

Новые данные о сетчатокрылообразных (Neuropterida) юга европейской части России

© В.Н. Макаркин¹, А.Ю. Солодовников^{2,3}, В.И. Щуров⁴

¹Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии Дальневосточного отделения РАН, пр. 100 лет Владивостоку, 159, Владивосток 690022 Россия. E-mail: vnmakarkin@mail.ru

²Датский музей естественной истории при Копенгагенском университете, Зоологический музей, Университетспаркен, 15, Копенгаген 2100 Дания. E-mail: asolodovnikov@snm.ku.dk

³Зоологический институт РАН, Университетская наб., 1, Санкт-Петербург 199034 Россия

⁴Научно-исследовательский институт комплексных проблем Адыгейского государственного университета, ул. Гагарина, 13, Майкоп 385000 Россия. E-mail: meotida2011@yandex.ru

Резюме. Приведены новые фаунистические данные о 17 видах сетчатокрылых и 1 виде верблюдов из южных регионов европейской части России. *Wesmaelius navasi* (Andreu, 1911), *W. vaillanti* (Navás, 1927), *Chrysopa phyllochroma* Wesmael, 1841, *Lopezus fedtschenkoi* (McLachlan, 1875) и *Xanthostigma xanthostigma* (Schummel, 1832) впервые отмечены в Калмыкии, а *Chrysopa hummeli* Tjeder, 1936 в Волгоградской области.

Самка *Chrysopa viridinervis* Jakowleff, 1869, собранная в 12 км юго-западнее Хвалынска, Саратовская область, то есть в пределах типового местонахождения, – это первый известный экземпляр вида, исключая, скорее всего, утерянную типовую серию. А.В. Захаренко рассматривал *Chrysopa hungarica* Klapálek, 1899 как младший синоним *Ch. viridinervis*. Мы подтверждаем эту синонимию на основании изучения этой самки. Ее признаки полностью соответствуют первоначальному описанию *Ch. viridinervis* и признакам *Ch. hungarica*.

Ключевые слова: сетчатокрылые, Калмыкия, Нижняя Волга.

New data on Neuropterida from the southern part of the European Russia

© V.N. Makarkin¹, A.Yu. Solodovnikov^{2,3}, V.I. Shchurov⁴

¹Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 100 let Vladivostoku Av., 159, Vladivostok 690022 Russia. E-mail: vnmakarkin@mail.ru

²Natural History Museum of Denmark at the University of Copenhagen, Zoological Museum, Universitetsparken, 15, Copenhagen 2100 Denmark. E-mail: asolodovnikov@snm.ku.dk

³Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, Universitetskaya Emb., 1, St Petersburg 199034 Russia

⁴The Research Institute for Complex Problems at Adyghe State University, Gagarin str., 13, Maykop 385000 Russia. E-mail: meotida2011@yandex.ru

Abstract. Seventeen species of Neuroptera and one species of Raphidioptera are reported from the southern part of the European Russia. *Wesmaelius navasi* (Andreu, 1911), *W. vaillanti* (Navás, 1927), *Chrysopa phyllochroma* Wesmael, 1841, *Lopezus fedtschenkoi* (McLachlan, 1875) and *Xanthostigma xanthostigma* (Schummel, 1832) are new for the Republic of Kalmykia; *Chrysopa hummeli* Tjeder, 1936 is new for Volgograd Region.

A female of *Chrysopa viridinervis* Jakowleff, 1869 collected 12 km south-west of Khvalynsk in Saratov Region, i.e. within the type locality, is the first known specimen of the species, except the type series which is most probably lost. A.V. Zakharenko considered *Chrysopa hungarica* Klapálek, 1899 as a junior synonym of *Ch. viridinervis*. We confirm this synonymy based on examination of this female. Its morphology fully corresponds to the original description of *Ch. viridinervis* and characters of *Ch. hungarica*: in particular, black X-shaped spot between antennae; antennae with scapus (mostly) and pedicellus (entirely) black, and flagellum paler, reddish brown; tergites and sternites black; venation entirely green except for few black veins in the wing base. Such a unique combination of characters does not occur in other European Chrysopidae.

Key words: Neuroptera, Republic of Kalmykia, Lower Volga.

Введение

Сетчатокрылые южных регионов европейской части России (севернее Кавказа и Предкавказья) изучены недостаточно хорошо. Специально им посвящено лишь несколько работ [Кривохатский, Аникин, 1996; Волкович, 2001; Кривохатский и др., 2003; Кривохатский, Рохлецова, 2004], хотя данные по отдельным семействам, например по Myrmeleontidae, можно встретить в других публикациях [Кривохатский, 2011]. Это, впрочем, относится и ко многим другим регионам Европейской России. Поэтому любые качественные сборы сетчатокрылых добавляют новые виды в фауну таких регионов или новые данные по морфологии, систематике и номенклатуре некоторых

таксонов отряда. Не стали исключением и небольшие сборы сетчатокрылых и верблюдов в южных регионах европейской части России, сделанные экспедицией под руководством А.Ю. Солодовникова. Наиболее ценный их результат – это первая за более чем 150 лет находка златоглазки *Chrysopa viridinervis* Yakovlev, 1869, которая позволила уточнить статус этого вида. Собрано также несколько видов, оказавшихся новыми для отдельных регионов.

Материал и методы

Большая часть материала была собрана А.Ю. Солодовниковым и А.С. Токаревой при участии

коллег, отмеченных в разделе «Благодарности», во время автомобильной экспедиции из Краснодара на Западный Алтай с конца мая до начала июля 2019 года (упоминания коллекторов опущены при перечислении этого материала). Она была организована в рамках совместных усилий по инвентаризации фауны насекомых России, в особенности жуков-стафилинид (Staphylinidae) и клопов-слепняков (Miridae). Материал по сетчатокрылым, на котором основана данная статья, был собран в основном на свет. Каждый вечер с заката и примерно до полуночи работали две лампы (лампа энергосберегающая УФ 26Вт, 220В, Е27 и лампа светодиодная REV 32421 8, Е27, 50 Вт), подключенные к портативной инверторной электростанции и подвешенные за автомобильные рейлинги на фоне белого полотна, размещенного сбоку от автомобиля и частично разложенного на земле. Автомобиль располагали так, чтобы освещались наиболее перспективные участки ландшафта. Реже материал по сетчатокрылым был собран с помощью энтомологического сачка, кощением или в полете. Большая часть его хранится в Федеральном научном центре биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии Дальневосточного отделения РАН (Владивосток, Россия), меньшая – в коллекции В.И. Щурова.

Регионы, для которых виды указаны впервые, отмечены звездочкой *.

Фотографии сделаны В.М. Локтионовым (рис. 1–3) и А.Ю. Соловьевниковым (рис. 4).

Отряд Neuroptera
Семейство Hemerobiidae
Wesmaelius navasi (Andreu, 1911)

Материал. *Республика Калмыкия: 1♀, пойма р. Ахтуба, 46°49.817N / 44°47.394E, на свет, 2.06.2019.

Замечания. Источник света, на который собран изученный экземпляр, был выставлен в сухой степи, неподалеку от реки, окаймленной тростником.

Распространение. Ксерофильный южнопалеарктический вид, распространенный от островов Мадейра и Канарских до Внутренней Монголии в Китае [Makarkin, 1996]. В Европе он известен только на крайнем юге: Испания, острова Крит и Мальта, Крым и Северный Кавказ (Адыгея, Ингушетия) [Ábrahám, 2000; Aspöck et al., 2001; Макаркин, Щуров, 2011]. Нахodka вида в Калмыкии, таким образом, самая северная в Европе.

Wesmaelius vaillanti (Navás, 1927)

Материал. *Республика Калмыкия: 1♀, берег р. Элиста, 46°17.800N / 44°32.061E, на свет, 29.05.2019.

Замечания. Условия сбора на свет изученного экземпляра очень схожи с описанными для предыдущего вида.

Распространение. Редкий вид, распространенный в степях Евразии, от Румынии до Монголии и Западного Китая [Makarkin, 1996; Monserrat, 2001]. В России ранее был отмечен только в Астраханской области как *Wesmaelius mongolicus* (Steinmann, 1965) [Дубатолов, 1998]. Также известен из Украины (Харьковская область) как *Wesmaelius arenatus* (Aspöck et Aspöck,

1966) [Захаренко, 1980] и Казахстана (Уральская, Актюбинская, Карагандинская и Целиноградская области) как *W. mongolicus* [Захаренко, Кривохатский, 1993; Makarkin, 1996].

Семейство Chrysopidae

Chrysopa viridinervis Jakowleff, 1869

(Рис. 1–4)

= *Chrysopa hungarica* Klapálek, 1899.

Материал. Саратовская обл.: 1♀, Хвалынский лес (национальный парк «Хвалынский»), 12 км ЮЗ Хвалынска, 52°25.1868N / 47°56.3364E, кощение днем, 9.06.2019.

Замечания. Вид *Chrysopa viridinervis* был описан из окрестностей Хвалынска Саратовской области по нескольким экземплярам (предположительно, самкам), которые в августе откладывали яйца в сосновом бору на нижнюю сторону вай папоротников [Jakowleff, 1869]. Место хранения типовых экземпляров не было указано, и до настоящего времени их никто не обнаружил. Скорее всего, они утеряны. Изученная здесь самка собрана в пределах неясно очерченного, но достаточно ограниченного типового местонахождения, поскольку Хвалынский лес занимает все западные окрестности Хвалынска (восточные – река Волга).

Совершенно неясно, почему это название, подкрепленное довольно хорошим для своего времени описанием на немецком языке (хотя и без рисунков), впоследствии не было использовано для этого широко распространенного вида. Вместо него большинством авторов вид приводился под названием *Chrysopa hungarica* (вид с таким названием был описан из Венгрии несколько позднее [Klapálek, 1899]). Впервые синонимия *Ch. viridinervis* и *Ch. hungarica* была установлена Захаренко [1991], но без каких-либо комментариев. Однако она не была замечена, и двумя годами позже сам Захаренко и Кривохатский [1993] приводили *Ch. hungarica* как валидный вид, а *Ch. viridinervis* как его синоним вопреки принципу приоритета. Вероятно, они последовали практике большинства авторов из-за невозможности изучить типы *Ch. viridinervis* или какой-либо иной материал из типового местонахождения.

Однако, даже исходя из описаний и ранее доступного материала, определяемого как *Ch. hungarica*, совершенно очевидно, что *Ch. viridinervis* и *Ch. hungarica* – это разные названия одного и того же вида. В частности, в первоописании *Ch. viridinervis* приводится комбинация признаков, характерная и для *Ch. hungarica*: между усиками черный X-образный рисунок; усики бледные, красновато-коричневые, скапус и педицел черные; брюшко черное сверху и снизу; жилки крыльев целиком зеленые, лишь несколько жилок в основании крыла черные [Jakowleff, 1869]. Изученный здесь экземпляр *Ch. viridinervis* из типового местонахождения полностью это подтверждает. Единственное, в чем расходятся первоописание и изученный экземпляр – это то, что Яковлев пишет о черном базальном членике усиков, тогда как у изученного экземпляра (рис. 1–3) и *Ch. hungarica* скапус действительно черный, но за исключением зеленой задней стороны. Предположительно, автор просто не

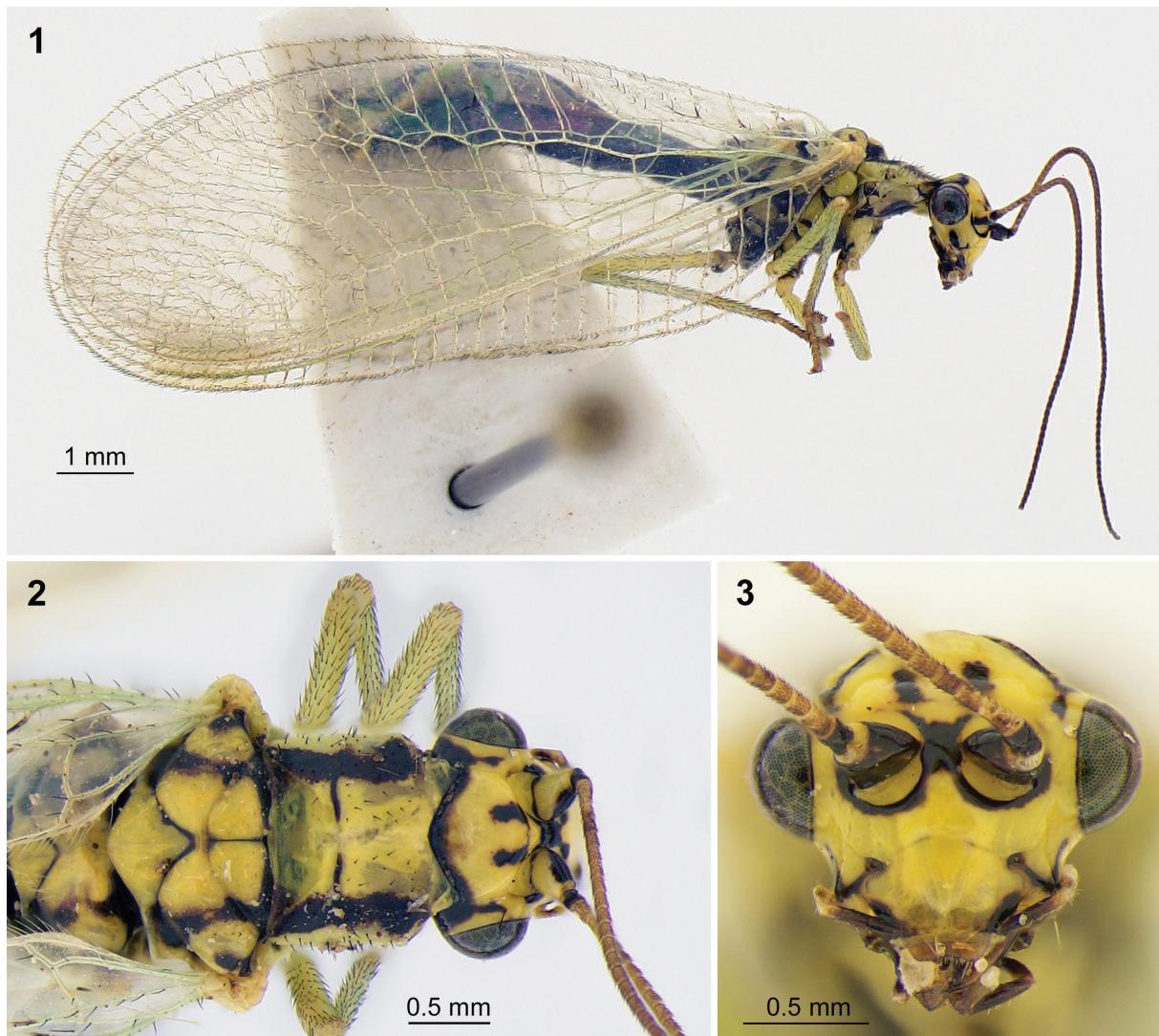


Рис. 1–3. Самка *Chrysopa viridinervis* Jakowleff, 1869.
 1 – экземпляр сбоку; 2 – голова и грудь сверху; 3 – голова спереди.
 Figs 1–3. Female of *Chrysopa viridinervis* Jakowleff, 1869.
 1 – specimen in lateral view; 2 – head and thorax, dorsal view; 3 – head, frontal view.

заметил такую особенность окраски при составлении первоописания. В любом случае такой комбинации признаков, как у *Ch. viridinervis* и *Ch. hungarica*, нет у других видов европейских златоглазок, поэтому эта синонимия, установленная еще Захаренко [1991], представляется бесспорной.

В пределах своего рода *Ch. viridinervis* относится к видовой группе *perla*, в которую входят шесть палеарктических видов и один широко распространенный неарктический вид, *Chrysopa chrysopa* Fitch, 1855. Все палеарктические виды представлены и в фауне России [Захаренко, 1984].

Chrysopa viridinervis в целом очень редок, но локально может быть многочислен. Так, в Ингушетии в окрестностях Фуртога он часто встречается на низкой растительности в очень темных и влажных местах [Abraham, 2000]. Изученная самка была выкошена из травы на оstepненном лугу с ковылем на опушке разреженного берескового леса (рис. 4).

Распространение. Центральная и Юго-Восточная Европа и Турция [Aspöck et al., 2001]. В России известен из Саратовской области, из Крыма и с Северного Кавказа (Ингушетия и Дагестан) [Дорохова, 1979; Захаренко, Кривохатский, 1993; Abraham, 2000].

Chrysopa hummeli Tjeder, 1936

Материал. Астраханская обл.: 1♂, берег р. Волга, 46°49.817N / 47°34.744E, на свет, 1.06.2019. *Волгоградская обл.: 1♀, окр. оз. Эльтон, 49°12.476N / 46°43.173E, кашение, 4.06.2019.

Замечания. У озера Эльтон в Волгоградской области изученный экземпляр был выкошен в сухой разнотравной степи. На песчаном берегу Волги в Астраханской области источник света был направлен на пойменную редкостойную рощу из ивы и разнообразной сухолюбивой растительности на песчаной почве.

Распространение. Степной вид, распространенный в Евразии от Польши (известен один экземпляр) до



Рис. 4. Местонахождение *Chrysopa viridinervis* Jakowleff, 1869 на опушке Хвалынского леса, Саратовская область.

Fig. 4. The locality of *Chrysopa viridinervis* Jakowleff, 1869 at the edge of the Khvalynsk Forest, Saratov Region.

Монголии и Китая (Внутренняя Монголия) через Украину, Казахстан и Киргизстан [Дорохова, 1977, 1979; Dobosz, 1989; Aspöck et al., 2001; Nie, Yang, 2018]. В России был известен из Ленинградской (сомнительное указание), Астраханской, Ульяновской и Оренбургской областей, Краснодарского края, Калмыкии, Томской и Новосибирской областей и Алтайского края [Дорохова, 1973; Захаренко, Кривохатский, 1993; Дубатолов, 1998; Рохлецова, 2003; Рохлецова, Кривохатский, 2006; Щуров, Макаркин, 2013].

Chrysopa phyllochroma Wesmael, 1841

Материал. *Республика Калмыкия: 1♀, берег р. Элиста, 46°17.800N / 44°32.061E, на свет, 29.05.2019. Астраханская обл.: 6♀, оз. Ильмень Киста, 45°54.099N / 47°28.027E, на свет, 31.05.2019; 1♂, 1♀, берег р. Волга, 46°49.817N / 47°34.744E, на свет, 1.06.2019.

Chrysopa commata Kis et Újhelyi, 1965

Материал. Республика Калмыкия: 1♂, 1♀, берег р. Элиста, 46°17.800N / 44°32.061E, на свет, 29.05.2019; 1♂, 6♀, Лаганский р-н, 19 км СВВ с. Артезиан, 45°3.042N / 46°44.944E, полупустыня, на свет, 30.05.2019; 2♀, пойма р. Ахтуба, 46°49.817N / 44°47.394E, на свет, 2.06.2019. Астраханская обл.: 2♀, берег оз. Ильмень Киста, 45°54.099N / 47°28.027E, на свет, 31.05.2019; 2♂, 1♀, берег р. Волга, 46°49.817N / 47°34.744E, на свет, 1.06.2019; 1♀, берег оз. Баскунчак, 48°08.853N / 46°50.492E, 6.06.2019. Волгоградская обл.: 1♀, окр. оз. Эльтон, 49°12.476N / 46°43.173E, кошение, 4.06.2019.

Замечания. Примерно у половины особей имеются пятна на затылке (по два или редко четыре), у остальных таких пятен нет.

Chrysopa abbreviata Curtis, 1834

Материал. Республика Калмыкия: 1♀, р. Ахтуба, 46°49.817N / 44°47.394E, на свет, 2.06.2019.

Chrysopa formosa Brauer, 1851

Материал. Астраханская обл.: 2♂, берег р. Волга, 46°49.817N / 47°34.744E, на свет, 1.06.2019. Саратовская обл.: 1♂, 1♀, Хвалынский лес (национальный парк «Хвалынский»), 52°41.978N / 47°93.894E, 9.06.2019.

Pseudomallada prasinus (Burmeister, 1839)

Материал. Саратовская обл.: 1♂, окр. с. Нижняя Банновка, 50°45.319N / 45°40.202E, 8.06.2019.

Chrysoperla carnea (Stephens, 1836), s. l.

Материал. Республика Калмыкия: 3♂, 1♀, берег р. Элиста, на свет, 46°17.800N / 44°32.061E, 29.05.2019. Астраханская обл.: 1♀, берег р. Волга, 46°49.817N / 47°34.744E, на свет, 1.06.2019. Волгоградская обл.: 1♀, окр. оз. Эльтон, 49°12.476N / 46°43.173E, кошение, 4.06.2019. Саратовская обл.: 1♀, Хвалынский лес (национальный парк «Хвалынский»), 52°41.978N / 47°93.894E, 9.06.2019.

Семейство Mantispidae

Mantispa perla (Pallas, 1772)

Материал. Саратовская обл.: 1♂, окр. с. Нижняя Банновка, 50°45.319N / 45°40.202E, 8.06.2019.

Семейство Ascalaphidae

Libelloides macaronius (Scopoli, 1763)

Материал. Республика Калмыкия: 1♂, южный берег оз. Большое Яшалтинское, 46°15.083N / 42°27.719E, 28.05.2019.

Семейство Myrmeleontidae

Nohoveus zigan (Aspöck, Aspöck et Hölzel, 1980)

Материал. Астраханская обл.: 1♂, 2♀, берег р. Волга, 46°49.817N / 47°34.744E, на свет, 1.06.2019; 1♂, 1♀, окр. оз. Баскунчак, 48°08.853N / 46°50.492E, 6.06.2019.

Myrmecaelurus trigrammus (Pallas, 1771)

Материал. Республика Калмыкия: 1 экз., 70 км СВ Элиста, полынная степь, на свет, 22.06.1988 (В.И. Щуров).

Lopezus fedtschenkoi (McLachlan, 1875)

Материал. *Республика Калмыкия: 1♂, Лаганский р-н, 19 км СВВ с. Артезиан, 45°3.042N / 46°44.944E, полупустыня, 30.05.2019.

Neuroleon nemauisiensis piryulini Kryvokhasky, 2011

Материал. Астраханская обл.: 1♀, берег р. Волга, 46°49.817N / 47°34.744E, на свет, 1.06.2019.

Distoleon tetragrammicus (Fabricius, 1798)

Материал. Саратовская обл.: 1♂, 1♀, окр. с. Нижняя Банновка, 50°45.319N / 45°40.202E, 8.06.2019.

Отряд Raphidioptera

Семейство Raphidiidae

Xanthostigma xanthostigma (Schummel, 1832)

Материал. *Республика Калмыкия: 1♂, пойма, р. Ахтуба, 46°49.817N / 44°47.394E, на свет, 2.06.2019.

Благодарности

Мы признательны всем участникам экспедиции, без которых сбор описанного выше материала был бы невозможен, а именно: Ф.В. Константинову, А.А. Намятовой и С.В. Недошивиной. Мы также благодарны Е.Э. Перковскому (Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена, Киев, Украина) за помощь в получении важной статьи А.В. Захаренко; Джону Освальду (John D. Oswald, Texas A&M University, USA) за полезные советы при трактовке статуса *Chrysopa*

viridinervis; В.М. Локтионову (Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, Владивосток, Россия) за помощь в фотографировании *Ch. viridinervis* и Научному фонду компании Карлсберг (Дания) за финансовую поддержку экспедиционных исследований А.Ю. Соловникова, в том числе в России.

Литература

- Волкович Т.А. 2001. Златоглазки (Neuroptera, Chrysopidae) заповедника «Лес на Ворскле» (Белгородская область): видовой состав и экология. *Энтомологическое обозрение*. 80(2): 368–382.
- Дорохова Г.И. 1973. Златоглазки рода *Chrysopa* Leach группы *phylochroma* (Neuroptera, Chrysopidae) Ленинградской области. *Энтомологическое обозрение*. 52(3): 633–636.
- Дорохова Г.И. 1977. Хризопиды (Neuroptera, Chrysopidae) Монголии. В кн.: Насекомые Монголии. Вып. 5. Л.: Наука: 450–455.
- Дорохова Г.И. 1979. Сетчатокрылые сем. Chrysopidae (Neuroptera) фауны СССР. *Энтомологическое обозрение*. 58(1): 105–111.
- Дубатолов В.В. 1998. Обзор сетчатокрылообразных (Insecta, Neuropteroidea: Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera) Западной Сибири. В кн.: Беспозвоночные животные Южного Зауралья и сопредельных территорий: Материалы Всероссийской конференции, Курган, 14–16 апреля 1998 года. Курган: Изд-во Курганского университета: 113–123.
- Захаренко А.В. 1980. Сетчатокрылые (Neuroptera) Харьковской области. *Энтомологическое обозрение*. 59(1): 92–97.
- Захаренко А.В. 1984. Златоглазки рода *Chrysopa* Leach группы *perla* (Neuroptera, Chrysopidae) фауны СССР. В кн.: Сборник научных трудов Харьковского сельскохозяйственного института. Том 304. Рациональные приемы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней. Харьков: Харьковский сельскохозяйственный институт: 84–87.
- Захаренко А.В. 1991. Сетчатокрылые (Neuroptera) европейской части СССР. В кн.: XII международный симпозиум по энтомофауне Средней Европы (25–30 сентября 1988 г., Киев). Материалы. Киев: Наукова думка: 236–238.
- 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) Нижнего Поволжья. *Известия Харьковского энтомологического общества*. 1995. 3(1–2): 52–61.
- Кривохатский В.А., Аникин В.В. 1996. Муравьиные львы (Neuroptera, Myrmeleontidae) Нижнего Поволжья. *Известия Харьковского энтомологического общества*. 1995. 3(1–2): 52–61.
- Кривохатский В.А., Аникин В.В., Овчинникова О.Г. 2003. К вопросу о редкости муравьиного льва *Distoleon tetragrammicus* (F.) (Neuroptera, Myrmeleontidae). В кн.: Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Вып. 2. Саратов: Изд-во Саратовского университета: 123–124.
- Кривохатский В.А., Рохлецова А.В. 2004. Новые данные о сетчатокрылообразных (Neuroptera, Raphidioptera) Нижнего Поволжья. В кн.: Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Вып. 3. Саратов: Изд-во Саратовского университета: 36–40.
- Макаркин В.Н., Щуров В.И. 2011. Новые данные о сетчатокрылых (Neuroptera) Кавказа. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 7(1): 61–67. DOI: 10.23885/1814-3326-2011-7-1-61-67
- Рохлецова А.В. 2003. Эколо-фаунистический обзор златоглазок (Neuroptera: Chrysopidae) Ульяновской области. В кн.: Природа Симбирского Поволжья. Вып. 4. Ульяновск: Средневолжский научный центр: 65–68.
- Рохлецова А.В., Кривохатский В.А. 2006. К познанию фауны волго-уральских сетчатокрылых (Neuroptera). В кн.: Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Вып. 5. Саратов: Изд-во Саратовского университета: 23–31.
- Щуров В.И., Макаркин В.Н. 2013. Новые данные о сетчатокрылых (Neuroptera) Северо-Западного Кавказа. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 9(2): 273–279. DOI: 10.23885/1814-3326-2013-9-2-273-279
- Abrahám L. 2000. The lacewings fauna of the Checheno-Ingushetia in the Caucasian region (Neuroptera). *Somogyi Múzeumok Közleményei*. 14: 285–296.
- Aspöck H., Hölzel H., Aspöck U. 2001. Kommentierter Katalog der Neuropterida (Insecta: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Westpaläarktis. *Denisia*. 2: 1–606.
- Dobosz R. 1989. Siatkoskrzydłe (Neuropteroidea) w zbiorach Muzeum Górnosłąskiego w Bytomiu. *Rocznik Muzeum Górnosłąskiego w Bytomiu, Przyroda*. 12: 75–90.
- Jakowleff W. 1869. Materialien zur Entomologischen Fauna der Wolga-Gegend. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*. 6: 109–126.
- Klapálek F. 1899. Bemerkungen über die Trichopteren- und Neuropteren-Fauna Ungarns. *Természetrajzi Füzetek*. 22: 429–443.
- Makarkin V.N. 1996. Notes on Palearctic Hemerobiidae (Neuroptera). I. Introduction and genus *Wesmaelius* Krüger, 1922. Part 2(1). Subgenus *Kimmisia* Killington, 1937. *Far Eastern Entomologist*. 31: 1–16.
- Monserrat V.J. 2001. New data on the brown lacewings from Asia (Neuroptera: Hemerobiidae). *Journal of Neuropterology*. 3: 61–97.
- Nie R., Yang X.K. 2018. Chrysopidae. In: Species Catalogue of China. Vol. 2. Animals. Insecta (II). Neuroptera. Beijing: Science Press: 30–60.

Поступила / Received: 13.10.2020
 Принята / Accepted: 20.01.2021
 Опубликована онлайн / Published online: 12.03.2021