134°17'30" в. д., 880 м над ур. м., горные лиственничники и ельники, лиственничная марь в пойме р. Правая Буря;

6 — Ниман — Верхнебуреинский р-н, верхнее течение р. Ниман, устье ручья Павловский, у западной границы Буреинского заповедника, окрестности кордона «Ниман», 52°08'33" с. ш., 134°13'20" в. д., 1035 м над ур. м., вторичные пойменные леса на месте бывших разработок россыпного золота, галечники реки;

7 — Нилан — р-н им. Полины Осипенко, верхнее течение р. Нилан, около устья

р. Гремячий Лог и ручья Попутный, 52°07' с. ш., 135°13' в. д., 470 м над ур. м., вторичные мелколиственные леса на месте старых гале-эфельных отвалов, оставшихся после добычи россыпного золота;

8 — Корбохон — Верхнебуреинский р-н, Буреинский заповедник, верховье р. Лев. Буря, хр. Дуссе-Алинь, у оз. Корбохон, 52°01' с. ш., 135°05' в. д., 1160–1200 м над ур. м., курумы с ягелем, разреженные заросли каменной берёзы и ольховника;

9 — Курайгагна — Верхнебуреинский р-н, Буреинский заповедник, р. Левая Буря, устье р. Курайгагна, 51°59' с. ш., 134°53' в. д., 855 м над ур. м., лиственничная марь (Кошкин 2011);

10 — Ванкиш — Верхнебуреинский р-н, Буреинский заповедник, р. Левая Буря, устье р. Ванкиш, зимовье «Ванкиш», 51°49' с. ш., 134°41' в. д., 705 м над ур. м., пойменный тополёвый лес (Кошкин 2011);

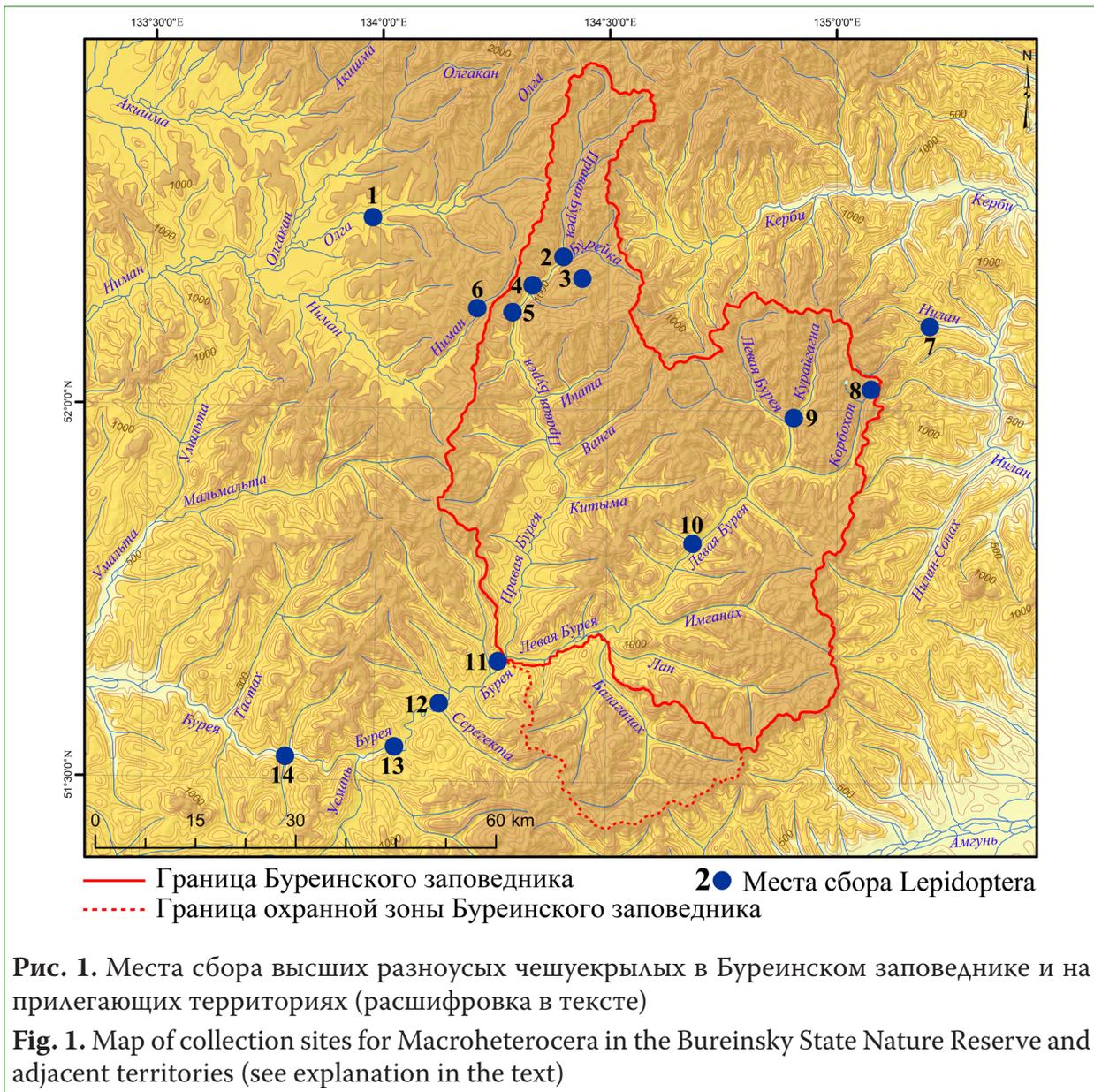
11 — Стрелка — Верхнебуреинский р-н, Буреинский заповедник, р. Буря, 3 км ниже слияния рек Левая и Правая Буря, окрестности кордона «Стрелка», 51°38'39" с. ш., 134°15'45" в. д., 570 м над ур. м., пойменные мелколиственные и хвойные (еловые) леса;

12 — Серегекта — Верхнебуреинский р-н, р. Буря, устье р. Серегекта, 51°36' с. ш., 134°08' в. д., 535 м над ур. м., пойменный лес с участием ивы, тополя и чозении;

13 — Гидропост — Верхнебуреинский р-н, р. Буря, гидропост, 51°33' с. ш., 134°03' в. д., 500 м над ур. м. (Дубатолов 2009);

14 — Уссомах — Верхнебуреинский р-н, р. Буря, устье р. Левый Уссомах, 51°31' с. ш., 133°49' в. д., 485 м над ур. м., пойменный мелколиственный лес.

Система и номенклатура Macroheterocera приводится в основном по Каталогу чешуекрылых России (Синёв 2019), в том числе принимается статус семейств для Arctiidae и Lymantriidae, которые в последнее время чаще рассматриваются в ранге подсемейств в составе Erebidae. Сведения о распространении и кормовых растениях гусениц взяты из разных источников (Чистяков 2003; 2005; 2010; Зо-



лотухин 2015; Синёв 2019; Дубатолов и др. 2014; Schintlmeister 2008; Dubatolov 2010; An identification guide... 2020; Pittaway, Kitching 2020; Wagner 2020 и др.). В аннотированном списке приводятся только те литературные источники, в которых отмечается, что тот или иной вид был найден в Буреинском заповеднике и на сопредельной к нему территории с точным указанием мест сбора. При перечислении изученного материала приняты сокращения названий точек сбора в соответствии с приведенным выше списком и рис. 1, а также имен сборщиков: ЕК — Е. С. Кошкин, ЕН — Е. В. Новомодный, ПА — П. В. Лисиин. В разделе «Примечание» в основном приведены данные о рас-

пространении и кормовых растениях гусениц (здесь принято сокращение: к. р. — кормовые растения гусениц). Звездочка (*) указывает на виды, впервые отмеченные в Буреинском заповеднике и его ближайших окрестностях (в радиусе 12 км от его границ).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Надсемейство Tineoidea

Семейство Psychidae — Мешочницы

Sterrhopterix fusca (Haworth, 1809) (рис. 2: 1)
Материал. 2 ♂, Нов. Медвежий, 23.06.2014 (ЕК); 12 ♂, там же, 23.06–1.07.2016 (ЕК); 4 ♂, там же, 28.06–12.07.2018 (ЕК); 2 ♂, там же,

4–5.07.2020 (ЕК); 2 ♂, КП, 4–9.07.2019 (ЕК); 1 ♂, там же, 26.06.2020 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. На исследуемой территории, помимо *S. fusca*, должен обитать и близкий к нему вид *S. standfussi* (Wocke, 1851). Различия у самцов этих видов кроются в размере бабочек (размах крыльев у *S. fusca* 18–24 мм, у *S. standfussi* 24–28 мм), количестве сегментов усиков (у *S. fusca* их 19–23, у *S. standfussi* 24–28) и более темной окраске крыльев у *S. standfussi* (Arnscheid, Weidlich 2017). Все собранные в верховьях Буреи экземпляры из рода *Sterrhopterix* по своим признакам соответствуют *S. fusca*, имеют размах крыльев 20–24 мм и 20–23 антеннальных сегмента. Гусеницы полифаги.

Надсемейство Cossoidea

Семейство Cossidae — Древооточцы

Acossus terebra ([Denis et Schiffermüller], 1775)*

Материал. 1 ♂, Нов. Медвежий, 12.07.2018 (ЕК, ПА); 1 ♂, там же, 16.07.2020 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Populus* (Salicaceae) (гусеницы в стволах).

Надсемейство Drepanoidea

Семейство Drepanidae — Серпокрылки и совковидки

Подсемейство Drepaninae — Серпокрылки

Drepana curvatula (Borkhausen, 1790)*

Дубатолов 2009: гидропост.

Материал. 1 ♂, Ниман, 3.07.2014 (ЕК); 3 ♂, Нов. Медвежий, 1–2.07.2016 (ЕК); 2 ♂, там же, 2–12.07.2018 (ЕК); 1 ♂, там же, 17.07.2020 (ЕК); 2 ♂, 1 ♀, Нилан, 11–13.08.2016 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Betula*, *Alnus* (Betulaceae) (Чистяков 2005).

Falcaria lacertinaria (Linnaeus, 1758)

Кошкин 2011: Корбохон.

Материал. 7 ♂, Нов. Медвежий, 1–6.07.2016 (ЕК); 3 ♂, там же, 2–12.07.2018 (ЕК); 1 ♂, там же, 17.07.2020 (ЕК); 1 ♂, КП, 5.07.2019 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Betula*, *Alnus* (Betulaceae) (Чистяков 2005).

Agnidra scabiosa (Butler, 1877)

Дубатолов 2009: гидропост.

Распространение. Восточноазиатский вид.

Примечание. К. р. *Quercus* (Fagaceae) (Чистяков 2005). Следует отметить, что в исследуемом районе дубы не обнаружены.

Sabra harpagula (Esper, 1786)

Дубатолов 2009: гидропост.

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Quercus* (Fagaceae), *Betula*, *Alnus* (Betulaceae), *Tilia* (Malvaceae) (Чистяков 2005).

Подсемейство Thyatirinae — Совковидки

Achlya flavicornis (Linnaeus, 1758)

Кошкин 2010: Стрелка, Уссомах.

Материал. 2 ♀, Стрелка, 17–18.05.2016 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Betula* (Betulaceae) (Чистяков 2010). Имаго летают ранней весной.

Achlya longipennis Inoue, 1972

Кошкин 2010: Стрелка, Уссомах; Кошкин 2011: Стрелка.

Материал. 1 ♀, Стрелка, 17.05.2016 (ЕК).

Примечание. Япония, Приамурье, Приморье. На территории Буреинского заповедника находятся самые северо-восточные местонахождения в ареале вида. Обычный ранневесенний вид в южной части Буреинского заповедника. К. р., вероятно, *Betula* (Betulaceae).

Habrosyne dieckmanni (Graeser, 1888)*

Материал. 4 ♂, Нилан, 11–12.08.2016 (ЕК); 1 ♂, Нов. Медвежий, 10.07.2019 (ЕК); 2 ♂, там же, 18.07.2020 (ЕК).

Примечание. Восточноазиатский вид. На территории Буреинского заповедника одни из самых северных местонахождений в ареале вида. К. р. *Rubus* (Rosaceae) (Чистяков 2010).

Habrosyne intermedia Bremer, 1864

Дубатолов 2009: гидропост; Кошкин 2011: Курайгагна, Ванкиш; Кошкин 2013: Стрелка.

Материал. 10 ♂, Нилан, 11–15.08.2016 (ЕК); 2 ♂, Ниман, 16.07.2017 (ЕК); 1 ♀, там же, 30.07.2017 (ЕК); 1 ♀, Нов. Медвежий, 17.07.2017 (ЕК); 3 ♂, там же, 18–19.07.2017 (ЕК); 7 ♂, там же, 30.06–12.07.2018 (ЕК);

6 ♂, там же, 9–18.07.2020 (ЕК); 2 ♂, КП, 4–7.07.2019 (ЕК).

Примечание. Восточноазиатский вид. К. р. *Rubus* (Rosaceae) (Чистяков 2010).

***Neodaruma tamanikii* Matsumura, 1933**

Кошкин 2010: Стрелка.

Примечание. Обитает на юге Дальнего Востока России и в Японии. На территории Буреинского заповедника находятся самые северо-восточные местонахождения в ареале вида. Редкий ранневесенний вид. К. р. *Betula* (Betulaceae) (An Identification Guide... 2020).

Ochropacha duplaris* (Linnaeus, 1761)

Материал. 8 ♂, 1 ♀, Ниман, 2–3.07.2014 (ЕК); 1 ♂, 1 ♀, Нилан, 13.08.2016 (ЕК); 2 ♀, Нов. Медвежий, 12.07.2018 (ЕК); 1 ♂, 1 ♀, там же, 15–16.07.2020 (ЕК); 1 ♂, Софийск, 19.07.2020 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Betula*, *Alnus* (Betulaceae), *Populus* (Salicaceae) (Чистяков 2010).

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

Дубатолов 2009: Стрелка, гидропост; Кошкин 2010: Нов. Медвежий; Кошкин 2011: Корбохон, Курайгагна, Ванкиш, Стрелка; Кошкин 2013: Стрелка.

Материал. 2 ♂, Ниман, 3.07.2014 (ЕК); 1 ♂, там же, 16.07.2017 (ЕК); 1 ♂, там же, 30.07.2017 (ЕК); 5 ♂, Нов. Медвежий, 23–29.06.2016 (ЕК); 1 ♂, там же, 8.07.2020 (ЕК); 2 ♂, Нилан, 11–12.08.2016 (ЕК); 2 ♂, КП, 4–9.07.2019 (ЕК); 1 ♂, 4 км ЮВ КП, 8.07.2019 (ЕК); 1 ♂, 4,5 км С Нов. Медвежий, в светоловушка, 11.07.2020 (ЕК); 1 ♂, Софийск, 19.07.2020 (ЕК).

Примечание. Трансевразийский вид. К. р. *Rubus* (Rosaceae) (Чистяков 2010).

Tetheella fluctuosa* (Hübner, [1803] 1796)

Дубатолов 2009: гидропост.

Материал. 1 ♂, Нов. Медвежий, 12.07.2018 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Betula* (Betulaceae), *Salix*, *Populus* (Salicaceae) (Чистяков 2010).

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

Кошкин 2011: Корбохон, Стрелка; Кошкин 2013: Стрелка.

Материал. 3 ♂, Ниман, 2–3.07.2014 (ЕК); 1 ♂, там же, 11.07.2019 (ЕК); 1 ♂, Нов. Медвежий, 15.07.2020 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Populus* (Salicaceae) (Чистяков 2010).

***Tethea or* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

Дубатолов 2009: гидропост; Кошкин 2011: Корбохон, Стрелка.

Материал. 1 ♂, Ниман, 3.07.2014 (ЕК); 1 ♂, Нилан, 12.08.2016 (ЕК); 1 ♀, Нов. Медвежий, 18.07.2017 (ЕК); 1 ♂, там же, 12.07.2018 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. На исследуемой территории подвид *T. o. terrosa* (Graeser, 1888). К. р. *Populus* (Salicaceae) (Чистяков 2010).

Семейство Ericoideae — Эпикопеиды

***Nossa palaeartica* (Staudinger, 1887)**

Блюммер, Ривкус 2001: у южной границы Буреинского заповедника, 51°40' с. ш. [Стрелка], Уссомах; Кошкин 2011: устье р. Прав. Уссомах.

Примечание. Восточноазиатский вид. В верховьях р. Бурья одни из самых северных местонахождений в ареале вида. К. р. *Cornus alba* (Cornaceae).

Надсемейство Lasiocampoidea

**Семейство Lasiocampidae —
Коконопряды**

***Malacosoma neustria* (Linnaeus, 1758)**

Дубатолов 2009: Стрелка.

Материал. 3 ♂, Ниман, 16.07.2017 (ЕК); 2 ♂, Нов. Медвежий, 12.07.2018 (ЕК); 2 ♂, там же, 19.07.2018 (ПЛ).

Примечание. Амфипалеарктический вид. На исследуемой территории восточноазиатский подвид *M. n. testacea* (Motschulsky, [1861] 1860). К. р. древесные Rosaceae, Fagaceae, Betulaceae, Salicaceae и др. (Золотухин 2015).

***Amurilla subpurpurea* (Butler, 1881)**

Дубатолов 2009: Стрелка

Материал. 2 ♂, Нов. Медвежий, 22–27.07.2017 (ЕК); 2 ♂, там же, 7–12.07.2018 (ЕК); 4 ♂, там же, 8–16.07.2020 (ЕК).

Примечание. Распространен в Забайкалье, южной части Дальнего Востока Рос-

сии, Корею, Северо-Восточном Китае и Японии. К. р. *Prunus padus*, *Sorbus*, *Malus* (Rosaceae), *Betula* (Betulaceae) (Золотухин 2015).

***Euthrix potatoria* (Linnaeus, 1758)**

Дубатолов 2009: Стрелка, гидропост; Кошкин 2011: Стрелка.

Материал. 1 ♂, Нилан, 15.08.2016 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. На исследуемой территории восточноазиатский подвид *E. p. askoldensis* (Oberthür, 1880). К. р. Rosaceae, Cyperaceae (Золотухин 2015).

***Cosmotriche lobulina* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

Кошкин 2010: Нов. Медвежий; Кошкин 2011: Корбохон.

Материал. 2 ♂, Нов. Медвежий, 25.06–6.07.2016 (ЕК); 3 ♂, там же, 30.06–2.07.2018 (ЕК); ♂, там же, 3.07.2019 (ЕК); 1 ♂, там же, 10.07.2019 (ЕК); 12 ♂, КП, 5–9.07.2019 (ЕК); 45 ♂, 4 км ЮВ КП, 8.07.2019 (ЕК); 2 ♀, там же, днем, 9.07.2019 (ЕК); 1 ♂, Нилан, 11.07.2019 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. На исследуемой территории подвид *C. l. mongolica* (Grum-Grshimailo, 1902). У имаго сильно выражена индивидуальная изменчивость. К. р. *Picea*, *Larix*, *Abies*, *Pinus* (Pinaceae) (Золотухин 2015). В 2019 г. в верховье р. Прав. Буря отмечена вспышка численности как в лесном, так и подгольцовом поясах. В ночь с 8 на 9 июля 2019 г. на границе подгольцового и гольцового поясов на высоте около 1500 м над ур. м. на лампу LeriLED привлеклось около 150 самцов. Таким образом, наиболее предпочитаемые биотопы расположены в среднегорье хребта Дуссе-Алинь, где гусеницы развиваются на кедровом стланике (*Pinus pumila*). Несмотря на высокую численность бабочек, сильных повреждений гусеницами хвои кедрового стланика не отмечено. Ниже, в лесном поясе на высотах около 900–1050 м над ур. м., численность бабочек была на порядок ниже. Самки на свет не привлекались, они отмечены летавшими в утренние и предвечерние часы на редирах среди зарослей кедрового стланика.

***Gastropacha populifolia* (Esper, 1784)**

Дубатолов 2009: гидропост; Кошкин 2011: Стрелка.

Материал. 1 ♂, Нилан, 11.08.2016 (ЕК); 2 ♂, Нилан, 16.07.2017; 2 ♂, там же, 30.07.2017 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. На исследуемой территории восточноазиатский подвид *G. p. angustipennis* Walker, 1855. К. р. *Populus*, *Salix* (Salicaceae) (Золотухин 2015).

***Dendrolimus superans* (Butler, 1877)**

Дубатолов 2009: гидропост; Кошкин 2013: Стрелка.

Материал. 4 ♂, Нов. Медвежий, 23–27.06.2014 (ЕК); 3 ♂, там же, 5–6.07.2016 (ЕК); 5 ♂, 1 ♀, там же, 17–27.07.2017 (ЕК); 12 ♂, там же, 28.06–12.07.2018 (ЕК); 8 ♂, там же, 19.07–6.08.2018 (ПЛ); 3 ♂, там же, 10.07.2019 (ЕК); 3 ♂, там же, 15–18.07.2020 (ЕК); 2 ♂, Нилан, 3.07.2014 (ЕК); 2 ♂, там же, 16.07.2017 (ЕК); 2 ♂, КП, 5–7.07.2019 (ЕК); 1 ♂, Софийск, 19.07.2020 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. На исследуемой территории подвид *D. s. sibiricus* Tschetverikov, 1908. К. р. *Larix*, *Picea*, *Abies* (Pinaceae) (Золотухин 2015). Опасный вредитель хвойных лесов, но в Буреинском заповеднике серьезные вспышки численности не отмечены.

***Odonestis pruni* Linnaeus, 1758**

Дубатолов 2009: гидропост; Кошкин 2011: Стрелка.

Материал. 1 ♂, Нилан, 11.08.2016 (ЕК); 1 ♂, Нов. Медвежий, 19.07.2018 (ПЛ).

Примечание. Транспалеарктический вид. На исследуемой территории восточноазиатский подвид *O. p. rufescens* Kardakoff, 1928. К. р. древесные Rosaceae, Salicaceae, Ulmaceae, fagaceae, Betulaceae и др. (Золотухин 2015).

Надсемейство Bombycoidea

Семейство Endromidae — Березовые шелкопряды

***Endromis versicolora* (Linnaeus, 1758)**

Кошкин 2010: Стрелка, Уссомах.

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. Betulaceae. Лет имаго ранней весной.

Семейство Saturniidae —

Павлиноглазки

Aglia tau (Linnaeus, 1758)

Кошкин 2011: Уссомах.

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. древесные и кустарниковые Betulaceae, Salicaceae, Fagaceae, Rosaceae, Malvaceae. Имаго летают весной и в начале лета.

Семейство Sphingidae — Бразники

Laothoe amurensis Staudinger, 1892

Дубатолов 2009: Стрелка; Кошкин 2011: Стрелка, Серегекта.

Материал. 1 ♂, Ниман, 3.07.2014 (ЕК); 1 ♂, там же, 16.07.2017 (ЕК); 2 ♂, там же, 11.07.2019 (ЕК); 2 ♂, Нов. Медвежий, 3–5.07.2016 (ЕК); 2 ♂, там же, 18–23.07.2017 (ЕК); 3 ♂, там же, 1–9.07.2018 (ЕК); 3 ♂, там же, 9–15.07.2020 (ЕК); 1 ♀, Корбохон, 27–29.06.2017 (А. Ю. Олейников, А. Л. Антонов); 2 ♂, КП, 4–5.07.2019 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Populus* (Salicaceae) (Pittaway, Kitching 2020).

Smerinthus caecus Ménétrière, 1857

Дубатолов 2009: Стрелка, гидропост; Кошкин 2011: Стрелка, Серегекта; Кошкин 2013: Софийск.

Материал. 1 ♂, Нов. Медвежий, 23.06.2014 (ЕК); 1 ♂, там же, 4.07.2016 (ЕК); 1 ♂, там же, 29.06.2018 (ЕК); 1 ♂, там же, 10.07.2020 (ЕК); 5 ♂, Ниман, 2–3.07.2014 (ЕК); 1 ♂, там же, 11.07.2019 (ЕК); 1 ♂, Софийск, 2.07.2019 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Salix*, *Populus* (Salicaceae) (Pittaway, Kitching 2020).

Mimas christophi (Staudinger, 1887)*

Материал. 2 ♂, Ниман, 11–12.08.2016 (ЕК).

Примечание. Восточноазиатский вид. Местонахождение в верховье р. Нилан — самое северо-восточное в ареале вида. Ранее в Хабаровском крае не отмечался севернее пос. Чегдомын и г. Комсомольск-на-Амуре (Дубатолов 2009; Кошкин 2010). К. р. на исследуемой территории, вероятно, *Alnus* (Betulaceae) (Pittaway, Kitching 2020).

Sphinx ligustri Linnaeus, 1758*

Материал. 1 ♂, Нилан, 14.08.2016 (ЕК); 1 ♀, Нов. Медвежий, 28.06.2018 (ЕК); 1 ♂, там же, 9.07.2020 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. Гусеницы полифаги, основными кормовыми растениями являются *Syringa*, *Fraxinus* (Oleaceae), но из-за отсутствия на территории Буреинского заповедника представителей семейства маслиновых развиваются здесь, вероятно, на *Spiraea* (Rosaceae) или *Vaccinium* (Ericaceae) (Pittaway, Kitching 2020).

Sphinx morio (Rothschild et Jordan, 1903)Кошкин 2011: Стрелка (как *Hyloicus morio*).

Материал. 1 ♂, Нов. Медвежий, 27.06.2014 (ЕК); 9 ♂, там же, 29.06–6.07.2016 (ЕК); 2 ♂, там же, 17–23.07.2017 (ЕК); 17 ♂, там же, 29.06–12.07.2018 (ЕК); 2 ♂, там же, 13–15.07.2020 (ЕК); 2 ♂, Ниман, 2–3.07.2014 (ЕК); 1 ♂, там же, 11.07.2019 (ЕК); 1 ♂, Нилан, 15.08.2016 (ЕК); 1 ♂, КП, 7.07.2019 (ЕК).

Примечание. Сибирско-дальневосточный вид. На исследуемой территории материковый подвид *S. m. arestus* (Jordan, 1931). К. р. *Larix*, *Pinus*, *Abies*, *Picea* (Pinaceae) (Pittaway, Kitching 2020).

Hemaris fuciformis (Linnaeus, 1758)

Кошкин 2010: КП; Кошкин 2013: КП, Ниман; Koshkin, Yevdoshenko 2019: КП, Ниман.

Материал. 1 ♂, Ниман, 11.07.2019 (ЕН).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. в Буреинском заповеднике *Lonicera caerulea* (Caprifoliaceae). Имаго летают днем на хорошо освещаемых солнцем полянах, поросших жимолостью, часто вместе с близким видом *H. affinis*, от которого отличаются следующими признаками: поперечное пятно на конце дискальной ячейки на передних крыльях хорошо выражено; кайма на задних крыльях широкая, красно-коричневая; кайма на передних крыльях обычно темнее, чем на задних; дорсальная сторона груди, передняя часть брюшка и основания крыльев одноцветные зеленовато-коричневые, тегулы по цвету не выделяются; 4-й и 5-й тергиты брюшка красно-коричневого цвета.

Hemaris affinis (Bremer, 1861)

Koshkin, Yevdoshenko 2019: Корбохон, КП.

Примечание. Обитает в Среднем и Ниж-

нем Приамурье, Приморье, на Южных Курилах (Кунашир), Монголии, Корее, Китае и в Японии. В Буреинском заповеднике одно из самых северных местонахождений в ареале вида; встречается совместно с *H. fuciformis*. К. р. в Буреинском заповеднике *Lonicera caerulea* (Caprifoliaceae).

***Hyles gallii* (von Rottemburg, 1775)**

Кошкин 2010: КП; Кошкин 2013: Стрелка.

Материал. 1 ♂, 4 км СВ кордона «Новый Медвежий», 1400 м над ур. м., горная тундра, днем, 24.06.2014 (ЕК); 1 ♀, Нов. Медвежий, 9.07.2018 (ЕК); 1 ♂, там же, 17.07.2018 (ПЛ).

Примечание. Панголарктический вид. В Буреинском заповеднике редок. К. р. *Epilobium* (Onagraceae), *Galium* (Rubiaceae) (Pittaway, Kitching 2020). Имаго имеют круглосуточную активность.

Deilephila elpenor* (Linnaeus, 1758)

Материал. 1 ♂, Нов. Медвежий, 1.07.2016 (ЕК); 1 ♂, там же, 12.07.2016 (ЕК); 1 ♂, там же, 18.07.2020 (ЕК); 1 ♂, Нилан, 12.08.2016 (ЕК); 1 ♂, Софийск, 19.07.2020 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Epilobium* (Onagraceae), *Galium* (Rubiaceae), *Impatiens* (Balsaminaceae), *Lonicera* (Caprifoliaceae) (Pittaway, Kitching 2020).

Надсемейство Noctuoidea

Семейство Notodontidae — Хохлатки

***Cerura erminea* (Esper, 1784)**

Кошкин 2011: Стрелка.

Материал. 1 ♂, Нов. Медвежий, 1.07.2016 (ЕК); 2 ♂, КП, 4.07.2019 (ЕК).

Примечание. Трансевразиатский вид. На исследуемой территории восточноазиатский подвид *C. e. candida* (Staudinger, 1892). К. р. *Salix*, *Populus* (Salicaceae) (Schintlmeister 2008).

***Cerura felina* Butler, 1877**

Кошкин 2011: Стрелка; Кошкин 2013: 2 км Ю кордона «Бугинское», Ниман.

Материал. 1 ♂, Нов. Медвежий, 2.07.2016 (ЕК), 3 ♂, там же, 29.06–12.07.2018 (ЕК); 1 ♀, там же, 14.07.2020 (ЕК); 1 ♂, 1 ♀, КП, 4–5.07.2019 (ЕК).

Примечание. Южносибирско-восточноазиатский вид. К. р. на *Salix*, *Populus* (Salicaceae) (Schintlmeister 2008).

***Furcula bicuspis* (Borkhausen, 1790)**

Кошкин 2011: Стрелка; Кошкин 2013: Нов. Медвежий.

Материал. 1 ♂, Ниман, 2.07.2014 (ЕК); 1 ♂, там же, 22.06.2016 (ЕК); 1 ♀, Нов. Медвежий, 23.06.2016 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Betula* (Betulaceae) (Schintlmeister 2008).

***Furcula furcula* (Clerck, 1759)**

Дубатолов 2009: Стрелка, гидропост; Кошкин 2010: Нов. Медвежий; Кошкин 2011: Курайгагна, Стрелка, Серегекта; Кошкин 2013: Стрелка.

Материал. 2 ♂, Ниман, 2–3.07.2014 (ЕК); 4 ♂, там же, 22.06.2016 (ЕК); 1 ♂, там же, 11.07.2019 (ЕК); 7 ♂, 3 ♀, Нов. Медвежий, 29.06–9.07.2016 (ЕК); 2 ♂, 1 ♀, там же, 18–22.07.2017 (ЕК); 11 ♂, 1 ♀, там же, 30.06–12.07.2018 (ЕК); 1 ♂, там же, 19.07.2018 (ПЛ); 2 ♂, там же, 10–18.07.2020 (ЕК); 1 ♂, Нилан, 15.08.2016 (ЕК); 8 ♂, КП, 4–6.07.2019 (ЕК); 1 ♂, там же, 27.06.2020 (ЕК); 1 ♂, 1 км Ю КП, 52°11'44.3" с. ш., 134°24'14.1" в. д., 994 м над ур. м., склон с лиственницей и кедровым стлаником, в светоловушка, 27.06.2020 (ЕК); 1 ♂, Софийск, 19.07.2020 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. На исследуемой территории восточный подвид *F. f. sangaica* (Moore, 1877). К. р. *Betula* (Betulaceae), *Salix*, *Populus* (Salicaceae) (Schintlmeister 2008).

Stauropus fagi* (Linnaeus, 1758)

Материал. 1 ♂, Нилан, 11.08.2016 (ЕК); 1 ♂, КП, 7.07.2019 (ЕК); 1 ♂, Нов. Медвежий, 10.07.2019 (ЕК).

Примечание. Амфипалеарктический вид. На исследуемой территории самые северо-восточные местонахождения в ареале вида, ранее в Хабаровском крае не был известен севернее г. Комсомольск-на-Амуре (Дубатолов 2009). К. р. древесные Rosaceae, Fagaceae, Salicaceae, Malvaceae, Betulaceae, Aceraceae (Schintlmeister 2008).

Notodonta dembowskii* Oberthür, 1879

Дубатолов 2009: гидропост.

Материал. 2 ♂, Нов. Медвежий, 23–27.06.2014 (ЕК); 2 ♂, 2 ♀, там же, 23.06–3.07.2016 (ЕК); 1 ♂, там же, 17.07.2017 (ЕК); 3 ♂, там же, 29–30.06.2018 (ЕК); 2 ♂, там же, 11–13.07.2020 (ЕК); 2 ♂, Ниман, 2–3.07.2014 (ЕК); 1 ♂, там же, 16.07.2017 (ЕК); 1 ♂, там же, 11.07.2019 (ЕК); 3 ♂, Нилан, 11–12.08.2016 (ЕК); 1 ♂, 1 ♀, 4 км ЮВ КП, 8.07.2019 (ЕК); 1 ♂, КП, 9.07.2019 (ЕК).

Примечание. Южносибирско-восточноазиатский вид. К. р. *Betula* (Betulaceae), *Tilia* (Malvaceae) (Schintlmeister 2008).

Notodonta stigmatica* Matsumura, 1920

Материал. 2 ♂, Нилан, 12.08.2016 (ЕК).

Примечание. Амуро-японский вид. В верховье р. Нилан расположен самый северный локалитет в ареале вида; ранее в Северном Приамурье был отмечен в окрестностях пос. Чегдомын (Кошкин 2010). К. р. *Betula*, *Alnus* (Betulaceae) (Schintlmeister 2008).

***Notodonta torva* (Hübner, 1808)**

Кошкин 2011: Стрелка; Кошкин 2013: КП, Стрелка.

Материал. 1 ♂, Ниман, 3.07.2014 (ЕК); 1 ♂, Нов. Медвежий, 29.06.2016 (ЕК); 1 ♂, там же, 1.07.2018 (ЕК); 1 ♀, там же, 12.07.2020 (ЕК); 1 ♂, Нилан, 11.08.2016 (ЕК); 1 ♂, КП, 5.07.2019 (ЕК); 1 ♂, 1 км Ю КП, 52°11'44.3" с. ш., 134°24'14.1" в. д., 994 м над ур. м., склон с лиственницей и кедровым стлаником, в светоловушка, 27.06.2020 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Populus*, *Salix* (Salicaceae), *Betula*, *Alnus* (Betulaceae) (Schintlmeister 2008).

Peridea oberthueri* (Staudinger, 1892)

Материал. 1 ♂, Нилан, 12.08.2016 (ЕК).

Примечание. Восточноазиатский вид. В верховье р. Нилан находится самый северо-восточный локалитет в ареале вида, ранее в Хабаровском крае не был известен севернее с. Киселёвка (Дубатолов 2009). К. р. *Alnus* (Betulaceae) (Schintlmeister 2008).

***Pheosia rimosa* Packard, 1864**

Дубатолов 2009: гидропост; Кошкин 2010: Нов. Медвежий; Кошкин 2011: Корбохон,

Курайгагна, Стрелка, Серегекта; Кошкин 2013: Нов. Медвежий.

Материал. 1 ♂, Нов. Медвежий, 26.06.2014 (ЕК), 2 ♂, 1 ♀, там же, 28.06–6.07.2016 (ЕК); 3 ♂, там же, 4–11.07.2018 (ЕК); 1 ♂, там же, 19.07.2018 (ПЛ); 1 ♂, там же, 5.07.2020 (ЕК); 2 ♂, Ниман, 2–3.07.2014 (ЕК); 1 ♂, там же, 22.06.2016 (ЕК); 2 ♂, там же, 16–29.07.2017 (ЕК); 1 ♂, Стрелка, 19.05.2016 (ЕК); 1 ♀, Нилан, 12.08.2016 (ЕК); 1 ♂, КП, 4.07.2019 (ЕК); 3 ♂, там же, 26.06–3.07.2020 (ЕК); 1 ♂, 4 км ЮВ КП, 8.07.2019 (ЕК); 1 ♂, Софийск, 19.07.2020 (ЕК).

Примечание. Южносибирско-североамериканский вид. К. р. *Populus* (Salicaceae), *Betula* (Betulaceae) (Schintlmeister 2008).

***Pterostoma griseum* (Bremer, 1861)**

Кошкин 2011: Корбохон, Стрелка, Серегекта.

Материал. 2 ♂, Ниман, 2–3.07.2014 (ЕК); 2 ♂, там же, 22.06.2016 (ЕК); 1 ♂, там же, 16.07.2017 (ЕК); 1 ♂, там же, 11.07.2019 (ЕК); 3 ♂, Нов. Медвежий, 28.06–2.07.2016 (ЕК); 1 ♂, там же, 29.06.2018 (ЕК); 1 ♂, там же, 9.07.2020 (ЕК); 2 ♂, КП, 5–7.07.2019 (ЕК); 1 ♂, Софийск, 19.07.2020 (ЕК).

Примечание. Южносибирско-восточноазиатский вид. К. р. Fabaceae, *Populus* (Salicaceae) (Schintlmeister 2008).

***Ptilodon sarcusina* (Linnaeus, 1758)**

Дубатолов 2009: гидропост; Кошкин 2010: Нов. Медвежий, зимовье «Медвежье»; Кошкин 2011: Корбохон, Курайгагна, Стрелка; Кошкин 2013: Стрелка.

Материал. 4 ♂, Нов. Медвежий, 23–26.06.2014 (ЕК); 7 ♂, там же, 23.06–1.07.2016 (ЕК); 3 ♂, там же, 28.06–8.07.2018 (ЕК); 1 ♂, там же, 19.07.2018 (ПЛ); 5 ♂, там же, 5–9.07.2020 (ЕК); 4 ♂, Ниман, 2–3.07.2014 (ЕК); 1 ♂, там же, 22.06.2016 (ЕК); 1 ♀, там же, 16.07.2017 (ЕК); 1 ♂, там же, 30.07.2017 (ЕК); 1 ♀, Нилан, 11.08.2016 (ЕК); 3 ♂, КП, 4–9.07.2019 (ЕК); 3 ♂, там же, 26.06–3.07.2020 (ЕК); 1 ♂, 4,5 км С Нов. Медвежий, в светоловушка, 11.07.2020 (ЕК); 1 ♂, Софийск, 19.07.2020 (ЕК).

Примечание. Панголарктический вид. На исследуемой территории азиатский подвид *P. s. kiwayamae* (Matsumura, 1919). К. р. Betulaceae, Salicaceae, Fagaceae, Malvaceae,

Aceraceae, Rosaceae (Schintlmeister, 2008). На территории Буреинского заповедника откладка яиц отмечена на *Vaccinium uliginosum* (Ericaceae) (Кошкин 2010).

***Odontosia brinikhi* Dubatolov, 2006**

Кошкин 2011: Корбохон, Стрелка (как *Odontosia patricia*).

Материал. 1 ♂, Стрелка, 21.05.2016 (ЕК); 1 ♂, 1 ♀, Нов. Медвежий, 25.06–5.07.2016 (ЕК); 1 ♂, КП, 27.06.2020 (ЕК); 1 ♂, 1 км Ю КП, 52°11'44.3" с. ш., 134°24'14.1" в. д., 994 м над ур. м., склон с лиственницей и кедровым стлаником, в светоловушка, 27.06.2020 (ЕК).

Примечание. Распространен в Прибайкалье, Забайкалье, Южной Якутии, на севере Амурской области, в Хабаровском крае, а также в Монголии. К. р. неизвестны.

***Odontosia sieversii* Ménériès, 1856**

Кошкин 2010: Стрелка.

Материал. 1 ♂, Стрелка, 22.05.2016 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Betula*, *Alnus* (Betulaceae) (Schintlmeister 2008).

***Leucodonta bicoloria* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

Дубатолов 2009: гидропост.

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Betula* (Betulaceae) (Schintlmeister 2008).

Gonoclostera timoniorum* (Bremer, 1861)

Материал. 3 ♂, Нилан, 11–15.08.2016 (ЕК).

Примечание. Восточноазиатский вид. В верховье р. Нилан расположен самый северо-восточный локалитет в ареале вида; ранее на территории Хабаровского края не был известен севернее с. Киселёвка (Дубатолов 2009). К. р. *Salix*, *Populus* (Salicaceae) (Schintlmeister 2008).

***Pugaera timon* (Hübner, [1803])**

Кошкин 2011: Стрелка, Серегекта; Кошкин 2013: КП.

Материал. 2 ♂, Нилан, 2.07.2014 (ЕК); 2 ♂, там же, 22.06.2016 (ЕК); 1 ♂, там же, 16.07.2017 (ЕК); 1 ♂, там же, 11.07.2019 (ЕК); 1 ♂, Стрелка, 22.05.2016 (ЕК); 4 ♂, Нов. Медвежий, 23.06–5.07.2016 (ЕК); 1 ♂, там же, 2.07.2018 (ЕК); 6 ♂, КП, 4–7.07.2019

(ЕК); 2 ♂, там же, 27.06–3.07.2020 (ЕК); 1 ♂, 4 км ЮВ КП, 8.07.2019 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Populus* (Salicaceae) (Schintlmeister 2008).

***Clostera albosigma* Fitch, 1855**

Дубатолов 2009: Стрелка; Кошкин 2010: Нов. Медвежий; Кошкин 2011: Стрелка.

Материал. 3 ♂, Нилан, 2–3.07.2014 (ЕК); 2 ♂, там же, 11.07.2019 (ЕК); 2 ♂, Стрелка, 18–20.05.2016 (ЕК); 6 ♂, Нов. Медвежий, 23–27.06.2016 (ЕК); 6 ♂, там же, 29.06–12.07.2018 (ЕК); 1 ♂, там же, 13.07.2020 (ЕК); 2 ♂, Нилан, 11–12.08.2016 (ЕК); 1 ♂, КП, 7.07.2019 (ЕК); 2 ♂, там же, 3.07.2020 (ЕК); 1 ♂, Софийск, 19.07.2020 (ЕК).

Примечание. Панголарктический вид. На исследуемой территории палеарктический подвид *C. a. curtuloides* Erschoff, 1870. К. р. *Salix*, *Populus* (Salicaceae) (Schintlmeister 2008).

***Clostera anachoreta* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

Кошкин 2011: Стрелка, Серегекта.

Материал. 2 ♂, Нилан, 22.06.2016 (ЕК); 3 ♂, Нов. Медвежий, 5–6.07.2016 (ЕК); 1 ♂, там же, 30.06.2018 (ЕК); 3 ♂, КП, 5–7.07.2019 (ЕК); 1 ♂, там же, 3.07.2020 (ЕК); 1 ♂, Софийск, 19.07.2020 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Salix*, *Populus* (Salicaceae) (Schintlmeister 2008).

***Clostera anastomosis* (Linnaeus, 1758)**

Кошкин 2010: Нов. Медвежий.

Материал. 1 ♂, 2 ♀, Нилан, 16.07.2017 (ЕК); 1 ♂, Нов. Медвежий, 18.07.2017 (ЕК); 6 ♂, 1 ♀, там же, 7–12.07.2018 (ЕК); 3 ♂, там же, 18.07.2020 (ЕК); 1 ♂, КП, 7.07.2019 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Salix*, *Populus* (Salicaceae) (Schintlmeister 2008).

Clostera pigra* (Hufnagel, 1766)

Материал. 1 ♂, Нов. Медвежий, 27.06.2016 (ЕК); 1 ♂, там же, 1.07.2018 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Salix*, *Populus* (Salicaceae) (Schintlmeister 2008).

Семейство Lymantriidae — Волнянки

***Lymantria monacha* (Linnaeus, 1758)**

Кошкин 2013: Стрелка.

Материал. 6 ♂, 3 ♀, Нилан, 11–15.08.2016 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. в восточной части ареала преимущественно *Picea*, *Abies*, *Pinus*, *Larix* (Pinaceae) (Чистяков 2003).

Orgyia antiqua* (Linnaeus, 1758)

Материал. 1 ♂, Нилан, 15.08.2016, днем (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. Гусеницы полифаги (Чистяков 2003).

***Dicallomera fascelina* (Linnaeus, 1758)**

Дубатолов 2009: Стрелка, гидропост; Кошкин 2010: Нов. Медвежий.

Материал. 1 ♂, Ниман, 3.07.2014 (ЕК); 6 ♂, 3 ♀, там же, 16.07, 29–30.07.2017 (ЕК); 4 ♂, 2 ♀, Нов. Медвежий, 17–21.07.2017 (ЕК); 2 ♂, 1 ♀, там же, 9–12.07.2018 (ЕК); 1 ♂, 1 ♀, там же, 11–13.07.2020 (ЕК); 1 ♂, 1 ♀, Софийск, 19.07.2020 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. Pinaceae, Fagaceae, Salicaceae, Betulaceae, Fabaceae, Asteraceae, Ericaceae, Euphorbiaceae (Чистяков 2003).

***Calliteara abietis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

Кошкин 2010: Стрелка; Кошкин 2011: Стрелка.

Материал. 9 ♂, Нов. Медвежий, 23–26.06.2014 (ЕК); 2 ♂, там же, 3–4.07.2016 (ЕК); 2 ♂, 1 ♀, там же, 17–23.07.2017 (ЕК); 12 ♂, 3 ♀, там же, 2–11.07.2018 (ЕК); 1 ♂, там же, 10.07.2019 (ЕК); 5 ♂, 2 ♀, там же, 10–18.07.2020 (ЕК); 1 ♂, Ниман, 2.07.2014 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический бореальный вид. Гусеницы на *Picea*, *Abies* (Pinaceae) (Чистяков 2003). В Буреинском заповеднике развиваются на *Picea ajanensis* (Кошкин 2010).

***Calliteara pseudabietis* Butler, 1885**

Кошкин 2011: Стрелка.

Примечание. Восточноазиатский вид. К. р. *Malus* (Rosaceae), *Quercus* (Fagaceae), *Acer* (Aceraceae) (Чистяков 2003).

***Calliteara pudibunda* (Linnaeus, 1758)**

Кошкин 2011: Стрелка.

Примечание. Амфипалеарктический вид.

К. р. *Padus* (Rosaceae), *Corylus*, *Carpinus* (Betulaceae), *Acer* (Aceraceae) (Чистяков 2003).

Sphrageidus similis* (Fuessly, 1775)

Материал. 1 ♀, Нилан, 12.08.2016 (ЕК); 1 ♂, Ниман, 30.07.2017 (ЕК); 1 ♂, Нов. Медвежий, 14.07.2020 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. Salicaceae, Betulaceae, Fagaceae, Rosaceae и другие древесные и кустарниковые растения (Чистяков 2003).

***Leucoma salicis* (Linnaeus, 1758)**

Дубатолов 2009: Стрелка; Кошкин 2011: Стрелка.

Материал. 2 ♂, Ниман, 2–3.07.2014 (ЕК); 2 ♂, там же, 16.07.2017 (ЕК); 8 ♂, Нов. Медвежий, 30.06–12.07.2018 (ЕК); 1 ♂, Софийск, 19.07.2020 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. *Salix*, *Populus* (Salicaceae) (Чистяков 2003).

Leucoma candida* (Staudinger, 1892)

Материал. 1 ♂, 1 ♀, Нилан, 15.08.2016 (ЕК).

Примечание. Южносибирско-дальневосточный вид. К. р. *Populus*, *Salix*, *Chosenia* (Чистяков 2003).

Семейство Arctiidae — Медведицы

Подсемейство Lithosiinae — Лишайницы

Ghoria collitoides* Butler, 1885

Материал. 1 ♂, Ниман, 03.07.2014 (ЕК); 1 ♀, там же, 30.07.2017 (ЕК); 4 ♂, 3 ♀, Нов. Медвежий, 1–6.07.2016 (ЕК); 3 ♂, 2 ♀, там же, 18–27.07.2017 (ЕК); 3 ♂, там же, 9–12.07.2018 (ЕК); 5 ♂, 3 ♀, там же, 15–18.07.2020 (ЕК); 1 ♂, 4 ♀, Нилан, 11–14.08.2016 (ЕК); 1 ♂, 1 ♀, Софийск, 19.07.2020 (ЕК).

Примечание. Населяет юг Дальнего Востока России, Китай, Тайвань, Корею и Японию. На территории Буреинского заповедника самое северное местонахождение в ареале вида; ранее был известен не севернее с. Циммермановка (Дубатолов 2009). К. р. лишайники (An identification guide... 2020).

***Ghoria gigantea* (Oberthür, 1879)**

Дубатолов 2009: Стрелка, гидропост; Кошкин 2013: Стрелка.

Материал. 2 ♂, 1 ♀, Ниман, 3.07.2014 (ЕК); 3 ♀, там же, 30.07.2017 (ЕК); 3 ♂, 2 ♀, Нов. Медвежий, 5–6.07.2016 (ЕК); 3 ♂, 1 ♀, там же, 18–22.07.2017 (ЕК); 2 ♂, 1 ♀, там же, 16.07.2020 (ЕК); 1 ♂, 5 ♀, Нилан, 11–12.08.2016 (ЕК); 1 ♂, 1 ♀, Софийск, 19.07.2020 (ЕК).

Примечание. Населяет Забайкальский край, юг Дальнего Востока России, Китай, Корею, Японию. К. р. лишайники (An identification guide ... 2020).

***Katha depressa* (Esper, [1787])**

Дубатолов 2009: гидропост (как *Eilema deplanum*); Кошкин 2013: Стрелка (как *Katha deplana*).

Материал. 1 ♂, 2 ♀, Нов. Медвежий, 10.08.2019 (ПЛ).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. водоросли, мхи, лишайники (Wagner 2020).

Manulea lutarella* (Linnaeus, 1758)

Материал. 1 ♂, Стрелка, 8.08.2012 (ЕК); 2 ♂, 2 ♀, Нилан, 11–15.08.2016 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. лишайники, мхи, а также растительные остатки (Wagner 2020).

Manulea flavociliata* (Lederer, 1853)

Материал. 1 ♂, Нов. Медвежий, 16.07.2020 (ЕК).

Примечание. Распространен от Урала и Алтая на восток до Амурской области, ЕАО, Хабаровского и Приморского краев, Китая, Кореи и Японии. К. р. лишайники (An identification guide... 2020).

Atolmis rubricollis* (Linnaeus, 1758)

(рис. 2: 2)

Материал. 5 ♂, 1 ♀, Нов. Медвежий, 5–6.07.2016 (ЕК); 3 ♂, там же, 12.07.2018 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. водоросли на ветках елей (реже — лиственных деревьев), лишайники, мхи (Wagner 2020).

***Pelosia muscerda* (Hufnagel, 1766)**

Дубатолов 2009: Стрелка; Кошкин 2013: Стрелка.

Материал. 1 ♂, Нилан, 12.08.2016 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид.

На Дальнем Востоке подвид *P. m. tetrasticta* Hampson, 1900. К. р. лишайники, водоросли, мхи, листья *Taraxacum* (Wagner 2020).

***Pelosia ramosula* (Staudinger, 1887)**

Дубатолов 2009: Стрелка.

Примечание. Населяет юг Дальнего Востока России, Китай, Япония. К. р. лишайники (An identification guide... 2020).

***Lithosia quadra* (Linnaeus, 1758)**

Кошкин 2013: Стрелка.

Материал. 4 ♂, 2 ♀, Нилан, 11–15.08.2016 (ЕК); 1 ♂, Нов. Медвежий, 18.07.2017 (ЕК); 1 ♂, там же, 16.07.2020 (ЕК).

Примечание. Амфипалеарктический вид. К. р. лишайники, водоросли, мхи, произрастающие на стволах и ветках деревьев (Wagner 2020).

***Setina irrorella* (Linnaeus, 1758)**

Дубатолов 2009: Стрелка; Кошкин 2010: Медвежье.

Материал. 2 ♂, Ниман, 3.07.2014 (ЕК); 2 ♂, Нов. Медвежий, 12.07.2018 (ЕК); 1 ♂, там же, 4.08.2018 (ПЛ); 17 ♂, там же, 15–18.07.2020 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. лишайники, произрастающие на камнях (Wagner 2020).

Stigmatophora micans* (Bremer et Grey, 1853)

Дубатолов 2009: гидропост.

Материал. 1 ♂, Нилан, 14.08.2016 (ЕК).

Примечание. Сибирско-восточноазиатский вид. К. р., вероятно, лишайники, произрастающие на камнях (Berlov, Berlov).

***Miltochrista calamina* Butler, 1877**

Кошкин 2013: Стрелка.

Материал. 1 ♂, Ниман, 30.07.2017 (ЕК); 1 ♂, Нов. Медвежий, 18.07.2020 (ЕК).

Примечание. Населяет Приамурье, Приморье, Южные Курилы (Кунашир), Япония. В материковой части ареала подвид *M. s. lutea* (Staudinger, 1887). К. р. лишайники (An identification guide... 2020).

Miltochrista miniata* (J. R. Forster, 1771)

Материал. 2 ♂, 6 ♀, Нилан, 11–15.08.2020 (ЕК).

Примечание. Транспалеарктический вид. К. р. водоросли, мхи, лишайники (Wagner 2020).

Melanaema venata* Butler, 1877

Дубатолов 2009: гидропост.

Материал. 12 ♀, Нилан, 11–15.08.2016 (ЕК).**Примечание.** Восточноазиатский вид. К. р. лишайники (An identification guide... 2020).**Подсемейство Arctiinae — Настоящие медведицы*****Dodia albertae* Dyar, 1901*** (рис. 2: 3, 4)**Материал.** 13 ♂, 1 ♀, Нов. Медвежий, 25.06–4.07.2016 (ЕК); 3 ♂, 1 ♀, там же, 3–6.07.2018 (ЕК); 1 ♂, там же, 23.06.2020 (ЕК); 1 ♀, там же, 9.07.2020 (ЕК).**Примечание.** Сибирско-американский арктобореальный вид. Самцы пойманы ночью, самки — в дневное время. К. р. в природе неизвестны. В лабораторных условиях гусеницы первого-второго возрастов выкармливались на листьях одуванчика (*Taraxacum*) (Asteraceae).***Dodia diaphana* (Eversmann, 1848)***

(рис. 2: 5, 6)

Материал. 6 ♂, 2 ♀, Нов. Медвежий, 30.06–5.07.2016 (ЕК); 6 ♂, там же, 6–12.07.2018 (ЕК); 2 ♂, там же, 9–10.07.2020 (ЕК); 1 ♂, Нилан, 7.07.2016 (ЕК).**Примечание.** Сибирско-дальневосточный бореальный вид. Самцы активны в ночное время, самки пойманы днем. К. р. неизвестны.***Borearctia menetriesii* (Eversmann, 1846)**

(рис. 2: 7)

Дубатолов, Любечанский 2005: 1 ♀, среднее течение р. Левая Бурея, 15.07.1984 (Д. Небайкин; Сибирский зоологический музей); 1 ♀, Верхне-Буреинский район, 07.1984 (Небайкин; кол. Ю. Сидельникова).

Материал. 1 ♀, Нов. Медвежий, 1.07.2018 (ЕК).**Примечание.** Единственный экземпляр собран в полете в дневное время. Вид распространен в бореальной зоне Евразии, от Финляндии и Карелии на западе до Сахалина на востоке, но на всем протяжении ареала известен по единичным находкам. Включен в новое издание Красной книги Российской Федерации (Приказ Ми-нистерства... 2020). Гусеницы полифаги, могут развиваться на *Larix* (Pinaceae), *Rubus*, *Potentilla* (Rosaceae), *Menyanthes* (Menyanthaceae), *Rumex*, *Polygonum* (Polygonaceae), *Plantago* (Plantaginaceae), *Ribes* (Grossulariaceae), *Salix* (Salicaceae), *Taraxacum* (Asteraceae), *Vaccinium uliginosum* (Ericaceae), *Viola* (Violaceae), *Aconitum* (Ranunculaceae) (Berlov, Bolotov 2015).***Pericallia matronula* (Linnaeus, 1758)***

Дубатолов 2009: гидропост.

Материал. 1 ♂, Нилан, 11.08.2016 (ЕК).**Примечание.** Транспалеарктический вид. Гусеницы — полифаги на разных листовых кустарниках и деревьях (Murzin 2003; Wagner 2020).***Arctia saja* (Linnaeus, 1758)** (рис. 2: 8, 9)

Дубатолов 2009: Стрелка, гидропост; Кошкин 2010: Нов. Медвежий.

Материал. 6 ♂, Нилан, 11–12.08.2016 (ЕК); 4 ♂, Нов. Медвежий, 18–28.07.2017 (ЕК); 3 ♂, там же, 12.07.2018 (ЕК); 27 ♂, там же, 19.07–10.08.2018 (ПЛ); 26 ♂, там же, 14–18.07.2020 (ЕК); 1 ♂, Софийск, 19.07.2020 (ЕК).**Примечание.** Транспалеарктический вид. На исследуемой территории восточносибирско-дальневосточный горный подвид *A. s. sajana* O. Bang-Haas, 1927. Гусеницы полифаги, в Буреинском заповеднике отмечены на *Lonicera caerulea* (Caprifoliaceae) и *Epilobium angustifolium* (Onagraceae).***Arctia flavia* (Fuessly, 1779)*** (рис. 2: 10, 11)**Материал.** 3 ♂, Нов. Медвежий, 22–28.07.2017 (ЕК).**Примечание.** Транспалеарктический, спорадически распространенный вид. В южной части Хабаровского края очень локален и редок. Помимо верховий Буреи, найден на Северном Сихотэ-Алине: 2 ♂, Хабаровский край, Нанайский р-н, автодорога «Лидога — Ванино», ручей Студеный (правый приток р. Гобилли), 49°15'47.88" с. ш., 138°40'13.92" в. д., 700 м над ур. м., 8–12.07.2014 (С.В. Зябрев leg.) (рис. 2: 11). Также имеется указание для Хабаровска (Murzin 2003). Экземпляры из верховий Буреи и бассейна Гобилли характеризуют-

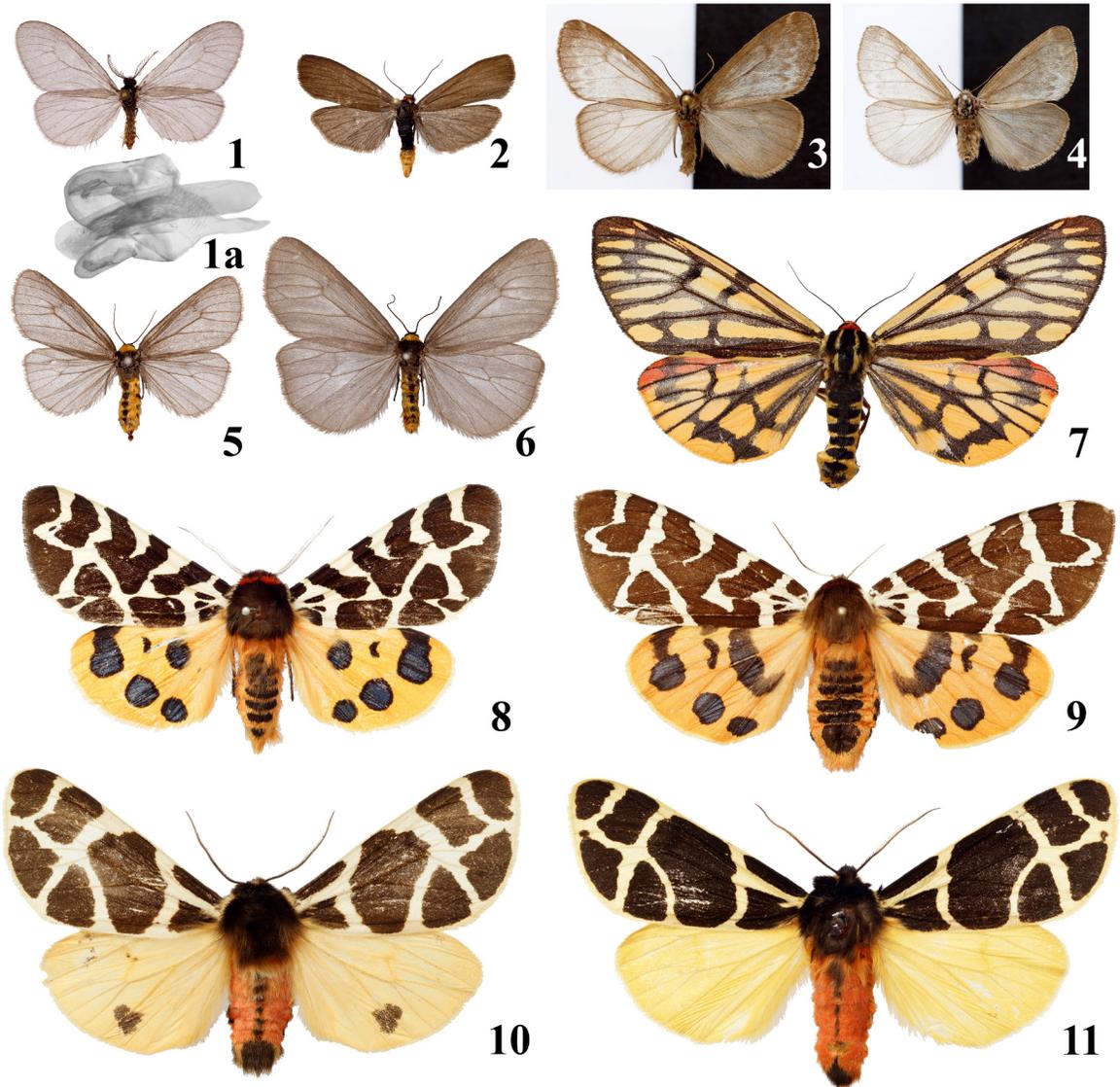


Рис. 2. Psychidae: 1 — *Sterrhopterix fusca*, самец, Буреинский заповедник, кордон «КП», 26.06.2020 (1a — гениталии); Arctiidae: 2 — *Atolmis rubricollis*, самец, Буреинский заповедник, кордон «Новый Медвежий», 6.07.2016; 3 — *Dodia albertae*, самец, там же, 2.07.2016; 4 — *D. albertae*, самка, там же, 2.07.2016; 5 — *D. diaphana*, самка, там же, 2.07.2016; 6 — *D. diaphana*, самец, там же, 3.07.2016; 7 — *Borearctia menetriesii*, самка, там же, 1.07.2018; 8 — *Arctia caja sajana*, самец, там же, 26.07.2018; 9 — *A. c. sajana*, самка, там же, 8.07.2020; 10 — *A. flavia*, самец, там же, 28.07.2017; 11 — *A. flavia*, самец, Нанайский р-н, автодорога «Лидога — Ванино», ручей Студеный, 8–12.07.2014

Fig. 2. Psychidae: 1 — *Sterrhopterix fusca*, Bureinsky State Nature Reserve, cordon “KP”, 26.06.2020 (1a — genitalia); Arctiidae: 2 — *Atolmis rubricollis*, male, Bureinsky State Nature Reserve, Novyi Medvezhii cordon, 6.07.2016; 3 — *Dodia albertae*, male, same location, 2.07.2016; 4 — *D. albertae*, female, same location, 2.07.2016; 5 — *D. diaphana*, female, same location, 2.07.2016; 6 — *D. diaphana*, male, same location, 3.07.2016; 7 — *Borearctia menetriesii*, female, same location, 1.07.2018; 8 — *Arctia caja sajana*, male, same location, 26.07.2018; 9 — *A. c. sajana*, female, same location, 8.07.2020; 10 — *A. flavia*, male, same location, 28.07.2017; 11 — *A. flavia*, male, Nanaisky District, “Lidoga–Vanino” motorway, Studenyi creek, 8–12.07.2014

ся сильной редукцией черных пятен сверху задних крыльев, вплоть до их полного исчезновения. Гусеницы — полифаги на разных травянистых растениях (Wagner 2020).

***Pararctia lapponica* (Thunberg, 1791)**

Кошкин 2007: 3 км СВ кордона «Ниман»; Кошкин 2013: 1 км С слияния рек Буреинская Рассошина и Прав. Бурей; Кошкин 2019: Нов. Медвежий, 4 км СВ кордона «Нов. Медвежий», КП.

Материал. 1 ♀, 3 км СВ Нов. Медвежий, 52°09'11.4" с. ш., 134°19'10.2" в. д., 890 м над ур. м., 11.07.2020 (ЕК); 1 ♀, Нов. Медвежий, 15.07.2020 (ЕК).

Примечание. Обитает в равнинных тундрах и горах Евразии и Северной Америки. На исследуемой территории подвид *P. l. lemniscata* (Stichel, 1911), распространенный на северо-востоке Азии. Местонахождения на территории Буреинского заповедника самые юго-восточные в ареале вида. Гусеницы — полифаги на кустарничках из Rosaceae, Ericaceae, Betulaceae и др. Описание гусениц первого — шестого возрастов и некоторых особенностей экологии вида с территории Буреинского заповедника содержится в работе Кошкина (2019).

***Platarctia ornata* (Staudinger, 1896)** (рис. 3) Кошкин 2007: окрестности зимовья «Медвежье»; Кошкин 2013: Нов. Медвежий, КП, 4 км С Медвежье, Ниман (как *Platarctia atropurpurea*).

Материал. 1 ♂, 4 км СВ кордона «Нов. Медвежий», 1400 м над ур. м., 24.06.2014 (ЕК); 1 ♂, Нов. Медвежий, 26.06.2014 (ЕК); 1 ♂, 2 ♀, там же, 1.07.2014 (ЕК); 51 ♂, 3 ♀, там же, 27.06–3.07.2016 (ЕК); 41 ♂, 3 ♀, там же, 28.06–12.07.2018 (ЕК); 20 ♂, там же, 5–16.07.2020 (ЕК); 2 ♂, 3 ♀, КП, 28–30.06.2014 (ЕК).

Примечание. Населяет Северный Урал, горы Южной и Восточной Сибири, Дальний Восток в пределах бореальной зоны, Северный Китай, Северная Монголия. Наряду с *Arctia caja* самый многочисленный вид медведиц на территории Буреинского заповедника, населяющий лиственничные мари и горные лиственничники на высотах 870–1400 м над ур. м. Лет имаго толь-

ко в четные годы. По всей вероятности, гусеницы в суровых условиях верховьев Буреи развиваются два года. Гусеницы полифаги, на исследуемой территории в июле 2017 г. отмечены в основном на *Spiraea beauverdiana*, в меньшем количестве на *S. salicifolia* (Rosaceae), *Salix* sp. (Salicaceae), одна гусеница найдена на *Larix cajanderi* (Pinaceae). В последнем возрасте у гусениц три формы — только с черными волосками, только с рыжими и форма с черными и рыжими волосками (рис. 3: 5–10). Окукливается гусеница в довольно плотном светлом коконе, покрытом также темными волосками (рис. 3: 11). Цвет куколки варьирует от светло- до темно-коричневого (рис. 3: 12–14). Кремастер почти не развит. Подробное описание преимагинальных стадий имеется в работе Кошкина (2007). Самцы активно привлекаются на источники света, пик их суточной активности приходится на 3–4 часа ночи. Самки активны исключительно в дневное время. Светлые элементы рисунка крыльев у особей из верховий Буреи очень изменчивы (рис. 3: 1–4, 15).

Grammia quenseli* (Paykull, 1793) (рис. 4)

Материал. 4 ♂, Нов. Медвежий, 26–27.06.2014 (ЕК, ЕН); 1 ♀, там же, 1.07.2014 (ЕК); 2 ♀, там же, 4.07.2016 (ЕК); 3 ♂ ex pupa, там же, 20–30.09.2016 (ЕК); 1 ♂, 1 ♀, 5–6.07.2018 (ЕК); 17 ♂, 14 ♀ ex pupa, там же, 19.08–4.09.2018 (ЕК); 2 ♀, там же, 4.07.2020 (ЕН), 15.07.2020 (ЕК).

Примечание. В исследуемом районе единственное местонахождение, бабочки населяют лиственничную марь в пойме р. Прав. Бурей в 300 м СВ кордона «Новый Медвежий» на высоте 860 м над ур. м. По всей видимости, это единственный известный локалитет вида в Приамурье. Несмотря на ранее опубликованные указания для этого региона (Murzin 2003; Dubatolov 2010 и др.), никакие конкретные находки в литературе не приводятся. Вероятно, под Средним Приамурьем подразумевается район озера Большое Токо, которое расположено в Якутии на границе с Хабаровским краем в бассейне р. Лена, примерно в 30 км севернее границы бассейна

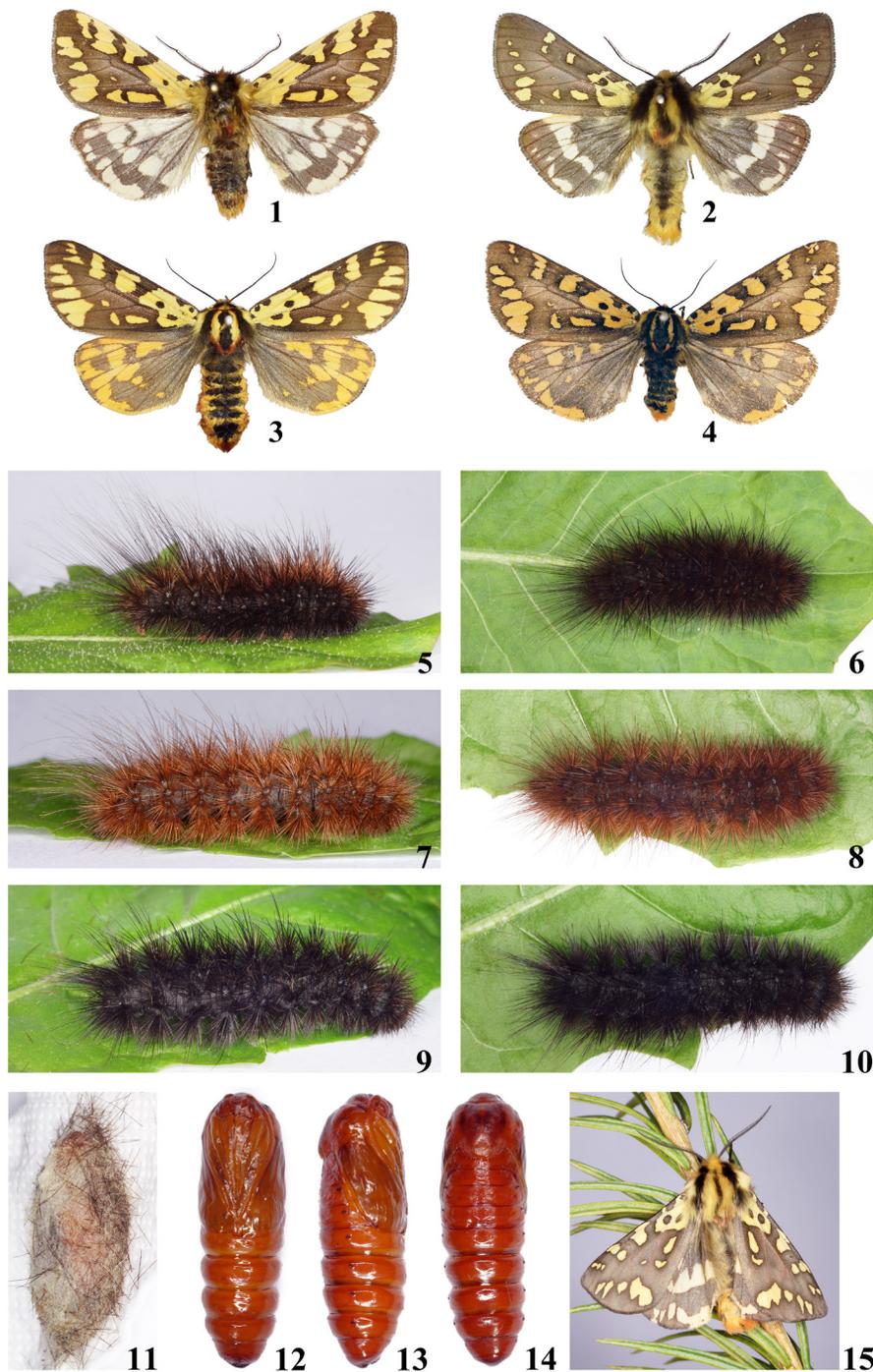


Рис. 3. *Platarctia ornata*: 1–4 — имаго, вид сверху (1, 2 — самцы; 3, 4 — самки); 5–10 — гусеницы седьмого возраста (5, 6 — форма с черными и рыжими волосками; 7, 8 — форма с рыжими волосками; 9, 10 — форма с черными волосками); 11 — кокон; 12–14 — куколка; 15 — недавно отродившийся самец. 5, 7, 9, 13 — вид сбоку; 6, 8, 10, 14 — вид сверху; 12 — вид снизу. Данные сбора имаго: 1 — Буреинский заповедник, 4 км В кордона «Новый Медвежий», 1400 м над ур. м., 24.06.2014; 2, 3 — Буреинский заповедник, кордон «Новый Медвежий», ex pupa 12–13.09.2018; 4 — там же, 4.07.2018

Fig. 3. *Platarctia ornata*: 1–4 — imago, dorsal view (1, 2 — males; 3, 4 — females); 5–10 — seventh instar larvae (5, 6 — with black and red hairs; 7, 8 — with red hairs; 9, 10 — with black hairs only); 11 — cocoon; 12–14 — pupa; 15 — newly emerged male. 5, 7, 9, 13 — lateral view; 6, 8, 10, 14 — dorsal view; 12 — ventral view. Data labels for imago insects: 1 — Bureinsky State Nature Reserve, 4 km E Novyi Medvezhii cordon, 1400 m above sea level, 24.06.2014; 2, 3 — Bureinsky State Nature Reserve, Novyi Medvezhii cordon, ex pupa 12–13.09.2018; 4 — same location, 4.07.2018

Среднего Амура. По экземплярам отсюда, а также с р. Хайкан (приток р. Учур, Хабаровский край) был описан подвид *G. q. liturata* (Ménétriès, 1859), населяющий горы Южной Сибири, Дальний Восток, Северную Монголию и Японию (о. Хоккайдо, г. Дайсэцу) (Ménétriès 1859; Dubatolov 2010). Впоследствии экземпляр с р. Хайкан выделен в качестве лектотипа (Dubatolov 2010). В целом распространение вида охватывает приполярные и горно-бореальные регионы Голарктики. Лет имаго на территории Буреинского заповедника отмечен в конце июня — середине июля и только в четные годы, что, вероятно, связано с двухгодичным циклом развития из-за экстремальных природно-климатических условий верховий Буреи. Гусеницы полифаги (Murzin 2003; Wagner 2020). В лабораторных условиях успешно выращивались на листьях одуванчика (*Taraxacum*) (Asteraceae), в 2018 г. — при круглосуточном освещении, благодаря чему для завершения развития им не потребовалась зимовка. В 2016 г. при отсутствии дополнительного освещения из более чем 100 гусениц до стадии имаго без зимовки были доведены всего три экземпляра. По моим наблюдениям, яйца мелкие, желтого цвета. Тело и голова гусениц последнего возраста черные, на каждом сегменте расположен ряд из бородавок, несущих пучки довольно коротких волосков (рис. 4: 5–7). На брюшных сегментах по двенадцать бородавок, из них десять крупного размера формируют ряд; две бородавки, расположенные по дорсальной оси, небольшие и расположены фронтальнее основного ряда бородавок. Четыре крупных дорсальных бородавки на каждом сегменте светло-коричневые, остальные — черного цвета. Дорсальные и верхнелатеральные бородавки несут черные волоски (иногда с небольшой примесью рыжих), на нижнелатеральных бородавках расположены пучки рыжих волосков. Стигмы черные. У некоторых гусениц через все тело проходит белая дорсальная полоса, у других особей она отсутствует. Длина гусениц не-

задолго до окукливания около 40–45 мм. Окукливание в очень рыхлом коричневатом коконе. Куколка короткая и широкая, темного цвета, полностью покрыта сизым восковым налетом (рис. 4: 8–10). Кремастер хорошо развит, конической формы, несет около шестнадцати гвоздевидных отростков разного размера, четыре самых крупных из них расположены у вершины (рис. 4: 11–12). Длина куколок 18–23 мм, в среднем 20 мм (n = 33). Развитие куколки при средней температуре около 25–26°C длится 10–12 суток. Имаго характеризуются сильной изменчивостью светлых элементов рисунка (рис. 4: 1–4).

***Chionarctia nivea* (Ménétriès, [1858])**

Дубатолов 2009: гидропост.

Примечание. Восточноазиатский вид. К. р. *Rumex*, *Polygonum* (Polygonaceae), *Taraxacum* (Asteraceae), *Plantago* (Plantaginaceae) (An identification guide... 2020).

Phragmatobia amurensis* Seitz, 1910

Материал. 1 ♂, Нов. Медвежий, 12.07.2018 (ЕК); 1 ♀, там же, 7.07.2019 (ПЛ).

Примечание. Восточноазиатский вид. К. р. Fabaceae, Polygonaceae, Linaceae, Moraceae и др. (An identification guide... 2020).

Таким образом, в Буреинском заповеднике и на прилегающей к нему территории Верхнебуреинского района и района им. Полины Осипенко Хабаровского края отмечено 89 видов Macroheterocera, относящихся к десяти семействам. При этом непосредственно на территории заповедника и в его ближайших окрестностях радиусом до 12 км от его границ выявлено 84 вида. Из них 30 видов, принадлежащих к шести семействам, отмечены здесь впервые: *Acosus terebra* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Cossidae), *Drepana curvatula* (Borkhausen, 1790), *Habrosyne dieckmanni* (Graeser, 1888), *Ochropacha duplaris* (Linnaeus, 1761), *Tetheella fluctuosa* (Hübner, [1803] 1796) (Drepanidae), *Mimas christophi* (Staudinger, 1887), *Sphinx ligustri* Linnaeus, 1758, *Deilephila elpenor* (Linnaeus, 1758) (Sphingidae), *Stauropus fagi* (Linnaeus, 1758), *Notodonta dembowskii* Oberthür,

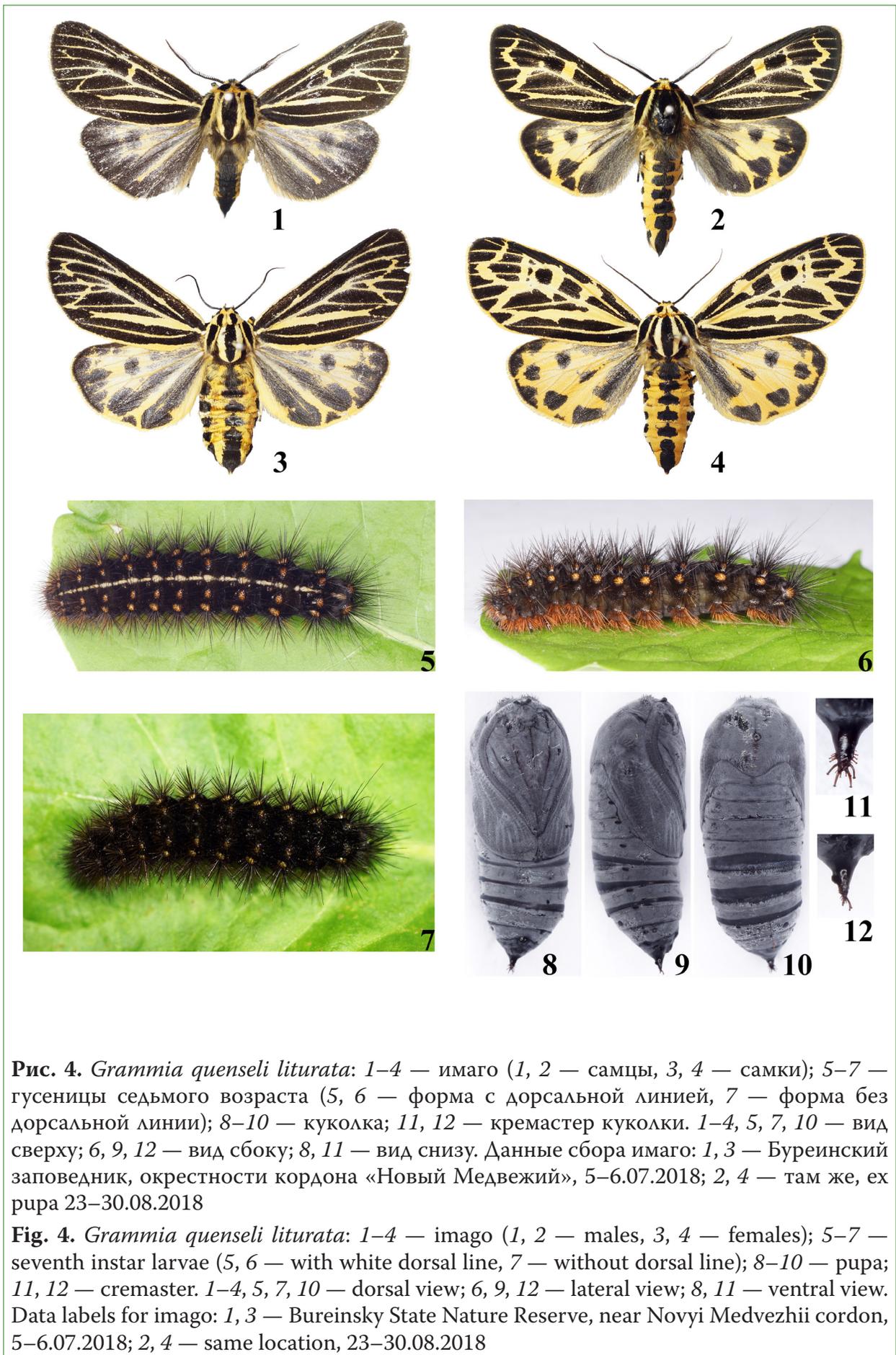


Рис. 4. *Grammia quenseli liturata*: 1–4 — имаго (1, 2 — самцы, 3, 4 — самки); 5–7 — гусеницы седьмого возраста (5, 6 — форма с дорсальной линией, 7 — форма без дорсальной линии); 8–10 — куколка; 11, 12 — кремастер куколки. 1–4, 5, 7, 10 — вид сверху; 6, 9, 12 — вид сбоку; 8, 11 — вид снизу. Данные сбора имаго: 1, 3 — Буреинский заповедник, окрестности кордона «Новый Медвежий», 5–6.07.2018; 2, 4 — там же, экспура 23–30.08.2018

Fig. 4. *Grammia quenseli liturata*: 1–4 — imago (1, 2 — males, 3, 4 — females); 5–7 — seventh instar larvae (5, 6 — with white dorsal line, 7 — without dorsal line); 8–10 — pupa; 11, 12 — cremaster. 1–4, 5, 7, 10 — dorsal view; 6, 9, 12 — lateral view; 8, 11 — ventral view. Data labels for imago: 1, 3 — Bureinsky State Nature Reserve, near Novyi Medvezhii cordon, 5–6.07.2018; 2, 4 — same location, 23–30.08.2018

1879, *N. stigmatica* Matsumura, 1920, *Peridea oberthueri* (Staudinger, 1892), *Gonoclostera timoniorum* (Bremer, 1861), *Clostera pigra* (Hufnagel, 1766) (Notodontidae), *Orgyia antiqua* (Linnaeus, 1758), *Sphrageidus similis* (Fuessly, 1775), *Leucoma candida* (Staudinger, 1892) (Lymantriidae), *Ghoria collitoides* Butler, 1885, *Manulea lutarella* (Linnaeus, 1758), *M. flavociliata* (Lederer, 1853), *Atolmis rubricollis* (Linnaeus, 1758), *Stigmatophora micans* (Bremer et Grey, 1853), *Miltochrista miniata* (J. R. Forster, 1771), *Melanaema venata* Butler, 1877, *Dodia albertae* Dyar, 1901, *D. diaphana* (Eversmann, 1848), *Arctia flavia* (Fuessly, 1779), *Pericallia matronula* (Linnaeus, 1758), *Grammia quenseli* (Paykull, 1793), *Phragmatobia amurensis* Seitz, 1910 (Arctiidae).

Больше всего видов высших разноусых чешуекрылых отмечено в окрестностях кордонов «Новый Медвежий» (59 видов) и «Стрелка» (47), что связано с лучшей изученностью этих территорий.

По сравнению с другими заповедниками Приамурья, фауна высших разноусых чешуекрылых Буреинского заповедника включает гораздо меньшее число видов. Связано это с расположением данной ООПТ исключительно в бореальном поясе, с почти полным отсутствием неморальных элементов растительности, с которыми связаны большое число видов чешуекрылых восточноазиатского происхождения. В Зейском и более южных заповедниках именно восточноазиатские виды чешуекрылых составляют ядро фауны. В Буреинском заповеднике и на прилегающих к нему территориях основу фауны Macroheterocera составляют виды бореального фаунистического комплекса (65 видов, или 73%), распространенные в температурном надпоясе (преимущественно в бореальном поясе) Палеарктики, а иногда и Неарктики. Из них 50 видов имеют очень широкое распространение в Палеарктике (некоторые и в Неарктике). Одинадцать видов имеют обширные североазиатские ареалы, иногда проникая на восток до Неарктики, все они также связаны

преимущественно с бореальными лесами. Арктобореальных видов, населяющих субарктические, горные тундры и бореальные леса, на исследуемой территории выявлено четыре, все они относятся к семейству Arctiidae (*Dodia albertae*, *Pararctia lapponica*, *Platarctia ornata*, *Grammia quenseli*). На территории Буреинского заповедника находятся крайние юго-восточные локалитеты в их ареалах. Гусеницы большинства видов Macroheterocera из бореального комплекса поли- или олигофаги и в основном развиваются на растениях из семейств Salicaceae, Betulaceae, Ericaceae, Pinaceae. Заметное число видов Macroheterocera Буреинского заповедника и сопредельных территорий (34, или 27%) принадлежит к суббореальному фаунистическому комплексу и имеет, как правило, довольно широкие ареалы в пределах Восточноазиатской зоогеографической области. У 13 восточноазиатских видов на исследуемой территории расположены северо-восточные границы их ареалов. У четырех видов амфипалеарктические ареалы с дизъюнкцией через всю Сибирь (*Malacosoma neustria*, *Stauropus fagi*, *Calliteara pudibunda*, *Lithosia quadra*), они имеют экологический оптимум в поясе суббореальных лесов Восточной Азии и Европы, но по местообитаниям с элементами интразональной неморальной растительности мозаично проникают в зону южной и средней тайги. Гусеницы большинства видов, как правило, поли- или олигофаги, на исследуемой территории связаны в основном с растениями из семейств Rosaceae, Salicaceae, Betulaceae. Гусеницы представителей подсемейства Lithosiinae развиваются на лишайниках и мхах.

На основании материалов, полученных при многолетних исследованиях, можно утверждать, что фауна Macroheterocera Буреинского заповедника и его окрестностей в настоящее время выявлена достаточно полно. Но, без сомнения, в будущем здесь могут быть найдены и другие виды, как восточноазиатские, так и арктобореальные (особенно из семейства Arctiidae).

БЛАГОДАРНОСТИ

За помощь и поддержку в организации исследований на территории Буреинского заповедника я благодарен его директорам, занимавшим этот пост в разное время: к. б. н. А. Д. Думикяну, к. б. н. М. Ф. Бисерову, В. В. Турченко, И. А. Подолякину, а также государственным инспекторам Л. И. Тупицову, П. В. Лисиину, Г. И. Таранику, В. П. Шичанину, П. В. Сарычеву, А. Н. Подолякину, В. В. Климуку. Отдельная благодарность П. В. Лисиину за предоставленные сборы из окрестностей кордона «Новый Медвежий». За помощь в сборе материала и хорошую компанию благодарю Е. В. Новомодного. Искренне признателен к. г. н. А. В. Остроухову (ИВЭП ДВО РАН) за изготовление основы для карты исследуемой территории и к. г.-м. н. С. В. Зяброву (ИТИГ ДВО РАН) за предоставленные экземпляры *Arctia flavia* с Северного Сихотэ-Алиня.

ACKNOWLEDGMENTS

The author wishes to express his gratitude to the directors of the Bureinsky State Nature Reserve who occupied the position at various times during the research: A. D. Dumikyan, M. F. Biserov, V. V. Turchenko, P. V. Lisiin, G. I. Taranik, V. P. Shichanin, P. V. Sarychev, A. N. Podolyakin, and V. V. Klimuk for their valuable support and assistance with this long-term research project. Special thanks should be given to P. V. Lisiin for the material collected in the vicinity of Novyi Medvezhii cordon. The author is sincerely grateful to E. V. Novomodny for his assistance in material collection and for being pleasant company. The author would also like to extend his thanks to A. V. Ostroukhov, Candidate of Geological Sciences (IWEP FEB RAS) for drafting the map of the studied territory, and to S. V. Zyabrev, Candidate of Geological and Mineralogical Sciences (ITG FEB RAS) for providing specimens of *Arctia flavia* from northern Sikhote-Alin.

Литература

- Блюммер, А. Г., Ривкус, Е. Ю. (2001) Новые находки носсы уссурийской (Lepidoptera: Epiplemidae) в Хабаровском крае. В кн.: *V Дальневосточная конференция по заповедному делу, посвященная 80-летию со дня рождения академика РАН А. В. Жирмунского. Владивосток, 12–15 октября 2001 г. Материалы конференции*. Владивосток: Дальнаука, с. 43–44.
- Дубатолов, В. В. (2009) Macroheterocera без Geometridae и Noctuidae s. lat. (Insecta, Lepidoptera) Нижнего Приамурья. *Амурский зоологический журнал*, т. I, № 3, с. 221–252.
- Дубатолов, В. В. (2014) *Лишайницы (Arctiidae, Lithosiinae) России и сопредельных стран (версия от 12 июля 2014)*. [Электронный ресурс]. URL: <http://szmn.eco.nsc.ru/Lithosiinae/index.html> (дата обращения 11.04.2020).
- Дубатолов, В. В., Любечанский, И. И. (2005) Видовой состав фауны насекомых. В кн.: *ФГУ Государственный природный заповедник «Буреинский». Летопись природы. Кн. 6. 2004 год*. Чегдомын: б. и., с. 47–73.
- Дубатолов, В. В., Стрельцов, А. Н., Синёв, С. Ю. и др. (2014) *Чешуекрылые Зейского заповедника*. Благовещенск: Издательство БГПУ, 304 с.
- Золотухин, В. В. (2015) *Коконотряды (Lepidoptera: Lasiocampidae) фауны России и сопредельных территорий*. Ульяновск: Корпорация технологий продвижения, 384 с.
- Кошкин, Е. С. (2007) Интересные находки медведиц и совок (Lepidoptera: Arctiidae, Noctuidae) в северной части Буреинского нагорья (Хабаровский край). В кн.: А. Н. Стрельцов (ред.). *Животный мир Дальнего Востока. Вып. 6*. Благовещенск: Изд-во БГПУ, с. 128–130.
- Кошкин, Е. С. (2010) Предварительные итоги изучения фауны высших разноусых чешуекрылых (Macroheterocera, без Geometridae и Noctuidae) верховьев реки Буреи. В кн.: Е. С. Кошкин (ред.). *Записки Гродековского музея. Сборник научных трудов. Вып. 24. Природа Дальнего Востока*. Хабаровск: Хабаровский краевой музей им. Н. И. Гродекова, с. 65–75.
- Кошкин, Е. С. (2011) Новые находки высших разноусых чешуекрылых (Lepidoptera, Macroheterocera) из бассейна Верхней Буреи (Хабаровский край). *Амурский зоологический журнал*, т. III, № 4, с. 370–375.

- Кошкин, Е. С. (2013) Новые находки высших разноусых чешуекрылых (Lepidoptera, Macroheterocera) в Буреинском заповеднике в 2012–2013 годах. *Амурский зоологический журнал*, т. V, № 4, с. 446–448.
- Кошкин, Е. С. (2019) К биологии *Pararctia lapponica lemniscata* (Stichel, 1911) (Lepidoptera, Erebidae, Arctiinae) в Северном Приамурье. *Амурский зоологический журнал*, т. XI, № 3, с. 195–202. DOI: 10.33910/2686-9519-2019-11-3-195-202
- Осипов, С. В. (2012) *Растительный покров природного заповедника «Буреинский» (горные таежные и гольцовые ландшафты Приамурья)*. Владивосток: Дальнаука, 219 с.
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 24.03.2020 № 162 «Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации». [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202004020020> (дата обращения 15.08.2020).
- Синёв, С. Ю. (ред.). (2019) *Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России*. 2-е изд. СПб.: Зоологический институт РАН, 448 с.
- Чистяков, Ю. А. (2003) 63. Сем. Lymantriidae — Волнянки. В кн.: П. А. Лер (ред.). *Определитель насекомых Дальнего Востока России: В 6 т. Т. V. Ручейники и чешуекрылые. Ч. 4*. Владивосток: Дальнаука, с. 603–636.
- Чистяков, Ю. А. (2005) 72. Сем. Drepanidae — Серпокрылки. В кн.: П. А. Лер (ред.). *Определитель насекомых Дальнего Востока России: В 6 т. Т. V. Ручейники и чешуекрылые. Ч. 5*. Владивосток: Дальнаука, с. 407–420.
- Чистяков, Ю. А. (2010) Определитель совковидок (Lepidoptera, Drepanidae: Thyatirinae) Дальнего Востока России. *Амурский зоологический журнал*, т. II, № 1, с. 61–89.
- An identification guide of Japanese moths compiled by everyone*. (2020) [Online]. Available at: <http://www.jpmoth.org> (accessed 15.08.2020).
- Arnscheid, W. R., Weidlich, M. (2017) *Microlepidoptera of Europe. Vol. 8. Psychidae*. Leiden; Boston: Brill Publ., 423 p.
- Berlov, E., Berlov, O. Larva of *Stigmatophora micans*. *1000 Siberian Butterflies and Moths*. [Online]. Available at: <http://catocala.narod.ru/arc09g.html> (accessed 15.08.2020).
- Berlov, O. E., Bolotov, I. N. (2015) Record of *Borearctia menetriesii* (Eversmann, 1846) (Lepidoptera, Erebidae, Arctiinae) larva on *Aconitum rubicundum* Fischer (Ranunculaceae) in Eastern Siberia. *Nota Lepidopterologica*, vol. 38, no. 1, pp. 23–27. DOI: 10.3897/nl.38.8664
- Dubatolov, V. V. (2010) Tiger-moths of Eurasia (Lepidoptera, Arctiidae) (Nyctemerini by Rob de Vos & Vladimir V. Dubatolov). *Neue Entomologische Nachrichten*, vol. 65, pp. 1–106.
- Koshkin, E. S., Yevdoshenko, S. I. (2019) Diversity and ecology of hawk moths of the genus *Hemaris* (Lepidoptera, Sphingidae) of the Russian Far East. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*, vol. 12, no. 4, pp. 613–625. DOI: 10.1016/j.japb.2019.07.002
- Ménétrières, E. (1859) 32. Sur quelques Lépidoptères du gouvernement de Iakoutsk. *Bulletin de la Classe physico-mathématique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg*, t. 17, no. 32 (416), ss. 497–500.
- Murzin, V. (2003) *The tiger moths of the former Soviet Union (Insecta: Lepidoptera: Arctiidae)*. Sofia; Moscow: Pensoft, 250 p.
- Pittaway, A. R., Kitching, I. J. (2020) *Sphingidae of the Eastern Palaearctic (including Siberia, the Russian Far East, Mongolia, China, Taiwan, the Korean Peninsula and Japan)*. [Online]. Available at: <http://tpittaway.tripod.com/china/china.htm> (accessed 15.08.2020).
- Schintlmeister, A. (2008) *Palaearctic Macrolepidoptera. Vol. 1. Notodontidae*. Stenstrup: Apollo Books, 482 p.
- Wagner, W. *Lepidoptera and their ecology*. [Online]. Available at: <http://www.pyrgus.de/index.php?lang=en> (accessed 15.08.2020).

References

- An identification guide of Japanese moths compiled by everyone*. (2020) [Online]. Available at: <http://www.jpmoth.org> (accessed 15.08.2020). (In Japanese)
- Arnscheid, W. R., Weidlich, M. (2017) *Microlepidoptera of Europe. Vol. 8. Psychidae*. Leiden; Boston: Brill Publ., 423 p. (In English)
- Berlov, E., Berlov, O. Larva of *Stigmatophora micans*. *1000 Siberian Butterflies and Moths*. [Online]. Available at: <http://catocala.narod.ru/arc09g.html> (accessed 15.08.2020). (In English)
- Berlov, O. E., Bolotov, I. N. (2015) Record of *Borearctia menetriesii* (Eversmann, 1846) (Lepidoptera, Erebidae, Arctiinae) larva on *Aconitum rubicundum* Fischer (Ranunculaceae) in Eastern Siberia. *Nota Lepidopterologica*, vol. 38, no. 1, pp. 23–27. DOI: 10.3897/nl.38.8664 (In English)

- Blyummer, A. G., Rivkus, E. Yu. (2001) Novye nakhodki nossy ussurijskoj (Lepidoptera: Epiplemidae) v Khabarovskom krae [New records of Ussurian Nossia (Lepidoptera: Epiplemidae) in Khabarovskii kraj]. In: *V Dal'nevostochnaya konferentsiya po zapovednomu delu, posvyashchennaya 80-letiyu so dnya rozhdeniya akademika RAN A. V. Zhirmunskogo. Vladivostok, 12–15 oktyabrya 2001 g. Materialy konferentsii [5th Far-Eastern conference on nature conservation problems, devoted to 80th anniversary of Academician of Russian Academy of Sciences A. V. Zhirmunsky. Vladivostok, 12–15 October 2001. Collection of scientific papers]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 43–44. (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. (In Russian)
- Dubatolov, V. V. (2010) Tiger-moths of Eurasia (Lepidoptera, Arctiidae) (Nyctemerini by Rob de Vos & Vladimir V. Dubatolov). *Neue Entomologische Nachrichten*, vol. 65, pp. 1–106. (In English)
- Dubatolov, V. V. (2014) *Lishajmitsy (Arctiidae, Lithosiinae) Rossii i sopredel'nykh stran (versiya ot 12 iyulya 2014) [Lichen Moths (Arctiidae, Lithosiinae) of Russia and adjacent countries (Version on 12 July, 2014)]*. [Online]. Available at: <http://szmn.eco.nsc.ru/Lithosiinae/index.html> (accessed 11.04.2020). (In Russian)
- Dubatolov, V. V., Lyubchanskii, I. I. (2005) Vidovoj sostav fauny nasekomykh [The species composition of insect fauna]. In: *FGU Gosudarstvennyj prirodnyj zapovednik "Bureinskij". Letopis' prirody. Kn. 6. 2004 g. [FGU State Nature Reserve "Bureinsky". Nature Records. Book 6. 2004]*. Chegdomyn: s. n., pp. 47–73. (In Russian)
- Dubatolov, V. V., Streltsov, A. N., Sinev, S. Yu. et al. (2014) *Cheshuekrylye Zejskogo zapovednika [Lepidoptera of the Zeya Reserve]*. Blagoveshchensk: Blagoveshchensk State Pedagogical University Publ., 304 pp. (In Russian)
- Koshkin, E. S. (2007) Interesnye nakhodki medvedits i sovok (Lepidoptera: Arctiidae, Noctuidae) v severnoj chasti Bureinskogo nagor'ya (Khabarovskij kraj) [Interesting findings of tiger moths and owlet moths (Lepidoptera: Arctiidae, Noctuidae) from the northern part of the Bureya Upland (Khabarovsk Region, Russia)]. In: A. N. Streltsov (ed.). *Zhivotnyj mir Dal'nego Vostoka [Fauna of the Far East]. Iss. 6. Blagoveshchensk: Blagoveshchensk State Pedagogical University Publ., pp. 128–130. (In Russian)*
- Koshkin, E. S. (2010) Predvaritel'nye itogi izucheniya fauny vysshikh raznousykh cheshuekrylykh (Macroheterocera, bez Geometridae i Noctuidae) verkhov'ev reki Burei [Preliminary results of the examination of the fauna of Higher Moths (Macroheterocera, excluding Geometridae and Noctuidae) of the upper Bureya river basin]. In: E. S. Koshkin (ed.). *Zapiski Grodekovskogo muzeya. Sbornik nauchnykh trudov. Vyp. 24. Priroda Dal'nego Vostoka [Notes of the Grodekov Museum. Collection of scientific papers. Iss. 24. The nature of the Far East]*. Khabarovsk: Khabarovsk Territorial Museum named after N. I. Grodekov Publ., pp. 65–75. (In Russian)
- Koshkin, E. S. (2011) Novye nakhodki vysshikh raznousykh cheshuekrylykh (Lepidoptera, Macroheterocera) iz bassejna Verkhnej Burei (Khabarovskij kraj) [New records of moths (Lepidoptera, Macroheterocera) from the Upper Bureya river basin (Khabarovsk Region)]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. III, no. 4, pp. 370–375. (In Russian)
- Koshkin, E. S. (2013) Novye nakhodki vysshikh raznousykh cheshuekrylykh (Lepidoptera, Macroheterocera) v Bureinskom zapovednike v 2012–2013 godakh [New records of moths (Lepidoptera, Macroheterocera) in the Bureinsky State Nature Reserve in 2012–2013]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. V, no. 4, pp. 446–448. (In Russian)
- Koshkin, E. S. (2019) K biologii *Pararctia lapponica lemniscata* (Stichel, 1911) (Lepidoptera, Erebidae, Arctiinae) v Severnom Priamur'e [On the biology of *Pararctia lapponica lemniscata* (Stichel, 1911) (Lepidoptera, Erebidae, Arctiinae) in northern Amur region]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. XI, no. 3, pp. 195–202. DOI: 10.33910/2686-9519-2019-11-3-195-202 (In Russian)
- Koshkin, E. S., Yevdoshenko, S. I. (2019) Diversity and ecology of hawk moths of the genus *Hemaris* (Lepidoptera, Sphingidae) of the Russian Far East. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*, vol. 12, no. 4, pp. 613–625. DOI: 10.1016/j.japb.2019.07.002 (In English)
- Ménétriès, E. (1859) 32. Sur quelques Lépidoptères du gouvernement de Iakoutsck. *Bulletin de la Classe physico-mathématique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg*, t. 17, no. 32 (416), ss. 497–500. (In French)
- Murzin, V. (2003) *The tiger moths of the former Soviet Union (Insecta: Lepidoptera: Arctiidae)*. Sofia; Moscow: Pensoft Publ., 250 p. (In English)

- Osipov, S. V. (2012) *Rastitel'nyj pokrov prirodnogo zapovednika "Bureinskij" (gornye taezhnye i gol'tsovyje landshafty Priamur'ya)* [Vegetation cover of the nature reserve "Bureinskij" (mountain taiga and goltsy (alpine) landscapes of the Amur River region)]. Vladivostok: Dal'nauka Publ., 219 p. (In Russian)
- Pittaway, A. R., Kitching, I. J. (2020) *Sphingidae of the Eastern Palaearctic (including Siberia, the Russian Far East, Mongolia, China, Taiwan, the Korean Peninsula and Japan)*. [Online]. Available at: <http://tpittaway.tripod.com/china/china.htm> (accessed 15.08.2020). (In English)
- Prikaz Ministerstva prirodnykh resursov i ekologii Rossijskoj Federatsii ot 24.03.2020 № 162 "Ob utverzhenii Perechnya ob'ektov zhivotnogo mira, zanesennykh v Krasnuyu knigu Rossijskoj Federatsii" [Order of the Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation 24 March 2020 No. 162 "On approval of the List of objects of the animal world included in the Red Book of the Russian Federation"]. [Online]. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202004020020> (accessed 15.08.2020). (In Russian)
- Schintlmeister, A. (2008) *Palaearctic Macrolepidoptera. Vol. 1. Notodontidae*. Stenstrup: Apollo Books, 482 p. (In English)
- Sinev, S. Yu. (ed.). (2019) *Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) Rossii* [Catalogue of the Lepidoptera of Russia]. 2nd ed. Saint Petersburg: Zoological Institute RAS Publ., 448 p. (In Russian)
- Tshistjakov, Yu. A. (2003) 63. Sem. Lymantriidae — Volnyanki [63. Family Lymantriidae — Tussock moths]. In: P. A. Lehr (ed.). *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii: V 6 t. T. V. Ruchejniki i cheshuekrylye* [Key to the insects of Russian Far East: In 6 vols. Vol. V. Trichoptera and Lepidoptera]. Pt. 4. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 603–636. (In Russian)
- Tshistjakov, Yu. A. (2005) 72. Sem. Drepanidae — Serpokrylki [72. Family Drepanidae — Hook-tips]. In: P. A. Lehr (ed.). *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii: V 6 t. T. V. Ruchejniki i cheshuekrylye* [Key to the insects of Russian Far East: In 6 vols. Vol. V. Trichoptera and Lepidoptera]. Pt. 5. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 407–420. (In Russian)
- Tshistjakov, Yu. A. (2010) Opredelitel' sovkovidok (Lepidoptera, Drepanidae: Thyatirinae) Dal'nego Vostoka Rossii [A key to thyatirin-moths (Lepidoptera, Drepanidae: Thyatirinae) of the Russian Far East]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. II, no. 1, pp. 61–89. (In Russian)
- Wagner, W. *Lepidoptera and their ecology*. [Online]. Available at: <http://www.pyrgus.de/index.php?lang=en> (accessed 15.08.2020). (In English)
- Zolotukhin, V. V. (2015) *Kokonopryady (Lepidoptera: Lasiocampidae) fauny Rossii i sopredel'nykh territorij* [Lappet Moths (Lepidoptera: Lasiocampidae) of Russia and adjacent territories]. Ulyanovsk: Korporatsiya Tekhnologiy Prodvizheniya Publ., 384 p. (In Russian)

Для цитирования: Кошкин, Е. С. (2020) Высшие разноусые чешуекрылые (Lepidoptera, Macroheterocera, без Geometridae и Noctuidae s. l.) Буреинского заповедника и сопредельных территорий (Россия, Хабаровский край). *Амурский зоологический журнал*, т. XII, № 4, с. 412–435. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-412-435

Получена 7 сентября 2020; прошла рецензирование 5 октября 2020; принята 21 октября 2020.

For citation: Koshkin, E. S. (2020) Moths (Lepidoptera, Macroheterocera, excluding Geometridae and Noctuidae s.l.) of the Bureinsky State Nature Reserve and adjacent territories (Khabarovsk Krai, Russia). *Amurian Zoological Journal*, vol. XII, no. 4, pp. 412–435. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-412-435

Received 7 September 2020; reviewed 5 October 2020; accepted 21 October 2020.

ПЕРВАЯ НАХОДКА ПОЛЕВОЙ МЫШИ — *APODEMUS AGRARIUS* PALLAS, 1771 НА ТЕРРИТОРИИ НОРСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

И. М. Черёмкин^{1✉}, Н. Н. Колобаев², В. М. Яворский¹

¹ Благовещенский государственный педагогический университет, ул. Ленина, д. 104, 675000, г. Благовещенск, Россия

² Государственный природный заповедник «Норский», ул. Садовая, д. 21, 676572, Амурская обл., п. Февральск, Россия

Сведения об авторах

Черёмкин Иван Михайлович
E-mail: cheremkin58@mail.ru
AuthorID: 472042

Колобаев Николай Николаевич
E-mail: nora_amur@mail.ru
AuthorID: 147400

Яворский Владимир Миронович
E-mail: zoology@bgpu.ru
SPIN-код: 2912-5090

Права: © Авторы (2020). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В 2019 г. на территории Норского государственного природного заповедника впервые были пойманы две особи *A. agrarius*. Факт поимки полевой мыши в Норском заповеднике позволяет увеличить глубину проникновения полевой мыши в таежную зону по долине реки Селемджи на 80 км, тем самым расширив границы ареала полевой мыши в Амурской области. По результатам исследований рекомендовано включить в список фауны Норского заповедника новый вид — полевую мышь (*Apodemus agrarius* (Pallas, 1771)).

Ключевые слова: *Apodemus agrarius*, фауна, граница ареала, Норский заповедник, река Селемджа.

THE FIRST RECORD OF *APODEMUS AGRARIUS* PALLAS, 1771 FOR THE NORSKY NATURE RESERVE

I. M. Cheriomkin^{1✉}, N. N. Kolobaev², V. M. Javorsky¹

¹ Blagoveshchensk State Pedagogical University, 104 Lenina Str., 675000, Blagoveshchensk, Russia

² Norsky Nature Reserve, 21 Sadovaya Str., Amur Region, 676572, Fevralsk settlement, Russia

Authors

Ivan M. Cheriomkin
E-mail: cheremkin58@mail.ru
AuthorID: 472042

Nikolai N. Kolobaev
E-mail: nora_amur@mail.ru
AuthorID: 147400

Vladimir M. Javorsky
E-mail: zoology@bgpu.ru
SPIN: 2912-5090

Copyright: © The Authors (2020). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. In 2019, two specimens of *A. agrarius* were caught for the first time on the territory of the Norsky Nature Reserve. The fact that the striped field mouse was collected on the territory of the reserve confirms the species' further penetration into the taiga zone along the valley of the Selemdzha River, thereby expanding the boundaries of the striped field mouse's range in the Amur Region by 80 km. Based on the research results, we recommend to include a new species — the field mouse (*Apodemus agrarius* (Pallas, 1771)) in the list of the Norsky Nature Reserve fauna.

Keywords: *Apodemus agrarius*, fauna, range border, Norsky Nature Reserve, the Selemdzha River.

Первые сведения о родентофауне Норского заповедника относятся к 2003 г., когда в научной статье «Мышевидные грызуны Норского заповедника» (Черёмкин и др. 2003) был опубликован список из пяти видов мышевидных грызунов: восточноазиатская мышь — *Apodemus peninsulae* Thomas, 1907, красно-серая полевка — *Myodes rufocanus* Sundevall, 1846, красная полевка — *Myodes rutilus* Pallas, 1779, лесной леминг — *Myopus schisticolor* Liljeborg, 1844, полевка Максимовича — *Alexandromys maximowiczii* Schrenk. В результате дальнейших многолетних исследований данный список видов был пополнен за счет включения в него большой полевки — *Alexandromys fortis* Buchner, 1889 (Черёмкин и др. 2015) и мыши-малютки (*Micromys minutus* (Pallas, 1771) (Черёмкин и др. 2018).

В 2019 г. во время проведения работ по учету численности мышевидных грызунов на территории Норского заповедника в пределах Мальцевского стационара впервые были отловлены две полевые мыши.

Отлов грызунов осуществлялся ловушками Геро, выставявшимися в типичных для Норского заповедника биотопах по стандартной методике. В качестве приманки использовался кусочек хлеба, смоченный в подсолнечном масле.

Полевые мыши были отловлены в пойме р. Норы — правого притока реки Селемджи. Координаты точки отлова соответствуют N 52°28'9,98" и E 130°00'9,63". Биотоп, в котором были пойманы зверьки данного вида, представляет собой белоберезово-осиновый лес, состоящий из березы плосколистной (*Betula platyphylla*) с примесями осины

(*Populus tremula*), тополя Максимовича (*Populus maximowiczii*), ольхи волосистой (*Alnus hirsute*), составляющими первый ярус. Второй ярус образуют таволги иволистная (*Spirea salicifolia*) и средняя (*Spirea media*), жимолость съедобная (*Lonicera edulis*), шиповник даурский (*Rosa davurica*), иглистый (*Rosa acicularis*) и тупоушковый (*Rosa amblyotis*), береза кустарниковая (*Betula fruticosa*), береза овальнолистная (*Betula ovalifolia*), ива Шверина (*Salix schwerinii*) и ива ложнопятиччинковая (*Salix pseudopentandra*). Травяной покров осоково-разнотравный. Из разнотравья можно отметить костянику (*Rubus saxatilis*), делленгерия шершавую (*Doellingeria scaber*), синурас дельтовидный (*Synurus deltooides*), кровохлебку аптечную (*Sanguisorba officinalis*), володушку длинноручевую (*Bupleurum longiradiatum*), касатик одноцветковый (*Iris uniflora*), ландыш Кейске (*Convallaria keiskei*) и др.

Из двух отловленных полевых мышей одна особь оказалась половозрелым самцом (Adultus ♂) со спадшими семенниками, другая — неполовозрелой самкой (Subadultus ♀). Размерные данные этих особей приведены в таблице 1.

Полевая мышь в Амурской области сконцентрирована главным образом в центральных и южных районах Зейско-Буреинской равнины, представляющих собой территории, преимущественно освоенные под сельскохозяйственные угодья (Дымин 1965). Будучи эвритопным видом, кроме агроценозов, полевая мышь встречается на лугах разных типов и в кустарниковых зарослях. Сельскохозяйственное освоение долин больших

Таблица 1
Размерные данные двух особей полевых мышей (*Apodemus agrarius*), впервые отловленных на территории Норского заповедника

Table 1

Measurements for the two specimens of the field mouse (*Apodemus agrarius*) first recorded on the territory of the Norsky Nature Reserve

Морфометрические показатели (мм)	Adultus ♂	Subadultus ♀
Длина тела (L)	89,0	66,0
Длина хвоста (C)	67,2	56,0
Длина стопы (Pl)	19,0	17,5
Высота ушной раковины (O)	12,2	10,5

и малых рек, а также пути транспортных сообщений способствуют интразональному проникновению полевой мыши в северные, преимущественно лесные районы Амурской области (Костенко 2000).

По литературным данным (Дымин 1977), крайней точкой проникновения полевой мыши по долине реки Селемджи является пойма реки Ульма — одного из крупнейших ее притоков. Факт поимки по-

левой мыши на территории Норского заповедника позволяет увеличить глубину проникновения полевой мыши в таежную зону по долине реки Селемджи на 80 км, тем самым расширив границы ареала полевой мыши в Амурской области.

По результатам исследований рекомендовано включить в список фауны Норского заповедника новый вид — полевою мышью (*Apodemus agrarius* (Pallas, 1771)).

Литература

- Дымин, В. А. (1965) *Экология грызунов — вредителей сельского хозяйства в условиях Зейско-Буреинской равнины (Верхнее Приамурье)*. Автореферат диссертации на соискание степени кандидата биологических наук. Владивосток, Дальневосточный филиал АН СССР, 20 с.
- Дымин, В. А. (1977) Грызуны бассейна реки Ульмы (Верхнее Приамурье). В кн.: *Животный мир Дальнего Востока*. Вып. 3. Благовещенск: БГПУ им. М. И. Калинина, с. 26–35.
- Костенко, В. А. (2000) *Грызуны (Rodentia) Дальнего Востока России*. Владивосток: Дальнаука, 210 с.
- Черёмкин, И. М., Колобаев, Н. Н., Яворский, В. М. (2018) Первая находка мыши-малютки — *Micromys minutus* (Pallas, 1771) на территории Норского заповедника. *Амурский зоологический журнал*, т. X, № 3-4, с. 190–193.
- Черёмкин, И. М., Подолько, Р. Н., Яворский, В. М. (2003) Мышевидные грызуны Норского заповедника. В кн.: Н. Н. Колобаев, И. М. Черемкин (ред.). *Сборник статей к 5-летию Норского заповедника*. Благовещенск; Февральск: Контур–А, с. 86–87.
- Черёмкин, И. М., Яворский, В. М., Константинов, С. В. (2015) Первая находка большой полевки — *Alexandromys fortis* (Buchner, 1889) на территории Норского заповедника. *Амурский зоологический журнал*, т. VII, № 1, с. 95–96.

References

- Cheremkin, I. M., Kolobaev, N. N., Yavorskii, V. M. (2018) Pervaya nakhodka myshi-malyutki — *Micromys minutus* (Pallas, 1771) na territorii Norskogo zapovednika [The first record *Micromys minutus* (Pallas, 1771) in the Norsky State Natural Reserve]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. X, no. 3-4, pp. 190–192. (In Russian)
- Cheremkin, I. M., Podolko, R. N., Yavorskii, V. M. (2003) Myshevidnye gryzuny Norskogo zapovednika [Mouse-like rodents of the Norsky reserve]. In: N. N. Kolobaev, I. M. Cheremkin (eds.). *Sbornik statej k 5-letiyu Norskogo zapovednika [The collected articles to 5 years of Norskii State Nature Reserve]*. Blagoveshchensk; Fevral'sk: Kontur–A Publ., pp. 86–87. (In Russian)
- Cheremkin, I. M., Yavorskii, V. M., Konstantinov, S. V. (2015) Pervaya nakhodka bol'shoj polevki *Alexandromys fortis* (Buchner, 1889) na territorii Norskogo zapovednika [The first record of reed vole — *Alexandromys fortis* (Buchner, 1889) in the Norskii State Nature Reserve]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. VII, no. 1, pp. 95–96. (In Russian)
- Dymin, V. A. (1977) Gryzuny bassejna reki Ul'my (Verkhnee Priamur'e) [Rodents Ulma Basin (Upper Amur region)]. *Zhivotnyj mir Dal'nego Vostoka. Iss. 3*. Blagoveshchensk: Blagoveshchensk State Pedagogical University Publ., pp. 26–35. (In Russian)
- Dymin, V. A. (1965) *Ekologiya gryzunov — vreditel' sel'skogo khozyajstva v usloviyakh Zejsko-Bureinskoj ravniny (Verkhnee Priamur'e)* [Ecology rodents — pests of agriculture in the conditions of the Zeya-Bureya Plain (Upper Amur region)]. *Extended abstract of PhD dissertation (Biology)*. Vladivostok, Far Eastern Branch of the USSR Academy of Sciences, 20 p. (In Russian)
- Kostenko, V. A. (2000) *Gryzuny (Rodentia) Dal'nego Vostoka Rossii [Rodents (Rodentia) of the Russian Far East]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., 210 p. (In Russian)

Для цитирования: Черёмкин, И. М., Колобаев, Н. Н., Яворский, В. М. (2020) Первая находка полевой мыши — *Apodemus agrarius* Pallas, 1771 на территории Норского заповедника. *Амурский зоологический журнал*, т. XII, № 4, с. 436–438. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-436-438

Получена 5 августа 2020; прошла рецензирование 27 октября 2020; принята 29 октября 2020.

For citation: Cheremkin, I. M., Kolobaev, N. N., Javorsky, V. M. (2020) The first record of *Apodemus agrarius*, Pallas, 1771 for the Norsky Nature Reserve. *Amurian Zoological Journal*, vol. XII, no. 4, pp. 436–438. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-436-438

Received 5 August 2020; reviewed 27 October 2020; accepted 29 October 2020.

A NEW WATER MITE SPECIES OF THE GENUS *HYGROBATES* KOCH, 1837 (ACARI, HYDRACHNIDIA, HYGROBATIDAE) FROM RUSSIA

P. V. Tuzovskij

Papanin Institute for Biology of Inland Waters of the Russian Academy of Sciences, Yaroslavskaia Region 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

Copyright: © The Author (2020).
 Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. An illustrated description of male of a new species *Hygrobates neosokolowi* sp. nov. from running waters of Primorsky Krai of Russia is given. The genital field of the new species with large genital acetabula occupying about one half of acetabular plate surface, posteromedial indentation without median projection, genital field with 24–25 pairs setae, five pairs longer and thicker than other genital setae.

Keywords: Hydrachnidia, Hygrobatidae, *Hygrobates*, water mites, morphology, male.

НОВЫЙ ВИД ВОДЯНОГО КЛЕЩА РОДА *HYGROBATES* KOCH, 1837 (ACARI, HYDRACHNIDIA, HYGROBATIDAE) ИЗ РОССИИ

П. В. Тузовский

Институт биологии внутренних вод РАН им. И. Д. Папанина, Некоузский район, Ярославская область, 152742, пос. 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

Права: © Автор (2020). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Иллюстрированное описание самца нового вида водяного клеща *Hygrobates neosokolowi* sp. nov. из проточных вод Приморского края России. Генитальное поле нового вида с крупными генитальными присосками, занимающими около половины поверхности генитальной пластины, с 24–25 парами щетинок, 5 пар из них длиннее и толще, чем другие генитальные щетинки.

Ключевые слова: Hydrachnidia, Hygrobatidae, *Hygrobates*, водяные клещи, морфология, самец.

INTRODUCTION

This paper describes the male of a new water mite species, *Hygrobates neosokolowi*. The material was collected by T. S. Vshivkova in the running waters in the Far East of Russia. Idiosomal setae are named according to Tuzovskij (1987). Furthermore, the following abbreviations are used: P-1-5, pedipalp segments (trochanter, femur, genu, tibia and tarsus); I-leg-1-6, first leg, segments 1-6 (trochanter, basifemur, telofemur, genu, tibia and tarsus) i.e. I-Leg-1 = trochanter of first leg; L—length; W—width; n = number of specimens measured; all measurements are given in micrometers (μm).

SYSTEMATICS

Family **Hygrobatidae** Koch, 1837

Genus *Hygrobates* Koch, 1837

Hygrobates neosokolowi sp. nov.

[http://zoobank.org/
References/1D4EEBD9-BA07-4543-
A6A9-F30F129DB045](http://zoobank.org/References/1D4EEBD9-BA07-4543-A6A9-F30F129DB045)

(Figs 1–8)

Type material: Holotype: male, slide 6301, Russia, Primorsky Krai, Rakovka stream, 17 July 1978, leg. T. S. Vshivkova. Holotype is deposited in the collection of the Papanin Institute for Biology of Inland Waters (Borok, Russia).

Diagnosis. Integument soft and finely striated; anterior coxal plates with short apodemes, posteromedial margin convex in shape; coxal plate IV trapezoidal with almost parallel anterior and posterior margin, medial margin in an obtuse angle; genital field with three pairs large genital acetabula and 24–25 pairs setae, posterior margin of genital plate of male deeply indented without median projection; P-2 with long rounded ventrodiscal protrusion; P-4 ventral setae moderately separated in distal portion of segment.

Description

Male. Idiosoma oval and somewhat flattened dorsoventrally. Integument soft and finely striated (Fig. 1). Trichobothria *Fp*, *Oi* and setae *Pi* not associated with glandularia, other idiosomal setae associated with glandularia. Setae *Fch* (Fig. 2) much thicker than other idiosomal setae. Anterior coxal plates with short apodemes, posteromedial margin con-

vexin shape (Fig. 3). Coxal plate IV trapezoidal, with nose-like protruding medial margin.

Genital field (Fig. 4) wider than long (L/W ratio 0.7), anterior margin slightly convex, with a small median protrusion, posterior margin deeply indented without median projection. Genital acetabula large in obtuse triangle, distance between ac-1 and ac-2, ac-2 and ac-3, and ac-1 and ac-3 less than length of any acetabulum. Genital field with 24–25 pairs setae, five pairs longer and thicker than other genital setae.

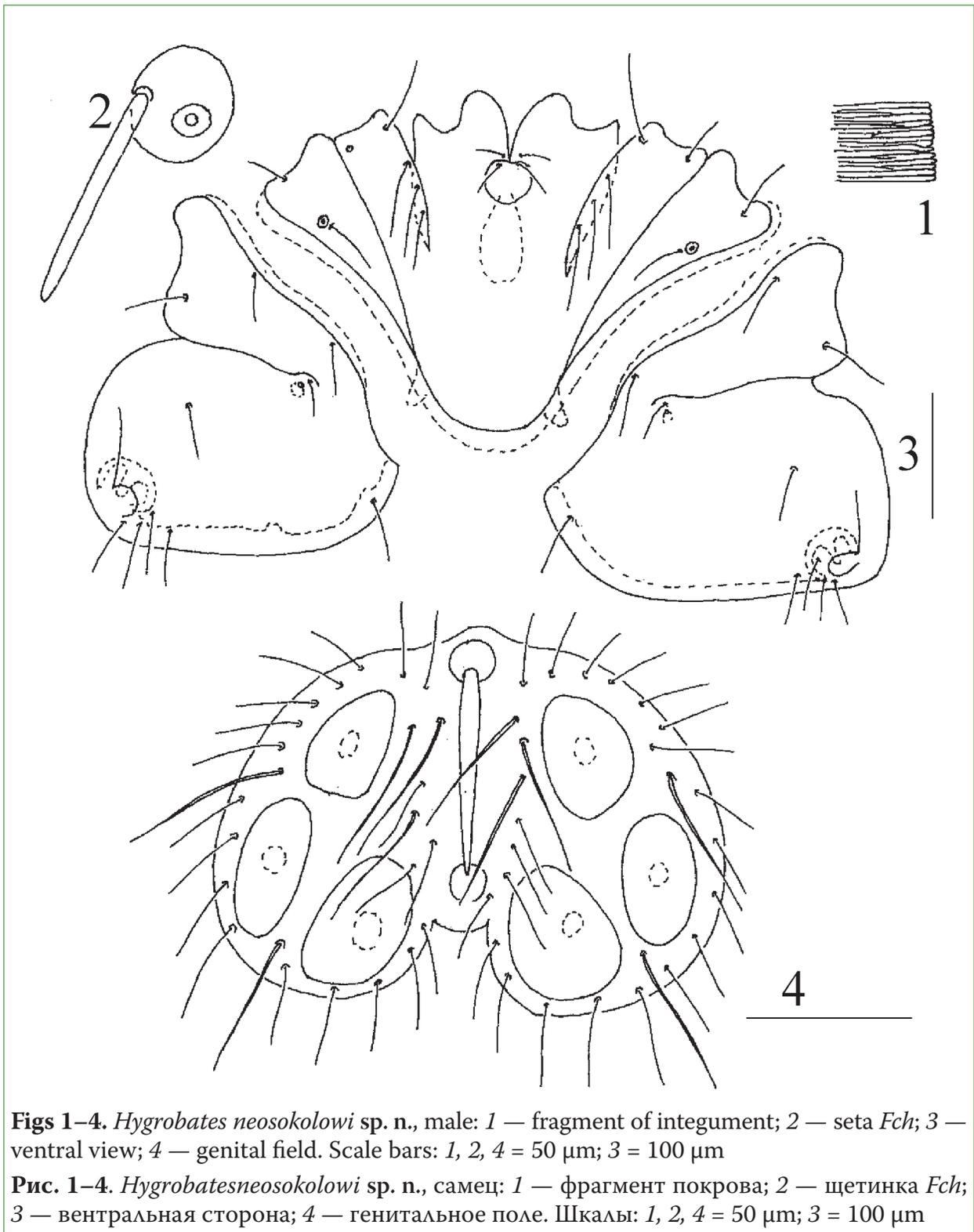
Pedipalp moderately long (Fig. 5): P-1 short, with single dorsodistal seta; P-2 with five short, thick dorsal setae, ventral margin proximally nearly straight, distoventrally protruding in a long and slender projection with rounded tip, apically covered by a few denticles; P-3 with three dorsoproximal, two dorsodistal short, thick setae and single thin dorsodistal seta, ventral margin straight with denticles covering distal half of ventral surface; P-4 slender, longer than P-2 (P-4/P-2 L ratio 1.3), ventral setae subequal in length and moderately separated in distal portion of segment.

Legs—6, segmented, slender and without swimming setae. I-Leg-5 with two subequal rather long pointed distoventral setae (Fig. 6); IV-Leg-4/5 with three short, thick unequal distal setae, IV-Leg-6 usually with two short, thick ventral setae (Fig. 7). Claws of all legs with long external clawlet and short internal one, lamella well-developed with slightly concave ventral margin (Fig. 8).

Measurements (n = 1). Idiosoma L 870; seta *Fch* L 90; coxal plates I + capitulum mL 265; coxal plates III+IV L 300, W 250; genital plate L 120, W 175; genital acetabula (ac-1-3) L/W 80–85/54–60, 102–105/48–54, 95–98/72–78; pedipalp segments (P-1-5) L: 42, 126, 108, 162, 48; leg segments L: I-Leg-1-6: 60, 110, 115, 162, 168, 150; II-Leg-1-6: 65, 100, 120, 175, 190, ?; III-Leg-1-6: 78, 108, 132, 210, 240, 192; IV-Leg-1-6: 145, 150, 175, 240, 270, 210.

Female. Unknown.

Differential diagnosis. The new species is similar to *Hygrobates sokolowi* Thor, 1927. The male of the new species differs in genital field (Fig. 4) with large genital acetabula occupying about one half of acetabular plate surface, distance between ac-1 and ac-3 less than length of any acetabulum, posteromedial in-



Figs 1–4. *Hygrobatas neosokolowi* sp. n., male: 1 — fragment of integument; 2 — seta *Fch*; 3 — ventral view; 4 — genital field. Scale bars: 1, 2, 4 = 50 μ m; 3 = 100 μ m

Рис. 1–4. *Hygrobatas neosokolowi* sp. n., самец: 1 — фрагмент покрова; 2 — щетинка *Fch*; 3 — вентральная сторона; 4 — генитальное поле. Шкалы: 1, 2, 4 = 50 μ m; 3 = 100 μ m

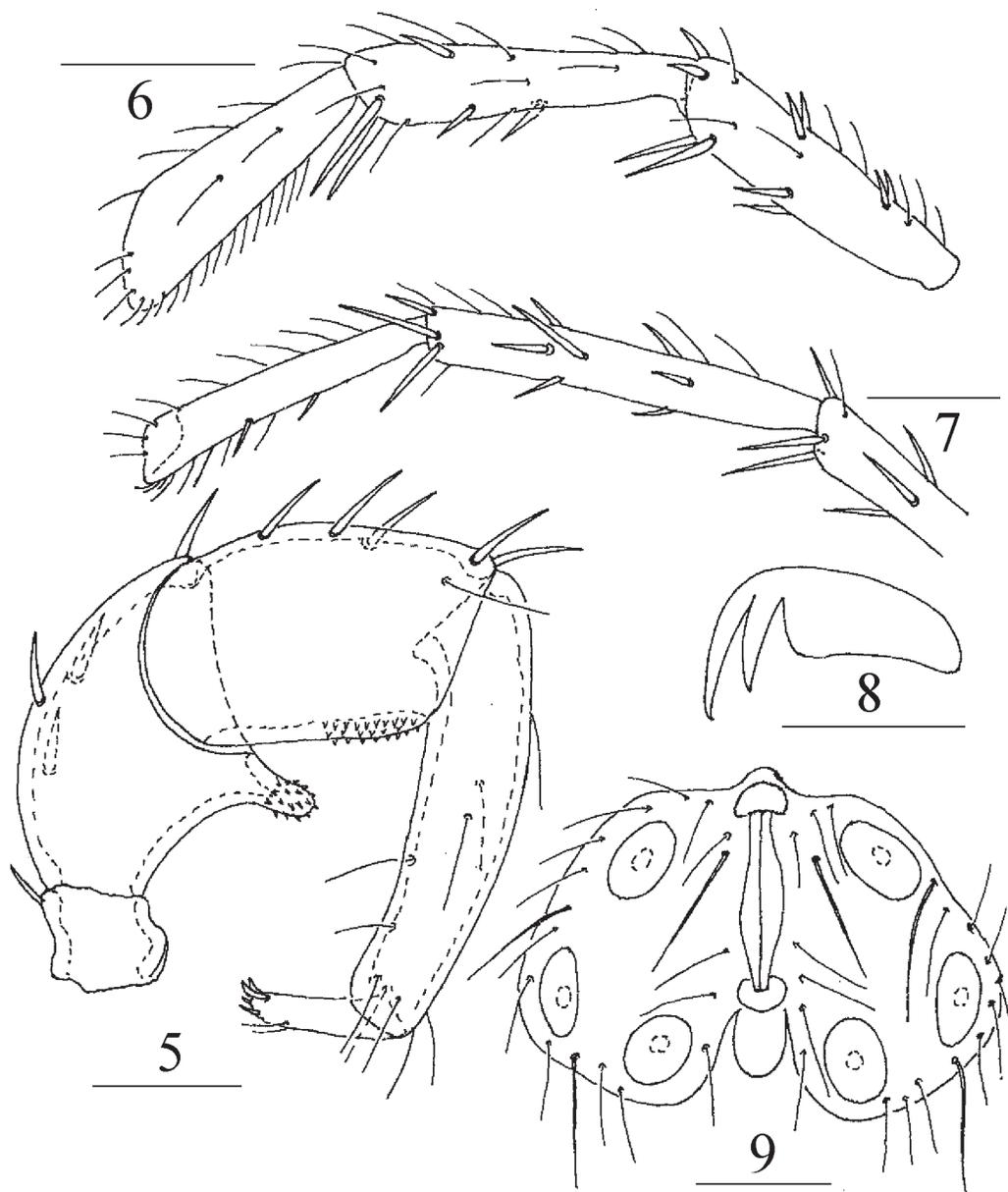
dentation without median projection, genital field with 24–25 pairs setae, five pairs longer and thicker than other genital setae. In contrast, *H. sokolowi* male genital field with small genital acetabula occupying much less than one half of acetabular plate surface, distance between ac-1 and ac-3 larger than length of any acetabulum, posteromedial indentation

with median projection, genital field with 17–19 pairs setae, three pairs longer and thicker than other genital setae (Fig. 9).

Etymology. The species' epithet, *neosokolowi*, is derived from the name of *Hygrobatas sokolowi*.

Habitat. Running waters.

Distribution. Asia (Russia, Primorsky Krai).



Figs 5–9. *Hygrobates neosokolowi* sp.n., male: 5 — pedipalp; 6 — I-Leg-4-6; 7 — IV-Leg-4-6; 8 — leg claw. Scale bars: 5, 8 = 50 μ m; 6, 7 = 100 μ m. *Hygrobates sokolowi* (Thor, 1927), male: 9 — genital field. Scale bar: 50 μ m

Рис. 5–9. *Hygrobates neosokolowi* sp. n., самец: 5 — педипальпа; 6 — колено, голень и лапка ноги I; 7 — колено, голень и лапка ноги IV; 8 — коготок ног. Шкалы: 5, 8 = 50 μ m; 6, 7 = 100 μ m. *Hygrobates sokolowi* (Thor, 1927), самец: 9 — генитальное поле. Шкала: 50 μ m

ACKNOWLEDGEMENTS

This research was performed in the framework of the state assignment of FASO Russia (theme No. 0122-2014-0007). The author ex-

presses his sincere gratitude to T. S. Vshivkova for the material and anonymous referees for reviewing the manuscript.

References

Tuzovskij, P. V. (1987) *Morfologiya i postembrional'noe razvitiye vodyanykh kleshchej* [Morphology and postembryonic development of water mites]. Moscow: Nauka Publ., 172 p. (In Russian)

For citation: Tuzovskij, P. V. (2020) A new water mite species of the genus *Hygrobates* Koch, 1837 (Acari, Hydrachnidia, Hygrobatidae) from Russia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XII, no. 4, pp. 439–443. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-439-443

Received 2 September 2020; reviewed 1 November 2020; accepted 2 November 2020.

Для цитирования: Тузовский, П. В. (2020) Новый вид водяного клеща рода *Hygrobates* Koch, 1837 (Acari, Hydrachnidia, Hygrobatidae) из России. *Амурский зоологический журнал*, т. XII, № 4, с. 439–443. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-439-443

Получена 2 сентября 2020; прошла рецензирование 1 ноября 2020; принята 2 ноября 2020.

UDC 595.773.4

DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-444-459

<http://zoobank.org/References/82A5DD1A-DC9F-4112-8ECB-AB151DDBFE88>

A LIST OF THE SCIOMYZIDAE, FANNIIDAE AND MUSCIDAE (DIPTERA) OF MORDOVIA

N. E. Vikhrev¹✉, M. N. Esin², M. O. Yanbulat¹, A. B. Ruchin²

¹Zoological Museum of Moscow University, 2 Bolshaya Nikitskaya Str., 125009, Moscow, Russia

²Joint Directorate of the Mordovian State Nature Reserve named after P. G. Smidovich and Smolny National Park, 30 Krasnaya Str., 430005, Saransk, Russia

Authors

Nikita E. Vikhrev

E-mail: nikita6510@yandex.ru

SPIN: 1266-1140

Scopus Author ID: 32467511100

Mikhail N. Esin

E-mail: esinmishka@gmail.com

Maria O. Yanbulat

E-mail: mairynia@yandex.ru

Alexandr B. Ruchin

E-mail: ruchin.alexander@gmail.com

SPIN: 1655-5762

Scopus Author ID: 6602618456

ResearcherID: AAY-6928-2020

ORCID: 0000-0003-2653-3879

Copyright: © The Authors (2020).

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

Abstract. Mordovia is a lowland region of Russia located 400–500 km South-East of Moscow. There were very few published data on the Mordovian fauna of the Diptera families considered in this paper. The present work is mostly based upon material collected during the field season 2020. Now we offer a list of Mordovian fauna which includes 35 species of Sciomyzidae, 23 Fanniidae and 141 Muscidae, a total of 199 species, 178 of which are first recorded for Mordovia. New synonym is offered: *Pherbellia brunnipes* Meigen, 1838 = *P. stackelbergi* Elberg, 1965, **syn. nov.**

Keywords: fauna, Mordovia, Sciomyzidae, Fanniidae, Muscidae.

СПИСОК SCIOMYZIDAE, FANNIIDAE И MUSCIDAE (DIPTERA) МОРДОВИИ

Н. Е. Вихрев¹✉, М. Н. Есин², М. О. Янбулат¹, А. Б. Ручин²

¹Зоологический музей МГУ им. М. В. Ломоносова, ул. Большая Никитская, д. 2, 125009, г. Москва, Россия

²Объединенная дирекция Мордовского государственного природного заповедника имени П. Г. Смиловича и национального парка «Смольный», ул. Красная, д. 30, 430005, г. Саранск, Россия

Сведения об авторах

Вихрев Никита Евгеньевич

E-mail: nikita6510@yandex.ru

SPIN-код: 1266-1140

Scopus Author ID: 32467511100

Есин Михаил Николаевич

E-mail: esinmishka@gmail.com

Янбулат Мария Олеговна

E-mail: mairynia@yandex.ru

Ручин Александр Борисович

E-mail: ruchin.alexander@gmail.com

SPIN-код: 1655-5762

Scopus Author ID: 6602618456

ResearcherID: AAY-6928-2020

ORCID: 0000-0003-2653-3879

Права: © Авторы (2020). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Мордовия — равнинный регион России, который расположен в 400–500 км к юго-востоку-востоку от Москвы. Мордовская фауна рассматриваемых здесь семейств Diptera почти не изучалась. Материал для настоящей работы собран в основном за полевой сезон 2020 года. Публикуемый список фауны Мордовии включает 35 видов Sciomyzidae, 23 Fanniidae и 141 Muscidae — всего 199 видов, из которых 178 впервые указаны для Мордовии. Предложен новый синоним: *Pherbellia brunnipes* Meigen, 1838 = *P. stackelbergi* Elberg, 1965, **syn. nov.**

Ключевые слова: фауна, Мордовия, Sciomyzidae, Fanniidae, Muscidae.

INTRODUCTION

Mordovia (Republic of Mordovia officially) is a federal subject of Russia with an area of 26 000 square kilometers, it is situated in 400–500 km South-East-East of Moscow. Along the North-South and West-East axes, Mordovia extends for 100 and 250 kilometers, respectively. By database <https://faunaeu.org> (Pont 2013; Rozkosny 2013), it belongs to the CET part of Russia, i.e., central territory of European Russia. The Western part of Mordovia is covered with forests, and the rest of the territory of the region is mostly represented by agricultural landscapes.

In 1936, in the North-West corner of Mordovia, Mordovia State Nature Reserve (hereinafter MNR) was established. Very few published data on fauna of Mordovian Diptera have been obtained from the territory of MNR. Soviet entomologists: V. V. Redikortsev, N. V. Bondarenko and S. M. Nesmerchuk studied the entomofauna of the MNR, but the results have never been published. The manuscripts they left behind were sorted out by N.N. Plavilshchikov (1964) and thus the first list of the regional insects was published. For the families of Diptera considered in this paper Plavilshchikov's list included 2 species of Sciomyzidae and 12 of Muscidae. Later V. F. Feoktistov (2011)

added to Mordovian fauna 3 Sciomyzidae and 2 Muscidae species. Two more new Muscidae species were recently reported for Mordovia, one was found in the collection bequeathed by Gennady Veselkin (Vikhrev 2013) and other one was found in the material collected by beer traps (Vikhrev et al. 2020).

The present faunistic report is based on the intensive collecting during the field season 2020 (May-September) and sorting out some specimens collected in MNR in previous years. Totally we list here 35 species of Sciomyzidae (were 5); 23 of Fanniidae (were 0); 141 of Muscidae (were 16). The majority of specimens were collected in vicinity of Pushta village (Figs 1–2) where the administration of MNR is located. Pushta is surrounded mainly by pine forest, also by deciduous forest in humid areas and agricultural landscape of nearby villages. Our main collecting sites around Pushta are shown in Fig. 3.

It should be emphasized that our study of the Mordovian fauna was qualitative, not quantitative. This is why many common species were undercollected or only a few such specimens were mounted. This approach allowed us to focus our efforts on collecting species most interesting from faunistic or taxonomic point of view. In order to avoid misleading, the undercollected species are marked as “Common”.



Figs 1–2. 1 — MNR entrance, Pushta village (photo: M. Ryzhov); 2 — our team collecting on bank of the Moksha River near Purdoshki (photo: K. Tomkovich)

Рис. 1–2. 1 — въезд в Мордовский заповедник, Пушта (фото: М. Рыжов); 2 — наш авторский коллектив собирает материал на берегу реки Мокша около деревни Пурдошки (фото: К. Томкович)



Fig. 3. Our main collecting sites (red spots) around Pushta village
Рис. 3. Основные места сбора около Пушты (красные кружки)

MATERIAL AND METHODS

Here we give only synonyms that are used in the previous faunistic reports on Mordovian fauna cited in the paper.

Suprageneric taxa (families, subfamilies and tribes) are arranged in the following order:

- Sciomyzidae
 - — Sciomyzini
 - — Tetanocerini
- Fanniidae
- Muscidae
 - Achanthipterinae
 - Azeliinae
 - — Azeliini
 - — Reinwardtiini
 - Muscinae
 - — Muscini
 - — Stomoxyini
 - Phaoniinae
 - — Eginiini
 - — Phaoniini
 - Mydaeinae
 - Coenosiinae
 - — Limnophorini
 - — Coenosiini

Names of genera and species are listed alphabetically.

Geographical coordinates are given in the decimal degrees format.

The specimens listed here are deposited either in Zoological Museum of Moscow University, Russia (those collected by N. Vikhrev, K. Tomkovich and M. Yanbulat) or in the collection of MNR, Mordovia, Pushta village (those from M. Esin, A. Ruchin, G. Semishin).

When using a very popular in Russia term “cordon” we mean a lodge on the territory of a nature reserve where rangers or other staff may live.

A preliminary list of the Sciomyzidae, Fanniidae and Muscidae (Diptera) of Mordovia

Sciomyzidae Sciomyzini

1. *Colobaea bifasciella* Fallen, 1820
Taratinsky cordon, 54.74°N 43.09°E, 27–29 June 2020, K. Tomkovich, 1♂.
2. *Colobaea distincta* Meigen, 1830
Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 1♂, 1♀.
3. *Pherbellia albocostata* Fallen, 1820
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22–26 June 2020, N. Vikhrev, 1♀; Rosstanye, 54.831°N

43.135°E, meadow, 5 August 2020, K. Tomkovich, 1♂.

4. *Pherbellia argyra* Verbeke, 1967

Smolny National Park (16 km NE of Kemlya), 54.76°N 45.47°E, 3 June 2020, G. Semishin, 1♂; Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 20–27 July 2020, K. Tomkovich, 1♂; Purdoshki env., 54.689°N 43.533°E, 6 September 2020, N. Vikhrev, 1♂.

5. *Pherbellia austera* Meigen, 1830

Inorskoe Lake, 54.728°N 43.15°E, 20 May 2020, M. Esin, 1♂, 1♀; Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 1♂; Taratinsky cordon, 54.74°N 43.09°E, 27–29 June 2020, K. Tomkovich, 1♀.

6. *Pherbellia brunnipes* Meigen, 1838

Inorskoe Lake, 54.728°N 43.15°E, 20 May 2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀; Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀.

SYNONYMY. *Pherbellia stackelbergi* Elberg, 1965 was recorded for CET region of Russia, but *P. brunnipes* was not (Rozkosny 2013). In our opinion, the description of *P. stackelbergi* was groundless. According to Elberg (1965) these two species differ as follows:

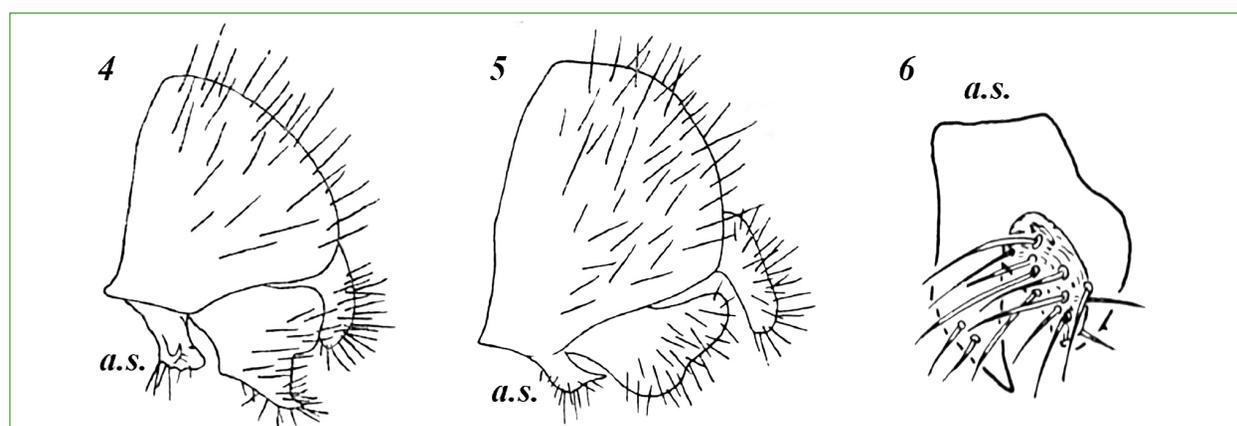
— Hypopygium as in Fig. 4. Row of small hairs along lower frontal eye-margin extends on anterior half of frons, often almost till base of antenna *stackelbergi*

— Hypopygium as in Fig. 5. Row of small hairs along lower frontal eye-margin extends only slightly beyond anterior orbital setae *brunnipes*

First, Elberg never examined Meigen's type and gave no reason why he regarded one part of specimens as a new species and other part as *P. brunnipes*. Thus, it was Elberg's arbitrary decision, with equal grounds the choice could have been vice versa. Also, *P. pusila* Zetterstedt, 1938 or *P. coxata* Zetterstedt, 1938 or *P. uliginosa* Enderlein, 1939, which were synonymized to *P. brunnipes* by earlier authors, were neither examined nor discussed.

We examined several specimens with and without hairs on lower eye-margin and found the male genitalia similar, with a visible shape of the sclerites strongly depending on the angle of view. Elberg's sketchy drawings of the hypopygium are not helpful. For example, the anterior surstylus doesn't really look as his drawings show (Figs 4–5) but it looks like in Fig. 6. Also the posterior surstylus looks like that in Fig. 5, but its central lobe may look not rounded but pointed more similar to Fig. 4 under some angle of view.

Type series of *P. stackelbergi* is stored in the Zoological Institute, Saint Petersburg, it is in good condition. Holotype: ♂ (Russia), Leningrad oblast (Saint Petersburg reg.), Luga distr., Yaschera (58.9°N 29.9°E), A. Stackelberg,



Figs 4–6. Hypopygium of *Pherbellia*: 4 — *stackelbergi* Elberg, 1965; 5 — *brunnipes* Meigen, 1838 (from Elberg 1965); 6 — anterior surstylus (*a.s.*) of *brunnipes* Meigen, 1838 (from Vala 1989, fig. 28c)

Рис. 4–6. Гипопигиум *Pherbellia*: 4 — *stackelbergi* Elberg, 1965; 5 — *brunnipes* Meigen, 1838 (из Elberg 1965); 6 — передний сурстиль (*a.s.*) *brunnipes* Meigen, 1838 (из Vala 1989: fig. 28c)

6 August 1959. Paratypes: same locality as the holotype, A. Stackelberg, 1953–1959, 8♂; Tyumen oblast (presently Khanty-Mansi reg.), Samarovo (presently Khanty-Mansiysk) on Irtysh R., 4 June 1925, F. Fridolin, 1♂. There are about 40 specimens collected later at Luga district by A. Stackelberg, partly they were identified as *P. brunripes*, partly as *P. stackelbergi*.

We also examined representative materials from Zoological Museum, Moscow and Zoological Institute, Saint Petersburg. It is 140 ♂♀ from: BELARUS, *Vitebsk* reg.; KAZAKHSTAN, *Akmola* reg.; RUSSIA: *Amur*, *Arkhangelsk*, *Astrakhan*, *Kemerovo*, *Khakassia*, *Khanty-Mansi*, *Komi*, *Mordovia*, *Moscow*, *Novosibirsk*, *Omsk*, *Smolensk*, *Saint Petersburg*, *Tuva*, *Tver*, *Tyumen* and *Voronezh* regions. *P. brunripes* varies in the amount of strong setae on the upper katapisternum (2 or 3), in body colouration (more brown or yellow) etc. The amount of small hairs along the lower frontal eye-margin (proposed as a diagnostic character of *P. stackelbergi*) gradually varies from 0 to 4 hairs, often the amount of these hairs is different on left and right sides of frons. Nothing indicates that *P. brunripes* should be divided onto two or more species on the base of this character. Thus, *Pherbellia brunripes* Meigen, 1838 = *P. stackelbergi* Elberg, 1965, **syn. nov.**

7. *Pherbellia cinerella* Fallen, 1820

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 8–12 June 2020, M. Yanbulat, 2♂, 1♀; 22–24 June 2020, M. Yanbulat, 1♂; 20 km W of Saransk, 54.137°N 44.906°E, 21 June 2020, N. Vikhrev, 1♀.

8. *Pherbellia dubia* Fallen, 1820

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 2♀.

9. *Pherbellia griseola* Fallen, 1820

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀; 8–12 June 2020, M. Yanbulat, 1♂; 22–24 June 2020, M. Yanbulat, 1♀; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♀; Temnikov, Moksha R. sandy beach, 54.625°N 43.200°E, 3 August 2020, K. Tomkovich, 1♂.

10. *Pherbellia obtusa* Fallen, 1820

Inorskoe Lake, 54.728°N 43.15°E, 20 May 2020, N. Vikhrev, 1♀; Pushta vill. env., 54.71°N

43.22°E: 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 2♂; 22–24 June 2020, M. Yanbulat, 2♂; Purdoshki env., 54.689°N 43.533°E, 6 September 2020, M. Esin, 1♂.

11. *Pherbellia pilosa* Hendel, 1902

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀; 8–12 June 2020, M. Yanbulat, 5♂, 6♀; 22–24 June 2020, M. Yanbulat, 10♂, 10♀; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀.

12. *Pherbellia schoenherri* Fallen, 1826

(Feoktistov 2011)

Common from May to October.

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 6 October 2019, N. Vikhrev, 1♂, 1♀; 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 2♂, 1♀; 1–5 September 2020, M. Yanbulat, 2♂, 1♀.

13. *Pherbellia scutellaris* von Roser, 1840

Taratinsky cordon, 54.74°N 43.09°E, 27–29 June 2020, K. Tomkovich, 2♀; Novenkovsky cordon, 54.931°N 43.421°E, 4–7 July 2020, K. Tomkovich, 1♂.

14. *Pherbellia sordida* Hendel, 1902

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 1♂.

15. *Pteromicra glabricula* Fallen, 1820

Temnikov, Moksha R. sandy beach, 54.625°N 43.200°E, 3 August 2020, K. Tomkovich, 1♂; Zubova Polyana env., 54.07°N 42.86°E, 30 August 2020, N. Vikhrev, 1♀; Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 1–5 September 2020, M. Yanbulat, 3♂, 3♀.

16. *Pteromicra leucopeza* Meigen, 1838

Pushta R. bridge, 54.749°N 43.201°E, 1 September 2020, M. Yanbulat, 1♂.

Tetanocerini

17. *Anticheta atriseta* Loew, 1849

Pushta R. bridge, 54.749°N 43.201°E, 1 September 2020, M. Yanbulat, 1♀.

18. *Coremacera marginata* Fabricius, 1775

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 18 July 2020, K. Tomkovich, 1♀; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂; Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 5–7 July 2020, G. Semishin, 1♂, 1♀.

19. *Dichetophora finlandica* Verbeke, 1964

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♀; Moksha R.,

54.60°N 43.20°E, YPT, 30–31 August 2020, M. Esin, 1♀.

20. *Elgiva cucularia* Linnaeus, 1767
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 1♀; 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂, 2♀; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂.

21. *Elgiva sollicita* Harris, 1780
(Feoktistov 2011, as *Elgiva sundewalli*)
Common from May to September.
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 8–12 June 2020, M. Esin, M. Yanbulat, 5♂, 4♀; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 3♂.

22. *Ilione lineata* Fallen, 1820
Purdoshki env., 54.689°N 43.533°E, 6 September 2020, N. Vikhrev, 1♂.

23. *Limnia unguicornis* Scopoli, 1763
Common in June–August.
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22–26 June 2020, M. Yanbulat, 5♂, 3♀.

24. *Pherbina coryleti* Scopoli, 1763
Purdoshki env., 54.689°N 43.533°E, 6 September 2020, N. Vikhrev, 2♂; M. Yanbulat, 1♂.

25. *Psacadina vittigera* Schiner, 1864
20 km W of Saransk, 54.137°N 44.906°E, 21 June 2020, N. Vikhrev, 1♂, 4♀.

26. *Psacadina zernyi* Mayer, 1953
Purdoshki, 54.689°N 43.533°E, 25 June 2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀; Zubova Polyana env., 54.07°N 42.86°E, 30 August 2020, N. Vikhrev, 1♂; Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♀.

27. *Renocera pallida* Fallen, 1820
Common from May to August.
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 3♀; Inorskoe Lake, 54.728°N 43.15°E, 20 May 2020, M. Esin, 2♂, 4♀.

28. *Sepedon spehegea* Fabricius, 1775
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂, 2♀.
REMARK. In the field season 2020 this common species was never recorded from May to August. However, we found it in many localities in early September.

29. *Sepedon spinipes* Scopoli, 1763
Common from May to September.
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 18–22 May

2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀; 1 July 2020, K. Tomkovich, 1♂; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀; Zubova Polyana env., 54.07°N 42.86°E, 30 August 2020, N. Vikhrev, 1♀.

30. *Tetanocera arrogans* Meigen, 1830
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 1–5 September 2020, M. Yanbulat, 1♀.

31. *Tetanocera elata* Fabricius, 1781
(Plavilshchikov 1964)
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22–26 June 2020, M. Yanbulat, 1♀.

32. *Tetanocera ferruginea* Fallen, 1820
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀.

33. *Tetanocera hyalipennis* von Roser, 1840
(Plavilshchikov 1964)
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 1–5 September 2020, M. Yanbulat, 1♂.

34. *Tetanocera robusta* Loew, 1847
Smolny National Park (16 km NE of Kemlya), 54.76°N 45.47°E, 6 August 2018, G. Semishin, 1♂.

35. *Trypetoptera punctulata* Scopoli, 1763
(Feoktistov 2011)
Common in July–August.
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 22–26 June 2020, M. Yanbulat, 1♀; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♀.

Fanniidae

1. *Fannia armata* Meigen, 1826
Common in June–August.
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 8–12 June 2020: N. Vikhrev, 3♂; M. Esin, 1♂.

2. *Fannia canicularis* Linnaeus, 1761
Common.
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: beer traps (hereinafter see the description of this method of collecting in Ruchin et al. 2020), 1–14 July 2019, A. Ruchin, 4♀; 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 3♂, 1♀.

3. *Fannia corvina* Verrall, 1892
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 2♂.

4. *Fannia fuscata* Fallen, 1825
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂; Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 1♂, 1♀.

5. *Fannia genualis* Stein, 1895
Pushtha vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 5♂.
6. *Fannia incisurata* Zetterstedt, 1838
Pushtha vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 1♂.
7. *Fannia lustrator* Harris, 1780
Inorskoe Lake, 54.728°N 43.15°E, 9 June 2020, N. Vikhrev, 1♀.
8. *Fannia manicata* Meigen, 1826
Pushtha vill. env., 54.71°N 43.22°E, 1 May 2020, M. Esin, 1♂.
9. *Fannia metallipennis* Zetterstedt, 1838
Pushtha vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 1♂.
10. *Fannia monilis* Haliday, 1838
Inorskoe Lake, 54.728°N 43.15°E, YPT on carrion, 17–22 June 2020, A. Ruchin, 1♂; Taratinsky cordon, 54.74°N 43.09°E, 27–29 June 2020, K. Tomkovich, 1♂; Krasnoslobodsky distr., Selischi, 54.481°N 43.522°E, forest edge, YPT, 1–4 September 2020, K. Tomkovich, M. Esin, 1♂.
11. *Fannia parva* Stein, 1895
Pushtha vill. env., 54.71°N 43.22°E, 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 4♂.
12. *Fannia pauli* Pont, 1997
Pushtha vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 1♂.
13. *Fannia polychaeta* Stein, 1895
Purdoshki, 54.689°N 43.533°E, 25 June 2020, M. Esin, 3♂; Taratinsky cordon, 54.74°N 43.09°E, 27–29 June 2020, K. Tomkovich, 4♂.
14. *Fannia posticata* Meigen, 1826
Pushtha vill. env., 54.71°N 43.22°E, 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 2♀.
15. *Fannia rondanii* Strobl, 1893
Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 1♂; Pushtha vill. env., 54.71°N 43.22°E, 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂.
16. *Fannia scalaris* Fabricius, 1794
Pushtha vill. env., 54.71°N 43.22°E, beer traps, 1–14 July 2019, A. Ruchin, 3♂.
17. *Fannia serena* Fallen, 1825
Common in May–July.
Pushtha vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 6♂.
18. *Fannia similis* (Stein, 1895)
Common in June — July.
Pushtha vill. env., 54.71°N 43.22°E, 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 3♂.
19. *Fannia sociella* Zetterstedt, 1845
Common from June to September.
Pushtha vill., 54.71°N 43.22°E: 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 2♂; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 2♂; Taratinsky cordon, 54.74°N 43.09°E, 27–29 June 2020, K. Tomkovich, 1♂.
20. *Fannia spathiophora* Malloch, 1918
Pushtha vill. env., 54.71°N 43.22°E, 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 3♂, 1♀; Novenkovsky cordon, 54.931°N 43.421°E, 4–7 July 2020, K. Tomkovich, 3♂.
21. *Fannia umbrosa* Stein, 1895
Pushtha vill. env., 54.71°N 43.22°E: 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂; 27 June 2020, M. Esin, 1♂; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂.
22. *Fannia vespertilionis* Ringdahl, 1934
Pushtha vill. env., 54.71°N 43.22°E, beer traps, 1–14 July 2019, A. Ruchin, 5♂, 1♀.
REMARK. This uncommon species was collected by beer traps only.
23. *Piezura graminicola* Zetterstedt, 1846
Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 1♀.

Muscidae

Achanthipterinae

1. *Achanthiptera rohrelliformis* Robineau-Desvoidy, 1830
Rosstanye, 54.831°N 43.135°E, YPT, 10–19 June 2019, A. Ruchin, M. Esin, 1♀;
Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 5♀; Torbeevo env., 54.04°N 43.21°E, YPT, 1–4 August 2020, K. Tomkovich, M. Esin, 1♀.

Azeliinae

Azeliini

2. *Azelia aterrima* Meigen, 1826
Pushtha vill. env., 54.71°N 43.22°E: 6–12 June 2020, M. Yanbulat, 1♂; 29 July 2020, M. Esin, 1♂; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂;
Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 1♂.

REMARKS. Uncommon species, occurs in moist forest thickets. Widely distributed from W Europe to Russian Far East and N Vietnam (Vikhrev 2015), recently reported for Altai Mts (Vikhrev, Sorokina 2017).

3. *Azelia gibbera* Meigen, 1826

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂.

4. *Azelia cilipes* Haliday, 1838

Inorskoe Lake, 54.728°N 43.15°E, 20 May 2020, N. Vikhrev, 1♂; Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 22–26 June 2020, N. Vikhrev, 1♂; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂.

5. *Azelia monodactyla* Loew, 1874

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22–26 June 2020, horse dung, N. Vikhrev, 5♂; Taratinsky cordon, 54.74°N 43.09°E, 27–29 June 2020, K. Tomkovich, 1♂.

6. *Azelia nebulosa* Robineau-Desvoidy, 1830
Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 1♂.

7. *Azelia trigonica* Hennig, 1956

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, horse dung, N. Vikhrev, 3♂.

8. *Azelia zetterstedtii* Rondani, 1866

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, horse dung, N. Vikhrev, 3♂.

9. *Drymeia vicana* Harria, 1780

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 8–12 June 2020, on pasture, attracted by human body, N. Vikhrev, 3♀.

10. *Hydrotaea (Ophyra) aenescens* Wiedemann, 1830

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 8–12 June 2020, on carrion, N. Vikhrev, 3♂, 1♀.

11. *Hydrotaea armipes* Fallen, 1825

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 22–26 June 2020, M. Esin, 1♂; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 2♂.

12. *Hydrotaea borussica* Stein, 1899

Novenkovsky cordon, 54.931°N 43.421°E, 4–7 July 2020, K. Tomkovich, 3♀.

REMARKS. Vikhrev (2013) reviewed *Hydrotaea irritans* group. In “Notes on identification of females” he suggested that the generally accepted understanding of females of *H. borussica* as having dark abdomen with

a pair of shining spots on tergite 3 is erroneous. According to Vikhrev (2013, 287), the presence of shining spots on tergite 3 is not a genetic character but a result of wiping of abdominal dusting by wings in aged female specimens. Without paying attention to the presence or absence of shining spots, females of *H. pandelei* and *H. irritans* have the abdomen entirely dark, while females of *H. borussica* have part of the abdomen yellow.

Females of *H. pellucens* collected in Mor-dovia in 2020 have the abdomen translucent yellow only at lateral sides of syntergite 1+2 (Fig. 8) as well as those collected in 2019 in Belarus. Such abdominal pattern for females of *H. pellucens* was also indicated by Gregor et al. (2002). However, three females from the *Hydrotaea irritans* group collected in early July have sides of abdomen extensively yellow (Fig. 7). We identified these females as *H. borussica* though some doubt remains unless male specimen(s) are collected.

13. *Hydrotaea (Ophyra) capensis* Wiedemann, 1818

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 21 July 2020, K. Tomkovich, 4♂.

REMARK. One of the northernmost record of the species.

14. *Hydrotaea cyrtoneurina* Zetterstedt, 1845

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 8–12 June 2020, on carrion, N. Vikhrev, 2♂.

15. *Hydrotaea dentipes* Fabricius, 1805

Common.

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 2♂; 1–5 September 2020, M. Esin, 1♂.

16. *Hydrotaea diabolus* Harris, 1780

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 1–5 September 2020, M. Yanbulat, 1♀, M. Esin, 1♂.

17. *Hydrotaea floccosa* Macquart, 1835

Krasnoslobodsky distr., Selischi, 54.481°N 43.522°E, forest edge, YPT, 1–4 August 2020, K. Tomkovich, M. Esin, 1♂.

18. *Hydrotaea glabricula* Fallen, 1825

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 6–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♀; 6 August 2020, K. Tomkovich, 1♂, 14♀.

REMARK. According to Gregor et al. (2002)



Figs 7–8. Abdominal patterns of females of the *Hydrotaea irritans* group collected in Mordovia: 7 — *H. borussica*; 8 — *H. pellucens*

Рис. 7–8. Окраска брюшка самок группы *Hydrotaea irritans*, собранных в Мордовии: 7 — *H. borussica*; 8 — *H. pellucens*

the species is attracted by rotting meat. Mordovian specimens were collected near cattle burial ground. However, they were attracted not by carrion but by human body, mostly legs.

19. *Hydrotaea (Ophyra) ignava* Harris, 1780
Common on carrion.

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, on carrion: 22–26 June 2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♀.

20. *Hydrotaea irritans* Fallen, 1823
(Vikhrev 2013)

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 6–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂; 22–26 June 2020, M. Esin, 2♂, K. Tomkovich, 1♂.

21. *Hydrotaea meteorica* Linnaeus, 1758
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂.

22. *Hydrotaea militaris* Meigen, 1826
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 6–12 June 2020, M. Esin, 1♂, N. Vikhrev, 3♀; Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 1♂.

23. *Hydrotaea palaestrica* Meigen, 1826
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, on carrion, 6–12 June 2020, M. Esin, 1♂, N. Vikhrev, 3♂.

24. *Hydrotaea pandellei* Stein, 1899
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22–26 June 2020, N. Vikhrev, 2♂, 1♀; Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 4♂, 3♀.

25. *Hydrotaea parva* Meade, 1889
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, horse dung: 6–12 June 2020, N. Vikhrev, 3♂; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂.

26. *Hydrotaea pellucens* Porchinskiy, 1879
Inorskoe Lake, 54.728°N 43.15°E, on carrion, 20 May 2020, N. Vikhrev, 1♂, M. Esin, 1♂; Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, on carrion, 6–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂, 4♀.

REMARKS. An interesting finding. *H. pellucens* is a European species originally described from Belarus, vicinity of Mogilev. The species may be reliably identified by males while identification of females is more doubtful as discussed above in remarks to *H. borussica* and in (Vikhrev 2013).

In main Russian entomological collections males of *H. pellucens* are represented by two series: the first series are the specimens from NW of European Russia (in Zoological Institute, Saint Petersburg) and the other series are specimens recently collected in Belarus,

Gomel region (Zoological Museum of Moscow University), see Makovetskaya & Vikhrev (2020). According to hitherto known records, *H. pellucens* did not extend beyond 31°E, so the Mordovian record moves the known eastern distributional limit by almost 1000 km.

There are several records of *H. pellucens* from Ural and W Siberia (Sorokina, Pont 2010) based on Russian regional publications in which this species was identified by females. We believe that these records most probably are misidentifications of *H. borussica* which extends far in Siberia till at least 93°E.

27. *Hydrotaea pilipes* Stein, 1903

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 4♂, 4♀.

28. *Hydrotaea similis* Meade, 1887

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 17–20 July 2020, M. Esin, 1♂.

29. *Hydrotaea tuberculata* Rondani, 1866

Smolny National Park (16 km NE of Kemlya), 54.76°N 45.47°E, 22 June 2018, G. Semishin, 1♂.

30. *Hydrotaea velutina* Robineau-Desvoidy, 1830

Common in June.

Inorskoe Lake, 54.728°N 43.15°E, 9 June 2020, N. Vikhrev, 2♂; Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22–26 June 2020, N. Vikhrev, 2♂.

31. *Potamia littoralis* Robineau-Desvoidy, 1830

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: beer traps, 1–14 July 2019, A. Ruchin, 1♂, 2♀; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♀.

32. *Thricops cunctans* Meigen, 1826

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 6–12 June 2020, M. Yanbulat, 1♂.

REMARK. Seems to be the southernmost record of *T. cunctans* in lowlands of European Russia (not counting finds in the mountains of the Urals or the Caucasus).

33. *Thricops nigrifrons* Robineau-Desvoidy, 1830

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22–26 June 2020, N. Vikhrev, 2♂.

34. *Thricops nigritellus* Zetterstedt, 1838

Purdoshki, 54.689°N 43.533°E, 25 June 2020, M. Esin, 1♂.

REMARK. Seems to be the southernmost record of *T. nigritellus* in lowlands of European Russia (not counting finds in the mountains of the Urals or the Caucasus).

35. *Thricops semicinereus* Wiedemann, 1817

Common in June-July.

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: beer traps, 1–14 July 2019, A. Ruchin, 1♀; 6–12 June 2020, M. Esin, 1♂, 1♀; Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 1♂.

36. *Thricops simplex* Wiedemann, 1817

Common late summer and autumn species.

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: beer traps, 1–14 July 2019, A. Ruchin, 3♂, 1♀; on light, 6 October 2019, N. Vikhrev, 3♀; 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 2♂, 2♀; 20–27 July, YPT, K. Tomkovich, 3♂, 2♀.

37. *Thricops sudeticus* Schnabl, 1888

Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 1♀.

REMARK. Distinguishing of *T. sudeticus* from *T. albibasalis* by female is not reliable.

Reinwardtiini

38. *Muscina levida* Harris, 1780

(Plavilshchikov 1964, as *M. assimilis*)

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, beer traps, 1–14 July 2019, A. Ruchin, 3♂.

39. *Muscina pascuorum* Meigen, 1826

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: beer traps, 1–14 July 2019, A. Ruchin, 2♀; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♀.

40. *Muscina stabulans* Fallen, 1817

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, beer traps, 1–14 July 2019, A. Ruchin, 1♂, 4♀.

Muscinae

Muscini

41. *Eudasyphora cyanicolor* Zetterstedt, 1845

Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 2♀; 6–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂.

42. *Mesembrina meridiana* Linnaeus, 1758

(Feoktistov 2011)

Rosstanye, 54.831°N 43.135°E, YPT, 10–19 June 2019, A. Ruchin, M. Esin, 2♂; Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 1–5 September 2020, M. Esin, 1♀.

43. *Mesembrina mystacea* Linnaeus, 1758
(Plavil'schikov 1964)
Novenkovsky cordon, 54.931°N 43.421°E, 7 July 2020, K. Tomkovich, 1♀.
44. *Morellia aenescens* Robineau-Desvoidy, 1830
Push'ta vill. env., 54.71°N 43.22°E, horse dung, 22–26 June 2020, N. Vikhrev, 2♂.
45. *Morellia podagrica* Loew, 1857
Pavlovsky cordon, 54.75°N 43.40°E, 16 August 2018, G. Semishin, 1♂.
46. *Musca autumnalis* De Geer, 1776
(Plavil'schikov 1964, as *M. corvina*)
Common.
Push'ta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22–26 June 2020, M. Yanbulat, 1♂.
47. *Musca domestica* Linnaeus, 1758
(Plavil'schikov 1964)
Common.
Push'ta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀.
48. *Musca tempestiva* Fallen, 1817
(Plavil'schikov 1964)
49. *Neomyia cornicina* Fabricius, 1781
(Plavil'schikov 1964, as *Cryptolucilia caesarion*)
50. *Neomyia viridescens* Robineau-Desvoidy, 1830
Push'ta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 1♂, 2♀; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♀.
51. *Polietes domitor* Harris, 1780
Common on faeces or horse dung.
Push'ta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 2♂; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♀.
52. *Polietes lardarius* Fabricius, 1781
Common on faeces or horse dung.
Push'ta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂, 2♀; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♀.
53. *Polietes steinii* Ringdahl, 1913
Push'ta vill. env., 54.71°N 43.22°E, horse dung: 18–22 May 2020, M. Esin, 1♂; N. Vikhrev, 1♂, 1♀; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀; Taratinsky cordon, 54.74°N 43.09°E, 27–29 June 2020, K. Tomkovich, 4♂.

54. *Pyrellia rapax* Harris, 1780
Push'ta vill. env., 54.71°N 43.22°E, horse dung: 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀; 22–26 June 2020, N. Vikhrev, 1♀.

55. *Pyrellia vivida* Robineau-Desvoidy, 1830
(Feoktistov 2011, as *P. cadaverina*)

Stomoxyni

56. *Haematobia irritans* Linnaeus, 1758
Push'ta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22–26 June 2020, N. Vikhrev, 1♀.
57. *Haematobosca stimulans* Meigen, 1824
(Plavil'schikov 1964)
58. *Stomoxys calcitrans* Linnaeus, 1758
(Plavil'schikov 1964)
Common on the walls of the cattle pens.
Push'ta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22–26 June 2020, N. Vikhrev, 3♂, 1♀.

Phaoniinae

Eginiini

59. *Eginia ocypterata* Meigen, 1826
Novenkovsky cordon, 54.931°N 43.421°E, 4–7 July 2020, K. Tomkovich, 1♂, 1♀; Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 1♂.

Phaoniini

60. *Helina confinis* Fallen, 1825
Push'ta vill. env., 54.71°N 43.22°E, beer traps, 1–14 July 2019, A. Ruchin, 2♂; Novenkovsky cordon, 54.931°N 43.421°E, 4–7 July 2020, K. Tomkovich, 4♂, 2♀; Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 6♂, 4♀.
61. *Helina cothurnata* Rondani, 1866
Push'ta R. bridge, 54.749°N 43.201°E, 21 May 2020, N. Vikhrev, 1♀.
62. *Helina evecta* Harris, 1780
Smolny National Park (16 km NE of Kemlya), 54.76°N 45.47°E, 4 July 2018, G. Semishin, 1♀; Push'ta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♀.
63. *Helina depuncta* Fallen, 1825
Push'ta vill. env., 54.71°N 43.22°E, beer traps, 1–14 July 2019, A. Ruchin, 4♂, 6♀.
64. *Helina impuncta* Fallen, 1825
Common.
Push'ta vill. env., 54.71°N 43.22°E, beer traps,

- 1–14 July 2019, A. Ruchin, 29♂, 20♀; Taratinsky cordon, 54.74°N 43.09°E, 27–29 June 2020, K. Tomkovich, 1♂, 3♀.
65. *Helina maculipennis* Zetterstedt, 1845
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂.
66. *Helina obscurata* Meigen, 1826
Temnikov env., Endovische Lake, 54.648°N 43.228°E, 3 September 2020, N. Vikhrev, 1♂.
67. *Helina pertusa* Meigen, 1826
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 6–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♀; Taratinsky cordon, 54.74°N 43.09°E, 27–29 June 2020, K. Tomkovich, 1♀.
68. *Helina setiventris* Ringdahl, 1924
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22–26 June 2020, N. Vikhrev, 2♂.
69. *Helina sexmaculata* Preyssler, 1791
Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 1♂, 1♀.
70. *Helina tetrastigma* Meigen, 1826
54.782°N 43.183°E, burned forest, YPT, 23–26 July 2020, K. Tomkovich, M. Esin, 1♂.
71. *Helina trivittata* Zetterstedt, 1860
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22–26 June 2020, K. Tomkovich, 4♂.
72. *Phaonia aeneiventris* Zetterstedt, 1845
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 2♀.
73. *Phaonia angelicae* Scopoli, 1763
Common in June — August.
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22–26 June 2020, M. Esin, 1♀, 1♀; Novenkovsky cordon, 54.931°N 43.421°E, 4–7 July 2020, K. Tomkovich, 1♀.
74. *Phaonia canescens* Stein, 1916
Taratinsky cordon, 54.74°N 43.09°E, 27–29 June, K. Tomkovich, 2♀; Novenkovsky cordon, 54.931°N 43.421°E, 4–7 July 2020, K. Tomkovich, 1♀.
75. *Phaonia cincta* Zetterstedt, 1846
(Vikhrev et al. 2020)
76. *Phaonia errans* Meigen 1826
Temnikov env., Endovische Lake, 54.648°N 43.228°E, 3 September 2020, N. Vikhrev, 1♀.
77. *Phaonia falleni* Michelsen, 1977
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀.
78. *Phaonia fuscata* Fallen, 1825
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, beer traps, 1–14 July 2019, A. Ruchin, 2♀.
79. *Phaonia gobertii* Mik, 1881
Taratinsky cordon, 54.74°N 43.09°E, 27–29 June, K. Tomkovich, 1♀.
80. *Phaonia incana* Wiedemann, 1817
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 22–26 June 2020, N. Vikhrev, 2♂, M. Esin, 1♂; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♀.
81. *Phaonia kowarzii* Schnabl, 1887
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22 July 2020, M. Esin, 1♀.
82. *Phaonia laeta* Fallen, 1823
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, beer traps, 1–14 July 2019, A. Ruchin, 1♂, 1♀.
83. *Phaonia magnicornis* Zetterstedt, 1845
Inorskoe Lake, 54.728°N 43.15°E, 9 June 2020, N. Vikhrev, 1♂; Purdoshki env., 54.689°N 43.533°E, 6 September 2020, N. Vikhrev, 1♀.
84. *Phaonia nymphaearum* Robineau-Desvoidy, 1830
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 18–22 May 2020, M. Esin, 1♂, N. Vikhrev, 5♂, 5♀; 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 3♀; 22–26 June 2020, M. Yanbulat, 1♂, 1♀.
85. *Phaonia pallida* Fabricius, 1787
Common in July.
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: beer traps, 1–14 July 2019, A. Ruchin, 111♂, 280♀; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♀.
86. *Phaonia palpata* Stein, 1897
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♀; 22–26 June 2020, N. Vikhrev, 1♂, 2♀.
87. *Phaonia rufiventris* Scopoli, 1763
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♀; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 3♀.
88. *Phaonia serva* Meigen, 1826
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 4♂, 6♀.
89. *Phaonia subventa* Harris, 1780
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀.
90. *Phaonia tiefii* Schnabl, 1888
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22–26 June 2020, M. Esin, 1♂.

91. *Phaonia tuguriorum* Scopoli, 1763
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 6–12 June 2020, M. Esin, 1♀; Taratinsky cordon, 54.74°N 43.09°E, 27–29 June, K. Tomkovich, 1♀.

92. *Phaonia valida* Harris, 1780
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, YPT, 25–29 July 2020, K. Tomkovich, 1♀.

93. *Phaonia zugmayeriae* Schnabl, 1888
Smolny National Park (16 km NE of Kemlya), 54.76°N 45.47°E, 17 September 2019, G. Semishin, 1♀.

Mydaeinae

94. *Graphomya maculata* Scopoli, 1763
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♀; 1–5 September 2020, M. Esin, 1♂.

95. *Gymnodia humilis* Zetterstedt, 1860
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, horse dung: 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♀; 22–26 June 2020, N. Vikhrev, 3♂, 1♀.

96. *Gymnodia polystigma* Meigen, 1826
(Plavilshchikov 1964, as *Limnophora polystigma*)

97. *Hebecnema umbratica* Meigen, 1826
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, horse dung, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 2♂.

98. *Hebecnema vespertina* Fallen, 1823
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 2♂.

99. *Mydaea affinis* Meade, 1891
Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 8♀.

100. *Mydaea ancilla* Meigen, 1826
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂, 2♀; YPT, 26–30 June 2020, K. Tomkovich, 1♂, 1♀, identified by Elena Erofeeva.

101. *Mydaea corni* Scopoli, 1763
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂, M. Esin, 2♀.

102. *Mydaea electa* Zetterstedt, 1860
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 2♂; Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 1♂, 1♀, identified by Elena Erofeeva.

103. *Mydaea humeralis* Robineau-Desvoidy, 1830
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 8–12 June 2020, M. Esin, 1♂; 22–26 June 2020, M. Esin, 1♂; 24 July 2020, K. Tomkovich, 1♂, 1♀.

104. *Mydaea nebulosa* Stein, 1893
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 8–12 June 2020, M. Esin, 1♂, 1♀, identified by Elena Erofeeva.

105. *Mydaea nubila* Stein, 1916
Torbeevo env, 54.04°N 43.21°E, YPT, 1–4 August 2020, K. Tomkovich, M. Esin, 1♂, 1♀, identified by Elena Erofeeva.

106. *Mydaea orthonevra* Macquart, 1835
Sredn. Melnitsa cordon, 54.902°N 43.232°E, 15 June 2020, G. Semishin, 1♂, 1♀, identified by Elena Erofeeva.

107. *Mydaea setifemur* Ringdahl, 1924
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, horse dung, 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂, identified by Elena Erofeeva.

108. *Mydaea urbana* Meigen, 1826
Common.
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 8–12 June 2020, N. Vikhrev, 4♂, 2♀.

109. *Myospila meditabunda* Fabricius, 1781
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, horse dung, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 2♀.

Coenosiinae Limnophorini

110. *Limnophora maculosa* Meigen, 1826
Andreevka env., 54.62°N 43.34°E, 1 September 2020, M. Esin, 1♂.

111. *Limnophora pollinifrons* Stein, 1916
Temnikov, Moksha R. sandy beach, 54.625°N 43.200°E, 3 August 2020, K. Tomkovich, 2♂, 3♀, M. Esin, 3♂, 2♀.

112. *Limnophora riparia* Fallen, 1824
Purdoshki env., 54.689°N 43.533°E, 25 June 2020, N. Vikhrev, 3♂, 3♀.

113. *Limnophora tigrina* Am Stein, 1860
20 km W of Saransk, 54.137°N 44.906°E, 21 June 2020, N. Vikhrev, 1♂, 2♀.

114. *Limnophora triangula* Fallen, 1825
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 6–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀; 1–5 September, M. Esin, 1♂.

115. *Lispe consanguinea* Loew, 1858
Common on beach of the Moksha River.
20 km W of Saransk, 54.137°N 44.906°E, 21 June 2020, N. Vikhrev, 1♂; Purdoshki env.,

54.689°N 43.533°E, 25 June 2020, M. Esin, 3♂, 3♀.

116. *Lispe melaleuca* Loew, 1847
20 km W of Saransk, 54.137°N 44.906°E, 21 June 2020, N. Vikhrev, 1♂.

117. *Lispe nana* Macquart, 1835
Purdoshki env., 54.689°N 43.533°E: 25 June 2020, N. Vikhrev, 1♂; 6 September 2020, N. Vikhrev, 1♂; Chumartovo, 54.677°N 43.339°E, 1 September 2020, N. Vikhrev, 1♂.

118. *Lispe pygmaea* Fallen, 1825
Purdoshki env., 54.689°N 43.533°E, 25 June 2020, N. Vikhrev, 3♀.

119. *Lispe superciliosa* Loew, 1861
20 km W of Saransk, 54.137°N 44.906°E, 21 June 2020, N. Vikhrev, 6♂, 2♀; Chumartovo, 54.677°N 43.339°E, 1 September 2020, N. Vikhrev, 1♀.

120. *Lispe tentaculata* De Geer, 1776
Common.
Temnikov, pool, 54.644°N 43.193°E, 10 June 2020, M. Esin, 2♂; Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 1–5 September 2020, M. Esin, 1♂.

121. *Spilogona aerea* Fallen, 1825
(Plavilshchikov 1964, as *Limnophora aerea*)

122. *Spilogona contractifrons* Zetterstedt, 1838
Pushta R. bridge, on *Rubus idaeus*, 54.749°N 43.201°E, 5 August 2020, K. Tomkovich, 1♂, identified by Vera Sorokina.

123. *Spilogona depressula* Zetterstedt, 1845
Temnikov, Moksha R. sandy beach, 54.625°N 43.200°E, 3 August 2020, K. Tomkovich, 1♂, 1♀, identified by Vera Sorokina.

124. *Spilogona surda* Zetterstedt, 1845
Purdoshki env., 54.689°N 43.533°E, 25 June 2020, N. Vikhrev, 4♂, 1♀; Temnikov, Moksha R. sandy beach, 54.625°N 43.200°E, 3 August 2020, K. Tomkovich, 2♂.

Coenosiini

125. *Coenosia agromyzina* Fallen, 1825
Common from May to September.
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 6–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♀; 5 August 2020, K. Tomkovich, 1♀; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂; Taratinsky cordon, 54.74°N 43.09°E, 27–29 June 2020, K. Tomkovich, 1♂.

126. *Coenosia atra* Meigen, 1830
Steklyanny env., 54.89°N 43.60°E, 12–15 July 2020, K. Tomkovich, 3♀.

127. *Coenosia humilis* Meigen, 1826
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22–26 June 2020, N. Vikhrev, 2♂, 1♀, M. Esin, 2♂; Steklyanny env., 54.89°N 43.60°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 1♂.

128. *Coenosia lineatipes* Zetterstedt, 1845
Krasnoslobodsky distr., Selischi, 54.481°N 43.522°E, forest edge, YPT, 1–4 August 2020, K. Tomkovich, M. Esin, 1♂, identified by Vera Sorokina.

129. *Coenosia mollicula* Fallen, 1825
Common in summer.
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22–26 June 2020, K. Tomkovich, 2♂, 2♀; Novenkovsky cordon, 54.931°N 43.421°E, 4–7 July 2020, K. Tomkovich, 3♂, 2♀.

130. *Coenosia pudorosa* Collin, 1953
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂.

REMARKS. This is the easternmost record for this species (were Belarus and vicinity of Saint Petersburg).

C. pudorosa has a characteristic chaetotaxy of hind tibia: there is fine and long seta in *v* position instead of the typical for *Coenosia* short and strong *av* seta. This character is helpful for reliable identification of *C. pudorosa*. It was mentioned in Collin's (1953) original description and in Hennig's (1962) redescription.

131. *Coenosia pumila* Fallen, 1825
Common from May to September.
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 1♂; Zubova Polyana env., 54.07°N 42.86°E, 30 August 2020, N. Vikhrev, 1♂; Purdoshki env., 54.689°N 43.533°E, 6 September 2020, M. Yanbulat, 1♂.

132. *Coenosia pygmaea* Zetterstedt, 1845
Purdoshki env., 54.689°N 43.533°E, 6 September 2020, M. Yanbulat, 1♂.
REMARKS. In Hennig's (1962, 597–598) redescription of *C. pygmaea* it is clearly stated that "Fore tarsus yellow with the exception of the two dark segments." However, from his key to males (Hennig 1962, 529) it is not

obvious that both apical fore tarsomeres are dark. In their key (for ♂ *C. pygmaea*) Gregor et al. (2002, 75) use absolutely clear but erroneous wording: “Only last tarsomere of fore leg black”, though in their descriptive notes (Gregor et al. 2002, 192) they correctly wrote that “two distal tarsomeres of fore tarsi darkened”. The error makes identification of *C. pygmaea* by Gregor’s key impossible. Males of two closely related species we recorded in Mordovia may be distinguished as follows:

- Fore tarsus with two distal tarsomeres abruptly black, three basal tarsomeres yellow. *f*₂ entirely yellow; *f*₃ yellow or slightly darkened at apex. . . . *pygmaea* Zetterstedt
- Fore tarsus more widely darkened, at least three distal tarsomeres dark, only one or two basal tarsomeres yellow; border between dark and yellow parts is fuzzy. *f*₂ with dark apical ring, *f*₃ darkened in apical third *verralli* Collin

133. *Coenosia rufipalpis* Meigen, 1826
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 22–26 June 2020, K. Tomkovich, 1♂.
134. *Coenosia strigipes* Stein, 1916
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 6–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂, 2♀.
135. *Coenosia testacea* Robineau-Desvoidy, 1830
Purdoshki env., 54.689°N 43.533°E, 25 June 2020, K. Tomkovich, 1♂.
136. *Coenosia trilineola* Zetterstedt, 1838
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 6–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂, 2♀.

137. *Coenosia verralli* Collin, 1953
Zubova Polyana env., 54.07°N 42.86°E, 30 August 2020, N. Vikhrev, 3♂.
138. *Lispocephala alma* Meigen, 1826
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 2♀; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀.
139. *Lispocephala erythrocerata* Robineau-Desvoidy, 1830
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E, 18–22 May 2020, N. Vikhrev, 2♀; Steklyanny cordon, 54.894°N 43.601°E, 9–15 July 2020, K. Tomkovich, 1♂; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂, 1♀.
140. *Lispocephala verna* Fabricius, 1794
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 6–12 June 2020, N. Vikhrev, 1♂; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂; Purdoshki env., 54.689°N 43.533°E, 6 September 2020, M. Yanbulat, 1♀.
141. *Schoenomyza litorella* Fallen, 1823 (Plavilshchikov 1964)
Pushta vill. env., 54.71°N 43.22°E: 22–26 June 2020, N. Vikhrev, 2♀; 1–5 September 2020, N. Vikhrev, 1♂.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank Vera Sorokina and Elena Erofeeva for their help in the identification of several specimens. Oleg Kosterin, Igor Shamshev and Ekaterina Makovetskaya offered us several valuable corrections. We thank Konstantin Tomkovich and Gennady Semishin for collecting interesting Mordovian material.

References

- Collin, J. E. (1953) Some additional British Anthomyiidae (Diptera). *Journal of the Society for British Entomology*, vol. 4, pp. 169–177. (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)
- Feoktistov, V. F. (2011) Spisok vidov nasekomykh, v pervye otmechennykh v Mordovskom zapovednike i na sopedel’nykh s nim territoriyakh [List of insect species first recorded in the Mordovian reserve and adjacent territories]. *Vestnik Mordovskogo universiteta — Mordovia University Bulletin*, no. 4, pp. 83–89. (In Russian)
- Gregor, F., Rozkošný, R., Barták, M., Vanhara, J. (2002) *The Muscidae (Diptera) of Central Europe*. Brno: Mazaryk University, 280 p. (In English)
- Hennig, W. (1962) Muscidae. [Part, Lieferung 223]. In: E. Lindner (ed.). *Die Fliegen der palaearktischen Region*. Vol. 63b. Stuttgart: Schweizerbart, pp. 577–624. (In German)

- Makovetskaya, E. V., Vikhrev, N. E. (2020) An extended list of Fanniidae and Muscidae (Diptera) of Belarus. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. XII, no. 3, pp. 260–274. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-3-260-274 (In English)
- Plavilshchikov, N. N. (1964) Spisok vidov nasekomykh, najdennykh na territorii Mordovskogo gosudarstvennogo zapovednika [List of insect species found on the territory of the Mordovian State Reserve]. *Trudy Mordovskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika im. P. G. Smidovicha — Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, no. 3, pp. 105–134. (In Russian)
- Pont, A. C. (2013) Fanniidae & Muscidae. *Fauna Europaea: Diptera: Brachycera*. [Online]. Available at: <https://fauna-eu.org> (accessed 08.10.2020). (In English)
- Rozkosny, R. (2013) Fauna Europaea: Sciomyzidae. *Fauna Europaea: Diptera: Brachycera*. [Online]. Available at: <https://fauna-eu.org> (accessed 08.10.2020). (In English)
- Ruchin, A. B., Egorov, L. V., Khapugin, A. A. et al. (2020) The use of simple crown traps for the insects collection. *Nature Conservation Research*, vol. 5, no. 1, pp. 87–108. DOI: 10.24189/ncr.2020.008 (In English)
- Sorokina, V. S., Pont, A. C. (2010) An annotated catalogue of the Muscidae (Diptera) of Siberia. *Zootaxa*, vol. 2597, no. 1, pp. 1–87. DOI: 10.11646/zootaxa.2597.1.1 (In English)
- Vala, J.-Cl. (1989) *Diptères Sciomyzidae Euro-méditerranéens*. Paris: Fédération Française de la Société de Sciences Naturelles, 300 p. (Faune de France. No. 72). (In French)
- Vikhrev, N. E. (2013) Taxonomic notes on the *Hydrotaea irritans* species-group (Diptera, Muscidae). *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. V, no. 3, pp. 283–287. (In English)
- Vikhrev, N. E. (2015) Review of the world fauna of the genus *Azelia* (Diptera, Muscidae). *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. VII, no. 1, pp. 33–42. (In English)
- Vikhrev, N. E., Sorokina, V. S. (2017) Taxonomic notes and faunistic data on the Muscidae (Diptera) of the Altai Mountains (Russia). *Zootaxa*, vol. 4311, no. 2, pp. 241–254. DOI: 10.11646/zootaxa.4311.2.5 (In English)
- Vikhrev, N. E., Erofeeva, E. A., Ruchin, A. B. (2020) Taxonomic and faunistic notes on *Phaonia cincta* Zetterstedt, 1846 (Diptera, Muscidae). *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. XII, no. 1, pp. 4–7. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-1-4-7 (In English)

For citation: Vikhrev, N. E., Esin, M. N., Yanbulat, M. O., Ruchin, A. B. (2020) A list of the Sciomyzidae, Fanniidae and Muscidae (Diptera) of Mordovia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XII, no. 4, pp. 444–459. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-444-459

Received 8 October 2020; reviewed 6 November 2020; accepted 16 November 2020.

Для цитирования: Вихрев, Н. Е., Есин, М. Н., Янбулат, М. О., Ручин, А. Б. (2020) Список Sciomyzidae, Fanniidae и Muscidae (Diptera) Мордовии. *Амурский зоологический журнал*, т. XII, № 4, с. 444–459. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-444-459

Получена 8 октября 2020; прошла рецензирование 6 ноября 2020; принята 16 ноября 2020.

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПОСЕЛЕНИЙ ПОДЗЕМНОЙ ПОЛЕВКИ (*MICROTUS SUBTERRANEUS* SELYS-LONGCHAMPS, 1836)

А. Д. Миронов

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, наб. реки Мойки, д. 48,
191186, Санкт-Петербург, Россия

Сведения об авторе

Миронов Александр Дмитриевич
E-mail: vorskla1968@gmail.com
SPIN-код: 9216-6013
Scopus Author ID: 23973728900

Аннотация. Представлено детальное описание организации поселений подземной полевки по результатам полевых и лабораторных наблюдений. Рассматривается разнообразие конструкций сложных нор-колоний в оптимуме ареала, в поясе широколиственных лесов и на северном пределе ареала. В экспериментальных адекватных условиях проведено изучение временной структуры суточной активности и коммуникативного поведения.

Права: © Автор (2020). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: *Microtus subterraneus*, участок обитания, пространственная структура, временная структура.

SPATIAL ORGANIZATION OF COMMON PINE VOLE (*MICROTUS SUBTERRANEUS* SELYS-LONGCHAMPS, 1836) COLONIES

A. D. Mironov

Herzen State Pedagogical University of Russia, 48 Moika Emb., 191186, Saint Petersburg, Russia

Author

Alexander D. Mironov
E-mail: vorskla1968@gmail.com
SPIN: 9216-6013
Scopus Author ID: 23973728900

Abstract. The paper presents a detailed description of the way common pine vole colonies are organized based on the results of field research and laboratory observations. The study considers a variety of complex burrow structures in the optimum of the species' range in the deciduous forest belt and on the northern border of the range. The study of the temporal structure of the vole's daily activity and communicative behaviour was conducted under adequate experimental conditions.

Copyright: © The Author (2020). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Keywords: *Microtus subterraneus*, home range, spatial structure, temporal structure.

ВВЕДЕНИЕ

Подземная полевка (*Microtus subterraneus*) является одним из наименее изученных видов грызунов России. Одна из основных причин такого положения — мозаичность распределения и особенности ее экологии (Миронов, Кожевников 1995). Область распространения подземной полевки в России охватывает западные районы Европейской части до Костромской, Московской и Рязанской областей на востоке, а к северу — до Ленинградской и Вологодской областей. Ареал представляется разорванным на несколько участков. С севера видовой ареал ограничен границей распространения дуба и травянистых неморальных сообществ (Шварц 1985; Загороднюк 1988, 1992). В северных и северо-восточных частях ареала встречается в хвойных лесах по разреженным «окнам» и на луговых опушках, возможно, вторично замещающих островки широколиственных лесов. Охотно селится в лесных балках, в оврагах с кустарником. Населяет горные леса, пояс субальпийских кустарников и лугов до высоты 1800 м над уровнем моря. В дубравах предпочитает участки леса с покровом из сныти (*Aegopodium podagraria* L.) и осоки (*Carex pilosa* Scop.) (Петров 1966). В целом выбор местообитаний, по всей видимости, связан с предпочтениями в питании (Шварц, Замолотчиков 1991). В равнинных широколиственных лесах подземная полевка обычна (Загороднюк 1992). В оптимуме ареала (заповедник «Лес на Ворскле», Белгородская область) в фазе пика численности (июль 1984 г.) плотность населения составила 93 особи на 1 га (Миронов 1986). Однако численность во многом зависит и от конкретных условий местообитания. Так, например, по данным О. В. Петрова (1950), в заповеднике «Лес на Ворскле» на склонах северной экспозиции численность составила шесть зверьков на 100 ловушко-суток, а на противоположных склонах — всего два зверька. В карпатских популяциях также существенны биотопические различия численности: в ельниках с густым травянистым покровом отмечено 6 ос./га, а в более оптимальных условиях (альпика, щавельники) до 38 ос./га

и даже 75,6 ос./га (Рудышин 1987; Загороднюк 1992). На севере ареала (Ленинградская обл.) численность в 1979–1981 гг. в очагах присутствия составляла порядка 0,4 особи на 100 ловушко-суток (Грингоф 1983). В отдельные годы подземная полевка становится содоминантом с *Myodes glareolus* Schreb (Новиков и др. 1970). Многолетняя численность непостоянна. Изолированность отдельных поселений и популяций, климатическая зависимость создают предпосылки для резких и многолетних пессимумов численности подземной полевки, вплоть до полной редукции поселений даже в оптимальных станциях.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Основные исследования экологии подземной полевки проведены на полигонах в оптимуме ареала (Белгородская обл., заповедник «Лес на Ворскле») в период 1969–1985 гг. и на северной границе ареала (Ленинградская обл., стационар «Шульгино») в период 1979–1981 гг. Экспериментальные манежные исследования проведены в лаборатории зоологии позвоночных БиНИИ в 2000–2014 гг.

Полевые и экспериментальные наблюдения

На стационарных полигонах (площадью 1–9 га) отлавливается и индивидуально метится практически все население грызунов. Основным методом является метод системных многосуточных визуальных наблюдений за индивидуально мечеными особями на стационарных полигонах с учетом естественной факторной обстановки. Лабораторный цикл исследований вызван необходимостью детализации полевых наблюдений по экологии грызунов. Унификация экспериментальной среды создает предпосылки для объективного сравнительного анализа экологически или таксономически удаленных друг от друга моделей. Визуальные наблюдения проводились в трех малых манежах (аренах) площадью 1 м² и в большом манеже площадью 12 м² (Миронов и др. 1999). По результатам

обработки протоколов наблюдений для каждой особи создаются индивидуальные актограммы, синхрограммы и таблицы количественных характеристик. На «северном» полигоне помечены 24 подземные полевки, объем визуальных наблюдений трех особей составил 37 часов, с южного полигона для 9 подземных полевок получено 137 суточных актограмм, объем круглосуточных визуальных наблюдений — 456 часов.

В оптимуме ареала («южный полигон») в 1984 г. начаты работы по повторному отлову и мечению подземной полевки. В апреле поймано лишь 2 зверька; в июне помечено 94 полевки (26 самок, 14 самцов и 54 неполовозрелые особи). В октябре отловлено 34 грызуна (11 самок, 13 самцов и 10 неполовозрелых особей). Из ранее меченых попало лишь 13, причем они были пойманы в пределах своих прежних «сложных нор».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Структура участка обитания.

Норы в пространстве

Подземная полевка ведет сугубо подземный образ жизни. Характерным признаком присутствия поселений подземной полевки являются разбросанные на поверхности лесной подстилки небольшие кучки земли. Как правило, земляные выбросы образуют отчетливо обособленные скопления. Их пространственное распределение мозаично. В благоприятные сезоны развития поселений в пределах 1 га можно насчитать от 5 до 30 локальных скоплений (рис. 1). Иногда подобную агрегацию называют колонией (Новиков, Петров, 1953; Башенина, 1978).

Сезонная интенсивность роющей деятельности связана с размножением. Например, на опытном полигоне (1 га) в апреле 1985 г. после снеготаяния не было найдено ни одного холмика. В июне в пределах полигона насчитывалось 700 выбросов, большая часть которых концентрировалась в 19 групп. В начале октября, до массового листопада, количество холмиков снизилось до

445, но стало больше обособленных поселений (22), что свидетельствует об образовании новых семей. Число выбросов в колонии варьирует (10–20 штук) и, как показали наши наблюдения, в значительной степени зависит от числа молодых особей в поселении (рис. 2). Небольшой размер холмиков (высота 3–5 см, диаметр от 10 до 30 см) и мелкая структурированность почвы отличает их от выбросов крота, а отсутствие видимого входного отверстия — от нор других грызунов (Новиков, Петров 1953; 1978; Турянин 1969). В северных частях ареала (Ленинградская область, Тверская область) выбросы меньше и по размеру, и по количеству, что, вероятно, связано с другим типом почв (Шанев 1964; Новиков и др. 1970).

Пространство норы

Нора подземной полевки имеет сложное многоуровневое устройство. Наиболее разветвленная часть коммуникаций располагается на глубине 5–10 см и пред-

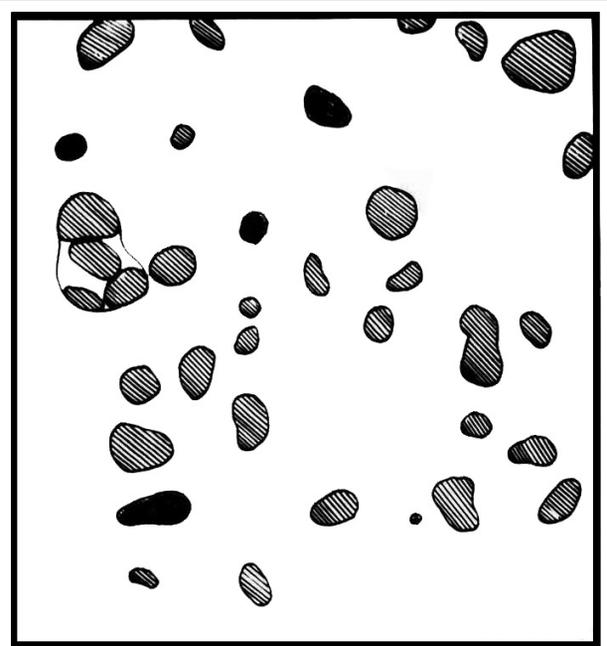


Рис. 1. Пространственное распределение скоплений земляных выбросов подземной полевки в пределах площади полигона 1 га (октябрь 1985 г., «Лес на Ворскле»)

Fig. 1. Spatial distribution of soil emission accumulations made by the common pine vole within a 1 ha area (October, 1985; "Forest on the Vorskla")

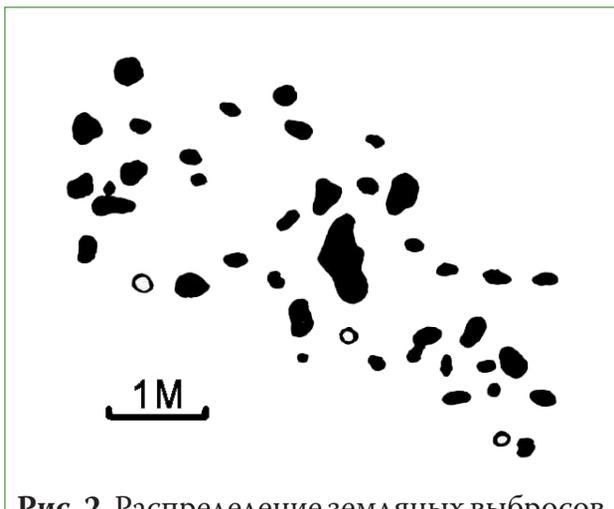


Рис. 2. Распределение земляных выбросов подземной полевки (колония KS-11, октябрь 1985 г., «Лес на Ворскле»)

Fig. 2. Distribution of soil emissions made by the common pine vole (colony KS-11, October, 1985; "Forest on the Vorskla")

ставляет сеть кормовых ходов (диаметром 2,5–3 см), общая протяженность которых при площади поселения в 15 м² достигает 45 м. Несколько коротких (30–50 см) ходов ведут к 2–3 гнездовым и кормовым камерам. Гнездо располагается на глубине 20–30 см и представляет собой вертикальную эллипсоидную камеру 10×15 см с гнездовым материалом из сухих листьев дуба и липы, тонких корней зеленого мха (Рудинский 1936; Корнеев 1941; Новиков, Петров 1953). Кормовые камеры являются расширением подземного хода. Здесь поедается корм и складировываются запасы (Миронов 1986) (рис. 3).

Более подробное описание разнообразия подземных конструкций мы приводим по результатам специальных исследований в заповеднике «Лес на Ворскле» в 1984 и 1985 гг. (Миронов 2003).

Нора KS-11. В октябре 1984 г. в 30 м югу от основного полигона располагалось небольшое скопление 40 поверхностных выбросов, разбросанных на площади 13 м² участка леса, поросшего снытью и осокой. При предварительном многодневном облове попались лишь два полувзрослых зверька (самец и самка). Проективное покрытие травянистой растительности со-

ставляло 80%. Средняя плотность размещения отдельных побегов — 25–30 шт/м². Геометрический центр скопления выбросов сформировался на участке, захлапленном древесным валежником. При удалении травянистой растительности и лесной подстилки обнаружена сеть ходов, общая длина которых составила всего 2 м. Ходы этого яруса проложены по границе контакта лесного опада с землей: подстилка прогрызается при прокладке хода, а в земле образуется небольшой желобок глубиной до 1 см. Основная же норовая деятельность сосредоточена в слое земли до глубины 10 см (II ярус). Именно здесь подземные коммуникации представлены обширной разветвленной сетью ходов (рис. 4). Многочисленные выходы на поверхность часто заканчиваются выбросами земли. Общая протяженность ходов этого яруса составила 45 м. Большая часть системы II яруса имела потолок (толщину) верхнего свода в 1–2 см. Диаметр ходов был постоянным — 2,5–3 см. В системе коммуникаций II яруса прослеживались два магистральных хода, направление которых соответствует продольной оси всей группировки выбросов.

В зоне III яруса (на глубине до 20–30 см) располагались лишь несколько довольно коротких ходов (30–50 см), которые вели к гнездовой и кормовым камерам. Общая длина подземных коммуникаций III яруса в данном поселении всего 5 м. На глубине 20–25 см располагались две гнездовые камеры. Они представляли собой вертикально ориентированный эллипсоид размером 10×15 см. Практически весь объем гнездовой камеры занят гнездовым материалом. В первой камере материал гнезда, общей массой 506 г, состоял из кусочков сухого листа липы и дуба, тонких корней и зеленого мха, который в изобилии покрывает комлевую часть деревьев. Материал второго гнезда, весом 325 г, был того же состава. В обоих случаях гнездовой материал лежал на «подушке» мелкокрупчатой сухой земли. Обе гнездовые камеры имели по 4 выхода. 2–3 небольших хода вели к кормовым камерам, расположенным ря-

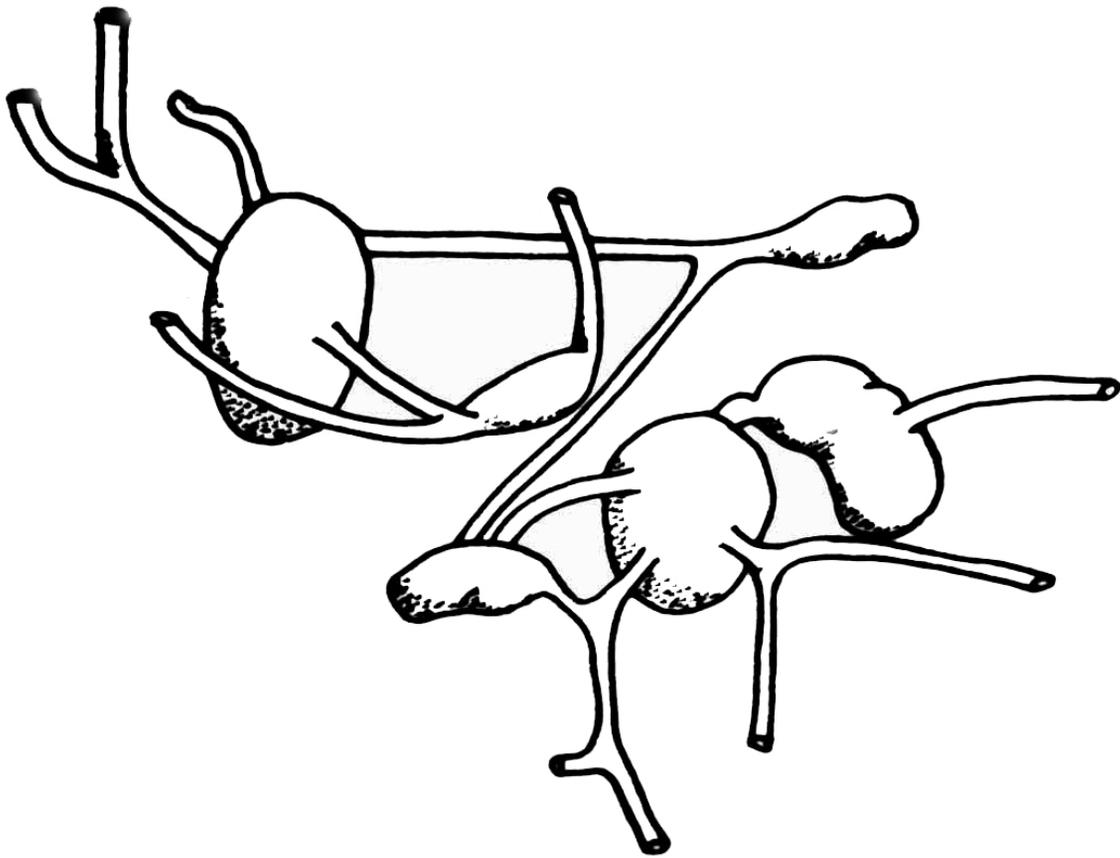


Рис. 3. Гнездовая и кормовые камеры сложной норы подземной полевки (реконструкция по раскопкам норы KS-11, октябрь 1984 г., «Лес на Ворскле»)

Fig. 3. Nesting and feeding chambers of the common pine vole's complex burrow. (Reconstruction of the excavation of the hole KS-11, of a complex burrow October, 1984; "Forest on the Vorskla")

дом с гнездами. Из 4 кормовых камер две представляли собой расширение обычного подземного хода и содержали лишь 2–3 кусочка свежей сныти. Две другие камеры (размером 10×20 и 7×10 см) располагались на глубине 15–20 см. В обеих камерах находились запасы желудя, большая часть которого была со следами погрызов. В первой (большой) камере было 107 желудей, общей массой 222 г, во второй (малой) камере — всего 18 штук, общей массой 47 г. Характерно, что в норе не было обнаружено специально отведенного места для уборной.

Нора К-89. Участок густых зарослей сныти с вкраплением осоки (общее проективное покрытие около 100%). Средняя плотность размещения побегов составила 35 шт/м². Это поселение находилось в активном состоянии в течение всего

периода наблюдений (1984–1985 гг.): появлялись свежие выбросы, засыпались установленные ловушки. Количество обитаемых здесь полевков удалось установить лишь в 1985 г. Было отловлено 5 полевков: самец, самка и 3 детеныша. При раскопке в одном из гнезд был найден трупик еще одной взрослой полевки. Поселение отличалось от большинства других обширной площадью размещения выбросов: 102 выброса разного возраста образования были разбросаны на площади порядка 90 м². В этом поселении четко прослеживались два участка норовой деятельности. Первый с большой плотностью выбросов (55 на 30 м²), но с почти полным отсутствием подстилочных ходов. Второй участок из 25 выбросов с обширной сетью ходов под лесной подстилкой (I ярус), общая длина которых достигала 40 м на площади 27 м².

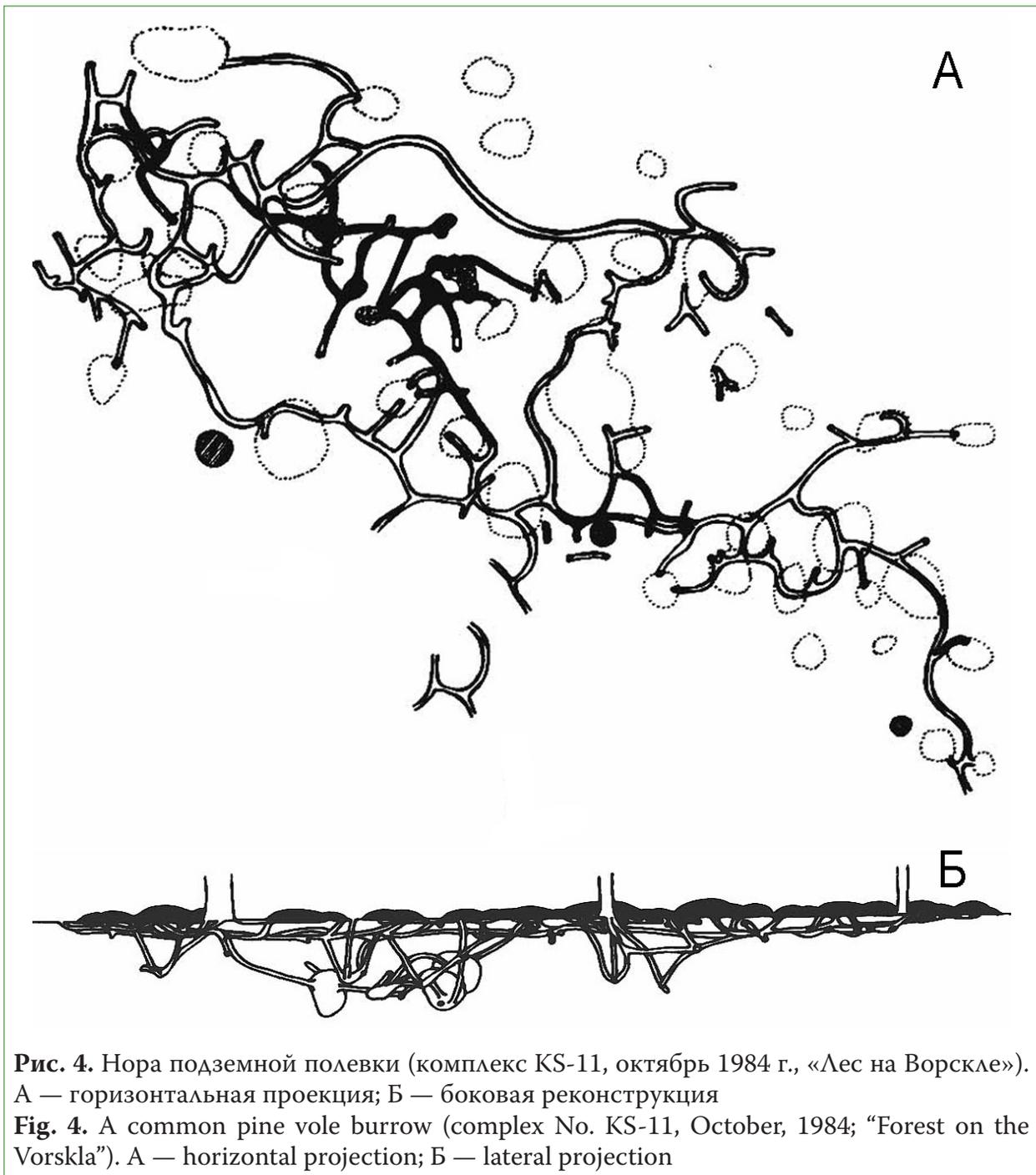


Рис. 4. Нора подземной полевки (комплекс KS-11, октябрь 1984 г., «Лес на Ворскле»). А — горизонтальная проекция; Б — боковая реконструкция

Fig. 4. A common pine vole burrow (complex No. KS-11, October, 1984; “Forest on the Vorskla”). A — horizontal projection; Б — lateral projection

Система ходов была свежей, хорошо сохранившейся. На стыке этих двух функционально и конструктивно разных зон находился участок с большим количеством норных отверстий, уходящих на глубину. В этом поселении была вскрыта очень сложная система коммуникаций, которая имела мощную разветвленную сеть ходов III яруса в горизонтальной и в вертикальной плоскостях. Вся система простиралась на площади всего 9 м², а углублялась на 35 см. Основная масса ходов проходила в ярусе

«10–20 см». Общая длина ходов составила 36,6 м. Поселение имело семь полостей-камер. Во всех присутствовал подстилочный материал, который состоял в большинстве случаев из старых подопревших листьев. В одном из гнезд был обнаружен выводок самки № 89, из трех детенышей в возрасте 5–6 дней. Гнездовая камера находилась на глубине всего 10 см и представляла расширение подземного хода 8×10 см, очень плотно набитого сухими листьями. В 11 кормовых камерах находилось огромное

количество проросших желудей. Вероятно, это были запасы с прошлого (1984), урожайного на желудь года. Во многих камерах желуди проросли в стенки, переплелись корнями между собой. Признаков использования этих запасов не было. В подземной системе обнаружено также пять пустых полостей, чаще всего представляющих расширение ходов. Глубина заложения всех камер была примерно одинакова и составила 15–25 см.

Нора К-127. В норе было отловлено четыре зверька (самец № 141, самка № 127 и два детеныша в возрасте 20–25 дней). Поселение располагается на участке с неравномерной травянистой растительностью. Этот участок перехода от сплошных больших полей, покрытых снытью и осокой, к площадям, практически полностью лишенным какой-либо травянистой растительности. Изредка здесь встречаются куртины осоки и сныти. Норовая система имела до конца не установленные, нечеткие подподстилочные тропы, проложенные на восток и север от основного ядра поселения и занимающие площадь в 30 м². Ближайшая норовая система подземных полевков находилась в 15 м.

Как и в случае норы К-89, здесь четко бросается в глаза существование двух функционально-структурных зон: участок с хорошо развитой системой ходов в I ярусе, ходов с массой отнорков, заканчивающихся свежими выбросами земли, и участка с сетью подземных ходов во II ярусе, в котором система подстилочных ходов I яруса практически отсутствует. Поверхностные выбросы (кучки земли) приурочены к норным отверстиям, ведущим на глубину 10–15 см (на II ярус). В первой зоне длина ходов составила около 20 м, во второй — 30 м. Всего обнаружено девять камер, четыре из которых были со старым гнездовым материалом. Ни в одной из камер не было найдено кормовых остатков или запасов. Для этого поселения отмечено органичное включение норных туннелей рыжей полевки (нескольких слабоветвящихся ходов, ведущих на глубину 50 см).

Нора К-138. В поселении обитало 4 зверька: взрослая самка № 138, самец № 103 и два подростка № 157 и № 164. Поселение находится на участке полигона, практически лишенном травянистой растительности. Общая площадь поселения составила лишь 13 м². Центром поселения явилось небольшое (диаметром 15 см) сухое дерево, под корнями которого на глубине 30 см располагалась единственная гнездовая камера. Сеть ходов (I и II ярусов) радиально расходилась от центрального дерева и гнездовой камеры. Подземные ходы II яруса общей протяженностью 14 м в 1–2 метрах выходили на поверхность и продолжались сетью подстилочных ходов (общей протяженностью 16 м). 35 свежих выбросов земли располагались вокруг центра поселения в радиусе 2–3 м. В этом поселении очень четко прослеживается радиальный тип поселения с единственной гнездовой норой. Есть основание считать, что гнездовая камера, используемая полевками в этом поселении, первоначально принадлежала рыжей полевке (и была построена ей). Конечно, нельзя исключать и того, что небольшое укрытие позднее было достроено уже подземными полевками.

Нора К-167. В норе были отловлены: самка № 167, самец № 183 и подросток № 214. Поселение, как и предыдущее, находилось на участке «мертвопокровника». 83 выброса располагались на площади около 60 м². Это поселение интересно тем, что в основном была развита система подстилочных ходов I яруса. Их общая длина составила 62 м. Подземные же ходы составили всего 12 м и представляли подземные заглибления под старые кабаньи порои 1983–1984 гг. Подземный ход вел к двум гнездовым норам и к пустой камере. Обе гнездовые камеры содержали свежую выстилку из листвы и ломаного сухого листа. Гнездо, где находились детеныши в возрасте 20 дней, располагалось на глубине 20 см под основанием старой липы, имело эллипсоидную форму 10×14 см с тремя входами.

Все описанные пять нор дают возможность представить, с одной стороны, разнообразие структуры подземных сооружений, с другой — оценить видовые особенности, свойственные плану строения нор подземной полевки. Многообразии решений — это отражение стадийности построения норной системы. Например, нора К-89 дает нам представление о преемственности подземных коммуникаций. Судя по сравнительному анализу раскопок, в этом случае мы имели дело с долго живущим поселением полевок, с наследуемостью подземных коммуникаций. Происходит не пассивное заселение поселений (замещение хозяина), а надстройка и сдвиг в сторону основного ядра поселения за счет строительства и использования новой территории, хотя не теряется связь с первичной системой. Происходит этапное развитие поселения и, как следствие этого, сдвиг (дрейф) ядра по оси поселения, что отражается в появлении на поверхности земли свежих выбросов на периферии первоначального поселения, а под землей — в появлении новой разветвленной системы ходов и туннелей более глубокого заложения. Связь с остальной системой остается. В строительной деятельности это проявляется прежде всего в создании усложненной сети не столько в горизонтальной прокладке новых ходов, сколько в вертикальной, разноуровневой системе. Это хорошо фиксируется при раскопке по свежести прорытых и обновленных проходов.

Использование кормовых ресурсов

Подземные полевки — зеленоядные. В субальпийском поясе Карпат полевки поедают вегетативные части луговых злаковых (*Festuca*, *Agrostis*). В равнинных дубравах подземные полевки предпочитают подземные части растений (*Ficaria verna* Huds., *Scilla sibirica* Andrews., *Corydalis Halleri* Willd.) (Новиков, Петров 1953). Охотно используют семена деревьев (*Quercus robur* L., *Ulmus scabra* Mill., *Fraxinus excelsior* L.) (Петров 1963). Животные корма полевки поедают крайне редко (Новиков, Петров 1953; Петров 1963). Суточная расчетная

норма корма от 12 до 27 г (Кузьмина 1961; Петров 1963; Пилявский 1976). В большинстве случаев самки потребляли зеленого корма больше, чем самцы. Кормится полевка исключительно в норе: подземные части растений подгрызаются под землей, зеленые части затаскиваются в нору. Полевки устраивают запасы из семян деревьев или клубеньков весенних эфемероидов (Корнеев 1941; Миронов 1986).

Пути перемещений

В естественных условиях обитания полевки перемещаются только под землей. В редких случаях, при переходе из поселения в поселение, полевки стараются выбрать путь по захламленным лесным мусором низинам или под плотным проективным покрытием травянистой растительности. В лабораторных условиях, в манеже (12 м²), полевки за сутки пробегали около 100 м, а за фазу активности 10–30 м. Беговыми колесами полевки в манеже не пользовались (Миронов 2003).

Форма и размер используемого пространства

Пространственная активность подземной полевки ограничена. На поверхность почвы полевки практически не выходят, и вся их деятельность ограничена размерами сложной норы. Для нагорных дубрав (заповедник «Лес на Ворскле», Белгородская область) размеры поселений составляют 10–76 м², в среднем — 30 м² (см. рис. 1) (Петров 1978; Миронов 1986; 2003). Со временем поселения «разрастаются», сливаются друг с другом. На поверхности почвы трудно обнаружить границы отдельных поселений. Подземные коммуникации также переплетаются. По результатам повторного отлова меченых особей размер посещаемой территории не всегда ограничен размерами поселения сложной норы. Особенно это относится к взрослым самцам.

Формы индивидуализации пространства

Ежегодные колебания численности подземных полевок значительны. Рост численности в заповеднике «Лес на Ворскле»

отмечен с 1975 г. Плотность 100 особей на 1 га отмечена на июль-август в 1984 г. Сезонные особенности норовой деятельности и (как следствие этого) отловы в ловушки маскируют истинное состояние численности. В разгар размножения (июль — август) в отловах большую часть (60%) составляют непополовозрелые особи, взрослые самки составляют 25%, самцы — 15%. Отмечается очень высокая оседлость зверьков. Максимальное перемещение для взрослого самца (№ 63) не превысило 60 м. Это был переход в соседний норовый комплекс с последующим возвращением.

Социальный состав норовых поселений свидетельствует, что основу их населения формирует семья. Резидентом сложной норы является самка. При контактах со зверьками при отлове поражает их злобность и агрессивность. Хотя при длительном содержании в лабораторных условиях (наблюдения 2000–2014 гг.) эти качества проявляются меньше: агрессивные столкновения происходят в домиках, точнее, при попытках войти в занятый домик. Как правило, посетитель через несколько секунд «вылетает» из домика и уходит в другой. Никаких звуков борьбы, писк или криков совершенно не слышно. Лишь однажды самка № 2 напала на молодого кормящегося на кювете самца № 4. После короткого «клубочкового» контакта они разбежались в стороны. Хотя в последующие дни зверьки очень часто собирались вместе в каком-нибудь домике. Создалось впечатление, что даже искали таких встреч.

Временная структура жизни подземной полевки

Суточный ритм активности

Подземная полевка ведет сугубо подземный образ жизни, поэтому применение прямых методов наблюдения за ее деятельностью затруднено. Активность подземных полевок в естественных местобитаниях изучалась по частоте и времени попадания в орудия лова, интенсивности роющей деятельности. По этим индикаторам установлено, что суточная активность

полифазная (Гиренко 1954; Кузьмина 1961; Пилявский 1970; Грингоф 1983; Миронов 2003). По нашим данным, в суточной ритмике попаданий в ловушки отмечается один предрассветный пик (Миронов 1986).

В лабораторных условиях активность подземной полевки также полифазная (Gebczyński 1964). По данным П. К. Смирнова (1962), в ночное время подвижность и норовая деятельность максимальна. По данным М. Сальвиони (Salvioni 1988), дневная активность подземной полевки в Швейцарии в июне составляет 328 минут в сутки, а затем увеличивается до 508 минут к сентябрю.

В развитии концепции дискретной (прерывистой) активности грызунов основными элементами сравнения являются величины коротких отрезков (фаз) активности и покоя. Функционально значимым интервалом является фаза активности. Экологическое понятие «фаза активности» формируется при обязательном выполнении условий. Одно из основных условий выделения сформированной фазы активности — это то, что зверек каждый раз почти в обязательном порядке по ее завершении уходит в постоянную гнездовую нору (гнездовой домик). Второе условие определяет интервал между отдельными (разными) фазами. Как правило, это довольно значительное время (около 1 часа). Хотя скорее важен не количественный размер, а определенная периодичность и соразмерность активных и пассивных интервалов (Миронов, Голубева 2005).

Сравнительные лабораторные наблюдения за деятельностью особей из северной части ареала подземной полевки (Грингоф 1983) и из южной (Миронов 1986; 2003) не обнаружили существенных различий в суточной активности. В течение суток полевки имели несколько фаз активности. В лабораторных условиях количество фаз активности за сутки — 3–16 (в среднем 8). Коэффициент активности у подземных полевок составил 0,49, а число периодов — 10. На еду они тратили 15% времени активности. Суточный пробег подземных по-

левок составлял 1330–9200 м (в среднем 4700 м); время двигательной активности составляло в среднем 50% суточной активности. Наиболее изменчивыми показателями суточного бюджета оказались продолжительность и длина передвижений. В светлое время суток фаза активности продолжалась в среднем 0,5–0,6 часа, большая ее часть приходилась на кормовое поведение. Передвижения были минимальны. Фаза покоя длилась 1,5–1,7 часа. Ночью фаза активности продолжалась 4,3 часа; фаза покоя — соответственно 0,9 часа (рис. 5).

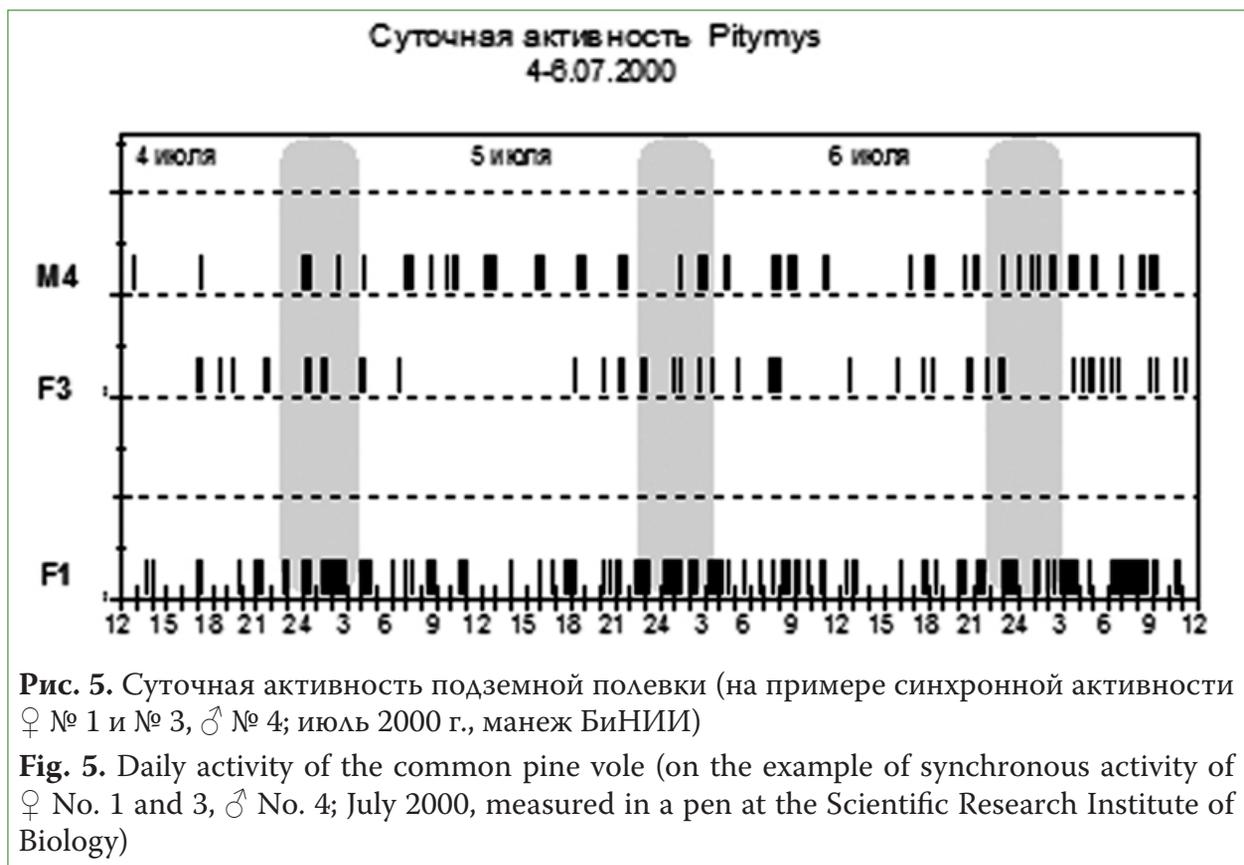
Бюджет суточной активности

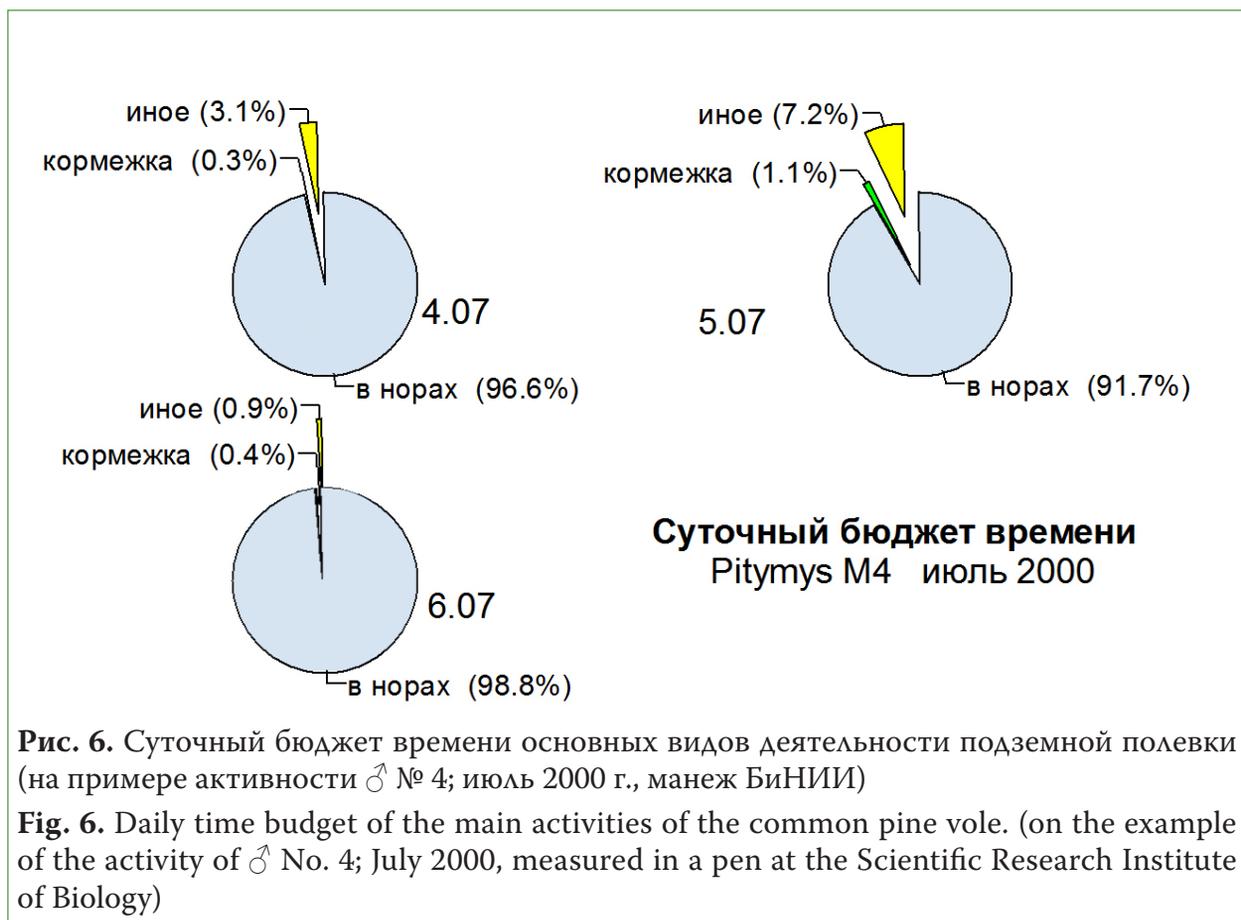
По результатам поведения в манеже суточная деятельность подземных полевок по соотношению основных видов активности представлена на рисунке 6.

Кормовое поведение

В естественных местообитаниях полевки растительноядны. Кормится полевка исключительно в норе: подземные части растений подгрызаются под землей, зеленые части затаскиваются в нору. Полевки

устраивают запасы из семян деревьев или клубеньков весенних эфемероидов (Корнеев 1941; Миронов 1986). В манежных условиях мы наблюдали разнообразное кормовое поведение. В целом каких-либо специфических форм поведения, связанных с подземным типом обитания, не отмечено. *Отношение к кормам:* зверьки индивидуально пристрастны к одним видам кормов (семечки подсолнечника, яблоко, мох и трава, вода в кюветах) с общим игнорированием других (овсяные хлопья «Геркулес», сухофрукты, вода в поилке). *Поедание:* практически все виды корма стараются утащить к домику или в домик: семечки, просо, сухари, зелень (трава, одуванчик), куски огурца. Мхом кормятся не на поверхности, а стараются забраться в его толщу. *Транспортировка:* семечки несут во рту по 1–2 шт., просо — во рту (и семечки, и просо набирают без помощи лапок), большие куски (сухарь, огурец, яблоко) тащат волоком, траву, листья одуванчика также тащат волоком — «как схватил, так и потащил». Не формируют компактную поноску, не перекусывают длинные травинки





или листья. *Запасание*: как таковое отмечено только у № 1: семечки (2–3 захода). В остальных случаях тащат корм просто в укрытие. Кормовое поведение в бюджете деятельности составляет 10–30%.

Использование укрытий (норовая деятельность)

В естественных местообитаниях по появлению новых свежих кучек земли отмечена предрассветная норовая активность. Однако выбросы земли на поверхность в виде небольших холмиков можно рассматривать и как иллюстрацию кормовой активности. В условиях манежа норовая активность в виде интенсивных земляных работ была ограничена и могла быть продемонстрирована полевками только в виде разбрасывания древесных опилок, которыми был обильно покрыт пол, и покопками земли в кюветах. Фиксировались частота и длительность посещения убежищ (домиков). При заселении манежа каждый зверек был посажен в отдельный домик. В течение первых суток зверьки

при уходе на покой предпочитали возвращаться в «назначенные» им домики. Привязанность к месту поразительная, но по мере освоения манежа и развивающихся социальных взаимоотношений места длительного пребывания и отдыха менялись. При этом зверьки явно имели тяготение к своему «первому» жилищу. В домиках никакой строительной деятельности не отмечено, если не считать нескольких попыток погрыза стенок в одном из домиков. Элементы рытья фиксировались в толще опилок, толстый слой которых покрывал окрестности каждого домика и периметр кормовых кювет. Рытье (типа минирующих копаний) отмечено у всех зверьков при выходе из домиков и реже при входе. Но чаще всего зверьки вбежали и выходили из домиков без «копательных» движений. При рытье опилок зверьки не отбрасывали грунт в стороны (как это делают обыкновенные (*Microtus arvalis* L.) или китайские полевки (*Lasiopodomys mandarinus* Milne-Edw.)) (Чистова и др. 2008), а внедрялись в опилки головой вперед.

Хочется отметить еще одну особенность подземных полевок. При значительном опыте просмотренных грызунов и в поле, и в манеже бросается в глаза осторожность первого выхода из убежища (Миронов 2003). Чаще всего зверьки высовывают кончик мордочки и некоторое время принимают, приглядываются, прислушиваются. У одних видов это длится 30 секунд (*Myopus schisticolor*), у других — 2 минуты и более (мыши, китайские, лесные полевки). Норная осторожность у подземных полевок практически отсутствует: они вылетают из своего домика сразу. Лишь иногда, при выходе из большого отверстия одного из домиков (д40), зверьки выжидали около 10 секунд. Вероятно, это связано опять же с сугубо подземным образом жизни, где зверьки находятся в специфической закрытой среде.

Перемещения по манежу

Зверьки чаще всего перемещались между отдельными домиками, причем в построении маршрута использовались защитно-ориентирные элементы: прежде всего моховые кочки на кормовых кюветах, ветки или другие домики. Побежки вдоль периметра манежа (вдоль бортика) через серию беговых колес тоже были не редкостью практически у всех особей. Самой интересной чертой перемещений зверьков было возвращение к месту старта, когда зверьки строго придерживались того же маршрута. Эта особенность свойственна практически всем грызунам. В свое время ее называли «мышечной памятью» или чувством кинестезии. Подземным грызунам такая память пути помогает на больших скоростях перемещаться в лабиринте подземных туннелей. Хотя для других видов грызунов память пути — свойство характера. Для бросков на дальние расстояния (при территориальных расселениях, при экспериментальных опытах на хоминг, то есть при пробежках по незнакомой еще территории) мышечная память — единственный пространственный навигатор.

Пробежки вдоль периметра манежа отмечены для всех четырех особей. Как

правило, пробежки носили спокойный, деловой характер. Зверьки перемещаются «стелющимся» и семенящим бегом. При быстрых бросках зверьки бегают более «открыто», при этом топот лапок более выразительный. Практически не отмечено так называемого «пунктирного» броска. При перемещениях полевок предпочитали обегать нагромождения опилок и придерживались открытого промежутка между засыпанными квадратами. Скорость, манера бега и траектории были настолько индивидуальны, что можно было узнать зверька, не рассматривая его метку. Например, № 1 был наиболее подвижен и по частоте бросков, и по длине пробежек, и по скорости перемещений; перемещения самки № 3 были редки и непротяженны; молодой самец перебегал с какой-то внутренней неспешностью (робко, тихо, небыстро). Манежными перемещениями исчерпывалась вся двигательная активность. Не было попыток воспользоваться для этого беговыми колесами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пути перемещений — важный элемент инфраструктуры участка обитания. Неравномерное распределение основных ресурсных элементов используемого пространства приводит к необходимости организовать их посещение с наибольшей эффективностью (безопасность и легкость преодоления расстояния). Все грызуны в практике перемещений в пределах участка обитания придерживаются постоянных направлений и трасс маршрутов. Основной стартовой точкой суточных треков является гнездовая нора. В большинстве своем основной целью перемещений является поиск и сбор корма. Кажется, что перемещения грызунов в подземных коммуникациях более примитивны по информационному обеспечению: малые дистанции, примитивная схема; однако видимая упрощенность пространственных перемещений может оказаться обманчивой. Необходимы более детальные экспериментальные исследования механизмов ориентации в закрытых средах.

Основные трудности изучения норной деятельности заключаются в невозможности проследить и оценить способы формирования и эксплуатации норной системы. Вполне возможно, что в подземных поселениях сложных нор «работают» социальные способы ориентации. Методы экспериментального изучения пространственного по-

ведения, особенно роющей деятельности грызунов, должны сочетать возможности визуализации с автоматической регистрацией (Миронов, 2016). Надеемся, что углубленная детализация полевых наблюдений, развитие новых лабораторных устройств и приспособлений будут способствовать изучению принципов сосуществования.

Литература

- Башенина, Н. В. (1977) *Пути адаптации мышевидных грызунов*. М.: Наука, 355 с.
- Гиренко, Л. Л. (1954) *Сравнительная экология кустарниковой серой и рыжей полевки. Автореферат на соискание ученой степени кандидата биологических наук*. Киев, Институт зоологии имени И. И. Шмальгаузена, 14 с.
- Грингоф, И. Р. (1983) Сравнение характера активности обыкновенной и подземной полевки. В кн.: И. М. Громов (ред.). *Грызуны: Материалы VI Всесоюзного Собрания по грызунам. Ленинград, 25–28 января 1984 г. Тезисы докладов*. Л.: Наука, с. 306–308.
- Загороднюк, И. В. (1988) Таксономический статус и распространение подземных полевки Европейской части СССР (*Microtus*, Cricetidae). В кн.: С. Е. Раменский (ред.). *Грызуны. Материалы VII Всесоюзного Собрания по грызунам. Нальчик, 27 сентября — 1 октября 1988 г. Тезисы докладов. Т. 1*. Свердловск: Уральское отделение академии наук СССР, с. 27–28.
- Загороднюк, И. В. (1992) Географическое распространение и уровни численности *Terricola subterraneus* на территории СССР. *Зоологический журнал*, т. 71, № 2, с. 86–97.
- Корнеев, О. П. (1941) Миші і нориці Київщини. *Труди Зоологического музею Київськ. Державно университету. Т. 1*. Киев, 80 с.
- Кузьмина, И. Е. (1961) Новые данные по экологии подземной полевки (*Microtus subterraneus*). *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*, т. 66, № 6, с. 33–42.
- Миронов, А. Д. (1986) Пространственная структура поселений подземной полевки. В кн.: Н. Н. Воронцов (ред.). *IV съезд Всесоюзного териологического общества: тезисы докладов, Москва, 27–31 янв. 1986. Т. 1*. М.: б. и., с. 283–284.
- Миронов, А. Д. (2003) *Пространственно-временная организация участков обитания грызунов. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук*. СПб., СПбГУ, 44 с.
- Миронов, А. Д. (2016) Устройство для изучения когнитивного выбора при преодолении лабиринтовых сред грызунами. В кн.: *Поведение и поведенческая экология млекопитающих. Материалы III научной конференции, 14–18 апреля 2014 г., г. Черногловка*. М.: Тов-во научных изданий КМК, с. 78.
- Миронов, А. Д., Голубева, О. М. (2005) Фаза активности — элементарная экологическая единица временной структуры в деятельности грызунов. В кн.: В. В. Рожнов (ред.). *Поведение и поведенческая экология млекопитающих: материалы научной конференции (4–8 окт. 2005 г., Черногловка)*. М.: Тов-во научных изданий "КМК", с. 28–30.
- Миронов, А. Д., Голубева, О. М., Чистова, Т. Ю., Данилкина, Л. В. (1999) Экспериментальная экология грызунов. Методика маневренных наблюдений. В кн.: *VI съезд териологического общества: тезисы докладов. Т. 1*. М.: Териологическое общество при Российской академии наук, с. 162.
- Миронов, А. Д., Кожевников, В. С. (1995) Использование территории серыми полевками (*Microtus*, Cricetidae, Rodentia). *Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. Серия 3. Биология*, № 1, с. 17–28.
- Новиков, Г. А., Айрапетьянц, А. Э., Пукинский, Ю. Б. и др. (1970) *Звери Ленинградской области. Фауна, экология и практическое значение*. Л.: ЛГУ, 360 с.

- Новиков, Г. А., Петров, О. В. (1953) Экология подземной полевки (*Microtus subterraneus ucrainicus* Vin.) в лесостепных дубравах. *Зоологический журнал*, т. 32, № 1, с. 130–139.
- Петров, О. В. (1950) Некоторые данные о стационарном распределении и вредной деятельности мышевидных грызунов в лесных посадках. *Ученые записки Ленинградского государственного университета. Серия биологических наук*, т. 134, № 25, с. 189–207.
- Петров, О. В. (1963) Питание мышевидных грызунов лесостепных дубрав в лабораторных условиях. *Вопросы экологии и биоценологии*, т. 8, с. 119–174.
- Петров, О. В. (1966) Распространение и особенности территориального размещения европейской земляной полевки в Советском Союзе. В кн.: *Четвертая межвузовская зоогеографическая конференция: тезисы докладов*. Одесса: б. и., с. 210–211.
- Петров, О. В. (1978) О масштабах роющей деятельности рыжей и земляной полевок в участках лесостепной дубравы разного возраста. *Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. Серия 3. Биология*, № 9, с. 23–29.
- Пилявский, Б. Р. (1970) Суточная и сезонная активность подземной полевки (*Microtus subterraneus Selys-Longch*) в высокогорье Украинских Карпат. *Вестник зоологии*, № 2, с. 24–27.
- Пилявский, Б. Р. (1976) Питание европейской земляной полевки в высокогорье Советских Карпат. *Вестник зоологии*, № 4, с. 90–92.
- Рудинский, О. М. (1936) До біолгії української підзеної польовки. *Збірник праць Зоологічного музею*, № 16, с. 18–36.
- Рудышин, М. П. (1982) Репродуктивные особенности популяций темной и подземной полевок в основных биогеоценозах Карпат. В кн.: *III съезд всесоюзного териологического общества: тезисы докладов. Т. I*. М.: Наука, с. 280–281.
- Смирнов, П. К. (1962) Некоторые эколого-физиологические особенности европейской земляной полевки. *Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. Серия 3. Биология*, № 4, с. 72–85.
- Турянин, И. И. (1969) Об экологии подземной полевки *Microtus (Pitymys) subterraneus subterraneus* de Selys Longch в Украинских Карпатах. В кн.: И. И. Турянин (ред.). *Вопросы охраны природы Карпат*. Ужгород: Карпаты, с. 222–237.
- Чистова, Т. Ю., Миронов, А. Д., Буткевич, О. О. и др. (2008) Суточная активность и бюджет времени китайской полевки (*Lasiopodomys mandarinus* Milne-EDw.) в условиях лабораторного содержания. *Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. Серия 3. Биология*, № 4, с. 90–97.
- Шанев, В. Д. (1964) О местах обитания и размножения подземной полевки в Калининской области. *Ученые записки Калининградского государственного педагогического института*, № 31, с. 64–73.
- Шварц, Е. А. (1985) О распространении и биологии европейской подземной полевки на севере ареала. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*, т. 90, № 3, с. 25–31.
- Шварц, Е. А., Замолодчиков, Д. Г. (1991) Комбинативная система экологических ниш как способ отражения структуры населения мышевидных грызунов природных экосистем Валдайской возвышенности. *Зоологический журнал*, т. 70, № 4, с. 113–124.
- Gębczyński, M. (1964) Effect of light and temperature on the 24-hour rhythm in *Pitymys subterraneus* (de Sél.-Long.). *Acta Theriologica*, vol. 9, no. 9, pp. 125–137. DOI: 10.4098/AT.arch.64-25
- Piálek, J., Vyskočilová, M., Bímová, B. et al. (2008) Development of unique house mouse resources suitable for evolutionary studies of speciation. *Journal of Heredity*, vol. 99, no. 1, pp. 34–44. DOI: 10.1093/jhered/esm083
- Salvioni, M. (1988) Rythmes d'activité de trois espèces de *Pitymys*: *Pitymys multiplex*, *P. savii*, *P. subterraneus* (Mammalia, Rodentia). *Mammalia*, vol. 52, no. 4, pp. 483–496. DOI: 10.1515/mamm-1988-0404

References

- Bashenina, N. V. (1977) *Puti adaptatsii myshevidnykh gryzunov [Ways of adaptation in Myomorpha rodents]*. Moscow: Nauka Publ., 355 p. (In Russian)

- Chistova, T. Yu., Mironov, A. D., Butkevich, O. O. et al. (2008) Sutochnaya aktivnost' i byudzhet vremeni kitajskoj polevki (*Lasiopodomys mandarinus* Milne-EDw.) v usloviyakh laboratornogo sodержaniya [Daily activity rhythm and time budget of Mandarin vole (*Lasiopodomys mandarinus* Milne-EDw.) in experimental enclosure]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3. Biologiya — Vestnik of Saint Petersburg University. Series 3. Biology*, no. 4, pp. 113–120. (In Russian)
- Gębczyński, M. (1964) Effect of light and temperature on the 24-hour rhythm in *Pitymys subterraneus* (de Sél.-Long.). *Acta Theriologica*, vol. 9, no. 9, pp. 125–137. DOI: 10.4098/AT.arch.64-25 (In English)
- Girenko, L. L. (1954) *Sravnitel'naya ekologiya kustarnikovej seroj i ryzhej polevok* [Comparative ecology of common pine and bank voles]. *Extended abstract of PhD dissertation (Biology)*. Kiev, I. I. Schmalhausen Institute of Zoology of National Academy of Sciences of Ukraine, 14 p. (In Russian)
- Gringof, I. R. (1983) Sravnenie kharaktera aktivnosti obyknovennoj i podzemnoj polevok [Comparison of the activity of common and common pine voles]. In: I. M. Gromov (ed.). *Gryzuny: Materialy VI Vsesojuznogo Soveshchaniya po gryzunam. Leningrad, 25–28 janvarja 1984 g. Tezisy dokladov [Rodents: Materials of the 6th All-Union conference on rodents. Leningrad, 25–28 January 1984. Abstracts]*. Leningrad: Nauka Publ., pp. 306–308. (In Russian)
- Korneev, O. P. (1941) Mishi i noritsi Kiivshhini [Mice and voles of Kiev region]. In: *Trudy Zoologicheskogo muzeju Kiivs'k. Derzhavno universitetu* [Proceedings of the Zoological Museum of the Kiev State University]. Vol. 1. Kiev, 80 p. (In Ukrainian)
- Kuz'mina, I. E. (1961) Novye dannye po ekologii podzemnoj polevki (*Microtus subterraneus*) [New data on the ecology of common pine vole (*Microtus subterraneus*)]. *Byullyuten' Moskovskogo obshchestva ispytatelej prirody. Otdelenie biologicheskoe — Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series*, vol. 66, no. 6, pp. 33–42. (In Russian)
- Mironov, A. D. (1986) Prostranstvennaja struktura poselenij podzemnoj polevki [The spatial structure of common pine vole settlements]. In: N. N. Vorontsov (ed.). *IV s'ezd Vsesoyuznogo teriologicheskogo obshchestva: tezisy dokladov, Moskva, 27–31 yanv. 1986* [Proceedings of 4th Congress of the Theriological Society, Moscow, 27–31 January 1986]. Vol. 1. Moscow: s. p., pp. 283–284. (In Russian)
- Mironov, A. D. (2003) *Prostranstvenno-vremennaya organizatsiya uchastkov obitaniya gryzunov* [Spatio-temporal organization of rodent habitat areas]. *Extended abstract of PhD dissertation (Biology)*. Saint Petersburg, Saint Petersburg State University, 44 p. (In Russian)
- Mironov, A. D. (2016) Ustrojstvo dlya izuchenija kognitivnogo vybora pri preodolenii labirintovykh sred gryzunami [A device for studying cognitive choice in overcoming labyrinthine environments by rodents]. In: *Povedenie i povedencheskaja ekologiya mlekopitajushchikh. Materialy III nauchnoj konferentsii, 14–18 aprelja 2014 g., g. Chernogolovka* [Behavior and behavioral ecology of mammals. Proceedings of 3rd scientific conference, 14–18 April 2014, Chernogolovka]. Moscow: Scientific Press KMK, p. 78. (In Russian)
- Mironov, A. D., Golubeva, O. M. (2005) Faza aktivnosti — elementarnaya ekologicheskaya edinitsa vremennoj struktury v deyatelnosti gryzunov [The phase of activity is an elementary ecological unit of the temporal structure in the activity of rodents]. In: V. V. Rozhnov (ed.). *Povedenie i povedencheskaja ekologiya mlekopitajushchikh: materialy nauchnoj konferentsii (4–8 okt. 2005 g., Chernogolovka)* [Behavior and behavioral ecology of mammals. Proceedings of scientific conference (4–8 October 2014, Chernogolovka)]. Moscow: Scientific Press KMK, pp. 28–30. (In Russian)
- Mironov, A. D., Golubeva, O. M., Chistova, T. Yu., Danilkina, L. V. (1999) Eksperimental'naya ekologiya gryzunov. Metodika manezhnykh nablyudenij [Experimental ecology of rodents. Manege observation technique]. In: *VI s'ezd teriologicheskogo obshchestva: tezisy dokladov* [Proceedings of abstracts of 6th congress of theriological society]. Vol. 1. Moscow: Teryological Society RAS Publ., pp. 162. (In Russian)
- Mironov, A. D., Kozhevnikov, V. S. (1995) Ispol'zovanie territorii serymi polevkami (*Microtus*, *Cricetidae*, *Rodentia*) [Using the territory by common field voles (*Microtus*, *Cricetidae*, *Rodentia*)]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3. Biologiya — Vestnik of Saint Petersburg University. Series 3. Biology*, no. 1, pp. 17–28. (In Russian)
- Novikov, G. A., Ajrapet'yants, A. E., Pukinskij, Yu. B. et al. (1970) *Zveri Leningradskoj oblasti. Fauna, ekologija i prakticheskoe znachenie* [Animals of Leningrad Region. Fauna, ecology and practical value]. Leningrad: Leningrad State University, 360 p. (In Russian)
- Novikov, G. A., Petrov, O. V. (1953) Ekologija podzemnoj polevki (*Microtus subterraneus ucrainicus* Vin.) v lesostepnykh dubravakh [Ecology of the common pine vole (*Microtus subterraneus ucrainicus* Vin.) in forest-steppe oak forests]. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 32, no. 1, pp. 130–139. (In Russian)

- Petrov, O. V. (1950) Nekotorye dannye o statsionarnom raspredelenii i vrednoj dejatel'nosti myshevidnykh gryzunov v lesnykh posadkakh [Some data on the stationary distribution and harmful activity of *Myomorpha* rodents in forest plantations]. *Uchenye zapiski Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya biologicheskikh nauk*, vol. 134, no. 25, pp. 189–207. (In Russian)
- Petrov, O. V. (1963) Pitanie myshevidnykh gryzunov lesostepnykh dubrav v laboratornykh usloviyakh [Nutrition of *Myomorpha* rodents of forest-steppe oak forests in laboratory conditions]. *Voprosy ekologii i biotsenologii — Problems of Ecology and Biocenology*, vol. 8, pp. 119–174. (In Russian)
- Petrov, O. V. (1966) Rasprostranenie i osobennosti territorial'nogo razmeshcheniya evropejskoj zemljanoj polevki v Sovetskom Soyuze [Distribution and features of the territorial distribution of the common pine vole in the Soviet Union]. In: *Chetvertaja mezhvuzovskaja zoogeograficheskaya konferentsiya: tezisy dokladov [Fourth interuniversity zoogeographic conference: Abstracts of reports]*. Odessa: s. n., pp. 210–211. (In Russian)
- Petrov, O. V. (1978) O masshtabakh royushchej deyatel'nosti ryzhej i zemljanoj polevok v uchastkakh lesostepnoj dubravy raznogo vozrasta [On the extent of burrowing activity of bank and common pine voles in forest-steppe oak forests of different ages]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3. Biologiya — Vestnik of Saint Petersburg University. Series 3. Biology*, no. 9, pp. 23–29. (In Russian)
- Piálek, J., Vyskočilová, M., Bímová, B. et al. (2008) Development of unique house mouse resources suitable for evolutionary studies of speciation. *Journal of Heredity*, vol. 99, no. 1, pp. 34–44. DOI: 10.1093/jhered/esm083 (In English)
- Pilyavsky, B. R. (1976) Pitanie evropejskoj zemljanoj polevki v vysokogor'e Sovetskikh Karpat [Food of the common pine vole in the highlands of the Soviet Carpathians]. *Vestnik zoologii*, no. 4, pp. 90–92. (In Russian)
- Rudinsky, O. M. (1936) Do biologii ukrain'skoi pidzenoi pol'ovki [On the biology of the common pine vole in Ukraine]. In: *Zbirnik prats' Zooloogicheskogo muzeyu — Proceedings of the Zoological Museum*, no. 16, pp. 18–36. (In Ukrainian)
- Rudyshin, M. P. (1982) Reproduktyvnye osobennosti populyatsij temnoj i podzemnoj polevok v osnovnykh biogeotsenozakh Karpat [Reproductive features of the populations of short-tailed and common pine voles in the main biogeocenoses of the Carpathians]. In: *III s'ezd vsesoyuznogo teriologicheskogo obshhestva: tezisy dokladov [3rd Congress of the All-Union theriological society: Abstracts of reports]*. Vol. I. Moscow: Nauka Publ., pp. 280–281. (In Russian)
- Salvioni, M. (1988) Rythmes d'activité de trois espèces de *Pitymys*: *Pitymys multiplex*, *P. savii*, *P. subterraneus* (Mammalia, Rodentia). *Mammalia*, vol. 52, no. 4, pp. 483–496. DOI: 10.1515/mamm-1988-0404 (In French)
- Shanev, V. D. (1964) O mestakh obitaniya i razmnozheniya podzemnoj polevki v Kalininskoj oblasti [On the habitats and breeding of the common pine vole in Kalinin region]. *Uchenye zapiski Kaliningradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo instituta*, no. 31, pp. 64–73. (In Russian)
- Shvarts, E. A. (1985) O rasprostranении i biologii evropejskoj podzemnoj polevki na severe areala [On the distribution and biology of the common pine vole in the north of the range]. *Byullyuten' Moskovskogo obshchestva ispytatelej prirody. Otdelenie biologicheskoe — Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological Series*, vol. 90, no. 3, pp. 25–31. (In Russian)
- Shvarts, E. A., Zamolodchikov, D. G. (1991) Kombinativnaya sistema ekologicheskikh nish kak sposob otrazheniya struktury naseleniya myshevidnykh gryzunov prirodnykh ekosistem Valdajskoj vozvyshehnosti [A combinative system of ecological niches as a way of the population structure reflecting of *Myomorpha* rodents of the natural ecosystems of Valdai Upland]. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 70, no. 4, pp. 113–124. (In Russian)
- Smirnov, P. K. (1962) Nekotorye ekologo-fiziologicheskie osobennosti evropejskoj zemljanoj polevki [Some ecological and physiological features of the common pine vole]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3. Biologiya — Vestnik of Saint Petersburg University. Series 3. Biology*, no. 4, pp. 72–85. (In Russian)
- Turyanin, I. I. (1969) Ob ekologii podzemnoj polevki *Microtus (Pitymys) subterraneus subterraneus* de Selys Longch v Ukrainiskikh Karpatakh [On the ecology of the common pine vole *Microtus (Pitymys) subterraneus subterraneus* de Selys Longch in the Ukrainian Carpathians]. In: I. I. Turyanin (ed.). *Voprosy okhrany prirody Karpat [Carpathian nature conservation issues]*. Uzhgorod: Carpathians Publ., pp. 222–237. (In Russian)

- Zagorodnyuk, I. V. (1988) Taksonomicheskij status i rasprostranenie podzemnykh polevok Evropejskoj chasti SSSR (Microtus, Cricetidae) [Taxonomic status and distribution of common pine voles in the European part of the USSR (Microtus, Cricetidae). Rodents]. In: S. E. Ramenskij (ed.). *Gryzuny. Materialy VII Vsesoyuznogo Soveshchaniya po gryzunam. Nal'chik, 27 sentyabrya — 1 oktyabrya 1988 g. Tezisy dokladov [Rodents. Proceedings of the 7th All-Union Conference on rodents. Nalchik, 27 September — 1 October 1988. Abstracts]. Vol. 1. Sverdlovsk: Ural Branch of USSR Academy of Sciences, pp. 27–28. (In Russian)*
- Zagorodnyuk, I. V. (1992) Geograficheskoe rasprostranenie i urovni chislennosti *Terricola subterraneus* na territorii SSSR [Geographic distribution and levels of abundance of *Terricola subterraneus* on the USSR territory]. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 71, no. 2, pp. 86–97. (In Russian)

Для цитирования: Миронов, А. Д. (2020) Пространственная организация поселений подземной полевки (*Microtus subterraneus* Selys-Longchamps, 1836). *Амурский зоологический журнал*, т. XII, № 4, с. 460–476. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-460-476

Получена 25 мая 2020; прошла рецензирование 16 ноября 2020; принята 20 ноября 2020.

For citation: Mironov, A. D. (2020) Spatial organization of common pine vole (*Microtus subterraneus* Selys-Longchamps, 1836) colonies. *Amurian Zoological Journal*, vol. XII, no. 4, pp. 460–476. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-460-476

Received 25 May 2020; reviewed 16 November 2020; accepted 20 November 2020.

ДВА НОВЫХ ВИДА СЕМЕЙСТВА XYALIDAE CHITWOOD, 1951 (NEMATODA, MONHYSTERIDA) ИЗ ВОДОЕМОВ ВЬЕТНАМА

В. Г. Гагарин

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

Сведения об авторе

Гагарин Владимир Григорьевич
E-mail: gagarin@ibiw.yaroslavl.ru
SPIN-код: 8620-5933
Scopus Author ID: 55905061100
ResearcherID: A-8438-2017

Права: © Автор (2020). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Приводится иллюстрированное описание двух новых для науки видов нематод из семейства Xyalidae Chitwood, 1951, обнаруженных в пруде для выращивания креветок и прибрежной полосе Южно-Китайского моря около Вьетнама. *Metadesmolaimus longicaudatus* **sp. nov.** морфологически близок к *M. aduncus* Lorenzen, 1972 и *M. gelana* (Warwick, 1973), но имеет более короткие внешние губные щетинки, более длинный и стройный хвост и более длинные спикулы. *Theristus securus* **sp. nov.** близок к *T. denticulatus* Warwick, 1970 и *T. discolensis* Bussac, 1993 и отличается от них более длинным телом, наличием головной капсулы, более длинными внешними губными щетинками и более длинными спикулами.

Ключевые слова: Вьетнам, свободноживущие нематоды, новые виды, *Metadesmolaimus longicaudatus* **sp. nov.**, *Theristus securus* **sp. nov.**

TWO NEW SPECIES OF THE FAMILY XYALIDAE CHITWOOD, 1951 (NEMATODA, MONHYSTERIDA) FROM THE WATER BODIES OF VIETNAM

V. G. Gagarin

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

Author

Vladimir G. Gagarin
E-mail: gagarin@ibiw.yaroslavl.ru
SPIN: 8620-5933
Scopus Author ID: 55905061100
ResearcherID: A-8438-2017

Copyright: © The Author (2020). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The paper presents an illustrated description of two nematode species of the family Xyalidae Chitwood, 1951, found in an artificial reservoir for shrimp cultivation and in the water along the coastline of the South China Sea in Vietnam. *Metadesmolaimus longicaudatus* **sp. nov.** is morphologically similar to *M. aduncus* Lorenzen, 1972 and *M. gelana* (Warwick, 1973), however, it has a shorter outer labial setae, a longer and slender tail, and longer spicules. *Theristus securus* **sp. nov.** is close to *T. denticulatus* Warwick, 1970 and *T. discolensis* Bussac, 1993, yet differs from these species in having a longer body, a cephalic capsule, longer outer labial setae, and longer spicules.

Keywords: Vietnam, free-living nematodes, new species, *Metadesmolaimus longicaudatus* **sp. nov.**, *Theristus securus* **sp. nov.**

ВВЕДЕНИЕ

Фауну свободноживущих нематод мангровых зарослей, прибрежной полосы моря и устьевых участков рек Вьетнама исследуют с 2002 г. В этих ценозах найдено более 250 видов нематод, из которых более 130 — новые для науки виды (Гагарин, Нгуен Ву Тхань 2007; 2008; 2019; Нгуен Ву Тхань, Гагарин 2011; Gagarin 2018; Gagarin, Nguyen Vu Thanh 2014). Данная работа приведена в рамках составления банка данных по гидрофауне водоемов и водотоков Вьетнама.

В статье приведено описание двух видов нематод из семейства Xyalidae Chitwood, 1951, найденных в грунте искусственного водоема для выращивания креветок и прибрежной зоне Южно-Китайского моря во Вьетнаме: *Metadesmolaimus longicaudatus* sp. nov. и *Theristus securus* sp. nov.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В мае-июне 2016 г. проведено исследование фауны нематод прибрежной мелководной зоны Южно-Китайского моря у берегов Вьетнама, эстуариев рек, впадающих в море, а также искусственных водоемов для выращивания креветок, расположенных на островах в прибрежных мелководных участках моря (Гагарин, Нгуен Динь Ты 2019). Качественные пробы отбирали с помощью пластмассового цилиндра диаметром 3,5 см и длиной 10 см. Пробы фиксировали горячим (60–70°C) 4%-ным раствором формальдегида. После декантации пробу помещали в емкость объемом 200 мл, добавляли раствор Ludox-TM50 и центрифугировали 5 раз по 3–5 мин. Нематод переводили в чистый глицерин, а затем монтировали в небольшой капле глицерина на предметных стеклах и опечатывали кольцом из парафина по общепринятой методике (Зиновьева 2006; Seinhorst 1959). Для промеров, определения червей, фотографирования и изготовления рисунков использовали световой микроскоп Nikon Eclipse 80i, оборудованный принадлежностями для наблюдения методом дифференциально-интерференционного контра-

ста (ДИК), цифровую камеру Nikon DS-Fi1 и персональный компьютер (ПК) с программой NIS-Elements D3,2 для анализа и документирования изображений с препаратов.

Условные обозначения, используемые в тексте и таблицах: a — длина тела / максимальная ширина тела; b — длина тела / длина фаринкса; c — длина тела / длина хвоста; c' — длина хвоста / ширина тела в области ануса или клоаки; $V, \%$ — расстояние от переднего конца тела до вульвы / длина тела, %.

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Отряд Monhysterida Filipjev, 1929

Семейство Xyalidae Chitwood, 1951

Род *Metadesmolaimus* Schuurman
Stekhoven, 1935

Metadesmolaimus longicaudatus sp. nov.

<http://zoobank.org/>

NomenclaturalActs/1F1B75F1-CE75-483D-9DCE-5EE5C869BC18

(рис. 1, 2; табл. 1)

Материал. 3♂, 2♀. Голотип: взрослый самец (инвентарный номер препарата HD 2.1.9), паратипы: 2 взрослых самца и 2 взрослые самки. Препарат голотипа хранится в коллекции Музея природы Вьетнамской академии наук и технологий (г. Ханой, Вьетнам). Препараты паратипов хранятся в коллекции нематод отдела нематологии Института экологии и биологических ресурсов (г. Ханой, Вьетнам).

Местонахождение. Северный Вьетнам, провинция Кванг Нинь (Quang Ninh), На Dong (Ха Доннг), пруд для выращивания креветок. Глубина 0,5 м, грунт — заиленная дерновина, соленость воды 18‰. Координаты: 21°16'76" с. ш., 107°23'91" в. д.

Описание. Самцы. Сравнительно стройные черви среднего размера. Тело после фиксации черно-коричневого цвета. Кутикула кольчатая. Толщина кутикулы в среднем отделе тела около 1 мкм. Соматические щетинки короткие и редкие. Губы хорошо развиты. Шесть внутренних губных сенсилл в форме тонких щетинок

Таблица 1
Морфометрические признаки *Metadesmolaimus longicaudatus* sp. nov.

Table 1
Morphometric characteristics of *Metadesmolaimus longicaudatus* sp. nov.

Признак	Голотип самец	Паратипы			
		2 самца		2 самки	
Длина тела, мкм	1224	1035	992	1303	1382
<i>a</i>	29	27	29	28	29
<i>b</i>	6,2	5,2	5,5	6,0	5,9
<i>c</i>	5,9	5,1	5,3	4,6	4,8
<i>c'</i>	7,7	8,6	7,9	10,0	11,3
V, %	–	–	–	52,0	53,3
Ширина области губ, мкм	22	22	21	22	22
Длина внешних губных щетинок, мкм	12	11	12	11	12
Расстояние фовеи амфидов до переднего конца тела, мкм	12	12	13	18	20
Длина фаринкса, мкм	196	199	179	218	233
Расстояние от конца фаринкса до вульвы, мкм	–	–	–	459	503
Расстояние от конца фаринкса до клоаки, мкм	819	632	626	–	–
Расстояние от вульвы до ануса, мкм	–	–	–	340	357
Длина хвоста, мкм	209	204	187	286	289
Максимальный диаметр тела, мкм	42	39	34	46	48
Анальный/клоакальный диаметр тела, мкм	27	24	24	26	26
Длина спикул (по дуге), мкм	75	76	73	–	–
Длина рулька, мкм	23	22	23	–	–

2–3 мкм длиной. Шесть внешних губных сенсилл в форме щетинок длиной 11–12 мкм и четыре головные щетинки длиной 7–9 мкм. Непосредственно под фовеями расположены шейные щетинки длиной 4–5 мкм. Хейлостома крупная, хорошо развита. Фарингостома в форме мелкой воронки со слабо склеротизированными стенками. Фовеи амфидов в форме круга диаметром 4,0 мкм и расположены на расстоянии 14–16 мкм от переднего конца тела. Фаринкс мускулистый, только слегка расширяется к своему основанию. Кардий маленький, вдаётся в просвет средней кишки. Ренетта и ее экскреторная пора не обнаружены.

Семенники парные, противопоставленные, передний семенник расположен слева от кишки, задний — справа от кишки. Спикулы сравнительно длинные, длиной 73–76 мкм. Дистальный конец спикул

сильно загнут. Рулек в форме «лодочки». Преклоакальные супплементы не обнаружены. Хвост в своем основании резко сужается, потом равноутолщен по своей длине. Длина задней тонкой части хвоста (флагеллум) равна 70–80% общей длины хвоста. Каудальные железы хорошо развиты. Терминальные щетинки имеются.

Самки. По общей морфологии подобны самцам. Строение кутикулы и переднего конца тела, как у самцов. Кутикула кольчатая. Соматические щетинки короткие и редкие. Внутренние губные щетинки длиной 2–3 мкм. Шесть внутренних губных щетинок длиной 11–12 мкм. Четыре головные щетинки слегка короче. Хейлостома обширная, фарингостома в форме мелкой воронки. Фовеи амфидов в форме круга диаметром 3,5 мкм и расположены на расстоянии 18–20 мкм от переднего

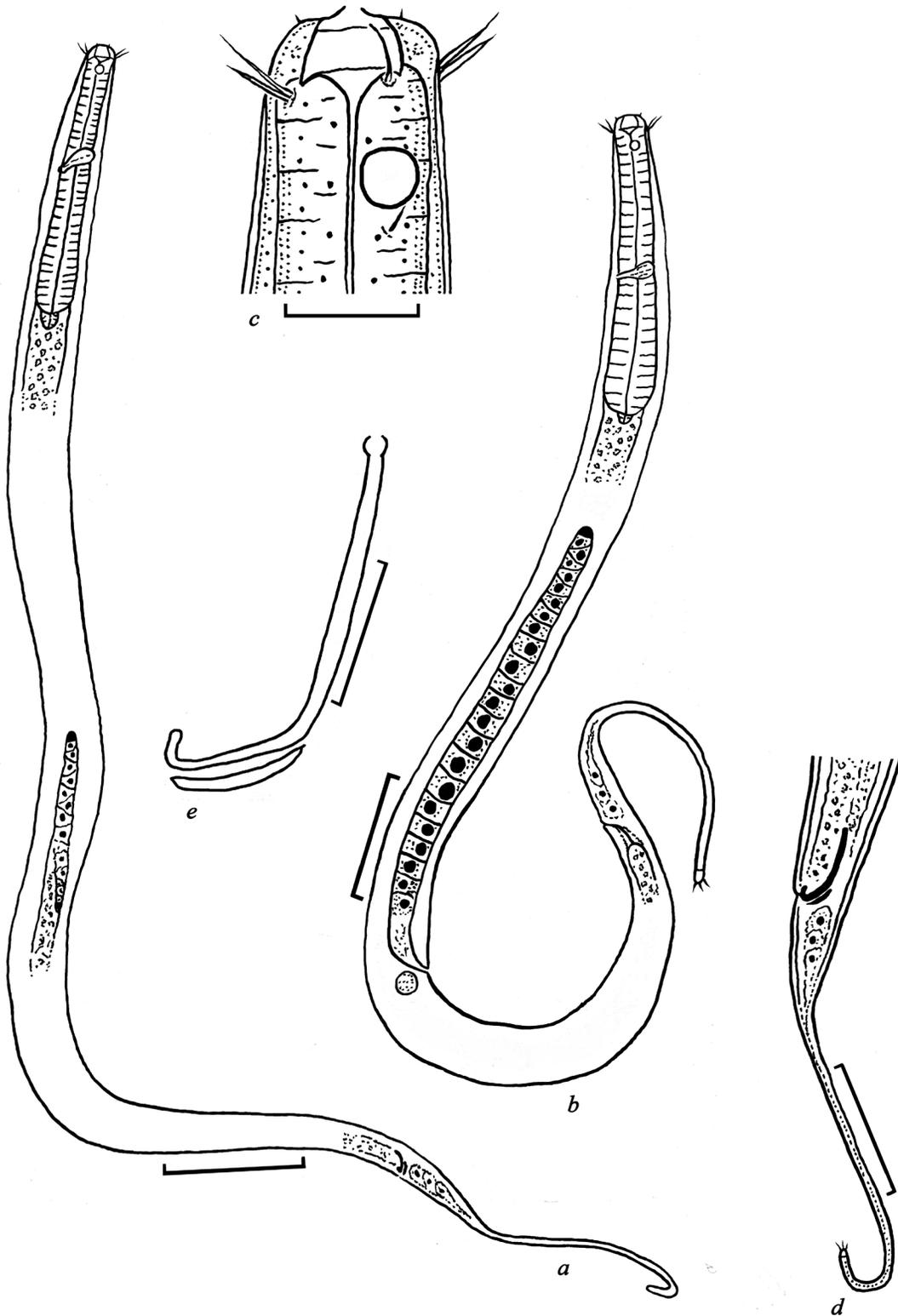


Рис. 1. *Metadesmolaimus longicaudatus* sp. nov., голотип самца (a, c, d, e), паратип самки (b). a, b — общий вид; c — голова; e — спикула и рудек; d — задний конец тела. Масштаб: a, b — 100 мкм; d — 80 мкм; c — 15 мкм; e — 10 мкм

Fig. 1. *Metadesmolaimus longicaudatus* sp. nov., male holotype (a, c, d, e) and female paratype (b). a, b — general view; c — head; e — spicule and gubernaculum; d — posterior body end. Scale bars: a, b — 100 µm; d — 80 µm; c — 15 µm; e — 10 µm



Рис. 2. Фотографии *Metadesmolaimus longicaudatus* **sp. nov.**, голотип самца (*a, c, d, g, h*) и паратип самки (*b, e, f, j*). *a, b* — общий вид; *c* — передний конец тела; *d, e* — голова; *f* — тело в области вульвы; *g* — тело в области клоаки; *h, j* — задний конец тела. Масштаб: *a, b* — 100 мкм; *c* — 50 мкм; *f, h, j* — 20 мкм; *d, e, g* — 10 мкм

Fig. 2. Light micrograph of *Metadesmolaimus longicaudatus* **sp. nov.**, male holotype (*a, c, d, g, h*) and female paratype (*b, e, f, j*), *a, b* — general view; *c* — anterior body end; *d, e* — head; *f* — vulvar region; *g* — cloaca region; *h, j* — posterior body end;. Scale bars: *a, b* — 100 μm ; *c* — 50 μm ; *h, j* — 20 μm ; *d, e, g* — 10 μm

конца тела. Фаринкс мускулистый, слегка расширяется к своему основанию.

Яичник один, передний, прямой, сравнительно длинный и расположен слева от средней кишки. Вульва слегка постэкваториальная, в форме поперечной щели. Губы вульвы не склеротизированы и не выступают за контуры тела. Вагина короткая, с тонкими стенками и наклонена к переднему концу тела. Матка заполнена многочисленными сперматозоидами. Зрелые яйца в матке не обнаружены. Задняя матка и вульварные железы не обнаружены. Хвост в своей передней части конический, резко сужается, потом тонкий, равноутолщен по всей длине (флагеллюм). Длина флагеллюма равна 80–85% общей длины хвоста. Терминальные щетинки имеются.

Диагноз. Тело стройное, среднего размера ($L = 992\text{--}1382$ мкм, $a = 27\text{--}29$). Кутикула кольчатая и окрашена в коричневатый цвет на глицериновых препаратах. Губные и головные сенсиллы в форме щетинок. Длина внутренних губных щетинок 2–3 мкм, длина шести внешних губных щетинок 10–12 мкм (50–60% ширины области губ), четырех головных щетинок — 7–9 мкм. Фовеи амфидов в форме круга диаметром 3,5–4,0 мкм и расположены на расстоянии 14–20 мкм от переднего конца тела. Хейлостома обширная, фарингостома в форме мелкой воронки с тонкими стенками. Фаринкс слегка расширяется к своему основанию. Семенники парные. Спиккулы сравнительно длинные, длиной 73–76 мкм. Дистальный конец спиккул сильно загнут. Рулек в форме «лодочки». Преклоакальные супплементы отсутствуют. Вульва немного постэкваториальная. Хвост в своей передней части конический, резко сужается, потом тонкий, равноутолщен по всей длине (флагеллюм). Длина флагеллюма составляет 70–85% общей длины хвоста. Терминальные щетинки имеются.

Дифференциальный диагноз. В состав рода *Metadesmolaimus* Schuurman Stekhoven 1935 входят 16 валидных видов (Bezerra et al. 2020). В устьях реки и в при-

брежной зоне Вьетнама обнаружено 3 вида данного рода: *T. subaquilus* Gagarin, Nguyen Vu Thanh, 2004, *T. communis* Gagarin, 2013, *T. elegans* Gagarin, 2013 (Gagarin, Nguyen Vu Thanh 2004; Gagarin 2013).

Metadesmolaimus longicaudatus sp. nov. по форме спикул (дистальный конец которых сильно загнут) близок к *M. aduncus* Lorenzen, 1972 и *M. gelana* (Warwick, Platt 1973). От первого вида отличается более короткими внешними губными щетинками (11–12 мкм длиной, 50–60% ширины области губ против 14–16 мкм длиной, 90–100% ширины области губ у *M. aduncus*, более длинным и стройным хвостом ($c = 4,6\text{--}5,9$, $c' = 7,7\text{--}11,3$ против $c = 7,5\text{--}7,9$, $c' = 4,0\text{--}5,0$ у *M. aduncus*), мае-июне ($V = 52,0\text{--}53,3\%$ против $V = 68\text{--}70\%$ у *M. aduncus*), более длинными спиккулами (длина их 73–76 мкм против 31–32 мкм длины у *M. aduncus*) и иной формой рулька (Lorenzen, 1971). От второго вида отличается более короткими внешними губными щетинками (длина их 11–12 мкм, 50–60% ширины области губ против 16–18 мкм, 70% ширины области губ у *M. gelana*), относительно длинным и стройным хвостом ($c = 4,6\text{--}5,9$, $c' = 7,7\text{--}11,3$ против $c = 11,7\text{--}13,2$, $c' = 4,0$ у *M. gelana*), более длинными спиккулами (их длина 73–76 мкм против 40–55 мкм у *M. gelana*) и иной формой фовеи амфидов (в форме круга против формы спирали у *M. gelana*) (Warwick, Platt 1973).

Этимология. Видовое название означает «длиннохвостый», «с длинным хвостом».

Род *Theristus* Bastian, 1865

Theristus securus sp. nov.

<http://zoobank.org/>

NomenclaturalActs/73768645-7B41-4F75-BAFA-CA7BEBDA3986

(рис. 3, 4; табл. 2)

Материал. 2♂, 2♀. Голотип: взрослый самец (инвентарный номер препарата НТ 1.1.3), паратипы: взрослый самец и 2 взрослые самки. Препарат голотипа хранится в коллекции Музея природы Вьетнамской академии наук и технологий (г. Ханой,

Морфометрические признаки *Theristus securus* sp. nov.

Таблица 2

Morphometric characteristics of *Theristus securus* sp. nov.

Table 2

Признак	Голотип самец	Паратипы		
		самец	2 самки	
Длина тела, мкм	2245	2345	2627	2588
<i>a</i>	49	39	42	42
<i>b</i>	7,1	7,0	8,1	8,1
<i>c</i>	8,5	8,6	9,1	9,0
<i>c'</i>	5,6	5,3	7,7	7,6
V, %	–	–	64,9	64,6
Ширина области губ, мкм	26	27	31	31
Длина внешних губных щетинок, мкм	20	19	20	20
Расстояние фовеи амфидов до переднего конца тела, мкм	17	20	20	21
Длина фаринкса, мкм	315	335	326	321
Расстояние от конца фаринкса до вульвы, мкм	–	–	1380	1352
Расстояние от конца фаринкса до клоаки, мкм	1666	1736	–	–
Расстояние от вульвы до ануса, мкм	–	–	632	629
Длина хвоста, мкм	264	272	289	286
Максимальный диаметр тела, мкм	46	60	63	61
Анальный/клоакальный диаметр тела, мкм	47	51	37	37
Длина спикул (по дуге), мкм	88	90	–	–
Длина каудального отростка рулька, мкм	12	10	–	–

Вьетнам). Препараты паратипов хранятся в коллекции нематод отдела нематологии Института экологии и биологических ресурсов (г. Ханой, Вьетнам).

Местонахождение. Северный Вьетнам, провинция Кванг Нинь (Quang Ninh), Hoang Tap, мелководное побережье Южно-Китайского моря (Вьетнам). Глубина 1 м, грунт — заиленный песок, соленость воды 18,2‰. Координаты: 20°55'41" с. ш., 106°55'36" в. д. Сборы в мае 2016 г.

Описание. Самцы. Сравнительно крупные и стройные черви. Кутикула мелкокольчатая; кольчатость едва различима под световым микроскопом. Толщина кутикулы в среднем отделе тела 2,0–2,5 мкм. Соматические щетинки короткие и редкие. Головной конец тела имеет тонкую, слабо склеротизированную капсулу. Сразу за нижним концом головной капсулы расположены фовеи амфидов в форме круга диаметром 5 мкм (15–17% диаметра тела на данном уровне) и на расстоянии 17–20

мкм от переднего конца тела. Губы хорошо развиты. 6 внутренних губных сенсилл в форме тонких коротких щетинок длиной около 2 мкм; 6 внешних губных сенсилл в форме щетинок длиной 19–20 мкм; 4 головные сенсиллы в форме щетинок длиной 14–15 мкм. Хейлостома хорошо выражена и отделена от фарингостомы. Фарингостома в форме воронки со слабо кутикулизованными стенками. Зубы и онхи в ротовой полости не обнаружены. Фаринкс мускулистый, слабо расширяется к своему основанию. Кардий маленький, конический, вдается в просвет средней кишки. Семенники парные, противопоставленные. Передний семенник расположен слева от средней кишки, задний — справа от средней кишки. Спикулы сравнительно длинные, стройные, изогнутые, с маленькими головками. Дистальные концы спикул несут маленькие крючки. Длина спикул 88–90 мкм, в 1,8–1,9 раза больше диаметра тела в области клоаки. Рулек сложный: ос-

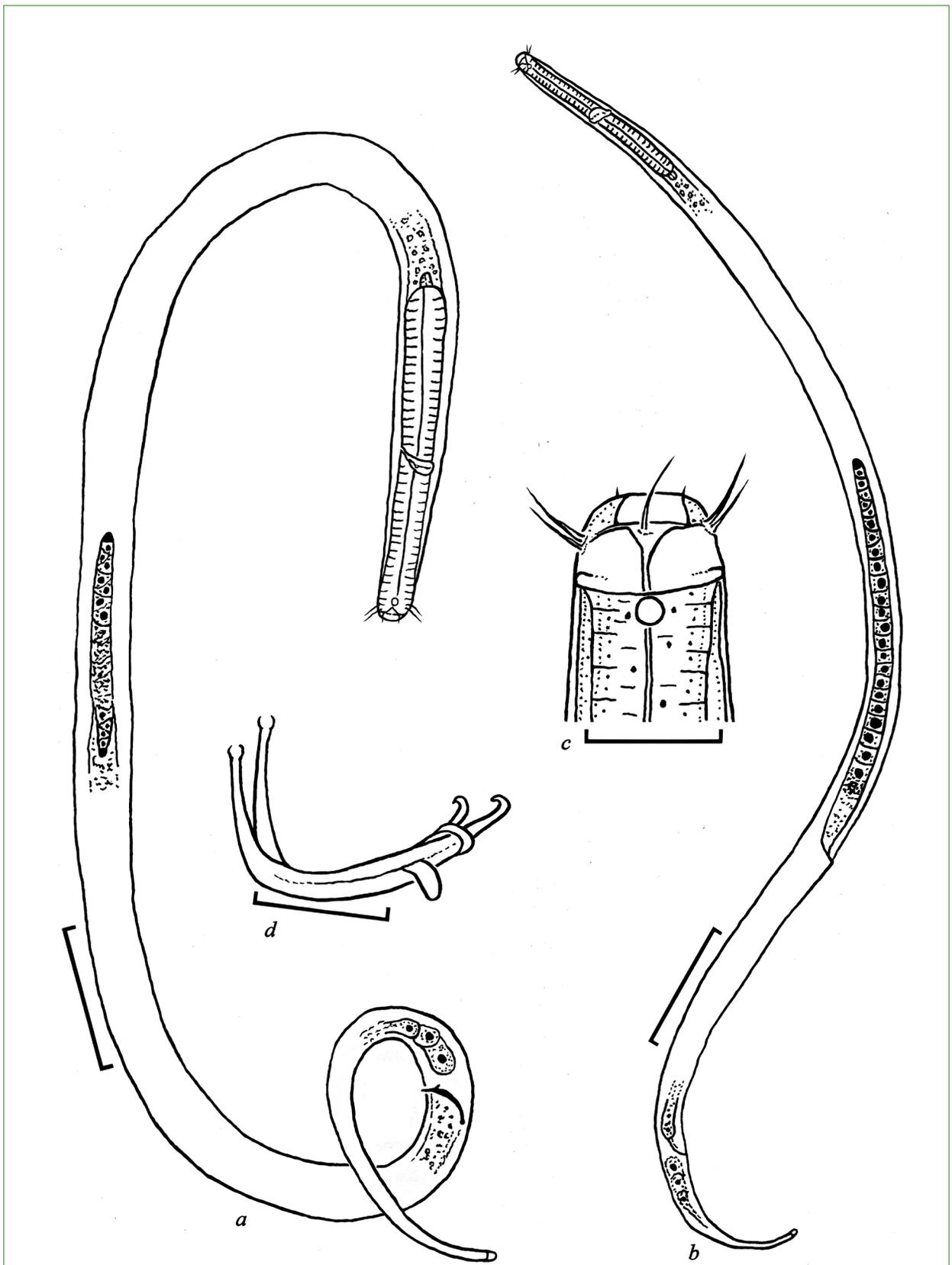


Рис. 3. *Theristus securus* sp. nov., голотип самца (a, c, d), паратип самки (b). a, b — общий вид; c — голова; d — спикулярный аппарат. Масштаб: a — 150 мкм; b — 250 мкм; c, d — 30 мкм

Fig. 3. *Theristus securus* sp. nov., male holotype (a, c, d) and female paratype (b). a, b — general view; c — head; d — spicular apparatus. Scale bars: a — 150 μ m; b — 250 μ m; c, d — 30 μ m

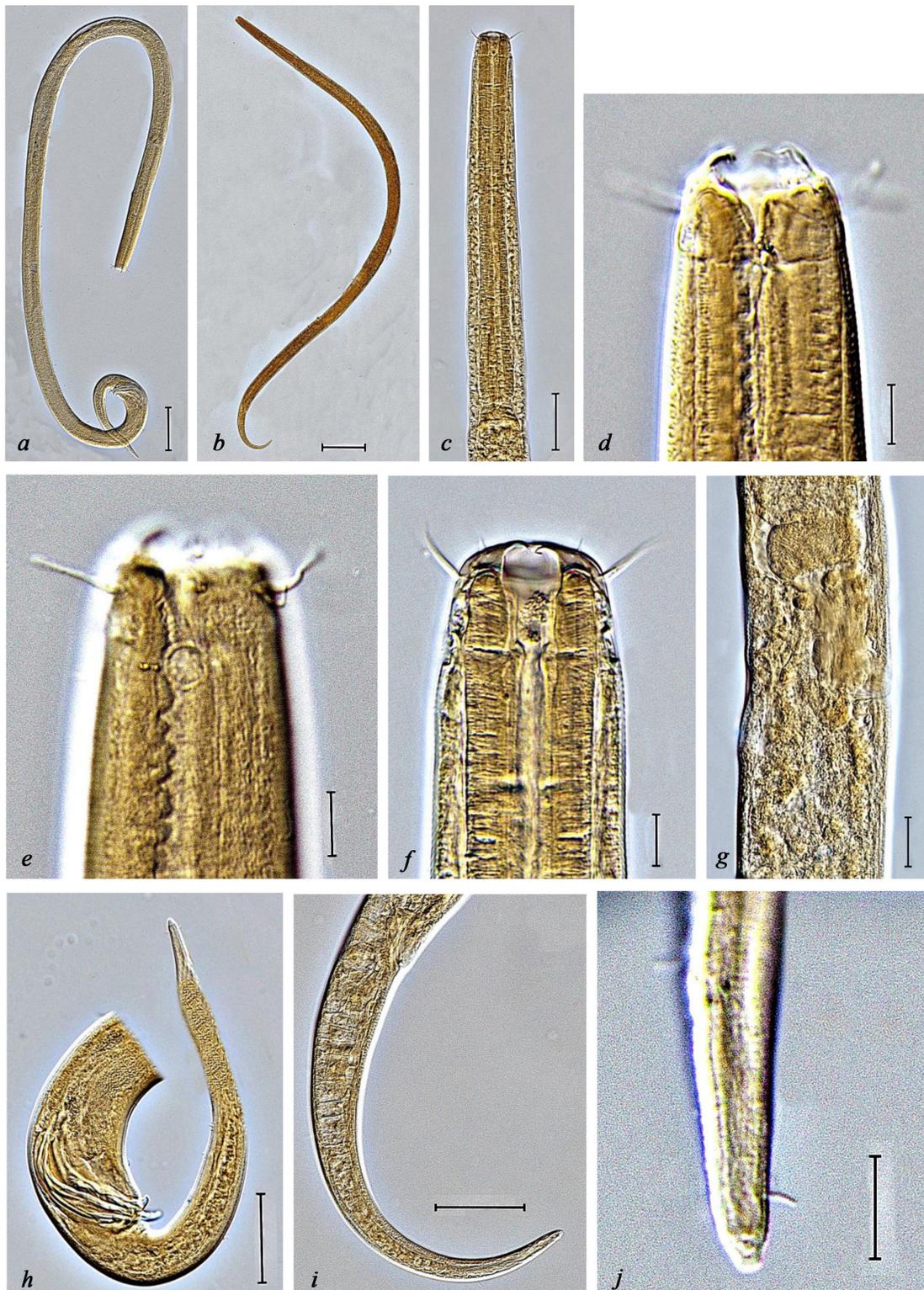


Рис. 4. Фотографии *Theristus securus* **sp. nov.**, голотип самца (*a, c, d, e, h, j*) и паратип самки (*b, f, g, i*). *a, b* — общий вид; *c* — передний конец тела; *d, e, f* — голова; *g* — тело в области вульвы; *h, i* — задний конец тела; *j* — терminus хвоста. Масштаб: *a, b* — 100 мкм; *c, h, i* — 50 мкм; *g* — 20 мкм; *d, e, f, j* — 10 мкм

Fig. 4. Light micrograph of *Theristus securus* **sp. nov.**, male holotype (*a, c, d, e, h, i*) and female paratype (*b, f, g, i*). *a, b* — general view; *c* — anterior body end; *d, e, f* — head; *g* — vulvar region; *h, i* — posterior body end; *j* — tail terminus. Scale bars: *a, b* — 100 μm ; *c, h, i* — 50 μm ; *g* — 20 μm ; *d, e, f, j* — 10 μm

новное тело рулька расположено между спикулами и имеет маленький дорсальный отросток. Дистальные концы спикул окружены узким, склеротизированным кольцом. Хвост удлинённо-конический, постепенно сужается. Три каудальные железы слабо выражены. Спиннерета полуовальная. Терминальная щетинка отсутствует.

Самки. По общей морфологии подобны самцам. Строение кутикулы и переднего конца тела, как у самцов. Кутикула слабокольчатая, едва заметна. Передний конец тела имеет тонкую, слабо склеротизированную капсулу. Фовеи амфидов в форме круга диаметром около 5 мкм и расположены сразу за нижней круглой головной капсулой. Губы хорошо развиты. Внутренние губные сенсиллы в форме мелких и тонких щетинок длиной 2 мкм; внешние губные сенсиллы в форме тонких щетинок длиной 20 мкм; четыре головные сенсиллы в форме щетинок длиной 15 мкм. Хейлостома хорошо обособлена от фарингостомы. Фарингостома в форме воронки со слабо кутикулизованными стенками. Фаринкс мускулистый, слегка расширяется к своему основанию. Яичник один. Передний, прямой, без загиба, сравнительно длинный и расположен слева от средней кишки. Вульва постэкваториальная, в форме поперечной щели. Губы вульвы не кутикулизованы и не выступают за контуры тела. Ооциты многочисленные. Матка обширная, заполнена многочисленными сперматозоидами. Вагина короткая, стенки ее тонкие. Задняя матка и вульварные железы не обнаружены. Хвост удлинённо-конический, постепенно сужается. Терминальные щетинки отсутствуют.

Диагноз. Новый вид характеризуется довольно длинным и стройным телом ($L = 2245-2627$ мкм, $a = 39-49$). Кутикула слабокольчатая и кольчатость едва заметна. Головная капсула тонкая, слабо склеротизированная. Фовеи амфидов диаметром 5 мкм (15–17% диаметра тела на данном уровне) и расположены непосредственно под нижним краем головной капсулы. Шесть внутренних губных сенсилл в фор-

ме коротких щетинок длиной около 6 мкм; шесть внешних губных сенсилл в форме тонких щетинок длиной 19–20 мкм (65–70% ширины области губ), головные сенсиллы в форме щетинок длиной 14–15 мкм. Фарингостома в форме воронки со слабо кутикулизованными стенками. Фаринкс слегка расширяется к своему основанию. Семенников два, противопоставленные. Спикулы сравнительно длинные, изогнутые, с головками. Дистальные концы спикул несут маленькие крючки. Длина спикул равна 88–90 мкм. Рулек сложный, основное тело рулька расположено между спикулами и имеет маленький дорсальный отросток. Дистальные концы спикул окружены склеротизированным кольцом. Хвост удлинённо-конический, постепенно сужается.

Дифференциальный диагноз. Род *Theristus* Bastian, 1865 в настоящее время содержит 57 валидных видов (Bezerra et al. 2020). Такой большой видовой состав объясняется довольно большим разнообразием форм и структуры спикулярного аппарата самцов (Нгуен Динь Ты, Гагарин 2017; Гагарин, Нгуен Бу Тхань 2018; Gagarin, Naumova 2012; Lorenzen 1977). По строению спикулярного аппарата *T. securus* sp. nov. близок к *T. denticulatus* Warwick, 1970 и *T. discolensis* Bussau, 1993 (Warwick 1970; Bussau 1993). Отличается от обоих видов более длинным телом ($L = 2245-2627$ мкм против $L = 1420-1720$ мкм у *T. discolensis* и $L = 800-1200$ мкм у *T. denticulatus*), наличием головной капсулы (у обоих сравниваемых видов она отсутствует), более длинными внешними губными щетинками (их длина 19–20 мкм, 65–70% ширины области губ против 4–5 мкм, 24–25% ширины области губ у *T. discolensis* и 3–5 мкм, 25–50% ширины области губ у *T. denticulatus*) и более длинными спикулами (их длина 88–90 мкм против 70 мкм у *T. discolensis* и 26–37 мкм у *T. denticulatus*) (Warwick 1970; Lorenzen 1973; Bussau 1993).

В настоящее время в водоемах Вьетнама обнаружено 5 валидных видов нематод рода *Theristus* Bastian, 1865: *T. consobrinus*

Nguyen Dinh Tu, Gagarin, 2017; *T. flevensis* Schuurmans Stekhoven, 1935; *T. gigas* Gagarin, Nguyen Vu Thanh, 2018; *T. minimus* Gagarin, Nguyen Vu Thanh, 2011; *T. rigidus* Gagarin, Nguyen Vu Thanh, 2005 и *T. securus* sp. nov. (Gagarin, Nguyen Vu Thanh 2005; 2011; 2018; Gagarin 2018).

Этимология. Видовое название означает «спокойный».

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена в рамках государственного задания РАН (тема АААА-А18-118012690105-0) и при частичной финансовой поддержке Вьетнамского национального фонда по развитию науки технологий (NAFOSTED), грант FWO.106-№№ 2015.04. Автор выражает благодарность канд. биол. наук, ст. науч. сотр. ИБВВ

РАН Владимиру Анатольевичу Гусакову за сделанные микрофотографии новых видов нематод.

ACKNOWLEDGEMENTS

The research was conducted by Papanin Institute for Biology of Inland Waters, Russian Academy of Sciences, within the state target topic area АААА-А18-118012690105-0, with financial contribution from the Vietnam National Foundation for Science and Technology Development (NAFOSTED) grant FWO.106-No.No. 2015.04. The author would like to thank Vladimir A. Gusakov, Candidate of Sciences (Biology), Senior Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters, Russian Academy of Sciences, for the photomicrographs of the new nematode species.

Литература

- Гагарин, В. Г., Нгуен Ву Тхань. (2007) Свободноживущие нематоды дельты реки Меконг (Вьетнам). *Биология внутренних вод*, № 3, с. 3–10.
- Гагарин, В. Г., Нгуен Ву Тхань. (2018) Описание нового вида свободноживущих нематод, *Theristus gigas* sp. nov. (Nematoda, Monhysterida) из искусственного водоема во Вьетнаме. *Амурский зоологический журнал*, т. X, № 2, с. 90–95.
- Гагарин, В. Г., Нгуен Ву Тхань. (2019) Описание двух новых видов нематод рода *Bolbolaimus* Cobb, 1920 (Nematoda, Desmodorida) из литорали Южно-Китайского моря у берегов Вьетнама. *Амурский зоологический журнал*, т. XI, № 2, с. 103–115. DOI: 10.33910/2686-9519-2019-11-2-103-115
- Гагарин, В. Г., Нгуен Динь Ты. (2019) Два новых вида рода *Parasphaerolaimus* Ditlevsen, 1918 (Nematoda, Monhysterida) из водоемов Северного Вьетнама. *Амурский зоологический журнал*, т. XI, № 4, с. 267–278. DOI: 10.33910/2686-9519-2019-11-4-267-278
- Гагарин, В. Г., Нгуен Тхи Тху. (2008) Свободноживущие нематоды дельты реки Хоангха (Вьетнам). *Биология внутренних вод*, № 4, с. 12–17.
- Зиновьева, С. В. (2006) Общая характеристика и методы исследования фитонематод. В кн.: С. В. Зиновьева, В. Н. Чижов (ред.). *Прикладная нематология*. М.: Наука, с. 7–22.
- Нгуен Ву Тхань, Гагарин, В. Г. (2011) Новый род и два новых вида морских свободноживущих нематод из прибрежных вод Южного Вьетнама. *Биология моря*, т. 37, № 5, с. 357–361.
- Нгуен Динь Ты, Гагарин, В. Г. (2017) Свободноживущие нематоды из мангровых зарослей эстуарии реки Иэн (Вьетнам). *Биология внутренних вод*, № 3, с. 26–34. DOI: 10.7868/S0320965217030044
- Bussau, Ch. (1993) *Taxonomische und ökologische Untersuchungen an Nematoden des Peru-Beckens. PhD dissertation (Biology)*. Kiel, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 625 S.
- Gagarin, V. G. (2013) Two new species of the genus *Metadesmolaimus* Schuurmans Stekhoven, 1935 (Nematoda, Monhysterida) from coast of Vietnam. *International Journal of Nematology*, vol. 23, no. 2, pp. 119–128.
- 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. DOI: 10.11646/zootaxa.4403.2.3
- Gagarin, V. G., Naumova, T. V. (2012) Two new species of *Theristus* Bastian, 1865 (Nematoda: Xyalidae) from the interstitial zone of Baikal, Siberia, Russia. *Nematology*, vol. 14, no. 4, pp. 499–508. DOI: 10.1163/156854111X612225
- Gagarin, V. G., Nguyen Vu Thanh. (2005) Two new aquatic nematode species of the genus *Theristus* Bastian, 1865 (Xyalidae, Monhysterida) from Cam Estuary, Ha Phong. In: *The Fourth National Conference of Life Science*. Hanoi: Science and Technics Publishing House, pp. 138–141.

- Gagarin, V. G., Nguyen Vu Thanh. (2007) Two new species of monhysterids (Nematoda, Monhysterida) from Can Gio reversed mangrove Ho Chi Minh City. In: *Proceedings of the 2004 National Conference on Life Sciences. Thai Nguyen University, September 23, 2004*. Hanoi: Science and Technics Publishing House, pp. 81–84.
- Gagarin, V. G., Nguyen Vu Thanh. (2011) Three species of marine nematodes from the coast of Vietnam. *International Journal of Nematology*, vol. 21, pp. 12–20.
- Gagarin, V. G., Nguyen Vu Thanh. (2014) Two new species of the family Oxystominidae Chitwood, 1935 (Nematoda, Enoplida) from the coast of Vietnam. *International Journal of Nematology*, vol. 24, no. 1, pp. 31–39.
- Lorenzen, S. (1972) Die Nematodenfauna in Varklappungsgebiet für Industrialwasser nordwsllich von Helgoland. *Zoologischer Anzeiger*, Bd. 187, S. 223–248.
- Lorenzen, S. (1977) Revision der Xyalidae (freilebenden Nematoden) auf der Grundlage einer kritischen Analyse von 56 Arten aus Nord-und Ostsee. *Veröffentlichungen des Inctituts für Meeresforschung in Bremerhaven*, Bd. 16, S. 197–261.
- Seinhorst, J. V. (1959) A rapid method for the transfer of nematodes from fixative to anhydrous glycerin. *Nematologica*, vol. 4, no. 1, pp. 67–69. DOI: 10.1163/187529259X00381
- Warwick, R. M. (1970) Two new species of free-living marine nematodes from the Northumberland coast. *Journal of Natural History*, vol. 4, no. 4, pp. 593–598. DOI: 10.1080/00222937000770531
- Warwick, R. M., Platt, H. M. (1973) New and little know marine nematodes from a Scottish Sandy beach. *Cahiers de Biologie Marine*, vol. 14, pp. 135–158.

References

- Bussau, Ch. (1993) *Taxonomische und ökologische Untersuchungen an Nematoden des Peru-Beckens. PhD dissertation (Biology)*. Kiel, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 625 S. (In German)
- Gagarin, V. G. (2013) Two new species of the genus *Metadesmolaimus* Schuurmans Stekhoven, 1935 (Nematoda, Monhysterida) from coast of Vietnam. *International Journal of Nematology*, vol. 23, no. 2, pp. 119–128. (In English)
- 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. DOI: 10.11646/zootaxa.4403.2.3 (In English)
- Gagarin, V. G., Naumova, T. V. (2012) Two new species of *Theristus* Bastian, 1865 (Nematoda: Xyalidae) from the interstitial zone of Baikal, Siberia, Russia. *Nematology*, vol. 14, no. 4, pp. 499–508. DOI: 10.1163/156854111X612225 (In English)
- Gagarin, V. G., Nguyen Dinh Tu. (2019) Два новых вида рода *Parasphaerolaimus* Ditlevsen, 1918 (Nematoda, Monhysterida) из водоёмов Северного Вьетнама [Two new species of the genus *Parasphaerolaimus* Ditlevsen, 1918 (Nematoda, Monhysterida) from water bodies of Northern Vietnam]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. XI, no. 4, pp. 267–278. DOI: 10.33910/2686-9519-2019-11-4-267-278 (In Russian)
- Gagarin, V. G., Nguyen Thi Thu. (2008) Svobodnozhivushchie nematody del'ty reki Khoangkha, Vietnam [Free-living nematodes from Red River Delta, Vietnam]. *Biologiya vnutrennikh vod*, no. 4, pp. 12–17. (In Russian)
- Gagarin, V. G., Nguyen Vu Thanh. (2007) Two new species of monhysterids (Nematoda, Monhysterida) from Can Gio reversed mangrove Ho Chi Minh City. In: *Proceedings of the 2004 National Conference on Life Sciences. Thai Nguyen University, September 23, 2004*. Hanoi: Science and Technics Publishing House, pp. 81–84. (In Vietnamese)
- Gagarin, V. G., Nguyen Vu Thanh. (2005) Two new aquatic nematode species of the genus *Theristus* Bastian, 1865 (Xyalidae, Monhysterida) from Cam Estuary, Ha Phong. In: *The Fourth National Conference of Life Science*. Hanoi: Science and Technics Publishing House, pp. 138–141. (In Vietnamese)
- Gagarin, V. G., Nguyen Vu Thanh. (2007) Svobodnozhivushchie nematody del'ty reki Mekong (V'etnam) [Free-living nematodes from Mekong River Delta, Vietnam]. *Biologiya vnutrennikh vod*, no. 3, pp. 3–10 (In Russian)
- Gagarin, V. G., Nguyen Vu Thanh. (2011) Three species of marine nematodes from the coast of Vietnam. *International Journal of Nematology*, vol. 21, pp. 12–20. (In English)
- Gagarin, V. G., Nguyen Vu Thanh. (2014) Two new species of the family Oxystominidae Chitwood, 1935 (Nematoda, Enoplida) from the coast of Vietnam. *International Journal of Nematology*, vol. 24, no. 1, pp. 31–39. (In English)
- Gagarin, V. G., Nguyen Vu Thanh. (2018) Opisaniye novogo vida svobodnozhivushchikh nematod *Theristus gigas* sp. nov. (Nematoda, Monhysterida) is iskusstvennogo vodoema vo V'etname [Descriptions of new species of free-living nematodes, *Theristus gigas* sp. nov. (Nematoda, Monhysterida) from artificial reservoir in Vietnam]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. X, no. 2, pp. 90–95. (In Russian)

- Gagarin, V. G., Nguyen Vu Thanh. (2019) Opisaniye dvukh novykh vidov nematod roda *Bolbolaimus* Cobb, 1920 (Nematoda, Desmodorida) iz litorali Yuzhno-Kitajskogo morya u beregov V'etnama [Description of two new nematode species of the genus *Bolbolaimus* Cobb, 1920 (Nematoda, Desmodorida) from littoral of South China Sea at coast of Vietnam]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. XI, no. 2, pp. 103–113. DOI: 10.33910/2686-9519-2019-11-2-103-115 (In Russian)
- Lorenzen, S. (1972) Die Nematodenfauna in Varklappungsgebiet für Industrialwasser nordwsllich von Helgoland. *Zoologischer Anzeiger*, Bd. 187, S. 223–248. (In German)
- Lorenzen, S. (1977) Revision der Xyalidae (freilebenden Nematoden) auf der Grundlage einer kritischen Analyse von 56 Arten aus Nord-und Ostsee. *Veröffentlichungen des Inctituts für Meeresforschung in Bremerhaven*, Bd. 16, H. 3, S. 197–261. (In German)
- Nguyen Vu Thanh, Gagarin, V. G. (2011) Novyi rod i dva novykh vida morskikh svobodnozhivushchikh nematod is pribrezhnykh vod Yuzhnogo V'etnama [A new genus and two new species of marine free-living nematodes from coastal waters of southern Vietnam]. *Biologiya morya*, vol. 35, no. 5, pp. 357–361. (In Russian)
- Nguyen Vu Thanh, Gagarin, V. G. (2017) Svobodnozhivushchie nematody is mangrovykh zaroslej estuarija reki Ien (V'etnam) [Free-living nematodes from mangrove forest in the Yen River Estuary (Vietnam)]. *Biologiya vnutrennikh vod*, no. 3, pp. 26–34. DOI: 10.7868/S0320965217030044 (In Russian)
- Seinhorst, J. V. (1959) A rapid method for the transfer of nematodes from fixative to anhydrous glycerin. *Nematologica*, vol. 4, no. 1, pp. 67–69. DOI: 10.1163/187529259X00381 (In English)
- Warwick, R. M. (1970) Two new species of free-living marine nematodes from the Northumberland coast. *Journal of Natural History*, vol. 4, no. 4, pp. 593–598. DOI: 10.1080/00222937000770531 (In English)
- Warwick, R. M., Platt, H. M. (1973) New and little know marine nematodes from a Scottish Sandy beach. *Cahiers de Biologie Marine*, vol. 14, pp. 135–158. (In English)
- Zinovieva, S. V. (2006) Obshchaya kharakteristika i metody issledovaniya fitonematod [General characteristics and investigation methods of phytonematodes]. In: S. V. Zinov'eva, V. N. Chizhov (eds.). *Prikladnaya nematologiya [Applied nematology]*. Moscow: Nauka Publ., pp. 7–22. (In Russian)

Для цитирования: Гагарин, В. Г. (2020) Два новых вида семейства Xyalidae Chitwood, 1951 (Nematoda, Monhysterida) из водоемов Вьетнама. *Амурский зоологический журнал*, т. XII, № 4, с. 477–489. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-477-489

Получена 3 августа 2020; прошла рецензирование 10 ноября 2020; принята 16 ноября 2020.

For citation: Gagarin, V. G. (2020) Two new species of the family Xyalidae Chitwood, 1951 (Nematoda, Monhysterida) from the water bodies of Vietnam. *Amurian Zoological Journal*, vol. XII, no. 4, pp. 477–489. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-477-489

Received 3 August 2020; reviewed 10 November 2020; accepted 16 November 2020.

<http://zoobank.org/References/b28d159d-a1bd-4da9-838c-931ed5c583bb>

МАКРОНЕТЕРОСЕРА (INSECTA, LEPIDOPTERA) НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «АНЮЙСКИЙ» (ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ)

В. В. Дубатов^{1,2}

¹ ФГУ «Заповедное Приамурье», ул. Юбилейная, д. 8, Хабаровский край, 680502, пос. Бычиха, Россия

² Институт систематики и экологии животных СО РАН, ул. Фрунзе, д. 11, 630091, Новосибирск, Россия

Сведения об авторе

Дубатов Владимир Викторович
E-mail: vydubat@mail.ru
SPIN-код: 6703-7948
Scopus Author ID: 14035403600
ResearcherID: N-1168-2018

Права: © Автор (2020). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Приводится список Macroheterocera (без Geometridae), отмеченных в Анюйском национальном парке, включающий 442 вида. Наиболее интересные находки: *Rhodoneura vittula* Guenée, 1858; *Auzata superba* (Butler, 1878); *Oroplema plagifera* (Butler, 1881); *Mimopydna pallida* (Butler, 1877); *Epinotodonta fumosa* Matsumura, 1920; *Moma tsushimana* Sugi, 1982; *Chilodes pacifica* Sugi, 1982; *Doerriessa striata* Staudinger, 1900; *Euromioia subpulchra* (Alpheraky, 1897) и *Xestia kurentzovi* (Kononenko, 1984). Среди них впервые для Приамурья приводятся *Rhodoneura vittula* Guen. (Thyrididae), *Euromioia subpulchra* Alph. и *Xestia kurentzovi* Kononenko (Noctuidae).

Ключевые слова: Macroheterocera, Nolidae, Limacodidae, Cossidae, Thyrididae, Thyatiridae, Drepanidae, Uraniidae, Lasiocampidae, Bombycidae, Saturniidae, Brahmaeidae, Sphingidae, Notodontidae, Lymantriidae, Arctiidae, Erebidae, Noctuidae, Анюйский национальный парк, Хабаровск.

MACROMOTHS (INSECTA, LEPIDOPTERA, MACROHETEROCERA) OF ANYUYSKY NATIONAL PARK (KHABAROVSK KRAI)

V. V. Dubatolov^{1,2}

¹ Federal State Institution "Zapovednoe Priamurye", 8 Yubileinaya Str., Khabarovsk Krai, 680502, Bychikha village, Russia

² Institute of Systematics and Ecology of Animals, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, 11 Frunze Str., 630091, Novosibirsk, Russia

Author

Vladimir V. Dubatolov
E-mail: vydubat@mail.ru
SPIN: 6703-7948
Scopus Author ID: 14035403600
ResearcherID: N-1168-2018

Copyright: © The Author (2020). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The paper lists the Macroheterocera (excluding Geometridae) from Anyuysky National Park (442 species). The most interesting finds include *Rhodoneura vittula* Guenée, 1858; *Auzata superba* (Butler, 1878); *Oroplema plagifera* (Butler, 1881); *Mimopydna pallida* (Butler, 1877); *Epinotodonta fumosa* Matsumura, 1920; *Moma tsushimana* Sugi, 1982; *Chilodes pacifica* Sugi, 1982; *Doerriessa striata* Staudinger, 1900; *Euromioia subpulchra* (Alpheraky, 1897) and *Xestia kurentzovi* (Kononenko, 1984). Among these, two species are new for the Amur Basin: *Rhodoneura vittula* Guen. (Thyrididae), *Euromioia subpulchra* and *Xestia kurentzovi* Kononenko (Noctuidae).

Keywords: Macroheterocera, Nolidae, Limacodidae, Cossidae, Thyrididae, Thyatiridae, Drepanidae, Uraniidae, Lasiocampidae, Bombycidae, Saturniidae, Brahmaeidae, Sphingidae, Notodontidae, Lymantriidae, Arctiidae, Erebidae, Noctuidae, Anyuysky National Park, Khabarovsk.

ВВЕДЕНИЕ

До сих пор единственными опубликованными находками крупных ночных чешуекрылых с территории Анюйского национального парка был список бражников (Sphingidae) на сайте “Sphingidae of the Eastern Palaearctic (including Siberia, the Russian Far East, Mongolia, China, Taiwan, the Korean Peninsula and Japan)” (Pittaway, Kitching 2020), включающий 15 видов, найденных в Славянке Нанайского района Хабаровского края, а также несколько работ по ночным чешуекрылым Нижнего Приамурья со сведениями по двум точкам из Нанайского района у границы Анюйского национального парка: поворот на посёлок Лидога и окрестности Славянки (Дубатовов, Матов 2009; Дубатовов 2011а, Дубатовов 2011б). Еще одна первая для Приамурья находка совки *Litholomia pacifica* (Koponenko, 1978) на кордоне Богбасу на реке Анюй была опубликована в статье по Большехецирскому заповеднику и его окрестностям (Дубатовов 2018).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал на территории Анюйского национального парка собирался в весенне-летне-осенние сезоны с сентября 2017 до сентября 2019 г. в следующих местах:

1) **кордон Богбасу (Bogbasu)** (49°22'30"(22,53') с. ш., 137°42'44"(42,52') в. д.), пойменный смешанный широколиственный лес; спуск к кордону Богбасу (49°22'37" с. ш., 137°42'43" в. д.), смешанный широколиственный лес на склоне у небольшого каменного развала; смешанный широколиственный лес над трассой выше кордона (49°22'40" с. ш., 137°42'48" в. д.); сбор в июле 2020 г. (без точной даты) проводил сотрудник Анюйского парка Антон Остапенко;

2) **кордон Мухэ (Mukhe)** (49°22'24" с. ш., 137°26' в. д.), устье речки Мухэ (правый приток реки Анюй) у ее устья, смешанный широколиственный лес в нижней части горного склона; сбор в светоловушку;

3) **кордон Нило (Nilo)** (49°15'6" с. ш., 137°16'2" в. д.) — кордон среди долинно-

го широколиственного леса, сбор на свет и под пологом этого леса сбор в светоловушку;

4) **протока Бира (Bira)** (49°14' с. ш., 137°13,9' в. д.) — опушка пойменного смешанного широколиственного леса, в светоловушку;

5) **кордон Кон (Kon)** (49°15'6" с. ш., 137°16'2" в. д.) — большой по площади пойменный луг с небольшим числом деревьев по берегу протоки реки Анюй; на противоположном берегу расположен пойменный лиственный лес;

6) **озеро Гасси, кордон (Lake Gassi)** (49°3' с. ш., 139°32,73' в. д.) — пойменный широколиственный лес на берегу озера, кордон Осиновый, сбор на свет и в светоловушку;

7) **озеро Гасси, залив Бобчи (Bobchi bay)** (49°2'16" с. ш., 139°35'55" в. д.) — рёлка с широколиственным лесом, опушка, в светоловушку;

8) **озеро Гасси, залив Петра Великого (Peter I bay)** (49°3'58" с. ш., 139°32'20" в. д.) — сильно повреждённый кольчатым коконопрядом пойменный мелколиственный лес на краю заливного луга, в светоловушку.

Звездочкой (*) отмечены виды, впервые найденные на территории Приамурья.

Наиболее интересные находки макрочешуекрылых (Macroheterocera) в Анюйском парке приводятся ниже.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Семейство Thyrididae — окончатые мотыльки

**Rhodoneura vittula* Guenée, 1858 (рис. 1: 1)

Материал: кордон Нило, на свет, 3–4.07.2019 — 1♂.

Примечание. До сих пор был известен только с юга Приморского края, из Северного и Восточного Китая (включая Тайвань), Кореи и Японии (Хоккайдо, Хонсю, Сикоку, Кюсю, Цусима) (Yoshiyasu 2011; Чистяков 1999). Впервые найден на территории Хабаровского края.

Sericophara guttata Christoph, 1881

Материал: кордон Нило, на свет, 20–21.07.2020 — 1♂.

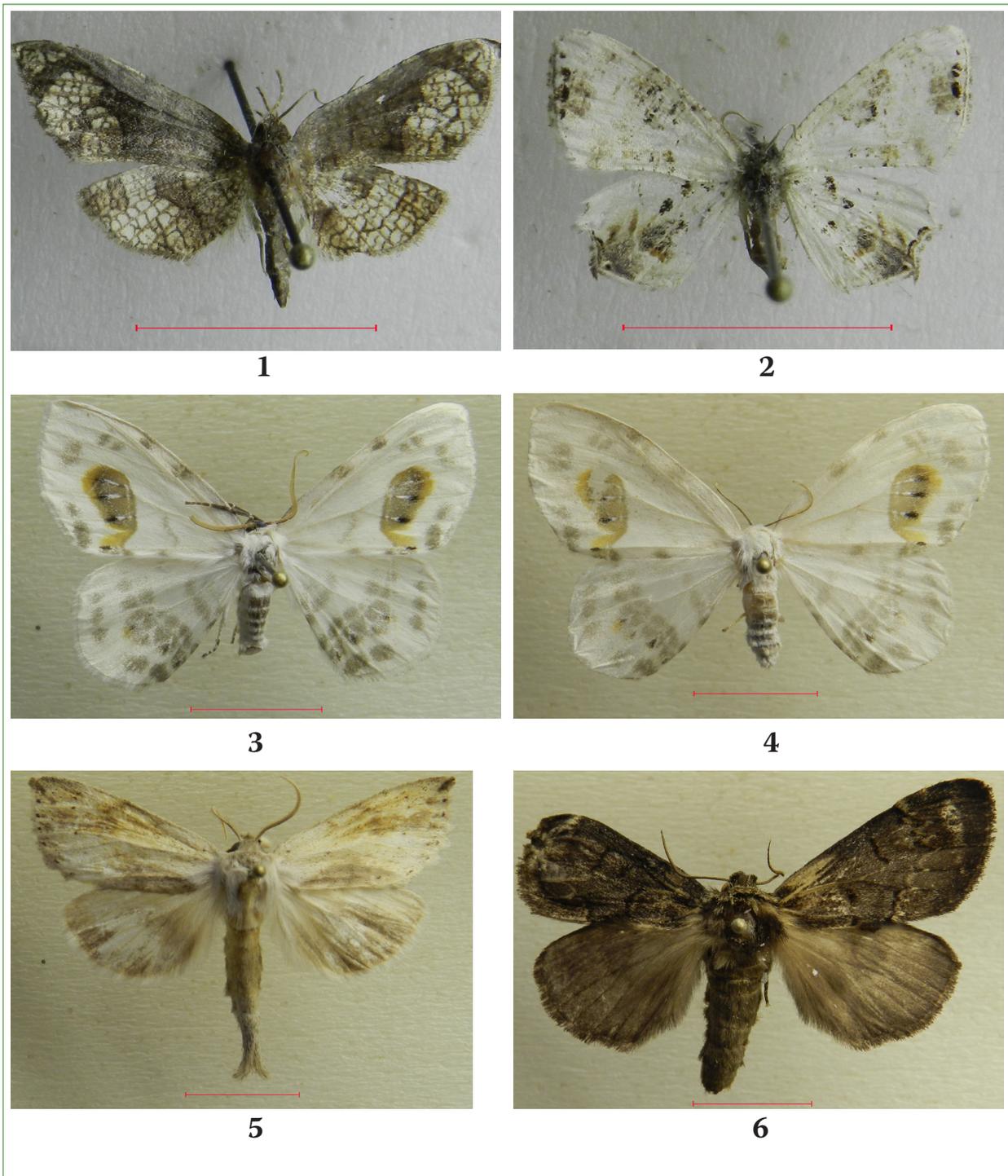


Рис. 1. Бабочки, Аньюйский национальный парк: 1 — *Rhodoneura vittula* Guenée, 1858 (Thyrididae), ♂, кордон Нило, 3–4 июля 2019; 2 — *Oroplema plagifera* (Butler, 1881) (Uraniidae, Epipleminae), ♀, кордон Нило, 3–4 июля 2019; 3–4 — *Auzata superba* (Butler, 1878) (Drepanidae), кордон Нило: ♂ (3), 23–24 июля 2018, ♀ (4), 24–25 июля 2018; 5 — *Mimopydna pallida* (Butler, 1877) (Notodontidae), ♂, озеро Гасси, залив Петра Великого, 10–11 июля 2019; 6 — *Epinotodonta fumosa* Matsumura, 1920 (Notodontidae), ♂, кордон Нило, 23–24 июля 2018

Fig. 1. Moths from Anyuysky National Park: 1 — *Rhodoneura vittula* Guenée, 1858 (Thyrididae), ♂, Nilo, 3–4.07.2019; 2 — *Oroplema plagifera* (Butler, 1881) (Uraniidae, Epipleminae), ♀, Nilo, 3–4.07.2019; 3–4 — *Auzata superba* (Butler, 1878) (Drepanidae), Nilo: ♂ (3) 23–24.07.2018, ♀ (4) 24–25.07.2018; 5 — *Mimopydna pallida* (Butler, 1877) (Notodontidae), ♂, Lake Gassi, Peter the Great Bay, 10–11.07.2019; 6 — *Epinotodonta fumosa* Matsumura, 1920 (Notodontidae), ♂, Nilo, 23–24.07.2018

Примечание. Ранее был известен из Большехецирского заповедника близ Хабаровска (Дубатов, Долгих 2007), Приморского края в России, а также из Китая и Кореи (Чистяков 1999). В Анюйском национальном парке — самое северное местонахождение.

Семейство Uraniidae — уранииды

Подсемейство Eripleminae — эпиплемины
Oroplema plagifera (Butler, 1881) (рис. 1: 2)

Материал: кордон Нило, на свет, 3–4.07.2019 — 1♀.

Примечание. До сих пор был известен с Чиркинской мари у юго-восточной границы Большехецирского заповедника (Дубатов, Долгих 2009а), Сахалина, Южных Курил (Синёв 2008); помимо этого, известен из Восточного Китая, Кореи и Японии (Хоккайдо, Хонсю, Сикоку, Кюсю, Цусима), Якутии (Owada 2011; Чистяков 2005).

Семейство Drepanidae — серпокрылки

Auzata superba (Butler, 1878) (рис. 1: 3, 4)

Материал: кордон Нило, на свет, 23–25.07.2018 — 1♂, 1♀.

Примечание. Очень редкий вид, известный по единичным находкам. Ранее в Приамурье был отмечен по единственному самцу с верхнего течения реки Бурея, падь Дубликан (Кошкин 2010). Помимо этого, обитает на севере Приморского края (Кошкин 2010) и на Кунашире (Dubatolov 1991). Также встречается на востоке и в центральных провинциях Китая, Кореи и Японии (Хоккайдо, Хонсю, Сикоку, Кюсю, Цусима (Nakajima 2011)) (Чистяков 2005). Гусеницы развиваются на *Cornus* (Park, Shin 1981).

Семейство Notodontidae — хохлатки

Mimopydna pallida (Butler, 1877) (рис. 1: 5)

Материал: озеро Гасси, залив Петра Великого, в светоловушку, 10–11.07.2019 — 1♂.

Примечание. Ранее отмечался только для юга Сахалина, Кунашира, Японии и Южной Кореи (Schintlmeister 2008); в 2012 году впервые собран на материковой части Приамурья в Большехецирском заповеднике (Дубатов и др. 2012). Находка

в Анюйском парке — второе достоверное обнаружение в материковой части России. Гусеницы развиваются на мискантусе и других травянистых (Schintlmeister 2008).

Epinotodonta fumosa Matsumura, 1920 (рис. 1: 6)

Материал: кордон Нило, на свет, 23–24.07.2018 — 1♂.

Примечание. Обитает в Японии (Хоккайдо, Хонсю), на юге Курильских островов (Кунашир), на Сахалине (Schintlmeister 2008); в 2007 году обнаружен на Нижнем Амуре в Киселёвке (Дубатов 2009). В Анюйском парке — вторая материковая находка.

Семейство Noctuidae — совки

**Eurotoia subpulchra* (Alpheraky, 1897)

Материал: кордон Нило, на свет и в светоловушки, 20–21.07.2020 — 2♂, 2♀.

Примечание. Ранее был известен на территории России только с юга Приморского края; помимо этого, обитает в Китае, Корее, Японии и на острове Тайвань (Kononenko 2010). В Приамурье найден впервые.

Moma tsushimana Sugi, 1982 (рис. 2: 1)

Материал: кордон Богбасу, на свет, 27–28.06.2018 — 1♂; озеро Гасси, кордон, на свет, 10–11.07.2019 — 2♂.

Примечание. Обитает в окрестностях Хабаровска, на юге Приморья, в Корее и на японском острове Цусима (Дубатов 2016; Kononenko 2010). Впервые обнаружен ниже Хабаровска.

Chilodes pacifica Sugi, 1982 (рис. 2: 2)

Материал: протока Бира, в светоловушку, 23–24.07.2018 — 1♂.

Примечание. Описан из Японии (Sugi 1982), но недавно найден в окрестностях Хабаровска (Дубатов 2016). Теперь впервые обнаружен в долине реки Анюй на опушке пойменного широколиственного леса.

Doerriesa striata Staudinger, 1900 (рис. 2: 3)

Материал: кордон Нило, на свет, 24–25.07.2018 — 1♀.

Примечание. Ранее был известен из Приморского края и Японии (Kononenko 2003), недавно найден на пойменном заливном лугу в пойме реки Чирки в юго-восточном

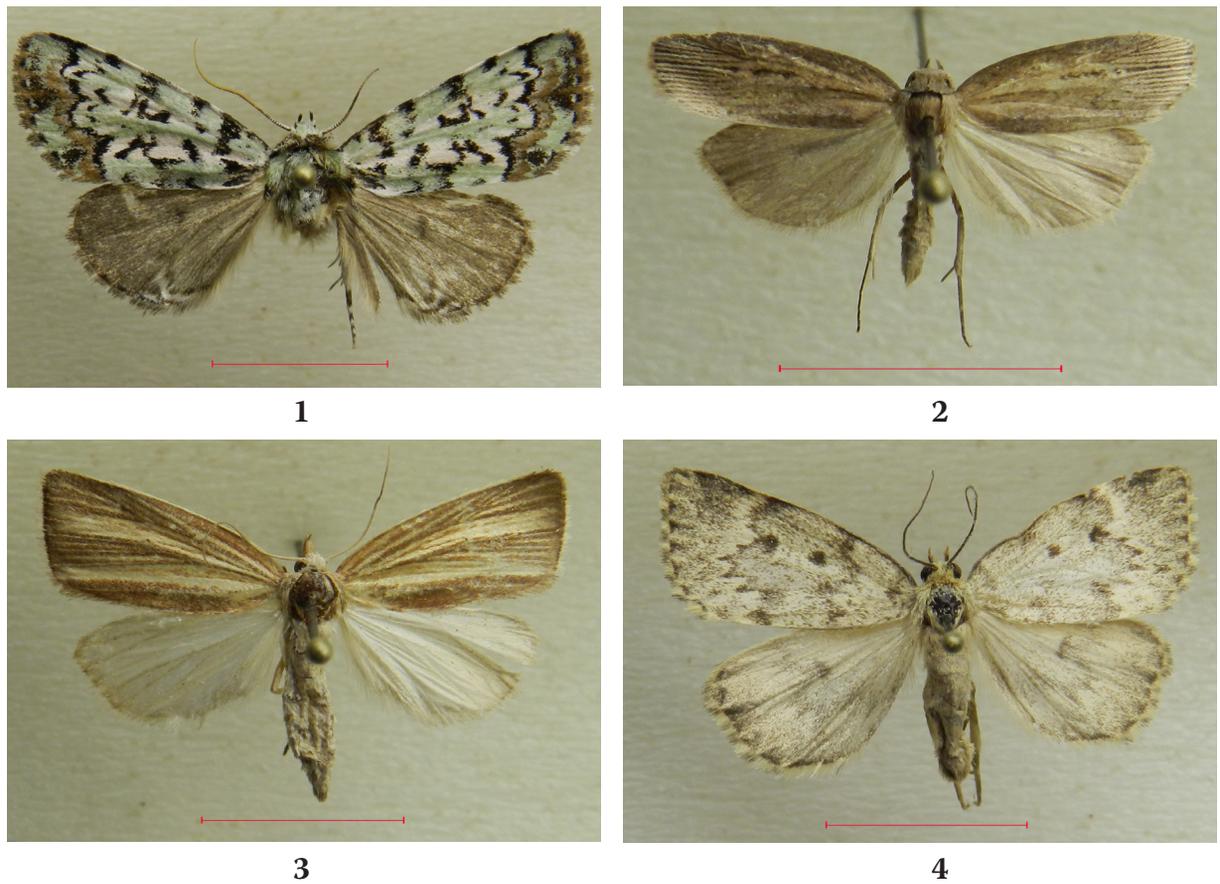


Рис. 2. Бабочки, Аньюйский национальный парк: 1 — *Moma tsushimana* Sugi, 1982 (Noctuidae), ♂, кордон Богбасу, 27–28 июня 2018; 2 — *Chilodes pacifica* Sugi, 1982 (Noctuidae), ♂, протока Бира, 23–24 июля 2018; 3 — *Doerriessa striata* Staudinger, 1900 (Noctuidae), ♀, кордон Нило, 24–25 июля 2018; 4 — *Xestia kurentzovi* (Kononenko, 1984), ♂, спуск к кордону Богбасу, опушка леса и небольшой каменистый развал, 2–3 июля 2019

Fig. 2. Moths from Anyuysky National Park: 1 — *Moma tsushimana* Sugi, 1982 (Noctuidae), ♂, Bogbasu, 27–28.06.2018; 2 — *Chilodes pacifica* Sugi, 1982 (Noctuidae), ♂, the Bira, 23–24.07.2018; 3 — *Doerriessa striata* Staudinger, 1900 (Noctuidae), ♀, Nilo, 24–25.07.2018; 4 — *Xestia kurentzovi* (Kononenko, 1984), ♂, Bogbasu, wood-side, 2–3.07.2019

углу Большехехцирского заповедника (Дубатолов 2016). Обнаружение этого вида в Аньюйском парке — второе в Приамурье.

***Xestia kurentzovi* (Kononenko, 1984) (рис. 2: 4)

Материал: спуск к кордону Богбасу, в светоловушка, 2–3.07.2019 — 1♂.

Примечание. Ранее был известен только из приморской части Сихотэ-Алиня (Конonenko 2003); недавно отмечен на горном каменистом склоне в Ботчинском заповеднике (Дубатолов 2017). В Аньюйском парке — вторая находка на территории Хабаровско-

го края; бабочка была поймана на горном склоне рядом с небольшим каменным развалом среди смешанного широколиственного леса. Более крупные каменные развалы, где возможно существование данного вида, есть на горном склоне в нескольких сотнях метров от спуска к кордону.

Ниже приводится полный список видов *Macroheterocera* (без пядениц, Geometridae) Аньюйского парка, отмеченных в 2017–2020 годах.

Macroheterocera of the Anui Nature Park, collected in 2017–2020

Limacodidae:	
<i>Austrapoda dentata</i> (Oberthür, 1879)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Ceratonema christophi</i> (Graeser, 1888)	Bogbasu, 27–28.06.2018; Nilo, 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Kitanola uncula</i> (Staudinger, 1887)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Microleon longipalpis</i> Butler, 1885	Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Heterogenea asella</i> ([Den. et Schiff.], 1775)	Nilo, 3–4.07.2019
<i>Monema flavescens</i> Walker, 1855	Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Parasa hilarula</i> Staudinger, 1892	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Bira, 23–24.07.2018; Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019
<i>Parasa sinica</i> Moore, 1877	turn to Lidoga, 22.06.2010 (Dubatolov 2011a); Bogbasu, 2–3.07.2019; Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019
Cossidae:	
<i>Cossus cossus</i> (Linnaeus, 1758)	Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Acossus terebra</i> ([Den. et Schiff.], 1775)	Nilo, 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019; Lake Gassi, 2–3.07.2020; Lake Gassi, Peter I bay, 2–3.07.2020
<i>Streltzoviella insularis</i> (Staudinger, 1892)	Lake Gassi, 10–11.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Phragmataecia geisha</i> Yakovlev, 2011	Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019
Thyrididae:	
<i>Rhodoneura vittula</i> Guenée, 1858	Nilo, 3–4.07.2019
<i>Sericophara guttata</i> Christoph, 1881	Nilo, 20–21.07.2020
Thyatiridae:	
<i>Thyatira batis</i> (Linnaeus, 1758)	Bogbasu, 6–7.09.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–24.07.2018
<i>Habrosyne dieckmanni</i> (Graeser, 1888)	turn to Lidoga, 22.06.2010 (Dubatolov 2011a); Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 23–24.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Habrosyne intermedia</i> (Bremer, 1864)	Bogbasu, 2–3.07.2019
<i>Tethea albicostata</i> (Bremer, 1861)	turn to Lidoga, 22.06.2010 (Dubatolov 2011a); Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 24–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019; Lake Gassi, Peter I bay, 2–3.07.2020
<i>Tethea ampliata</i> (Butler, 1878)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019; Lake Gassi, 2–3.07.2020; Lake Gassi, Peter I bay, 2–3.07.2020
<i>Tethea consimilis</i> (Warren, 1912)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Tethea octogesima</i> (Butler, 1878)	Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Tethea ocularis</i> (Linnaeus, 1767)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019; Lake Gassi, 2–3.07.2020; Lake Gassi, Peter I bay, 2–3.07.2020
<i>Tethea or</i> ([Den. et Schiff.], 1775)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019; Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019, 2–3.07.2020

<i>Tethea trifolium</i> (Alpheraky, 1895)	Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Tetheella fluctuosa</i> (Hübner, [1803])	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019
<i>Nemacerota tancrei</i> (Graeser, 1888)	turn to Lidoga, 13.09.2009; Bogbasu, 6–7.09.2018
<i>Parapsestis argenteopicta</i> (Oberthür, 1879)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
Drepanidae:	
<i>Oreta pulchripes</i> Butler, 1877	Bogbasu, 27–28.06.2018
<i>Agnidra scabiosa</i> (Butler, 1877)	Bogbasu, 2–3.07.2019
<i>Nordstromia grisearia</i> (Staudinger, 1892)	Bogbasu, 13–14.09.2017; 27–28.06.2018; 2–3.07., 26–27.08. 2019
<i>Drepana curvatula</i> (Borkhausen, 1790)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Sabra harpagula</i> (Esper, [1786])	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019
<i>Auzata superba</i> (Butler, 1878)	Nilo, 23–25.07.2018
Uraniidae, Epipleminae:	
<i>Oroplema plagifera</i> (Butler, 1881)	Nilo, 3–4.07.2019
Lasiocampidae:	
<i>Poecilocampa tenera</i> O.Bang-Haas, 1927	turn to Lidoga, 24.09.2009; Bogbasu, 26–27.09.2019; 23–24.09.2020; Nilo, 24–25.09.2020
<i>Malacosoma neustrium</i> (Linnaeus, 1758)	turn to Lidoga, 16.07.2009; Bogbasu, 26–27.08.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019
<i>Amurilla subpurpurea</i> (Butler, 1881)	Nilo, 23–24.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Euthrix potatoria</i> (Linnaeus, 1758)	Bogbasu, 27–28.06.2018; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Bira, 23–24.07.2018
<i>Gastropacha clathrata</i> Bryk, [1949]	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Gastropacha orientalis</i> Sheljuzhko, 1943	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Gastropacha populifolia</i> (Esper, 1784)	Nilo, 3–4.07.2019; Bogbasu, 07.2020; Lake Gassi, 2–3.07.2020
<i>Gastropacha quercifolia</i> (Linnaeus, 1758)	Nilo, 24–25.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Paralebeda femorata</i> (Ménétrières, 1858)	Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Bira, 23–24.07.2018; Lake Gassi, 10–11.07.2019; Bogbasu, 07.2020
<i>Kunugia undans</i> (Walker, 1855)	Kon, 6–7.09.2017
<i>Dendrolimus superans</i> (Butler, 1881)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Odonestis pruni</i> (Linnaeus, 1758)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Syrastrenopsis moltrechti</i> Grünberg, 1914	Nilo, 24–25.09.2020
Bombycidae:	
<i>Oberthueria caeca</i> (Oberthür, 1880)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; 07.2020; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
Saturniidae:	
<i>Aglia tau</i> (Linnaeus, 1758)	Nilo, 3–4.07.2019
<i>Actias sjoqvisti</i> Bryk, 1949	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; 07.2020; Nilo, 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Actias gnoma</i> (Butler, 1877)	Bogbasu, 27–28.06.2018

<i>Antheraea yamamai</i> (Guér.-Ménév., 1855)	Bogbasu, 26–27.08.2019
<i>Caligula boisduvalii</i> (Eversmann, 1846)	Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018
<i>Caligula japonica</i> Moore, 1862	turn to Slavyanka, 24.08.2009; turn to Lidoga, 16.09., 24.09.2009; Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; Nilo, 24–25.09.2020
Brahmaeidae: <i>Brahmaea lunulata</i> Brem. et Grey, [1853]	turn to Lidoga, 16.07.2009; Bogbasu, 2–3.07.2019; 07.2020; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
Sphingidae: <i>Sphinx ligustri</i> Linnaeus, 1758	Slavyanka (Pittaway, Kitching 2020); Bogbasu, 27–28.06.2018; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Smerinthus caecus</i> Ménétriès, 1857	Slavyanka, Lidoga (Pittaway, Kitching 2020); turn to Lidoga, 16.07.2009; Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Bira, 23–24.07.2018; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Smerinthus planus</i> Walker, 1856	Slavyanka (Pittaway, Kitching 2020); Nilo, 24–25.07.2018; 3–4.07.2019; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Mimas christophi</i> (Staudinger, 1887)	Slavyanka (Pittaway, Kitching 2020); Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 24–25.07.2018; 3–4.07.2019; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Callambulyx tatarinovii</i> (Bremer et Grey, 1853)	Slavyanka (Pittaway, Kitching 2020); Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; 07.2020; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Marumba gaschkewitschii</i> (Bremer et Grey, 1853)	Slavyanka (Pittaway, Kitching 2020); Nilo, 23–24.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Marumba jankowskii</i> (Oberthür, 1880)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019
<i>Marumba maacki</i> (Bremer, 1861)	Slavyanka, Lidoga (Pittaway, Kitching 2020); turn to Lidoga, 22.06.2010 (Dubatolov 2011a); Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Laothoe amurensis</i> (Staudinger, 1892)	Slavyanka, Lidoga (Pittaway, Kitching 2020); turn to Lidoga, 16.07.2009; Bogbasu, 2–3.07.2019; 07.2020; Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Dolbina tancrei</i> Staudinger, 1887	Slavyanka (Pittaway, Kitching 2020); Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020; Bira, 23–24.07.2018; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Kentrochrysalis streckeri</i> (Staudinger, 1880)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019
<i>Phyllosphingia dissimilis</i> (Bremer, 1861)	Slavyanka, Lidoga (Pittaway, Kitching 2020); turn to Lidoga, 22.06.2010 (Dubatolov 2011a); Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Ampelophaga rubiginosa</i> Bremer et Grey, 1853	Slavyanka (Pittaway, Kitching 2020); Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Theretra japonica</i> (Boisduval, 1869)	Slavyanka (Pittaway, Kitching 2020); Bogbasu, 27–28.06.2018

<i>Rhagastis mongoliana</i> (Butler, [1876])	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Hyles gallii</i> (Rottemburg, 1775)	Slavyanka [Pittaway, Kitching, 2020]
<i>Deilephila elpenor</i> (Linnaeus, 1758)	Slavyanka (Pittaway, Kitching 2020); Lake Gassi, 10–11.07.2019; Lake Gassi, Peter I bay, 2–3.07.2020; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Hemaris affinis</i> (Bremer, 1861)	Slavyanka (Pittaway, Kitching 2020)
Notodontidae:	
<i>Pygaera timon</i> (Hübner, [1803])	Nilo, 3–4.07.2019; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Clostera albosigma</i> (Fitch, 1856)	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 2–3.07.2020
<i>Clostera anastomosis</i> (Linnaeus, 1758)	Bogbasu, 13–14.09.2017; 27–28.06.2018
<i>Clostera pigra</i> (Hufnagel, 1767)	Lake Gassi, Peter I bay, 10–11.07.2019
<i>Micromelalopha sieversi</i> (Staudinger, 1892)	Bogbasu, 27.06.2018; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Gonoclostera timoniorum</i> (Bremer, 1864)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Bira, 23–24.07.2018; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Uropygia meticulodina</i> (Oberthür, 1884)	turn to Lidoga, 22.06.2010 (Dubatolov 2011a); Nilo, 23–24.07.2018
<i>Euhamponia splendida</i> (Oberthür, 1880)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019
<i>Notodonta dembowskii</i> Oberthür, 1879	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07., 26–27.08.2019; 07.2020; Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Notodonta stigmatica</i> Matsumura, 1920	Bogbasu, 2–3.07.2019
<i>Notodonta torva</i> (Hübner, [1803])	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Ellida viridimixta</i> (Bremer, 1861)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019
<i>Semidonta biloba</i> (Oberthür, 1880)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–24.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Drymonia dodonides</i> (Staudinger, 1887)	Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Shaka atrovittatus</i> (Bremer, 1861)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 24–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Fentonia ocypte</i> (Bremer, 1861)	Lake Gassi, 10–11.07.2019, 2–3.07.2020
<i>Hupodonta corticalis</i> Butler, 1877	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Epinotodonta fumosa</i> Matsumura, 1920	Nilo, 23–24.07.2018
<i>Allodonta leucoderia</i> (Staudinger, 1887)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019
<i>Mimopydna pallida</i> (Butler, 1877)	Lake Gassi–Peter I bay, 10–11.07.2019
<i>Pheosia rimosa</i> Packard, 1864	Bogbasu, 27–28.06.2018; Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Pterostoma griseum</i> (Bremer, 1861)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019; Lake Gassi, 2–3.07.2020; Lake Gassi, Peter I bay, 2–3.07.2020
<i>Pterostoma gigantina</i> Staudinger, 1892	turn to Lidoga, 16.07.2009; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Ptilodon saturata</i> (Walker, 1865)	Bogbasu, 2–3.07., 26–27.08.2019; Nilo, 3–4.07.2019
<i>Ptilodon ladislai</i> (Oberthür, 1879)	turn to Lidoga, 16.07.2009; Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Togepteryx velutina</i> (Oberthür, 1880)	Bogbasu, 27–28.06.2018; Nilo, 20–21.07.2020

<i>Himeropteryx miraculosa</i> Staudinger, 1887	Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018
<i>Lophocosma atriplaga</i> Staudinger, 1887	turn to Lidoga, 22.06.2010 (Dubatolov 2011a); Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019
<i>Hagapteryx admirabilis</i> (Staudinger, 1887)	Nilo, 23–24.07.2018
<i>Nerice davidi</i> (Oberthür, 1881)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 24–25.07.2018; 3–4.07.2019
<i>Nerice leechi</i> (Staudinger, 1892)	Nilo, 24–25.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Gluphisia crenata</i> (Esper, 1785)	Bogbasu, 27–28.06.2018; Bira, 23–24.07.2018; Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019; Lake Gassi, 2–3.07.2020; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Furcula bicuspis</i> (Borkhausen, 1790)	Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Furcula furcula</i> (Clerck, 1759)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; 07.2020; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Cerura erminea</i> (Esper, 1783)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 24–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Phalera bucephala</i> (Linnaeus, 1758)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Lake Gassi, 10–11.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Peridea aliena</i> (Staudinger, 1892)	Nilo, 3–4.07.2019
<i>Peridea gigantea</i> Butler, 1877	Nilo, 23–25.07.2018; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Peridea graeseri</i> (Staudinger, 1892)	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Peridea jankowskii</i> (Oberthür, 1879)	Lake Gassi, Peter I bay, 10–11.07.2019
<i>Peridea oberthueri</i> (Staudinger, 1892)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–24.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Spatalia dives</i> Oberthür, 1884	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019; Bogbasu, 07.2020
<i>Spatalia doerriesi</i> Graeser, 1888	Nilo, 3–4.07.2019; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Spatalia plusiotis</i> (Oberthür, 1880)	Nilo, 24–25.07.2018; 20–21.07.2020; Bogbasu, 07.2020
<i>Cnethodonta grisescens</i> Staudinger, 1887	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07., 26–27.08.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Stauropus fagi</i> (Linnaeus, 1758)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
Lymantriidae:	
<i>Dicallomera olga</i> (Oberthür, 1881)	turn to Lidoga, 29.08.2009; Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018
<i>Calliteara conjuncta</i> (Wileman, 1911)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019; Lake Gassi-Bobchi bay, 10–11.07.2019
<i>Calliteara pseudabietis</i> Butler, 1885	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019
<i>Laelia coenosa</i> (Hübner, [1808])	Lake Gassi, Peter I bay, 2–3.07.2020
<i>Orgyia antiqua</i> (Linnaeus, 1758)	Mukhe, 24.09.2020
<i>Cifuna locuples</i> Walker, 1855	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Ilema eurydice</i> (Butler, 1885)	Bogbasu, 27–28.08.2019
<i>Kuromondokuga niphonis</i> (Butler, 1881)	Nilo, 3–4.07.2019
<i>Kidokuga piperita</i> Oberthür, 1880	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019
<i>Sphrageidus similis</i> (Fuessly, 1775)	turn to Lidoga, 16.07.2009; Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020

<i>Arctornis alba</i> (Bremer, 1861)	Lake Gassi-Bobchi bay, 10–11.07.2019
<i>Arctornis l-nigrum</i> (Müller, 1764)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Ivela ochropoda</i> (Eversmann, 1847)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Leucoma candida</i> Staudinger, 1892	Nilo, 23–24.07.2018
<i>Leucoma salicis</i> (Linnaeus, 1758)	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)	turn to Slavyanka, 24.08.2009; Bogbasu, 6–7.09.2018; 26–27.08.2019
<i>Lymantria mathura</i> Moore, 1865	turn to Lidoga, 29.08.2009
Arctiidae:	
<i>Arctia caja</i> (Linnaeus, 1758)	Troistkoe, 4.08.1929 (G. Kochubej); turn to Slavyanka, 24.08.2009; Bogbasu, 07.2020
<i>Pericallia matronula</i> (Linnaeus, 1758)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Diacrisia irene</i> Butler, 1881	Lake Gassi, Peter I bay, 10–11.07.2019; Bogbasu, 07.2020
<i>Rhyparioides amurensis</i> (Bremer, 1861)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Rhyparioides nebulosa</i> Butler, 1877	Nilo, 24–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Rhyparia purpurata</i> (Linnaeus, 1758)	Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Chionarctia nivea</i> (Ménétrières, 1858)	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020; Bogbasu, 07.2020
<i>Spilosoma punctarium</i> (Stoll, [1782])	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019
<i>Spilarctia lutea</i> (Hufnagel, 1767)	turn to Lidoga, 16.07.2009; Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi-Bobchi bay, 10–11.07.2019
<i>Spilarctia seriatopunctata</i> (Motschulsky, [1861])	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Lemyra boghaika</i> (Tshistjakov et Kishida, 1994)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi-Bobchi bay, 10–11.07.2019; Lake Gassi, 2–3.07.2020
<i>Lemyra jankowskii</i> (Oberthür, [1881])	turn to Lidoga, 16.07.2009; Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Phragmatobia amurensis</i> Seitz, 1910	Nilo, 24–25.07.2018; Lake Gassi, Peter I bay, 10–11.07.2019
<i>Macrobroschia staudingeri</i> (Alphéraky, 1897)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Ghoria collitoides</i> (Butler, 1885)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 24–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019, 2–3.07.2020
<i>Ghoria gigantea</i> (Oberthür, 1879)	turn to Lidoga, 16.07.2009; Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; 2–3.07., 26–27.08.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Dolgoma cribrata</i> (Staudinger, 1887)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 6–7.09.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07., 24–25.09.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019, 2–3.07.2020
<i>Katha depressa</i> (Esper, 1787)	Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; 26–27.08.2019; Kon, 6–7.09.2017; Nilo, 23–25.07.2018

<i>Collita griseola</i> (Hübner, [1803])	Bogbasu, 2–3.07., 26–27.08.2019; Nilo, 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Collita vetusta</i> (Walker, 1854)	Bogbasu, 2–3.07., 26–27.08.2019; Nilo, 24–25.07.2018; 20–21.07.2020; Bira, 23–24.07.2018; Lake Gassi, Peter I bay, 10–11.07.2019
<i>Wittia sororcula</i> (Hufnagel, 1767)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019
<i>Manulea flavociliata</i> (Lederer, 1853)	Nilo, 24.07.2018
<i>Manulea nankingica</i> (Daniel, 1954)	Nilo, 24–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Pelosia angusta</i> (Staudinger, 1887)	turn to Slavyanka, 23.07.2010 (Dubatolov 2011a); Nilo, 23–25.07.2018; Bira, 23–24.07.2018; Lake Gassi-Bobchi bay, 10–11.07.2019
<i>Pelosia muscerda</i> (Hufnagel, 1767)	Bogbasu, 6–7.09.2018; 26–27.08.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Pelosia noctis</i> (Butler, 1881)	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020; Bira, 23–24.07.2018
<i>Pelosia obtusa</i> (Herrich-Schäffer, 1847)	Nilo, 23–25.07.2018; Bira, 23–24.07.2018; Lake Gassi, Peter I bay, 10–11.07.2019
<i>Pelosia ramosula</i> (Staudinger, 1887)	turn to Slavyanka, 23.07.2010 (Dubatolov 2011a); Nilo, 24–25.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi, Peter I bay, 10–11.07.2019
<i>Atolmis rubricollis</i> (Linnaeus, 1758)	Bogbasu, 2–3.07.2019
<i>Lithosia quadra</i> (Linnaeus, 1758)	turn to Lidoga, 24.09.2009; Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Stigmatophora rhodophila</i> (Walker, 1864)	Nilo, 24–25.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Barsine aberrans</i> (Butler, 1877)	Nilo, 23–24.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Miltochrista calamina</i> Butler, 1877	Kon, 6–7.09.2017; Nilo, 23–25.07.2018; Bira, 23–24.07.2018; Lake Gassi-Bobchi bay, 10–11.07.2019
<i>Miltochrista miniata</i> (Forster, 1771)	turn to Lidoga, 16.07.2009; Bogbasu, 6–7.09.2018; 2–3.07., 26–27.08.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019
<i>Miltochrista rosacea</i> (Bremer, 1861)	turn to Lidoga, 16.07.2009; Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Bira, 23–24.07.2018
<i>Melanaema venata</i> Butler, 1877	Nilo, 23–24.07.2018
<i>Nudina artaxidia</i> (Butler, 1881)	Bogbasu, 2–3.07.2019
<i>Thumatha muscula</i> (Staudinger, 1887)	Nilo, 23–25.07.2018; Bira, 23–24.07.2018
<i>Aemene taeniata</i> (Fixsen, 1887)	Nilo, 23–24.07. 2018
Noctuidae s. l.:	Bogbasu, 27–28.06.2018; Nilo, 24–25.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019
<i>Nola aerugula</i> (Hübner, 1793)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019
<i>Nola ebato</i> Inoue, 1970	Bogbasu, 27–28.06.2018
<i>Nola innocua</i> Butler, 1880	Nilo, 23–25.07.2018
<i>Nola japonibia</i> (Strand, 1920)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Nola neglecta</i> Inoue, 1991	Nilo, 23–24.07.2018; Bira, 23–24.07.2018; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Meganola albula</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Lake Gassi, 10–11.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Meganola costalis</i> (Staudinger, 1887)	Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Meganola strigulosa</i> (Staudinger, 1887)	Lake Gassi, 10–11.07.2019

<i>Manoba banghaasi</i> (West, 1929)	Bogbasu, 13–14.09.2017; 27–28.06.2018; 2–3.07.2019
<i>Evonima mandschuriana</i> (Oberthür, 1880)	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019
<i>Nolathripa lactaria</i> (Graeser, 1892)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Nycteola degenerana</i> (Hübner, [1799])	Bogbasu, 27–28.06.2018
<i>Parhylophila buddhae</i> (Alpheraky, 1879)	Bogbasu, 27–28.08.2019
<i>Parhylophila celsiana</i> (Staudinger, 1887)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Kerala decipiens</i> (Butler, 1878)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Gelastocera exusta</i> Butler, 1878	turn to Lidoga, 29.08.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Nilo, 23–25.07.2018
<i>Gelastocera ochroleucana</i> (Staudinger, 1888)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 6–7.09.2018; 2–3.07.2019
<i>Macrochtonia fervens</i> Butler, 1881	Bogbasu, 26–27.08.2019; Kon, 6–7.09.2017
<i>Pseudoips prasinana</i> (Linnaeus, 1758)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Sinna extrema</i> (Walker, 1865)	Bogbasu, 27–28.06.2018
<i>Earias pudicana</i> (Staudinger, 1887)	Bogbasu, 27–28.08.2019
<i>Earias roseifera</i> Butler, 1881	Bogbasu, 27–28.06.2018; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Rivula sericealis</i> (Scopoli, 1763)	Bogbasu, 6–7.09.2018; Kon, 6–7.09.2017; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019; Lake Gassi, 2–3.07.2020; Lake Gassi, Peter I bay, 2–3.07.2020
<i>Hypenodes humidalis</i> (Doubleday, 1850)	Bogbasu, 13–14.09.2017; 26–27.08.2019; Kon, 6–7.09.2017; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Schrankia kogii</i> Inoue, 1979	Bogbasu, 6–7.09.2018; Kon, 6–7.09.2017; Nilo, 23–24.07.2018; Bira, 23–24.07.2018
<i>Schrankia separatalis</i> (Herz, 1904)	Bira, 23–24.07.2018
<i>Araeopteron nebulosa</i> Inoue, 1965	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Enispa bimaculata</i> (Staudinger, 1892)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Corgatha costimacula</i> (Staudinger, 1892)	Lake Gassi-Bobchi bay, 10–11.07.2019
<i>Oruza mira</i> (Butler, 1879)	Bogbasu, 2–3.07.2019
<i>Pangrapta costaemacula</i> Staudinger, 1888	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Pangrapta lunulata</i> (Stertz, 1915)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019
<i>Pangrapta vasava</i> (Butler, 1881)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019
<i>Gonepatica opalina</i> (Butler, 1879)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Diomea cremata</i> (Butler, 1878)	Bogbasu, 27–28.06.2018
<i>Diomea jankowskii</i> (Oberthür, 1880)	Bogbasu, 2–3.07.2019
<i>Hypostrotia cinerea</i> (Butler, 1878)	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Holocryptis nymphula</i> (Rebel, 1909)	Bogbasu, 6–7.09.2018; Nilo, 3–4.07.2019
<i>Holocryptis ussuriensis</i> (Rebel, 1901)	Bogbasu, 27–28.06.2018
<i>Hadennia incongruens</i> (Butler, 1878)	Nilo, 23–25.07.2018
<i>Paracolax fascialis</i> (Leech, 1889)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019
<i>Paracolax fentoni</i> (Butler, 1879)	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Paracolax trilinealis</i> (Bremer, 1864)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019

<i>Paracolax tristalis</i> (Fabricius, 1794)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Gynaephila maculifera</i> Staudinger, 1892	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Hydrillodes morosa</i> (Butler, 1879)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 24–25.07.2018; 3–4.07.2019
<i>Simplicia rectalis</i> (Eversmann, 1842)	Kon, 6–7.09.2017
<i>Zanclognatha griselda</i> (Butler, 1879)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Zanclognatha lunalis</i> (Scopoli, 1763)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019
<i>Zanclognatha obliqua</i> (Staudinger, 1892)	Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019
<i>Zanclognatha tarsipennalis</i> (Treitschke, 1835)	Bogbasu, 6–7.09.2018; 2–3.07., 26–27.08.2019; Nilo, 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Zanclognatha tenuialis</i> Rebel, 1896	Nilo, 23–24.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi+ Bobchi bay, 10–11.07.2019
<i>Zanclognatha umbrosalis</i> (Staudinger, 1892)	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Zanclognatha violacealis</i> (Staudinger, 1892)	Bira, 23–24.07.2018
<i>Pechipogo strigilata</i> (Linnaeus, 1758)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Polypogon tarsicrinata</i> (Bryk, 1948)	Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019
<i>Herminia grisealis</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Bogbasu, 2–3.07., 26–27.08.2019; Nilo, 3–4.07.2019
<i>Herminia robiginosa</i> (Staudinger, 1888)	Lake Gassi, Peter I bay, 10–11.07.2019
<i>Herminia tarsicrinalis</i> (Knoch, 1782)	Bogbasu, 13–14.09.2017; 27–28.06., 6–7.09.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–24.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Sinarella cristulalis</i> (Staudinger, 1892)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Sinarella japonica</i> (Butler, 1881)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Sinarella punctalis</i> (Herz, 1904)	Nilo, 24–25.07.2018
<i>Hypena conspersalis</i> Staudinger, 1888	Bogbasu, 13–14.09.2017; 27–28.06., 6–7.09.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019
<i>Hypena kengkalis</i> Bremer, 1864	Kon, 6–7.09.2017
<i>Hypena proboscidalis</i> (Linnaeus, 1758)	Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; Nilo, 3–4.07.2019
<i>Hypena squalida</i> (Butler, 1878)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Hypena stygiana</i> Butler, 1878	Bogbasu, 27–28.06.2018
<i>Hypena tristalis</i> Lederer, 1857	Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018
<i>Colobochyla salicalis</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Nilo, 23–25.07.2018
<i>Aventiola pusilla</i> (Butler, 1879)	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Laspeyria flexula</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; 2–3.07.2019; Kon, 6–7.09.2017; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Calyptra hokkaida</i> (Wileman, 1922)	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Calyptra lata</i> (Butler, 1881)	Nilo, 23–25.07.2018
<i>Calyptra thalictri</i> (Borkhausen, 1790)	Kon, 6–7.09.2017
<i>Plusiodonta casta</i> (Butler, 1878)	Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Scoliopteryx libatrix</i> (Linnaeus, 1758)	Nilo, 20–21.07., 24.09.2020; Bogbasu, 23–24.09.2020
<i>Lygephila maxima</i> (Bremer, 1861)	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020

<i>Lygephila pastinum</i> (Treitschke, 1826)	Kon, 6–7.09.2017; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Lygephila viciae</i> (Hübner, [1822])	Bogbasu, 27–28.06.2018
<i>Arytrura musculus</i> (Ménétriès, 1859)	Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Arytrura subfalcata</i> (Ménétriès, 1859)	Nilo, 23–24.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Sypnoides fumosa</i> (Butler, 1877)	Bogbasu, 26–27.08.2019
<i>Sypnoides hercules</i> (Butler, 1881)	Bogbasu, 6–7.09.2018; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Sypnoides picta</i> (Butler, 1877)	Nilo, 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Melapia electaria</i> (Bremer, 1864)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Catocala agitatrix</i> Graeser, [1889]	turn to Lidoga, 16.07.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Nilo, 24–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Catocala bella</i> Butler, 1877	turn to Lidoga, 29.08.2009 (Dubatolov, Matov 2009)
<i>Catocala deuteronympha</i> Staudinger, 1861	turn to Slavyanka, 24.08.2009; turn to Lidoga, 29.08.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Nilo, 23–24.07.2018
<i>Catocala dula</i> Bremer, 1861	Bogbasu, 26–27.08.2019
<i>Catocala electa</i> (Vieweg, 1790)	turn to Lidoga, 13.09.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; 26–27.08.2019; 23–24.09.2020; Nilo, 24–25.09.2020; Kon, 6–7.09.2017
<i>Catocala fraxini</i> (Linnaeus, 1758)	turn to Lidoga, 29.08., 13.09., 24.09.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; Nilo, 24–25.09.2020; Kon, 6–7.09.2017
<i>Catocala fulminea</i> (Scopoli, 1763)	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Catocala lara</i> Bremer, 1861	turn to Lidoga, 29.08., 24.09.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; 26–27.08.2019
<i>Catocala nupta</i> (Linnaeus, 1767)	Bogbasu, 6–7.09.2018; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Abrostola pacifica</i> Dufay, 1960	Bogbasu, 27–28.06.2018
<i>Antoculeora locuples</i> (Oberthür, 1881)	Bogbasu, 6–7.09.2018
<i>Diachrysia chrysitis</i> (Linnaeus, 1758)	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Diachrysia chryson</i> (Esper, 1789)	turn to Lidoga, 29.08.2009 (Dubatolov, Matov 2009)
<i>Diachrysia leonina</i> (Oberthür, 1879)	turn to Slavyanka, 24.08.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Nilo, 24–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Diachrysia nadeja</i> (Oberthür, 1889)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Polychrysia aurata</i> (Staudinger, 1888)	Nilo, 23–24.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Polychrysia splendida</i> (Butler, 1878)	Bogbasu, 27–28.08.2019
<i>Lamprotes c-aureum</i> (Knoch, 1781)	Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 2–3.07.2020; Lake Gassi, Peter I bay, 2–3.07.2020
<i>Plusidia cheiranthi</i> (Tauscher, 1809)	Nilo, 24–25.07.2018
<i>Autographa amurica</i> (Staudinger, 1892)	Nilo, 20–21.07., 09.2020
<i>Autographa excelsa</i> (Kretschmar, 1862)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Plusia putnami</i> Grote, 1873	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Protodeltote distinguenda</i> (Staudinger, 1888)	Bogbasu, 2–3.07.2019
<i>Protodeltote pygarga</i> (Hufnagel, 1767)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019

<i>Koyaga magninumisma</i> Ahn, 1998	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Koyaga numisma</i> (Staudinger, 1888)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Deltote bankiana</i> (Fabricius, 1775)	Bogbasu, 27–28.06.2018; Nilo, 23–25.07.2018; Lake Gassi, Peter I bay, 2–3.07.2020
<i>Deltote deceptoria</i> (Scopoli, 1763)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019
<i>Deltote uncula</i> (Clerck, 1759)	Lake Gassi-Bobchi bay, 10–11.07.2019; Lake Gassi, 2–3.07.2020
<i>Maliattha bella</i> (Staudinger, 1888)	Lake Gassi, 10–11.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Neustrotia noloides</i> (Butler, 1879)	Nilo, 24–25.07.2018
<i>Strotihypera flavipuncta</i> (Leech, 1889)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019
<i>Sphragifera sigillata</i> (Ménétriès, 1859)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Panthauma egregia</i> (Staudinger, 1892)	Nilo, 20–21.07.2020; Bogbasu, 07.2020
<i>Trichosea ludifica</i> (Linnaeus, 1758)	Bogbasu, 27–28.08.2019
<i>Anacronicta caliginea</i> (Butler, 1881)	Nilo, 23–24.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Xanthomantis contaminata</i> (Draudt, 1937)	Bogbasu, 2–3.07.2019
<i>Colocasia mus</i> (Oberthür, 1884)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Cymatophoropsis trimaculata</i> (Bremer, 1861)	Lake Gassi, 10–11.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Nacna malachitis</i> (Oberthür, 1881)	Nilo, 23–25.07.2018
<i>Belciades niveola</i> (Motschulsky, 1866)	Bogbasu, 27–28.06.2018; Nilo, 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Euromoia mixta</i> Staudinger, 1892	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Euromoia subpulchra</i> (Alpheraky, 1897)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Moma alpium</i> (Osbeck, 1778)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Moma kolthoffi</i> Bryk, 1949	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Moma tsushimana</i> Sugi, 1982	Bogbasu, 27–28.06.2018; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Gerbathodes paupera</i> (Staudinger, 1892)	Lake Gassi, 2–3.07.2020
<i>Acronicta adaucta</i> Warren, 1909	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; Lake Gassi, 2–3.07.2020
<i>Acronicta alni</i> (Linnaeus, 1767)	Bogbasu, 6–7.09.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 24–25.07.2018; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Acronicta catocaloida</i> Graeser, [1889]	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Acronicta concerpta</i> Draudt, 1937	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 24–25.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Acronicta cuspis</i> (Hübner, [1813])	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Acronicta jozana</i> Matsumura, 1926	Bogbasu, 27–28.06.2018; Lake Gassi, 10–11.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Acronicta major</i> Bremer, 1861	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Acronicta strigosa</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–24.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Acronicta tridens</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Bogbasu, 6–7.09.2018; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Acronicta vulpina</i> (Grote, 1883)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Craniophora ligustri</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	turn to Lidoga, 16.07.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020

<i>Craniophora praeclara</i> (Graeser, 1890)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 24–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Sarbanissa venusta</i> (Leech, [1889])	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Amphipyra erebina</i> Butler, 1878	Nilo, 24–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Amphipyra livida</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Kon, 6–7.09.2017; Nilo, 24–25.09.2020
<i>Amphipyra perflua</i> (Fabricius, 1787)	turn to Lidoga, 29.08.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Nilo, 20–21.07.2020
<i>Amphipyra pyramidea</i> (Linnaeus, 1758)	Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; 26–27.08.2019; 23–24.09.2020; Kon, 6–7.09.2017; Nilo, 20–21.07., 24–25.09.2020
<i>Amphipyra schrenckii</i> Ménétériès, 1859	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Brachionycha nubeculosa</i> (Esper, 1785)	Bogbasu, 26–27.04.2018
<i>Meganephria cinerea</i> (Butler, 1881)	turn to Lidoga, 13.09., 24.09.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018
<i>Meganephria extensa</i> (Butler, 1881)	turn to Lidoga, 13.09., 24.09.2009 (Dubatolov, Matov 2009)
<i>Pyrrhia bifasciata</i> (Staudinger, 1888)	Nilo, 23–24.07.2018
<i>Pyrrhia umbra</i> (Hufnagel, 1767)	Nilo, 23–25.07.2018
<i>Acosmetia chinensis</i> (Wallengren, 1860)	Bogbasu, 27–28.06.2018
<i>Chytonix albonotata</i> (Staudinger, 1892)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 3–4.07.2019; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Oligonyx vulnerata</i> (Butler, 1878)	Bogbasu, 27–28.06.2018; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; Bira, 23–24.07.2018
<i>Eucarta arcta</i> (Lederer, 1853)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019; Nilo, 23–24.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020; Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019
<i>Eucarta arctides</i> (Staudinger, 1888)	Nilo, 3–4.07.2019; Lake Gassi, Peter I bay, 10–11.07.2019
<i>Callopietria albolineola</i> (Graeser, [1889])	Bogbasu, 6–7.09.2018
<i>Callopietria juvenina</i> (Stoll, 1782)	Bogbasu, 6–7.09.2018; 2–3.07.2019
<i>Callopietria repleta</i> Walker, 1858	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Prometopus flavicollis</i> (Leech, 1889)	Bogbasu, 2–3.07.2019
<i>Stenoloba jankowskii</i> (Oberthür, 1884)	Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Balsa leodura</i> (Staudinger, 1887)	Lake Gassi, 10–11.07.2019; 2–3.07.2020
<i>Anterastria atrata</i> (Butler, 1881)	Bogbasu, 27–28.06.2018; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Elaphria venustula</i> (Hübner, 1790)	Bogbasu, 27–28.06.2018; 2–3.07.2019
<i>Caradrina montana</i> Bremer, 1861	Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018
<i>Chilodes pacifica</i> Sugi, 1982	Bira, 23–24.07.2018
<i>Athetis albisignata</i> (Oberthür, 1879)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Athetis pallidipennis</i> Sugi, 1982	Nilo, 24–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Enargia paleacea</i> (Esper, 1788)	turn to Lidoga, 29.08.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Bogbasu, 6–7.09.2018; 26–27.08.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Ipimorpha contusa</i> (Freyer, 1849)	Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Ipimorpha retusa</i> (Linnaeus, 1761)	Bogbasu, 27–28.08.2019
<i>Ipimorpha subtusa</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Bogbasu, 26–27.08.2019

<i>Brachyxanthia zelotypa</i> (Lederer, 1853)	Bogbasu, 26–27.08.2019
<i>Cosmia camptostigma</i> (Ménétriès, 1859)	Lake Gassi, 10–11.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Cosmia pyralina</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Cosmia restituta</i> Walker, 1857	Bogbasu, 26–27.08.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Cosmia trapezina</i> (Linnaeus, 1758)	Bogbasu, 6–7.09.2018; 26–27.08.2019
<i>Cosmia trapezinula</i> (Filipjev, 1927)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Cosmia unicolor</i> (Staudinger, 1892)	Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; 26–27.08.2019; 23–24.09.2020; Nilo, 24–25.07.2018
<i>Dimorphicosmia variegana</i> (Oberthür, 1879)	Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Chasminodes aino</i> Sugi, 1956	Bogbasu, 26–27.08.2019
<i>Chasminodes atrata</i> (Butler, 1884)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Chasminodes bremeri</i> Sugi et Kononenko, 1981	Bogbasu, 6–7.09.2018
<i>Chasminodes sugii</i> Kononenko, 1981	Bogbasu, 13–14.09.2017; 26–27.08.2019
<i>Phlogophora illustrata</i> (Graeser, [1889])	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Euplexia lucipara</i> (Linnaeus, 1758)	Bira, 23–24.07.2018; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Auchmis saga</i> (Butler, 1878)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Staurophora celsia</i> (Linnaeus, 1758)	Kon, 6–7.09.2017
<i>Helotropha leucostigma</i> (Hübner, [1808])	Bogbasu, 26–27.08.2019
<i>Gortyna fortis</i> (Butler, 1878)	Bogbasu, 23–24.09.2020; Nilo, 24–25.09.2020
<i>Hydraecia petasitis</i> (Doubleday, 1847)	Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; Kon, 6–7.09.2017; Bogbasu, 23–24.09.2020
<i>Amphipoea fucosa</i> (Freyer, 1830)	Nilo, 23–25.07.2018
<i>Rhizedra lutosa</i> (Hübner, [1803])	Bogbasu, 13–14.09.2017
<i>Coenagriana nana</i> (Staudinger, 1892)	Nilo, 24–25.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi, Bobchi bay, 10–11.07.2019; Lake Gassi–Peter I bay, 2–3.07.2020
<i>Apamea crenata</i> (Hufnagel, 1767)	Bogbasu, 27–28.06.2018
<i>Apamea scolopacina</i> (Esper, 1788)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Apamea sordens</i> (Hufnagel, 1767)	Bogbasu, 27–28.06.2018
<i>Lateroligia ophiogramma</i> (Esper, 1794)	Nilo, 24–25.07.2018
<i>Atrachea jankowskii</i> (Oberthür, 1879)	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi–Bobchi bay, 10–11.07.2019
<i>Atrachea japonica</i> (Leech, 1889)	Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; Kon, 6–7.09.2017
<i>Oligia leuconephra</i> Hampson, 1908	Nilo, 23–24.07.2018
<i>Doerriessa striata</i> Staudinger, 1900	Nilo, 24–25.07.2018
<i>Parastichtis suspecta</i> (Hübner, [1817])	Bogbasu, 26–27.08.2019
<i>Tiliacea japonago</i> (Wileman et West, 1929)	turn to Lidoga, 13.09.2009 (Dubatolov, Matov 2009)
<i>Xanthia togata</i> (Esper, 1788)	turn to Lidoga, 29.08., 13.09., 24.09.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Bogbasu, 26–27.08.2019; Nilo, 24–25.09.2020
<i>Cirrhia icteritia</i> (Hufnagel, 1767)	turn to Lidoga, 29.08., 13.09., 24.09.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; 26–27.08.2019; Kon, 6–7.09.2017

<i>Cirrhia tunicata</i> (Graeser, [1890])	turn to Lidoga, 24.09.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Bogbasu, 26–27.08., 26–27.09.2019; Mukhe, 24–25.09.2020; Nilo, 24–25.09.2020
<i>Agrochola vulpecula</i> (Lederer, 1853)	Bogbasu, 6–7.09.2018; 26–27.09.2019; Nilo, 24–25.09.2020
<i>Telorta divergens</i> (Butler, 1879)	Nilo, 24–25.09.2020
<i>Telorta edentata</i> (Leech, 1889)	Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; 23–24.09.2020
<i>Conistra vaccinii</i> (Linnaeus, 1761)	Bogbasu, 23–24.09.2020
<i>Teratoglaea pacifica</i> Sugi, 1958	Nilo, 24–25.09.2020
<i>Litholomia pacifica</i> (Kononenko, 1978)	Bogbasu, 14.09., 10.10.2017 (Dubatolov 2018)
<i>Lithophane consocia</i> (Borkhausen, 1792)	turn to Lidoga, 23.05.2011 (Dubatolov 2011b); Bogbasu, 6–7.09.2018
<i>Lithophane plumbealis</i> (Matsumura, 1926)	Bogbasu, 27–28.08.2019
<i>Lithophane socia</i> (Hufnagel, 1767)	turn to Lidoga, 24.09.2009 (Dubatolov, Matov 2009)
<i>Lithomoia solidaginis</i> (Hübner, [1803])	turn to Lidoga, 29.08., 13.09., 24.09.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Bogbasu, 6–7.09.2018
<i>Antivaleria viridimacula</i> (Graeser, [1889])	turn to Lidoga, 24.09.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; 23–24.09.2020; Mukhe, 24–25.09.2020
<i>Dryobotodes pryeri</i> (Leech, 1900)	turn to Lidoga, 13.09., 24.09.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Kon, 6–7.09.2017
<i>Blepharita amica</i> (Treitschke, 1825)	turn to Lidoga, 24.09.2009 (Dubatolov, Matov 2009)
<i>Mniotype melanodonta</i> (Hampson, 1906)	Bogbasu, 13–14.09.2017; 26–27.08.2019; Mukhe, 24–25.09.2020
<i>Mniotype satura</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	turn to Lidoga, 29.08., 13.09., 24.09.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; 26–27.08.2019; 23–24.09.2020; Nilo, 24–25.09.2020; Kon, 6–7.09.2017
<i>Xylopolia bellula</i> Kononenko et Ronkay, 1995	turn to Lidoga, 23.05.2011 (Dubatolov 2011b)
<i>Orthosia askoldensis</i> (Staudinger, 1892)	turn to Lidoga, 23.05.2011 (Dubatolov 2011b)
<i>Perigrapha hoenei</i> Püngeler, 1914	Bogbasu, 26–27.04.2018
<i>Polia bombycina</i> (Hufnagel, 1767)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Polia goliath</i> (Oberthür, 1880)	turn to Lidoga, 16.07., 29.08.2009 (Dubatolov, Matov 2009)
<i>Polia nebulosa</i> (Hufnagel, 1767)	turn to Lidoga, 16.07.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Bogbasu, 27–28.06.2018; Nilo, 23–25.07.2018; 3–4.07.2019; 20–21.07.2020
<i>Lacanobia contrastata</i> (Bryk, 1942)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Lacanobia splendens</i> (Hübner, [1808])	Nilo, 24–25.07.2018
<i>Melanchra persicariae</i> (Linnaeus, 1758)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Sideridis honeyi</i> (Yoshimoto, 1989)	Lake Gassi, 2–3.07.2020
<i>Mythimna divergens</i> Butler, 1878	Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020; Bira, 23–24.07.2018
<i>Mythimna flavostigma</i> (Bremer, 1861)	turn to Lidoga, 16.07.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Bogbasu, 2–3.07.2019

<i>Mythimna grandis</i> Butler, 1878	Nilo, 23–24.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Mythimna impura</i> (Hübner, [1808])	Nilo, 23–25.07.2018
<i>Mythimna pudorina</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Nilo, 24–25.07.2018
<i>Mythimna radiata</i> (Bremer, 1861)	Nilo, 20–21.07.2020
<i>Mythimna separata</i> (Walker, 1865)	Bogbasu, 2–3.07.2019
<i>Mythimna turca</i> (Linnaeus, 1758)	Bogbasu, 27–28.06.2018; Lake Gassi, 10–11.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Actebia praecurrens</i> (Staudinger, 1888)	Bogbasu, 26–27.08.2019; Nilo, 23–24.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Euxoa ochrogaster</i> (Guenée, 1852)	Kon, 6–7.09.2017
<i>Axylia putris</i> (Linnaeus, 1761)	Bogbasu, 27–28.06.2018; Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Diarsia brunnea</i> [Denis et Schiffermüller], 1775)	Bogbasu, 2–3.07.2019; Nilo, 20–21.07.2020
<i>Diarsia canescens</i> (Butler, 1878)	Bogbasu, 6–7.09.2018; 26–27.08.2019
<i>Diarsia dahlii</i> (Hübner, [1813])	Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; 26–27.08.2019
<i>Diarsia dewitzi</i> (Graeser, [1889])	Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; 26–27.08.2019
<i>Paradiarsia punicea</i> (Hübner, [1803])	Bogbasu, 2–3.07.2019; Lake Gassi, Peter I bay, 10–11.07.2019
<i>Hermonassa arenosa</i> (Butler, 1881)	turn to Lidoga, 29.08.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Bogbasu, 6–7.09.2018; 26–27.08.2019; Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020; Bira, 23–24.07.2018
<i>Anaplectoides prasina</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	turn to Lidoga, 29.08.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Nilo, 23–25.07.2018; 20–21.07.2020
<i>Anaplectoides virens</i> (Butler, 1878)	Nilo, 23–24.07.2018; 20–21.07.2020; Bira, 23–24.07.2018
<i>Xestia baja</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	turn to Lidoga, 29.08.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; 26–27.08.2019
<i>Xestia descripta</i> (Bremer, 1861)	Nilo, 24–25.07.2018
<i>Xestia ditrapezium</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	turn to Lidoga, 29.08.2009 (Dubatolov, Matov 2009); Nilo, 23–24.07.2018; 20–21.07.2020; Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Xestia efflorescens</i> (Butler, 1879)	Bogbasu, 13–14.09.2017; 6–7.09.2018; 26–27.08.2019; Nilo, 24–25.09.2020
<i>Xestia kurentzovi</i> (Kononenko, 1984)	Bogbasu, 2–3.07.2019
<i>Eugraphe sigma</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Bogbasu, 2–3.07.2019
<i>Sineugraphe bipartita</i> (Graeser, [1889])	Bogbasu, 26–27.08.2019
<i>Sineugraphe exusta</i> (Butler, 1878)	Lake Gassi, 10–11.07.2019
<i>Coenophila subrosea</i> (Staudinger, 1871)	turn to Lidoga, 29.08.2009 (Dubatolov, Matov 2009)
<i>Nyssocnemis eversmanni</i> (Lederer, 1853)	Bogbasu, 26–27.08.2019
Micronoctuidae:	
<i>Mimachrostia fasciata</i> Sugi, 1982	Bogbasu, 26–27.08.2019

Литература

- Дубатолов, В. В. (2009) Macroheterocera без Geometridae и Noctuidae s. lat. (Insecta, Lepidoptera) Нижнего Приамурья. *Амурский зоологический журнал*, т. I, № 3, с. 221–252.
- Дубатолов, В. В. (2011a) Дополнения и исправления к списку макрочешуекрылых (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) Нижнего Приамурья: результаты 2010 года. *Амурский зоологический журнал*, т. III, № 1, с. 53–57.
- Дубатолов, В. В. (2011b) К изучению весенних макрочешуекрылых (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) Нижнего Приамурья: результаты 2011 года. *Амурский зоологический журнал*, т. III, № 2, с. 183–187.
- Дубатолов, В. В. (2016) Macroheterocera без Geometridae (Lepidoptera) хвойных лесов Ботчинского заповедника: дополнение 2016 года. *Амурский зоологический журнал*, т. VIII, № 4, с. 273–281.
- Дубатолов, В. В. (2017) *Zanclognatha lui*, *Acontia olivacea*, *Litholomia pacifica* (Noctuidae) и другие новые находки ночных макрочешуекрылых (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) в Большехецирском заповеднике и его окрестностях в 2016–2017 годах. *Амурский зоологический журнал*, т. IX, № 3, с. 171–178.
- Дубатолов, В. В., Долгих, А. М. (2009) Новые находки ночных макрочешуекрылых (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) в Большехецирском заповеднике (окрестности Хабаровска) в 2008 г. и весной 2009 г. *Амурский зоологический журнал*, т. I, № 2, с. 135–139, цвет. табл. VI.
- Дубатолов, В. В., Долгих, А. М., Платицын, В. С. (2012) Новые находки макрочешуекрылых (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) в Большехецирском заповеднике (окрестности Хабаровска) в 2011 году. *Амурский зоологический журнал*, т. IV, № 1, с. 32–49, цвет. табл. II.
- Дубатолов, В. В., Матов, А. Ю. (2009) Совки (Insecta, Lepidoptera, Noctuidae s. lat.) Нижнего Приамурья. *Амурский зоологический журнал*, т. I, № 4, с. 327–373, цвет. табл. XVI–XVII.
- Кононенко, В. С. (2003) 17. Подсем. Noctuinae. В кн.: В. С. Кононенко (ред.). *Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. V. Ручейники и чешуекрылые. Ч. 4.* Владивосток: Дальнаука, с. 518–591.
- Кошкин, Е. С. (2010) Предварительные итоги изучения фауны высших разноусых чешуекрылых (Macroheterocera, без Geometridae и Noctuidae) верховьев реки Буреи. В кн.: Е. С. Кошкин (ред.). *Записки Гродековского музея: сборник научных трудов. Вып. 24. Природа Дальнего Востока.* Хабаровск: Хабаровский краевой музей им. Н. И. Гродекова, с. 65–75.
- Синёв, С. Ю. (2008) Uraniidae. В кн.: С. Ю. Синёв (ред.). *Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России.* СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, с. 189–190, 336.
- Чистяков, Ю. А. (1999) 50. Сем. Thyrididae — Окончатые мотыльки. В кн.: В. С. Кононенко (ред.). *Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. V. Ручейники и чешуекрылые. Ч. 2.* Владивосток: Дальнаука, с. 572–579.
- Чистяков, Ю. А. (2005) 68. Сем. Epipleminidae — Эпиплемиды. В кн.: П. А. Лер (ред.). *Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. V. Ручейники и чешуекрылые. Ч. 5.* Владивосток: Дальнаука, с. 395–400.
- Dubatolov, V. V. (1991) Moths from Southern Sakhalin and Kunashir, collected in 1989. Pt 1. Macroheterocera, excluding Geometridae and Noctuidae. *Japan Heterocerists' Journal*, no. 161, pp. 182–187.
- Kononenko, V. S. (2010) *Noctuidae Sibiricae. Vol. 2. Micronoctuidae, Noctuidae: Rivulinae — Agaristinae (Lepidoptera).* Sorø: Entomological Press, 475 p.
- Nakajima, H. (2011) Drepanidae. In: Y. Kishida (ed.). *The standard of Moths in Japan. Vol. I. Callidulidae, Epicopeiidae, Drepanidae, Uraniidae, Geometridae, Lasiocampidae, Bombycidae, Saturniidae, Sphingidae.* Tokyo: Gakken Education Publ., pp. 20–24, 112–126.
- Owada, M. (2011) Uraniidae-Epipleminae. In: Y. Kishida (ed.). *The standard of Moths in Japan. Vol. I. Callidulidae, Epicopeiidae, Drepanidae, Uraniidae, Geometridae, Lasiocampidae, Bombycidae, Saturniidae, Sphingidae.* Tokyo: Gakken Education Publ., pp. 18–19, 127–131.
- Park, K.-T., Shin, Y.-H. (1981) Taxonomic revision of the family Drepanidae (Lepidoptera) in Korea. In: *Mivon Choengsik Paksa Hvagap Kinem [Memorial publication for the 60th birthday of Prof. Y. S. Choengsik].* Seoul: Kyung Hee University, pp. 607–642.
- Pittaway, A. R., Kitching, I. J. (2020) *Sphingidae of the Eastern Palaearctis (including Siberia, the Russian Far East, Mongolia, China, Taiwan, the Korean Peninsula and Japan).* [Online]. Available at: <http://pittaway.tripod.com/china/china.htm> (accessed 15.05.2020).

- Schintlmeister, A. (2008) *Palaeartic Macrolepidoptera. Vol. 1: Notodontidae*. Stenstrup: Apollo Books, 482 p.
- Yoshiyasu, Y. (2011) Thyrididae. In: Y. Kishida (ed.). *The standard of Moths in Japan. Vol. IV. Microlepidoptera*. Tokyo: Gakken Education Publ., pp. 58–59, 307–313.

References

- Dubatolov, V. V. (1991) Moths from Southern Sakhalin and Kunashir, collected in 1989. Pt 1. Macroheterocera, excluding Geometridae and Noctuidae. *Japan Heterocerists' Journal*, no. 161, pp. 182–187. (In English)
- 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. (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. (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. (In Russian)
- Dubatolov, V. V. (2016) Macroheterocera 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. (In Russian)
- Dubatolov, V. V. (2017) *Zanclognatha lui*, *Acontia olivacea*, *Litholomia pacifica* (Noctuidae) i drugie novye nakhodki nochnykh makrocheshuekrylykh (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) v Bol'shekhkhtsirskom zapovednike i ego okrestnostyakh v 2016–2017 godakh [*Zanclognatha lui*, *Acontia olivacea*, *Litholomia pacifica* (Noctuidae) and other new findings of macromoths (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) in the Nature Reserve Bolshekhkhtsyrskii and its environs in 2016–2017]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. IX, no. 3, pp. 171–178. (In Russian)
- Dubatolov, V. V., Dolgikh, A. M. (2009) Novye nakhodki nochnykh makrocheshuekrylykh (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) v Bol'shekhkhtsirskom zapovednike (okrestnosti Khabarovska) v 2008 g. i vesnoj 2009 g. [New records of moths (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) from the Bolshekhkhtsyrskii Nature Reserve (Khabarovsk suburbs) in 2008 and spring 2009]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. I, no. 2, pp. 135–139, color table VI. (In Russian)
- Dubatolov, V. V., Dolgikh, A. M., Platitsyn, V. S. (2012) Novye nakhodki makrocheshuekrylykh (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) v Bol'shekhkhtsirskom zapovednike (okrestnosti Khabarovska) v 2011 godu [New findings of macromoths (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) in the Nature Reserve Bolshekhkhtsyrskii (Khabarovsk suburbs) in 2011]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. IV, no. 1, pp. 32–49, color table II. (In Russian)
- Dubatolov, V. V., Matov, A. Yu. (2009) 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. 4, pp. 327–373, color table XVI–XVII. (In Russian)
- Kononenko, V. S. (2003). 17. Podsem. Noctuinae [Subfam. Noctuinae]. In: V. S. Kononenko (ed.). *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii. T. V. Ruchejniki i cheshuekrylye [Key to the insects of Russian Far East. Vol. V. Trichoptera and Lepidoptera]. Pt. 4. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 518–591. (In Russian)*
- Kononenko, V. S. (2010) *Noctuidae Sibiricae. Vol. 2. Micronoctuidae, Noctuidae: Rivulinae — Agaristinae (Lepidoptera)*. Sorø: Entomological Press, 475 p. (In English)
- Koshkin, E. S. (2010) Predvaritel'nye itogi izucheniya fauny vysshikh raznousykh cheshuekrylykh (Macroheterocera, bez Geometridae i Noctuidae) verkhov'ev reki Burei [Preliminary results of the examination of the fauna of Higher Moths (Macroheterocera, excluding Geometridae and Noctuidae) of the upper Bureya river basin (Khabarovsk Region)]. In: E. S. Koshkin (ed.). *Zapiski Grodekovskogo muzeya: sbornik nauchnykh trudov. Vyp. 24: Priroda Dal'nego Vostoka [Grodekov lore museum transactions. Iss. 24. The nature of the Far East]*. Khabarovsk: Khabarovsk Regional Lore Museum Publ., pp. 65–75. (In Russian)

- Nakajima, H. (2011) Drepanidae. In: Y. Kishida (ed.). *The standard of Moths in Japan. Vol. I. Callidulidae, Epicopeiidae, Drepanidae, Uraniidae, Geometridae, Lasiocampidae, Bombycidae, Saturniidae, Sphingidae*. Tokyo: Gakken Education Publ., pp. 20–24, 112–126. (In Japanese)
- Owada, M. (2011) Uraniidae-Epiplemidae. In: Y. Kishida (ed.). *The standard of Moths in Japan. Vol. I. Callidulidae, Epicopeiidae, Drepanidae, Uraniidae, Geometridae, Lasiocampidae, Bombycidae, Saturniidae, Sphingidae*. Tokyo: Gakken Education Publ., pp. 18–19, 127–131. (In Japanese)
- Park, K.-T., Shin, Y.-H. (1981) Taxonomic revision of the family Drepanidae (Lepidoptera) in Korea. In: *Mivon Choengsik Paksa Hvagap Kinem [Memorial publication for the 60th birthday of Prof. Y. S. Choengsik]*. Seoul: Kyung Hee University, pp. 607–642. (In English)
- Pittaway, A. R., Kitching, I. J. (2020) *Sphingidae of the Eastern Palaearctis (including Siberia, the Russian Far East, Mongolia, China, Taiwan, the Korean Peninsula and Japan)*. [Online]. Available at: <http://tpittaway.tripod.com/china/china.htm> (accessed 15.05.2020). (In English)
- Schintlmeister, A. (2008) *Palaearctic Macrolepidoptera. Vol. 1: Notodontidae*. Stenstrup: Apollo Books, 482 p. (In English)
- Sinev, S. Yu. (2008) Uraniidae. In: S. Yu. Sinev (ed.). *Katalog cheshuekrylyh (Lepidoptera) Rossii [Catalogue of the Lepidoptera of Russia]*. Saint Petersburg; Moscow: KMK Scientific Press, pp. 189–190, 336. (In Russian)
- Tshistjakov, Yu. A. (1999) 50. Sem. Thyrididae — Okonchatye motyl'ki [50. Fam. Thyrididae]. In: V. S. Kononenko (ed.). *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii. T. V. Ruchejniki i cheshuekrylye [Key to the insects of Russian Far East. Vol. V. Trichoptera and Lepidoptera]. Pt. 2*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 572–579. (In Russian)
- Tshistjakov, Yu. A. (2005) 68. Sem. Epiplemidae — Epiplemidy [68. Fam. Epiplemidae]. In: P. A. Lehr (ed.). *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii. T. V. Ruchejniki i cheshuekrylye [Key to the insects of Russian Far East. Vol. V. Trichoptera and Lepidoptera]. Pt. 5*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 395–400. (In Russian)
- Yoshiyasu, Y. (2011) Thyrididae. In: Y. Kishida (ed.). *The standard of Moths in Japan. Vol. IV. Microlepidoptera*. Tokyo: Gakken Education Publ., pp. 58–59, 307–313. (In Japanese)

Для цитирования: Дубатов, В. В. (2020) *Macroheterocera (Insecta, Lepidoptera) Национального парка «Аньюйский» (Хабаровский край). Амурский зоологический журнал*, т. XII, № 4, с. 490–512. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-490-512

Получена 14 июня 2020; прошла рецензирование 4 августа 2020; принята 18 ноября 2020.

For citation: Dubatolov, V. V. (2020) *Macromoths (Insecta, Lepidoptera, Macroheterocera) of Anyuysky National Park (Khabarovsk Krai). Amurian Zoological Journal*, vol. XII, no. 4, pp. 490–512. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-490-512

Received 14 June 2020; reviewed 4 August 2020; accepted 18 November 2020.

<http://zoobank.org/References/771F6C97-E834-4BB1-8112-5401DBC8401C>

ПОПУЛЯЦИЯ КОЛЬЧАТОГО ШЕЛКОПРЯДА (*MALACOSOMA NEUSTRIA* L., LASIOCAMPIDAE, LEPIDOPTERA) ВО ВРЕМЯ ЭРУПТИВНОЙ ФАЗЫ

Д. К. Куренщиков

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, ул. Дикопольцева, д. 56, 680000,
г. Хабаровск, Россия

Сведения об авторе

Куренщиков Дмитрий Константинович
E-mail: dkurenshchikov@gmail.com
SPIN-код: 4208-5248
Scopus Author ID: 27667592900
ORCID: 0000-0002-2136-2241

Права: © Автор (2020). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Представлены данные по состоянию популяции *Malacosoma neustria* в период эруптивной фазы численности многолетней динамики. Изучена смертность насекомых от биотических факторов (паразитоиды, вирус ядерного полиэдроза, бактерии). Показано, что основными причинами коллапса популяции в этот период явилась инфекция вируса ядерного полиэдроза и бактериоз. Отмечены единичные случаи гибели гусениц от паразитоидов и микоза. Зависимость развития гусениц от погодных условий не отмечена.

Ключевые слова: *Malacosoma neustria*, кольчатый шелкопряд, Дальний Восток России, динамика численности популяций, вспышки численности, вирус ядерного полиэдроза, бактериоз.

LACKEY MOTH (*MALACOSOMA NEUSTRIA* L., LASIOCAMPIDAE, LEPIDOPTERA) POPULATION DURING THE ERUPTIVE PHASE

D. K. Kurenshchikov

Institute for Water and Ecology Problems, Far East Branch of Russian Academy of Sciences, 56 Dikopoltsev Str.,
680000, Khabarovsk, Russia

Author

Dmitry K. Kurenshchikov
E-mail: dkurenshchikov@gmail.com
SPIN: 4208-5248
Scopus Author ID: 27667592900
ORCID: 0000-0002-2136-2241

Copyright: © The Author (2020). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The research focuses on the features of the *Malacosoma neustria* population in the Far East during the peak phase. We studied the possible causes of death of the insects investigating several biotic factors, i.e. parasitoids, nuclear polyhedrosis viruses, and bacteria. We found that the main causes for the population's collapse were nuclear polyhedrosis virus and bacteriosis, which caused an estimated 90% of the total number of deaths. Single cases of death from entomopathogenic fungi were observed. No correlation was detected between the population's phenology and weather conditions.

Keywords: *Malacosoma neustria*, Lackey moth, Russian Far East, population dynamics, outbreak, nuclear polyhedrosis virus, bacteriosis.

ВВЕДЕНИЕ

Кольчатый шелкопряд *Malacosoma neustria* (Linnaeus, 1758) — вид, распространенный в умеренной зоне Евразии. Он принадлежит к экологической группе «гусениц-тенетников»: во время первых возрастов гусеницы собираются в группу и строят гнездо, размер и конструкция которого отличаются у разных видов (Myers 1990; 2000). У кольчатого шелкопряда наблюдается одно поколение в год.

Зимовка гусениц проходит внутри яйца (фаратная стадия развития). Кладка располагается открыто, кольцом вокруг тонких — до 10 мм в диаметре — веток деревьев или кустарников (рис. 1а). Такое расположение подразумевает устойчивость кладок к абиотическим факторам (низкие температуры, ветер, повышенная инсоляция) в зимний период. Кладки и гнезда были обнаружены на кустах и деревьях на высоте от 1 до 13–14 метров. Отродив-



а



б



в



г

Рис. 1. а — кладки; б — кокон; в — гнездо на стволе дерева; г — гусеницы (фото автора)
Fig. 1. а — clutches; б — cocoon; в — nest on the tree trunk; г — caterpillars (photos by the author)

шись из яиц, во время первых трех возрастов гусеницы держатся группой и находятся в сооруженных ими гнездах (рис. 1а, г). В это время наблюдается положительный гелиотропизм: гусеницы предпочитают располагаться на наиболее прогреваемой солнцем стороне гнезда. Гусеницы третьего-четвертого возрастов покидают гнездо, расселяясь и мигрируя по поверхности почвы в поисках пищи. Куколки находятся в коконах светло-желтой окраски, расположенных в различных, чаще всего закрытых от прямого воздействия погодных факторов местах (рис. 1б). Имаго кольчатого шелкопряда не питаются.

Предпочитаемыми кормовыми породами этого вида на российском Дальнем Востоке являются: яблоня ягодная (*Malus baccata*), груша уссурийская (*Pyrus ussuriensis*), вишня, слива, черемуха (*Prunus* spp.), виноград амурский (*Vitis amurensis*). Единичные особи отмечались на листьях земляники (*Fragaria* sp.), фасоли (*Phaseolus* sp.). Вне сельскохозяйственных ландшафтов гусеницы кольчатого шелкопряда наблюдались на тополях (*Populus* spp.), ивах (*Salix* spp.), леспедеце (*Lespedeza bicolor*) и на дубе (*Quercus mongolica*).

Целью нашего исследования было определение продолжительности эруптивной фазы популяции *M. neustria* и выявление причин купирования вспышки численности этого вида. В задачи исследования входило получение сведений о фенологии развития гусениц кольчатого шелкопряда, их смертности в результате воздействия естественных патогенов в природе и лабораторных условиях.

Предполагалось, что основным фактором массовой гибели гусениц кольчатого шелкопряда будут являться микозы, возбудители которых получают оптимальные условия для развития в условиях высокой температуры и влажности воздуха.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились на участке постоянного наблюдения (УПН), расположенном в 3–5 километрах на запад от пос.

Приамурский (Еврейская автономная область, Россия) в 2016–2019 гг. УПН представляет собой старую автомобильную дорогу, расположенную на кочковом болоте, с географическими координатами 48°31' с. ш., 134°54' в. д. По обочинам дорожного полотна находятся заросли вторичных лесонасаждений, с обедненным, по сравнению с естественными биоценозами, видовым составом: осина, тополь, черемуха, яблоня, дуб, несколько видов ивы, леспедеца (рис. 2). В 15 метрах от обочины дороги пролегают границы дачных участков. Во время проведения полевых исследований использовался метод маршрутного количественного учета, во время которого проводился подсчет гнезд и гусениц в них. Длина маршрута составила 3800 метров. Во время полевых исследований использовались методики, общепринятые в полевой энтомологии (Юрченко и др. 2007), при необходимости адаптированные к условиям УПН.

По личным наблюдениям и опросным данным, площадь очага массового размножения кольчатого шелкопряда в 2019 г. составила не менее 300 000 га. Для характеристики погодных условий использовались данные сайта <http://pogodaiklimat.ru>, согласно которым вычислялся гидротермический коэффициент Селянинова (ГТКС):

$$\text{ГТКС} = \frac{\sum R \times 10}{\sum t}$$

$\sum R$ — количество осадков в миллиметрах в период с температурами воздуха выше 0°C, $\sum t$ — сумма среднесуточных температур за этот период (Гидротермический коэффициент Селянинова 1989).

Полевые маршрутные учеты проводились с первой декады мая до конца июня, в среднем по два учета в неделю. Во время каждого учета в 2018–2019 гг. собиралось и отправлялось в лабораторию около 100 экземпляров гусениц. В 2018 г. проведено восемь маршрутных учетов, с 3 мая по 15 июня всего на УПН собрано 745 экземпляров гусениц. В 2019 г. проведено шесть маршрутных учетов — с 9 мая по 12 июня. Всего на УПН в 2019 г. собрано 578 экзем-



a



б

Рис. 2. *a* — объедание 80% листовых пластинок на УПН; *б* — объедание гусеницами кольчатого шелкопряда листьев дуба маньчжурского. 2019 г. (фото автора)

Fig. 2. *a* — destruction of 80% of the leaves at the SOM; *б* — leaf blades of *Quercus mongolica* destroyed by *M. neustria*, 2019. (photos by author)

пляргов гусениц. Осенью 2019 г. проведен дополнительный маршрутный учет на УПН с целью определения количества кладок кольчатого шелкопряда.

В лаборатории гусеницы содержались в пятилитровых пластиковых контейнерах при температуре +25°C, естественной влажности и освещенности. В каждом контейнере размещали по 25 экземпляров. Периодический сбор гусениц в природе и их содержание в лаборатории позволяет определить общую зараженность популяции естественными патогенами и паразитами и, кроме того, получить данные о фенологии комплекса естественных врагов изучаемой популяции (Lee, Pemberton 2009; 2010). Корм, в качестве которого использовались листья черемухи, доставляемые в виде букетов в лабораторию из пригорода Хабаровска, менялся ежедневно. Для исключения периодов голодовки гусеницы получали избыточное количество корма.

Одновременно со сменой корма проводился учет состояния лабораторных животных, определялось количество погибших. Первичный диагноз причины смерти ставился по характерной позе погибшей гусеницы, ее внешнему виду (рис. 3). В дальнейшем для инструментального выясне-

ния причины гибели труп исследовался под оптическим микроскопом. Были обнаружены следующие патогены и паразиты: вирус ядерного полиэдроза (сем. Baculoviridae, бакуловирусы), бактерии (сем. Bacillaceae, *Bacillus* sp.), грибы (сем. Entomophthoraceae), мухи-тахины (сем. Tachinidae, *Tachina* sp.).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Погодные условия. По данным сайта <http://pogodaiklimat.ru>, фактическое отклонение значений среднемесячной температуры воздуха от среднемноголетних значений во время проведения исследований не превышало $\pm 2^\circ\text{C}$. Наибольшие отклонения от нормы наблюдались у такого параметра, как атмосферные осадки: в ряде случаев они составляли до 200%.

В большинстве случаев значение ГКТС превышало 1,0, что говорит об избыточном увлажнении в районе УПН. Таким образом, погодные условия на УПН способствовали развитию патогенных для насекомых грибов. В ряде случаев (апрель 2016 г.; II–III декады апреля 2017 г.; I декада апреля 2018 и 2019 гг.) определить значение ГКТС не представлялось возможным: или отсутствовали атмосферные осадки, и/или



Рис. 3. Гусеница кольчатого шелкопряда, пораженная вирусом ядерного полиэдроза. УПН, 2019 г. (фото автора)

Fig. 3. Caterpillar of the Lackey moth, killed by the nuclear polyhedrosis virus. SOM, 2019 (photo by author)

сумма среднесуточных температур не превышала 0°C . В этом случае в соответствующем месте таблицы поставлен прочерк. Максимальное значение ГКТС отмечалось в первой декаде мая в 2016 г. — 8,9. Значение ГКТС $<0,5$ отмечено в клетках серым фоном (табл. 1).

Данные маршрутных полевых учетов. Во время полевых учетов, с 2016 по 2019 гг., отмечено увеличение количества гнезд и количества гусениц в отдельном гнезде. Так, среднее количество гусениц в гнезде в 2016 г. на порядок меньше по сравнению с 2019 г. (табл. 2). Каждый год первые гнезда кольчатого шелкопряда отмечались в первой, а начало миграции — в третьей декаде мая. Исключение — 2016 г., когда первые гнезда отмечены в начале второй декады мая.

Таким образом, несмотря на различные значения показателей погодных условий, скорость развития гусениц кольчатого шелкопряда в разные годы была одинаковой на уровне декад.

В 2017 г. в качестве кормового растения впервые за период наблюдений отмечена осина, а в 2019 г. отмечены повреждения гусеницами листьев дуба монгольского (рис. 2б).

Увеличение плотности популяции кольчатого шелкопряда, отсутствие (несмотря на большую плотность гусениц в гнезде) признаков эпизоотии в популяции, обилие корма, устойчивость к флуктуациям погодных условий свидетельствуют о том, что популяция этого вида насекомых в 2018 г., завершив продромальную фазу градиционного цикла, перешла к эруптивной фазе.

Результаты лабораторных исследований. В 2018 г. гибель от грибной, вирусной или бактериальной инфекции у гусениц не отмечена. Одна гусеница погибла от развития в ней личинки мухи-тахины.

Как на УПН, так и в лабораторных условиях в 2019 г. наблюдалась гибель гусениц в результате воздействия вируса ядерного полиэдроза, энтомофторовых грибов, бактерий.

В группе гусениц, собранных 9 мая, латентный период эпизоотии длился 15 суток, после чего незначительная гибель от бактериоза наблюдалась в течение двух суток, а гибель от ВЯП — в течение 18 суток. Соотношение случаев гибели ВЯП/бактериоз = 1,24. Эпизоотия длилась в течение 22 суток.

В группе гусениц, собранных 15 мая, латентный период эпизоотии длился 16 суток, незначительная часть гусениц перешла в куколки. Основная гибель произошла от ВЯП, 17 экземпляров погибло от бактериоза. Соотношение случаев гибели ВЯП/бактериоз = 5,47. Эпизоотия протекала в течение 12 суток.

В группе гусениц, собранных 22 мая, латентный период эпизоотии длился 7 суток. Три гусеницы перешли в стадию куколки. Соотношение случаев гибели ВЯП/бакте-

Таблица 1.

Значение ГКТС на УПН в период исследований

Table 1.

HTSC value for the SOM during the research period

Год	Месяц	Декада	ГКТС	Год	Месяц	Декада	ГКТС
2016	Апрель	I		2018	Апрель	I	
		II				II	2,3
		III				III	0,1
	Май	I	8,9		Май	I	1,2
		II	3,2			II	0,9
		III	2,1			III	0,4
	Июнь	I	2,4		Июнь	I	1,4
		II	6,1			II	3,4
		III	0,4			III	5,5
2017	Апрель	I	0,9	2019	Апрель	I	
		II				II	1,6
		III				III	0,2
	Май	I	0,9		Май	I	0,9
		II	0,05			II	5,8
		III	2,2			III	1,5
	Июнь	I	1,4		Июнь	I	1,5
		II	1,8			II	2,0
		III	2,2			III	2,2

риоз = 1,4. Эпизоотия протекала в течение 10 суток.

В группе гусениц, собранных 29 мая, латентный период эпизоотии длился двое суток. Соотношение числа гибели ВЯП/бактериоз = 0,35. Эпизоотия протекала в течение 10 суток.

В группе гусениц, собранных 5 июня, латентный период эпизоотии длился двое суток. Соотношение числа гибели ВЯП/бактериоз = 0,5. Эпизоотия протекала в течение 12 суток.

В группе гусениц, собранных 12 июня, латентный период длился в течение 24 часов. Соотношение числа гибели ВЯП/бактериоз = 0,46. Эпизоотия протекала в течение 5 суток.

Кроме того, диагностированы одна смерть от микоза и пять случаев гибели гусениц от паразитоидов (отр. Diptera).

Общая схема течения эпизоотии кольчатого шелкопряда в 2019 г. представлена на рисунке 5. Максимальная гибель гусениц отмечена в период с 15 по 29 мая. Гибель гусениц от вироза была максималь-

ной во второй декаде мая и в дальнейшем снижалась. Гибель от бактериоза в сезоне нарастала постепенно, была максимальной в третьей декаде мая, плавно снижаясь в июне.

Маршрутный учет, проведенный на УПН в сентябре 2019 г., не выявил ни одной кладки кольчатого шелкопряда. Такой же учет, но проведенный весной 2020 г., позволил обнаружить два гнезда *M. neustria*.

В результате многолетних наблюдений была составлена усредненная фенологическая схема вида в районе УПН (табл. 3).

ОБСУЖДЕНИЕ

Тотальное поражение популяции кольчатого шелкопряда бактериально-вирусной инфекцией в 2019 г. при полном отсутствии признаков эпизоотии в 2018 г. и ранее позволяет предположить, что патогены, ставшие причиной бактериально-вирусной инфекции, находились в окружающей среде в неактивном состоянии или в латентном состоянии в организме самих гусениц.

Таблица 2.

Фенологические явления и характеристика плотности популяции кольчатого шелкопряда в 2016–2019 гг.

Table 2.

Phenological phenomena and density of the Lackey moth population in 2016–2019

Год	1	2	3	4
2016	12 мая	27 мая	0,2	45–50
2017	6 мая	29 мая	2,2	350–400
2018	3 мая	24 мая	6,4	450–650
2019	5 мая	22 мая	7,6	500–700

Примечание: 1 — дата первого обнаружения гнезда с гусеницами; 2 — начало миграции гусениц; 3 — среднее количество гнезд на 100 метров учета; 4 — среднее количество гусениц в гнезде.

Note: 1 — date of the first registration of the nests; 2 — the beginning of the caterpillars' migration; 3 — average number of the nests per 100 m; 4 — average number of caterpillars per nest.

Заражение возбудителями бактериально-вирусной инфекции происходит перорально, во время поедания гусеницами корма. Сложно представить, что патогены могли попасть на недавно распустившиеся листья: обычно они сохраняются в лесной подстилке или верхних слоях почвы. Кроме того, после вылупления гусеницы кольчатого шелкопряда не спускаются на почву, и контакт с возбудителем таким способом невозможен. То есть представляется маловероятным заражение гусениц возбудителем, сохранявшимся в зимний период в окружающей среде.

Способ вертикальной передачи патогенов трансовариально тоже представляется маловероятным: гусеница не поедает хорион, на котором могли бы остаться вирусы или бактерии (в виде спор или, реже,

кристаллов). Таким образом, наиболее вероятным источником инфекции стали патогены, сохранившиеся в теле фатных гусениц. Непосредственно в яйцо патогены могут попасть во время откладки самкой яиц и формирования кладки.

Вопрос о том, что является триггером реализации эруптивной фазы численности популяции кольчатого шелкопряда, до сих пор остается открытым, как и вопрос синхронизации эпизоотии на всей территории вспышки численности. Логично предположить, что таким триггером могли бы стать аномалии погодных условий в очаге вспышки численности, например пониженная температура воздуха. Однако ни в год вспышки, ни в предшествующие годы наблюдений таких аномалий отмечено не было.

Таблица 3.

Усредненная фенологическая схема жизненного цикла кольчатого шелкопряда в Приамурье

Table 3.

Phenological diagram for Cisamuria population of Malacosoma neustria

Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Я	Я	Я	Я								Я	Я	Я	Я	Я	Я	Я
			Г	Г	Г	Г	Г	Г									
						К	К	К	К	К							
									И	И	И	И	И	И			

Примечание: буквенные обозначения в ячейках: Я — яйца, Г — гусеницы, К — куколки, И — имаго. I, II, III — номера декад в каждом месяце. С сентября по апрель — фатная стадия жизненного цикла.

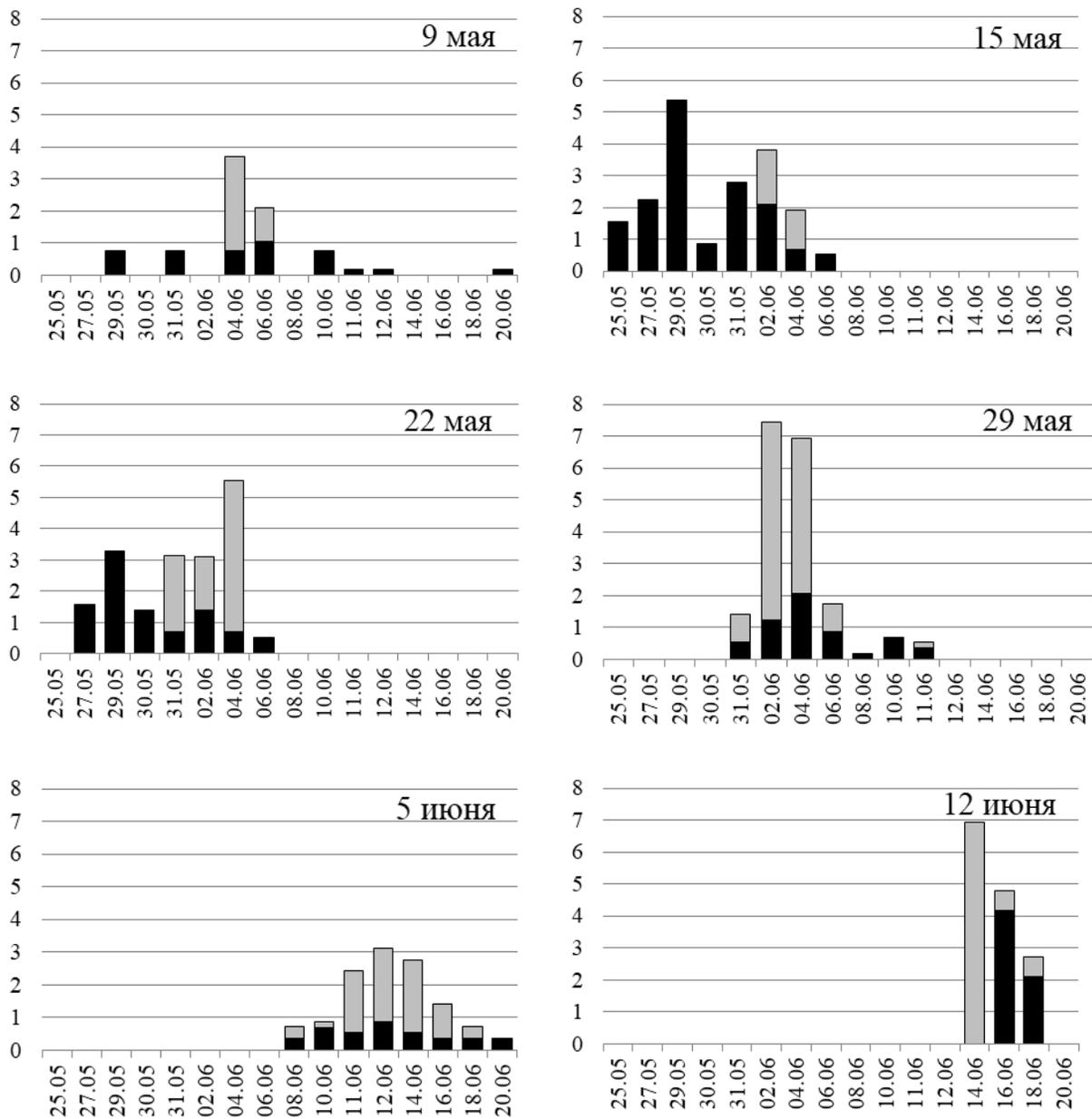


Рис. 4. Динамика гибели гусениц кольчатого шелкопряда, собранных в районе УПН, содержащихся в лабораторных условиях. Вертикально: количество погибших гусениц (% от числа собранных за весь период исследований в 2019 г. гусениц). Горизонтально: дата осмотра в лаборатории. В правом верхнем углу графика: дата сбора гусениц в районе УПН. ■ — гибель от вируса ядерного полиэдроза; ■ — гибель от бактериоза

Fig. 4. Dynamics of death of the Lackey moth caterpillars collected at the SOM and kept in the laboratory, 2019. Vertical: number of deaths (percentage from the total number of caterpillars collected in 2019 (578 caterpillars)); horizontal: dates of laboratory controls. Upper right corner: collection date. ■ — death from NPV; ■ — death from bacteriosis

Мы можем только предположить, что эруптивная стадия началась при достижении определенной концентрации патогенов в теле насекомых.

Эруптивная фаза была короткой, продолжалась в течение одного сезона. Это схо-

же с данными, полученными при изучении вспышки численности другого, экологически близкого вида, непарного шелкопряда, в окрестностях Хабаровска (Ильиных и др. 2011; Куренщиков и др. 2020). Примечательно, что вспышка численности непарного

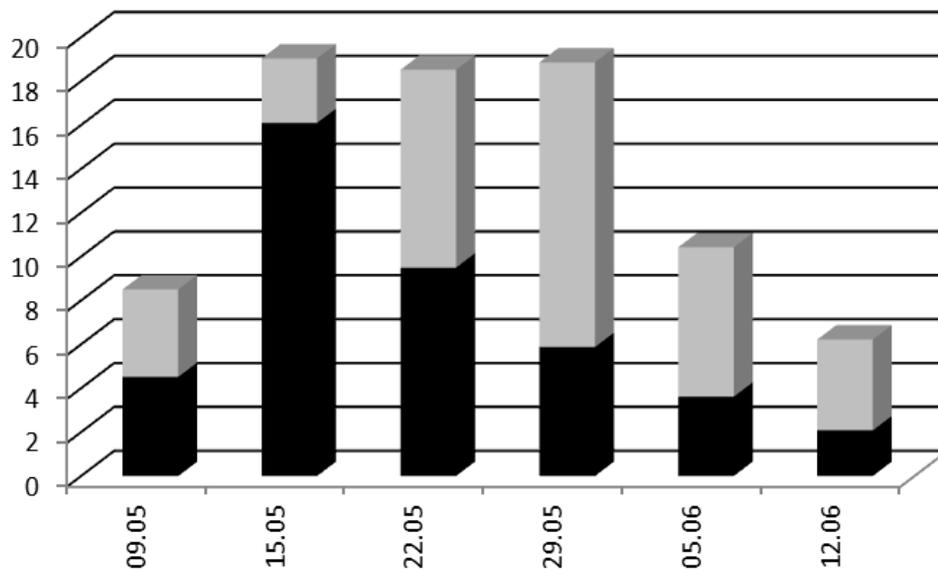


Рис. 5. Общая схема динамики эпизоотии в приамурской популяции кольчатого шелкопряда. Вертикально: количество погибших гусениц (% от числа собранных за весь период исследований в 2019 г. гусениц). Горизонтально: дата сбора гусениц на территории УПН. ■ — гибель от вируса ядерного полиэдроза; ■ — гибель от бактериоза

Fig. 5. General scheme of the Lackey moth epizootic dynamics for the Cisamurian population. Vertical: number of the deaths, (percentage from the total number of caterpillars collected in 2019 (578 caterpillars)); horizontal: dates of laboratory controls. ■ — death from the NPV; ■ — death from the bacteriosis

шелкопряда также закончилась в результате бактериально-вирусной инфекции.

Соотношение гибели гусениц от ВЯП/бактериоза/паразитоидов/микоза составило 41,7/39,88/0,87/0,17 (в процентах от общего количества собранных гусениц). Как ВЯП, так и *Bacillus* sp. имеют относительно простые жизненные циклы и при наступлении весной подходящих условий начинают активно размножаться в теле хозяина. Другие потенциальные патогены, такие как мухи-тахины, энтомофторовые грибы и некоторые виды перепончатокрылых (*Apanteles* sp., например), должны пройти определенные стадии развития, потратив на это время. В 2019 г. к моменту готовности этих патогенов к заражению почти вся популяция кольчатого шелкопряда перестала существовать.

В начальном периоде эпизоотии большая часть гусениц погибла от вироза (рис. 4, 15 мая), во второй половине — от бактериоза. Латентный период ВЯП кольчатого шелкопряда составляет 8–12 суток (Jankevica et

al. 1998; Jankevica et al. 1999; Jankevica et al. 2002). Следовательно, гусеницы, собранные 9 мая, уже являлись носителями вирусов. Максимально вироз реализовался в группе от 15 мая. Во время одного поколения эффективный горизонтальный перенос этого патогена случился по крайней мере дважды. Латентный период бактериальной инфекции значительно короче и составляет 2–3 суток. В этом случае горизонтальный перенос имел по крайней мере 3–4 цикла за сезон, что и явилось причиной значительной смертности во второй половине эпизоотии гусениц старших возрастов. Заражение в результате горизонтального переноса осуществляется при поедании корма, загрязненного или жидкостью из трупов насекомых, или экскрементами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эруптивная фаза многолетней динамики численности популяции кольчатого шелкопряда в Приамурье продолжалась

один сезон. Причиной купирования этой фазы явилась бактериально-вирусная инфекция. Установление триггера такой эпизоотии, как и синхронизации вспышки на обширной площади, является предметом дальнейших исследований. Патогены с простым и коротким жизненным циклом имели конкурентное преимущество при заражении гусениц кольчатого шелкопряда, по сравнению с естествен-

ными врагами, имеющими более сложный и продолжительный жизненный цикл.

БЛАГОДАРНОСТИ

Благодарю Валентину Куренщикова за ценные замечания во время подготовки рукописи. Благодарю рецензентов за проделанную работу.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 19-04-00197).

Литература

- Гидротермический коэффициент Селянинова. (1989) В кн.: В. К. Месяц (ред.). *Сельскохозяйственный энциклопедический словарь*. М.: Советская энциклопедия, с. 490.
- Ильиных, А. В., Куренщиков, Д. К., Бабурин, А. А., Имранова, Е. Л. (2011) Факторы, влияющие на продолжительность вспышки массового размножения непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* L.). *Экология*, № 3, с. 211–216.
- Куренщиков, Д. К., Мартемьянов, В. В., Имранова, Е. Л. (2020) Популяция азиатской формы непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* L.) в эруптивной фазе динамики численности. *Сибирский экологический журнал*, № 2, с. 217–226. DOI: 10.15372/SEJ20200207
- Юрченко, Г. И., Малокасова, Т. С., Турова, Г. И. (2007). *Рекомендации по мониторингу и мерам контроля численности непарного шелкопряда на Дальнем Востоке*. Хабаровск: ДальНИИЛХ, 47 с.
- Jankevica, L., Tenbergs, G., Zariņš, I. (1998) Biological control of the European tent caterpillar *Malacosoma neustria* L. (Lepidoptera, Lasiocampidae) population with different virus formulations. *Latvijas Entomologs*, vol. 36, pp. 11–16.
- Jankevica, L., Zariņš, I. (1999) Virulence of *Malacosoma neustria* nucleopolyhedrovirus Latvian isolates. *Latvijas Entomologs*, vol. 37, pp. 40–45.
- Jankevica, L., Кропа, М., Savenkovs, N. et al. (2002) Presence of nucleopolyhedroviruses in natural populations of *Malacosoma neustria* L. (Lepidoptera, Lasiocampidae). *Latvijas Entomologs*, vol. 39, pp. 30–37.
- Lee, J.-H., Pemberton, R. W. (2009) Parasitoid complex of the gypsy moth (*Lymantria dispar*) in the increase-phase populations in Korea. *Journal of Ecology and Field Biology*, vol. 32, no. 2, pp. 75–81. DOI: 10.5141/JEFB.2009.32.2.075
- Lee, J.-H., Pemberton, R. W. (2010) Parasitoid complex of the Asian gypsy moth (*Lymantria dispar*) (Lepidoptera: Lymantriidae) in Primorye Territory, Russian Far East. *Biocontrol Science and Technology*, vol. 20, no. 2, pp. 197–211. DOI: 10.1080/09583150903447802
- Myers, J. H. (1990) Population cycles of Western tent caterpillars: Experimental introductions and synchrony of fluctuation. *Ecology*, vol. 71, no. 3, pp. 986–995. DOI: 10.2307/1937367
- Myers, J. H. (2000) Population fluctuations of the western tent caterpillar in southwestern British Columbia. *Population Ecology*, no. 42, pp. 231–241. DOI: 10.1007/PL00012002

References

- Gidrotermicheskiy koeffitsient Selyaninova [Hydro-thermal coefficient of Selyaninov]. (1989) In: V. K. Mesyats (ed.). *Sel'skokhozyajstvennyj entsiklopedicheskiy slovar'* [Agricultural encyclopedic dictionary]. Moscow: Sovetskaya entsiklopediya Publ., pp. 490. (In Russian)
- Ilyinykh, A. V., Kurenshchikov, D. K., Baburin, A. A., Imranova, E. L. (2011) Faktory, vliyayushchie na prodolzhitel'nost' vspyshki massovogo razmnozheniya neparnogo shelopryada (*Lymantria dispar* L.) [Factors influencing the duration of gypsy moth (*Lymantria dispar* L.) population outbreaks]. *Ekologiya*, no. 3, pp. 211–217. (In Russian)
- Jankevica, L., Tenbergs, G., Zariņš, I. (1998) Biological control of the European tent caterpillar *Malacosoma neustria* L. (Lepidoptera, Lasiocampidae) population with different virus formulations. *Latvijas Entomologs*, vol. 36, pp. 11–16. (In English)

- Jankevica, L., Zarinš, I. (1999) Virulence of *Malacosoma neustria* nucleopolyhedrovirus Latvian isolates. *Latvijas Entomologs*, vol. 37, pp. 40–45. (In English)
- Jankevica, L., Kroņa, M., Savenkovs, N. et al. (2002) Presence of nucleopolyhedroviruses in natural populations of *Malacosoma neustria* L. (Lepidoptera, Lasiocampidae). *Latvijas Entomologs*, vol. 39, pp. 30–37. (In English)
- Kurenshchikov, D. K., Martemyanov, V. V., Imranova, E. L. (2020) Populyatsiya aziatskoj formy neparnogo shelkopryada (*Lymantria dispar* L.) v eruptivnoj faze dinamiki chislennosti [Features of the Far Eastern population of *Lymantria dispar* L. outbreak]. *Sibirskiy Ekologicheskiy Zhurnal — Contemporary Problems of Ecology*, vol. 13, no. 2, pp. 217–226. DOI: 10.15372/SEJ20200207 (In Russian)
- Lee, J.-H., Pemberton, R. W. (2009) Parasitoid complex of the gypsy moth (*Lymantria dispar*) in the increase-phase populations in Korea. *Journal of Ecology and Field Biology*, vol. 32, no. 2, pp. 75–81. DOI: 10.5141/JEFB.2009.32.2.075 (In English)
- Lee, J.-H., Pemberton, R. W. (2010) Parasitoid complex of the Asian gypsy moth (*Lymantria dispar*) (Lepidoptera: Lymantriidae) in Primorye Territory, Russian Far East. *Biocontrol Science and Technology*, vol. 20, no. 2, pp. 197–211. DOI: 10.1080/09583150903447802 (In English)
- Myers, J. H. (1990) Population cycles of Western tent caterpillars: Experimental introductions and synchrony of fluctuation. *Ecology*, vol. 71, no. 3, pp. 986–995. DOI: 10.2307/1937367 (In English)
- Myers, J. H. (2000) Population fluctuations of the western tent caterpillar in southwestern British Columbia. *Population Ecology*, no. 42, pp. 231–241. DOI: 10.1007/PL00012002 (In English)
- Yurchenko, G. I., Malokvasova, T. S., Turova, G. I. (2007). *Rekomendatsii po monitoringu i meram kontrolya chislennosti neparnogo shelkopryada na Dal'nem Vostoke [Recommendations for monitoring and control measures of the gypsy moth population in the Far East]*. Khabarovsk: Far East Forestry Research Institute Publ., 47 p. (In Russian)

Для цитирования: Куренщиков, Д. К. (2020) Популяция кольчатого шелкопряда (*Malacosoma neustria* L., Lasiocampidae, Lepidoptera) во время эруптивной фазы. *Амурский зоологический журнал*, т. XII, № 4, с. 513–523. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-513-523

Получена 7 июля 2020; прошла рецензирование 16 ноября 2020; принята 19 ноября 2020.

For citation: Kurenshchikov, D. K. (2020) Lackey moth (*Malacosoma neustria* L., Lasiocampidae, Lepidoptera) population during the eruptive phase. *Amurian Zoological Journal*, vol. XII, no. 4, pp. 513–523. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-513-523

Received 7 July 2020; reviewed 16 November 2020; accepted 19 November 2020.

ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЯПОНСКОГО УЖА *HEBIUS VIBAKARI* (H. BOIE, 1826) (COLUBRIDAE: NATRICINAE) В РОССИЙСКОЙ ЧАСТИ АРЕАЛА

Э. В. Аднагулов

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, ул. Дикопольцева, д. 56, 680000, г. Хабаровск, Россия

Сведения об авторе

Аднагулов Эдуард Вильевич
E-mail: rfe_herps@mail.ru
SPIN-код: 5779-2950

Аннотация. Японский уж в России распространен преимущественно в южных районах материковой части Дальнего Востока (Приморский край), с середины XX в. отмечается в более северных районах (Среднеамурская низменность и сопредельные территории). Основными местообитаниями вида являются преимущественно низкогорные участки и долины рек, покрытые широколиственными и хвойно-широколиственными лесами. В силу скрытного образа жизни японский уж может встречаться вблизи населенных пунктов. Основная кормовая база (дождевые черви, молодь земноводных) представляется достаточной. Северные группировки, по-видимому, изолированы друг от друга и являются реликтовыми.

Права: © Автор (2020). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: японский уж, *Hebius vibakari*, широколиственные леса, распространение, Дальний Восток России.

THE DISTRIBUTION OF *HEBIUS VIBAKARI* (H. BOIE, 1826) (COLUBRIDAE: NATRICINAE) IN ITS RUSSIAN RANGE

E. V. Adnagulov

Institute of Water and Ecological Problems FEB RAS, 56 Dikopoltsev Str., 680000, Khabarovsk Russia

Author

Eduard V. Adnagulov
E-mail: rfe_herps@mail.ru
SPIN: 5779-2950

Abstract. In Russia, the Japanese keelback snake is distributed mainly in the southern areas of the continental part of the Far East (Primorsky Krai). Since the mid-20th century, its distribution has extended northernwards (Middle Amur lowland and adjacent territories). The main habitats of the Japanese Keelback are lower mountain areas and river valleys, covered by broad-leaved and coniferous/broad-leaved forests. The Japanese keelback is an inconspicuous species, so they may live near human habitats (villages, cities, etc). The Japanese keelback feeds mainly on earth worms and juvenile anurans, which seem to be in sufficient supply. The northern populations are relict and, apparently, live in isolation.

Copyright: © The Author (2020). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Keywords: Japanese keelback snake, *Hebius vibakari*, broad-leaved forests, distribution, Far East of Russia.

Японский уж *Hebius vibakari* (Н. Воие, 1826), ранее относимый к роду *Amphiesma* (рис. 1), распространен в Японии, Китае, на Корейском полуострове (Zhao, Adler 1993; Goris, Maeda 2004). В России встречается только на юге Дальнего Востока и является самым мелким и одним из наименее изученных видов змей региона (Коротков 1985; Ананьева и др. 2004). В большинстве известных публикаций приводятся преимущественно данные по районам встреч, реже — по особенностям распространения и экологии.

В настоящем сообщении обобщены материалы по распространению и некоторым особенностям экологии японского ужа на территории Дальнего Востока России, а также личные наблюдения автора. Данные по распространению представлены на карте-схеме (рис. 2). Некоторые из известных местонахождений условно названы нами «ключевыми»: они пронумерованы (точки

I–XIII) и специально перечислены в тексте. Данные точки приведены в хронологическом порядке обнаружения вида и в целом отражают изменения представлений об ареале японского ужа. С учетом того, что зачастую точные места встреч авторами не приводились, их расположение на карте-схеме указывается приблизительно.

Первые сведения и наблюдения в Приморье. Для Дальнего Востока России этот вид впервые указывался А. Штраухом (Strauch 1873), который ссылался на сборы Б. Дыбовского в зал. Посьет (точка I) и близ станции Барановская на р. Суйфун (ныне — р. Раздольная). Позднее практически одновременно о новых находках японского ужа сообщили Н. М. Кулагин (1890) по сборам П. А. Бурцева «из окрестностей бухты Св. Ольги»; ныне — зал. Ольги, Приморский край; точка II) и Дж. А. Буланже (Boulenger 1890, 139) — со ссылкой на Штрауха (Strauch 1873) и сборы братьев Дёрриес (в том числе



Рис. 1. Японский уж (побережье бух. Пемзовая, зал. Посьета, Дальневосточный государственный морской заповедник, Приморский край). 27.07.2011. Фото: Э. В. Аднагулов
Fig. 1. Japanese Keelback snake (coast of the Pemizovaya Bay of Possiet, Far Eastern State Marine Reserve, Primorsky Krai). 27 July 2011. Photo by E. V. Adnagulov

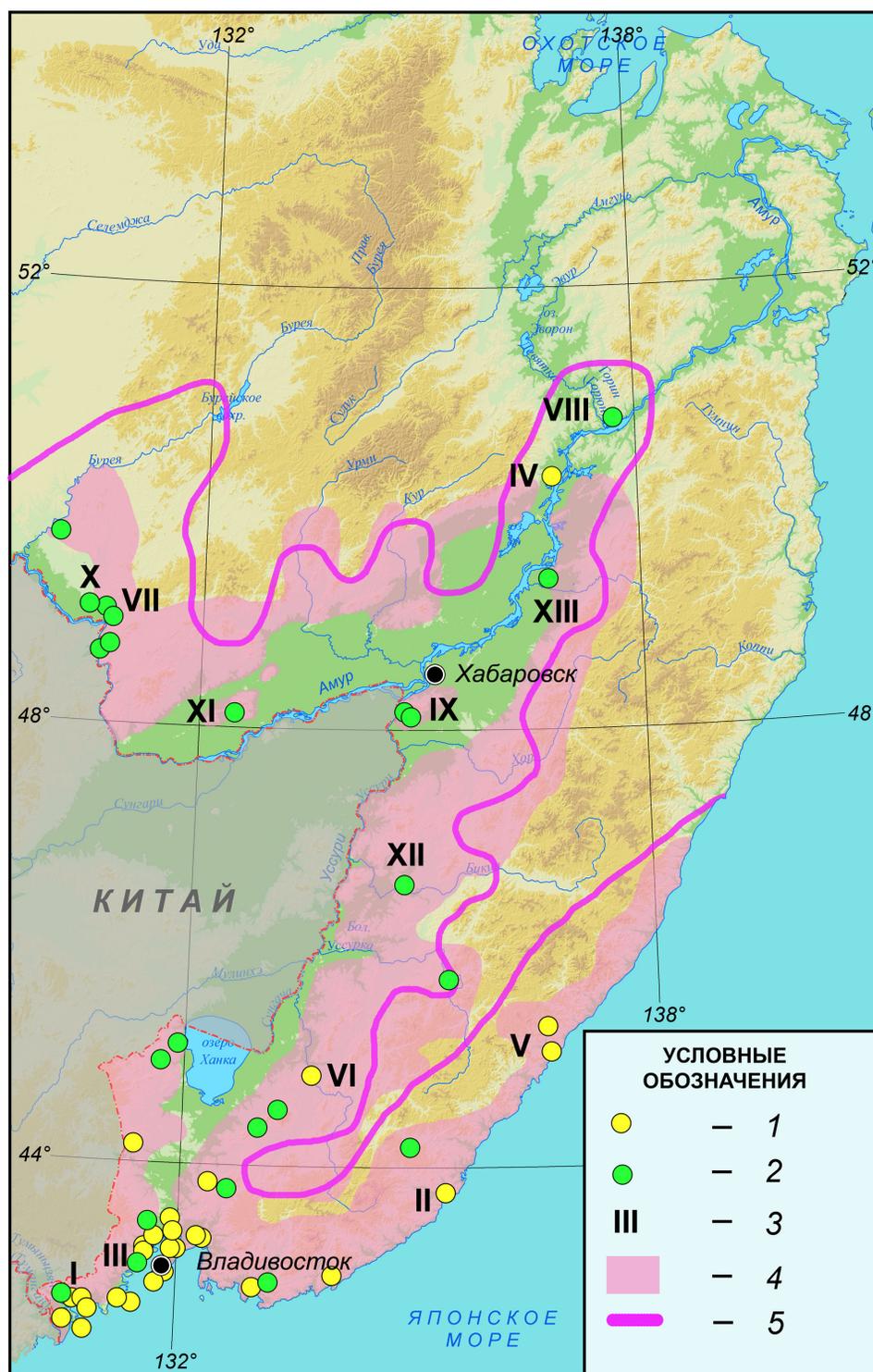


Рис. 2. Схема распространения и мест встречи японского ужа на российском Дальнем Востоке: 1 — места встречи до 1985 г. (по литературным данным); 2 — места встречи после 1985 г.; 3 — «Ключевые локалитеты» (см. в тексте); 4 — распространение хвойно-широколиственных и широколиственных лесов (по: Колесников 1969); 5 — граница распространения манчжурской фауны (по: Куренцов 1965)

Fig. 2. Distribution map and finding localities of *Hebius vibakari* in the Russian Far East: 1 — findings before 1985 (according to the published data); 2 — findings after 1985; 3 — Key localities (see the text of the article); 4 — distribution of coniferous/broad-leaved and broad-leaved forests (see Kolesnikov 1969); 5 — limits of the Manchurian fauna (see Kurentsov 1965)

с указанием на два экземпляра из Хабаровска). А. М. Никольский (1905; 1916) практически повторил данные Штрауха и Буланже. А. А. Емельянов (1923; 1929) также указывал этот вид для крайнего юга Приморья (точка III). Кроме того, в своей монографии «Змеи Дальнего Востока» (1929) Емельянов ссылался на статью А. М. Никольского (1925), который приводил японского ужа для Забайкалья, но, «к сожалению, А. М. Никольский не указывает в своей работе, где именно в Забайкалье г. Михно были добыты его два экземпляра *N. vibakari continentalis*» (Емельянов 1929, 39)¹.

В недавно изданной книге А. А. Емельянова (2018)² перечислены 29 мест встречи и сборов японского ужа — все из южной части Приморского края. Часть из них была приведена ранее (Емельянов 1929).

После А. А. Емельянова полевые исследования земноводных и пресмыкающихся на Дальнем Востоке России длительное время не проводились. П. В. Терентьев и С. А. Чернов (1949, карта 27) ограничили распространение японского ужа условной линией примерно от устья р. Милоградовки (побережье Японского моря) по долине р. Уссури до слияния ее с р. Сунгача. М. В. Охотина (1959, 141) привела практически такую же границу ареала вида, лишь несколько сместив ее к западу от хр. Дадяньшань (= хр. Пржевальского).

Ю. М. Коротков (1967; 1968; 1973) привел следующие места встреч: покосы в долине р. Санхобе (= р. Серебрянка)³ и верховья р. Туньша (= р. Заболоченная, левый приток р. Серебрянка, Тернейский р-н Приморья) (точка V), долина р. Улахэ (= р. Уссури примерно на участке выше слияния с р. Даубихэ (= р. Арсеньевка)). Возможно, на сборы Ю. М. Короткова в окрестностях с. Озёрное (точка VI) ссылаются Н. Н. Кудашова и И. К. Левинская (1978, 13).

Н. А. Орловым японский уж встречен в 1975 г. в Ольгинском районе в окрестностях пос. Моряк-Рыболов (Боркин, Орлов 1977), который находится примерно в 50 км к юго-западу от бухты Ольга (точка II).

Данные из коллекций Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР (ныне — ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, г. Владивосток) и Зоологического музея НАН Украины, приведенные Н. Н. Кудашовой и И. К. Левинской (1978) и И. Б. Доценко (2003), также относятся преимущественно к южным районам Приморского края. Отмечено, что японский уж встречается на ряде островов зал. Петра Великого (Велижанин и др. 1978; Боркин и др. 1981).

Отдельные популяции японского ужа изучались в заповедниках Приморья: в Лазовском (Стрелков 1978; Крюков 2009), Сихотэ-Алинском (Черничко 1982; Черничко, Маслова 2006), Уссурийском (Коротков 1985; Маслова 2003), «Кедровой Пади» и «Земле леопарда» (Маслова 2006; 2017), Дальневосточном морском (Бобровский 1998; Харин 2011), Ханкайском⁴ (Маслова 2005) и на некоторых соседних территориях. При этом численность вида оценивается от редкой до обычной и даже локально многочисленной.

Японский уж отмечен в районе с. Верхний Перевал на р. Бикин и также оценивается как немногочисленный вид в бассейне нижнего течения реки (точка XII; Маслова 2015; Maslova et al. 2018).

Таким образом, большинство встреч этой змеи в российской части ареала было приурочено к югу материковой части Дальнего Востока, преимущественно — к территории Приморского края, а также к некоторым прилегающим островам залива Петра Великого. В ряде мест, в том числе в районах с интенсивной антропогенной

¹ Позднее Емельянов (2018, 58) отметил, что «в 1925 г. А. М. Никольский ошибочно принял двух молодых *N. natrix* из Забайкалья (точное место нахождения не указано) за *N. vibakari* и описал их как новый подвид *N. vibakari continentalis*».

² Данная монография была оформлена в виде рукописи в 1940 г. и хранилась в архиве Президиума ДВФ СО АН СССР (ныне — ДВО РАН): Ф. 1. Оп. 15. № 35. Рукопись. 473 с. + 86 с. ил. (Маслова 2018). Издана в издательстве «Дальнаука» (см. в списке литературы).

³ В скобках приведены современные названия топонимов.

⁴ Достоверно в заповеднике не зарегистрирован. Отмечен к западу от оз. Ханка (Maslova et al. 2018).

нагрузкой, до сих пор сохраняются устойчивые группировки этого вида: например, на п-ове Муравьёва-Амурского и даже в пределах городской черты Владивостока и ряда прилегающих населенных пунктов (Волк 1928; Емельянов 1929; Маслова, Акуленко, Жестков 2016; Maslova et al. 2018).

В целом ареал японского ужа в Приморье представляется сплошным и связанным в основном с низкогорными широколиственными лесами.

Наблюдения в Приамурье. Сообщение о первом обнаружении в 1959 г. японского ужа в Приамурье (Кистяковский, Смолгоржевский 1964) прошло, по-видимому, почти незамеченным (точка IV). Были немного скорректированы карта-схемы ареалов (см.: Терентьев, Чернов 1949; Охотина 1959; Банников и др. 1971; 1977).

Существенное изменение представлений о распространении этого вида произошло после 1985 г., когда японский уж был обнаружен на окраине пос. Кундур (точка VII) на юго-востоке Амурской области (Тагирова 1986). Позднее этот уж неоднократно наблюдался в Хинганском заповеднике (Тарасов 2001; точка X), а также на некоторых соседних территориях — непосредственно в Амурской области (окрестности сел Домикан и Ядрино) и в Еврейской автономной области (окрестности с. Радде) (Adnagulov et al. 2000). Обнаружение двух особей японского ужа в Большехехцирском заповеднике в 1991 г. (Долгих 1993; Аднагулов 1997; точка IX) и встречи на южном склоне хр. Большой Хехцир (Adnagulov, Oleinikov 2006)⁵ позволили предположить более широкое распространение вида в Среднем и Нижнем Приамурье. Своеобразным «связующим звеном» между различными популяциями стала находка экземпляра (L. = 347 мм)⁶ этого вида Е. С. Кошкиным и К. Н. Ткаченко (ИВЭП ДВО РАН, Хабаровск) в июле 2013 г. еще в одном из мест в Еврейской автономной области — у юго-западного подножия хр. Чурки (Аднагулов 2016; точка XI).

⁵ Этот вид отмечен на кордоне «Чирки» (квартал 109) 7 июля 2009 г. В. С. Якубовичем (ДВГМУ, Хабаровск — личное сообщение) и 17 июля 2015 г. К. Н. Ткаченко (ИВЭП ДВО РАН, Хабаровск — личное сообщение).

⁶ Согласно Ю. М. Короткову (1985), наименьшая длина тела половозрелых самцов — 325 мм, самок — 360 мм.

Для Нижнего Приамурья, помимо окрестностей с. Омми (Кистяковский, Смолгоржевский 1964), японский уж указывался О. Г. Лазаревой (1996, 105) на основании единичного наблюдения в июне 1987 г. «в окрестностях бывшего пос. Бичи в лесной пойме ручья» (низовья р. Горин, Комсомольский заповедник; точка VIII). Она не привела детальных обстоятельств находки, но предположила, что этот вид может обитать на территории заповедника. Позднее он был указан как характерный для фауны Комсомольского заповедника (Лазарева 1997; 2000), хотя в более ранней сводке (Харченко и др. 1994) не упоминался.

Летом 2017 г. непополовозрелая самка (L. + L. с. = 267,6 мм) японского ужа была отловлена В. В. Бобровским (2018) на территории Анюйского национального парка. Змея была обнаружена на правом берегу р. Манома (правый нижний приток р. Анюй) у подножия скального обрыва под камнем на расстоянии примерно 1 м от уреза воды. В целом, место находки расположено на юго-восточном склоне останцового хр. Гион (точка XIII).

Местообитания и распространение. Во всех районах обнаружения в Приамурье японские ужи были отмечены в сходных местообитаниях:

1) закустаренная окраина широколиственного леса близ населенного пункта Кундур, Амурская обл. (Тагирова 1986);

2) смешанный широколиственный лес на юго-западном подножье хр. Большой Хехцир, Хабаровский край (Аднагулов 1997);

3) кедрово-широколиственный лес долины р. Лагар, Еврейская автономная область (Adnagulov et al. 2000);

4) прирусловой мелколиственный лес, каменистый склон сопки западной экспозиции (левый борт долины р. Эракта), Хинганский заповедник, Амурская обл. (Тарасов 2001);

5) редкостойный дубово-леспедцевый лес юго-западного подножия хр. Чурки,

Еврейская автономная область (Аднагулов 2016);

б) прирусловой закустаренный широколиственный лес у подножия хр. Гион, Хабаровский край (Бобровский 2018);

7) 21–23 июня 2019 г. автор обследовал окрестности с. Омми (Хабаровский край), где японский уж был найден в 1959 г. (Кистьяковский, Смогоржевский 1964). Данное место представляет собой невысокую возвышенность (до 90 м над у. м.) останцового характера на левом берегу р. Амур, покрытую дубово-березовым лесом (рис. 3).

Практически во всех случаях змеи наблюдались у подножия невысоких гор в долинах водотоков (рек, ручьев) или неподалеку от них, то есть в достаточно сырых залесенных местообитаниях.

Многие авторы отмечали влаголюбивость японского ужа (Коротков 1985, 23) или даже полуводный образ жизни (Goris, Maeda 2004, 211; Guo et al. 2014, 437).

Чаще всего ужи обнаруживались под разнообразными укрытиями — камнями, кучами валежника и т. п., а в местах со следами антропогенной деятельности — под различными строительными материалами (груды кирпича, шифер, листы жести, фанеры, доски и т. п.). Такие временные укрытия и полуподземный образ жизни могут способствовать сохранению отдельных группировок.

О вертикальном распространении вида практически ничего не известно. По видимому, выше 200–300 м над у. м. японский уж не обитает, то есть вид встречается в пределах хвойно-широколиственных и широколиственных лесов. Также эти змеи не отмечены на обширных равнинных безлесных территориях, например на Среднеамурской низменности или на Приханкайской низменности (рис. 2).

Данных о численности японского ужа в Приамурье нет. По опросным сведениям, на юго-западе Большехецирского заповедника ужи изредка попадают в



Рис. 3. Останцовая сопка Омми, левый берег р. Амур (Хабаровский край). 21.06.2019. Вероятное место обнаружения японского ужа А. Б. Кистьяковским и Л. А. Смогоржевским (1964) в 1959 г. Фото: Э. В. Аднагулов

Fig. 3. The Ommi Butte, left bank of the Amur River (Khabarovskiy Kray). 21 June 2019. Possible location of the discovery of the Japanese Keelback by A. B. Kistyakovskiy and L. A. Smogorzhevskiy in 1959. Photo by E. V. Adnagulov

летнее время (Adnagulov, Oleinikov 2006). В долине р. Эракта (Хинганский заповедник, Амурская обл.) в районе одноименного кордона змеи регулярно отмечались в 1990-х гг. (Тарасов 2001). В окрестностях с. Омми в июне 2019 г. японский уж нами не был замечен, хотя ранее считался «довольно многочисленным» (Кистьяковский, Смогоржевский 1964).

Южнее в Приморье этот вид более обычен, локально даже многочислен, не избегает соседства с человеком. Это объясняется в первую очередь более благоприятными климатическими условиями, достаточной кормовой базой и, по-видимому, большим количеством укрытий, в том числе из-за хозяйственной деятельности.

При рассмотрении известных к настоящему времени мест обнаружения японского ужа на Дальнем Востоке России (см. карту-схему) следует отметить, что практически все находки сделаны в пределах зоны кедрово-широколиственных, пихтово-широколиственных и дубово-широколиственных лесов. Данный тип растительности распространен в предгорьях и низкогорьях: до 200–400 м над у. м. в долине р. Амур и до 600–1000 м в Приморье (Колесников 1969, 236–237).

В Приамурье японский уж также отмечен в предгорных и низкогорных районах, которые находятся на периферии Среднеамурской низменности.

Таким образом, выявляется еще одна «группа очагов» японского ужа — в Среднем и Нижнем Приамурье, на территории протяженностью около 800 км по долине р. Амур: примерно от низовьев р. Буряя до нижнего течения р. Горин (рис. 2).

Ю. М. Коротков (1985) указывал, что на Дальнем Востоке распространение пресмыкающихся зависит от сочетания нескольких факторов: наличия подходящих зимовочных стаций (зимовальных убежищ), суммы положительных температур безморозного периода и достаточной кормовой базы.

Зимовальные убежища обычно располагаются на каменистых склонах гор юж-

ной экспозиции, где зимовальные камеры находятся в незаливаемых грунтовыми и подземными водами пустотах ниже глубины промерзания грунта (глубже 1,5–2 м). Японский уж нередко может зимовать совместно с другими видами змей (Коротков 1985): уссурийским *Gloydius ussuriensis* (Emelianov, 1929) и каменистым (средним) *Gl. intermedius* (Strauch, 1868) щитомордниками, узорчатым *Elaphe dione* (Pallas, 1773) и амурским *E. schrenckii* Strauch, 1873 полозами, тигровым ужом *Rhabdophis lateralis* (Berthold, 1859).

Следует отметить, что некоторые виды змей (узорчатый полоз, красноспинный полоз *Oocatochus rufodorsatus* (Cantor, 1842), уссурийский щитомордник) в Приамурье встречаются и неподалеку от небольших останцовых сопок (например, горы Змеиный Утёс, Гомель и т. п. (Аднагулов 2016, 100)).

Суммы положительных температур безморозного периода могут быть еще одним фактором, ограничивающим распространение змей на Дальнем Востоке (Коротков 1985). Например, сумма 2243–2335°, указывающаяся примерно для 47° с. ш. (междуречье Хора и Бикина, южные районы Хабаровского края), должна быть пределом распространения красноспинного полоза. Тем не менее эта змея встречается севернее и западнее — в Еврейской автономной и Амурской областях (Аднагулов 2016; Stein, Kalinina 2016).

Этот фактор имеет существенное значение, но его роль до конца не выяснена.

Питание. В литературе очень мало данных по питанию японского ужа в природе. А. А. Емельянов (1929) писал, что в желудках свежепойманных особей были только остатки насекомых; позднее (2018) он отнес к рациону и дождевых червей. Ю. М. Коротков (1973; 1985) отмечал, что до 95–100% содержимого желудков японских ужей составляли черви и до 5% — улитки. По устному сообщению И. Д. Левинской (Коротков 1985, 24), в неволе ужи ели сеголетков обыкновенной (= дальневосточной) жабы (*Bufo gargarizans* Cantor,

1842) и дальневосточной лягушки (*Rana dybowskii* Günther, 1876). Д. Г. Стрелков (1978) указывал, что дождевые черви отмечены у 75% обследованных змей, у 11% — мелкие особи дальневосточной лягушки и серой (= дальневосточной) жабы.

Дождевые черви (Annelida: Oligochaeta), распространенные на юге Дальнего Востока, относятся к двум семействам — Lumbricidae и Moniligastridae. Из них наиболее многочисленны представители первого семейства: от 39–75 экз./м² в кедрово-широколиственных лесах до 130 экз./м² в дубовых и широколиственных лесах с биомассой от 17,3–22,7 г/м² до 57,7 г/м² соответственно (Ганин 1997).

При кратковременном содержании взрослой самки японского ужа (L. + L. с. ~ 370 мм) в сентябре 2017 г. в окрестностях пос. Ольга (Приморский край) автором было отмечено отрыгивание полупереваренной дальневосточной лягушки L. ~ 35–40 мм. Дальневосточная лягушка и дальневосточная жаба — обычные виды земноводных в рассматриваемых местообитаниях.

Таким образом, кормовая база для японского ужа представляется достаточ-

ной в количественном отношении и в условиях юга Дальнего Востока не является лимитирующим фактором.

В целом распространение японского ужа на Дальнем Востоке России связано в первую очередь с несколькими подзонами неморальных лесов (в частности, широколиственными и дубово-широколиственными) и практически полностью вписывается в пределы распространения маньчжурской (приамурской) фауны (Куренцов 1965). Северные группировки в Приамурье, по видимому, являются реликтовыми, отчего распространение вида носит не сплошной, а очаговый характер. Для выяснения современного состояния этих группировок необходимы дальнейшие исследования.

БЛАГОДАРНОСТИ

Пользуясь случаем, выражаю свою признательность В. С. Якубовичу (ДВГМУ, г. Хабаровск), Е. С. Кошкину и К. Н. Ткаченко (ИВЭП ДВО РАН, г. Хабаровск) за помощь в сборе материала, а также И. Г. Тарасову (ООО «Газпром Трансгаз Томск», г. Томск) за ценные замечания при подготовке рукописи.

Литература

- Аднагулов, Э. В. (1997) О находке японского ужа в Большехецирском заповеднике. В кн.: А. В. Жирмунский (ред.). *III Дальневосточная конференция по заповедному делу, г. Владивосток, 9–12 сентября 1997 г. Тезисы докладов*. Владивосток: Дальнаука, с. 13–14.
- Аднагулов, Э. В. (2016) Материалы к распространению амфибий и рептилий в Еврейской автономной области. *Современная герпетология*, т. 16, № 3/4, с. 87–106. DOI: 10.18500/1814-6090-2016-16-3-4-87-106
- Ананьева, Н. Б., Орлов, Н. А., Халиков, Р. Г. и др. (2004) *Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, географическое распространение, природоохранный статус)*. СПб.: Зоологический институт РАН, 232 с.
- Банников, А. Г., Даревский, И. С., Ищенко, В. Г. и др. (1977) *Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР*. М.: Просвещение, 415 с.
- Банников, А. Г., Даревский, И. С., Рустамов, А. К. (1971) *Земноводные и пресмыкающиеся СССР*. М.: Мысль, 303 с.
- Бобровский, В. В. (1998) Батрахо- и герпетофауна острова Попова (залив Петра Великого, Японское море). В кн.: *Региональная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых по актуальным проблемам морской биологии и экологии, г. Владивосток, 2–3 октября 1998 г. Тезисы докладов*. Владивосток: ДВГУ, с. 13–14.
- Бобровский, В. В. (2018) О находке японского ужа *Nebius vibakari* (Voie, 1826) в Анюйском нацпарке. В кн.: Б. А. Воронов (ред.). *Природные опасности, современные экологические риски и устойчивость экосистем: VII Дружининские чтения: материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, 2–5 октября 2018 г., г. Хабаровск*. Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, с. 339–341.

- Боркин, Л. Я., Велижанин, А. Г., Короткова, Е. Б., Коротков, Ю. М. (1981) О герпетофауне островов залива Петра Великого. В кн.: Л. Я. Боркин (ред.). *Герпетологические исследования в Сибири и на Дальнем Востоке*. Л.: Зоологический институт АН СССР, с. 24–27.
- Боркин, Л. Я., Орлов, Н. Л. (1977) Новые данные по распространению амфибий и рептилий Дальнего Востока. В кн.: И. С. Даревский (ред.). *Вопросы герпетологии. Четвертая Всесоюзная герпетологическая конференция. Авторефераты докладов*. Л.: Наука, с. 45–47.
- Велижанин, А. Г., Короткова, Е. Б., Коротков, Ю. М. (1978) Некоторые данные о фауне амфибий и рептилий островов залива Петра Великого. В кн.: *Герпетофауна Дальнего Востока и Сибири*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 5.
- Волк, А. М. (1928) Змеи и ящерицы окрестностей г. Владивостока. В кн.: Г. Н. Гассовский, З. Н. Матвеев, А. И. Разин (ред.). *Работы кружка юных краеведов при Владивостокском отделении Русского географического общества. Вып. 2*. Владивосток: Издание Владивостокского отделения государственного Русского географического общества, с. 15–18.
- Ганин, Г. Н. (1997) *Почвенные животные Уссурийского края*. Владивосток; Хабаровск: Дальнаука, 160 с.
- Долгих, А. М. (1993) Земноводные и пресмыкающиеся. В кн.: В. Е. Соколов (ред.). *Позвоночные животные Большехехицкого заповедника*. М.: ИЭМЭЖ АН СССР, с. 10–15. (Флора и фауна заповедников. Вып. 53).
- Доценко, И. Б. (2003) *Каталог коллекций Зоологического музея ННПМ НАН Украины. Змеи*. Киев: Зоомузей ННПМ НАН Украины, 86 с.
- Емельянов, А. А. (1923) Пресмыкающиеся и земноводные Приморья. В кн.: *Приморье: Его природа и хозяйство: Сборник статей, составленный Научно-Просветительной Секцией Приморского Губернского, Выставочного Бюро*. Владивосток: Госкнига, с. 128–140.
- Емельянов, А. А. (1929) Змеи Дальнего Востока. В кн.: В. Ф. Овсянников (ред.). *Записки Владивостокского отделения государственного Русского географического общества (Общества изучения Амурского края). Т. 3 (20). Вып. 1*. Владивосток: Издание Владивостокского отделения государственного Русского географического общества, 208 с.
- Емельянов, А. А. (2018) *Амфибии и рептилии советского Дальнего Востока*. Владивосток: Дальнаука, 416 с.
- Кистяковский, А. Б., Смогоржевский, Л. А. (1964) Новые данные о распространении рептилий и амфибий в Приамурье. В кн.: П. В. Терентьев (ред.). *Вопросы герпетологии. Материалы герпетологической конференции, 12–14 октября 1964 г.* Л.: Изд-во ЛГУ, с. 34.
- Колесников, Б. П. (1969) Растительность. В кн.: И. Г. Герасимов и др. (ред.). *Южная часть Дальнего Востока*. М.: Наука, с. 206–250.
- Коротков, Ю. М. (1967) Новые данные о распространении японского ужа и обыкновенной гадюки на Дальнем Востоке. *Зоологический журнал*, т. 46, № 6, с. 956–957.
- Коротков, Ю. М. (1968) Змеи Среднего Сихотэ-Алиня. В кн.: Ю. Л. Мамаев, П. П. Голиков (ред.). *Некоторые вопросы биологии и медицины на Дальнем Востоке. Материалы IX конференции молодых ученых Дальнего Востока*. Владивосток: Биолого-почвенный институт ДВО Академии наук СССР, с. 151–152.
- Коротков, Ю. М. (1973) Материалы по экологии японского ужа. В кн.: И. С. Даревский (ред.). *Третья Всесоюзная герпетологическая конференция. Вопросы герпетологии. Авторефераты докладов. Ленинград, 1–3 февраля 1973 г.* Л.: Наука, с. 103–104.
- Коротков, Ю. М. (1985) *Наземные пресмыкающиеся Дальнего Востока СССР*. Владивосток: Дальневосточное книжное издательство, 136 с.
- Крюков, В. Х. (2009) К биологии японского ужа *Ampphiesma vibakari* (Boie), обитающего вблизи геотермальных источников в Лазовском заповеднике. В кн.: Г. П. Телицын (ред.). *Сборник трудов региональной научно-практической конференции «Амур заповедный», посвященной 45-летию образования государственных природных заповедников «Комсомольский», «Большехехицкий», «Хинганский» и «Зейский». Комсомольск-на-Амуре, 7–8 октября 2008 г.* Хабаровск: б. и., с. 84–87.
- Кудашова, Н. Н., Левинская, И. К. (1978) Список коллекций амфибий и рептилий с территории Дальнего Востока и Сибири. В кн.: *Герпетофауна Дальнего Востока и Сибири*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 10–13.

- Кулагин, Н. М. (1890) Коллекция пресмыкающихся, доставленная д-ром П. А. Бурцевым из Уссурийского края. В кн.: *Известия общества любителей естествознания. Т. 67. Труды зоологического отдела. Т. 6. Дневник зоологического музея при Московском университете. Вып. 1.* М.: Типография Московского Университета, с. 11.
- Куренцов, А. И. (1965) *Зоогеография Приамурья.* М.; Л.: Наука, 156 с.
- Лазарева, О. Г. (1996) Фауна земноводных и пресмыкающихся Комсомольского государственного заповедника. В кн.: *Краеведческие исследования в регионах России: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной столетию со дня рождения А. И. Куренцова, г. Орёл, 2–4 марта 1996 г. Ч. 1. Зоология.* Орёл: ОрлГПУ, с. 104–105.
- Лазарева, О. Г. (1997) О составе фауны и природоохранном статусе видов земноводных и пресмыкающихся Комсомольского государственного заповедника. В кн.: *Актуальные проблемы химии и химической технологии, г. Иваново, 15–25 сентября 1997 г., I Международная научно-техническая конференция. Региональный семинар «Экологические проблемы Верхне-Волжского региона. Условия перехода к устойчивому развитию», г. Иваново, 22–23 сентября 1997 г. Тезисы докладов.* Иваново: ИВГХТА, с. 31–32.
- Лазарева, О. Г. (2000) Роль интразональных ландшафтов речных долин в формировании биоразнообразия особо охраняемых природных территорий. В кн.: А. И. Зобов (ред.). *Состояние, изучение и сохранение заповедных природных комплексов лесостепной зоны. Сборник научных статей. К 65-летию Хопёрского государственного природного заповедника. Хоперский государственный природный заповедник.* Воронеж: ВГУ, с. 139–142.
- Маслова, И. В. (2003) Амфибии и рептилии. В кн.: М. Н. Литвинов (ред.). *Позвоночные животные Уссурийского государственного заповедника. Аннотированный список видов.* Владивосток: Дальнаука, с. 23–30.
- Маслова, И. В. (2005) Амфибии и рептилии. В кн.: И. В. Маслова, Ю. Н. Глущенко (ред.). *Позвоночные животные заповедника «Ханкайский»: аннотированные списки видов.* Спасск-Дальний: «Партнер», с. 25–29.
- Маслова, И. В. (2006) Обзор фауны земноводных и пресмыкающихся (Amphibia, Reptilia) заповедника «Кедровая Падь». В кн.: Е. А. Макаренченко (ред.). *Растительный и животный мир заповедника «Кедровая Падь».* Владивосток: Дальнаука, с. 256–260.
- Маслова, И. В. (2015) Новые данные по герпетофауне бассейна реки Бикин. В кн.: *Российская конференция с международным участием «Регионы нового освоения: Современное состояние природных комплексов и вопросы их охраны», 11–14 октября 2015 г., г. Хабаровск: сборник материалов.* Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, с. 57–60.
- Маслова, И. В. (2017) Видовой состав герпетофауны национального парка «Земля леопарда» (Приморский край, Россия). *Биота и среда заповедников Дальнего Востока*, № 2 (11), с. 56–69.
- Маслова, И. В. (2018) Биографический очерк. В кн.: А. А. Емельянов. *Амфибии и рептилии советского Дальнего Востока.* Владивосток: Дальнаука, с. 10–23.
- Маслова, И. В., Акуленко, М. Ф., Жестков, А. Ю. (2016) О герпетофауне города Владивосток (Приморский край, Россия). *Принципы экологии*, т. 5, № 3 (19), с. 89.
- Никольский, А. М. (1905) Пресмыкающиеся и земноводные Российской империи (Herpetologia Rossica). *Записки Академии наук по физико-математическому отделению. Серия VIII*, т. XVII, № 1, с. 1–518.
- Никольский, А. М. (1916) Пресмыкающиеся (Reptilia). Т. II. Ophidia. В кн.: Н. В. Насонов (ред.). *Фауна России и сопредельных стран, преимущественно по коллекциям Зоологического музея Российской Академии наук.* Петроград: Типография Императорской Академии наук, 350 с.
- Никольский, А. М. (1925) К фауне земноводных и пресмыкающихся Восточной Сибири. *Доклады Академии наук СССР. Серия А. Октябрь*, с. 123–124.
- Охотина, М. В. (1959) К уточнению границ ареалов некоторых амфибий и рептилий Приморья. В кн.: *Сообщения Дальневосточного филиала имени В. Л. Комарова Академии наук СССР. Вып. 11. Биология.* Владивосток: ДВФ СО АН СССР, с. 139–143.
- Стрелков, Д. Г. (1978) Японский уж прибрежных районов Лазовского заповедника. В кн.: *Герпетофауна Дальнего Востока и Сибири.* Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 30–31.

- Тагирова, В. Т. (1986) Находка японского ужа (*Amphiesma vibakari*) в Хинганском заповеднике. В кн.: Н. Б. Ананьева, Л. Я. Боркин (ред.). *Систематика и экология амфибий и рептилий*. Л.: Зоологический институт АН СССР, с. 201–202. (Труды Зоологического института АН СССР. Т. 157).
- Тарасов, И. Г. (2001) Земноводные и пресмыкающиеся Хинганского заповедника. В кн.: *В Дальневосточная конференция по заповедному делу, посвященная 80-летию со дня рождения академика РАН А. В. Жирмунского. Владивосток, 12–15 октября 2001 г.: Материалы конференции*. Владивосток: Дальнаука, с. 276–278.
- Терентьев, П. В., Чернов, С. А. (1949) *Определитель пресмыкающихся и земноводных*. 3-е изд., доп. М.: Советская наука, 340 с.
- Харин, В. Е. (2011) Аннотированный каталог амфибий и рептилий (Amphibia, Reptilia) Дальневосточного морского биосферного заповедника. *Биота и среда заповедников Дальнего Востока*, № 1, с. 30–48.
- Харченко, В. А., Лазарева, О. Г., Колбин, В. А. (1994) Земноводные и пресмыкающиеся. В кн.: В. Е. Соколов (ред.). *Флора и фауна заповедников. Вып. 57. Позвоночные животные Комсомольского заповедника*. М.: б. и., с. 11–13.
- Черничко, И. А. (1982) Амфибии и рептилии. В кн.: И. Г. Васильев, Е. Н. Матюшкин (ред.). *Растительный и животный мир Сихотэ-Алинского заповедника*. М.: Наука, с. 191–195.
- Черничко, И. А., Маслова, И. В. (2006) Амфибии и рептилии. В кн.: А. А. Астафьев (ред.). *Растительный и животный мир Сихотэ-Алинского заповедника*. 2-е изд., изм. и дополн. Владивосток: Примполиграфкомбинат, с. 264–272.
- Adnagulov, E. V., Oleinikov, A. Yu. (2006) On the distribution and ecology of amphibians and reptiles in the South of the Russian Far East. *Russian Journal of Herpetology*, vol. 13, no. 2, pp. 101–116. DOI: 10.30906/1026-2296-2006-13-2-101-116
- Adnagulov, E. V., Tarasov, I. G., Gorobeiko, V. V. (2000) New data on amphibians and reptiles distribution in the Russian Far East. *Russian Journal of Herpetology*, vol. 7, no. 2, pp. 139–154. DOI: 10.30906/1026-2296-2000-7-2-139-154
- Boulenger, G. A. (1890) XVII. — A list of the reptiles and batrachians of Amoorland. *The Annals and Magazine of Natural History. Series 6*, vol. 5, no. 26, pp. 137–144. DOI: 10.1080/00222939009460796
- Goris, R. C., Maeda, N. (2005) *Guide to the amphibians and reptiles of Japan*. Malabar, Florida (USA: Krieger Publ., viii + 285 p.
- Guo, P., Zhu, F., Liu, Q. et al. (2014) A taxonomic revision of the Asian keelback snakes, genus *Amphiesma* (Serpentes: Colubridae: Natricinae), with description of a new species. *Zootaxa*, vol. 3873, no. 4, pp. 425–440. DOI: 10.11646/zootaxa.3873.4.5
- Maslova, I. V., Portnyagina, E. Yu., Sokolova, D. A. et al. (2018) Distribution of rare and endangered amphibians and reptiles in Primorskiy Krai (Far East, Russia). *Nature Conservation Research*, vol. 3, suppl. 1, pp. 61–72. DOI: 10.24189/ncr.2018.052
- Stein, A. C., Kalinina, V. A. (2016) Confirmation of the red-backed snake *Oocatochus rufodorsatus* (Cantor, 1842) (Squamata: Colubridae) in Amur Oblast', Russian Federation. *Russian Journal of Herpetology*, vol. 23, no. 1, pp. 81–82. DOI: 10.30906/1026-2296-2016-23-1-81-82
- Strauch, A. (1873) Die Schlangen des Russischen Reichs, in systematischer und zoogeographischer Beziehung geschildert. *Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg. Série VII*, Bd XXI, Nr 4, 288 S.
- Zhao, E., Adler, K. (1993) *Herpetology of China*. Oxford, Ohio (USA: Society for the Study of Amphibians and Reptiles Publ., 522 p. (Contribution to Herpetology. No. 10).

References

- Adnagulov, E. V. (1997) О находке японского ужа в Бол'шекекхтсирском заповеднике [On the Discover of Japanese Keelback Snake in the Bolshekekhtsirsky Nature Reserve]. In: A. V. Zhirmunsky (ed.). *III Dal'nevostochnaya konferentsiya po zapovednomu delu, g. Vladivostok, 9–12 sentyabrya 1997 g. Tezisy dokladov [III Far Eastern Conference of Nature Protection (9–12 September 1997, Vladivostok). Abstracts]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 13–14 (In Russian)
- Adnagulov, E. V. (2016) Materialy k rasprostraneniyu amfibij i reptilij v Evreiskoj avtonomnoj oblasti [On the distribution of amphibians and reptiles in the Evreiskaya Autonomous Oblast' (Russia)]. *Sovremennaya gerpetologiya — Current Studies in Herpetology*, vol. 16, no. 3/4, pp. 87–106. DOI: 10.18500/1814-6090-2016-16-3-4-87-106 (In Russian)

- Adnagulov, E. V., Oleinikov, A. Yu. (2006) On the distribution and ecology of amphibians and reptiles in the South of the Russian Far East. *Russian Journal of Herpetology*, vol. 13, no. 2, pp. 101–116. DOI: 10.30906/1026-2296-2006-13-2-101-116 (In English)
- Adnagulov, E. V., Tarasov, I. G., Gorobeiko, V. V. (2000) New data on amphibians and reptiles distribution in the Russian Far East. *Russian Journal of Herpetology*, vol. 7, no. 2, pp. 139–154. DOI: 10.30906/1026-2296-2000-7-2-139-154 (In English)
- Ananieva, N. B., Orlov, N. L., Khalikov, R. G. et al. (2004) Atlas presmykayushchikhsya Severnoi Evrazii (taksonomicheskoe raznoobrazie, geograficheskoe rasprostranenie, prirodookhrannyy status) [*Atlas of reptiles of the Northern Eurasia (taxonomic diversity, distribution, conservation status)*]. Saint Petersburg: Zoological Institute of RAS Publ., 232 p. (In Russian)
- Bannikov, A. G., Darevsky, I. S., Ischchenko, V. G. et al. (1977) *Opredelitel' zemnovodnykh i presmykayushchikhsya fauny SSSR [A guide to amphibians and reptiles of the fauna of the USSR]*. Moscow: Prosveshchenie Publ., 415 p. (In Russian)
- Bannikov, A. G., Darevsky, I. S., Rustamov, A. K. (1971) *Zemnovodnye i presmykayushchiesya SSSR [Amphibians and reptiles of the USSR]*. Moscow: Mysl' Publ., 303 p. (In Russian)
- Bobrovsky, V. V. (1998) Batrakh- i gerpetofauna ostrova Popova (zaliv Petra Velikogo, Yaponskoye more) [Batracho- and herpetofauna of the Popov island (Bay of Peter the Great, Sea of Japan)]. In: *Regional'naya konferentsiya studentov, aspirantov i molodykh uchenykh po aktual'nym problemam morskoy biologii i ekologii, g. Vladivostok, 2–3 oktyabrya 1998 g. Tezisy dokladov [Regional conference of students, graduate students and young scientists on the actual problems of the marine biology and ecology. 2–3 October 1998, Vladivostok. Abstracts]*. Vladivostok: Far Eastern State University Publ., pp. 13–14. (In Russian)
- Bobrovsky, V. V. (2018) O nakhodke yaponskogo uzha *Hebius Vibakari* (Bie 1826) v Anyuiskom natsparke [About finding Japanese *Hebius vibakari* (Reptilia: Colubridae) in the Anyuisky national park]. In: B. A. Voronov (ed.) *Prirodnye opasnosti, sovremennyye ekologicheskie riski i ustojchivost' ekosistem: VII Druzhininskie chteniya: materialy Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, 2–5 oktyabrya 2018 g., g. Khabarovsk [Natural hazards, modern environmental risks and ecosystem resilience: VII Druzhinin's Readings: The Scientific Conference Proceedings. Khabarovsk, October 2–5, 2018]*. Khabarovsk: IWEP FEB RAS Publ., pp. 339–341. (In Russian)
- Borkin, L. Ya., Velizhanin, A. G., Korotkova, E. B., Korotkov, Yu. M. (1981) O gerpetofaune ostrovov zaliva Petra Velikogo [On the herpetofauna of islands in Gulf of Peter the Great]. In: L. Ya. Borkin (ed.) *Gerpetologicheskie issledovaniya v Sibiri i na Dal'nem Vostoke [Herpetological investigations in Siberia and the Far East]*. Leningrad: Zoological Institute of the USSR Academy of Sciences Publ., pp. 24–27. (In Russian)
- Borkin, L. Ya., Orlov, N. L. (1977) Novye dannye po rasprostraneniyu amfibij i reptilij Dal'nego Vosoka [New data on the distribution of Amphibians and Reptiles of the Far East]. In: I. S. Darevsky (ed.) *Voprosy gerpetologii. Chetvertaya Vsesoyuznaya gerpetologicheskaya konferentsiya. Avtoreferaty dokladov [Problems of the herpetology. The 4th All-Union Herpetological Conference. Abstracts of reports]*. Leningrad: Nauka Publ., pp. 45–47. (In Russian)
- Boulenger, G. A. (1890) XVII. — A list of the reptiles and batrachians of Amoorland. *The Annals and Magazine of Natural History. Series 6*, vol. 5, no. 26, pp. 137–144. DOI: 10.1080/00222939009460796 (In English)
- Chernichko, I. A. (1982) Amfibii i reptilii [Amphibians and reptiles]. In: I. G. Vasiliev, E. N. Matyushkin (eds.) *Rastitel'nyj i zhivotnyj mir Sikhote-Alinskogo zapovednika [Plants and animal world of Sikhote-Alinsky Zapovednik (Nature Reserve)]*. Moscow: Nauka Publ., pp. 191–195. (In Russian)
- Chernichko, I. A., Maslova, I. V. (2006) Amfibii i reptilii [Amphibians and reptiles]. In: A. A. Astafiev (ed.) *Rastitel'nyj i zhivotnyj mir Sikhote-Alinskogo zapovednika [Plants and animal world of Sikhote-Alinsky Zapovednik (Nature Reserve)]*. 2nd ed., rev. and compl. Vladivostok: Primpoligrafkombinat Publ., pp. 264–272. (In Russian)
- Dolgikh, A. M. (1993) Zemnovodnye i presmykayushchiesya [Amphibians and reptiles]. In: V. E. Sokolov (ed.) *Pozvonochnye zhivotnye Bol'shekhkhtsirskogo zapovednika [Vertebrates of the Bol'shekhkhtsirskij Zapovednik (Nature Reserve)]*. Moscow: Institute of Evolutionary Morphology and Ecology of Animals RAS Publ., pp. 10–15. (Flora i fauna zapovednikov [Flora and Fauna of Nature Reserves]. Iss. 53). (In Russian)

- Dotsenko, I. B. (2003) *Katalog kolleksij Zoologicheskogo muzeya NNPM NAN Ukrainy. Zmei [Catalogue of collections of the Zoological Museum of National Museum of Natural History of the Ukrainian Academy of Sciences. Snakes]*. Kiev: Zoological Museum of National Museum of Natural History of the National Academy of Sciences of Ukraine Publ., 86 p. (In Russian)
- Emelianov, A. A. (1923) Presmykayushchiesya i zemnovodnye Primorya [Reptiles and amphibians of Primorie]. In: *Primor'e: Ego priroda i khozyajstvo: Sbornik statej, sostavlennyj Nauchno-Prosvetitel'noj Sektsiej Primorskogo Gubernskogo, Vystavochnogo Byuro [Primorie: Its nature and economics: Collection of articles compiled by the Scientific and Educational Section of the Primorsky Provincial, Exhibition Bureau]*. Vladivostok: Goskniga Publ., pp. 128–140. (In Russian)
- Emelianov, A. A. (1929) Zmei Dal'nego Vostoka [Snakes of the Far Eastern District]. In: V. F. Ovsyannikov (ed.). *Zapiski Vladivostokskogo otdeleniya gosudarstvennogo Russkogo geograficheskogo obshchestva (Obshchestva izucheniya Amurskogo kraja) [Notes of the Vladivostok Section of the Russian State Geographical Society (Society for the study of the Amur Region)]*. Vol. 3 (20). Iss. 1. Vladivostok: Vladivostok Branch of the State Russian Geographical Society Publ., 208 p. (In Russian)
- Emelianov, A. A. (2018) *Amfibii i reptilii sovetского Dal'nego Vostoka [Amphibians and reptiles of the Soviet Far East]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., 416 p. (In Russian)
- Ganin, G. N. (1997) *Pochvennyye zhivotnye Ussurijskogo kraja [Soil invertebrates of the Ussuri taiga (Priamurye and Primorye of the Russian Far East)]*. Vladivostok; Khabarovsk: Dal'nauka Publ., 160 p. (In Russian)
- Goris, R. C., Maeda, N. (2005) *Guide to the amphibians and reptiles of Japan*. Malabar, Florida (USA: Krieger Publ., viii + 285 p. (In English)
- Guo, P., Zhu, F., Liu, Q. et al. (2014) A taxonomic revision of the Asian keelback snakes, genus *Amphiesma* (Serpentes: Colubridae: Natricinae), with description of a new species. *Zootaxa*, vol. 3873, no. 4, pp. 425–440. DOI: 10.11646/zootaxa.3873.4.5 (In English)
- Kharchenko, V. A., Lazareva, O. G., Kolbin, V. A. (1994) Zemnovodnye i presmykayushchiesya [Amphibians and reptiles]. In: V. E. Sokolov (ed.). *Flora i fauna zapovednikov. Vyp. 57. Pozvonochnye zhivotnye Komsomol'skogo zapovednika [Flora and Fauna. Iss. 57. Vertebrates of the Komsomol'sky Zapovednik (Nature Reserve)]*. Moscow: s. n., pp. 11–13. (In Russian)
- Kharin, V. E. (2011) Annotirovannyj katalog amfibij i reptilij (Amphibia, Reptilia) Dal'nevostochnogo morskogo biosfernogo zapovednika [Annotated catalogue of amphibians and reptiles (Amphibia, Reptilia) of the Far-Eastern Marine Biosphere Reserve FEB RAS]. *Biota i sreda zapovednikov Dal'nego Vostoka — Biodiversity and Environment of Far East Reserves*, no. 1, pp. 30–48. (In Russian)
- Kistyakovskiy, A. B., Smogorzhevskiy, L. A. (1964) Novye dannye o rasprostraneni i reptilij i amfibij v Priamurye [New data of reptiles and amphibians distribution in Priamurye]. In: P. V. Terentiev (ed.). *Voprosy gerpetologii. Materialy gerpetologicheskoy konferentsii, 12–14 oktyabrya 1964 g. [Problems of herpetology. Proceedings of the herpetological conference, 12–14 October 1964]*. Leningrad: Leningrad State University Publ., p. 34. (In Russian)
- Kolesnikov, B. P. (1969) Rastitelnost' [Vegetation]. In: I. G. Gerasimov et al. (eds.). *Yuzhnaya chast' Dal'nego Vostoka [Southern part of the Far East]*. Moscow: Nauka Publ., pp. 206–250. (In Russian)
- Korotkov, Yu. M. (1967) Novye dannye o rasprostraneni yaponskogo uzha i obyknovennoj gadyuki na Dal'nem Vostoke [New data on distribution of the Japanese snake and common adder in the Far East]. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 46, no. 6, pp. 956–957. (In Russian)
- Korotkov, Yu. M. (1968) Zmei Srednego Sikhote-Alinya [Snakes of the Middle Sikhote-Alin]. In: Yu. L. Mamaev, P. P. Golikov (eds.). *Nekotorye voprosy biologii i meditsiny na Dal'nem Vostoke. Materialy IX konferentsii molodykh uchenykh Dal'nego Vostoka [Some problems of the biology and medicine on the Far East. Proceedings of the IX Conference of Young Scientists of the Far East]*. Vladivostok: Institute for Soil and Biology of the Far Eastern Division of the Siberian Branch USSR Academy Sciences Publ., pp. 151–152. (In Russian)
- Korotkov, Yu. M. (1973) Materialy po ekologii yaponskogo uzha [Materials on the ecology of Japanese Hibakari snake]. In: I. S. Darevskiy (ed.). *Tret'ya Vsesoyuznaya gerpetologicheskaya konferentsiya. Voprosy gerpetologii. Avtoreferaty dokladov. Leningrad, 1–3 fevralya 1973 g. [Third herpetological conference. The problems of herpetology. Theses of communications. Leningrad, 1–3 February 1973]*. Leningrad: Nauka Publ., pp. 103–104. (In Russian)

- Korotkov, Yu. M. (1985) *Nazemnye presmykayushchiesya Dalnego Vostoka SSSR [Terrestrial reptiles of the Far East of USSR]*. Vladivostok: Dal'nevostochnoye Knizhnoe Izdatel'stvo Publ., 136 p. (In Russian)
- Kryukov, V. Kh. (2009) K biologii yaponskogo uzha *Amphiesma vibakari* (Boie), obitayushchego v okrestnostyakh geotermal'nykh istochnikov v Lazovskom zapovednike [On the biology of the Japanese keel-back *Amphiesma vibakari* (Boie), in the vicinities of geothermal sources in the Lazovsky Zapovednik (Nature Reserve)]. In: G. P. Telitsyn (ed.). *Sbornik trudov regional'noj nauchno-prakticheskoy konferentsii "Amur zapovednyj", posvyashchennoj 45-letiyu obrazovaniya gosudarstvennykh prirodnykh zapovednikov "Komsomol'skij", "Bol'shekhkhtsirskij", "Khinganskij" i "Zejskij". Komsomol'sk-na-Amure, 7–8 oktyabrya 2008 g. [Proceedings of the regional scientific-practical conference "Amur Zapovednyj" dedicated to the 45th anniversary of the formation of the state natural reserves "Komsomolsky", "Bolshekhkhtsirsky", "Khingansky" and "Zeisky". Komsomolsk-on-Amur, 7–8 October 2008]*. Khabarovsk: s. n., pp. 84–87. (In Russian)
- Kudashova, N. N., Levinskaya, I. K. (1978) Spisok kolleksij amfibij i reptilij s territorii Dal'nego Vostoka i Sibiri [List of the collections of the amphibians and reptiles of the Far East and Siberia]. In: *Gerpetofauna Dal'nego Vostoka i Sibiri [Herpetofauna of the Far East and Siberia]*. Vladivostok: Institute of Soil and Biology of the Far Eastern Scientific Centre of Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 10–13. (In Russian)
- Kulagin, N. M. (1890) Kolleksiya presmykayushchikhsya, dostavlenaya doktorom P. A. Burtsevym iz Ussuriiskogo kraja [Collection of the reptiles delivered by Dr. P. A. Burtsev from Ussuriisky Krai]. In: *Izvestiya obshchestva lyubitelei estestvoznaniya. T. 67. Trydy Zoologicheskogo otdela. T. 6. Dnevnik Zoologicheskogo muzeya pri Moskovskom universitete [Bulletin of the Society of natural science lovers. Vol. 67. Proceedings of the Zoological Department. Vol. 6. Diary of the Zoological Museum at Moscow University]. Iss. 1. Moscow: Moscow University Printing House, p. 11. (In Russian)*
- Kurentsov, A. I. (1965) *Zoogeografiya Priamurya [Zoogeography of Priamurye]*. Moscow; Leningrad: Nauka Publ., 156 p. (In Russian)
- Lazareva, O. G. (1996) Fauna zemnovodnykh i presmykayushchikhsya Komsomolskogo gosudarstvennogo zapovednika [Fauna of amphibians and reptiles of the Komsomol'sky Zapovednik (Nature Reserve)]. In: *Kraevedcheskie issledovaniya v regionakh Rossii: Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoj stoletiyu so dnya rozhdeniya A. I. Kurentsova, g. Orel, 2–4 marta 1996 g. Ch. 1. Zoologiya [Regional studies in the regions of Russia. Materials of All-Russian scientific and practical conference dedicated to 100th anniversary of A. I. Kurentsov, 2–4 March 1996, Oryol. Pt. 1. Zoology]*. Oryol: Oryol State Pedagogical University Publ., pp. 104–105. (In Russian)
- Lazareva, O. G. (1997) O sostave fauny i prirodookhrannom statuse vidov zemnovodnykh i presmykayushchikhsya Komsomol'skogo gosudarstvennogo zapovednika [On the composition of amphibian and reptile fauna and their nature conservation state in the Komsomol'sky gosudarstvennyi zapovednik (State Nature Reserve)]. In: *Aktual'nye problemy khimii i khimicheskoy tekhnologii, g. Ivanovo, 15–25 sentyabrya 1997 g., I Mezhdunarodnaya nauchno-tekhnicheskaya konferentsiya. Regional'nyj seminar "Ekologicheskie problemy Verkhne-Volzhskogo regiona. Usloviya perekhoda k ustojchivomu razvitiyu", g. Ivanovo, 22–23 sentyabrya 1997 g. Tezisy dokladov [Actual problems of the chemistry and chemical technologies. I International scientific and technical conference. Regional workshop "Ecological problems of Upper Volga basin. Conditions to sustainable development", 15–25 September 1997]*. Ivanovo: State Chemical and Technological Academy Publ., pp. 31–32. (In Russian)
- Lazareva, O. G. (2000) Rol' intrazonal'nykh landshaftov rechnykh dolin v formirovanii bioraznoobraziya osobo okhranyaemykh prirodnykh territorij [The role of the intrazonal landscapes of the river valleys in biodiversity forming of the Nature protected territories]. In: A. I. Zobov (ed.). *Sostoyanie, izuchenie i sokhranenie zapovednykh prirodnykh kompleksov lesostepnoj zony. Sbornik nauchnykh statej. K 65-letiyu Khoperskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika. Khoperskij gosudarstvennyj prirodnyj zapovednik [State, investigations and conservation of the Protected Nature Complexes (Zapovedniks) of the Forest and Steppe Zone. Collection of scientific papers. To the 65th anniversary of the Khopyorsky State Nature Reserve. Khopyorsky State Nature Reserve]*. Voronezh: Voronezh State University Publ., pp. 139–142. (In Russian)

- Maslova, I. V. (2003) Амфибии и рептилии [Amphibians and reptiles]. In: M. N. Litvinov (ed.). *Pozvonochnyye zhivotnyye Ussurijskogo gosudarstvennogo zapovednika. Annotirovannyj spisok vidov [Vertebrates of Ussuriysky zapovednik. Annotated checklist of species]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 23–30. (In Russian)
- Maslova, I. V. (2005) Амфибии и рептилии [Amphibians and reptiles]. In: I. V. Maslova, Yu. N. Glushchenko (eds.). *Pozvonochnyye zhivotnyye zapovednika "Khankajskij": annotirovannyye spiski vidov [Vertebrate animals of of Zapovednik "Khankaisky": Annotated checklist of species]*. Spassk-Dal'niy: "Partner" Publ., pp. 25–29. (In Russian)
- Maslova, I. V. (2006) Obzor fauny zemnovodnykh i presmykayushchikhsya (Amphibia, Reptilia) zapovednika "Kedrovaya Pad' " [On the fauna of amphibians and reptiles of the "Kedrovaya Pad'" Zapovednik (Nature Reserve)]. In: E. A. Makarchenko (ed.). *Rastitel'nyj i zhivotnyj mir zapovednika "Kedrovaya Pad' " [Flora and fauna of kedrovaya pad nature reserve]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 256–260. (In Russian)
- Maslova, I. V. (2015) Novye dannye po gerpetofaune basseina reki Bikin [New data on the Herpetofauna of the Bikin River Basin]. In: *Rossiyskaya konferentsiya s mezhdunarodnym uchastiem "Regiony novogo osvoeniya: Sovremennoe sostoyanie prirodnykh kompleksov i voprosy ikh okhrany", 11–14 oktyabrya 2015 g., g. Khabarovsk: sbornik materialov [Conference with International Participation "Regions of New Development: Current state of Natural Complexes and the problems of their protection", 11–14 October 2015, Khabarovsk: Conference Proceedings]*. Khabarovsk: IWEP FEB RAS Publ., pp. 57–60. (In Russian)
- Maslova, I. V. (2017) Vidovoj sostav gerpetofauny natsional'nogo parka "Zemlya leoparda" (Primorskij kraj, Rossiya) [Species composition of the Herpetofauna of National Park "Land of the Leopard" (Primorsky Territory, Russia)]. *Biota i sreda zapovednikov Dal'nego Vostoka — Biodiversity and Environment of Far Eastern Reserves*, no. 2 (11), pp. 56–69. (In Russian)
- Maslova, I. V. (2018) Biograficheskij ocherk [Biographical essay]. In: A. A. Emelianov. *Amfibi i reptilii sovet'skogo Dal'nego Vostoka [Amphibians and reptiles of the Soviet Far East]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 10–23. (In Russian)
- Maslova, I. V., Akulenko, M. F., Zhestkov, A. Yu. (2016) O gerpetofaune goroda Vladivostok (Primorskii Krai, Rossiya) [About the herpetofauna of the Vladivostok City (Primorsky Krai, Russia)]. *Printsipy ekologii — Principles of the Ecology*, vol. 5, no. 3 (19), p. 89. (In Russian)
- Maslova, I. V., Portnyagina, E. Yu., Sokolova, D. A. et al. (2018) Distribution of rare and endangered amphibians and reptiles in Primorsky Krai (Far East, Russia). *Nature Conservation Research*, vol. 3, suppl. 1, pp. 61–72. DOI: 10.24189/ncr.2018.052 (In English)
- Maslova, I. V., Seryodkin, I. V. (2016) Zemnovodnye i presmykayushchiesya natsional'nogo parka "Bikin" [Amphibians and reptiles of the Bikin National Park (Primorsky Krai)]. *Biota i sreda zapovednikov Dal'nego Vostoka — Biodiversity and Environment of Far Eastern Reserves*, no. 1 (8), pp. 45–59. (In Russian)
- Nikolskij, A. M. (1905) Presmykayushchiesya i zemnovodnye rossijskoi imperii [Reptiles and amphibians of the Russian Empire (Herpetologia Rossica)]. *Zapiski Akademii nauk po fiziko-matematicheskomu otdeleniyu — Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. Classe physico-mathématique. Series VII*, vol. XVII, no. 1, pp. 1–518. (In Russian)
- Nikolskij, A. M. (1916) Presmykayushchiesya (Reptilia). T. II. Ophidia [Reptiles (Reptilia) Vol. 2. Ophidia]. In: N. V. Nasonov (ed.). *Fauna Rossii i sopedel'nykh stran, preimushchestvenno po kollekcijam Zoologicheskogo muzeya Rossijskoj Akademii nauk [The fauna of Russia and adjacent countries, mainly based on collections of the Zoological Museum of the Imperial]*. Petrograd: Imperatorskaya Akademiia Nauk Publ., 350 p. (In Russian)
- Nikolskij, A. M. (1925) K faune zemnovodnykh i presmykayushchikhsya Vostochnoj Sibiri [On the fauna of amphibians and reptiles of Eastern Siberia]. *Doklady Akademii nauk SSSR. Seriya A. Oktyabr' — Proceedings of the USSR Academy of Sciences. Series A. October*, pp. 123–124. (In Russian)
- Okhotina, M. V. (1959) K utochneniyu granits arealov nekotorykh amfibij i reptilij Primorya [On the specification of the range's limits of some amphibians and reptiles in Primorye]. In: *Soobshcheniya Dal'nevostochnogo filiala imeni V. L. Komarova Akademii nauk SSSR. Vyp. 11. Biologiya [Reports of the Far Eastern Branch of the Siberian Division of the Academy of Sciences of the USSR. Iss. 11. Biology]*. Vladivostok: Far Eastern Branch of the Siberian Division of the Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 139–143. (In Russian)

- Stein, A. C., Kalinina, V. A. (2016) Confirmation of the red-backed snake *Oocatochus rufodorsatus* (Cantor, 1842) (Squamata: Colubridae) in Amur Oblast, Russian Federation. *Russian Journal of Herpetology*, vol. 23, no. 1, pp. 81–82. DOI: 10.30906/1026-2296-2016-23-1-81-82 (In English)
- Strauch, A. (1873) Die Schlangen des Russischen Reichs, in systematischer und zoogeographischer Beziehung geschildert. *Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. Série VII*, Bd XXI, Nr 4, 288 S. (In German)
- Strelkov, D. G. (1978) Yaponskij uzh pribrezhnykh rayonov Lazovskogo zapovednika [Japanese keel-back snake of the coastal areas of the Lazovsky Zapovednik (Nature Reserve)]. In: *Gerpetofauna Dal'nego Vostoka i Sibiri [Herpetofauna of the Far East and Siberia]*. Vladivostok: Institute for Soil and Biology of the Far Eastern Scientific Centre of Academy of Sciences of the USSR Publ., pp 30–31. (In Russian)
- Tagirova, V. T. (1986) Nakhodka yaponskogo uzha (*Amphiesma vibakari*) v Khinganskom zapovednike [A record of colubrid snake *Amphiesma vibakari* in Khingan Nature Reserve]. In: N. B. Ananieva, L. Ya. Borkin (eds.). *Sistematika i ekologiya amfibij i reptilij [Systematics and ecology of amphibians and reptiles]*. Leningrad: Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 201–202. (Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR [Proceedings of the Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR]. Vol. 157). (In Russian)
- Tarasov, I. G. (2001) Zemnovodniye i presmykayushchiesya Khinganskogo zapovednika [Amphibian and reptiles of Khinganskiy Zapovednik (Nature Reserve)]. In: *V Dal'nevostochnaya konferentsiya po zapovednomu delu, posvyashchennaya 80-letiyu so dnya rozhdeniya akademika RAN A. V. Zhirmunskogo. Vladivostok, 12–15 oktyabrya 2001 g.: Materialy konferentsii [V Far-Eastern Conference of Nature Conservation problems, devoted to the 80th anniversary of academian of Russian Academy of Sciences A. V. Zhirmunsky. Vladivostok, 12–15 October: Collection of scientific papers]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 276–278. (In Russian)
- Terentiev, P. V., Chernov, S. A. (1949) *Opredelitel' presmykayushchikhsya i zemnovodnykh [A guide to reptiles and amphibians]*. 3rd ed., rev. Moscow: Sovetskaya Nauka Publ., 340 p. (In Russian)
- Velizhanin, A. G., Korotkova, E. B., Korotkov, Yu. M. (1978) Nekotorye dannye o faune amfibij i reptilij ostrovov zaliva Petra Velikogo [Some data on the fauna on amphibians and reptiles on islands in Gulf of Peter the Great]. In: *Gerpetofauna Dal'nego Vostoka i Sibiri [Herpetofauna of the Far East and Siberia]*. Vladivostok: Institute of Biology and Soil of the Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences Publ., p. 5. (In Russian)
- Volk, A. M. (1928) Zmei i yashcheritsy okrestnostei g. Vladivostoka [Snakes and lizards of the Vladivostok vicinities]. In: G. N. Gassovskij, Z. N. Matveev, A. I. Razin (eds.). *Raboty kruzhka yunyh kraevedov pri Vladivostokskom otdelenii Russkogo geograficheskogo obshchestva [Works of the Club of young local lore activists by Vladivostok Division of the Russian Geographical Society]*. Iss. 2. Vladivostok: Vladivostok Division of the Russian Geographical Society Publ., pp. 15–18. (In Russian)
- Zhao, E., Adler, K. (1993) *Herpetology of China*. Oxford: Society for the Study of Amphibians and Reptiles Publ., 522 p. (Contribution to Herpetology. No. 10). (In English)

Для цитирования: Аднагулов, Э. В. (2020) Особенности распространения японского ужа *Hebius vibakari* (H. Boie, 1826) (Colubridae: Natricinae) в российской части ареала. *Амурский зоологический журнал*, т. XII, № 4, с. 524–539. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-524-539

Получена 21 октября 2020; прошла рецензирование 15 декабря 2020; принята 22 декабря 2020.

For citation: Adnagulov, E. V. (2020) On the distribution of *Hebius vibakari* (H. Boie, 1826) (Colubridae: Natricinae) in its Russian range. *Amurian Zoological Journal*, vol. XII, no. 4, pp. 524–539. DOI: 10.33910/2686-9519-2020-12-4-524-539

Received 21 October 2020; reviewed 15 December 2020; accepted 22 December 2020.

Перечень номенклатурных актов, опубликованных в томе XII, № 4

List of nomenclature acts published in vol. XII, no. 4

NEMATODA: MONHYSTERIDA, XYALIDAE

Metadesmolaimus longicaudatus Gagarin, sp. nov.

Theristus securus Gagarin, sp. nov.

ACARI: HYDRACHNIDIA, HYGROBATIDAE

Hygrobates neosokolowi Tuzovskij, sp. nov.

INSECTA: DIPTERA, DOLICHOPODOIDAE

Syntormoneura Curran, 1926 syn. nov.

Syntormon longistylus Grichanov, 2001 stat. nov.

Рецензенты

к. б. н. А. П. Кутенков

м. н. с. Е. В. Маковецкая

д. б. н. А. Д. Миронов

к. б. н. О. В. Осипова

к. б. н. А. Ю. Сердюк

к. б. н. И. В. Шамшев

Referees

Dr. A. P. Kutenkov

J. r. E. V. Makovetskaya

Dr. Sc. A. D. Mironov

Dr. O. V. Osipova

Dr. A. Ju. Serdjuk

Dr. I. V. Shamshev

АМУРСКИЙ ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
AMURIAN ZOOLOGICAL JOURNAL

Научный журнал

2020, том XII, № 4

Редактор Н. А. Товмач

Редакторы английского текста О. В. Колотина, И. А. Наговицына, А. С. Самарский

Оформление обложки О. В. Гурдовой

Верстка А. Н. Стрельцова

Фото на обложке: японский уж (побережье бух. Пемзоя, зал. Посьета,
Дальневосточный государственный морской заповедник, Приморский край)

Автор фото: Э. В. Аднагулов

Cover photograph: Japanese keelback snake (coast of the Pemzovaya bight, Bay of Possiet,
Far Eastern State Marine Reserve, Primorsky Krai)

Photo by: Eduard Adnagulov