

УДК 595.74
DOI 10.52575/2712-9047-2024-6-4-395-401

Первые фаунистические сведения о сетчатокрылых (Neuroptera) и верблюдках (Raphidioptera) Республики Марий Эл

И.Н. Костин 

Удмуртский государственный университет,
Россия, 426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1 (корп. 1)
E-mail: kostin@udsu.ru

Поступила в редакцию 13.11.2024; поступила после рецензирования 21.11.2024;
принята к публикации 22.11.2024

Аннотация. В статье впервые для Республики Марий Эл приводится информация о 20 видах Neuroptera и одном виде Raphidioptera. В том числе для национального парка «Марий Чодра» впервые приводится 18 видов сетчатокрылых и один вид верблюдок. Кратко обсуждается изученность фауны сетчатокрылых и верблюдок Республики Марий Эл и сопредельных регионов, а также распространение видов *Coniopteryx pygmaea* Enderlein, 1906 и *Hemerobius striatus* Nakahara, 1915 в России.

Ключевые слова: сетчатокрылые, верблюдки, *Coniopteryx pygmaea*, *Hemerobius striatus*

Финансирование: работа проведена в рамках выполнения государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Биоразнообразие природных экосистем Заволжско-Уральского региона: история его формирования, современная динамика и пути охраны» (FEWS-2024-0011).

Для цитирования: Костин И.Н. 2024. Первые фаунистические сведения о сетчатокрылых (Neuroptera) и верблюдках (Raphidioptera) Республики Марий Эл. *Полевой журнал биолога*, 6(4): 395–401. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-4-395-401

First Faunistic Data on Neuroptera and Raphidioptera from the Republic of Mari El

Ivan N. Kostin 

Udmurt State University,
1/1 Universitetskaya St, Izhevsk 426034, Russia
E-mail: kostin@udsu.ru

Received November 13, 2024; Revised November 21, 2024; Accepted November 22, 2024

Abstract. Abstract. New faunal data on 20 species of Neuroptera and one species of Raphidioptera are provided from the Republic of Mari El for the first time, including the first-ever record of eighteen Neuroptera species and one Raphidioptera species from the Mari Chodra National Park. The paper provides a brief discussion of the knowledge of Neuroptera and Raphidioptera fauna in Mari El and adjacent regions, as well as the distribution of *Coniopteryx pygmaea* Enderlein, 1906 and *Hemerobius striatus* Nakahara, 1915 in Russia.

Keywords: lacewings, snake-flies, *Coniopteryx pygmaea*, *Hemerobius striatus*

Funding: the work was carried out under of the state assignment of the Ministry of Science and Higher Education of Russian Federation "Biodiversity of Natural Ecosystems of the Trans-Volga-Ural Region: The History of Its Formation, Modern Dynamics and Ways of Protection" (FEWS-2024-0011).

For citation: Kostin I.N. 2024. First Faunistic Data on Neuroptera and Raphidioptera from the Republic of Mari El. *Field Biologist Journal*, 6(4): 395–401. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-4-395-401

Введение

До начала наших исследований отряды Neuroptera и Raphidioptera Республики Марий Эл были совершенно не изучены (в литературе нет никаких фаунистических данных по этим отрядам). Сетчатокрылые упоминаются лишь как группа в целом, без указания видов и конкретных местонахождений [Бедова, Богданов, 2020]. Сопредельные с Марий Эл регионы также исследованы недостаточно: из Чувашской Республики известно 36 видов сетчатокрылых и 4 вида верблюдов [Макаркин, Егоров, 2023], из Республики Татарстан – 32 вида сетчатокрылых и 1 вид верблюдов [Макаркин, Ручин, 2021; Макаркин и др., 2023], из Нижегородской области – 24 вида сетчатокрылых [Макаркин, Ручин, 2023] и ни одного вида верблюдов. Для Кировской области приведено 26 видов сетчатокрылых и 1 вид верблюдов [Шернин, 1974; Захаренко, Кривохатский, 1993]. Из них указание *Mantispa styriaca* (Poda, 1761) [Захаренко, Кривохатский, 1993] на основании работы Р. Мак-Лахлана [1872], ошибочно и, как было установлено нами, в действительности относится к сборам А.Х. Басниной из Восточной Сибири. А вид *Chrysopa septempunctata* Wesmael, 1841 сегодня не является валидным, под этим названием могли быть указаны *Chrysopa gibeauxi* (Leraut, 1989) и *Ch. pallens* (Rambur, 1838) [Tillier et al., 2014; Canard, Thierry, 2017]. Таким образом, для Кировской области достоверно известно 24 вида сетчатокрылых. При этом в регионах средней полосы России может встречаться 50–60 видов сетчатокрылых и пять видов верблюдов [Макаркин, Ручин, 2021; Макаркин, Егоров, 2023; Макаркин, Ручин, 2024].

В данной статье приводятся первые фаунистические сведения о сетчатокрылых и верблюдах Республики Марий Эл.

Материал и методы исследования

Материал собран кошением энтомологическим сачком по травянистой, кустарниковой и древесной растительности преимущественно в июле 2024 года в ходе экспедиций в Республику Марий Эл. Обследовано семь пунктов в трех районах республики. В том числе исследования проводились на территории Национального парка (далее – НП) «Марий Чодра».

Всего было собрано около 170 экземпляров сетчатокрылых и один экземпляр верблюдов. Большая часть личинок семейства муравьиные львы (Myrmeleontidae) определялась в живом виде на месте сбора материала. Представители других семейств обрабатывались камерально.

При определении таксономического состава использовались специализированные определители и монографии [Meinander, 1972; Дорохова, 1987а, 1987б; Макаркин, 1995; Кривохатский, 2011]. Корректность определения ряда видов была проверена В.Н. Макаркиным (ФНЦ Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии Дальневосточного отделения РАН, г. Владивосток).

Исследованы следующие семь пунктов на территории трех районов Республики Марий Эл. В том числе исследования проводились на территории Национального парка (далее – НП) «Марий Чодра».

Волжский район:

1. окр. оз. Глухое, НП «Марий Чодра», посадки сосны (56.0358°N, 48.4380°E);
2. 1,5 км С п. Кичиер, НП «Марий Чодра», посадки сосны (56.0913°N, 48.3510°E);
3. окр. оз. Мушан-Ер, НП «Марий Чодра», смешанный лес (56.1175°N, 48.4318°E).

Звениговский район:

4. окр. с. Керебеляк, НП «Марий Чодра», смешанный лес (56.2537°N, 48.5098°E);

5. окр. оз. Шарьер, посадки сосны (56.2697°N, 48.2638°E);
6. 1,5 км С п. Шелангер, посадки сосны (56.2508°N, 48.2397°E).
Медведевский район:
7. 4 км СЗ п. Сурок, смешанный лес (56,4706°N, 48,0765°E).
Исследованный материал хранится в личной коллекции автора статьи.

Результаты исследования

Отряд Neuroptera

Семейство Coniopterigidae

1. *Coniopteryx pygmaea* Enderlein, 1906.

Материал: **1**, 17.07.2024, 3♂, 4♀; **3**, 16.07.2024, 1♂, 8♀, 1 экз.; **4**, 16.07.2024, 1♂, 3♀, 3 экз.; **6**, 15.07.2024, 1♂, 4♀.

Семейство Sisyridae

2. *Sisyra nigra* (Retzius, 1783).

Материал: **3**, 16.07.2024, 1♂, 3♀.

Семейство Hemerobiidae

3. *Hemerobius stigma* Stephens, 1836.

Материал: **4**, 16.07.2024, 1♀; **5**, 16.07.2024, 1♀; **6**, 15.07.2024, 1♀.

4. *Hemerobius simulans* Walker, 1853.

Материал: **3**, 16.07.2024, 1♂.

5. *Hemerobius humulinus* Linnaeus, 1758.

Материал: **2**, 30.07.2024, 1♀; **3**, 16.07.2024, 1♂, 2♀; **4**, 16.07.2024, 1♀.

6. *Hemerobius nitidulus* Fabricius, 1777.

Материал: **3**, 16.07.2024, 1♀; **6**, 15.07.2024, 1♂.

7. *Hemerobius atrifrons* McLachlan, 1868.

Материал: **4**, 16.07.2024, 1♀.

8. *Hemerobius marginatus* Stephens, 1836.

Материал: **3**, 16.07.2024, 1♀; **4**, 16.07.2024, 1♂, 2♀; **5**, 16.07.2024, 1♀.

9. *Hemerobius striatus* Nakahara, 1915.

Материал: **1**, на елях, 17.07.2024, 1♀; **2**, на елях, 30.07.2024, 1♀; **4**, 16.07.2024, 1♀, 1 экз.; **5**, на елях, 15.07.2024, 2♂.

Семейство Chrysopidae

10. *Nineta alpicola* (Kuwayama, 1956).

Материал: **6**, 15.07.2024, 1♂.

11. *Chrysotropia ciliata* (Wesmael, 1841).

Материал: **2**, 30.07.2024, 1 экз.; **3**, 16.07.2024, 1 экз.; **4**, 16.07.2024, 1 экз.

12. *Chrysopa perla* (Linnaeus, 1758).

Материал: **1**, 17.07.2024, 1 экз.; **4**, 16.07.2024, 1 экз.

13. *Chrysopa walkeri* (McLachlan, 1893).

Материал: **1**, 17.07.2024, 1 экз.; **4**, 16.07.2024, 1 экз.

14. *Chrysopa abbreviata* Curtis, 1834.

Материал: **1**, 17.07.2024, 2 экз.

15. *Chrysopa commata* Kis & Újhelyi, 1965.

Материал: **4**, 16.07.2024, 1 экз.

16. *Apertochrysa flavifrons* (Brauer, 1851).

Материал: **3**, 16.07.2024, 2 экз.; **6**, 16.07.2024, 3 экз.

17. *Apertochrysa prasina* (Burmeister, 1839), s.l.

Материал: **3**, 16.07.2024, 2 экз.; **5**, 16.07.2024, 2 экз.; **6**, 15.07.2024, 5 экз.

18. *Apertochrysa ventralis* (Curtis, 1834).

Материал: **5**, 16.07.2024, 1 экз.

Семейство Myrmeleontidae

19. *Myrmeleon formicarius* Linnaeus, 1767.

Материал: **1**, 17.07.2024, 10 личинок 3-го возраста; **3**, под корнями сосен, 16.07.2024, 10 личинок 3-го возраста, 15 личинок 2-го возраста; **4**, 16.07.2024, 5 личинок 3-го возраста.

20. *Myrmeleon bore* (Tjeder, 1941).

Материал: **2**, 30.07.2024, 10 личинок 3-го возраста; **3**, противопожарный ров, песок, 16.07.2024, 10 личинок 3-го возраста; **5**, противопожарный ров, 16.07.2024, 5 личинок 3-го возраста; **6**, под ЛЭП, песок, 15.07.2024, 20 личинок 3-го возраста; **7**, противопожарный ров около трассы Йошкар-Ола – Казань, песок, 25.04.2024, 10 личинок 3-го возраста.

Отряд Raphidioptera

Семейство Raphidiidae

21. *Dichrostigma flavipes* (Stein, 1863).

Материал: **4**, 16.07.2024, 1♀.

Обсуждение

Таким образом, в результате проведенных исследований на территории Республики Марий Эл впервые зарегистрировано 20 видов сетчатокрылых из пяти семейств (Coniopterigidae – один вид, Sisyridae – один вид, Hemerobiidae – 7 видов, Chrysopidae – 9 видов, Myrmeleontidae – 2 вида) и один вид из отряда верблюдки. В Национальном парке «Марий Чодра» обнаружено 18 видов Neuroptera и один вид Raphidioptera, и только два вида (златоглазки *Apertochrysa ventralis* и *Nineta alpicola*) пока на территории этой особо охраняемой природной территории не обнаружены.

Большинство отмеченных в республике видов относятся к широко распространенным в лесной и лесостепной зонах Евразии. Полученные материалы уточняют распространение некоторых малоизученных видов сетчатокрылых в европейской части России.

Так, *Coniopteryx pugnata* является широко распространенным палеарктическим видом [Макаркин, Щуров, 2019]. Однако, в силу особенностей его морфологии (очень мелкие и нежные насекомые), этот вид, как и другие виды пылюнок, редко собирается исследователями. Поэтому в России он известен лишь из немногих регионов: Республика Мордовия [Ручин и др., 2023], Ленинградская и Белгородская области, Чечня, Ингушетия, Хабаровский край и Иркутская область; на Северо-Западном Кавказе отмечен в Адыгее и Краснодарском крае [Макаркин, Щуров, 2019]. В Марий Эл большая часть экземпляров этого вида была собрана на сосне обыкновенной (*Pinus sylvestris*).

Примечательна находка сразу в четырех пунктах *Hemerobius striatus* (= *H. fenestratus* Tjeder, 1932 [Макаркин, 1995; Dobosz et al, 2019]). Этот, вероятно, амфи-палеарктический вид, довольно обычный в Западной Европе, считается очень редким в европейской части России. Он зарегистрирован в Ленинградской, Тверской и Московской областях, Ставропольском крае и Республике Мордовии, на российском Дальнем Востоке и в Японии, но в Сибири пока не известен западнее озера Байкал [Макаркин, Ручин, 2021]. В Марий Эл большая часть экземпляров этого вида была собрана на одиночных елях в старых посадках сосны (см. рисунок) и в окрестностях с. Керебеляк – на елях в смешанном лесу. На основании полученных данных можно сделать предварительный вывод, что *H. striatus* довольно широко распространен в Республике Марий Эл, связан с елью, на которой, вероятно, живут его пищевые объекты.



Местообитание *Hemerobius striatus* Nakahara, 1915 в Звениговском районе
Республики Марий Эл
Habitat of *Hemerobius striatus* Nakahara, 1915 in the Zvenigovsky district
of the Republic of Mari El

Автор искренне благодарен В.Н. Макаркину (ФНЦ Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии Дальневосточного отделения РАН, г. Владивосток) за помощь в определении сложных видов, а также за ценные консультации, Е.В. Комиссарову (Удмуртский государственный университет, г. Ижевск) – за участие в совместной экспедиции, С.В. Дедюхину (Удмуртский государственный университет, г. Ижевск) – за ценные советы при подготовке рукописи, сотрудникам НП «Марий Чодра» – за помощь в организации полевых сборов материала.

Список литературы

- Бедова П.В., Богданов Г.А. 2020. Луговая растительность и энтомофауна озера Соленое. *Научные труды Государственного природного заповедника «Большая Кокшага»*, 9: 234–240.
- Дорохова Г. И. 1987а. Отряд Raphidioptera – Верблюдки. *В кн.: Определитель насекомых европейской части СССР. Том IV. Большекрылые, верблюдки, сетчатокрылые, скорпионовые мухи и ручейники. Шестая часть. Г. С. Медведев (ред.). Ленинград, Наука: 27–35.*
- Дорохова Г. И. 1987б. Отряд Neuroptera – Сетчатокрылые. *В кн.: Определитель насекомых европейской части СССР. Том IV. Большекрылые, верблюдки, сетчатокрылые, скорпионовые мухи и ручейники. Шестая часть. Г.С. Медведев (ред.). Ленинград, Наука: 36–96.*

- Захаренко А.В., Кривохатский В.А. 1993. Сетчатокрылые (Neuroptera) европейской части бывшего СССР. *Известия Харьковского энтомологического общества*, 1(2): 34–83.
- Кривохатский В.А. 2011. Муравьиные львы (Neuroptera: Myrmeleontidae) России. СПб., Москва, Товарищество научных изданий КМК, 334 с.
- Макаркин В.Н. 1995. Отряд Neuroptera – сетчатокрылые. В кн.: *Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. IV. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 1.* П.А. Лер (ред.). СПб, Наука: 37–68.
- Макаркин В.Н., Егоров Л.В. 2023. Сетчатокрылые (Neuroptera) и верблюдки (Raphidioptera) Чувашской Республики: предварительные итоги. *Научные труды государственного природного заповедника «Присурский»*, 38: 209–218.
- Макаркин В.Н., Ручин А.Б. 2021. Новые данные о сетчатокрылых и верблюдках Среднего Поволжья. *Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича*, 27: 201–235.
- Макаркин В.Н., Ручин А.Б. 2023. Новые данные по фауне сетчатокрылых (Neuroptera) Нижегородской области. *Полевой журнал биолога*, 5(1): 56–63. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-56-63
- Макаркин В.Н., Ручин А.Б., Лукьянова Ю.А. 2023. Комплекс сетчатокрылых (Insecta: Neuroptera) соснового леса в Татарстане, выявленный кронными ферментными ловушками. *Сибирский экологический журнал*, 2: 166–173. DOI: 10.15372/SEJ20230206
- Макаркин В.Н., Ручин А.Б. 2024. К познанию фауны сетчатокрылых (Neuroptera) Московской области. *Полевой журнал биолога*, 6(1): 58–67. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-1-58-67
- Макаркин В.Н., Щуров В.И. 2019. Сетчатокрылообразные (Neuropterida) и скорпионницы (Mecoptera) с Северо-Западного Кавказа. *Кавказский энтомологический бюллетень*, 15(2): 299–316. DOI: 10.23885/181433262019152-299316
- Мак-Лаклан Р. 1872. Заметка о сетчатокрылых Сибири и европейской России. В кн.: *Протоколы заседаний императорского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии.* А.П. Федченко (ред.). Москва, Университетская типография: 120–123.
- Ручин А.Б., Макаркин В.Н., Семишин Г.Б. 2023. Сетчатокрылые (Neuroptera) и верблюдки (Raphidioptera) Национального парка «Смольный», Республика Мордовия. *Амурский зоологический журнал*, 15 (3): 509–526. DOI: 10.33910/2686-9519-2023-15-3-509-526
- Шернин А.И. 1974. Глава 8. Отряды: Megaloptera – вислокрылки. Raphidioptera – верблюдки. Neuroptera – сетчатокрылые. В кн.: *Животный мир Кировской области. Выпуск II.* Киров: 228–235.

References

- Bedova P.V., Bogdanov G.A. 2020. Lugovaya rastitel'nost' i jentomofauna ozera Solenoe [Meadow vegetation and entomofauna of the Salt Lake]. *Nauchnye trudy Gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika "Bol'shaya Kokshaga"*, 9: 234–240.
- Dorokhova G.I. 1987a. Otryad Raphidioptera – Verblyudki [The order Raphidioptera – snakeflies]. In: *Opredelitel' nasekomykh evropeyskoy chasti SSSR. Tom IV. Bol'shekrylye, verblyudki, setchatokrylye, skorpionovye mukhi i rucheyniki. Shestaya chast'* [Keys of insects of the European part of the USSR. Vol. IV. Large-winged, snakeflies, lacewings, scorpion flies and brooks. Part 6]. G.S. Medvedev (eds.). Leningrad, Publ. Nauka: 27–35.
- Dorokhova G.I. 1987b. Otryad Neuroptera – Setchatokrylye [The order Neuroptera – lacewings]. In: *Opredelitel' nasekomykh evropeyskoy chasti SSSR. Tom IV. Bol'shekrylye, verblyudki, setchatokrylye, skorpionovye mukhi i rucheyniki. Shestaya chast'* [Keys of insects of the European part of the USSR. Vol. IV. Large-winged, snakeflies, lacewings, scorpion flies and brooks. Part 6]. G.S. Medvedev (eds.). Leningrad, Publ. Nauka: 36–96.
- Zakharenko A.V., Krivokhatsky V.A. 1993. Neuroptera of the European part of the former USSR. *The Kharkov Entomological Society Gazette*, 1(2): 34–83 (in Russian).
- Krivokhatskiy V.A. 2011. Murav'inye l'vy (Neuroptera: Myrmeleontidae) Rossii [Antlions (Neuroptera: Myrmeleontidae) of Russia]. Saint-Petersburg, Moscow, KMK Scientific Press, 334 p.
- Makarkin V.N. 1995. Otryad Neuroptera – setchatokrylye [The order Neuroptera – lacewings] In: *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii. T. IV. Setchatokryloobraznye, skorpionnitsy,*

- pereponchatokrylye. Ch. 1 [Keys of insects of the Russian Far East. Vol. IV. Lacewing, scorpion flies, hymenoptera. Part 1]. P.A. Ler (eds.). St. Petersburg, Publ. Nauka: 37–68.
- Makarkin V.N., Egorov L.V. 2023. Neuroptera and Raphidioptera of the Chuvash Republic: preliminary results. *Scientific proceedings of the State Nature Reserve "Prisursky"*, 38: 209–218 (in Russian).
- Makarkin V.N., Ruchin A.B. 2021. New data on Neuroptera and Raphidioptera of the Middle Volga Region. *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, 27: 201–235 (in Russian).
- Makarkin V.N., Ruchin A.B. 2023. New Data on the Fauna of Neuroptera of the Nizhniy Novgorod Region. *Field Biologist Journal*, 5(1): 56–63 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-56-63
- Makarkin V.N., Ruchin A.B., Lukyanova, Yu.A. 2023. Neuropteran assemblage (Insecta) of a pine forest in the Republic of Tatarstan revealed by crown bait traps. *Sibirskiy Ekologicheskiy Zhurnal*, 2: 166–173 (in Russian; English translation: *Contemporary Problems of Ecology*, 16(2): 142–148). DOI: 10.1134/S1995425523020105
- Makarkin V.N., Ruchin A.B. 2024. A Contribution to the knowledge of the neuroptera fauna of the Moscow Region. *Field Biologist Journal*, 6(1): 58–67 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-1-58-67
- Makarkin V.N., Shchurov V.I. 2019. Neuropterida and Mecoptera from the North-Western Caucasus. *Caucasian Entomological Bulletin*, 15(2): 299–316. DOI: 10.23885/181433262019152-299316
- McLachlan R. 1872. Zаметка о setchatokrylykh Sibiri i evropeyskoy Rossii [A note on the lacewings of Siberia and European Russia]. In: *Protokoly zasedaniy imperatorskogo obshchestva lyubiteley estestvoznaniya, antropologii i etnografii* [Minutes of the meetings of the Imperial Society of Lovers of Natural Science, Anthropology and Ethnography]. A.P. Fedchenko (eds.). Moscow, Publ. Universitetskaya tipografiya: 120–123.
- Ruchin A.B., Makarkin V.N., Semishin G.B. 2023. Neuroptera and Raphidioptera of the Smolny National Park, Republic of Mordovia, Russia. *Amurian Zoological Journal*, 15(3): 509–526 (in Russian). DOI: 10.33910/2686-9519-2023-15-3-509-526
- Shernin A.I. 1974. Glava 8. Otryady: Megaloptera – vislokrylki. Raphidioptera – verblyudki. Neuroptera – setchatokrylye [Chapter 8. Orders: Megaloptera – dobsonflies. Raphidioptera – snake-flies. Neuroptera – lacewings]. In: *Zhivotnyi mir Kirovskoy oblasti. Vypusk II* [The animal world of the Kirov region. Iss. 2]. Kirov: 228–235.
- Canard M., Thierry D. 2017. The complex of the pale green lacewing *Chrysopa pallens* (Rainbur, 1838) sensu lato (Neuropterida, Chrysopidae). *Bulletin de la Societe entomologique de France*, 122(1): 75–82. DOI: 10.3406/bsef.2017.3178
- Dobosz R., Makarkin V.N., Sergeyev M.E. 2019. Contributions to the knowledge of the entomofauna of the Sikhote-Alin Biosphere Reserve. I. Neuropteroid insects: alderflies (Megaloptera: Sialidae), snakeflies (Raphidioptera) and lacewings (Neuroptera). *Annals of the Upper Silesian Museum in Bytom Entomology*, 28(online 004): 1–30. DOI: 10.5281/zenodo.3349608
- Meinander M. 1972. A revision of the family Coniopterygidae (Planipennia). *Acta Zoologica Fennica*, 136: 1–357.
- Tillier P., Thierry D., Dobosz R., Canard M. 2014. *Chrysopa gibeauxi* (Leraut, 1989): reinstatement as valid species and remarks on its distribution (Neuropterida, Chrysopidae). *Bulletin de la Societe entomologique de France*, 119(4): 521–528. DOI: 10.3406/bsef.2014.2435

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Костин Иван Николаевич, младший научный сотрудник, аспирант кафедры ботаники, зоологии и биоэкологии, Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Ivan N. Kostin, research assistant, postgraduate student at the Department of Botany, Zoology and Bioecology, Udmurt State University, Izhevsk, Russia
ORCID: 0009-0004-2037-1535