

<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2024-16-3-706-717><https://zoobank.org/References/71027EBF-306B-4552-A959-3E48DD545E83>

УДК 595.785

Новые находки пядениц (Lepidoptera, Geometridae) на Дальнем Востоке России в Амурской области

А. А. Кузьмин^{1✉}, Е. А. Беляев²¹Всероссийский научно-исследовательский институт сои, Игнатьевское шоссе, д. 19, 675027, г. Благовещенск, Россия²Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, 690022, пр-т 100-летия Владивостока, д. 159, 690022, г. Владивосток, Россия

Сведения об авторах

Кузьмин Александр Александрович

E-mail: bianor@yandex.ru

SPIN-код: 6814-3035

Scopus Author ID: 57220651019

ResearcherID: HHN-2132-2022

ORCID: 0000-0003-2228-2451

Беляев Евгений Анатольевич

E-mail: beljaev@biosoil.ru

SPIN-код: 7939-9906

Scopus Author ID: 56624746000

ResearcherID: A-7700-2014

ORCID: 0000-0003-0194-8525

Права: © Авторы (2024). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Впервые для Амурской области приведено 15 видов пядениц (Lepidoptera: Geometridae), собранных в западной и центральной частях области в лиственничных (*Larix gmelini*) и мелколиственных лесах (транспалеарктические *Eupithecia selinata* Herrich-Schäffer, 1861 и *Anticollix sparsata* (Treitschke, 1828)), а также в ее юго-восточной части в хвойно-широколиственных лесах с кедром корейским (*Pinus koraiensis*) (дальневосточные *Garaeus mirandus* (Butler, 1881), *Apochima juglansiaria* (Graeser, 1889), *Cryptochorina amphidasyaria* (Oberthür, 1880), *Biston regalis* (Moore, 1888), *Calicha nooraria* (Bremer, 1864), *Inurois pseudopunctigera* Beljaev, 2022, *Jodis praeurupta* (Butler, 1878), *Maxates grandificaria* (Graeser, 1890), *Trichopteryx inouei* Hashimoto, 1987, *Heterothera serrataria* (Prout, 1914), *Eupithecia proterva* Butler, 1878, *E. quadripunctata* Warren, 1888 и *E. kobayashii* Inoue, 1958). Кратко освещены фитоценотические условия мест сбора пядениц, дано их общее распространение и проведена хорологическая типизация их ареалов.

Ключевые слова: Geometridae, пяденицы, Амурская область, новые находки, биоразнообразие

New finds of geometrid moths (Lepidoptera, Geometridae) in the Amur Oblast, the Russian Far East

А. А. Kuzmin^{1✉}, Е. А. Beljaev²¹All-Russian Scientific Research Institute of Soybean, 19 Ignatievskoe Highway, 675027, Blagoveshchensk, Russia²Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity FEB RAS, 159 Stoletiya Vladivostoka Ave., 690022, Vladivostok, Russia

Authors

Alexander A. Kuzmin

E-mail: bianor@yandex.ru

SPIN: 6814-3035

Scopus Author ID: 57220651019

ResearcherID: HHN-2132-2022

ORCID: 0000-0003-2228-2451

Evgeniy A. Beljaev

E-mail: beljaev@biosoil.ru

SPIN: 7939-9906

Scopus Author ID: 56624746000

ResearcherID: A-7700-2014

ORCID: 0000-0003-0194-8525

Copyright: © The Authors (2024). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. Fifteen species of geometrid moths are presented for the first time for the Amur Oblast, the Russian Far East. Of them, two species were collected in the western and central parts of the region in larch and small-leaved forests: trans-Palaeartic *Eupithecia selinata* Herrich-Schäffer, 1861 and *Anticollix sparsata* (Treitschke, 1828); and 13 species were found in its southeastern part in coniferous and deciduous forests with Korean pine (*Pinus koraiensis*): Far Eastern *Garaeus mirandus* (Butler, 1881), *Apochima juglansiaria* (Graeser, 1889), *Cryptochorina amphidasyaria* (Oberthür, 1880), *Biston regalis* (Moore, 1888), *Calicha nooraria* (Bremer, 1864), *Inurois pseudopunctigera* Beljaev, 2022, *Jodis praeurupta* (Butler, 1878), *Maxates grandificaria* (Graeser, 1890), *Trichopteryx inouei* Hashimoto, 1987, *Heterothera serrataria* (Prout, 1914), *Eupithecia proterva* Butler, 1878, *E. quadripunctata* Warren, 1888 and *E. kobayashii* Inoue, 1958. The paper briefly discusses phytocenotic conditions of the moth collection sites. It also describes general distribution of the species and provides chorological typification of their ranges.

Keywords: Geometridae, geometrid moths, Amur Oblast, new finds, biodiversity

Введение

Изучение фауны пядениц на территории Амурской области началось в конце XIX столетия и вылилось в серию крупных обзорных статей (Hedemann 1879; 1881a; 1881b; Christoph 1881; Graeser 1888; 1889; 1890a; 1890b; 1892; Staudinger 1897). Первый этап исследований завершился публикацией подробного каталога чешуекрылых Палеарктики Отто Штаудингера и Ханса Ребеля (Staudinger, Rebel 1901), в котором современная территория Амурской области входила в обширный регион «Terrae Amurensis», простиравшийся от начала до устья Амура. После значительного перерыва, в конце XX в., возобновился интерес к изучению данной группы, и были опубликованы статьи, посвященные фауне пядениц зоны БАМ (Васильева, Эпова 1987; Вийдалепп 1987) и Хинганского заповедника (Беляев 1992). В XXI в. выпущен первый определитель пядениц Дальнего Востока (Беляев 2005a; 2005b; Вийдалепп 2005; Миронов 2005). Впервые сведения по фауне пядениц Амурской области были суммированы в «Каталоге чешуекрылых (Lepidoptera) России» (Миронов и др. 2008). В 2014 г. опубликована монография «Чешуекрылые Зейского заповедника» (Дубатолов и др. 2014), а в 2016 г. вышел том II «Аннотированного каталога насекомых Дальнего Востока России», в котором раздел по пяденицам был подготовлен Е. А. Беляевым (Беляев 2016). Кроме того, уточнения в фауну пядениц Амурской области вносились в статьях по пяденицам Хабаровского края, в которых упоминается материал из Амурской области (Беляев и др. 2010; Василенко и др. 2013). Также были изданы публикации, посвященные непосредственно пяденицам Амурской области (Беляев, Кузьмин 2015; Kuzmin, Beljaev 2017; 2021; 2022). Эти данные были суммированы в новом издании «Каталога чешуекрылых (Lepidoptera) России» (Беляев, Миронов 2019) и в его обновляемой электронной версии (Беляев, Миронов 2023). В настоящее время фауна пядениц Амурской области по опубли-

кованным данным составляет 411 видов (Кузьмин 2023).

Тем не менее, до сих пор фауна пядениц Амурской области остается недостаточно изученной. В данной работе впервые для этой территории приводится 15 видов пядениц, обнаруженных первым автором с 2020 по 2023 гг., и дается их краткая зоогеографическая характеристика.

Материалы и методы

Имаго были собраны в ночное время на свет ртутной лампы мощностью 125 Вт, питаемой от портативного электрогенератора. Собранные экземпляры хранятся в частной коллекции первого автора. Латинские названия, порядок родов и распространение на территории России даны в соответствии с «Каталогом чешуекрылых России» (Беляев, Миронов 2019; 2023), распространение за пределами России — в соответствии с «Аннотированным каталогом насекомых Дальнего Востока России» (Беляев 2016), с уточнениями по современным данным. Типизация ареалов проведена на основании идей К. Б. Городкова (Городков 1984; 1985; 1986; 1992), модифицированных в приложении к пяденицам Е. А. Беляевым (Беляев 2011; Беляев и др. 2022).

В тексте используются следующие сокращения, дополнительные к разрешенным в Амурском зоологическом журнале: в. д. — восточная долгота, кр. — край, обл. — область, о-в — остров, о-ва — острова, С — север, северный, северная часть, СВ — северо-восточный, северо-восточнее, СЗ — северо-западный, северо-западнее, см. — смотри, с. ш. — северная широта, Ц — центр, центральный, центральная часть, Ю — юг, южный, южная часть, ЮВ — юго-восточный, юго-восточнее.

Сбор пядениц проводился в следующих пунктах Амурской области (рис. 1):

«Уруша» — 53°59'55.5" с. ш., 122°53'06.9" в. д., Сковородинский район, 4 км к Ю от поселка Уруша, лиственничный (*Larix gmelini*) лес с ивой (*Salix* sp.), спиреей (*Spiraea* sp.) и осокой (*Carex* sp.).



«Чигири» — 50°21'07.7" с. ш., 127°31'10.7" в. д., окрестности города Благовещенск, поселок Чигири, пойма реки Чигири, березовые колки (*Betula platyphylla*) среди злаково-осоковых болот, в непосредственной близости посадки сосны (*Pinus sylvestris*).

«Домикан» — 49°33'01.0" с. ш., 130°05'43.4" в. д., Архаринский район, 13 км к ЮВ от деревни Черниговка, пойма реки Кривой Домикан, смешанный злаково-разнотравный лес с дубом монгольским (*Quercus mongolica*), березами (*Betula platyphylla* и *B. dahurica*), ивами (*Salix* sp.), липой (*Tilia* sp.) и сосной (*Pinus sylvestris*).

«Грибовка» — 49°31'53.8" с. ш., 130°17'09.9" в. д., Архаринский район, 8,7 км к СЗ от села Грибовка, склон СВ экспозиции, смешанный лес с лиственницей (*Larix gmelini*) и березой плосколистной (*Betula platyphylla*), на открытых пространствах с рябинником (*Sorbaria sorbifolia*).

«Рачи» — 49°17'20.8" с. ш., 130°24'43.3" в. д., Архаринский район, 4,5 км к СВ от железнодорожной станции Рачи, дубо-

вый лес (*Quercus mongolica*) с отдельными деревьями маньчжурского ореха (*Juglans mandshurica*), березы плосколистной (*Betula platyphylla*) и осины (*Populus tremula*), в подлеске с леспедецей (*Lespedeza bicolor*) и лещиной маньчжурской (*Corylus sieboldiana* var. *mandshurica*).

«Тарманчукан» — 49°14'10.1" с. ш., 130°38'54.6" в. д., Архаринский район, 5 км к С от железнодорожной станции Тарманчукан, смешанный лес с липой амурской (*Tilia amurensis*), кленом мелколистным (*Acer mono*), березой плосколистной (*Betula platyphylla*), кедром корейским (*Pinus koraiensis*) и елью аянской (*Picea jezoensis*), в подлеске с элутерококком (*Eleutherococcus senticosus*), ольхой (*Alnus hirsuta*) и ивой (*Salix* sp.).

«Кундур» — 49°06'45.5" с. ш., 130°43'48.2" в. д., Архаринский район, 2 км к З от железнодорожной станции Кундур, Хинганский заповедник, кордон Карапча, смешанный разнотравный лес с ильмом (*Ulmus japonica*), липой (*Tilia* sp.) и дубом монгольским (*Quercus mongolica*).

Результаты

Аннотированный список видов *Geometridae*, новых для Амурской областиСемейство *Geometridae*Подсемейство *Ennominae*

1. *Garaeus mirandus* (Butler, 1881) (рис. 2: A)
Материал. Тарманчукан, 12.08.2021 — 1♂.
Распространение. Россия (Ю Курильские о-ва, о-в Сахалин, Ю Хабаровский кр., ЮВ Амурская обл., Приморский кр.), Япония, Корея.
Хорологическая характеристика. Дальневосточный полисекторный суббореально-субтропический лесной вид.
2. *Apochima juglansiararia* (Graeser, 1889) (рис. 2: B)
Материал. Домикан, 22.04.2021 — 3♂, 28.04.2021 — 5♂.
Распространение. Россия (о-в Сахалин, Ю Хабаровский кр., ЮВ Амурская обл., Приморский кр.), Япония, Корея.
Хорологическая характеристика. Дальневосточный полисекторный суббореально-субтропический лесной вид.
3. *Cryptochorina amphidasysaria* (Oberthür, 1880) (рис. 2: C)
Материал. Домикан, 22.04.2021 — 18♂1♀, 07.05.2021 — 1♂.
Распространение. Россия (Ю Хабаровский кр., ЮВ Амурская обл., Приморский кр.), Япония, Корея, Китай.
Хорологическая характеристика. Дальневосточный полисекторный суббореально-субтропический лесной вид.
4. *Biston regalis* (Moore, 1888) (рис. 2: D)
Материал. Грибовка (б), 07.07.2022 — 2♂.
Распространение. Россия (Ю Хабаровский кр., ЮВ Амурская обл., Приморский кр.), Япония, Корея, Китай, Филиппины, Индонезия, Индия, Пакистан.
Хорологическая характеристика. Южноазиатско-дальневосточный суббореально-тропический лесной вид.
5. *Calicha nooraria* (Bremer, 1864) (рис. 2: E)
Материал. Грибовка, 09.07.2019 — 1♂.
Распространение. Россия (Ю Хабаровский кр., ЮВ Амурская обл., Приморский кр.), Корея, Китай.

Хорологическая характеристика. Дальневосточный континентальный суббореально-субтропический лесной вид.

Подсемейство *Desmobathrinae*

6. *Inurois pseudopunctigera* Beljaev, 2022 (рис. 2: F, 3: A)
Материал. Грибовка, 06.10.2019 — 3♂.
Распространение. Россия (Ю Хабаровский кр., ЮВ Амурская обл., Приморский кр.), Корея, Китай.
Хорологическая характеристика. Дальневосточный континентальный суббореальный лесной вид.
Примечание. Ранее на Дальнем Востоке этот вид в литературе ошибочно приводился как *Inurois punctigera*, nec Prout, 1920, *Inurois fletcheri*, nec Inoue, 1954, и как *Inurois* sp. (Beljaev 2022).

Подсемейство *Geometrinae*

7. *Jodis praerupta* (Butler, 1878) (рис. 2G)
Материал. Кундур, 09–10.06.2019 — 1♂, Рачи, 14.06.2021 — 1♂.
Распространение. Россия (Ю Хабаровский кр., ЮВ Амурская обл., Приморский кр.), Япония, Корея, Китай.
Хорологическая характеристика. Дальневосточный полисекторный суббореально-субтропический лугово-лесной вид.
8. *Maxates grandificaria* (Graeser, 1890) (рис. 2H)
Материал. Рачи, 11.07.2020 — 1♂.
Распространение. Россия (Ю Хабаровский кр., ЮВ Амурская обл., Приморский кр.), Япония, Корея, Китай.
Хорологическая характеристика. Дальневосточный полисекторный суббореально-субтропический лесной вид.

Подсемейство *Larentiinae*

9. *Trichopteryx inouei* Hashimoto, 1987 (рис. 2I, 3B, 2C)
Материал. Рачи, 17.04.2020 — 1♂, 2♀.
Распространение. Россия (Ю Хабаровский кр., ЮЗ Амурская обл., Приморский кр.), Корея.
Хорологическая характеристика. Дальневосточный континентальный суббореальный лесной вид.

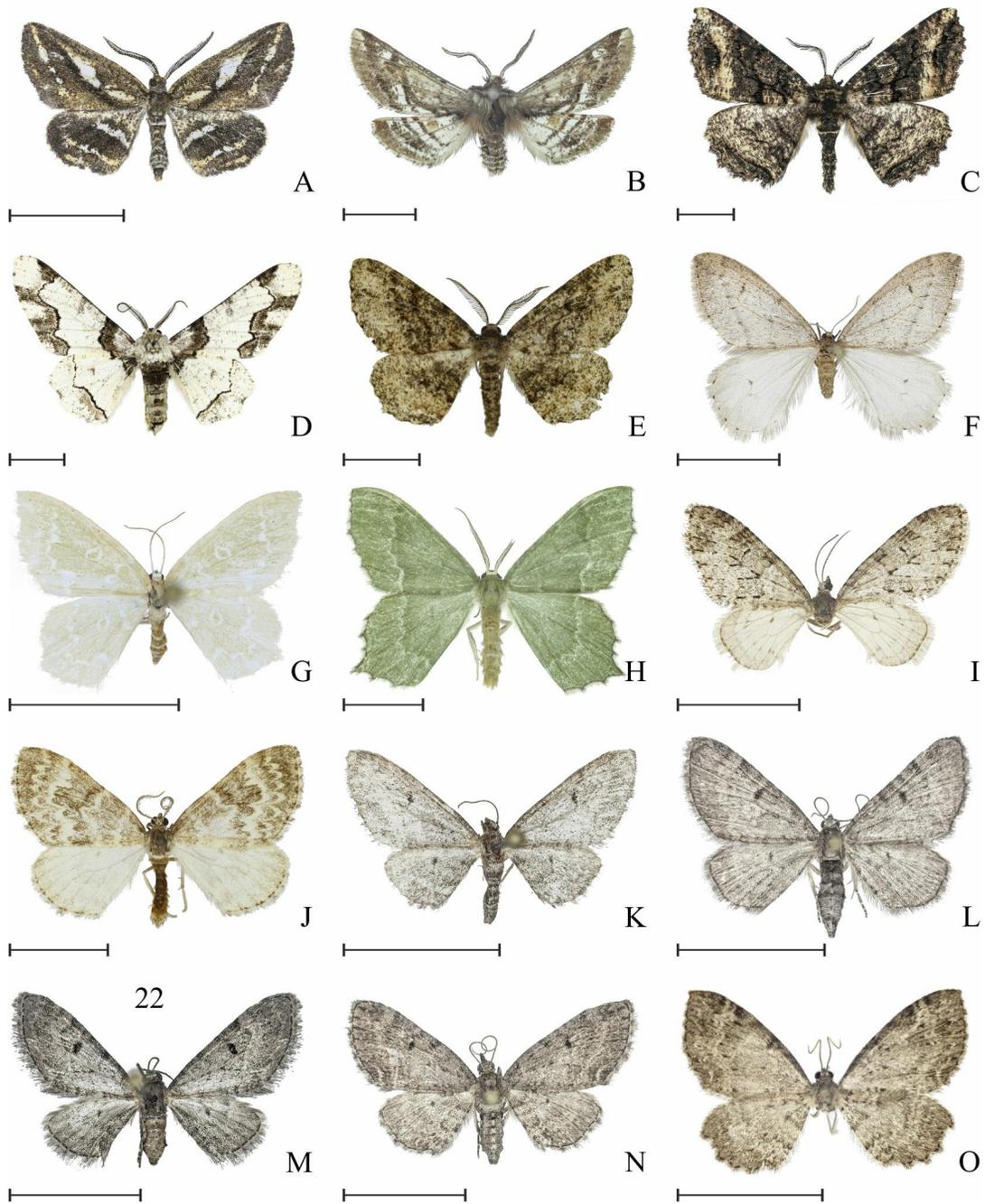


Рис. 2. Пяденицы Амурской области, имаго: А — *Garaeus mirandus*, самец; В — *Apochima juglansiaria*, самец; С — *Cryptochorina amphidasyaria*, самец; D — *Biston regalis*, самец; E — *Calicha nooraria*, самец; F — *Inurois pseudopunctigera*, самец; G — *Jodis praerupta*, самка; H — *Maxates grandificaria*, самец; I — *Trichopteryx inouei*, самка; J — *Heterothera serrataria*, самец; K — *Eupithecia proterva*, самец; L — *Eupithecia selinata*, самка; M — *Eupithecia quadripunctata*, самка; N — *Eupithecia kobayashii*, самка; O — *Anticollix sparsata*, самка. Масштабная линейка — 10 мм

Fig. 2. Geometrid moths of the Amur Oblast, imago. A — *Garaeus mirandus*, male; B — *Apochima juglansiaria*, male; C — *Cryptochorina amphidasyaria*, male; D — *Biston regalis*, male; E — *Calicha nooraria*, male; F — *Inurois pseudopunctigera*, male; G — *Jodis praerupta*, female; H — *Maxates grandificaria*, male; I — *Trichopteryx inouei*, female; J — *Heterothera serrataria*, male; K — *Eupithecia proterva*, male; L — *Eupithecia selinata*, female; M — *Eupithecia quadripunctata*, female; N — *Eupithecia kobayashii*, female; O — *Anticollix sparsata*, female. Scale bar — 10 mm

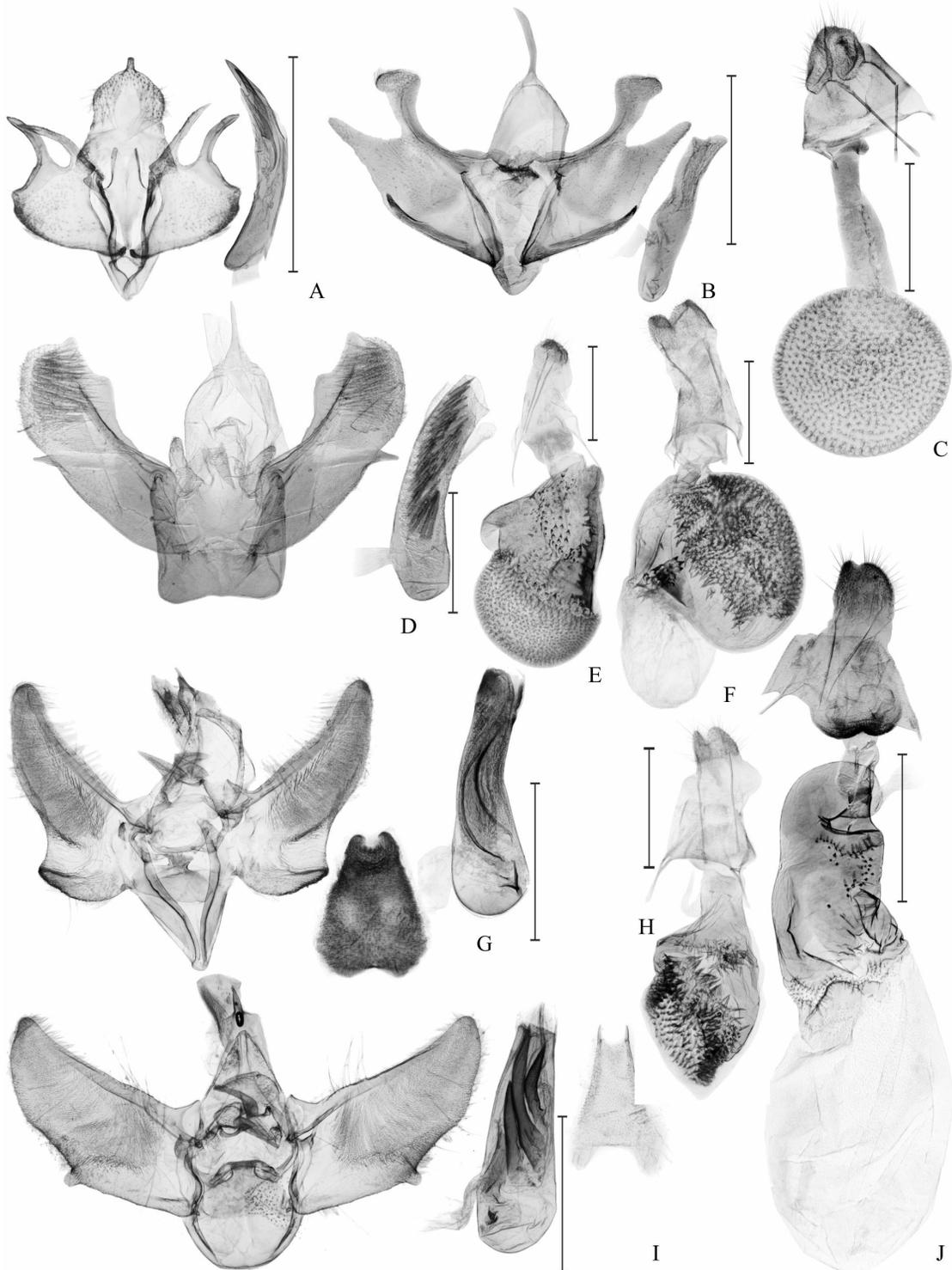


Рис. 3. Пяденицы Амурской области, гениталии: А — *Inurois pseudopunctigera*, самец; В — *Trichopteryx inouei*, самец; С — *Trichopteryx inouei*, самка; D — *Heterothera serrataria*, самец; E — *Eupithecia selinata*, самка; F — *Eupithecia kobayashii*, самка; G — *Eupithecia proterva*, самец; H — *Eupithecia quadripunctata*, самка; I — *Eupithecia quadripunctata*, самец; J — *Anticollix sparsata*, самка. Масштабная линейка — 1 мм

Fig. 3. Geometrid moths of the Amur Oblast, genitalia. A — *Inurois pseudopunctigera*, male; B — *Trichopteryx inouei*, male; C — *Trichopteryx inouei*, female; D — *Heterothera serrataria*, male; E — *Eupithecia selinata*, female; F — *Eupithecia kobayashii*, female; G — *Eupithecia proterva*, male; H — *Eupithecia quadripunctata*, female; I — *Eupithecia quadripunctata*, male; J — *Anticollix sparsata*, female. Scale bar — 1 mm

Примечание. Для континентальной части Дальнего Востока ранее этот вид ошибочно приводился в литературе как *Trichopteryx grisearia*, нес Leech, 1891, или *Trichopteryx fastuosa*, нес Inoue, 1958 (Беляев 2016).

10. *Heterothera serrataria* (Prout, 1914) (рис. 2J, 3D)

Материал. Тарманчукан, 12.06.2018 — 1♂.

Распространение. Россия (Ю Хабаровский кр., ЮЗ Амурская обл., Приморский кр.), Япония, Китай.

Хорологическая характеристика. Дальневосточный континентальный суббореальный лесной вид.

11. *Eupithecia proterva* Butler, 1878 (рис. 2K, 3G)

Материал. Грибовка, 15.05.2019 — 1♂; Рачи, 17.04.2020 — 1♂.

Распространение. Россия (Ю Хабаровский кр., ЮЗ Амурская обл., Приморский кр.), Япония, Корея, Китай.

Хорологическая характеристика. Дальневосточный полисекторный суббореально-субтропический лесной вид.

12. *Eupithecia selinata* Herrich-Schäffer, 1861 (рис. 2L, 3E)

Материал. Уруша, 22.06.2019 — 1♀.

Распространение. Россия (Ю Курильские о-ва, о-в Сахалин, Хабаровский кр., Амурская обл., Приморский кр., Забайкальский кр., Бурятия, Иркутская обл., Алтай, Ю Западной Сибири, Урал, Ю, Ц и С европейской части), Япония, Китай, Монголия, Закавказье, Европа.

Хорологическая характеристика. Транспалеарктический суббореально-субтропический лесной вид.

13. *Eupithecia quadripunctata* Warren, 1888 (рис. 2M, 3H, 3I)

Материал. Рачи, 13.06.2020 — 1♀; Тарманчукан, 12.06.2021 — 1♂.

Распространение. Россия (Хабаровский кр., Амурская обл., Приморский кр.), Япония, Корея, Китай, Таиланд, Индия.

Хорологическая характеристика. Южноазиатско-дальневосточный суббореально-субтропический лугово-лесной вид.

14. *Eupithecia kobayashii* Inoue, 1958 (рис. 2N, 3F)

Материал. Грибовка, 09.07.2019 — 1♀; Рачи, 11.07.2020 — 1♀, 01.07.2021 — 2♀.

Распространение. Россия (Хабаровский кр., Амурская обл., Приморский кр.), Япония, Корея, Китай.

Хорологическая характеристика. Дальневосточный полисекторный суббореальный лесной вид.

15. *Anticollix sparsata* (Treitschke, 1828) (рис. 2O, 3J)

Материал. Чигири, 16.08.2022 — 1♀.

Распространение. Россия (о-в Сахалин, Хабаровский кр., Амурская обл., Приморский кр., Забайкальский кр., Бурятия, Иркутская обл., Алтай, Западная Сибирь, Урал, Ю, Ц и С европейской части), Япония, Корея, Европа.

Хорологическая характеристика. Транспалеарктический температный лесной вид.

Обсуждение

Из перечисленных видов два (*Eu. selinata* и *A. sparsata*) обладают обширными транспалеарктическими ареалами, и их находки в Амурской области закрывают имевшийся разрыв в их распространении между Забайкальским краем и Хабаровским краем. Остальные 13 видов относятся к группе дальневосточных суббореальных и суббореально-субтропических видов, связанных с неморальными кедрово-широколиственными лесами. Эти находки расширили их ареалы на 200 и более километров к северо-западу относительно известных ранее мест сборов на территории Хабаровского края и Еврейской автономной области. В Амурской области эти виды остаются связанными с участками широколиственных и кедрово-широколиственных лесов, находящихся здесь у северо-западной границы своего распространения. По-видимому, обнаружение здесь этих пядениц обусловлено недостаточной изученностью фауны данной территории, а не расширением их ареалов в северо-западном направлении в связи с текущим трендом потепления климата.

Заключение

Известное число видов пядениц Амурской области вместе с указанными в насто-

ящей статье достигло 426. Это количество приближается к таковому в Хабаровском крае (488 видов), заметно уступает разнообразию пядениц в Приморском крае (532 вида) и существенно превосходит таковое в Якутии и Забайкальском крае (169 и 372 вида соответственно). В будущем следует ожидать новых находок пядениц как на юго-востоке Амурской области, так и у ее западной границы, а также на высокогорьях хребтов Становой, Ткурингра, Турана, Джагды, Селемджинский и др., где могут быть найдены некоторые аркто-альпийские виды, связанные с гольцами. Однако выявленное к настоящему времени

общее число видов пядениц Амурской области, вероятно, приближается к действительному.

Финансирование

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

Funding

The research was carried out within the state assignment of Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (theme No. 124012400285-7).

Литература

- Беляев, Е. А. (1992) Сем. Geometridae. В кн.: Ю. А. Чистяков (ред.). *Насекомые Хинганского заповедника. Ч. 2.* Владивосток: Дальнаука, с. 133–137.
- Беляев, Е. А. (2005a) Семейство Geometridae — пяденицы. В кн.: П. А. Лер (ред.). *Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 5. Ручейники и чешуекрылые. Ч. 5.* Владивосток: Дальнаука, с. 421–508.
- Беляев, Е. А. (2005b) Подсем. Desmobjathrinae. В кн.: П. А. Лер (ред.). *Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 5. Ручейники и чешуекрылые. Ч. 5.* Владивосток: Дальнаука, с. 505–507.
- Беляев, Е. А. (2011) Фауна и хорология пядениц (Lepidoptera: Geometridae) Дальнего Востока России. В кн.: А. С. Лелей (ред.). *Определитель насекомых Дальнего Востока России. Дополнительный том. Анализ фауны и обций указатель названий.* Владивосток: Дальнаука, с. 158–183.
- Беляев, Е. А. (2016) Сем. Geometridae — Пяденицы. В кн.: А. С. Лелей (ред.). *Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Т. 2. Lepidoptera — Чешуекрылые.* Владивосток: Дальнаука, с. 518–666.
- Беляев, Е. А., Кузьмин, А. А. (2015) Зоогеографическая характеристика фауны пядениц (Lepidoptera: Geometridae) Благовещенского района (Амурская область, Россия). В кн.: *Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова.* Вып. 26. Владивосток: Дальнаука, с. 170–187.
- Беляев, Е. А., Миронов, В. Г. (2019) Geometridae. В кн.: С. Ю. Синев (ред.). *Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России.* 2-е изд. СПб.: Зоологический институт РАН, с. 235–281, 385–388.
- Беляев, Е. А., Миронов, В. Г. (2023) Geometridae. В кн.: С. Ю. Синев (ред.). *Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Версия 2.3 от 10.06.2023.* 2-е изд. [Электронный ресурс]. URL: https://www.zin.ru/publications/books/Lepidoptera_Russia/Catalogue_of_the_Lepidoptera_of_Russia_ver.2.3.pdf (дата обращения 08.03.2024).
- Беляев, Е. А., Василенко, С. В., Дубатовов, В. В. (2022) Фауна пядениц (Lepidoptera, Geometridae) восточного Сихотэ-Алиня в районе Ботчинского заповедника I. История исследований и подсемейства Archiarinae, Ennominae, Desmobjathrinae, Geometrinae. *Амурский зоологический журнал*, т. 14, № 3, с. 531–557. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2022-14-3-531-557>
- Беляев, Е. А., Василенко, С. В., Дубатовов, В. В., Долгих, А. М. (2010) Пяденицы (Insecta, Lepidoptera: Geometridae) Большехехирского заповедника (окрестности Хабаровска). *Амурский зоологический журнал*, т. 2, № 4, с. 303–321.
- Василенко, С. В., Беляев, Е. А., Дубатовов, В. В. (2013) Пяденицы (Lepidoptera, Geometridae) Нижнего Приамурья. Сообщение I. *Амурский зоологический журнал*, т. 5, № 3, с. 291–306. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2013-5-3-291-306>
- Васильева, Т. Г., Эпова, В. И. (1987) Пяденицы (Lepidoptera, Geometridae) зоны БАМ. В кн.: А. С. Рожков (ред.). *Насекомые зоны БАМ.* Новосибирск: Наука, с. 63–73.
- Вийдалепп, Я. Р. (1987) К фауне пядениц Эвенкийского автономного округа и зоны БАМ. В кн.: А. С. Рожков (ред.). *Насекомые зоны БАМ.* Новосибирск: Наука, с. 74–82.
- Вийдалепп, Я. Р. (2005) Подсем. Sterrhinae (Scopulinae). В кн.: П. А. Лер (ред.). *Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 5. Ручейники и чешуекрылые. Ч. 5.* Владивосток: Дальнаука, с. 443–470.

- Городков, К. Б. (1984) Типы ареалов насекомых тундры и лесных зон европейской части СССР. В кн.: *Ареалы насекомых европейской части СССР. Атлас*. Л.: Наука, с. 179–221.
- Городков, К. Б. (1985) Трехмерная климатическая модель потенциального ареала и некоторые ее свойства. I. *Энтомологическое обозрение*, т. 64, № 2, с. 295–310.
- Городков, К. Б. (1986) Трехмерная климатическая модель потенциального ареала и некоторые ее свойства. II. *Энтомологическое обозрение*, т. 65, № 1, с. 81–95.
- Городков, К. Б. (1992) Типы ареалов двукрылых (*Diptera*) Сибири. В кн.: Э. П. Нарчук (ред.). *Систематика, зоогеография и кариология двукрылых насекомых (Insecta: Diptera)*. Л.: Зоологический институт РАН, с. 45–55.
- Дубаголов, В. В., Стрельцов, А. Н., Синёв, С. Ю. и др. (2014) *Чешуекрылые Зейского заповедника*. Благовещенск: Изд-во Благовещенского государственного педагогического университета, 304 с.
- Кузьмин, А. А. (2023) История изучения пядениц (*Lepidoptera, Geometridae*) Амурской области. В кн.: *Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова*. Вып. 34. Владивосток: Дальнаука, с. 36–50. <https://doi.org/10.25221/kurentzov.34.3>
- Миронов, В. Г. (2005) Триба Eupitheciini. В кн.: П. А. Лер (ред.). *Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 5. Ручейники и чешуекрылые Ч. 5*. Владивосток: Дальнаука, с. 470–504.
- Миронов, В. Г., Беляев, Е. А., Василенко, С. В. (2008) *Geometridae*. В кн.: С. Ю. Синёв (ред.). *Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России*. СПб.; М.: КМК, с. 190–226, 336–340.
- Beljaev, E. A. (2022) Identifikatsiya i oshibki opredeleniya v rode *Inurois* (*Lepidoptera: Geometridae*) s opisaniem novogo vida [Identification and misidentifications in the genus *Inurois* (*Lepidoptera: Geometridae*) with description of a new species]. *Dal'nevostochnyj entomolog* ¼ Christoph, H. T. (1881) Neue Lepidopteren des Amurgebietes [New Lepidoptera of the Amur Region]. *Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, vol. 56, no. 3, pp. 1–80.
- Graeser, L. (1888) Beiträge zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes. I [Contributions to the knowledge of the lepidopteran fauna of the Amur Region. I]. *Berliner entomologischen Zeitschrift*, vol. 32, no. 1, pp. 33–153.
- Graeser, L. (1889) Beiträge zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes. II [Contributions to the knowledge of the lepidopteran fauna of the Amur Region. II]. *Berliner entomologischen Zeitschrift*, vol. 32, no. 2, pp. 309–414.
- Graeser, L. (1890a) Beiträge zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes. III [Contributions to the knowledge of the lepidopteran fauna of the Amur Region. III]. *Berliner entomologischen Zeitschrift*, vol. 33, no. 2, pp. 251–268.
- Graeser, L. (1890b) Beiträge zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes. IV [Contributions to the knowledge of the lepidopteran fauna of the Amur Region. IV]. *Berliner entomologischen Zeitschrift*, vol. 35, no. 1, pp. 71–84.
- Graeser, L. (1892) Beiträge zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes. V [Contributions to the knowledge of the lepidopteran fauna of the Amur Region. V]. *Berliner entomologischen Zeitschrift*, vol. 37, no. 2, pp. 209–234.
- Hedemann, W. (1879) Beitrag zur Lepidopterenfauna des Amurlandes [Contribution to the lepidopteran fauna of the Amur Region]. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*, vol. 14, no. 4, pp. 506–516.
- Hedemann, W. (1881a) Beitrag zur Lepidopteren-Fauna des Amur-Landes (Fortsetzung) [Contribution to the Lepidoptera fauna of the Amur Region (continued)]. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*, vol. 16, no. 1-2, pp. 43–57.
- Hedemann, W. (1881b) Beitrag zur Lepidopteren-Fauna des Amur-Landes (Fortsetzung) [Contribution to the Lepidoptera fauna of the Amur Region (continued)]. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*, vol. 16, no. 3-4, pp. 242–262.
- Kuzmin, A. A., Beljaev, E. A. (2017) Novye svedeniya o pyadenitsakh (*Lepidoptera: Geometridae*) Amurskoj oblasti [New data on Geometrid moths (*Lepidoptera: Geometridae*) from Amurskaya Oblast]. *Dal'nevostochnyj entomolog* ¼ Kuzmin, A. A., Beljaev, E. A. (2021) New records of geometrid moths of the subfamily Ennominae (*Lepidoptera: Geometridae*) from the Amurskaya Oblast, Russian Far East. *Acta Biologica Sibirica*, vol. 7, pp. 219–226. <http://doi.org/10.3897/abs.7.e70083>
- Kuzmin, A. A., Beljaev, E. A. (2022) New records of geometrid moths of the subfamily Larentiinae (*Lepidoptera: Geometridae*) from the Amurskaya Oblast, Russian Far East. *Acta Biologica Sibirica*, vol. 8, pp. 475–482. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7710428>
- Staudinger, O. (1897) Die Geometriden des Amurgebiets [The Geometrids of the Amur Region]. *Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris*, vol. 10, pp. 1–122.
- Staudinger, O., Rebel, H. (1901) *Catalog der Lepidopteren des palaearktischen Faunengebietes. 1 Theil: Famil. Papilionidae — Hepialidae* [Catalog of the Lepidoptera of the Palaearctic faunal area. Part 1: Famil. Papilionidae — Hepialidae]. Berlin: Friedländer & Sohn Publ., 411 p.

References

- Beljaev, E. A. (1992) Sem. Geometridae. In: Yu. A. Chistyakov (ed.). *Nasekomye Khinganskogo zapovednika. Ch. 2 [Insects of the Khingan Reserve. P. 2]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 133–137. (In Russian)
- Beljaev, E. A. (2005a) Semejstvo Geometridae — pyadenitsy. In: P. A. Lehr (ed.). *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii T. 5. Ruchejniki i cheshuekrylye. Ch. 5 [Key to the insects of Russian Far East. Vol. 5. Trichoptera and Lepidoptera. P. 5]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 421–508. (In Russian)
- Beljaev, E. A. (2005b) Podsem. Desmobaethrinae. In: P. A. Lehr (ed.). *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii T. 5. Ruchejniki i cheshuekrylye. Ch. 5 [Key to the insects of Russian Far East. Vol. 5. Trichoptera and Lepidoptera. P. 5]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 505–507. (In Russian)
- Beljaev, E. A. (2011) Fauna i khorologiya pyadenits (Lepidoptera: Geometridae) Dal'nego Vostoka Rossii [Fauna and chorology of geometrid moths (Lepidoptera, Geometridae) of the Russian Far East]. In: A. S. Lelej (ed.). *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii. Dopolnitel'nyj tom. Analiz fauny i obshchij ukazatel' nazvanij [Key to the insects of Russian Far East. Additional volume. Analysis of the fauna and general index of the names]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 158–183. (In Russian)
- Beljaev, E. A. (2016) Sem. Geometridae — Pyadenitsy [Fam. Geometridae — Geometrid Moths]. In: A. S. Lelej (ed.). *Annotirovannyj katalog nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii. T. 2. Lepidoptera — Cheshuekrylye [Annotated catalogue of the insects of Russian Far East. Vol. 2. Lepidoptera]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 518–666. (In Russian)
- Beljaev, E. A. (2022) Identifikatsiya i oshibki opredeleniya v rode *Inurois* (Lepidoptera: Geometridae) s opisaniem novogo vida [Identification and misidentifications in the genus *Inurois* (Lepidoptera: Geometridae) with description of a new species]. *Dal'nevostochnyj entomolog* 34 Beljaev, E. A., Kuzmin, A. A. (2015) Zoogeograficheskaya kharakteristika fauny pyadenits (Lepidoptera: Geometridae) Blagoveshchenskogo rajona (Amurskaya oblast', Rossiya) [Zoogeographical characteristic of the fauna of geometrids (Lepidoptera: Geometridae) of Blagoveshchensk District (Amur Region, Russia)]. In: *Chteniya pamyati A. I. Kurentsova [A. I. Kurentsov's annual memorial meetings]*. Iss. 26. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 170–187. (In Russian)
- Beljaev, E. A., Mironov, V. G. (2019) Geometridae. In: S. Yu. Sinev (ed.). *Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) Rossii [Catalogue of the Lepidoptera of Russia]*. 2nd ed. Saint Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences Publ., pp. 235–281, 385–388. (In Russian)
- Beljaev, E. A., Mironov, V. G. (2023) Geometridae. In: S. Yu. Sinev (ed.). *Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) Rossii. Versiya 2.3 ot 10.06.2023 [Catalogue of the Lepidoptera of Russia. Version 2.3 of 10.06.2023]*. 2nd ed. [Online]. Available at: https://www.zin.ru/publications/books/Lepidoptera_Russia/Catalogue_of_the_Lepidoptera_of_Russia_ver.2.3.pdf (accessed 08.03.2024). (In Russian)
- Beljaev, E. A., Vasilenko, S. V., Dubatolov, V. V. (2022) Fauna pyadenits (Lepidoptera, Geometridae) vostochnogo Sikhote-Alinya v rajone Botchinskogo zapovednika I. Istoriya issledovanij i podsemejstva Archiearinae, Ennominae, Desmobaethrinae, Geometrinae [Fauna of the geometrid moths (Lepidoptera, Geometridae) of the eastern Sikhote-Alin in the area of the Botchinsky State Nature Reserve I: History of research and subfamilies Archiearinae, Ennominae, Desmobaethrinae, and Geometrinae]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. 14, no. 3, pp. 531–557. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2022-14-3-531-557> (In Russian)
- Beljaev, E. A., Vasilenko, S. V., Dubatolov, V. V., Dolgikh, A. M. (2010) Pyadenitsy (Insecta, Lepidoptera: Geometridae) Bol'shekhekhtsirskogo zapovednika (okrestnosti Khabarovska) [Geometrid moths (Insecta, Lepidoptera: Geometridae) of the Bolshekhekhtsirskii Nature Reserve (Khabarovsk suburbs)]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. 2, no. 4, pp. 303–321. (In Russian)
- Christoph, H. T. (1881) Neue Lepidopteren des Amurgebietes [New Lepidoptera of the Amur Region]. *Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, vol. 56, no. 3, pp. 1–80. (In German)
- 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 p. (In Russian)
- Gorodkov, K. B. (1984) Tipy arealov nasekomykh tundry i lesnykh zon evropejskoj chasti SSSR [Ranges types of insects of tundra and forests zones of European Part of USSR]. In: *Arealny nasekomykh evropejskoj chasti SSSR. Atlas [Ranges of insects in the European part of the USSR. Atlas]*. Leningrad: Nauka Publ., pp. 179–221. (In Russian)
- Gorodkov, K. B. (1985) Trekhmernaya klimaticheskaya model' potentsial'nogo areala i nekotorye ee svoystva. I [The three-dimensional climatic model of potential distribution area and some its characteristics. I]. *Entomologicheskoe obozrenie — Entomological Review*, vol. 64, no. 2, pp. 295–310. (In Russian)

- Gorodkov, K. B. (1986) Trekhmernaya klimaticheskaya model' potentsial'nogo areala i nekotorye ee svoystva. II [The three-dimensional climatic model of potential distribution area and some its characteristics. II]. *Entomologicheskoe obozrenie — Entomological Review*, vol. 65, no. 1, pp. 81–95. (In Russian)
- Gorodkov, K. B. (1992) Tipy arealov dvukrylykh (Diptera) Sibiri [Types of ranges of Diptera in Siberia]. In: E. P. Narchuk (ed.). *Sistematika, zoogeografiya i kariologiya dvukrylykh nasekomykh (Insecta: Diptera) [Systematics, zoogeography, and karyology of two-winged insects (Insecta: Diptera)]*. Saint Petersburg: Zoological Institute RAS Publ., pp. 45–55. (In Russian)
- Graeser, L. (1888) Beiträge zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes. I [Contributions to the knowledge of the lepidopteran fauna of the Amur Region. I]. *Berliner entomologischen Zeitschrift*, vol. 32, no. 1, pp. 33–153. (In German)
- Graeser, L. (1889) Beiträge zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes. II [Contributions to the knowledge of the lepidopteran fauna of the Amur Region. II]. *Berliner entomologischen Zeitschrift*, vol. 32, no. 2, pp. 309–414. (In German)
- Graeser, L. (1890a) Beiträge zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes. III [Contributions to the knowledge of the lepidopteran fauna of the Amur Region. III]. *Berliner entomologischen Zeitschrift*, vol. 33, no. 2, pp. 251–268. (In German)
- Graeser, L. (1890b) Beiträge zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes. IV [Contributions to the knowledge of the lepidopteran fauna of the Amur Region. IV]. *Berliner entomologischen Zeitschrift*, vol. 35, no. 1, pp. 71–84. (In German)
- Graeser, L. (1892) Beiträge zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes. V [Contributions to the knowledge of the lepidopteran fauna of the Amur region. V]. *Berliner entomologischen Zeitschrift*, vol. 37, no. 2, pp. 209–234. (In German)
- Hedemann, W. (1879) Beitrag zur Lepidopterenfauna des Amurlandes [Contribution to the lepidopteran fauna of the Amur Region]. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*, vol. 14, no. 4, pp. 506–516. (In German)
- Hedemann, W. (1881a) Beitrag zur Lepidopteren-Fauna des Amur-Landes (Fortsetzung) [Contribution to the Lepidoptera fauna of the Amur Region (continued)]. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*, vol. 16, no. 1-2, pp. 43–57. (In German)
- Hedemann, W. (1881b) Beitrag zur Lepidopteren-Fauna des Amur-Landes (Fortsetzung) [Contribution to the Lepidoptera fauna of the Amur region (continued)]. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*, vol. 16, no. 3-4, pp. 242–262. (In German)
- Kuzmin, A. A. (2023) Istoriya izucheniya pyadenits (Lepidoptera, Geometridae) Amurskoj oblasti [The history of study of the geometrid moths (Lepidoptera, Geometridae) of Amurskaya Oblast]. In: *Chteniya pamyati A. I. Kurentsova [A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings]*. Iss. 34. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 36–50. (In Russian)
- Kuzmin, A. A., Beljaev, E. A. (2017) Novye svedeniya o pyadenitsakh (Lepidoptera: Geometridae) Amurskoj oblasti [New data on Geometrid moths (Lepidoptera: Geometridae) from Amurskaya Oblast]. *Dal'nevostochnyj entomolog* 34 Kuzmin, A. A., Beljaev, E. A. (2021) New records of geometrid moths of the subfamily Ennominae (Lepidoptera: Geometridae) from the Amurskaya Oblast, Russian Far East. *Acta Biologica Sibirica*, vol. 7, pp. 219–226. <http://doi.org/10.3897/abs.7.e70083> (In English)
- Kuzmin, A. A., Beljaev, E. A. (2022) New records of geometrid moths of the subfamily Larentiinae (Lepidoptera: Geometridae) from the Amurskaya Oblast, Russian Far East. *Acta Biologica Sibirica*, vol. 8, pp. 475–482. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7710428> (In English)
- Mironov, V. G. (2005) Triba Eupitheciini [Tribe Eupitheciini]. In: P. A. Lehr (ed.). *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii. T. 5. Ruchejniki i cheshuekrylye. Ch. 5 [Key to the insects of Russian Far East. Vol. 5. Trichoptera and Lepidoptera. P. 5]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 470–504. (In Russian)
- Mironov, V. G., Beljaev, E. A., Vasilenko, S. V. (2008) Geometridae. In: S. Yu. Sinev (ed.). *Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) Rossii [Catalogue of the Lepidoptera of Russia]*. Saint Petersburg; Moscow: KMK Scientific Press, pp. 190–226, 336–340. (In Russian)
- Staudinger, O. (1897) Die Geometriden des Amurgebiets [The Geometrids of the Amur Region]. *Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris*, vol. 10, pp. 1–122. (In German)
- Staudinger, O., Rebel, H. (1901) *Catalog der Lepidopteren des palaearktischen Faunengebietes. 1 Theil: Famil. Papilionidae — Hepialidae [Catalog of the Lepidoptera of the Palaearctic faunal area. Part 1: Famil. Papilionidae — Hepialidae]*. Berlin: Friedländer & Sohn Publ., 411 p. (In German)
- Vasilenko, S. V., Beljaev, E. A., Dubatolov, V. V. (2013) Pyadenitsy (Lepidoptera, Geometridae) Nizhnego Priamur'ya. Soobshchenie I [Geometer moths (Lepidoptera, Geometridae) of the Lower Amur. Part I]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. 5, no. 3, pp. 291–306. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2013-5-3-291-306> (In Russian)

- Vasilyeva, T. G., Epova, V. I. (1987) Pyadenitsy (Lepidoptera, Geometridae) zony BAM [Geometers (Lepidoptera, Geometridae) of the Baikal-Amur Mainline zone]. In: A. S. Rozhkov (ed.). *Nasekomye zony BAM [The insects of the Baikal-Amur Mainline zone]*. Novosibirsk: Nauka Publ., pp. 63–73. (In Russian)
- Vijdalepp, Ya. R. (1987) K faune pyadenits Evenkijskogo avtonomnogo okruga i zony BAM [To the fauna of the moths of the Evenk Autonomous District and the Baikal-Amur Mainline zone]. In: A. S. Rozhkov (ed.). *Nasekomye zony BAM [The insects of the Baikal-Amur Mainline zone]*. Novosibirsk: Nauka Publ., pp. 74–82. (In Russian)
- Vijdalepp, Ya. R. (2005) Podsem. Sterrhinae (Scopulinae) [Subfamily Sterrhinae (Scopulinae)]. In: P. A. Lehr (ed.). *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii. T. 5. Ruchejniki i cheshuekrylye. Ch. 5 [Key to the insects of Russian Far East. Vol. 5. Trichoptera and Lepidoptera. P. 5]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 443–470. (In Russian)

Для цитирования: Кузьмин, А. А., Беляев, Е. А. (2024) Новые находки пядениц (Lepidoptera, Geometridae) на Дальнем Востоке России в Амурской области. *Амурский зоологический журнал*, т. XVI, № 3, с. 706–717. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2024-16-3-706-717>

Получена 7 мая 2024; прошла рецензирование 2 июня 2024; принята 7 июля 2024.

For citation: Kuzmin, A. A., Beljaev, E. A. (2024) New finds of geometrid moths (Lepidoptera, Geometridae) in the Amur Oblast, the Russian Far East. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVI, no. 3, pp. 706–717. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2024-16-3-706-717>

Received 7 May 2024; reviewed 2 June 2024; accepted 7 July 2024.