

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Институт аридных зон ЮНЦ

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
Institute of Arid Zones SSC

ISSN 1814-3326



Кавказский Энтомологический Бюллетень

CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULLETIN

Том 13. Вып. 1

Vol. 13. No. 1

Ростов-на-Дону
Rostov-on-Don
2017

Новые данные о сетчатокрылообразных (Neuroptera: Raphidioptera) и скорпионницах (Mecoptera) Северо-Западного Кавказа

New records of Neuropterida (Neuroptera: Raphidioptera) and scorpion-flies (Mecoptera) from the North-Western Caucasus

В.И. Щуров¹, В.Н. Макаркин²
V.I. Shchurov¹, V.N. Makarkin²

¹Филиал ФБУ «Российский центр защиты леса» «Центр защиты леса Краснодарского края», проезд Одесский, 4, Краснодар 350020 Россия

²Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии Дальневосточного отделения РАН, пр. 100 лет Владивостоку, 159, Владивосток 690022 Россия

¹“Centre of Forest Health of Krasnodar Region”, branch of the Federal Budget Institution “Russian Centre of Forest Health”, Odesskiy passage, 4, Krasnodar 350020 Russia. E-mail: meotida2011@yandex.ru

²Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 100 let Vladivostoku av., 159, Vladivostok 690022 Russia. E-mail: vnmakarkin@mail.ru

Ключевые слова: Neuroptera, Raphidioptera, Mecoptera, Краснодарский край, Республика Адыгея, Северо-Западный Кавказ.

Key words: Neuroptera, Raphidioptera, Mecoptera, Krasnodar Region, Republic of Adygea, North-Western Caucasus.

Резюме. Приведены новые фаунистические данные о 32 видах сетчатокрылых, 2 видах верблюдок и 3 видах скорпионниц Северо-Западного Кавказа. Восемь видов сетчатокрылых и скорпионниц являются новыми для Краснодарского края и 5 для Республики Адыгея. Наблюдалось ночное питание златоглазок *Pseudomallada flavifrons*, *P. inornatus* и *Chrysoperla carnea* пыльцой или нектаром цветов девясила *Inula* sp. Обнаружено самое северное на Кавказе место обитания муравьиного льва *Dendroleon pantherinus*.

Abstract. New faunistic data are reported on 32 species of Neuroptera, 2 species of Raphidioptera, and 3 species of Mecoptera from the North-Western Caucasus. Eight species of Neuroptera and Mecoptera are new for the Krasnodar Region, and five for Adygea. Night feeding of green lacewings *Pseudomallada flavifrons*, *P. inornatus* and *Chrysoperla carnea* on pollen or nectar of *Inula* flowers was observed. The most northern known locality of *Dendroleon pantherinus* in the Caucasus is established.

Введение

Настоящая работа продолжает серию публикаций, посвященных еще недавно едва изученной фауне сетчатокрылых (Neuroptera) и верблюдок (Raphidioptera) [Макаркин, Щуров, 2010, 2011, 2013, 2015; Щуров, Макаркин, 2013], включая первые сведения о точных местонахождениях представителей отряда скорпионниц (Mecoptera) на Северо-Западном Кавказе. Этот регион, как и прежде, рассматривается нами, вслед за Замотайловым [1992] и другими энтомологами, в составе Краснодарского края, целиком лежащей внутри его территории Республики Адыгея, западных районов Ставропольского края,

некоторых долин Карачаево-Черкесии и Абхазии, а также самых южных районов Ростовской области. Ранее нами и другими авторами в этом регионе было зарегистрировано 56 видов Neuroptera и 3 вида Raphidioptera. Настоящая работа содержит как новые данные о локальных фаунах, описанных нами ранее (в 2010–2015 годах), так и результаты обследования иных территорий, в том числе новые биологические и экологические сведения и некоторые уточнения прежних определений, сделанные на материале большего объема.

В частности, в данной статье впервые для Краснодарского края и Республики Адыгея приводится материал по семейству Coniopterygidae. Это семейство очень мелких сетчатокрылых вообще плохо изучено на Северном Кавказе. Здесь было зарегистрировано 6 видов (в Чечне, Ингушетии и Ставропольском крае) [Захаренко, Кривохатский, 1993; Abrahám, 2000], два из которых теперь обнаружены и в Краснодарском крае. Кроме того, нами найден еще один вид, ранее не известный с российского Кавказа. Впрочем, видовая принадлежность некоторых собранных нами особей Coniopterygidae пока точно не установлена из-за отсутствия самцов в сериях.

Также впервые для Краснодарского края или Адыгеи указывается ряд видов златоглазок и гемеробид, в частности златоглазка *Pseudomallada inornatus* (Navás, 1901), ранее известная в фауне России только с Крымского полуострова.

Таким образом, достоверно установленное число видов сетчатокрылых в фауне Краснодарского края достигает 52, в Республике Адыгея – 24. Общая фауна отряда в этих регионах, представляющих большую часть Северо-Западного Кавказа, насчитывает 62 вида.

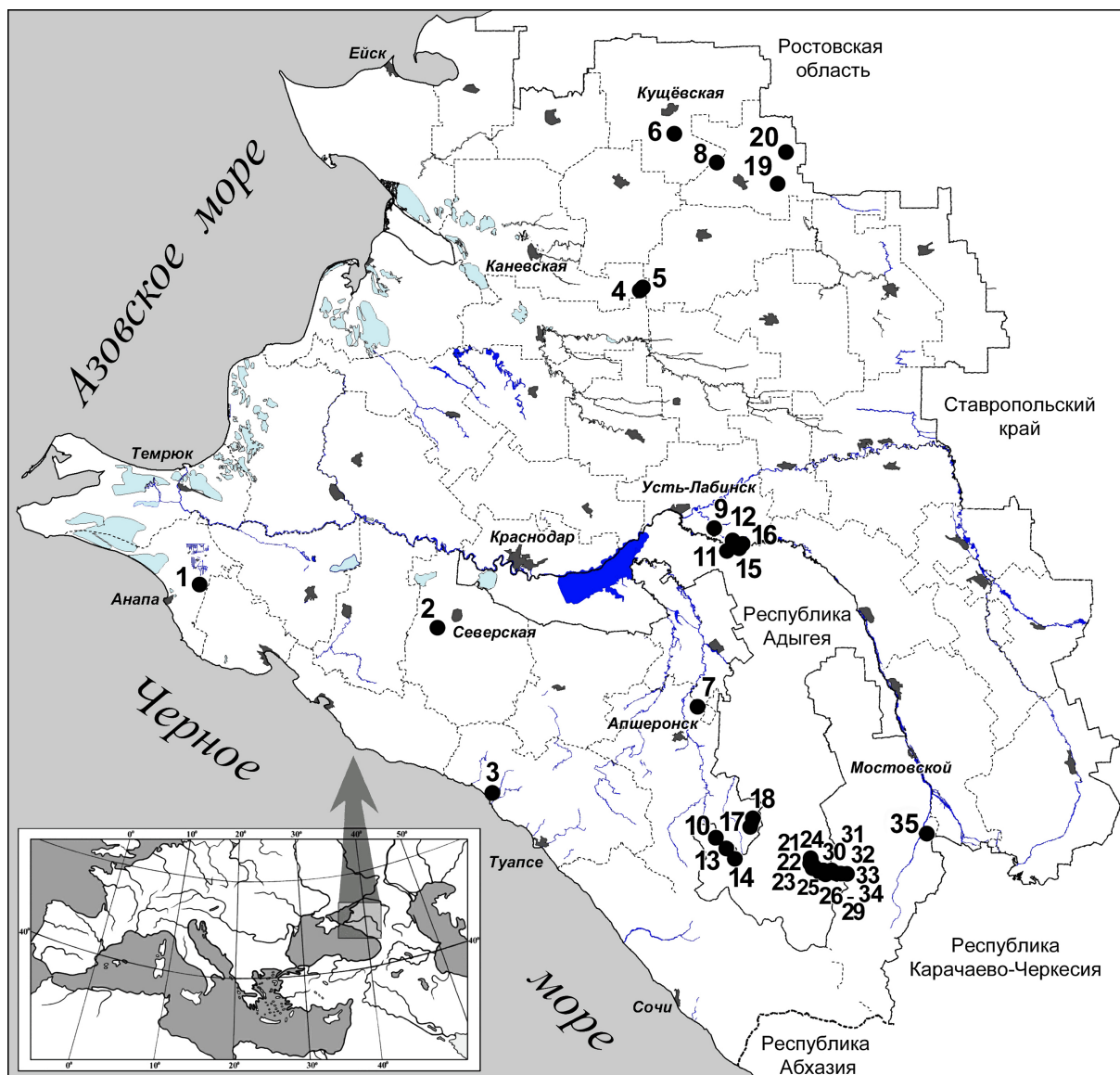


Рис. 1. Места сборов Neuroptera, Raphidioptera, Mecoptera в Краснодарском крае и Республике Адыгея. Указаны границы и административные центры муниципальных образований Краснодарского края.

Fig. 1. Collecting localities of Neuroptera, Raphidioptera and Mecoptera in Krasnodar Region and the Republic of Adygea. The boundaries of the administrative subdivisions of Krasnodar Region are shown. Explanation of the numbers (1–35) is given in the text at the end of each locality citation.

В статье впервые приводится материал по скорпионницам этого региона. На Северном Кавказе хуже, чем фауна Mecoptera, вероятно, не изучен ни один отряд насекомых, несмотря на то, что это крупные, сравнительно медленно летающие насекомые, а в соседних регионах и странах некоторые даже охраняются законодательно [Ермоленко, Корнеев, 2009; Кривохатский, Прокопов, 2015]. Хотя состав отряда на Северном Кавказе, по-видимому, более или менее установлен (6 видов Panorpidae и 2 вида Bittacidae) [Мартынова, 1957, 1959], распространение и ландшафтно-биотопическое распределение его представителей в регионе совершенно не изучено.

Приводимая информация существенно дополняет энтомофауну Краснодарского края и Адыгеи, уточняет стациальные предпочтения и региональную биологию

многих видов сетчатокрылых и скорпионниц, в том числе признаваемых редкими и/или угрожаемыми.

Материал и методы

Материал, приводимый ниже, собран преимущественно В.И. Щуровым (упоминание которого в тексте опущено), изучавшим разнообразные биотопы в 2010–2016 годах всеми способами, пригодными для чешуекрылых (Lepidoptera), как днем, так и ночью. Помимо использования пищевых приманок и осмотра природных кормовых субстратов (давших многих Chrysopidae и Panorpidae), значительная часть имаго была привлечена на искусственные источники света. Обычно применялись две лампы дневного света прямого включения (ДРВ) мощностью 250 W

и 160 W, одновременно размещавшиеся по разные стороны от светоотражающего экрана размером 2 × 3 м. Источником энергии служили портативные электростанции инверторного типа мощностью 750 W или 1000 W. В длительных автономных экспедициях использовались наиболее мощные каталитические фонари: керосиновый («Egret» 500 P.C.) или газовый («Kovea»), – с тем же отражающим свет экраном. Некоторые особи собраны на лету в свете луча головного светодиодного фонаря или в клеевые ловушки (рис. 17, 18).

В 2014–2015 годах сборы насекомых на светоловушку продолжительностью более 360 часов по нашей просьбе были выполнены Е.А. Жуковым (в тексте ЕЖ) на стационаре в станице Ильская Краснодарского края, поблизости от коренной дубравы и лесистой поймы реки Иль. Здесь лампа Polamp MIX F 250 W на фоне полупрозрачного экрана включалась практически круглогодично, 1–3 раза в неделю, на 1–4 часа с наступлением сумерек.

В 2016 году активно применялось обкашивание подлеска и нижних ветвей специальным сачком, что позволило собрать новых представителей Coniopterygidae и Nemerobiidae, изучить их экологические предпочтения, а также проследить возможные трофические связи имаго.

Значительная часть рассматриваемого материала так или иначе является побочным результатом полевых наблюдений в рамках двух направлений государственного экологического мониторинга: лесопатологического в Краснодарском крае, а также контроля популяций угрожаемых, охраняемых видов насекомых, включенных в Красную книгу Республики Адыгея [2012].

Всего обследовано более 50 пунктов, здесь объединяемых в 35 местонахождений, показанных на карте (рис. 1) и частично проиллюстрированных на рисунках 2–7. Их номера (1–35), с запада на восток региона, приводятся в тексте (в разделе «Материал») в круглых скобках при каждом упоминании. Регионы (Краснодарский край или Адыгея), для которых виды указаны впервые, отмечены звездочкой (*).

Большая часть материала хранится в Федеральном научном центре Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии (Владивосток, Россия).

Фотографии 2–13 и 17–21 сделаны В.И. Щуровым, 14–16 – В.М. Локтионовым.

Отряд Neuroptera

Семейство Coniopterygidae

Semidalis aleyrodiformis (Stephens, 1836)

Материал. *Краснодарский кр.: Северский р-н, долина р. Иль, ст. Ильская, заброшенный сад поблизости от опушки дубового леса, на свет лампы ДРВ, 18.06.2015, 1♀ (ЕЖ) (2); Каневской р-н, долина р. Средняя Челбаска, ур. Челбасский лес, окр. х. Средний Челбас, на лету днем в подлеске рукотворного дубового леса с участием клена, робинии, гледичии, софоры, ясеня, вяза и боярышника, 30.06.2016, 1♂ (4); там же, на опушке, кошение по дереву *Ulmus pumila* L., заселенному тлями и листовыми клещами, 28.07.2016, 1♀ (5); Куцёвский р-н, долина р. Ея, ур. Красная Горка, лесные культуры робинии *Robinia pseudoacacia* L. в целинной степи, кошение по дереву *Ulmus pumila* во втором ярусе, 28.07.2016, 1♂ (8).

Распространение. Широко распространенный палеарктический вид, отмеченный в том числе на Южном Кавказе (Грузия, Армения). В России известен во многих регионах европейской части (от Ленинградской области на севере до Крыма на юге), в Сибири (Иркутская область, Бурятия) и на юге Дальнего Востока (Амурская область, Приморский край) [Meinander, 1972; Захаренко, Кривохатский, 1993; Вилесов, Новокшенов, 1994; Макаркин, 1995; Рохлецова, 2000; Кривохатский, Рохлецова, 2004; Каверзина, 2011]. Впервые отмечается на Северном Кавказе.

Замечания. В Европе вид обитает главным образом на лиственных деревьях и кустарниках, но может быть найден и на хвойных деревьях [Meinander, 1972]. Данных по России немного. В Саратовской области он встречается на ильме и дубе [Кривохатский, Рохлецова, 2004; Рохлецова, Кривохатский, 2006], в Челябинской области собран на вишне на опушке березняка [Вилесов, Новокшенов, 1994], в Амурской области на дубе и в подлеске дубово-широколиственного леса [Макаркин, 1992], в Приморском крае также на дубе (В.Н. Макаркин, неопубликованные данные). В Краснодарском крае его тоже собирали только в лиственных лесах и посадках, в частности на ильме (рис. 8).

Coniopteryx (Coniopteryx) borealis Tjeder, 1930

Материал. *Краснодарский кр.: Куцёвский р-н, долина р. Ея, ур. Красная Горка, лесные культуры робинии в целинной степи, кошение по дереву *Ulmus pumila* во втором ярусе, 28.07.2016, 1♂ (8).

Распространение. Северная Африка, большая часть Европы, Турция, Закавказье и Иран. В России отмечен в некоторых регионах европейской части (Крым, Ленинградская, Курская, Астраханская и Челябинская области) и на Северном Кавказе (Ставропольский край, Ингушетия, Чечня) [Meinander, 1972; Захаренко, Кривохатский, 1993; Вилесов, Новокшенов, 1994; Abrahám, 2000].

Замечания. В Европе вид обитает преимущественно на лиственных деревьях и очень редко на хвойных [Meinander, 1972; Monserrat, 2016]. В Краснодарском крае он также собран на лиственном дереве.

Coniopteryx (Metaconiopteryx) esbenpeterseni

Tjeder, 1930

Материал. *Краснодарский кр.: Северский р-н, долина р. Иль, ст. Ильская, заброшенный сад поблизости от опушки дубового леса, на свет лампы ДРВ, 8.05.2015, 1♂ (ЕЖ) (2).

Распространение. В основном Южная и Центральная Европа, Турция, Закавказье. В России в южных и центральных регионах европейской части (Крым, Курская, Белгородская и Самарская области) и на Северном Кавказе (Ингушетия) [Ковригина, 1978; Захаренко, Кривохатский, 1993; Abrahám, 2000]. Впервые отмечается на Северо-Западном Кавказе.

Замечания. В европейских странах вид обитает на лиственных деревьях и кустарниках [Meinander, 1972]. Это вполне согласуется с тем, что единственный экземпляр в Краснодарском крае был собран в старом саду рядом с дубовым лесом.

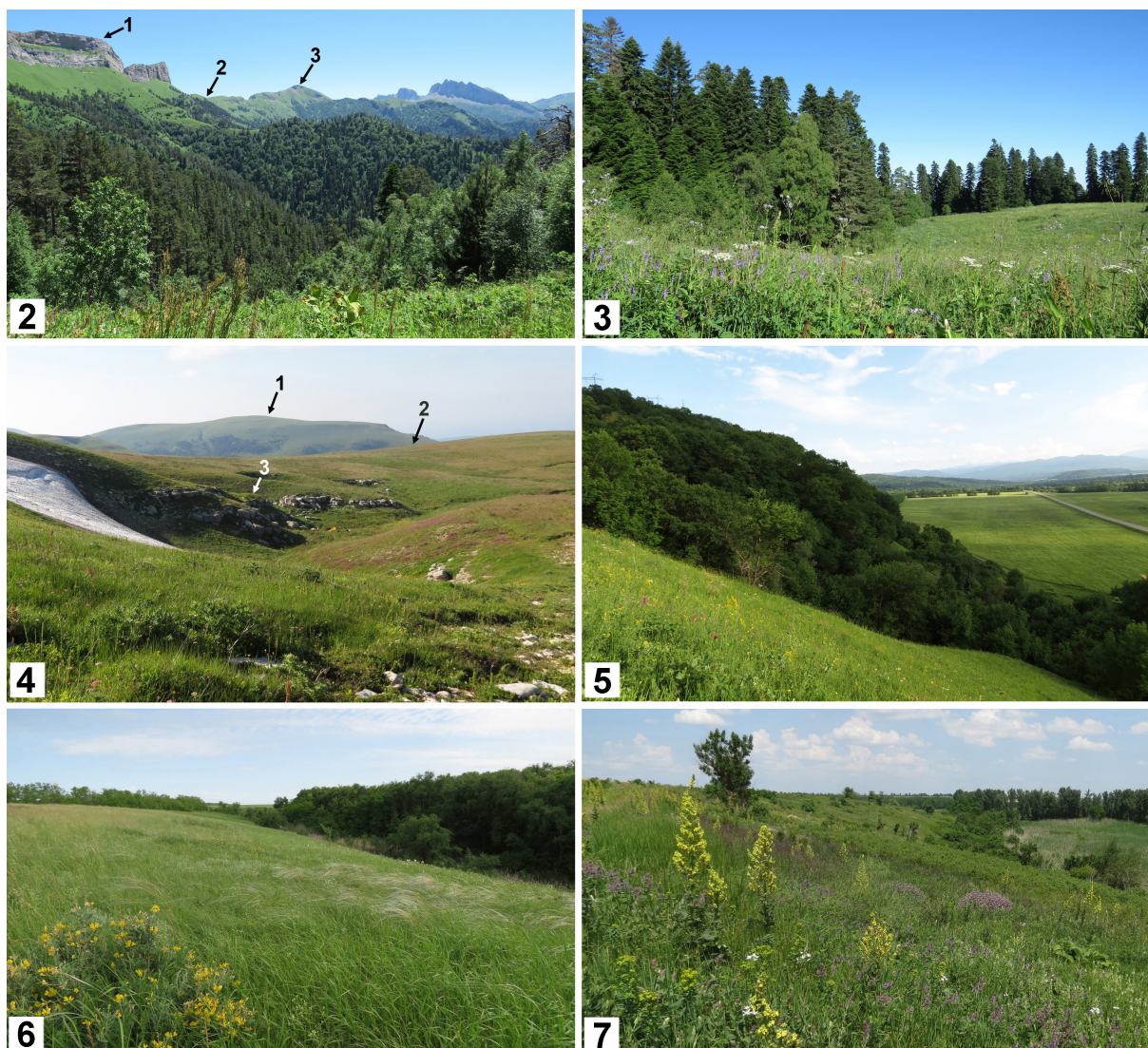


Рис. 2–7. Местообитания Neuroptera, Raphidioptera и Mecoptera в Краснодарском крае и Республике Адыгея.

2 – Скалистый хребет: гора Малый Тхач (стрелка 1, местонахождения 31, 32), перевал Осетинский (стрелка 2, местонахождение 33), юго-западный склон горы Асбестная (стрелка 3) и истоки реки Афонка (местонахождение 34); 3 – гора Корыто, урочище Юбилейное (Тырлово), поляна Корыто, 1609 м н.у.м. (местонахождение 21); 4 – Лагонакское нагорье: гора Мезмай (стрелка 1), исток реки Курджипс (стрелка 2, местонахождение 13) и урочище Хакуриновское, 1954 м н.у.м., место сбора насекомых на свет (стрелка 3, местонахождение 14); 5 – Скалистый хребет в долине реки Малая Лаба, урочище Лепеха, 609 м н.у.м. (местонахождение 35); 6 – долина реки Ея, балка Крутая, целинная степь, искусственное насаждение вяза и робинии (местонахождение 19); 7 – долина реки Малый Зеленчук, останец степи, частично облесенный (местонахождение 9).

Figs 2–7. Habitats of Neuroptera, Raphidioptera and Mecoptera in Krasnodar Region and the Republic of Adygea.

2 – Skalistyi Ridge: Malyy Tkach Mt. (arrow 1, localities 31, 32), Ossetinskii Pass (arrow 2, locality 33), the south-western slope of Mt. Asbestnaya (arrow 3) and the source of the Afonka River (locality 34); 3 – Koryto Mt., the natural boundary of Yubileynoe (Tyrlovo), Polayna Koryto, 1609 m a.s.l. (locality 21); 4 – Lagonakskoe Highland: Mezmai Mt. (arrow 1), the source of the Kurdzhips River (arrow 2, locality 13) and the natural boundary of Khakurinovskoe, 1954 m a.s.l., the location of night collecting at light (arrow 3, locality 14); 5 – Skalistyi Ridge in the Malaya Laba River valley, the natural boundary of Lepekha, 609 m a.s.l. (locality 35); 6 – Krutaya Balka in the Eya River valley, steppe and planted Ulmus/Robinia forest (locality 19); 7 – the Malyy Zelenchuk River valley, remnant steppe partially covered by forest (locality 9).

Coniopteryx spp.

Материал. Краснодарский кр.: Каневской р-н, долина р. Средняя Челбаска, лесная дача «Челбаский лес», окр. х. Средний Челбас, кошение по дереву *Ulmus rumila* в густом подлеске, днем, 28.07.2016, 1♀ (5); Крыловский р-н, долина р. Ея, окр. х. Казачий, балка Крутая, лесные культуры вяза *U. rumila* в целинной степи, 28.07.2016, насекомое вышло 4.08.2016 в садке из пробы старых коконов ильмового пилильщика-зигзага *Aproceros leucopoda* Takeuchi, 1939, собранной на ветвях *U. rumila*, поврежденных его личинками, 1♀ (19). Республика Адыгея: дол. р. Большой Сахрай, хребет (отрог) между г. Малый Тхач и г. Корыто, ниже ур. Поляна Шестакова, 1680–1860 м н.у.м., под пологом кленово-пихтового леса, кошение по ветвям *Pinus sylvestris* L.

и *Abies nordmanniana* (Steven) Spach, 16.07.2016, 1♀ (24); там же, 1840–1717 м н.у.м., кошение по *Abies*, *Pinus*, *Salix caprea* L., 16.07.2016, 14♀ (26); там же, 1895 м н.у.м., кошение по молодым соснам, 16.07.2016, 1♀ (29).

Замечания. Самок этого рода нельзя точно определить до вида, особенно из мест, откуда род до этого не был известен. В Адыгее представлены по меньшей мере 2 вида, которые хорошо различаются внешне. Особи, собранные в среднегорьях природного парка «Большой Тхач» (Адыгея), чаще попадались на соснах и пихтах, обильно заселенных представителями

Cicadellidae (Homoptera) (рис. 9), и в тех же биотопах под пологом сосновых и/или пихтово-букочных древостоев на иве козье, сильно повреждаемой личинками и жуками *Phratora horioni* (Mohr, 1966) (Coleoptera: Chrysomelidae).

Семейство Sisyridae *Sisyra nigra* (Retzius, 1783)

Материал. Краснодарский кр.: Северский р-н, долина р. Иль, ст. Ильская, заброшенный сад поблизости от опушки дубового леса, на свет лампы ДРВ, 2–8.08.2015, 1♀, 1 экз. (ЕЖ) (2); Усть-Лабинский р-н, долина р. Лаба, 2 км 3 ст. Тенгинская, участок степи на опушке дубового леса, на свет лампы ДРВ, 21.08.2016, 1♀ (11).

Замечания. Как известно, личинки всех сизирид пресноводные гидробионты, паразитирующие на губках и реке на мшанках со студенистым «экзоскелетом». Данный вид обитает на равнинах и низкогорьях. Так, в Швейцарии его личинки живут в водоемах со стоячей водой (озерах, прудах) на высотах до 537 м н.у.м. [Weissmaier et al., 2016]. Местобитания личинок этого вида на Северо-Западном Кавказе пока не установлены, однако все наши находки имаго приурочены к поймам крупных и малых рек с долинным течением. В пойме Лабы также имеется большое количество крупных стариц разного возраста, особенно в нижнем течении, как раз там, где в местонахождении 11 собрана самка.

Семейство Mantispidae *Mantispa styriaca* (Poda, 1761)

Материал. Краснодарский кр.: Северский р-н, долина р. Иль, ст. Ильская, заброшенный сад поблизости от опушки дубового леса, на свет лампы ДРВ, 24.07.2015, 1♀ (ЕЖ) (2).

Замечания. На Северо-Западном Кавказе вид известен только из равнинных и низкогорных (до 520 м н.у.м.) районов Краснодарского края [см. также Макаркин, Щуров, 2010].

Семейство Hemerobiidae *Wesmaelius malladai* (Navás, 1925)

Материал. Республика Адыгея: плато Лагонаки, ур. Хакуриновское (рис. 4), низкотравные луга на карсте в альпийской зоне у скальных останцев и фирновых полей, 1954 м н.у.м., на свет газового фонаря, 24–25.07.2015, 5♂ (14); истоки р. Слесарня, Ю склон г. Малый Тхач (рис. 2), 2068 м н.у.м., верхняя граница соснового леса, злаковые ассоциации на скальных полках, на свет газового фонаря, 13–14.07.2016, 2♂ (31).

Замечания. Все приведенные особи сравнительно светлые, чуть желтоватые, почти лишённые пятен на крыльях (рис. 10). Эти, как и большинство других экземпляров с Северо-Западного Кавказа, внешне похожи на *Wesmaelius tjederi* (Kimminns, 1963), который известен из Альп и гор Южной Европы. Голотип *W. malladai* также был собран в горах Южной Европы (Болгария) на высоте 1730 м н.у.м. [Navás, 1925]. Гениталии самцов у этих видов очень сходны, но отличаются мелкими деталями (в частности строением медиункуса, которое и указывает на то, что кавказские экземпляры относятся к *W. malladai*). Кроме того, строение субгенитальной пластинки самок с Северо-Западного Кавказа [см. Макаркин, Щуров, 2010, 2013], которые внешне выглядят как приведенные выше

самцы из Адыгеи, однозначно указывает, что и они относятся к *W. malladai*. Ранее уже отмечалось, что светлые особи *W. malladai* могут быть приняты за *W. tjederi* [Aspöck et al., 1980].

Wesmaelius nervosus (Fabricius, 1793)

Материал. Краснодарский кр.: Усть-Лабинский р-н, долина р. Лаба, окр. ст. Тенгинская, ур. Дубки, юго-западная опушка искусственно созданного лесного массива, в подлеске на свет лампы ДРВ, 9.11.2016, 2♀ (15).

Замечания. Особи, встречающиеся на Северо-Западном Кавказе, более темные и интенсивнее окрашенные (рис. 11), чем в ряде других регионов России.

Hemerobius humulinus Linnaeus, 1758

Материал. Краснодарский кр.: Северский р-н, долина р. Иль, ст. Ильская, старый сад поблизости от опушки дубового леса, на свет лампы ДРВ, 15.10.2014, 1♀, 30.04.2015, 1♀, 18.05.2015, 1♀, 26.11.2015, 1♀ (ЕЖ) (2).

Замечания. Передние крылья у всех самок с отчетливыми пятнами, что характерно для весенних и позднеосенних особей, а также для собранных в северных регионах [см. Макаркин, Клепиков, 2013].

Hemerobius stigma Stephens, 1836

Материал. *Республика Адыгея: истоки рек Слесарня и Афонка, Ю склон г. Малый Тхач, 2000 м н.у.м., верхняя граница соснового леса, субальпийские остепненные луга, кошение по молодым соснам, 15.07.2016, 1♀ (32) (рис. 2).

Распространение. Широко распространенный гомарктический вид. На Кавказе был известен только из Ингушетии [Abrahám, 2000]. Впервые отмечается на Северо-Западном Кавказе.

Замечания. Вид встречается в основном на соснах. В частности, в Ингушетии его собирали в сосновых и смешанных лесах с участием сосны [Abrahám, 2000]. Его привязанность к соснякам, видимо, объясняется тем, что эти биотопы в горах наиболее ксерофитные. На Дальнем Востоке ксерофитность *Hemerobius stigma* проявляется с наибольшей очевидностью. Там он встречается только на кедровом стланике *Pinus pumila* (Pallas) Regel, растущем на севере региона (на юге только в горах) при низкой относительной влажности воздуха, и никогда не встречается на кедре корейском *Pinus koraiensis* (Siebold et Zuccarini) Moldenke, который произрастает в сравнительно влажных или мезофитных условиях [см. также Макаркин и др., 2016].

Hemerobius nitidulus Fabricius, 1777

Материал. Республика Адыгея: истоки р. Слесарня, Ю склон г. Малый Тхач, 2068 м н.у.м., верхняя граница соснового леса, разнотравно-злаковые ассоциации на скальных полках, на свет газового фонаря, 13–14.07.2016, 1♀ (31) (рис. 2); долина р. Большой Сахрай, отрог между г. Малый Тхач и г. Корыто, ниже ур. Поляна Шестакова, г. Горбатая, 1680–1860 м н.у.м., под пологом кленово-пихтового леса, кошение по ветвям *Pinus* и *Abies*, 16.07.2016, 1♀ (24).

Замечания. Как и предыдущий вид, обитает в основном на соснах. Но иногда его можно встретить и на других породах, например на пихте (рис. 12).

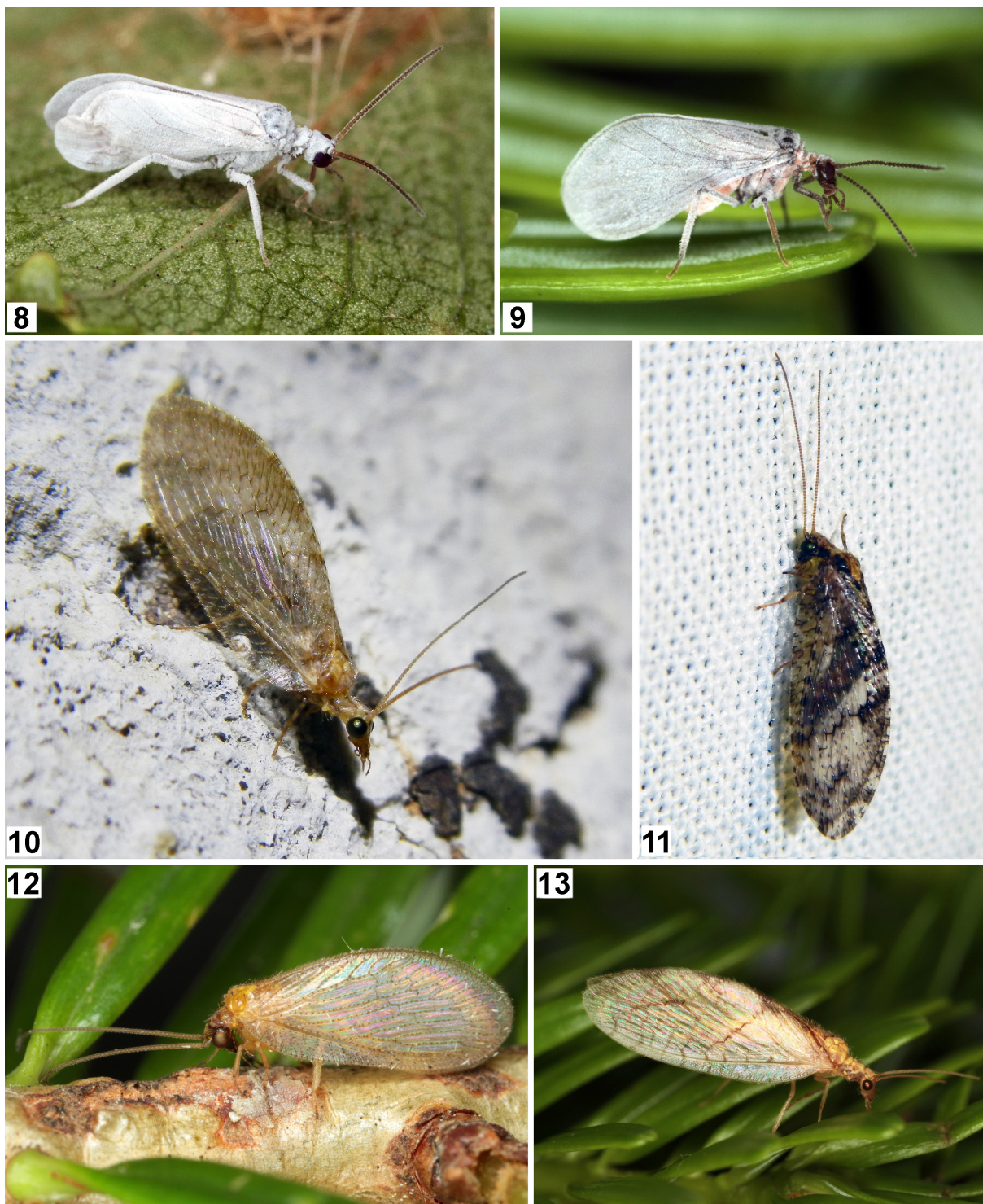


Рис. 8–13. Представители семейств Coniopterygidae и Hemerobiidae (Neuroptera), обитающие в Краснодарском крае и Республике Адыгея.
 8 – самка *Semidalis aleyrodiformis* на листе вяза *Ulmus pumila* (местонахождение 5); 9 – самка *Coniopteryx* sp. на хвое пихты *Abies nordmanniana* (местонахождение 29); 10 – *Wesmaelius malladai* на скалах в урочище Хакуриновское (местонахождение 14); 11 – *W. nervosus*, привлеченный на свет в урочище Дубки (местонахождение 15); 12 – *Hemerobius nitidulus* на побеге пихты *A. nordmanniana* (местонахождение 24); 13 – *Micromus lanosus* на хвое пихты *A. nordmanniana* (местонахождение 23).

Figs 8–13. Representatives of families Coniopterygidae and Hemerobiidae (Neuroptera) from Краснодар Region and the Republic of Adygea.
 8 – *Semidalis aleyrodiformis*, female, on leaves of *Ulmus pumila* (locality 5); 9 – *Coniopteryx* sp., female, on needles of *Abies nordmanniana* (locality 29); 10 – *Wesmaelius malladai* on stones in the natural boundary of Khakurinovskoe (locality 14); 11 – *W. nervosus*, attracted to light in the natural boundary of Dubki (locality 15); 12 – *Hemerobius nitidulus* on a twig of *A. nordmanniana* (locality 24); 13 – *Micromus lanosus* on needles of *A. nordmanniana* (locality 23).

Hemerobius contumax Tjeder, 1932

Материал. *Республика Адыгея: долина р. Большой Сахрай, отрог между г. Малый Тхач и г. Корыто, ур. Поляна Шестакова, 1890 м н.у.м., кошение по подросту *Populus tremula* L. на опушках буково-пихтового леса с участием сосны, 12.07.2016, 1♀ (28).

Micromus variegatus (Fabricius, 1793)

Материал. Краснодарский кр.: Апшеронский р-н, хр. Азиш-Тау, истоки р. Мезмайка, 1200 м н.у.м., окр. базы отдыха «Пихтовый Бор», старовозрастный пихтово-буковый лес, дневное кошение на подросте *Abies nordmanniana*, 25.07.2012, 2 экз. (18).

Micromus angulatus (Stephens, 1836)

Материал. Краснодарский кр.: Северский р-н, долина р. Иль, ст. Ильская, старый сад поблизости от дубового леса, на свет лампы ДРВ, 10.07.2015, 24–25.07.2015, 8.08.2015, 11.08.2015, 11.09.2015, 8 экз. (ЕЖ) (2); Усть-Лабинский р-н, долина р. Лаба, 2 км 3 ст. Тенгинская, высокий берег надпойменной террасы, участок степи на опушке дубового леса, на свет ламп ДРВ, 19–20.06.2016, 21.08.2016, 2 экз. (11).

Micromus paganus (Linnaeus, 1767)

Материал. Республика Адыгея: Лагонакское нагорье, Ю склон г. Мезмай, истоки р. Курджипс (рис. 4), 1684 м н.у.м., субальпийский луг на опушке соснового леса, на свет газового фонаря, 23.07.2015, 1♂ (13); долина р. Большой Сахрай, отрог между г. Малый Тхач и г. Корыто, выше г. Корыто, 1680–1890 м н.у.м., под пологом кленово-пихтового леса, днем, 12.07.2016, 1♀ (22); там же, 1864 м н.у.м., под пологом сосново-пихтового леса, на свет газового фонаря, 15.07.2016, 1♂ (27); там же, ур. Поляна Шестакова, 1894 м н.у.м., высокотравный луг на опушке ольхово-березового леса, на свет газового фонаря, 12.07.2016, 1♀ (28).

Micromus lanosus (Zeleny, 1962)

Материал. Республика Адыгея: долина р. Большой Сахрай, отрог между г. Малый Тхач и г. Корыто, ниже ур. Поляна Шестакова, г. Горбатая, 1750–1800 м н.у.м., на опушке кленово-пихтового леса, кошение по ветвям *Pinus*, 16.07.2016, 1♀ (23).

Замечания. Вид обитает в основном на лиственных деревьях. Но иногда он встречается и на хвойных, в частности на пихтах в подлеске (рис. 13).

Symphorobius pygmaeus (Rambur, 1842)

Материал. Краснодарский кр.: Северский р-н, долина р. Иль, ст. Ильская, заброшенный сад поблизости от дубового леса, на свет лампы ДРВ, 13.05.2015, 1♀; там же, 20–25.05.2015, массовый лёт, 29 экз. (ЕЖ) (2); Усть-Лабинский р-н, долина р. Лаба, 2 км 3 ст. Тенгинская, высокий берег надпойменной террасы, участок степи на опушке дубового леса, на свет ламп ДРВ, 21.08.2016, 1♀ (11); окр. ст. Тенгинская, ур. Дубки, на свет ламп ДРВ, 9.11.2016, 1 экз. (15).

Замечания. Большое количество особей этого вида в заброшенном саду, возможно, было связано с массовым развитием тлей или червецов.

Symphorobius elegans (Stephens, 1836)

Материал. Краснодарский кр.: Северский р-н, долина р. Иль, ст. Ильская, заброшенный сад поблизости от дубового леса, на свет лампы ДРВ, 17.06.2015, 28.08.2015, 2 экз. (ЕЖ) (2).

Psectra diptera (Burmeister, 1839)

Материал. *Краснодарский кр.: Северский р-н, долина р. Иль, ст. Ильская, заброшенный сад поблизости от опушки дубового леса, на свет лампы ДРВ, 8.08.2015, 1 экз. (ЕЖ) (2).

Распространение. Широко распространенный голарктический вид, но повсюду очень редок [Макаркин, Ручин, 2014]. На Кавказе был известен только из Абхазии. Впервые отмечается на Северном Кавказе.

Замечания. Данный экземпляр представляет форму с нормально развитыми задними крыльями (f. *macroptera*). В европейской части России чаще встречается форма с сильно редуцированными задними крыльями в виде маленькой чешуйки (f. *microptera*).

Семейство Chrysopidae

Nineta flava (Scopoli, 1763)

Nineta ? alpicola: Макаркин, Щуров, 2011: 63.

Материал. *Республика Адыгея: долина р. Большой Сахрай, отрог между г. Малый Тхач и г. Корыто, ур. Поляна Шестакова, 1894 м н.у.м., высокотравный луг на опушке ольхово-березового леса, на свет газового фонаря, 12.07.2016, 1♂ (28).

Распространение. Широко распространен в Европе, а том числе в европейской части России, в Закавказье и Турции. На Северном Кавказе был известен в центральных и восточных регионах (Кабардино-Балкария, Чечня, Ингушетия, Дагестан) [Захаренко, Кривохатский, 1993; Abraham, 2000]. Впервые отмечается на Северо-Западном Кавказе.

Замечания. Самки этого вида сходны с самками *Nineta alpicola* Kuwayama, 1956. Они различаются главным образом тем, что у *N. flava* костальный край переднего крыла чуть вогнут. Эта вогнутость часто настолько незначительная, что самок этих видов легко спутать. Повторное изучение самки из Адыгеи, определенной ранее как *Nineta ? alpicola* [Макаркин, Щуров, 2011], показало, что у нее имеется очень незначительная вогнутость костального края, поэтому ее правильнее отнести к *N. flava*. Таким образом, вид *Nineta alpicola* пока не найден на Кавказе.

Chrysopa perla (Linnaeus, 1758)

Материал. Краснодарский кр.: Северский р-н, долина р. Иль, ст. Ильская, заброшенный сад поблизости от опушки дубового леса, на свет лампы ДРВ, 2–7.06.2015, 2♂; там же, 24.07.2015, 1♂ (ЕЖ) (2); Крыловский р-н, долина р. Грузская, ур. Крыловский лес, днем в подлеске, 6.06.2015, 1♀ (20); долина р. Ея, окр. х. Казачий, балка Крутая (рис. 6), целинная степь, на свет ламп ДРВ, 17.05.2016, 2♂ (19); Усть-Лабинский р-н, долина р. Лаба, 2 км 3 ст. Тенгинская, высокий берег надпойменной террасы, участок целинной степи на опушке дубового леса у кромки агроценоза, на свет ламп ДРВ, 19–20.06.2016, 1♂; там же, 3–4.07.2016, 1♂ (11); Мостовский р-н, долина р. Малая Лаба, окр. пос. Андрюки, Скалистый хр., ур. Лепеха, 609 м н.у.м., степной участок на опушке дубового леса, на свет ламп ДРВ, 23.06.2016, 1♂, 1♀ (35) (рис. 5).

Chrysopa walkeri McLachlan, 1893

Материал. Краснодарский кр.: Мостовский р-н, долина р. Малая Лаба, окр. пос. Андрюки, Скалистый хр., ур. Лепеха, 609 м н.у.м., степной участок на опушке дубового леса, на свет ламп ДРВ, 23.06.2016, 1♂, 1♀ (35) (рис. 5).

Chrysopa fuscostigma Esben-Petersen, 1933

Материал. Краснодарский кр.: истоки р. Афонка, СЗ склон г. Асбестная, альпийские и субальпийские луга у скальных выходов и осыпей, 2219 м н.у.м., днем, 14.07.2016, 1♂ (34) (рис. 2). *Республика

Адыгя: Лагонакское нагорье, участок куэсты между вершинами Буква и Житная, истоки балки Буквинская, разнотравные дуга у верхней кромки скальных стен, 1761–1905 м н.у.м., днем, 23.07.2015, 1♀ (10); долина р. Большой Сахрай, отрог между г. Малый Тхач и г. Кoryто, выше г. Горбатая, 1680–1860 м н.у.м., под пологом кленово-пихтового леса, днем, 12.07.2016, 2♂, 2♀ (22); долина р. Большой Сахрай, отрог между г. Малый Тхач и г. Кoryто, выше ур. Поляна Шестакова, 1850–1900 м н.у.м., высокотравные дуга на опушках кленово-пихтового и березового леса, кошение днем, 15.07.2016, 1♂, 1♀ (27, 28, 29); долина р. Большой Сахрай, отрог между г. Малый Тхач и г. Кoryто, ниже ур. Поляна Шестакова, 1890–1600 м н.у.м., под пологом кленово-пихтового леса, кошение по подросту, 16.07.2016, 3♂, 1♀ (23, 25, 26).

Распространение. Россия (Краснодарский край, Республика Адыгя), Грузия и Турция.

Замечания. До последнего времени о местообитаниях вида было известно очень мало [Макаркин, Щуров, 2015]. Приведенный материал показывает, что на Северо-Западном Кавказе этот вид достаточно обычен в среднегорьях и высокогорьях. Он может встречаться как в открытых биотопах (на траве и кустарниках поблизости от скальных выходов и осыпей), так и на подросте под пологом смешанного леса.

Сходные стациальные предпочтения характерны и для других видов видовой группы *perla*, к которой относится *Ch. fuscostigma*, например *Ch. perla* и *Ch. intima* McLachlan, 1893. Все эти виды не являются дендробионтами (не обитают в кронах), хотя отдельные их особи могут быть пойманы и на деревьях.

Chrysopa formosa Brauer, 1851

Материал. Краснодарский кр.: Усть-Лабинский р-н, долина р. Лаба, 2 км 3 ст. Тенгинская, высокий берег надпойменной террасы, участок целинной степи на опушке дубового леса у кромки агроценоза, на свет ламп ДРВ, 19–20.06.2016, 1♂; там же, 29.08.2016, 1♂ (11).

Chrysopa pallens (Rambur, 1838)

Материал. Краснодарский кр.: Северский р-н, долина р. Иль, ст. Ильская, заброшенный сад поблизости от опушки дубового леса, на свет лампы ДРВ, 11.08.2015, 1♀ (ЕЖ) (2); Усть-Лабинский р-н, долина р. Лаба, 2 км 3 ст. Тенгинская, высокий берег надпойменной террасы, участок степи на опушке дубового леса, на свет ламп ДРВ, 21.05.2016, 2♂; там же, 21.08.2016, 1 экз. (11); долина р. Малый Зеленчук, 2 км В ст. Новолабинская, останец степи на высоком северном берегу, ночью на соцветиях в свете головного фонаря, 20.06.2016, 1♂ (12).

Замечания. Ночное питание пыльцой цветов, предположительно наблюдавшееся 20 июня 2016 года, не характерно для этого вида, но иногда имеет место [Гринфельд, 1959]. В целом взрослые особи *Chrysopa pallens* являются афидофагами, их самки не откладывают яйца в лабораторных условиях, если питаются только «вегетарианской» пищей (пыльцой, нектаром, медвяной падью) [Шувакина, 1969; Principi, Canard, 1984].

Pseudomalada prasinus (Burmeister, 1839)

Материал. Краснодарский кр.: Северский р-н, долина р. Иль, ст. Ильская, заброшенный сад поблизости от опушки дубового леса, на свет лампы ДРВ, 12–14.08.2015, 2♂, 1♀ (ЕЖ) (2); Усть-Лабинский р-н, долина р. Лаба, 2 км 3 ст. Тенгинская, высокий берег надпойменной террасы, участок степи на опушке дубового леса, на свет ламп ДРВ, 19–20.06.2016, 6 экз., 22.07.2016, 1♀, 21.08.2016, 6 экз., 29.08.2016, 2♀, 1♂, 1 экз. (11); Мостовский р-н, долина р. Малая Лаба, окр. пос. Андрюки, Скалистый хр., ур. Лепеха, 609 м н.у.м., степной участок в массиве дубового леса, на свет ламп ДРВ, 23.06.2016, 5♀ (35) (рис. 5).

Pseudomalada flavifrons (Brauer, 1851)

Материал. *Краснодарский кр.: Усть-Лабинский р-н, долина р. Малый Зеленчук, 2 км СВ ст. Некрасовская, крупная степная балка в пойме, частично облесенная, ночью (1:30) в свете головного фонаря, питались на соцветиях *Inula* sp., 23.07.2016, 1♀ (9) (рис. 7); долина р. Лаба, 2 км 3 ст. Тенгинская, высокий берег надпойменной террасы, участок степи на опушке дубового леса, на свет ламп ДРВ, 29.08.2016, 1♀ (11).

Распространение. Широко распространенный в Европе вид, известен также из Северной Африки, Ливана, Израиля, Турции, Грузии и Ирана. В России зарегистрирован в нескольких регионах европейской части (Курская, Белгородская, Московская, Ульяновская, Самарская области и Мордовия) и на Северном Кавказе (Дагестан). Впервые отмечается на Северо-Западном Кавказе.

Замечания. Питание пыльцой и нектаром цветов характерно для многих взрослых златоглазок. В частности, имаго всех видов *Pseudomalada* Tsukaguchi, 1995 и *Chrysoperla* Steinmann, 1964, для которых есть соответствующие данные, питаются пыльцой и нектаром цветов или медвяной падью (выделениями тлей, червецов) и не едят животную пищу (например тлей) [Principi, Canard, 1984]. Нами зафиксировано ночное питание на цветах девясила *Inula* sp. имаго *Pseudomalada flavifrons*, *P. inornatus* и *Chrysoperla carnea*. Подобные, также ночные, наблюдения ранее были сделаны в Белгородской области, где златоглазки *Ch. carnea*, *P. prasinus*, *P. flavifrons*, *Chrysopa pallens* и *Ch. abbreviata* Curtis, 1834 питались пыльцой подсолнечника [Гринфельд, 1959].

Pseudomalada inornatus (Navás, 1901)

Материал. *Краснодарский кр.: Усть-Лабинский р-н, долина р. Малый Зеленчук, 2 км СВ ст. Некрасовская, крупная степная балка в пойме, частично облесенная, ночью (1:30) в свете головного фонаря, питались на соцветиях *Inula* sp., 23.07.2016, 3♂, 4♀ (9) (рис. 7).

Распространение. Южная и Центральная Европа, Турция, Грузия. В России до этого был известен только из Крыма [Navás, 1912a; Захаренко, 1980]. Впервые отмечается на Северном Кавказе.

Замечания. Отличается от других видов рода, известных в России, тем, что голова лишена пятен, и только терминальные членики щупиков темные (рис. 14, 15) [см. также Gepp, 1977: fig. 2], а также окраской жилок переднего крыла, на которых черные участки редкие и очень короткие (рис. 16) [см. также Canard, Jacquemin, 2013: fig. 1], и строением гениталий самцов [Hölzel, 1965: fig. 7; Gepp, 1977: figs 3–5].

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

Материал. Краснодарский кр.: Северский р-н, долина р. Иль, ст. Ильская, заброшенный сад поблизости от дубового леса, на свет лампы ДРВ, 20.05.2015, 1 экз.; там же, 25.07.2015, 1♀ (ЕЖ) (2); Туапсинский р-н, Черноморское побережье, Золотая щель, Всероссийский детский центр «Орлёнок», на свет фонарей, 4.11.2015, 1♂ (3); Анапский р-н, 115 м н.у.м., окр. ст. Гостагаевская, дачный поселок в ур. Куток, строение на опушке дубового леса, собраны мертвыми на подоконниках в помещениях, 25.05.2016, 11 экз. (1); Усть-Лабинский р-н, долина р. Лаба, 1 км 3 ст. Тенгинская, ур. Дубки, подросток дубового леса искусственного происхождения, на свет ламп ДРВ, 8.04.2016, 12 экз. (15); долина р. Малый Зеленчук, 2 км В ст. Новолабинская, степная балка в пойме, ночью на цветах, 20.06.2016, 1 экз. (12); долина р. Малый Зеленчук, 2 км СВ ст. Некрасовская, крупная степная балка

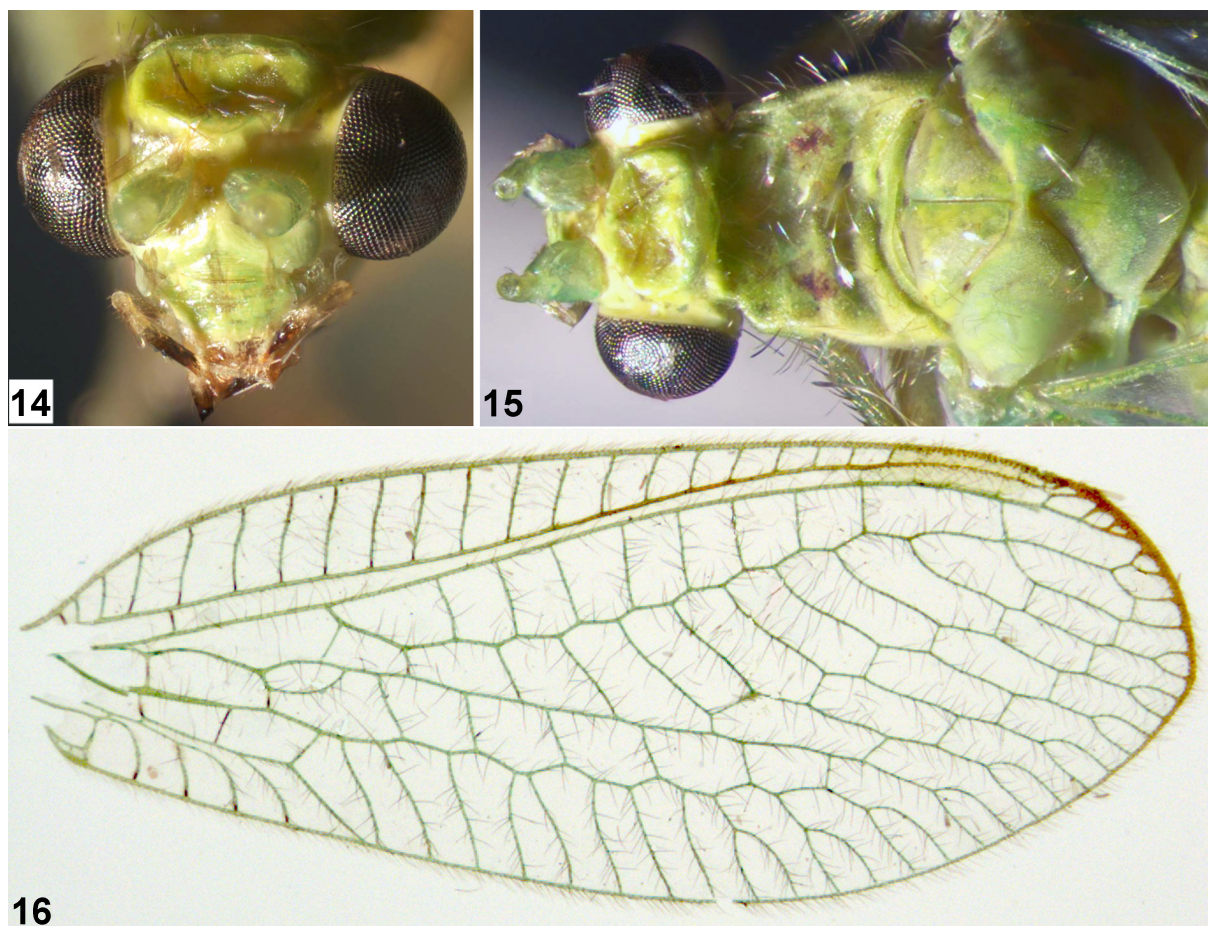


Рис. 14–16. Самец *Pseudomallada inornatus*, собранный в долине реки Малый Зеленчук (местонахождение 9).
 14 – голова, вид спереди; 15 – голова и грудь, вид сверху; 16 – переднее крыло.
 Figs 14–16. *Pseudomallada inornatus*, male, collected in the Malyi Zelenchuk River valley (locality 9).
 14 – head, frontal view; 15 – head and thorax, dorsal view; 16 – forewing.

в пойме, частично облесенная, ночью (1:30) на соцветиях *Inula* sp., 23.07.2016, 13 экз. (9); долина р. Лаба, 2 км 3 ст. Тенгинская, высокий берег надпойменной террасы, участок степи на опушке дубового леса, на свет ламп ДРВ, 19–20.06.2016, 5 экз., 3–4.07.2016, 6 экз., 22.07.2016, 1♀, 21.08.2016, 2 экз. (11); ур. Дубки в междуречье рек Малый Зеленчук и Лаба, центральная часть массива, в подлеске, ночью на свет головного фонаря, 21–27.03.2015, 9 экз. (16); там же, на свет ламп ДРВ, 1.04.2016, 1♀; там же, юго-западная опушка массива, 14–21.11.2015, 1♂, 1 экз., там же, 9.11.2016, 6♂, 6♀ (15); Мостовский р-н, долина р. Малая Лаба, Скалистый хр., ур. Лепеха, окр. пос. Андрюки, 609 м н.у.м., степной участок в массиве дубового леса, на свет ламп ДРВ, 23.06.2016, 3 экз. (35) (рис. 5). Республика Адыгея: долина р. Большой Сахрай, отрог между г. Малый Тхач и г. Корыто, выше г. Горбатая, 1680–1860 м н.у.м., под пологом кленово-пихтового леса, днем, 12.07.2016, 1♀ (22); истоки р. Слесарня, Ю склон г. Малый Тхач, 2068 м н.у.м., верхняя граница соснового леса, петрофильные ассоциации на скальных полках, на свет газового фонаря, 13–14.07.2016, 6 экз. (31) (рис. 2); истоки р. Афонка, Ю склон г. Малый Тхач, 2000 м н.у.м., верхняя граница соснового леса, субальпийские остепненные дуга, 15.07.2016, 1 экз. (32); долина р. Большой Сахрай, г. Корыто, ур. Юбилейное (Тырлово), 1615 м н.у.м., под пологом старовозрастного пихтового леса, на свет газового фонаря, 16.07.2016, 1♂ (21) (рис. 3).

Семейство Myrmeleontidae

Dendroleon pantherinus (Fabricius, 1787)

Материал. Краснодарский кр.: Усть-Лабинский р-н, окр. ст. Тенгинская, рукотворная лесная дача «Дубки» в междуречье рек Малый Зеленчук и Лаба, юго-западная опушка массива, 1 экз. (15) (рис. 19).

Замечания. Между 21 августа и 6 сентября 2016 года одна взрослая особь прилипла на клеевой вкладыш феромонной ловушки типа «Дельта», вывешенной свободно в подлеске на кусте бузины черной (на высоте 1.4 м) для регистрации активности самцов шелкопряда непарного *Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758) (рис. 17). К моменту очередной проверки ловушки большую часть мягких тканей погибшего муравьиного льва вывели, вероятно, осы (или какие-то другие насекомые). Уцелели 3 крыла, голова с усиками, переднегрудь и фрагменты ног, сохранившие видоспецифичные признаки (рис. 18).

Редкий вид, включенный в Красную книгу Краснодарского края и приуроченный к высоковозрастным лесным массивам, преимущественно старым дубравам [Кривохатский, 2007, 2011]. Ранее был известен из нескольких пунктов на Черноморском побережье, в том числе по случайно собранным вне леса особям, также мертвым [Макаркин, Щуров, 2010]. Данное местонахождение является самым северным на Кавказе и далеко отстоит от всех ранее упоминавшихся. Оно существенно отличается от местобитаний, в которых вид отмечался в этом регионе до настоящего времени, тем, что представляет

относительно молодой лесной массив, в состав которого входят три вида дуба, граб, груша кавказская, яблоня, клен татарский, два вида боярышника, робиния, гледичия трехколючковая, бересклет европейский, бузина черная и свидина южная. Массив изолирован в степи (ныне представляющей пашню), возраст самых старых деревьев в нем не превышает 80 лет (рис. 19). Ближайший коренной лес сохранился в пойме р. Лаба на расстоянии 1.5–2 км к югу. По-видимому, *D. pantherinus* в крае не является видом, которому грозит исчезновение, если смог заселить такой биотоп. Его редкость может быть связана исключительно с особенностями биологии преимагинальных фаз (развитие личинок в дуплах деревьев, число которых ограничено). Однако подходящих дупел в этом лесу очень мало, но в пойме реки Лаба имеются старые дуплистые тополи и ивы. Поэтому нельзя исключать, что эта особь прилетела оттуда, преодолев открытое пространство над агроценозами.

Distoleon tetragrammicus (Fabricius, 1798)

Материал. Краснодарский кр.: Северский р-н, долина р. Иль, ст. Ильская, заброшенный сад поблизости от дубового леса, на свет лампы ДРВ, 19.06.2015, 2.07.2015, 2♀ (ЕЖ) (2); Усть-Лабинский р-н,

долина р. Лаба, 2 км 3 ст. Тенгинская, высокий берег надпойменной террасы, участок степи на опушке дубового леса, на свет лампы ДРВ, 29.08.2016, 1♀ (11).

Megistopus flavicornis (Rossi, 1790)

Материал. Краснодарский кр.: Северский р-н, долина р. Иль, ст. Ильская, заброшенный сад поблизости от опушки дубового леса, на свет лампы ДРВ, 27.06.2015, 1♂ (ЕЖ) (2); Мостовский р-н, долина р. Малая Лаба, окр. пос. Андруки, Скалистый хр., ур. Лепеха, 609 м н.у.м., степной участок в массиве дубового леса, на свет лампы ДРВ, 23.06.2016, 2♀ (35) (рис. 5).

Семейство Ascalaphidae

Libelloides hispanicus ustulatus (Eversmann, 1850)

Замечания. Вид был отмечен 13–16 июля 2016 года в природном парке «Большой Тхач» (Майкопский район Республики Адыгея) выше и ниже урочища Поляна Шестакова (1861–1896 м н.у.м.), на водораздельном отроге между истоками реки Большой Сахрай, долинами рек Куна (система реки Сахрай) и Слесарня (система реки Киша) (местообитания 27, 28, 29, 30). Аскалафы летали над крупными высокотравными полянами в поясе буково-пихтового леса. За весь период наблюдения встречено не более 5 одиночных



Рис. 17–19. *Dendroleon pantherinus* и его местообитание в урочище Дубки.
17 – феромонная ловушка, в которую был пойман муравьиный лев *Dendroleon pantherinus* в подлеске искусственного насаждения; 18 – остатки имаго (голова несколько увеличена); 19 – рукотворный лиственный лес с господством дуба (местонахождение 15).

Figs 17–19. *Dendroleon pantherinus* and its habitat in the natural boundary of Dubki.
17 – pheromone trap which caught the ant-lion *Dendroleon pantherinus* in undergrowth of planted deciduous forest; 18 – fragments of *D. pantherinus* (head is slightly enlarged); 19 – planted deciduous forest dominated by oaks (locality 15).

особей, как в утренние часы, так и вечером. Собрать имаго не удалось, поскольку насекомые держались в 3–5 м над травостоем, высота которого местами превышала 2 м.

Ранее этот вид приводился для юго-восточной части Республики Адыгея, в том числе для Кавказского биосферного заповедника (без указания более точных местонахождений) [Акатов и др., 1990]. Он был включен в Красную книгу Республики Адыгея со статусом «редкий» [Черпаков, 2000]. Действительно, этот аскалаф в Адыгее редок, но большая часть его популяций в республике обитает на особо охраняемых природных территориях, что снижает антропогенные угрозы для их выживания.

Отряд Raphidioptera Семейство Raphidiidae

Raphidia (Raphidia) euxina Navás, 1915

Материал. Краснодарский кр.: Северский р-н, долина р. Иль, ст. Ильская, заброшенный сад поблизости опушки дубового леса, на свет лампы ДРВ, 19.05.2015, 1♂ (ЕЖ) (2).

Замечания. Впервые этот крымский вид был обнаружен на Северо-Западном Кавказе в центре Краснодарского края в 2014 году [Макаркин, Щуров, 2015]. Очевидно, он распространен в этом регионе несколько шире.

Phaestigma notatum (Fabricius, 1781)

Материал. Краснодарский кр.: истоки р. Слесарня, СЗ склон г. Асбестная, альпийские и субальпийские луга у скальных выходов и осыпей, 2219 м н.у.м., около 18:00 особь была спугнута со скальной стены, 14.07.2016, 1♀ (34) (рис. 2). Возможно, в альпийской зоне насекомое оказалась случайно, занесенное ветром из лежащих ниже сосново-пихтовых лесов.

Замечания. На Северном Кавказе вид достоверно известен только из Карачаево-Черкесии и Краснодарского края. Без сомнения, он встречается в этих же отрогах Скалистого хребта и на территории Республики Адыгея (в пределах природного парка «Большой Тхач»), административная граница которой проходит по южному склону горы Асбестная.

Жилкование у этого экземпляра типичное для вида, то есть с двумя поперечными жилками между ветвями Rs (= RP), а не с одной, что было отмечено у ранее приведенных экземпляров [Макаркин, Щуров, 2013: рис. 2]. Гениталии самки (особенно строение 7-го стернита) также соответствуют этому виду [Aspöck, Aspöck, 1976: fig. 3].

Отряд Mecoptera Семейство Panorpidae

Panorpa similis Esben-Petersen, 1915

Материал. *Республика Адыгея: долина р. Большой Сахрай, отрог между г. Малый Тхач и г. Корыто, выше г. Горбатая, 1680–1860 м н.у.м., под пологом кленово-пихтового леса, днем, 11–16.07.2016, 1♀, 1♂ (23, 25); истоки р. Слесарня, Ю склон г. Малый Тхач, 2068 м н.у.м., верхняя граница соснового леса на скальных полках, на свет газового фонаря, 13–14.07.2016, 1♂, 1♀, (31); там же, истоки р. Афонка, окр. пер. Осетинский, 2100 м н.у.м., высокоотравные субальпийские луга и березовое мелколесье, днем, 13–14.07.2016, 1♂, 2♀ (32, 33) (рис. 2).

Распространение. Эндемик Кавказа. Вид «распространен широко по всему Кавказу» [Мартынова,

1957: 740], но более точные местонахождения ранее не указывались. В данной статье он впервые приводится для Республики Адыгея. Очевидно, встречается и в Краснодарском крае (в истоках рек Большой Ачешбок и Тхач), поскольку административная граница Майкопского района Адыгеи и Мостовского района Краснодарского края проходит по седловине перевала Осетинский и южным склонам горы Асбестная.

Замечания. Считается, что особенностью жилкования этого вида является то, что на передних крыльях субкоста впадает в радиус проксимальнее птеростигмы (см. определительные ключи в работах Мартыновой [1957] и Дороховой, Мартыновой [1987]). У изученных экземпляров такой признак обнаружен лишь на одном крыле. На всех других крыльях субкоста достигает птеростигмы и впадает в кость. Вид очень сходен с *Panorpa connexa* McLachlan, 1869 по окраске крыльев, но отличается от него, в частности, черным рострумом и длинными тонкими параметрами самца [Esben-Petersen, 1915; Willmann, 1975].

Panorpa arcuata (Navás, 1912)

Материал. *Краснодарский кр.: Апшеронский р-н, хр. Азиш-Тау, истоки р. Мезмайка, ур. Поляна Козлова, 1120 м н.у.м., пихтово-буковый лес, на свет лампы ДРВ, 14.09.2013, 3♂ (17); долина р. Дунайка, х. Лесной, грабово-дубовый лес, на свет лампы ДРВ, 12.10.2013, 1♂ (7); Северский р-н, ст. Ильская, на свет лампы ДРВ, 15.10.2014, 1♀ (ЕЖ) (2); Усть-Лабинский р-н, окр. ст. Тенгинская, долина р. Лаба, ур. Дубки, на свет лампы ДРВ, 9.11.2016, 5♂ (15).

Распространение. В целом это «кавказский эндемик, широко распространенный в горных областях Кавказа» [Мартынова, 1957: 734], в том числе на Северном Кавказе [Кожанчиков, 1958], но более точные местонахождения ранее не указывались, кроме типового (Сухум, Абхазия) [Navás, 1912b]. В данной статье вид впервые приводится для Краснодарского края. Без сомнения, он будет найден и в Адыгее, поскольку упомянутые находки сделаны у административной границы этих субъектов России, по обе стороны которой ближайшие биотопы практически идентичны. Ареал вида не ограничен горной зоной Северного Кавказа, поскольку он, как и *Dendroleon pantherinus*, способен заселять искусственные древостои (леса и лесополосы), созданные по всей степной зоне края в XX веке.

Замечания. Окраска крыльев довольно изменчива. У некоторых особей (например из урочища Поляна Козлова) крылья лишь с одним четким пятном в области птеростигмы [Мартынова, 1957: рис. 9; Дорохова, Мартынова, 1987: рис. 90.3]. У других (особенно из урочища Дубки) имеется несколько темных пятен и рисунок в целом сходен с таковым *Panorpa connexa* (рис. 20). Однако гениталии самца однозначно указывают, что все эти изученные особи относятся к *Panorpa arcuata*.

Семейство Bittacidae *Bittacus italicus* (Müller, 1766)

Материал. *Краснодарский кр.: Куцёвский р-н, долина р. Ея, окр. ст. Кисляковская, ур. Бугелы (Бутеры), балка Глубокая, целинная степь, на свет лампы ДРВ, 22.07.2010, 1♂ (6); Крыловский р-н, долина

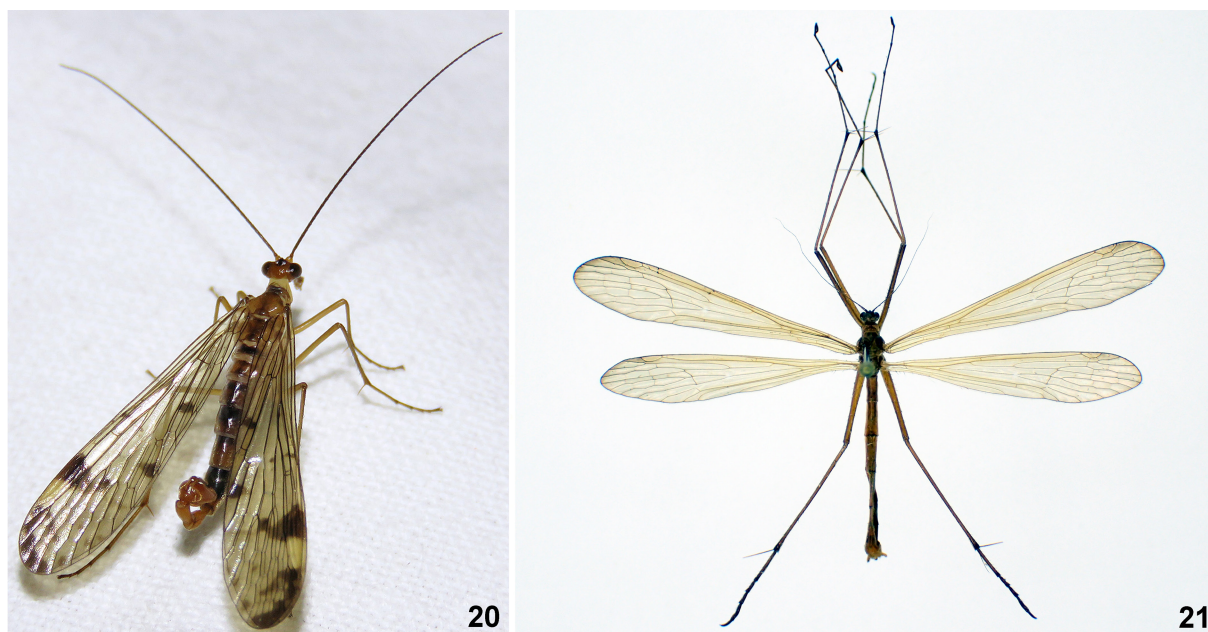


Рис. 20–21. Скорпионницы (Mecoptera) Северо-Западного Кавказа.
20 – самец *Panorpa arcuata*, привлеченный на свет в урочище Дубки, 9.11.2016 (местонахождение 15); 21 – самец *Bittacus italicus*, собранный в долине реки Ея в балке Крутая (местонахождение 19).

Figs 20–21. Mecoptera from the North-Western Caucasus.

20 – *Panorpa arcuata*, male, attracted to light in the natural boundary of Dubki, 9 November 2016 (locality 15); 21 – *Bittacus italicus*, male, collected in Krutaya Balka in the Eya River valley (locality 19).

р. Ея, 1 км 3 х. Казачий, балка Крутая, лёт днем, 30.06.2016, 1♂, 2♀ (19) (рис. 6); Мостовский р-н, долина р. Малая Лаба, окр. с. Андрюки, Скалистый хр., ур. Лепеха, степной участок в массиве дубового леса, на свет ламп ДРВ, 28.07.2010, 1♀ (35) (рис. 5).

Распространение. Почти вся Европа (включая Украину [Ермоленко, Корнеев, 2009]), кроме Скандинавии и Британских островов; Закавказье («долина р. Курь» [Кожанчиков, 1958]). В России отмечен в Крыму, Краснодарском и Ставропольском краях («окр. Пятигорска») [Кожанчиков, 1958; Мартынова, 1959; Кривохатский, Прокопов, 2015].

Замечания. Мы не смогли найти на современных картах и в Интернете местность «урочище Кажи-Тугай (Урал)», где был отмечен вид [Мартынова, 1959]. Однако существует село Кожи-Тугай в Отрарском районе Южно-Казахстанской области Казахстана. Неясно, идентичны ли эти места или нет. Поэтому восточная граница распространения вида пока остается неясной: Урал или Казахстан.

Самцы этого вида (рис. 21) хорошо отличаются от самцов другого европейского вида, *Bittacus hageni* Brauer, 1860, по строению гениталий. Самки этих видов очень сходны и отличаются лишь мелкими деталями. В частности, у *Bittacus italicus* A1 на переднем крыле длиннее, чем у *B. hageni*.

Bittacus italicus внесен в Красную книгу Крыма [Кривохатский, Прокопов, 2015], а также в Красную книгу Украины [Ермоленко, Корнеев, 2009]. В Краснодарском крае он встречается спорадически. В степной зоне, видимо, приурочен исключительно к целинным ассоциациям, локально сохранившимся в долине реки Ея. Причем, как и многие редкие степные виды из других отрядов насекомых, иногда

не встречается в течение ряда лет, становясь обычным в отдельные годы. Так, в 2016 году в балке Крутая за 4 часа наблюдений без усилий удалось зафиксировать не менее 7 активных имаго.

Благодарности

Мы благодарны специалистам филиала ФБУ «Рослесозащита» – «ЦЗЛ Краснодарского края» (Краснодар, Россия), участвовавшим в государственном лесопатологическом мониторинге, позволившем собрать описанный выше материал: Е.А. Жукову, А.С. Бондаренко, Е.Н. Вибе, Н.В. Охрименко и Т.Н. Щуровой. Мы признательны руководству и сотрудникам природного парка Республики Адыгея «Большой Тхач», а также Адыгейского государственного университета (Майкоп, Россия), в 2016 году организовавшим совместную экспедицию в высокогорья Скалистого хребта. Неоценимую помощь при подготовке и проведении исследований в горах Северо-Западного Кавказа мы, как и прежде, получали от коллег из Кубанского отделения Русского энтомологического общества – А.С. Замотайлова и А.И. Белого (Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия), М.И. Шаповалова и М.А. Сапрыкина (Адыгейский государственный университет). Мы также выражаем благодарность В.М. Локтионову (Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии, Владивосток, Россия) за помощь в фотографировании *Pseudomallada inornatus*.

В 2016 году Российский фонд фундаментальных исследований и администрация Краснодарского края в рамках проекта № 16-44-230780 р_а отчасти профинансировали изучение инвазий дендрофильных насекомых в Краснодарском крае и Адыгее, одним из побочных результатов которого оказалось в том числе обнаружение новых для региона видов Neuroptera и Mecoptera, упомянутых в настоящей статье. Работа также частично поддержана грантом РФФИ № 14-04-00649.

Литература

- Акатов В.В., Голгофская К.Ю., Горчарук А.Г., Дуров В.В., Кипиани В.В., Кудактин В.В., Немцев А.С., Придня М.В., Тильба П.А., Топина В.Г. 1990. Кавказский заповедник. В кн.: Заповедники СССР. Заповедники Кавказа. М.: Мысль: 69–100.
- Вилесов А.П., Новокшенов В.Г. 1994. Предварительные данные по фауне сетчатокрылых (Insecta) Троицкого заказника. В кн.: Охраняемые природные территории. Проблемы выявления, исследования, организации систем. Тезисы докладов международной научной конференции (ноябрь 1994 г.). Часть II. Пермь: Пермский государственный университет: 38–40.
- Грифельд Э.К. 1959. Питание взрослых фаз сетчатокрылых (Neuroptera) пылью цветов и вероятная роль их в происхождение энтомофилии у растений. Вестник Ленинградского Университета. 9: 48–55.
- Дорохова Г.И., Мартынова О.М. 1987. 26. Отряд Mecoptera – Скорпионовые мухи. В кн.: Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Большекрылые, верблюдки, сетчатокрылые, скорпионовые мухи и ручейники. Шестая часть. Л.: Наука: 97–106.
- Ермоленко В.М., Корнеев В.О. 2009. Комаривка италийска *Bittacus italicus* (Müller, 1786). В кн.: Червона книга України. Тваринний світ. Київ: Глобалконсалтинг: 138.
- Замотайлов А.С. 1992. Фауна жужелици (Coleoptera, Carabidae) Северо-Западного Кавказа. Краснодар: КубГАУ. 76 с.
- Захаренко А.В. 1980. Фауна сетчатокрылых (Neuroptera) Крыма. В кн.: Исследования по энтомологии и акарологии на Украине. Тезисы докладов 2-го Съезда Украинского Энтомологического Общества, Ужгород, 1–3 окт. 1980 г. Киев: 25–27.
- Захаренко А.В., Кривохатский В.А. 1993. Сетчатокрылые (Neuroptera) европейской части бывшего СССР. Известия Харьковского энтомологического общества. 1(2): 34–83.
- Каверзина А.С. 2011. Биогеографическая характеристика фауны сетчатокрылых Приангарья. Известия Иркутского государственного университета. Серия «Биология. Экология». 4(3): 61–63.
- Ковригина А.М. 1978. Сетчатокрылые (Neuroptera) Среднего Поволжья. Энтомологическое обозрение. 57(4): 746–751.
- Кожанчиков И.В. 1958. Сетчатокрылые – Neuroptera. В кн.: Животный мир СССР. Т. 5. Горные области Европейской части СССР. М. – Л.: Изд-во АН СССР: 378–384.
- Красная книга Республики Адыгее. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. Ч. 2. Животные. 2012. Майкоп: Качество. 376 с.
- Кривохатский В.А. 2007. Древесный лев пантеровидный. *Dendroleon pantherinus* (Fabricius, 1787). В кн.: Красная книга Краснодарского края (животные). Краснодар: Центр развития ПТР Краснодарского края: 109–110.
- Кривохатский В.А. 2011. Муравьиные львы (Neuroptera: Myrmeleontidae) России. СПб. – М.: Товарищество научных изданий КМК. 334 с.
- Кривохатский В.А., Прокопов Г.А. 2015. Комаровка итальянская (биттак италийский) *Bittacus italicus* (Müller, 1786). В кн.: Красная книга Республики Крым. Животные. Симферополь: ИТ «Ариал»: 145.
- 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. 1992. Отряд Neuroptera – сетчатокрылые. В кн.: Насекомые Хинганского заповедника. Часть I. Владивосток: Дальнаука: 41–44.
- Макаркин В.Н. 1995. 25. Отряд Neuroptera – Сетчатокрылые. В кн.: Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 1. СПб.: Наука: 37–68.
- Макаркин В.Н., Клепиков М.А. 2013. Новые данные о фауне сетчатокрылых (Neuroptera) и верблюдок (Raphidioptera) Ярославской и Костромской областей. Евразийский энтомологический журнал. 12(6): 570–574.
- Макаркин В.Н., Кривохатский В.А., Аверенский А.И. 2016. Златоглазки (Neuroptera: Chrysopidae) Якутии и Магаданской области (Россия) и северная граница распространения семейства. Кавказский энтомологический бюллетень. 12(2): 279–284.
- Макаркин В.Н., Ручин А.Б. 2014. К познанию сетчатокрылых (Neuroptera) и верблюдок (Raphidioptera) Мордовии (Россия). Кавказский энтомологический бюллетень. 10(1): 111–117.
- Макаркин В.Н., Щуров В.И. 2010. К познанию фауны сетчатокрылых (Neuroptera) Северо-Западного Кавказа. Кавказский энтомологический бюллетень. 6(1): 63–70.
- Макаркин В.Н., Щуров В.И. 2011. Новые данные о сетчатокрылых (Neuroptera) Кавказа. Кавказский энтомологический бюллетень. 7(1): 61–67.
- Макаркин В.Н., Щуров В.И. 2013. К фауне верблюдок (Raphidioptera) Северо-Западного Кавказа. Кавказский энтомологический бюллетень. 9(1): 183–186.
- Макаркин В.Н., Щуров В.И. 2015. К познанию сетчатокрылых (Neuroptera) и верблюдок (Raphidioptera) Краснодарского края (Россия). Кавказский энтомологический бюллетень. 11(2): 395–403.
- Мартынова О.М. 1957. Скорпионницы (Mecoptera) фауны СССР. II. Семейство Panorpidae. Энтомологическое обозрение. 36(3): 721–747.
- Мартынова О.М. 1959. Скорпионницы (Mecoptera) фауны СССР. III. Семейство Bittacidae. Энтомологическое обозрение. 38(1): 196–199.
- Рохлецова А.В. 2000. Материалы по фауне сетчатокрылых (Neuroptera) Ульяновской области. В кн.: Природа Симбирского Поволжья. Вып. 1. Ульяновск: УАГТУ: 113–126.
- 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.
- Черпаков В.В. 2000. Аскалаф опаленный *Ascalaphus ustulatus* Eversmann. В кн.: Красная книга Республики Адыгее. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. Майкоп: Минприроды Республики Адыгее: 182.
- Шувакина Е.Я. 1969. Лабораторное разведение двух видов златоглазок *Chrysopa carnea* Steph. и *Chrysopa septempunctata* Wesm. Бюллетень ВИЗР. 3(11): 82–86.
- Щуров В.И., Макаркин В.Н. 2013. Новые данные о сетчатокрылых (Neuroptera) Северо-Западного Кавказа. Кавказский энтомологический бюллетень. 9(2): 273–279.
- Abraham, L. 2000. The lacewings fauna of the Cheshno-Ingushetia in the Caucasian region (Neuroptera). *Somogyi Múzeumok Közleményei*. 14: 285–296.
- Aspöck H., Aspöck U. 1976. Die Auflösung des *Raphidia notata*-Komplexes (Neur. Raphidioptera, Raphidiidae). *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*. 1975. 27: 57–70.
- Aspöck H., Aspöck U., Hölzel H. 1980. Die Neuropteren Europas. Vol. 1. Krefeld: Goecke und Evers. 495 p.
- Canard M., Jacquemin G. 2013. Présence de *Pseudomallada inornatus* (Navás) dans le nord-est de la France (Neuroptera, Chrysopidae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*. 118(4): 489–492.
- Esen-Petersen P. 1915. A synonymic list of the order Mecoptera together with descriptions of new species. *Entomologische Meddelelser*. 10: 216–242.
- Gepp J. 1977. *Neurochrysa inornata* (Navás, 1902) – neu für Mitteleuropa (Planipennia, Chrysopidae). *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen*. 26: 43–47.
- Hölzel H. 1965. Neue oder wenig bekannte Chrysopiden aus der Sammlung des Naturhistorischen Museums (Chrysopidae, Planipennia). *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*. 68: 453–463.
- Meinander M. 1972. A revision of the family Coniopterygidae (Planipennia). *Acta Zoologica Fennica*. 136: 1–357.
- Monserat V.J. 2016. Los coniopterigidos de la Península Ibérica e Islas Baleares (Insecta, Neuroptera, Neuroptera: Coniopterygidae). *Graellsia*. 72: e047.
- Navás L. 1912a. Insectes Neuroptères de Crimée. *Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences, St. Pétersbourg*. 1911. 16: 528–534.

- Navás L. 1912b. Une Panorpide nouvelle da la faune russe (Neuroptera). *Revue Russe d'Entomologie*. 12: 356–357.
- Navás L. 1925. Comunicaciones entomológicas. 7. Neurópteros del Museo de Berlín. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales de Zaragoza (Ser. 1)*. 1924. 9: 20–34.
- Principi M.M., Canard M. 1984. Feeding habits. *In: Biology of Chrysopidae*. The Hague: Dr. W. Junk Publishers: 76–92.
- Weissmair W., Monnerat C., Duelli P. 2016. Die Schwammfliegen (Neuroptera: Sisyridae) der Schweiz und benachbarter Gebiete, mit einem Neufund für Italien. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*. 89: 37–49.
- Willmann R. 1975. Die Gattung *Panorpa* (Insecta, Mecoptera) in der Türkei. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*. 79: 543–564.

Поступила / Received: 10.05.2017

Принята / Accepted: 12.05.2017

References

- Abraham L. 2000. The lacewings fauna of the Checheno-Ingushetia in the Caucasian region (Neuroptera). *Somogyi Múzeumok Közleményei*. 14: 285–296.
- Akatov V.V., Golgofskaya K.Yu., Gorcharuk L.G., Durov V.V., Kipiani V.V., Kudaktin V.V., Nemtsev A.S., Pridnya M.V., Til'ba P.A., Topilina V.G. 1990. Caucasus Nature Reserve. In: Zapovedniki SSSR. Zapovedniki Kavkaza [Nature Reserves of the USSR. Nature Reserves of the Caucasus]. Moscow: Mysl': 69–100 (in Russian).
- Aspöck H., Aspöck U. 1976. Die Auflösung des *Raphidia notata*-Komplexes (Neur. Raphidioptera, Raphidiidae). *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*. 1975. 27: 57–70.
- Aspöck H., Aspöck U., Hölzel H. 1980. Die Neuropteren Europas. Vol. 1. Krefeld: Goecke und Evers. 495 p.
- Canard M., Jacquemin G. 2013. Présence de *Pseudomallada inornatus* (Navás) dans le nord-est de la France (Neuroptera, Chrysopidae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*. 118(4): 489–492.
- Cherpakov V.V. 2000. *Ascalaphus ustulatus* Eversmann. In: Krasnaya kniga Respubliki Adygea. Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya ob'ekty zhivotnogo i rastitel'nogo mira [The Red Book of the Republic of Adygea. Rare and endangered species of animals and plants]. Maykop: Ministry of Nature of the Republic of Adygea: 182 (in Russian).
- Dorokhova G.I., Martynova O.M. 1987. 26. Order Mecoptera. In: Opredelitel' nasekomykh evropeyskoy chasti SSSR. T. 4. Bol'shekrylye, verblyudki, setchatokrylye, skorpionovye mukhi, rucheyniki. Shestaya chast' [Key to the insects of the European part of the USSR. Vol. 4. Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera, Mecoptera, Trichoptera. Part 6]. Leningrad: Nauka: 97–106 (in Russian).
- Ermolenko V.M., Korneev V.O. 2009. *Bittacus italicus* (Müller, 1786). In: Chervona kniga Ukraini. Tvarinnii svit [The Red Book of Ukraine. Animals]. Kiev: Globalkonsalting: 138 (in Ukrainian).
- Esben-Petersen P. 1915. A synonymic list of the order Mecoptera together with descriptions of new species. *Entomologiske Meddelelser*. 10: 216–242.
- Gepp J. 1977. *Anisochrysa inornata* (Navás, 1902) – neu für Mitteleuropa (Planipennia, Chrysopidae). *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen*. 26: 43–47.
- Grinfeld E.K. 1959. Feeding of adult Neuroptera on the pollen of flowers and their probable role in the origin of entomophilia in plants. *Vestnik Leningradskogo universiteta*. 9: 48–55 (in Russian).
- Hölzel H. 1965. Neue oder wenig bekannte Chrysopiden aus der Sammlung des Naturhistorischen Museums (Chrysopidae, Planipennia). *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*. 68: 453–463.
- Kaversina A.S. 2011. Biogeographical characteristics of Neuroptera at Preangaria (South Siberia). *Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya "Biologiya. Ekologiya"*. 4(3): 61–63 (in Russian).
- Kovrigina A.M. 1978. Neuroptera of the Middle Volga region. *Entomologicheskoe obozrenie*. 57(4): 746–751 (in Russian).
- Kozhanchikov I.V. 1958. Lacewings – Neuroptera. In: Zhivotnyy mir SSSR. Tom 5. Gornye oblasti Evropeyskoy chasti SSSR [Animal kingdom of the USSR. Vol. 5. Mountain zones of the European part of the USSR]. Moscow – Leningrad: Academy of Sciences of the USSR: 378–384 (in Russian).
- Krasnaya kniga Respubliki Adygeya. Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya ob'ekty zhivotnogo i rastitel'nogo mira. Chast' 2. Zhivotnyye [Red Data Book of Republic of Adygeya. Rare and threatened representatives of the regional fauna and flora. Part 2. Animals]. 2012. Maykop: Kachestvo. 376 p. (in Russian).
- Krivokhatsky V.A. 2007. *Dendroleon pantherinus* (Fabricius, 1787). In: Krasnaya kniga Krasnodarskogo kraja (zhivotnyye). Ch. 1. Bespozvonochnye zhivotnyye [The Red Book of Krasnodar Region (animals). Part 1. Invertebrate animals]. Krasnodar: Centre of Development of Mass Media of Krasnodar Region: 109–110 (in Russian).
- Krivokhatsky V.A. 2011. Murav'inye l'vy (Neuroptera: Myrmeleontidae) Rossii [Antlions (Neuroptera: Myrmeleontidae) of Russia]. St. Petersburg – Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 334 p. (in Russian).
- Krivokhatsky V.A., Prokopov G.A. 2015. *Bittacus italicus* (Müller, 1786). In: Krasnaya kniga Respubliki Krym. Zhivotnyye [The Red Book of the Republic of Crimea. Animals]. Simferopol: Aerial: 145 (in Russian).
- Krivokhatsky V.A., Rokhletsova A.V. 2004. New data on Neuropteroidea (Neuroptera, Raphidioptera) of the Lower Volga region. In: Entomologicheskie i parazitologicheskie issledovaniya v Povolzh'e [Entomological and parasitological investigations in the Volga region. Vol. 3]. Saratov: Saratov University: 36–40 (in Russian).
- Makarkin V.N. 1992. Order Neuroptera – lacewings. In: Nasekomye Khinganskogo zapovednika. Chast' I [Insects of the Khingan Nature Reserve. Part I]. Vladivostok: Dal'nauka: 41–44 (in Russian).
- Makarkin V.N. 1995. 25. Neuroptera. In: Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii. T. 4. Setchatokryloobraznye, skorpionnitsy, pereponchatokrylye. Chast' 1 [Key to the insects of Russian Far East. Vol. 4. Neuropteroidea, Mecoptera, Hymenoptera. Part 1]. St. Petersburg: Nauka: 37–68 (in Russian).
- Makarkin V.N., Klepikov M.A. 2013. New records of Neuroptera and Raphidioptera from Yaroslavskaaya and Kostromskaya Oblasts. *Euroasian Entomological Journal*. 12(6): 570–574 (in Russian).
- Makarkin V.N., Krivokhatsky V.A., Aversensky A.I. 2016. Green lacewings (Neuroptera: Chrysopidae) of Yakutia and Magadan Region (Russia), and the northern limit of the range of the family. *Caucasian Entomological Bulletin*. 12(2): 279–284 (in Russian).
- Makarkin V.N., Ruchin A.B. 2014. A contribution to the knowledge of Neuroptera and Raphidioptera of Mordovia (Russia). *Caucasian Entomological Bulletin*. 10(1): 111–117 (in Russian).
- Makarkin V.N., Shchurov V.I. 2010. Contribution to the knowledge of the Neuroptera fauna of the North-Western Caucasus. *Caucasian Entomological Bulletin*. 6(1): 63–70 (in Russian).
- Makarkin V.N., Shchurov V.I. 2011. New data on Neuroptera of the Caucasus. *Caucasian Entomological Bulletin*. 7(1): 61–67 (in Russian).
- Makarkin V.N., Shchurov V.I. 2013. A contribution to the Raphidioptera fauna of the North-Western Caucasus. *Caucasian Entomological Bulletin*. 9(1): 183–186 (in Russian).
- Makarkin V.N., Shchurov V.I. 2015. A contribution to the knowledge of Neuroptera and Raphidioptera of Krasnodar Region (Russia). *Caucasian Entomological Bulletin*. 11(2): 395–403 (in Russian).
- Martynova O.M. 1957. Mecoptera of the fauna of the USSR. II. Family Panorpidae. *Entomologicheskoe obozrenie*. 36(3): 721–747 (in Russian).
- Martynova O.M. 1959. Mecoptera of the fauna of the USSR. III. Family Bittacidae. *Entomologicheskoe obozrenie*. 38(1): 196–199 (in Russian).
- Meinander M. 1972. A revision of the family Coniopterygidae (Planipennia). *Acta Zoologica Fennica*. 136: 1–357.
- Monserrat V.J. 2016. Los coniopterigidos de la Península Ibérica e Islas Baleares (Insecta, Neuropterida, Neuroptera: Coniopterygidae). *Graellsia*. 72: e047.
- Navás L. 1912a. Insectes Nevroptères de Crimée. *Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences, St. Pétersbourg*. 1911. 16: 528–534.
- Navás L. 1912b. Une Panorpidie nouvelle de la faune russe (Neuroptera). *Revue Russe d'Entomologie*. 12: 356–357.
- Navás L. 1925. Comunicaciones entomológicas. 7. Neurópteros del Museo de Berlín. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales de Zaragoza (Ser. 1)*. 1924. 9: 20–34.
- Principi M.M., Canard M. 1984. Feeding habits. In: Biology of Chrysopidae. The Hague: Dr. W. Junk Publishers: 76–92.
- Rokhletsova A.V. 2000. Materials on the Neuroptera fauna of Ulyanovsk Province. In: Priroda Simbiskogo Povolzh'ya [The Nature of the Simbirsk Volga region]. Vol. 1. Ulyanovsk: Ulyanovsk State Technical University: 113–126 (in Russian).
- Rokhletsova A.V., Krivokhatsky V.A. 2006. To the knowledge of the fauna of lacewing (Neuroptera) from Volga and Ural regions. In: Entomologicheskie i parazitologicheskie issledovaniya v Povolzh'e [Entomological and parasitological investigations in Volga region]. Vol. 5. Saratov: Saratov University: 23–31 (in Russian).
- Shchurov V.I., Makarkin V.N. 2013. New records of Neuroptera from the North-Western Caucasus. *Caucasian Entomological Bulletin*. 9(2): 273–279 (in Russian).
- Shuvakhina E.Ya. 1969. Laboratory rearing of two green lacewing species *Chrysopa carnea* Steph. and *Chrysopa septempunctata* Wesm. *Biulleten' Vsesoyuznogo nauchno-issledovatel'skogo instituta zashchity rasteniy*. 3(11): 82–86 (in Russian).
- Vilesov A.P., Novokshonov V.G. 1994. Preliminary data on the fauna of Neuroptera (Insecta) of the Troitskii Reserve. In: Okhranyaemye prirodnye territorii. Problemy vyavleniya, issledovaniya, organizatsii sistem. Tezisy dokladov mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii (noyabr' 1994 g.). Chast' 2 [Protected natural territories. Problems of identification, study, organization of systems. Abstracts of international scientific conference (November 1994). Part 2]. Perm: Perm State University: 38–40 (in Russian).
- Weissmair W., Monnerat C., Duelli P. 2016. Die Schwammfliegen (Neuroptera: Sisyridae) der Schweiz und benachbarter Gebiete, mit einem Neufund für Italien. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*. 89: 37–49.
- Willmann R. 1975. Die Gattung *Panorpa* (Insecta, Mecoptera) in der Türkei. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*. 79: 543–564.

- Zakharenko A.V. 1980. Fauna of Neuroptera of Crimea. *In*: Issledovaniya po entomologii i akarologii na Unraine. Tezisy dokladov 2-go S'ezda Ukrainского Entomologicheskogo Obshchestva [Investigations on entomology and acarology in Ukraine. Abstracts of II Congress of the Ukrainian Entomological Society (Uzhgorod, USSR, 1–3 October 1980)]. Kiev: 25–27 (in Russian).
- Zakharenko A.V., Krivokhatsky V.A. 1993. Neuroptera of the European part of the former USSR. *Izvestiya Khar'kovskogo entomologicheskogo obshchestva*. 1(2): 34–83 (in Russian and English).
- Zamotajlov A.S. 1992. The fauna of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of the North-Western Caucasus. Krasnodar: Kuban State Agrarian University. 76 p. (in Russian).