

فون زنجرک‌های بالاخانواده‌ی Fulgoroidea (Hem.: Auchenorrhyncha) شمال غرب ایران

فریبا مظفریان

استادیار پژوهش، بخش تحقیقات رده‌بندی حشرات، مؤسسه‌ی تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، تهران
e-mail: faribamozaffarian@gmail.com
تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۱/۲۹، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۳/۳

چکیده

زنجرک‌های بالاخانواده‌ی Fulgoroidea حشرات بسیار کوچکی هستند که با تغذیه از شیریه گیاهان، علاوه بر ایجاد خسارت اقتصادی، زمینه را برای انتقال عوامل بیماری‌زای گیاهی نیز فراهم می‌آورند. در این تحقیق مجموعه‌ای از این حشرات از استان‌های شمال غرب ایران (آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، اردبیل، زنجان و کردستان) جمع‌آوری و همراه با نمونه‌های موجود در موزه‌ی هایک میرزایانس و گزارش‌هایی که در طول حدود صد سال گذشته از این گروه در ایران به چاپ رسیده، فهرستی از ۴۲ گونه از حشرات این بالاخانواده در شمال غرب ایران تهیه شده‌است. در این میان، گونه‌ی *Phantia zaitzevi* Melichar 1914 از خانواده‌ی Flatidae برای اولین بار از ایران و پنج گونه‌ی *Malenia sarmatica* Anufriev از خانواده‌ی Derbidae، *Kelisia ribauti* Wagner از خانواده‌ی Delphacidae، *Meenoplus albosignatus* Fieber از خانواده‌ی Meenoplidae، *Nymphorgerius rostratus* Emeljanov از خانواده‌ی Nymphorgeriidae، *Dictyopharidae* و *Tettigometra eremi* Lindberg از خانواده‌ی Tettigometridae برای اولین بار از شمال غرب ایران و پنج گونه‌ی *Cixius pallipes* Fieber و *Hyalesthes mlokosiewiczzi* Signoret از خانواده‌ی Cixiidae، *Dictyophara hoberlandti* Dlabola، *Dictyophara europaea* (Linnaeus) از خانواده‌ی Dictyopharidae و *Dictyopharidae* و *Tettigometra vitellina* Fieber از خانواده‌ی Tettigometridae برای اولین بار از یک یا چند استان مورد بررسی گزارش می‌شوند.

واژگان کلیدی: زنجرک، Fulgoroidea، فون، ایران، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل، زنجان، کردستان.

مقدمه

ملکولی، زنجره‌ها را یک گروه چندنیایی تشخیص دادند که Fulgoromorpha قرابت بیشتری با Heteroptera داشته، Cicadomorpha نیز به‌عنوان یک گروه خواهری برای Neohemiptera شمرده شدند. درعین حال، بررسی‌های بعدی (Cryan and Urban 2012)، زیرراسته‌ی Auchenorrhyncha (شامل فروراسته‌های Fulgoromorpha و Cicadomorpha) و همچنین سه زیرراسته‌ی Sternorrhyncha، Heteroptera و Coleorrhyncha را هرکدام به‌عنوان گروه‌های منوفیلتیک معرفی نمود. بالاخانواده‌ی Fulgoroidea تنها بالاخانواده از فروراسته‌ی Fulgoromorpha می‌باشد. تاکنون بیش از ۱۲۷۰۰ گونه از این بالاخانواده در ۳۰ خانواده در دنیا

مجموعه‌ی حشراتی که در فارسی با نام عمومی زنجره و در برخی منابع زنجرک برای انواع کوچک‌تر نامیده می‌شوند، به زیر رسته‌ی Auchenorrhyncha و رسته‌ی Hemiptera تعلق دارند. تبارشناسی رسته‌ی ذکر شده تاکنون موضوع بحث و تحقیقات شکل‌شناسی و ملکولی متعددی بوده‌است. در اغلب این تحقیقات پنج تاکسون تک‌نیایی (Fulgoromorpha، Sternorrhyncha، Coleorrhyncha و Cicadomorpha، Heteroptera) تشخیص دادند که ارتباط فیلوژنیک آن‌ها به‌روشنی مشخص نبود (Holzinger et al. 2003). سورنسن و همکاران (Sorenson et al. 1995) براساس مطالعات

کنگره‌های داخل کشور، کتب و مقالات به زبان فارسی به چاپ رسیده‌اند. علاوه بر این، دکتر دلابولا زنجره‌شناس سرشناس کشور چک، طی مسافرت‌هایی که در سال‌های ۱۹۷۰، ۱۹۷۳ و ۱۹۷۷ به ایران انجام داد، نمونه‌های زنجره‌ی موجود در کلکسیون‌هایک میرزایانس را شناسایی نمود. به‌عنوان محصل این مطالعات، مرحوم‌هایک میرزایانس فهرستی از گونه‌های موجود در آن موزه را تهیه و ارائه نمود (Mirzayans 1995) و دلابولا نیز در مقالات خود گونه‌هایی از زنجره‌های ایران را گزارش و به توصیف تعدادی از گونه‌های جدید پرداخت (Dlabola 1974, 1977a, b, 1980a, b, 1981, 1982, 1983, 1985, etc). در سال ۱۳۸۸ فون حشرات بالاخانواده‌ی Fulgoroidea در استان گلستان بررسی شد (Lashkari 2009, *et al.*). در سال ۱۳۸۹ نیز، در یک بررسی فونستیک زیرخانواده‌ی Dictyopharinae وجود دو گونه‌ی جدید از اعضای این زیرخانواده برای فون ایران گزارش گردید (Mozaffarian and Emeljanov 2010). گنزدیلوف و مظفریان (Gnezdilov and Mozaffarian 2011) به توصیف گونه‌ی جدیدی از اعضای خانواده‌ی Issidae، از بالاخانواده‌ی مورد بحث پرداختند و در همان سال گزارش جدیدی از گونه‌ی جدید از فون ایران را به چاپ رساندند (Mozaffarian and Gnezdilov 2011). در همان سال مظفریان و ویلسن (Mozaffarian and Wilson 2011)، ۱۵ خانواده و ۲۳۵ گونه از بالاخانواده‌ی Fulgoroidea را که از ایران گزارش شده بود فهرست و ضمن مشخص کردن گزارش‌های مترادف، تغییر موقعیت تاکسونومیک، ترکیبات تاکسونومیک جدید و نقشه‌ی پراکنش گونه‌ها را ارائه نمودند. یک سال بعد نیز در بررسی زیرخانواده‌ی Orgeriinae در ایران، املیانوف و مظفریان (Emeljanov and Mozaffarian 2012) به توصیف دو گونه‌ی جدید از این زیرخانواده در ایران پرداختند. بعد از آن نیز مظفریان (Mozaffarian 2012, 2013) شش منطقه‌ی اندمیک در ایران برای گونه‌های بالاخانواده‌ی مورد بحث شناسایی نمود.

گزارش‌هایی از فون زنجرک‌های شمال غرب ایران به صورت پراکنده و نسبتاً محدود در انتشارات دلابولا به چشم می‌خورد (Dlabol 1960, 1971a, 1981, 1985).

توصیف شده‌اند که تعدادی گونه‌های فسیل را هم شامل می‌شوند (Bourgoin 2013).

گونه‌های متعددی از بالاخانواده‌ی Fulgoroidea در دنیا به‌عنوان مهم‌ترین آفات کشاورزی و بعضاً ناقل عوامل بیماری‌زا مانند ویروس‌ها و فیتوپلاسماها شناخته شده‌اند. اهمیت Fulgoroidea مانند سایر زنجره‌ها تنها به انتقال عوامل بیماری‌زا محدود نمی‌شود، بلکه تغذیه از شیرهی گیاهی و تخریب کلروفیل برگ، بازدارندگی رشد و پیچیدگی برگ و گاهی ایجاد زمینه برای رشد کپک دوده‌ای با ترشح عسلک نیز از دیگر آسیب‌ها و خسارات ناشی از فعالیت این گیاه‌خواران به حساب می‌آید. در سال ۱۹۸۷، Wilson and O'Brien فهرستی از زنجرک‌های فروراسته‌ی Fulgoromorpha را که دارای اهمیت اقتصادی بوده، یا تهدید بالقوه برای کشور ایالات متحده‌ی آمریکا به حساب می‌آمدند ارائه نمودند. در فهرست مزبور، ۱۵۰ گونه از این زنجرک‌ها از گروه مورد بحث به‌عنوان آفت ۹۹ گیاه با ارزش اقتصادی نام برده شد که حداقل هشت گونه از آنان از ایران نیز گزارش شده است. علاوه بر این، حدود نه گونه‌ی دیگر نیز به‌عنوان آفات بادام، بلوط، بید، سنجد و مرمر از ایران گزارش شده‌اند (Abaii 2000).

قدیمی‌ترین منبع موجود برای مطالعه‌ی زنجره‌های ایرانی به سال ۱۹۰۲ بازمی‌گردد. در این سال، ملیچر (Melichar 1902) به توصیف و گزارش چندین گونه از ایران پرداخته است. در حقیقت گزارش زنجره‌ی خرما *Ommatissus lybicus* Bergevin 1930 از ایران در چک‌لیست مرحوم افشار اولین گزارش از زنجره‌های ایران توسط محققین ایرانی می‌باشد (Afshar 1937). پس از آن تاریخ، تا سال‌ها مطالعه‌ی فونستیک زنجره‌ها و زنجرک‌ها در ایران توسط محققین ایرانی عمدتاً منحصر به گزارش زنجرک‌های جمع‌آوری شده از اکوسیستم‌های کشاورزی مانند مزارع چغندر، برنج، سیب‌زمینی، سویا، چغندرقد، درختان خرما و همچنین اکوسیستم‌های جنگلی بوده است (Gharib 1966, 1998, Ahmadi *et al.* 1986, Kheyri 1989, Karimzadeh Esfahani *et al.* 1998, Abaii 2000, Nematollahi and Khajehali 2000, Khajehali *et al.* 2001, Yarmand *et al.* 2006) که در قالب پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد، خلاصه مقالات

جوشانده یا به مدت ۲۴ ساعت در حرارت اتاق نگه داشته شدند. پس از شست‌وشو در آب، بخش‌های مورد نظر شامل آندگوس، استیله‌ها و لوله‌ی مخرجی جدا و از آن‌ها عکس‌برداری گردید. اندام‌های زادآوری نر که به این صورت تهیه شده بودند با تصاویر موجود در منابع معتبر (Dlabola 1974, 1977a, b, 1980a, b, 1981, 1982) مقایسه (Emeljanov 1967, 1983, Linnavuori 1962) و شناسایی شدند. برای تعیین نام نمونه‌هایی که شناسایی آن‌ها به دلایلی مانند در دسترس نبودن منابع کافی یا نمونه‌های مرجعی که توسط متخصصین شناسایی شده باشند، همراه با شک و تردید بود، با متخصصین شناخته شده‌ی مانند پروفیسور الکساندر امیلیانوف (A. F. Emeljanov) و دکتر ولادیمیر گنزدیلوف (V. Gnezdilov) در موزه‌ی جانورشناسی آکادمی علوم سنت پترزبورگ (روسیه) مشورت شد و همچنین توسط نگارنده با نمونه‌های موجود در موزه‌ی جانورشناسی آکادمی علوم سنت پترزبورگ مقایسه گردید. در این تحقیق، علاوه بر فعالیت‌های گفته‌شده، به هدف فراهم آوردن مجموعه‌ی نسبتاً کاملی از نام گونه‌های زنجره‌ی بالاخانواده‌ی مورد نظر در شمال غرب ایران، گونه‌هایی که پیش از این در منابع از مناطق مورد بررسی گزارش شده، ولی در جمع‌آوری‌های این تحقیق دیده نشده بودند نیز به فهرست اضافه شدند.

نتایج و بحث

بررسی نمونه‌های گردآوری شده و همچنین گزارش‌های گذشتگان، وجود ۴۲ گونه زنجرک از بالاخانواده‌ی Fulgoroidea را در استان‌های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل، زنجان و کردستان نشان داد. در این میان، گونه‌ی *Phantia zaitzevi* Melichar 1914 از خانواده‌ی Flatidae برای اولین بار از ایران و پنج گونه‌ی *Kelisia ribauti* Wagner 1938 (Delphacidae)، *Malenia sarmatica* Anufriev 1966 (Derbidae)، *Nymphorgerius rostratus* Emeljanov 2009 (Dictyopharidae)، *Meenoplus albosignatus* Fieber 1866 (Meenoplidae) و *Tettigometra eremi* Lindberg 1948 (Tettigometridae) برای اولین بار از شمال غرب ایران و پنج گونه‌ی *Malenia*

در این تحقیق تلاش شده تا فون زنجرک‌های بالاخانواده‌ی مورد بحث در پنج استان واقع در شمال غرب ایران (آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، اردبیل، زنجان و کردستان)، با استفاده از گزارش‌های گذشتگان و همچنین جمع‌آوری‌های جدید مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

نمونه‌های زنجرک، عمدتاً با استفاده از تور حشره‌گیری و در مواردی نیز با مشاهده‌ی مستقیم از روی تنه‌ی درختان یا گیاهان علفی و با استفاده از اسپیراتور جمع‌آوری گردیدند. نمونه‌های جمع‌آوری شده با استفاده از سیانید کلسیم یا پنبه‌ی آغشته به استات‌اتیل کشته و همراه با اطلاعات جمع‌آوری به آزمایشگاه منتقل شدند. اطلاعات جمع‌آوری شامل محل جمع‌آوری، تاریخ، نام جمع‌آوری کننده و در صورت امکان، ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی و میزبان بودند. این نمونه‌ها، در آزمایشگاه روی کارت‌های مخصوص اتاله و مشخصات جمع‌آوری روی اتیکت آن‌ها ثبت گردیدند.

نمونه‌های جمع‌آوری شده به همراه سایر نمونه‌های موزه که پیش از این از مناطق مورد نظر جمع‌آوری و شناسایی شده یا نشده بودند، گردآوری و بررسی شدند. شناسایی نمونه‌ها، ابتدا تا سطح بالاخانواده با بررسی موقعیت شاخک‌ها نسبت به چشم‌ها، سپس تا سطح خانواده، زیرخانواده و گاهی جنس و حتی گونه در بعضی خانواده‌ها (مانند خانواده‌ی Tettigometridae)، عمدتاً با استفاده از صفات مرفولوژی بیرونی مانند اندازه‌ی بندهای خرطوم، رشد ناحیه‌ی پیشانی در سر، وجود و شکل کاریناهای پیشانی و پشت قفسه‌ی سینه، وضعیت قرار گرفتن بال‌ها در زمان استراحت، موقعیت رگ‌بال‌های طولی و عرضی، وجود یا عدم وجود خارهای متحرک یا ساکن، ضخیم یا نازک در بندهای پا و انجام شد. شناسایی نمونه‌های اغلب خانواده‌ها تا سطح گونه نیازمند بررسی اندام زادآوری نر و مقایسه‌ی شکل آن با تصاویر ارایه شده در مقالات معتبر یا مشورت با متخصصین می باشد. برای این کار بندهای انتهایی بدن به مدت ۲ تا ۱۰ دقیقه، متناسب با اسکروتیزه بودن بندهای بدن، در پتاس ۱۰٪

مظفریان، ۱ نمونه؛ سردشت، ۱۶۸۳ متر، $36^{\circ} 22' 6.2'' N$ ، $45^{\circ} 35' 19.9'' E$ ، ۲۸ آگوست ۲۰۰۸، جمع‌آوری کننده: مظفریان، دو نمونه؛ استان کردستان، سنندج، ۱-۱۴ جولای ۱۹۷۴، تله‌ی نوری، یک نمونه
این گونه پیش از این از استان‌های گیلان، قم، قزوین، هرمزگان، کردستان (سنندج)، خوزستان و تهران گزارش شده بود (Dlabola 1981, Mirzayans 1995) و برای اولین بار از استان آذربایجان غربی گزارش می‌شود. پراکنش جهانی این گونه نیز مربوط به اروپای جنوبی، غربی و شرقی، بخش‌های شمالی آسیای غربی، ایران و افغانستان می‌باشد (Mozaffarian and Wilson 2011).

Hyalesthes mlkosiewiczzi Signoret 1879

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان شرقی: مرند، ۱۲ جولای ۱۹۷۵، جمع‌آوری کننده: دمنابی، یک نمونه؛ استان آذربایجان غربی: قزل‌بلاغ، ۱۹۱۰ متر، ۲۷ جولای ۱۹۷۶، جمع‌آوری کننده: برومند/پازوکی، یک نمونه؛ استان زنجان: جنوب قیدار، پس‌کوهان، $36^{\circ} 04' 48.7'' N$ $048^{\circ} 32' 41.5'' E$ ، ۱۳ جولای ۲۰۰۶، جمع‌آوری کننده: مظفریان/حاجی‌اسمعیلیان، یک نمونه.

این گونه قبلاً توسط دلابولا (Dlabola 1981)، میرزایانس (Mirzayans 1995)، املیانوف (Emeljanov 1996b) از استان‌های آذربایجان شرقی (تبریز، مرند، مراغه)، آذربایجان غربی (قزل‌بلاغ)، تهران، مازندران، اصفهان، فارس، گلستان گزارش شده و برای اولین بار از استان زنجان گزارش می‌شود. این گونه، علاوه بر ایران، در اوکراین، قفقاز، ترکیه و آسیای مرکزی پراکنده است (Mozaffarian and Wilson 2011).

Hyalesthes obsoletus Signoret 1865

نمونه‌های بررسی شده: استان کردستان: سنندج، ۱ تا ۱۵ جولای ۱۹۷۴، یک نمونه.

این گونه پیش از این نیز از استان‌های آذربایجان شرقی (صوفیان و مرند)، کردستان (سنندج)، خوزستان، تهران، گلستان، قزوین، تهران، گیلان، سیستان و بلوچستان، کهگیلویه و بویراحمد گزارش شده است (Kheyri 1989, Mirzayans 1995, Lashkari et al.)

Kelisia, Derbidae از خانواده‌ی *sarmatica* Anufriev Wagner از خانواده‌ی *Delphacidae*، *ribauti* از خانواده‌ی *Meenoplus albosignatus* Fieber از خانواده‌ی *Nymphorgerius rostratus* Meenoplidae، *Emeljanov* از خانواده‌ی *Dictyopharidae* و *Tettigometra eremi* Lindberg از خانواده‌ی *Tettigometridae* برای اولین بار از شمال غرب ایران و پنج گونه‌ی *Hyalesthes* و *Cixius pallipes* Fieber از خانواده‌ی *Cixiidae*، *mlkosiewiczzi* Signoret از خانواده‌ی *Dictyophara hoberlandti* Dlabola از خانواده‌ی *Dictyophara europaea* (Linnaeus) *Tettigometra vitellina* Fieber و *Dictyopharidae* از خانواده‌ی *Tettigometridae* برای اولین بار از یک یا چند استان مورد بررسی گزارش می‌شوند.

Family: Caliscelidae Amyot et Serville 1843

Chirodisca astyages (Dlabola 1982)

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان شرقی، درود، ۱۸۴۱ متر، $30^{\circ} 57' 15.1'' N$ $45^{\circ} 00' 25.6'' E$ ، ۳۰ آگوست ۲۰۰۷، جمع‌آوری کننده: مظفریان، یک نمونه.
گونه‌ی *Ch. astyages* تا کنون از ایران از استان‌های آذربایجان شرقی (صوفیان)، بوشهر، فارس، کرمان و خوزستان گزارش شده است (Dlabola 1981, Mirzayans 1995). این گونه در بعضی منابع با نام علمی *Caliscelis astyages* Dlabola, 1982 از ایران گزارش شده‌است. ترکیب جدید این گونه در جنس *Chirodisca*، اولین بار توسط املیانوف (Emeljanov 1996a) پیشنهاد شد. گزارش‌های خارج از ایران نیز حاکی از وجود این گونه در آسیای غربی می‌باشد (Mozaffarian and Wilson 2011).

Family: Cixiidae Spinola 1839

Cixius (Ceratocixius) pallipes Fieber 1876

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان غربی، پیران‌شهر، جاده‌ی مهاباد، ۱۶۳۸ متر، $36^{\circ} 44' N$ $42^{\circ} 27' E$ ، ۲۰-۳۰ آگوست ۲۰۰۷، جمع‌آوری کننده:

Germa 1821). از آذربایجان شرقی (مرد، فارس، خوزستان، گیلان، مازندران، سیستان و بلوچستان، خوزستان، خراسان جنوبی، بوشهر، هرمزگان، خراسان رضوی و تهران گزارش شده است (Dlabola 1960, Melichar, Mirzayans 1995, 1971a, b, 1981). این گونه از شمال آفریقا تا اروپا، بخش‌های شمالی آسیای غربی، ایران، افغانستان و آسیای مرکزی و شرقی پراکنده است (Mozaffarian and Wilson 2011).

Setapius lindbergi (Dlabola 1957)

نمونه‌های بررسی شده: استان اردبیل: حیران: ۱۸ آگوست ۱۹۷۰، جمع‌آوری کننده: نعیمی، یک نمونه؛ استان زنجان، جنوب قیدار، پسکوهان، ۱۳ جولای ۲۰۰۶، جمع‌آوری کننده: مظفریان/ حاجی‌اسمعیلیان، یک نمونه. این گونه از استان‌های آذربایجان شرقی (مرد، اردبیل (حیران)، مازندران، سیستان و بلوچستان، تهران، فارس، گلستان، کرمان، چهارمحال و بختیاری (Dlabola 1981, Kheyri 1989, Mirzayans 1995), گاهی در جنس‌های *Oliarus* و *Reptalus* گزارش شده است. ترکیب جدید این گونه در جنس فوق، اولین بار توسط Dlabola (1988) پیشنهاد شد. پراکندگی این گونه در جهان از مصر، قبرس، آسیای غربی، داغستان و ازبکستان گزارش شده است (Mozaffarian and Wilson 2011).

Family: Delphacidae Leach 1815

Kelisia ribauti Wagner 1938

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان شرقی: کوه‌های سه‌سند، کندوان، ۲۶۶۱ متر، ' 17° 46' N 47° 35' 39.8" E، ۱ سپتامبر ۲۰۰۷، جمع‌آوری کننده: مظفریان، چهار نمونه.

این گونه پیش از این از تهران گزارش شده (Dlabola 1995, Mirzayans 1981) و برای اولین بار از شمال غرب ایران گزارش می‌شود. پراکندگی جهانی گزارش شده برای این گونه در اروپای غربی، شمالی، کشورهای شمالی آسیای غربی و آسیای شرقی می‌باشد (Mozaffarian and Wilson 2011).

1994, 1981, Dlabola 1971a, 2009). گزارش این گونه در جهان مربوط به آفریقای شمالی، اروپای جنوبی، غربی و شرقی، بخش‌های شمالی آسیای غربی، ایران، افغانستان و آسیای مرکزی می‌باشد (Mozaffarian and Wilson 2011).

Myndus musivus (Germa 1825)

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان غربی، ارومیه، ۱۵ ژوئن ۱۹۷۵، جمع‌آوری کننده: عبایی، یک نمونه. این گونه پیش از این از آذربایجان غربی، شهرستان ارومیه و همچنین در نزدیکی دریاچه‌ی ارومیه گزارش شده است (Dlabola 1981, Mirzayans 1995). این گونه در اروپا و آسیای مرکزی پراکنده است (Mozaffarian and Wilson 2011).

Pentastira major Kirschbaum 1868

نمونه‌های بررسی شده: استان اردبیل: دشت مغان، ۱۴ ژوئن ۱۹۶۷، جمع‌آوری کننده: دمنابی، یک نمونه؛ استان آذربایجان شرقی: قره‌چمن، ۱۶۰۰ متر، ۱۶ جولای ۱۹۷۶، جمع‌آوری کننده: برومند/ پازوکی، یک نمونه؛ استان آذربایجان غربی: سیلوانه، ۲۴ ژوئن ۱۹۷۰، جمع‌آوری کننده: پازوکی، یک نمونه.

این گونه قبلاً از استان‌های اردبیل (دشت مغان)، آذربایجان شرقی (قره‌چمن)، آذربایجان غربی (سیلوانه)، خراسان رضوی، کردستان، مازندران، گلستان و تهران گزارش شده است. این گونه همچنین در اروپای جنوبی و شرقی و کشورهای شمالی آسیای غربی از پالئارکتیک پراکندگی دارد (Mozaffarian and Wilson 2011).

Pentastiridius (Pentastiridius) leporinus (Linnaeus 1761)

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان شرقی: مرد، ۱۸ آگوست ۱۹۷۰، جمع‌آوری کننده: صفوی، هاشمی، یک نمونه؛ تبریز، قره‌چمن، ۱۶۰۰ متر، ۲۰ مارس ۱۹۷۳، جمع‌آوری کننده: عبایی، یک نمونه.

این گونه پیش از این، علاوه بر نام فوق، با نام‌های *Oliarus leporinus* (Linnaeus 1761), *Oliarus Reptalus pallens* و *pallens* Germa, 1821)

تا ماورای قفقاز پراکنده است (Mozaffarian and Wilson 2011).

Family: Dictyopharidae Spinola 1839

Dictyophara (Dictyophara) europaea (Linnaeus 1767)

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان شرقی: بناب، ۱۳۱۶ متر، 27° 37' 26" N 45° 57' 56.7" E، ۲۷ آگوست ۲۰۰۲، جمع‌آوری کننده: مظفریان/ نعمتیان، یک نمونه؛ تبریز، دوزال؛ ۲۲ جولای ۱۹۶۱، جمع‌آوری کننده: دمنابی، یک نمونه؛ مرند، ۱۸ آگوست ۱۹۷۰، جمع‌آوری کننده: صفوی/ هاشمی، یک نمونه؛ استان زنجان: جاده گیلوان-زنجان، تشویر، 36° 48' 38.3" N 48° 58' 26.2" E، ۱۲ جولای ۲۰۰۶، جمع‌آوری کننده: مظفریان/ حاجی اسمعیلیان، یک نمونه؛ جنوب قیدار، پس‌کوهان، ۲۰۵۵ متر، 13° 36' 04' 48.7" N 48° 32' 41.5" E، جولای ۲۰۰۶، جمع‌آوری کننده: مظفریان/ حاجی اسمعیلیان، شش نمونه؛ استان آذربایجان غربی: درود، ۱۸۴۱ متر، 30° 57' 15.1" N 45° 00' 25.6" E، ۳۰ آگوست ۲۰۰۷، جمع‌آوری کننده: مظفریان، یک نمونه؛ جاده‌ی مهاباد- سردشت، ۳۰ کیلومتری مهاباد، ۱۴۶۰ متر، 36° 37' 2.8" N 45° 41' 35.8" E، ۲۸ آگوست ۲۰۰۷، جمع‌آوری کننده: مظفریان، یک نمونه؛ استان کردستان: کامیاران، فارس‌آباد، ۱۶۱۰ متر، ۲۰ آگوست ۲۰۰۲، جمع‌آوری کننده: مقدم/ حاجی اسمعیلیان/ ابراهیمی، یک نمونه؛ بیجار، چنگیزقلعه، ۲۰۷۰ متر، ۱۱ آگوست ۲۰۰۴، جمع‌آوری کننده: غیورفر، نعمتیان، یک نمونه؛ کامیاران، ۲۴ جولای ۱۹۷۸، جمع‌آوری کننده: هاشمی/ زعیری، یک نمونه.

این گونه پیش از این از آذربایجان شرقی (مرند، تبریز)، خوزستان، مازندران، گیلان، چهارمحال و بختیاری، لرستان، تهران گزارش شده است (Mirzayans et al. 1976, Dlabola 1981, Behdad 1988, Mirzayans 1995, Haghshenas and Khajehali 2000, Abaii 2000, Khajehali et al. 2001) و برای اولین بار از استان‌های آذربایجان غربی، کردستان و زنجان گزارش می‌شود. پراکنش این گونه در پالتارکتیک از شمال آفریقا تا اروپای

Toya propinqua (Fieber 1866)

نمونه‌های بررسی شده: استان کردستان: سنندج، ۱-۱۵ آوریل ۱۹۷۴، یک نمونه.

این گونه از آذربایجان شرقی (مرند)، آذربایجان غربی، اصفهان، فارس، گیلان، گلستان، هرمزگان، کردستان (سنندج)، کرمان، مازندران، سیستان و بلوچستان و تهران (Ahmadi et al. 1986, Dlabola 1981, Kheyri) (Mirzayans 1995 و 1989, Lashkari et al. 2009) گزارش شده است. این گونه در پالتارکتیک از شمال آفریقا، اروپای جنوبی، غربی و شرقی، آسیای غربی، ایران، افغانستان و ژاپن گزارش شده است (Mozaffarian and Wilson 2011).

Unkanodes latespinosa (Dlabola 1957)

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان غربی: ارومیه، ۱۵ ژوئن ۱۹۷۵، جمع‌آوری کننده: عبایی، یک نمونه؛ استان کردستان: سنندج، ۱ تا ۱۵ جولای ۱۹۷۴، یک نمونه.

این گونه پیش از این نیز از استان‌های آذربایجان شرقی (مرند، میانه- سیه چمان)، آذربایجان غربی (ارومیه)، اصفهان، کردستان (سنندج)، خراسان شمالی، کرمان، تهران (Dlabola 1971a, 1981, Mirzayans) (1995) پراکندگی این گونه در پالتارکتیک از ترکیه، ایران، افغانستان و مغولستان گزارش شده است (Mozaffarian and Wilson 2011).

Family: Derbidae Schaum 1850

Malenia sarmatica Anufriev 1966

نمونه‌های بررسی شده: استان اردبیل: مغان، شامان، ۶۵ متر، 39° 37' 30.7" N 47° 46' 57.5" E، ۱۹ ژوئن ۲۰۰۷، جمع‌آوری کننده: مظفریان، تله‌نوری، یک نمونه.

این گونه پیش از این از استان‌های گیلان، مازندران و گلستان گزارش شده است (Dlabola 1981, Mirzayans) (1995) و برای اولین بار از شمال غرب ایران گزارش می‌شود. این گونه در سایر نقاط پالتارکتیک نیز از اوکراین

نشریه‌ی حشره‌شناسی گیاهان زراعی، سال چهارم، شماره‌ی اول، ۱۳۹۳، صفحه‌های ۱۶-۱

Nymphorgerius rostratus Emeljanov 2009

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان شرقی، تبریز، قره‌چمن، ۱۶۰۰ متر، ۱۶ جولای ۱۹۷۶، جمع‌آوری کننده: برومند/پازوکی، یک نمونه.

این گونه اولین بار از استان گیلان توصیف و گزارش شد (Emeljanov 2009) و برای اولین بار از شمال غرب ایران گزارش می‌شود. این گونه تاکنون از سایر نقاط ایران و جهان گزارش نشده است (Mozaffarian 2013).

Family: Flatidae Spinola 1839

Phantia zaitzevi Melichar 1914

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان شرقی: آذرشهر، ۱۳۹۵ متر، ۳۷° 41' 49.4" N 45° 53' 10.2" E، ۲۷ آگوست ۲۰۰۷، جمع‌آوری کننده: مظفریان، ۱۳ نمونه؛ بناب، ۱۳۱۶ متر، 37° 26' 14.4" N 45° 57' 56.7" E، ۲۷ آگوست ۲۰۰۷، جمع‌آوری کننده: مظفریان/ نعمتیان، یک نمونه؛ استان زنجان: جاده گیلوان-زنجان، تشویر، ۶۰۰ متر، 36° 48' 38.3" N 48° 58' 36.2" E، ۱۲ جولای ۲۰۰۶، جمع‌آوری کننده: مظفریان، یک نمونه.

این گونه پیش از این از کشور گرجستان گزارش شده (Nast 1972) و تاکنون از ایران گزارش نشده است. تأیید شناسایی این گونه براساس مقایسه‌ی مرفولوژی ظاهری و اندام زادآوری نر با نمونه‌های شناسایی شده در موزه‌ی تاریخ طبیعی آکادمی علوم در سنت پترزبورگ انجام گرفت.

Family: Issidae Spinola 1839

Anatalodus karabachicus (Logvinenko 1975)

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان غربی: ماکو، قزل‌بلاغ، ۱۹۱۰ متر، ۲۷ جولای ۱۹۷۶، یک نمونه.

این گونه پیش از این نیز از آذربایجان غربی (ماکو، مردند، خوی) و سیستان و بلوچستان با نام *Anatalodus Hysteropterum ignavus* (Dlabola 1982) گزارش شده است (Dlabola 1981, Mirzayans 1995, 1982) و علاوه بر ایران، در ترکیه پراکندگی دارد (Mozaffarian and Wilson 2011).

غربی، شرقی و جنوبی، کشورهای شمالی آسیای غربی، ایران، افغانستان، آسیای مرکزی و شرقی گزارش شده است (Mozaffarian and Wilson 2011).

Dictyophara (Euthremma) hoerlandti Dlabola 1974

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان غربی، ارومیه، ۱۲ اکتبر ۱۹۶۹، جمع‌آوری کننده: عبایی؛ استان زنجان: گیلوان، جودکی، ۳۶° 49' 6.82" N 49° 13' 8.39" E، ۲۰ جولای ۲۰۱۰، جمع‌آوری کننده: عالی‌پناه/ فلسفی، دو نمونه.

این گونه پیش از این از فارس، کهگیلویه و بویراحمد، تهران، آذربایجان غربی (ارومیه) گزارش شده است (Dlabola 1981, Mirzayans et al. 1976, Behdad 1988, Mirzayans 1995) و برای اولین بار از استان زنجان گزارش می‌شود. این گونه بومی ایران بوده، تاکنون از سایر نقاط جهان گزارش نشده است (Mozaffarian 2013).

Raivuna iranica (Linnavuori 1962)

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان شرقی: مردند، ۱۸ آگوست ۱۹۷۰، جمع‌آوری کننده: صفوی/ هاشمی، یک نمونه.

این گونه پیش از این از آذربایجان شرقی (مردند)، سیستان و بلوچستان، بوشهر، هرمزگان، کرمان، خوزستان، کهگیلویه و بویراحمد، تهران، قم، یزد و مازندران گزارش شده است (Dlabola 1981, Mirzayans 1995). این گونه علاوه بر ایران از ترکیه نیز گزارش شده است (Mozaffarian and Wilson 2011).

Nymphorgerius armeniacus Emeljanov 1997

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان غربی، ماکو، قزل‌بلاغ، ۱۹۱۰ متر، ۲۲ جولای ۱۹۷۶، ۲۲ جولای ۱۹۷۶، جمع‌آوری کننده: برومند/پازوکی، سه نمونه. این گونه اولین بار از آذربایجان غربی (ماکو) جمع‌آوری و توصیف شده است (Emeljanov and Mozaffarian 2012) و تاکنون از سایر نقاط ایران و جهان گزارش نشده است.

این گونه قبلاً از استان فارس گزارش شده است (Mirzayans 1995) و برای اولین بار از شمال غرب ایران گزارش می‌شود. پراکندگی این گونه در پالتارکتیک نیز مربوط به کشورهای جنوب اروپا، قفقاز و شمال آسیای غربی می‌باشد (Mozaffarian and Wilson 2011).

Family: Tettigometridae Germar 1821

Eurychila pantherina (Horvath 1891)

نمونه‌های بررسی شده: استان اردبیل: مشکین شهر، مه ۱۹۷۷، جمع‌آوری کننده: خوشباف، یک نمونه. این گونه قبلاً از استان‌های اردبیل (مشکین شهر) و خوزستان گزارش شده (Dlabola 1981, 1984,) (Mirzayans 1995) و همچنین در ماورای قفقاز، افغانستان و آسیای مرکزی پراکندگی دارد (Mozaffarian and Wilson 2011).

Tettigometra eremi Lindberg 1948

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان شرقی: هریس، تازه‌کند، ۲۰۷۸ متر، 38° 16' 4.6" N 47° 12' 14.9" E، ۱۷ ژوئن ۲۰۰۸، جمع‌آوری کننده: مظفریان، ۱۰ نمونه؛ تبریز، متنق، ۱۶ ژوئن ۲۰۰۸، جمع‌آوری کننده: مظفریان، ۲۰ نمونه؛ تبریز، کلیبر، ۱۸۶۳ متر، 36° 41' 36.7" N 48° 44' 17.9" E، ۲ سپتامبر ۲۰۰۷، جمع‌آوری کننده: مظفریان، یک نمونه؛ استان زنجان: جاده زنجان-گیلوان، خاچای، ۲۳۳۵ متر، 36° 41' 36.7" N 48° 44' 17.9" E، ۱۱ جولای ۲۰۰۶، جمع‌آوری کننده: مظفریان، ۱۸ نمونه. این گونه پیش از این از استان‌های قزوین، مازندران، تهران و خراسان شمالی گزارش شده است (Dlabola 1981,) (Mirzayans 1995). و برای اولین بار از شمال غرب ایران گزارش می‌شود. این گونه در پالتارکتیک، در اوکراین، ماورای قفقاز، ترکیه، ایران، افغانستان و آسیای مرکزی پراکندگی دارد (Mozaffarian and Wilson 2011).

Tettigometra sulphurea Mulsant and Rey 1855

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان شرقی: جاده‌ی اهر- کلیبر، ۱۵ کیلومتری کلیبر، ۱۵۸۲ متر، 38° 44'

Inflatodus viridans (Dlabola 1974)

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان غربی، ماکو، قزل‌بلاغ، ۱۹۱۰ متر، ۲۷ جولای ۱۹۷۶، جمع‌آوری کننده: برومند/پازوکی، یک نمونه. این گونه اولین بار در سال ۱۹۷۱ از تهران توسط دلابولا با نام *Hysteropterum viridatum* Dlabola 1971 توصیف شد (Dlabola 1971a). این نام سه سال بعد، به‌علت هم‌نام بودن با گونه‌ی دیگری از این جنس توسط دلابولا به‌صورت *Hysteropterum viridians* Dlabola 1974 تصحیح گردید. این گونه بومی ایران بوده (Mozaffarian 2013)، علاوه بر استان تهران، پیش از این از آذربایجان غربی (قزل‌بلاغ) نیز گزارش شده بود (Mirzayans 1995).

Scorlupella montana (Becker 1865)

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان شرقی: عجب‌شیر، یامچی 37° 35' 27.2" N 48° 11' 3.7" E، ۱۵ جولای ۲۰۰۸، جمع‌آوری کننده: مظفریان، چهار نمونه؛ هریس؛ تازه‌کند؛ ۲۰۷۵ متر، 38° 16' 4.6" N 47° 12' 14.9" E، ۱۷ ژوئن ۲۰۰۸، جمع‌آوری کننده: مظفریان، یک نمونه؛ تبریز، متنق، ۱۶ ژوئن ۲۰۰۸، جمع‌آوری کننده: مظفریان، یک نمونه؛ استان اردبیل: سرعین، ۱۷۰۰ متر، ۲ جولای ۱۹۹۷، جمع‌آوری کننده: براری/مفیدی نیستانک، دو نمونه.

این گونه پیش از این از مناطق فوق گزارش شده بود (Mozaffarian and Gnezdilov 2011). پراکندگی این گونه در پالتارکتیک در جنوب اروپا، شرق دریای مدیترانه (به‌جز شمال آفریقا)، ترکیه و قفقاز می‌باشد (Mozaffarian and Wilson 2011).

Family: Meenoplidae Fieber 1872

Meenoplus albosignatus Fieber 1866

نمونه‌های بررسی شده: استان اردبیل، پارس‌آباد، ۱۵ کیلومتری مشکین شهر، 39° 16' 28.9" N 47° 31' 55.51" E، ۲۱ جولای ۲۰۰۹، جمع‌آوری کننده: منظری/حاجی اسمعیلیان، ۱۶ نمونه.

جاده‌ی زنجان- گیلوان، خانچای، ۲۳۳۵ متر، $36^{\circ} 41'$ E
 $36.7'' N 48^{\circ} 44' 17.9'' E$ ۱۱ جولای ۲۰۰۶،
جمع‌آوری کننده: مظفریان/ حاجی اسمعیلیان، یک نمونه.
این گونه پیش از این از آذربایجان غربی (ماکو) و
آذربایجان شرقی (مرند)، تهران، فارس، مازندران و قزوین
گزارش شده (Mirzayans 1995, Dlabola 1981, Mirzayans
1976) و برای اولین بار از استان
زنجان گزارش می‌شود. پراکندگی این گونه در پالئارکتیک
نیز مربوط به یوگسلاوی سابق، ماورای قفقاز، کشورهای
شمالی آسیای غربی، ایران، افغانستان و آسیای مرکزی
می‌باشد (Mozaffarian and Wilson 2011).

بررسی منابع حاکی از وجود گونه‌های دیگری
به‌شرح زیر در شمال‌غرب ایران می‌باشد که در تحقیق
حاضر از این مناطق جمع‌آوری نشده و در موزه‌ی هایک
میرزایانس نیز از شمال غرب ایران جمع‌آوری نشده‌اند.

Family: Cixiidae

Cixius (Ceratoxixius) adornatus iranicus
Dlabola 1979

این گونه و زیرگونه از استان اردبیل (خلخال) توسط
دلابولا (Dlabola 1979) و همچنین از استان‌های
مازندران، گلستان و گیلان گزارش شده است
(Mirzayans 1995, Dlabola 1979). گونه‌ی *Cixius*
(Linnaeus 1767) *adornatus* در شمال آفریقا، اروپا،
ایران، آسیای مرکزی، شمالی و شرقی پراکندگی دارد
(Mozaffarian and Wilson 2011). درعین حال،
زیرگونه‌ی فوق بومی ایران بوده، تاکنون فقط از ایران
گزارش شده است.

Duilius tamaricis (Puton and Lethierry 1887)

این گونه پیش از این استان‌های آذربایجان شرقی
(مرند) و مرکزی تحت نام *Hemitropis tamaricis*
گزارش شده (Dlabola 1981). ترکیب جدید این گونه در
جنس *Duilius* اولین بار توسط مظفریان و ویلسون
(Mozaffarian and Wilson 2011) ارائه گردید. این
گونه، علاوه بر ایران، در ترکیه و آسیای مرکزی گزارش
شده است (Mozaffarian and Wilson 2011).

$38.5'' N: 47^{\circ} 6' 12.5'' E$ ۲ سپتامبر ۲۰۰۷، جمع‌آوری
کننده: مظفریان، یک نمونه؛ تبریز، اسکو، کندوان، ۱۰ اکتبر
۱۹۷۵، جمع‌آوری کننده: صادق‌زاده، هشت نمونه.
این گونه قبلاً از آذربایجان شرقی (کندوان)، قزوین،
تهران، اصفهان، فارس و هرمزگان گزارش شده
(Mirzayans et al. 1976, Dlabola 1981,)
(Mirzayans 1995) و در اروپای جنوبی، غربی و شرقی،
بخش‌های شمالی آسیای غربی، ایران، افغانستان و آسیای
مرکزی پراکنده است (Mozaffarian and Wilson)
2011).

Tettigometra vitellina Fieber 1865

نمونه‌های بررسی شده: استان آذربایجان غربی: مهاباد،
کوشک‌دره، ۱۴۹۹ متر، $36^{\circ} 27' 08'' N 45^{\circ} 42' 32.9'' E$ ،
۲۸ آگوست ۲۰۰۷، جمع‌آوری کننده: مظفریان/
نعمتیان، یک نمونه؛ مهاباد، سردشت، ۳۰ کیلومتری مهاباد،
۱۴۶۰ متر، $36^{\circ} 37' 2.8'' N 45^{\circ} 41' 35.8'' E$ ،
۲۸ آگوست ۲۰۰۷، جمع‌آوری کننده: مظفریان، دو نمونه؛
تکاب، گیگخک، ۲۵ کیلومتری تکاب، ۲۱۸۲ متر، $36^{\circ} 31' 36'' N 46^{\circ} 55' 40.6'' E$ ،
۲۹ آگوست ۲۰۰۷، جمع‌آوری کننده: مظفریان، یک نمونه؛ پیران شهر، جاده‌ی
مهاباد، ۱۶۳۸ متر، $36^{\circ} 44' 33.8'' N 45^{\circ} 27' 20'' E$ ،
۳۰ آگوست ۲۰۰۷، جمع‌آوری کننده: مظفریان، یک نمونه؛
سردشت، کله‌گای، ۱۸۵۹ متر، $36^{\circ} 20' 50.3'' N 45^{\circ} 26.6'' E$ ،
۲۸ آگوست ۲۰۰۷، جمع‌آوری کننده:
مظفریان، سه نمونه؛ استان آذربایجان شرقی: آذرشهر،
۱۳۹۷ متر، $37^{\circ} 41' 49.7'' N 45^{\circ} 53' 10.2'' E$ ،
۲۷ آگوست ۲۰۰۷، جمع‌آوری کننده: مظفریان، سه نمونه؛
عجب‌شیر، هرگلان، ۱۹۶۵ متر، $37^{\circ} 37' 25.4'' N 46^{\circ} 11' 43.6'' E$ ،
۱۵ ژوئن ۲۰۰۸، جمع‌آوری کننده:
مظفریان، یک نمونه؛ استان زنجان: جنوب قیدار، پسکوهان،
۲۰۵۵ متر، $36^{\circ} 4' 48.7'' N 48^{\circ} 32' 41.5'' E$ ،
۱۳ جولای ۲۰۰۶، جمع‌آوری کننده: مظفریان/
حاجی اسمعیلیان، یک نمونه؛ زرین‌آباد، ایچ‌رود، ۱۶۵۹ متر،
 $36^{\circ} 24' 17.2'' N 48^{\circ} 12' 45.5'' E$ ،
۱۳ جولای ۲۰۰۶، جمع‌آوری کننده: مظفریان/ حاجی اسمعیلیان، یک نمونه؛

Tachycixius desertorum (Fieber 1876)

این گونه از استان‌های آذربایجان شرقی (صوفیان)، گلستان و تهران، گاهی در جنس *Cixius* گزارش شده است (Dlabola 1981, 1985). درعین حال، به عقیده‌ی دکتر Asche درستی گزارش این گونه در ایران نیازمند بررسی بیشتر می‌باشد. ترکیب جدید در جنس *Tachycixius* توسط واگنر (Wagner 1939) ارائه گردید. این گونه علاوه بر ایران از اروپای جنوبی و شرقی و کشورهای شمالی آسیای غربی گزارش شده است (Mozaffarian and Wilson 2011).

Family: Delphacidae Leach 1815

Delphacodes audrasi Ribaut 1954

این گونه از آذربایجان شرقی (صوفیان) و خوزستان گزارش شده است (Dlabola 1981, Mirzayans 1995) و پراکندگی آن در جهان مربوط به اروپای جنوبی، بخش‌های جنوبی اروپای شرقی و کشورهای شمال آسیای غربی می‌باشد (Mozaffarian and Wilson 2011).

Chloriona unicolor (Herrich-Schäffer 1835)

این گونه تاکنون از آذربایجان شرقی (مرند)، خوزستان، تهران، کرمان گزارش شده است (Melichar 1902, Dlabola 1981, Mirzayans 1995, Mozaffarian and Taghizadeh 2010). پراکندگی این گونه در دنیا نیز از شمال آفریقا تا اروپا، ترکیه و آسیای مرکزی می‌باشد (Mozaffarian and Wilson 2011).

Javesella pellucida (Fabricius 1794)

این گونه از آذربایجان شرقی (صوفیان)، کرمان، مازندران، سیستان و بلوچستان، تهران، گاهی تحت نام گزارش *Calligypona marginata* (Fabricius 1794) شده است (Dlabola 1960, 1981, Mirzayans 1995). پراکنش جهانی گونه از شمال آفریقا، اروپا، ترکیه، ایران، افغانستان و آسیای شمالی و شرقی می‌باشد (Mozaffarian and Wilson 2011).

Hyalesthes scotti Ferrari 1882

این گونه تاکنون از استان‌های آذربایجان شرقی (صوفیان)، گلستان و تهران گزارش شده است (Dlabola 1994) و پراکنش آن در دنیا مربوط به بخش‌های غربی و مرکزی ناحیه‌ی مدیترانه‌ای و احتمالاً بخش‌های جنوبی آسیای مرکزی می‌باشد (Holzinger et al. 2003).

Pentastira shul (Dlabola 1985)

این گونه از آذربایجان شرقی (میانه)، فارس و کهگیلویه و بویراحمد با نام علمی *Reptalus shul* (Dlabola 1985) گزارش شده است. ترکیب جدید در جنس *Pentastira*، بعداً توسط دلابولا (Dlabola 1988) پیشنهاد شد.

Pentastira major Kirschbaum 1868

این گونه از استان‌های اردبیل (دشت مغان)، آذربایجان شرقی (قره‌چمن)، آذربایجان غربی (سیلوانه)، کردستان (دیوان‌دره، سنندج)، خراسان رضوی، مازندران، گلستان و سیستان و بلوچستان گزارش شده است (Dlabola 1981, 1988, Mirzayans 1995). گزارش شده برای این گونه در خارج از ایران نیز شامل اروپای جنوبی و شرقی و بخش‌های شمالی آسیای غربی می‌باشد (Mozaffarian and Wilson 2011).

Reptalus eremicus Dlabola 1985

این گونه از آذربایجان شرقی (مرند)، خراسان، فارس، کرمان، کهگیلویه و بویراحمد، خراسان رضوی، سیستان و بلوچستان گزارش شده است (Dlabola 1985, Mirzayans 1995). این گونه بومی ایران بوده، تاکنون از سایر نقاط دنیا گزارش نشده است (Mozaffarian 2013).

Reptalus ziaran Dlabola 1985

این گونه بومی ایران بوده (Mozaffarian 2013)، در سال ۱۹۸۵ توسط دلابولا (Dlabola) از آذربایجان شرقی (میانه) و تهران جمع‌آوری و توصیف شده است.

نشریه‌ی حشره شناسی گیاهان زراعی، سال چهارم، شماره‌ی اول، ۱۳۹۳، صفحه‌های ۱۶-۱

درون گونه‌ای پارامرها به تفصیل در ویلسن و کلاریج (Wilson and Claridge 1991) و همچنین اش و ویلسن (Asche and Wilson 1990) به چاپ رسیده است.

Family: Tettigometridae Germar 1821

Tettigometra costulata Fieber 1865

این گونه در آذربایجان غربی (ماکو) و آذربایجان شرقی (مرند)، مازندران، هرمزگان، کرمان، تهران، قم، گلستان، گزارش شده است (Melichar 1902, Dlabola 1971a, 1972, 1981, Mirzayans 1995). پراکندگی این گونه علاوه بر ایران، در آسیای غربی، افغانستان و آسیای مرکزی ذکر شده است (Mozaffarian and Wilson 2011).

Tettigometra hexaspina Kolenati 1857

این گونه از آذربایجان غربی (خوی) گزارش شده است (Dlabola 1984) و در اروپای شرقی و ترکیه پراکندگی دارد (Mozaffarian and Wilson 2011).

Tettigometra pseudovitellina Mitjaev 1971

این گونه از آذربایجان شرقی (مرند) و مازندران گزارش شده است (Dlabola 1981) و علاوه بر ایران، از قزاقستان نیز گزارش شده است (Nast 1972).

سپاس‌گزاری

از آقایان دکتر Vladimir Gnezdilov و پروفیسور A. F. Emeljanov که علاوه بر تأیید و تکمیل تعدادی از شناسایی‌های انجام شده، امکان استفاده از نمونه‌های موزه‌ی تاریخ طبیعی آکادمی علوم سنت‌پترزبورگ را برای این‌جانب فراهم آوردند و همچنین از همکاران مراکز تحقیقاتی در استان‌های شمال‌غرب ایران که استفاده از مهمان‌سرا را طی مسافرت‌های جمع‌آوری امکان‌پذیر نمودند سپاس‌گزاری می‌شود.

Muirodelphax aubei (Perris 1857)

این گونه از آذربایجان شرقی (مرند)، سمنان، تهران و گلستان گزارش شده است (Dlabola 1981, Lashkari et al. 2009) و همچنین در شمال آفریقا، اروپا، ترکیه، آسیای مرکزی و شرقی از پالئارکتیک پراکندگی دارد (Mozaffarian and Wilson 2011).

Laodelphax striatellus (Fallén 1826)

آذربایجان شرقی (تازه‌کند- میانه، تبریز)، زنجان (جاده قزوین- یوسف‌آباد) چهارمحال و بختیاری، اصفهان، فارس، گیلان، گلستان، کردستان، خوزستان، خراسان شمالی، کرمان، مازندران، تهران (Dlabola 1971a, 1981, Nast et al. 1976, Mirzayans 1995, Ahmadi et al. 1986, Kheyri 1989, Karimzadeh Esfahani et al. 1998, Nematollahi and Khajehali 2000, Khajehali et al. 2001, Yarmand et al. 2006). این گونه در منطقه‌ی پالئارکتیک از شمال آفریقا، اروپا، آسیای غربی، ایران، افغانستان، آسیای مرکزی، شمالی و شرقی گزارش شده است (Mozaffarian and Wilson 2011).

Sogatella vibix (Haupt 1927)

این گونه پیش از این توسط دلابولا (Dlabola 1960, 1971a) و کریم‌زاده اصفهانی و همکاران (Karimzadeh Esfahani et al. 1998)، از استان‌های آذربایجان شرقی (شبستر و تازه‌کند- میانه)، اصفهان، کرمان، سیستان و بلوچستان با نام *Calligypona vibix* و گاه به اشتباه با نام *Sogatella suzezensis* Matsumura 1910 گزارش شده است (Mozaffarian and Wilson 2011). پراکندگی این گونه در پالئارکتیک از شمال آفریقا تا بخش‌های شمالی آسیای غربی، ایران و افغانستان می‌باشد (Mozaffarian and Wilson 2011). ترسیم اندام‌های تولیدمثلی و مرفولوژی ظاهری و همچنین تنوع

References

- Abaii M. 2000.** *Pests of Forest Trees and Shrubs of Iran*. Ministry of Agriculture. Agricultural Research, Education & Extension Organization, Iran, 178 pp. [in Persian]
- Afshar DJ. 1937.** *Les Insectes Nuisibles aux Arbres Fruitiers en Iran*. Ministry of Agriculture, Iran, 112 pp. [in Persian]
- Ahmadi AA, Izadpanah K, Jafari A. 1986.** Report of four delphacid species from cereal fields in the Fars province. 8th Plant Protection Congress of Iran, 30 August-4 September 1986, Isfahan, Iran, P. 20.
- Asche M, Wilson MR. 1990.** The delphacid genus *Sogatella* and related groups: A revision with special reference to rice- associated species (Homoptera: Fulgoroidea). *Systematic Entomology* 15: 1-42.
- Behdad E. 1988.** *Pests and Diseases of Forest Trees and Shrubs and Ornamental Plants of Iran*. Neshat Publisher, Esfahan, 824 pp. [in Persian]
- Bourgoin, Th. 2013.** FLOW (Fulgoromorpha Lists on the Web): A world knowledge base dedicated to Fulgoromorpha, Version 8- World Wide Web electronic publication. <https://hemipteradatabases.org/flow/>. [Accessed on 14 December 2013].
- Cryan, JR, Urban JM. 2012.** Higher-level phylogeny of the insect order Hemiptera: Is Auchenorrhyncha really paraphyletic? *Systematic Entomology* 37: 7-21.
- Dlabola J. 1960.** Iranische Zikaden (Homoptera: Auchenorrhyncha). (Ergebnisse der entomologischen Reisen Willy Richter, Stuttgart, in Iran, 1954 und 1956, N: 31). *Stuttgarter Beitrage zur Naturkunde* 41: 1-24.
- Dlabola J. 1971a.** Taxonomische und chorologische Ergänzungen der Zikadenfauna von Anatolien, Iran, Afghanistan und Pakistan (Homoptera: Auchenorrhyncha). *Acta entomologica Bohemoslovaca* 68(6): 377-396.
- Dlabola J. 1971b.** Taxonomische und chorologische Ergänzungen zur Turkischen und Iranischen Zikadenfauna (Homopt, Auchenorrhyncha). *Acta faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae* 14(163): 115-137.
- Dlabola J . 1972.** Beitrage zur Kenntnis der fauna Afghanistans. Homoptera Auchenorrhyncha. *Acta Musei Moraviae Scientiae Biologicae* 16-17: 189-248.
- Dlabola J. 1974.** Ergebnisse der Tschechoslowakisch- Iranischen Entomologischen Expedition nach dem Iran, 1970, No. 3 (Homoptera: Auchenorrhyncha) (1 Teil). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*. Supplement 6: 29-73.
- Dlabola J. 1977a.** Die Tropiduchiden- Gattung *Kazerunia* in Iran (Homoptera: Auchenorrhyncha). *Reichenbachia* 16(15): 163-167.
- Dlabola J. 1977b.** Neue iranische Cicadelliden und Arten mit faunistischen Erstfunden (Homoptera: Auchenorrhyncha). *Acta Entomologica Bohemoslovaca* 74(4): 242-262.

- Dlabola J. 1979.** Neue Zikaden aus Anatolien, Iran und aus sudeuropaischen Landern (Homoptera: Auchenorrhyncha). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 21 (3-4): 235-257.
- Dlabola J. 1980a.** Neue Zikadenarten der Gattungen *Siculus* gen. n, *Mycterodus* und *Adarrus* aus Sudeuropa und 6 neue *Mycterodus* aus Iran (Homoptera: Auchenorrhyncha). *Acta faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae* 16(184): 55-71.
- Dlabola J. 1980b.** Tribus-einteilung, neue gattungen und arten der subf. Issinae in der eremischen zone (Homoptera, Auchenorrhyncha). *Acta Musei Nationalis Pragae* 47(4): 173-245.
- Dlabola J. 1981.** Ergebnisse der tschechoslovakisch-iranischen entomologischen expeditionen nach dem Iran (mit angaben uber einige sammelresultate in Anatolien) (1970 und 1973) (Homoptera, Auchenorrhyncha).- II Teil. *Acta Musei Nationalis Pragae* 40: 127-311.
- Dlabola J. 1982.** Fortsetzung der erganzen zur Issiden - taxonomie von Anatolien, Iran und griechenland (Homoptera: Auchenorrhyncha). *Acta Musei Nationalis Pragae*. 38B(3): 113-169.
- Dlabola J. 1983.** Ergebnisse der tschechoslovakisch-iranischen entomologischen expeditionen 1970 und 1973 nach dem Iran, neue eremische Ricaniden und Flatiden (Homoptera; Auchenorrhyncha). *Acta Musei Nationalis Pragae* 41: 91-97.
- Dlabola J. 1984.** Neue zikadenarten von dem Mediterraneum-raum und Iran mit weiteren beitragen zur iranischen fauna (Hom, Auchenorrhyncha). *Acta Musei Nationalis Pragae* 40: 21-63.
- Dlabola J. 1985.** Neue Cixiiden vom Iran, Nachbarlandern und anderen Mediterrangebieten (Homoptera; Auchenorrhyncha). *Acta Entomologica Bohemoslovaca* 82: 92-128.
- Dlabola J. 1988.** Reklassifikation der gattungen der Pentastirini und neue Taxone der Cixiidae (Homoptera, Auchenorrhyncha). *Acta Entomologica Bohemoslovaca* 85(1): 49-70.
- Dlabola J. 1994.** Ergänzungen zur iranischen, israelischen und benachbarten zikadenfaunen mit beschreibungen 30 neuer taxone (Homoptera, Auchenorrhyncha). *Acta Musei Nationalis Pragae* 49(1-4): 41-110.
- Emeljanov AF. 1967.** Suborder Cicadinea (Auchenorrhyncha). In: Bei-Bienko, G Ya (ed.) *Keys to the Insects of the European USSR*. Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, pp. 421-551.
- Emeljanov AF. 1996a.** A new genus, *Chirodisca* gen. n, and new subgenera of the genus *Aphelonema* Uhl. (Homoptera, Fulgoroidea, Issidae). *Entomologicheskoye Obozrenie* 75(4): 834-835.
- Emeljanov AF. 1996b.** First record of *Hyalesthes mlokosiewiczzi* Signoret from Middle Asia and some other new data on its distribution (Homoptera: Cixiidae). *Zoosystematica Rossica* 5(1): 28.
- Emeljanov AF. 2009.** A new species of the planthopper genus *Nymphorgerius* Oshanin (Homoptera, Dictyopharidae) from Iran. *Entomological Review* 89(4): 426-427.
- Emeljanov AF, Mozaffarian F. 2012.** A review of the Orgeriinae (Homoptera, Dictyopharidae) fauna of Iran with description of new species. *Entomological Review* 92(5): 521-527.
- Gharib A. 1966.** Palm leafhopper *Ommatissus binotatus* Fieb. var. *lybicus* Berg. (Homoptera: Tropiduchidae). *Applied Entomology and Phytopathology* 24: 37-47. [in Persian]

- Gharib A. 1998.** Important pests of palm. Agricultural Research, Education & Extension Organization, Tehran, 41 pp. [in Persian]
- Gnezdilov VM, Mozaffarian F. 2011.** A new species of the genus *Eusarima* Yang (Hemiptera: Fulgoroidea: Issidae) from Iran. *Acta Entomologica Musei nationalis Pragae* 51(2): 457-462.
- Haghshenas A, Khajehali J. 2000.** Leafhoppers (Homoptera: Auchenorrhyncha) fauna of potato fields in Chahar Mahal and Bakhtiari province. 14th Iranian Plant Protection Congress, 5-8 September 2000, Isfahan, Iran. P. 249.
- Holzinger WE, Kammerlander I, Nickel H. 2003.** *Auchenorrhyncha of Central Europe, Fulgoromorpha, Cicadomorpha excl. Cicadellidae*. Koninklijke Brill, 673 pp.
- Karimzadeh Esfahani J, Kharrazi Pakdel A, Kheyri M. 1998.** Leafhopper (Homoptera: Auchenorrhyncha) fauna of sugarbeet fields in Isfahan province. 13th Iranian Plant Protection Congress, 23-27 August 1998. Karaj, Iran. P. 69.
- Khajehali J, Seyedoleslami H, Kamali K. 2001.** A contribution to study of hoppers (Hom.: Auchenorrhyncha) of potato fields in Isfahan and Daran. *Applied Entomology and Phytopathology* 68(1&2): 43-71. [in Persian]
- Kheyri M. 1989.** An inventory of pests attacking sugar-beet in Iran. *Applied Entomology and Phytopathology* 56(1&2): 75-91. [in Persian]
- Lashkari M, Nouri Ganbalani G, Mozaffarian F, Ghorbani Kh, Fathi A. 2009.** Faunistic study of planthoppers infraorder Fulgoromorpha (Hem. Auchenorrhyncha) in different climatic regions of Gorgan, Iran. *Journal of Entomological Research* 1(2): 119-133. [in Persian]
- Linnavuori R. 1962.** Hemiptera of Israel III. *Annales Zoologici Societatis Zoologica Botanica Fennica „Vanamo“* 24(3): 1-108.
- Melichar L. 1902.** Homopteren aus West- China, Persien und dem Sud-Ussuri- Gebiete, St. Petersburg Museum. *Zoological Annals* 7: 76-146.
- Mirzayans H. 1995.** *Insects of Iran, The List of Homoptera: Auchenorrhyncha in the Insect Collection of Plant Pests & Diseases Research Institute*. Ministry of Agriculture, Agricultural Research, Iran, 63 pp. [in Persian]
- Mirzayans A, Borumand H, Zairi M, Rajabi Gh. 1976.** Insect fauna from province of Fars (Iran) (1). *Journal of Entomological Society of Iran* 3(1,2): 109-135. [in Persian]
- Mozaffarian F. 2012.** A preliminary study on the distribution patterns of endemic species of Fulgoromorpha (Hemiptera: Auchenorrhyncha) in Iran, 6th European Hemiptera Congress, 25-29 June 2012, Blagoevgrad, Bulgaria, P. 76-77.
- Mozaffarian F. 2013.** A preliminary study on the distribution patterns of endemic species of Fulgoromorpha (Hemiptera: Auchenorrhyncha) in Iran. *Zookeys* 319: 231-248.
- Mozaffarian F, Emeljanov AF. 2010.** A faunistic study of the subfamily Dictyopharinae Spinola, 1839 (Hem.: Dictyopharidae) in Iran. 19th Iranian Plant Protection Congress, 31 July-3 August 2010, Tehran, Iran. P. 128.

- Mozaffarian F, Gnezdilov VM. 2011.** First record of *Scorlupella montana* (Becker) (Hemiptera: Fulgoroidea: Issidae) from Iran. *Journal of Entomological Society of Iran* 30(2): 93-95. [in Persian]
- Mozaffarian F, Taghizadeh M. 2010.** New records of leafhoppers & planthoppers from central parts (Tehran, Semnan, Ghom, Ghazvin and Markazi provinces) of Iran. 19th Iranian Plant Protection Congress, 31 July-3 August 2010, Tehran, Iran. P. 129.
- Mozaffarian F, Wilson MR. 2011.** An annotated checklist of the planthoppers of Iran (Hemiptera, Auchenorrhyncha, Fulgoromorpha) with distribution data. *Zookeys* 145: 1-57.
- Nast J. 1972.** *Palaeartic Auchenorrhyncha (Homoptera) An Annotated Checklist*. Polish Scientific Publishers, Warsaw, Poland, 550 pp.
- Nematollahi MR, Khajehali J. 2000.** Major leafhoppers and planthoppers (Hom.: Auchenorrhyncha) of corn fields in Esfahan. 14th Iranian Plant Protection Congress, 5-8 September 2000, Isfahan, Iran. P. 235.
- Sorenson JT, Campbell BC, Gill RJ, Steffen-Campbell JD. 1995.** Non-monophyly of Auchenorrhyncha (Homoptera). Based upon 18SrDNA phylogeny: Eco-evolutionary and cladistic implications within pre-Heteropteroidea Hemiptera (S.L.) and a proposal for new monophyletic suborders. *Pan-Pacific Entomology* 71: 31-60.
- Wagner W. 1939.** Die Zikaden des mainzer Beckens, zugleich eine Revision der Kirshbaumschen Arten aus der Umgebung von Wiesbaden. *Jahrbucher des Vereins fur Naturkunde im Herzogthum Nassau* 86: 77-212.
- Wislon MR, Claridge MF. 1991.** *Handbook for the Identification of Leafhoppers and Planthoppers of Rice*. CAB International, 142 pp.
- Wilson SW, O'Brien LB. 1987.** A survey of planthopper pests of economically important plants (Homoptera: Fulgoroidea). 2nd International Workshop on Leafhoppers and Planthoppers of Economic Importance, 28 July-1 August 1986. Provo, Utah. P. 343-360.
- Yarmand H, Sadeghi SE, Mohammadi M, Ebrahimi SS, Seif Allahi AR. 2006.** Survey of arthropods associated with range medicinal plants in Tehran, Ghazvin and Isfahan provinces. *Iranian Journal of Forest and Range Protection Research* 3(2): 107-227. [in Persian]

Fauna of planthoppers superfamily Fulgoroidea (Hem.: Auchenorrhyncha) in the northwestern Iran

Fariba Mozaffarian

Research assistant professor, Insect Taxonomy Research Department, Iranian Research Institute of Plant Protection, Tehran
(*corresponding author, e-mail: faribamozaffarian@gmail.com)
Received: 18 Feb. 2014, Accepted: 24 May 2014

Abstract

Planthoppers are small insects, belonging to the superfamily Fulgoroidea. They cause economic damages by sucking their saps and also transmit some diseases to the plants. In this study, a list of 42 species of planthoppers in the northwestern Iran is provided via collecting specimens in the field and also examining some already deposited material in Hayk Mirzayans Insect Museum. Additionally, the species recordings published materials in the recent 100 years were included. As a result, one species, *Phantia zaitzevi* Melichar (Flatidae) is recording for the first time from Iran. Five species, *Kelisia ribauti* Wagner (Delphacidae), *Malenia sarmatica* Anufriev (Derbidae), *Nymphorgerius rostratus* Emeljanov (Dictyopharidae), *Meenoplus albosignatus* Fieber (Meenoplidae) and *Tettigometra eremi* Lindberg (Tettigometridae) are firstly recorded for northwestern Iran. The five other species, *Cixius pallipes* Fieber (Cixiidae), *Hyalesthes mlokosiewiczzi* Signoret (Cixiidae), *Dictyophara europaea* (Linnaeus) (Dictyopharidae), *Dictyophara hoberlandti* Dlabola (Dictyopharidae), and *Tettigometra vitellina* Fieber (Tettigometridae) are herewith recorded for the first time from one or more studied provinces.

Key words: Planthopper, Fulgoroidea, Iran, fauna, Azarbaiejan-e Sharghi, Azarbaiejan-e Gharbi, Ardabil, Zanjan, Kordestan.