

مطالعه‌ی زنبورهای خانواده‌ی Mutillidae (Hym.: Aculeata) در موزه‌ی حشرات

هایک میرزایانس و منطقه‌ی سرخه‌حصار استان تهران

سپیده حمیدی^۱، ابراهیم ابراهیمی^۲ و رضا وفایی شوشتری^۳

۱- دانش‌آموخته‌ی کارشناسی ارشد حشره‌شناسی کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، اراک، ایران؛ ۲- بخش تحقیقات

رده‌بندی حشرات، مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران؛

۳- دانشکده‌ی کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، اراک، ایران

(تاریخ دریافت: مرداد ۱۳۹۳؛ تاریخ پذیرش: تیر ۱۳۹۴)

چکیده

فون زنبورهای خانواده‌ی Mutillidae در منطقه‌ی سرخه‌حصار استان تهران و نمونه‌های موجود در موزه‌ی حشرات هایک میرزایانس مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور مورد بررسی قرار گرفت. در این مقاله ۱۸ گونه متعلق به ۱۳ جنس از ۲ زیرخانواده، معرفی می‌گردد. سبه گونه از این مجموعه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شوند. اطلاعاتی در مورد پراکنش جغرافیایی گونه‌ها در ایران و جهان ارائه شد. فهرست جنس‌ها و گونه‌های مورد شناسایی در این تحقیق به ترتیب زیر بود:

Dentilla dichroa (Sichel and Radoszkowski, 1869), *Dentilla sabulosa* (Skorikov, 1935), *Dentilla zarudnyi* (Lelej, 1985), *Ephutomma angustata* (Skorikov, 1935), *Macromyrme sinuata* (Olivier, 1811), *Mutilla erschoffii* (Sichel and Radoszkowski, 1870), *Myrmylla caucasia* (Kolentti, 1846), *Nemka pondicherensis* (Sichel and Radoszkowski, 1870), *Skorikovia elongate* (Radoszkowski, 1885), *Smicromyrme standfussorum* (Lelej, 2004), *Tropidotilla litoralis* (Petagna, 1787), *Trogaspidia* sp., *Trogaspidia tobiasi* (Lelej, 2004), *Tropidotilla semirufa* (Andre, 1893), *Vanhartenidia dives* (Smith, 1855).

همچنین سه گونه شامل، *Artiotilla afghanica* (Suarez, 1979)، *Dentilla ursine* (Nagy, 1972) و *Physetopoda deserta* (Lelej, 1984) برای

اولین بار از ایران گزارش می‌شوند.

واژه‌های کلیدی: ایران، سرخه‌حصار، فون، موزه‌ی حشرات هایک میرزایانس، Mutillidae.

Study on the Mutillid wasps (Hym.: Mutillidae) in Hayk Mirzayans Insect Museum and Sorkh-e Hesar region of Tehran province, Iran

S. HAMIDI¹, E. EBRAHIMI² and R. VAF AEI SHOSHTARI³

1- Graduated student of Plant protection, faculty of Agricultural. Islamic Azad university, Arak Branch, Arak, Iran; 2- Department of Insect Taxonomy Research, Iranian Research Institute of Plant Protection, Agricultural Research Extension and Education Organization, Tehran, Iran; 3- Faculty of Agriculture and Natural Resources, Islamic Azad University, Arak, Iran

Abstract

In this study the fauna of mutillid wasps in Sorkh-e Hesar area (Tehran) was studied. The taxonomical studies were supplemented with the material deposited in the Hayk Mirzayans Insect Museum (Tehran, Iranian Research Institute of Plant Protection) In total 806 specimens were examined, among them 306 specimens were identified including 18 species belongs to 2 subfamilies and 13 genera, as follows: *Dentilla dichroa* (Sichel and Radoszkowski, 1869), *Dentilla sabulosa* (Skorikov, 1935), *Dentilla zarudnyi* (Lelej, 1985), *Ephutomma angustata* (Skorikov, 1935), *Macromyrme sinuata* (Olivier, 1811), *Mutilla erschoffii* (Sichel and Radoszkowski, 1870), *Myrmylla caucasia* (Kolentti, 1846), *Nemka pondicherensis* (Sichel and Radoszkowski, 1870), *Skorikovia elongate* (Radoszkowski, 1885), *Smicromyrme standfussorum* (Lelej, 2004), *Tropidotilla litoralis* (Petagna, 1787), *Trogaspidia* sp., *Trogaspidia tobiasi* (Lelej, 2004), *Tropidotilla semirufa* (Andre, 1893), *Vanhartenidia dives* (Smith, 1855). Three species including *Artiotilla afghanica* (Suarez, 1979), *Dentilla ursine* (Nagy, 1972) and *Physetopoda deserta* (Lelej, 1984) are recorded for the first time from Iran.

Key words: Fauna, Hayk Mirzayans Insect Museum (HMIM), Iran, Mutillidae, Sorkh-e Hesar.

مقدمه

زنبورهای Mutillidae خانواده‌ای نسبتاً بزرگ از گروه Aculeata با حدود ۴۲۰۰ گونه در سطح جهان هستند و در ایران بیش از ۱۰۰ گونه از این خانواده گزارش شده است (Lelej and Osten, 2004; Ljubomirov and Ghahari, 2012; Lelej *et al.*, 2008). این زنبورها پارازیتویید انفرادی مراحل نابالغ حشرات مختلف می‌باشند (Brother, 1974). لارو این زنبورها از گونه‌های مختلف زنبورهای Aculeata و برخی دوبالان، سخت‌بال‌پوشان، بال‌پولکداران و سوسری‌ها تغذیه می‌کنند (Lelej, 1985). خانواده‌ی Mutillidae به زیرراسته‌ی Aculeata و بالاخانواده‌ی Vespoidea تعلق دارد (Sharkey, 2007). این زنبورها در سراسر جهان وجود دارند و عموماً در مناطق و زیستگاه‌های گرمسیری و خشک و اغلب روی زمین‌هایی که از شن و ماسه پوشیده شده‌اند یافت می‌شوند (Triplehorn and Johnson, 2005). این زنبورها موسوم به مورچه مخملی‌ها (Velvet Ants) هستند، زیرا ماده‌های این خانواده بی‌بال و اغلب دارای موهای زیادی روی بدن می‌باشند (Pitts and Manley, 2002). ماده‌ها تا حدودی برای انسان، احشام و حیوانات خانگی ایجاد خطر می‌کنند، خیلی از گونه‌ها را به‌همین دلیل کشنده‌ی گاو می‌نامند اما با وجود همه‌ی اینها هیچ‌کدام از این زنبورها مهاجم نیستند و گفته می‌شود فقط در هنگام دفاع از خود اقدام به نیش زدن انسان و دام می‌کنند (Meyer, 1996). به طور کلی نرها و ماده‌های مورچه مخملی‌ها بسیار متفاوت می‌باشند. همه‌ی ماده‌ها بی‌بال هستند و همه‌ی نرها مثل بقیه‌ی زنبورهای این راسته ۲ جفت بال دارند، به‌جز گونه‌ای از جنس *Myrmilla* (Wesmael, 1851) و زیرجنس *Pseudomutilla* (Costa, 1882) که نرها نیز فاقد بال می‌باشند. با این حال بی‌بالی نرها در این زیر جنس به راحتی از بی‌بالی ماده‌های این خانواده تشخیص داده می‌شود زیرا بندهای میان‌قفسه‌ی سینه در ماده‌ها نامشخص و در این نرها به راحتی دیده می‌شوند. در همه‌ی افراد این خانواده پوششی از موهای تیره (سیاه، قهوه‌ای تیره، قهوه‌ای بلوطی) و روشن (زرد،

طلایی، سفید، خاکستری‌روشن) روی قسمت‌های مختلف بدن وجود دارد (Muskovits and Gyorgy, 2009). از کاملترین تحقیقاتی که تاکنون در رابطه با این خانواده انجام گرفته است می‌توان به بررسی‌هایی در بلژیک اشاره کرد که علاوه بر ارائه‌ی کلید شناسایی برای افراد این خانواده، پراکنندگی آن‌ها را نیز بررسی کردند (Bradley and Beguaert, 1974). در یمن ۴۰ گونه از ۱۹ جنس از این خانواده گزارش شد که در این میان ۱۷ گونه و ۱۱ جنس برای اولین بار از یمن ثبت شد و ۱۰ گونه و سه جنس جدید نیز برای اولین بار توصیف شدند (Lelej and van Harten, 2006). در ترکیه به پراکنندگی و بیوگرافی خانواده‌ی Mutillidae پرداخته و ۶۵ گونه از ۲۱ جنس گزارش شد (Yildirim and Lelej, 2012). در گزارش‌های راجع به ایران نیز فهرستی از ۱۵۱ گونه زنبورهای Mutillidae که از مناطق مختلف جمع‌آوری شده بود منتشر شد (Ljubomirov and Ghahari, 2012). در بررسی دیگر نمونه‌های جمع‌آوری شده از شرق ایران مورد مطالعه قرار گرفت و ۸ گونه شناسایی شد که از این میان ۴ گونه برای اولین بار از ایران گزارش گردید (Lelej *et al.*, 2008)، و در گزارشی دیگر ۱۳ جنس از این خانواده معرفی شد که ۶ گونه‌ی از آنها برای اولین بار از ایران گزارش می‌شد (Lelej and Osten, 2004). با توجه به این‌که موزه حشرات هایک میرزایانس (مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور) در حال حاضر به عنوان بزرگ‌ترین مجموعه‌ی حشرات در ایران است این تحقیق اولین بررسی جامع در مورد این خانواده در موزه‌ی مذکور می‌باشد تا امکان انجام مطالعات بیشتر هموار گردد.

روش بررسی

در این تحقیق نمونه‌های موجود در موزه حشرات هایک میرزایانس که طی سال‌های گذشته (از سال ۱۳۲۶ تا ۱۳۹۰) از مناطق مختلف ایران جمع‌آوری شده بودند و نمونه‌هایی که از منطقه‌ی سرخه‌حصار جمع‌آوری شدند مورد بررسی و

خراسان رضوی- قوچان، دره گز، ۱۳۵۰/۵/۱۰، آیت‌اللهی، پازوکی، (۱ نمونه نر)؛ زنجان- دزلیک، ۱۳۷۰/۵/۳۰، هاشمی، پرچمی، ۱۳۷۰ متر، (۴ نمونه نر)؛ زنجان- سلطانیه، اسدآباد، ۱۳۵۴/۹/۹، ابراهیمی، سرافرازی، ۱۷۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ سمنان- شه‌میرزاد، ۱۳۷۰/۵/۳۱، ابراهیمی، بدیعی، ۲۱۰۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ سمنان- شاهرود، نگارمان‌شاهوار، ۱۳۷۲/۵/۳۰، ابراهیمی، بدیعی، ۱۶۵ متر، (۱ نمونه نر)؛ سمنان- شاهرود، کوه‌شاهوار، ۱۳۶۲/۶/۴، برومند، پازوکی، ۲۰۳۰ متر، (۳ نمونه نر)؛ فارس- آباد، ۱۳۵۷/۵/۲۹، پازوکی، برومند، ۲۰۱۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ قزوین- بشر، ۱۳۷۰/۵/۱۷، هاشمی، ۱۴۰۰ متر، (۹ نمونه نر)؛ قزوین- آبگرم، ۱۳۷۶/۵/۲۰، مفیدی، براری، ۱۵۰۰ متر (۴ نمونه نر)؛ کرمان- جیرفت، ۱۳۵۶/۵/۲۹، صفوی، پازوکی، ۸۲۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ کرمان- جیرفت، بارگاه، ۱۳۵۶/۲/۲۵، صفوی، پازوکی، ۵۵۰ متر، (۲ نمونه نر)؛ گلستان- پارک ملی گلستان، سولگرد، ۱۳۷۵/۴/۳۰، ابراهیمی، نظری، ۱۱۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ گلستان- سولگرد، ۱۳۸۰/۵/۶، غیورفر، گیلاسیان، مقدم، ۱۲۵۰ متر، (۳ نمونه نر)؛ گلستان- گرگان، ۱۳۶۸/۴/۲۵، پازوکی، ۱۱۰۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ گلستان- گرگان، آلمه، ۱۳۶۴/۴/۲۹، پازوکی، ۱۶۰۰ متر، (۳ نمونه نر)؛ لرستان- ازنا، قالیخان، ۱۳۶۹/۴/۱۰، هاشمی، ابراهیمی، ۲۴۴۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ مرکزی- سلفچگان، دیزیجان، ۱۳۶۷/۵/۷، مفیدی، براری، ۱۵۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ مرکزی- خمین، دهنو، ۱۳۶۹/۴/۷، هاشمی، ابراهیمی، ۲۳۰۰ متر، (۷ نمونه نر)؛ مرکزی- دلیمان، نراق، گلدر، ۱۳۸۲/۴/۱۶، گیلاسیان، نعمتیان، ۲۴۳۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ همدان- لاله‌جین، سلیمان‌آباد، ۱۳۸۰/۵/۲۳، ابراهیمی، گیلاسیان، نعمتیان، ۱۷۳۰ متر، (۳ نمونه نر)؛ هرمزگان- ایسین، گنو، ۱۳۶۵/۲/۶، میرزایانس، برومند، ۷۵۰ متر، (۷ نمونه نر)؛ هرمزگان- حاجی‌آباد، ۱۳۶۷/۴/۴، بدیعی، نظری، ۱۱۴۰ متر، (۲ نمونه نر)؛ هرمزگان- بندرخمیر، ۱۳۷۸/۹/۲۵، بدیعی، مفیدی، براری، ۵۰ متر، (۲ نمونه نر)؛ هرمزگان- بندرخمیر، ۱۳۶۵/۲/۶، برومند، میرزایانس، ۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ هرمزگان- کوه‌گنو،

شناسایی قرار گرفتند. براساس اطلاعات موجود که روی برچسب‌های مربوط به نمونه‌های موزه ثبت شده، این نمونه‌ها به طرق مختلف جمع‌آوری شده‌اند و نمونه‌های منطقه سرخه‌حصار نیز به وسیله‌ی تور زدن، تله‌ی گودالی و تله‌ی مالیز جمع‌آوری شدند. نمونه‌های جمع‌آوری شده‌ی این منطقه در لایه‌های فشرده پنبه و الکل به آزمایشگاه انتقال داده و اتاله شدند. به‌منظور شناسایی نمونه‌های این خانواده از مشخصات افتراقی استفاده گردید و سپس برای تأیید نهایی نمونه‌ها به انستیتوی بیولوژی و علوم خاک در ولادیوستوک کشور روسیه ارسال و توسط دکتر Arkady S. Lelej مورد بررسی قرار گرفت. پس از شناسایی نمونه‌های مذکور بر حسب جنس و گونه براساس استانداردهای رده‌بندی معمول در دنیا برچسب‌های شناسایی نگاشته و در قفسه و جعبه‌های جداگانه نگهداری شدند.

نتیجه و بحث

در این تحقیق ۱۸ گونه از ۱۳ جنس متعلق به ۲ زیرخانواده‌ی Mutillinae و Myrmillinae مورد شناسایی قرار گرفت. از این مجموعه ۳ گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود.

زیرخانواده‌ی Mutillinae

۱- گونه‌ی *Skorikovia elongate* (Radoszkowski, 1885)

نمونه‌های بررسی شده: آذربایجان شرقی- مرند، ۱۳۵۵/۵/۴، پازوکی، برومند، ۱۶۱۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ آذربایجان غربی- بازرگان، باشکندی، ۱۳۵۵/۵/۶، برومند، پازوکی، (۱ نمونه نر)؛ اصفهان- کاشان، قهرود، ۱۳۶۲/۵/۱۳، پازوکی، هاشمی، ۲۳۰۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ اصفهان- کاشان، کوه‌کرکس، ۱۳۶۲/۵/۱۰، پازوکی، هاشمی، ۲۲۰۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ بوشهر- اهرم، ۱۳۷۷/۸/۲۳، مفیدی، پرچمی، براری، ۱۰۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ تهران- سرخه‌حصار، ۱۳۹۲/۱/۲۳، (۱ نمونه نر)؛ ۱۳۹۲/۴/۱۶، حمیدی، تله‌ی مالیز، (۳ نمونه نر)؛

رگبال‌ها تیره، ترگوم دوم شکم تا انتها با حاشیه‌های طلایی پوشیده شده است.

طبق گزارش (Lelej, 2002) این گونه تا کنون از ایران، تاجیکستان، ازبکستان، ترکمنستان، گرجستان و قزاقستان گزارش شده است.

۳- گونه‌ی *Trogaspidia tobiasi* Lelej, 2004

نمونه‌های مطالعه شده: سیستان و بلوچستان - سراوان، پیشین، ۱۳۷۱/۹/۲۳، ابراهیمی، بدیعی، ۱۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ سیستان و بلوچستان - راسک، ۱۳۸۰/۲/۲۷، ابراهیمی، استن، ۵۰۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ سیستان و بلوچستان - راسک، ۱۳۸۰/۲/۲۵، ابراهیمی، استن، ۱۰۰ متر (۱ نمونه نر).

خصوصیات افتراقی (جنس ماده): طول بدن ۸ میلی‌متر، سر و قسمت شکمی و شاخک‌ها (به جز حفرات شاخکی) قهوه‌ای تیره، آرواره‌ها و سینه قرمز رنگ، و ناحیه‌ی حاشیه‌ای از سطح شکمی ۶ میلی‌متر. خصوصیات افتراقی (جنس نر): طول بدن ۱/۴-۱/۸ میلی‌متر، رنگ بدن سیاه، رنگ شکم زرد به جز بند اول که قهوه‌ای، آرواره‌ها قرمز، پالپ‌ها قهوه‌ای متمایل به قرمز، بال‌ها تیره و رگبال‌ها قهوه‌ای رنگ، تگولا و سپرچه معمولاً دارای موهای سیاه‌اره‌ای، ترگوم ۲-۷ و استرنوم ۲-۸ با موهای زرد و طلایی پوشیده شده، سر گرد و مقعر (Lelej and Osten, 2004). این گونه قبلاً فقط از ایران گزارش شده است (Lelej and Osten, 2004).

۴- گونه‌ی *Artiotilla afghanica* (Suarez, 1979)

نمونه‌های مطالعه شده: سیستان و بلوچستان - پیشین، ۱۳۷۵/۸/۲۳، پرچمی، بدیعی، ارده، ۱۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ سیستان و بلوچستان - ایرانشهر، ۱۳۲۸/۱/۱۰، میرزایانس، (۱ نمونه نر)؛ سیستان و بلوچستان - نیک‌شهر، ۱۳۴۹/۱/۲۱، برومند، صفوی، (۱ نمونه نر)؛ کرمان - جیرفت، ۱۳۵۶/۱۲/۲۱، پازوکی، (۲ نمونه نر) ۸۸۰-۱۰۰۰ متر؛ کرمان - جیرفت، بارگاه، ۱۳۵۶/۲/۲۵، صفوی، پازوکی، ۶۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ هرمزگان - رودان، سرزه، ۱۳۵۶/۱۲/۱۳، پازوکی، ۲۰۰ متر، (۶ نمونه نر)؛ هرمزگان - کوه‌گنو، باغ‌تنگ، ۱۳۵۶/۲/۱۸، پازوکی،

۱۳۵۶/۲/۱۸، پازوکی، ۴۱۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ خراسان رضوی - بینالود، ۱۳۷۲/۵/۲۱، ابراهیمی، بدیعی، ۱۸۰۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ همدان - برات، ۱۳۷۶/۵/۱۷، مفیدی، براری، ۲۳۵۰ متر، (۴ نمونه نر)؛ همدان - معروف، ۱۳۶۶/۵/۱۲، میرزایانس، هاشمی، ۲۱۰۰ متر، (۷ نمونه نر)؛ همدان - ارزون فوت، ۱۳۶۶/۵/۷، میرزایانس، هاشمی، ۲۲۴۰ متر، (۲ نمونه نر)؛ همدان - آوج، ۱۳۷۵/۵/۳۰، پرچمی، براری، نظری، ۲۰۸۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ همدان - دره مرادیبک، ۱۳۷۶/۵/۱۹، مفیدی، براری، ۲۱۰۰ متر؛ همدان - ماهینان، ۱۳۶۶/۵/۱۲، میرزایانس، هاشمی، ۲۱۰۰ متر، (۳ نمونه نر).

خصوصیات افتراقی (جنس نر): سر، چشم‌های ساده و مرکب، آرواره‌ها (به جز دندان آرواره‌ها که سیاه‌اند) قهوه‌ای تیره، شاخک‌ها ۱۳-۱۴ بندی و به رنگ تیره، بال‌ها شفاف و رگبال‌ها قهوه‌ای، روی ترگوم دوم شکم تا انتهای شکم دارای حاشیه‌های طلایی از مو، شکم و پاها قهوه‌ای تیره و پوشیده از موهای پراکنده زرد رنگ. طبق گزارش (Lelej, 2002) این گونه قبلاً از جنوب ایران، ازبکستان، گرجستان، ترکیه، قزاقستان، افغانستان و شرق روسیه گزارش شده است.

۲- گونه‌ی *Ephutomma angustata* (Skorikov, 1935)

نمونه‌های مطالعه شده: آذربایجان شرقی - مرند، ۱۳۴۹/۵/۲۷، صفوی، هاشمی، (۱ نمونه نر)؛ خراسان شمالی - بجنورد، ۱۳۴۶/۵/۲۴، آیت‌اللهی، (۱ نمونه نر)؛ خراسان رضوی - تایباد، ۱۳۷۲/۵/۲۴، ابراهیمی، بدیعی، ۶۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ خراسان رضوی - دره‌گز، تندوره، چشمه‌رجب، ۱۳۷۲/۵/۱۸، ابراهیمی، بدیعی، ۱۰۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ گلستان - سولگرد، ۱۳۶۳/۶/۲۲، میرزایانس، برومند، ۱۱۰۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ گلستان - سولگرد، ۱۳۸۰/۵/۶، غیورفر، گیلاسیان، مقدم، ۱۲۵۰ متر، (۲ نمونه نر)؛ گلستان - پارک ملی گلستان، سولگرد، ۱۳۷۵/۴/۳۱، ابراهیمی، نظری (۵ نمونه نر).

خصوصیات افتراقی (جنس نر): سر، قفسه‌سینه و شکم سیاه رنگ و دارای موهای رنگ پریده، بال‌ها قهوه‌ای و

۴۱۰ متر، (۵ نمونه نر).

خصوصیات افتراقی (جنس نر): طول بدن ۱۵-۱۶ میلی‌متر، چشم‌ها گرد و زیرپیشانی مقعر شده، بال‌ها شفاف و رگبال‌ها تیره، بند اول و دوم شکم از سطح پشتی قرمز و بند انتهایی سیاه رنگ، بندهای میانی با حاشیه‌های طلایی زرد رنگ پوشیده شده، (جنس ماده شناخته نشده است). این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود و قبلاً از کشور افغانستان گزارش شده است (Lelej, 2002).

۵- گونه *Smicromyrme standfussorum* Lelej, 2004

نمونه‌های مطالعه شده: کرمان- جیرفت، بارگاه، ۱۳۵۶/۲/۲۵، صفوی، پازوکی، ۶۵۰ متر، (۲ نمونه نر)؛ هرمزگان- کوه گنو، باغ‌تنگ، ۱۳۵۶/۲/۱۷، پازوکی، ۴۱۰ متر، (۳ نمونه نر).

خصوصیات افتراقی (جنس نر): طول بدن ۸/۸-۱۰/۴ میلی‌متر، بدن و بند اول شکمی سیاه‌رنگ، بقیه‌ی بندهای شکمی و قسمت عقب شاخک‌ها قهوه‌ای مایل به قرمز، پالپ‌ها و آرواره‌ها متمایل به قرمز با دندان‌های سیاه، پاها قرمز رنگ، اما ران‌ها سیاه یا قهوه‌ای همراه با ۲-۳ ناخن، خار پاهای میانی و عقبی سفید رنگ، بال‌ها شفاف و رگبال‌ها قهوه‌ای در حالی که حاشیه‌ی جلویی بالهای جلویی اغلب تیره‌تر، بدن و پاها از موهای بلند کم‌رنگ پوشیده شده، بند ۲-۶ شکمی دارای حاشیه‌های مخملی سفید یا طلایی کم‌رنگ روی ترگوم و استرونوم، عرض سر ۰/۸ بار از قفسه‌ی سینه پهن‌تر (Lelej and Osten, 2004). این گونه از قبلاً فقط از ایران (هرمزگان، بوشهر) گزارش شده است (Lelej and Osten, 2004).

۶- گونه *Vanhartenidia dives* (F. Smith, 1855)

نمونه‌های مطالعه شده: هرمزگان- میناب، ۱۳۴۴/۱/۱۰، (۱ نمونه ماده).

خصوصیات افتراقی (جنس ماده): سومین بند شکم و یا بند سوم و چهارم با باندهای نقره‌ای از وسط جدا شده، بند سوم، دو دایره‌ی نقره‌ای و بند چهارم فاقد دایره یا حاشیه، سر در قسمت جانبی- پشتی تیز شده، خصوصیات افتراقی (جنس

نر): سر و سینه سیاه رنگ هر چهار بال تیره و یک چهارم انتهایی آنها زرد شفاف، میان‌قفسه‌سینه سیاه رنگ و بند اول آن قرمز تیره و اندازه آنها ۲-۱۲۰ میلی‌متر (Lelej and van Harten, 2006). پراکنش جغرافیایی: ایران، هند و پاکستان (Lelej and van Harten, 2006).

۷- گونه *Nemka* (Sichel and Radoszkowski, 1869) *pondicherensis*

نمونه‌های مطالعه شده: سیستان و بلوچستان- راسک، ۱۳۲۹/۴/۱، (۱ نمونه ماده).

خصوصیات افتراقی (جنس ماده): طول بدن ۸-۱۱ میلی‌متر، شاخک‌ها پایین، پاها قهوه‌ای و حاشیه‌ی عقبی ترگوم دوم شکمی دارای باندی از موهای رنگ‌پریده در سمت جانبی خود، پراکنش جغرافیایی این گونه جنوب ایران (هرمزگان، میناب)، هندوستان و آفریقا (Lelej, 2002).

۸- گونه *Macromyrme sinuata* (Olivier, 1811)

نمونه‌های مطالعه شده: آذربایجان شرقی- میانه، بزگوش، ایشدوغ، ۱۳۷۱/۵/۹، بدیعی، پرچمی، ۲۲۵۰ متر، (۱ نمونه ماده)؛ آذربایجان شرقی- اردبیل، مغان، ۱۳۴۶/۴/۱۷، ارقند، (۱ نمونه ماده)؛ کردستان- بیجار، ۱۳۴۷/۴/۱۸، دزفولیان، (۲ نمونه ماده).

خصوصیات افتراقی (جنس ماده): سر بزرگ و از قفسه‌ی سینه عریض‌تر، چشم‌ها کوچک و گرد، شکم تیره‌رنگ و روی ترگوم دوم شکمی دو دایره‌ی زرد رنگ از مو به صورت طولی در کنار هم قرار گرفته و بندهای بعدی نیز با حاشیه‌های زرد مویی پوشیده شده، پراکنش جغرافیایی این گونه ایران، فلسطین اشغالی، لبنان، مراکش و سوریه است (Lelej, 2002).

۹- گونه *Mutilla erschoffii* Sichel and Radoszkowski, 1870

نمونه‌های مطالعه شده: آذربایجان شرقی- اردبیل، دریاچه‌ی نئور، ۱۳۷۶/۵/۳۰، نظری، ۲۳۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ آذربایجان شرقی- اردبیل، مغان، ۱۳۶۵/۹/۲۸، صفوی، (۱ نمونه نر)؛ آذربایجان شرقی- اردبیل، مشکین‌شهر، ۱۳۴۹/۵/۱۱، نعیم،

سرخه‌حصار، ۱۳۹۲/۲/۲۵، ۱۳۹۲/۷/۲، ۱۳۹۲/۵/۲۰، حمیدی، تله‌ی مالیز، (۹ نمونه نر)؛ سمنان- شاهرود، بسطام، ۱۳۷۵/۵/۴، براتی، (۱ نمونه نر)؛ فارس- ۱۳۵۵/۴/۲۷، برومند، پازوکی، ۲۲۱۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ کهکیلویه و بویراحمد- دوگنبدان، ۱۳۵۰/۶/۱۹، ابراهیمی، بدیعی، ۲۰۰۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ گلستان- پارک ملی گلستان، سولگرد، ۱۳۶۳/۶/۲، میرزایانس، برومند، ۱۱۰۰ متر، (۳ نمونه نر)؛ گلستان- پارک ملی گلستان، تنگ‌راه- قوشه چشمه، عالی پناه، (۱ نمونه نر)؛ خراسان- گناباد، ۱۳۵۶/۳/۱۷، صفوی، پازوکی، عبایی، ۸۱۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ هرمزگان- بندرعباس، کوه گنو، ۱۳۸۰/۴/۳۰، ابراهیمی، مفیدی، استن، ۱۴۵۰ متر، (۲ نمونه نر)؛ هرمزگان- سیسخت، ۱۳۵۷/۵/۲۴، برومند، پازوکی، ۱۹۲۰ متر، (۶ نمونه نر)؛ هرمزگان- سیریک، زیارت، ۱۳۵۶/۲/۲۴، صفوی، پازوکی، (۱ نمونه نر).

خصوصیات افتراقی (جنس نر): سر، قفسه‌ی سینه (به جز سپرچه قهوه‌ای متمایل به قرمز) شکم و پاها سیاه و با موهای رنگ پریده پوشیده شده و ترگوم شکمی دارای حاشیه‌های رنگ پریده، این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود. پراکنش جغرافیایی این گونه در ترکمنستان، ازبکستان و قزاقستان بوده است (Lelej, 2002).

۱۱- گونه‌ی *Tropidotilla litoralis* (Petagna, 1787)

نمونه‌های مطالعه شده: آذربایجان شرقی- تبریز، ۱۳۴۰/۴/۲۲، دمنابی، (۲ نمونه ماده)؛ ایلام، ۱۳۶۶/۳/۱۱، وکیلی، (۱ نمونه ماده)؛ کردستان- دیوان‌دره، قزل‌بلاغ، ۱۳۹۰/۴/۲۴، مفیدی، ابراهیمی، (۱ نمونه ماده)؛ گلستان- گرگان، ۱۳۲۷/۴/۲۶، شریف، (۱ نمونه نر).

خصوصیات افتراقی (جنس ماده): طول بدن ۷/۵-۱۵ میلی‌متر، آرواره‌ها و سینه قهوه‌ای متمایل به قرمز و آرواره‌ها دارای دندان داخلی کوچک، قسمت عقبی بند دوم ترگوم دارای باند نقره‌ای قوس‌مانند و ترگوم ۳-۵ دارای حاشیه‌ی نقره‌ای. خصوصیات افتراقی (جنس نر): طول بدن ۹-۱۸ میلی‌متر، قسمتی از ترگوم دوم یا همه‌ی آن قهوه‌ای

(۲ نمونه نر)؛ البرز- کرج، ۱۳۲۰/۳/۲۳، صلواتیان، (۱ نمونه ماده)؛ تهران- فیروزکوه، نمرود، ۱۳۲۶/۵/۲۱، (۱ نمونه ماده)؛ چهارمحال بختیاری- تنگه چرزان، ۱۳۶۲/۴/۱۹، میرزایانس، برومند، (۱ نمونه ماده)؛ کردستان- دیوان‌دره، قزل‌بلاغ، ۱۳۸۰/۵/۲۴، ابراهیمی، مفیدی، ۲۱۰۰ متر، (۱ نمونه ماده)؛ کردستان- مریوان، دره توفی، ۱۳۸۰/۵/۳۰، ابراهیمی، مفیدی، ۱۳۷۰ متر، (۱ نمونه ماده)؛ گلستان- پارک ملی گلستان، ۱۳۷۵/۴/۲۹، ابراهیمی، نظری، ۱۶۵۰ متر، (۱ نمونه ماده)؛ لرستان- الیگودرز، قالی‌کوه، ۱۳۶۹/۵/۵، مشایخی، ۲۲۰۰ متر، (۲ نمونه ماده)؛ مرکزی- خمین، شهابیه، ۱۳۸۰/۴/۲۳، هادی، (۱ نمونه ماده)؛ مازندران- گزنک، ملار، ۱۳۷۳/۸/۲۱، هاشمی، ارده، بدیعی، (۱ نمونه ماده)؛ هرمزگان- خلیج فارس، جزیره هندورابی، ۱۳۸۱/۴/۱۶، گیلاسیان، مفیدی، ابراهیمی، (۱ نمونه ماده)؛ مازندران- جویبار، ۱۳۸۴/۵/۱۰، ضرغام‌نژاد، (۱ نمونه ماده).

خصوصیات افتراقی (جنس ماده): رنگ سر و سینه از سیاه تا قهوه‌ای متفاوت و با موهای زرد مشخص پوشیده شده، شکم سیاه و باندهای زرد رنگ روی ترگوم قرار گرفته، خصوصیات افتراقی (جنس نر): سپرچه کاملاً قهوه‌ای قرمز و مشخص، پاها، شکم و شاخک‌ها سیاه، بال‌ها قهوه‌ای و رگبال‌ها تیره‌تر، این گونه قبلاً از ایران، تاجیکستان، ترکمنستان، ازبکستان، آذربایجان، ارمنستان، افغانستان و گرجستان گزارش شده (Lelej, 2002).

۱۰- گونه‌ی *Physetopoda deserta* (Lelej, 1984)

نمونه‌های مطالعه شده: اردبیل- مغان، ۱۳۴۶/۲/۸، ۱۳۴۶/۳/۳۰، دمنابی، (۳ نمونه نر)؛ اردبیل، مغان، ۱۳۴۶/۴/۱۷، آرقند، (۱ نمونه نر)؛ اردبیل، مغان، ۱۳۴۶/۴/۴، عبایی، (۲ نمونه نر)؛ اردبیل، گرمی، زیوه، ۱۳۹۰/۵/۲۳، مفیدی، ابراهیمی، ۵۶۵ متر، (۱ نمونه نر)؛ البرز- کرج، فردیس، ۱۳۷۵/۵/۳۱، ابراهیمی، (۱ نمونه نر)؛ اصفهان- نطنز، کرکس، ۱۳۵۵/۳/۱۹، میرزایانس، عبایی، (۱ نمونه نر)؛ اصفهان- سمیرم، پادنا، دنگزلو، تنگه نوال، ۱۳۷۱/۶/۲۲، ابراهیمی، بدیعی، ۲۲۰۰ متر، (۲ نمونه نر)؛ تهران-

(Lelej and van Harten, 2006).

۱۴- گونیهی (Sichel and Radoszkowski, 1869)

Dentilla dichroa

نمونه‌های مطالعه شده: اصفهان- کاشان، نیاسر، ۱۳۶۷/۵/۱۷، هاشمی، ۱۶۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ بوشهر- خرموج، ۱۳۵۶/۱/۳۱، پازوکی، هاشمی، ۱۱۰ متر، (۲ نمونه نر)؛ بوشهر- ۱۳۶۷، غیورفر، براری، مفیدی، (۱ نمونه نر)؛ تهران- ورامین، ابردژ، ۱۳۶۷/۵/۲۲، عبایی، (۱ نمونه نر)؛ تهران- سرخه‌حصار، ۱۳۹۲/۳/۲۹، ۱۳۹۲/۴/۱۵، ۱۳۹۲/۵/۲۰، حمیدی، تله‌مالیز، (۵ نمونه نر)؛ خراسان رضوی- کلات، ۱۳۵۱/۵/۲، زارع، (۱ نمونه نر)؛ خراسان رضوی - سرخس، چشمه‌ی نور، ۱۳۷۲/۵/۲۵، ابراهیمی، بدیعی، ۳۰۰ متر، (۲ نمونه نر)؛ خوزستان- اهواز، ۱۳۳۰/۵/۴، میرصلواتیان، (۱ نمونه نر)؛ خوزستان- اهواز، ۱۳۷۰/۳/۱۴، (۱ نمونه نر)؛ خوزستان- اهواز، حمیدیه، ۱۳۷۴/۴/۱۰، پرچمی، بدیعی، ارده، ۱۶۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ سمنان- شاهرود، دانه سرا، ۱۳۶۳/۶/۴، میرزایانس، برومند، ۱۸۲۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ سیستان و بلوچستان- راسک، احمدآباد، ۱۳۷۲/۴/۹، مقدم، سری، (۱ نمونه نر)؛ سیستان و بلوچستان- نیک‌شهر، قصرقند، ۱۳۵۲/۱/۲۱، صفوی، برومند، (۲ نمونه نر)؛ فارس- اصطهبانات، ۱۳۴۹/۸/۱۷، صفوی، هاشمی، (۲ نمونه نر)؛ فارس- کازرون، گاوکشک، ۱۳۵۵/۳/۲۳، عبایی، (۱ نمونه نر)؛ فارس- کازرون، دریاچه پریشان، ۱۳۶۹/۳/۱۵، ابراهیمی، بدیعی، ۹۰۰ متر، (۲ نمونه نر)؛ فارس- دامنه دنا، ۱۳۵۵/۵/۲۹، برومند، پازوکی، ۲۲۱۰ متر، (۱۷ نمونه نر)؛ فارس- فیروزآباد، مهکویه، ۱۳۶۵/۳/۱۷، میرزایانس، هاشمی، ۱۴۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ فارس، ۱۳۵۷/۵/۲۹، برومند، پازوکی، ۲۰۱۰ متر؛ فارس- شیراز، ۱۳۶۹/۳/۱۹، ابراهیمی، بدیعی، ۱۹۴۰ متر، (۲ نمونه نر)؛ فارس- سیوند، ۱۳۶۹/۳/۱۹، ابراهیمی، بدیعی، ۱۷۱۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ فارس- کام‌فیروز، ۱۳۶۹/۳/۱۲، ابراهیمی، بدیعی، ۱۷۰۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ فارس- امیریه، ۱۳۸۰/۳/۱۵، استن، ابراهیمی، مفیدی، ۱۹۵۰ متر؛ کرمانشاه-

متمایل به قرمز، آرواره‌ها بدون دندان و زیرپیشانی مقعر (Lelej and Egger, 2005). پراکنش جغرافیایی اسپانیا، پرتغال، فرانسه، استرالیا، ایتالیا، اکراین، روسیه، ارمنستان، گرجستان، آذربایجان، ترکیه، جنوب ایران و فلسطین اشغالی (Lelej and Egger, 2005).

۱۲- گونیهی (*Tropidotilla semirufa* (André, 1893)

نمونه‌های مطالعه شده: فارس- شیراز، صدف‌آباد، ۱۳۵۰/۴/۱۰، (۱ نمونه ماده).

خصوصیات افتراقی (جنس ماده): سر و بدن قهوه‌ای قرمز، شکم سیاه و از بند دوم ترگوم دارای موهای زرد رنگ به صورت یک تکه، قبلاً از ایران، آذربایجان، ارمنستان و روسیه گزارش شده (Lelej, 2002).

۱۳- گونیهی (*Dentilla zarudnyi* Lelej, 1985

نمونه‌های مطالعه شده: گلستان- گنبد، ۱۳۵۶/۳/۱۷، صفوی، پازوکی، عبایی، ۸۳۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ سیستان و بلوچستان- نیک‌شهر، ۱۳۷۲/۵/۱۶، برومند، صفوی، (۱ نمونه نر)؛ هرمزگان- بندرلنگه، ۱۳۴۴/۱/۳، صفوی، (۱ نمونه نر)؛ هرمزگان- میناب، رونگ، ۱۳۸۰/۵/۲، استن، ابراهیمی، پازوکی، (۱ نمونه نر)؛ هرمزگان- سیریک، زیارت، ۱۳۵۶/۲/۲۴، صفوی، پازوکی، (۴ نمونه نر)؛ هرمزگان- بندرچارک، برکه‌ی دوکا، ۱۳۸۰/۵/۶، ابراهیمی، مفیدی، استن، ۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ هرمزگان- خلیج فارس، جزیره‌ی فارور، ۱۳۸۲/۴/۱۰، ابراهیمی، مفیدی، گیلاسیان، (۱ نمونه نر).
خصوصیات افتراقی (جنس نر): سر مستطیلی شکل و تیره‌تر از بقیه‌ی قسمت‌های بدن، قفسه‌ی سینه پاها و شاخک‌ها قهوه‌ای متمایل به زرد و شکم قهوه‌ای رنگ، بال‌ها شفاف، رگبال‌ها تیره و محل استیگمای بال شفاف، بدن و پاها پوشیده از موهای رنگ‌پریده و بندهای شکمی دارای حاشیه‌های مویی. بیولوژی: گونه‌های شب‌فعال در مناطق کوهستانی و بیابان‌های سنگی زندگی می‌کنند و در موارد نادر در بیابان‌های شنی یافت می‌شوند و قبلاً از امارات عربی، عمان، یمن، ایران، افغانستان و ترکمنستان گزارش شده

سیاهو، سیخوران، ۱۳۸۰/۵/۳، مفیدی، ابراهیمی، استن، ۸۳۰ متر، (۱ نمونه نر).

خصوصیات افتراقی (جنس نر): سر، قفسه‌سینه، پاها و شاخک‌ها قهوه‌ای متمایل به زرد و شکم سیاه رنگ، بال‌ها شفاف، رگال‌ها تیره و محل استیگمای بال شفاف، بدن و پاها پوشیده از موهای رنگ‌پریده و ترگوم‌های شکمی دارای حاشیه‌های مویی این گونه از ایران، فلسطین، افغانستان، ترکمنستان و شرق مصر گزارش شده (Lelei, 2002).

۱۵- گونه‌ی *Dentilla sabulosa* (Skorikov, 1935)

نمونه‌های مطالعه شده: فارس - کام‌فیروز، خانیمان، ۱۳۶۹/۳/۱۲، ابراهیمی، بدیعی، ۱۷۰۰ متر، (۱ نمونه ماده)؛ همدان - اسدآباد، ۱۳۷۳/۶/۱، سرافرازی، ابراهیمی، ۸۰۰ متر، (۱ نمونه ماده).

خصوصیات افتراقی (جنس ماده): سر و قفسه‌سینه قرمز، چشم‌ها سیاه و گرد، روی ترگوم دوم شکمی دارای یک دایره‌ی خال مانند زرد رنگ، و دراتهای بندهای ۲-۴ دارای حاشیه‌های مویی، پراکنش جغرافیایی این گونه فقط ایران بوده (Lelei, 2002).

۱۶- گونه‌ی *Dentilla ursine* (Nagy, 1972)

نمونه‌های مطالعه شده: اصفهان - نطنز، طعمه، ۱۳۶۷/۹/۲۳، هاشمی، بدیعی، ۲۰۰۰ متر، (۱ نمونه ماده)؛ تهران - دماوند، ۱۳۴۹/۴/۳۱، صفوی، هاشمی، (۱ نمونه ماده)؛ تهران - سرخه‌حصار، ۱۳۹۲/۷/۲، حمیدی، (۱ نمونه ماده)؛ فارس - سیوند، ۱۳۲۸/۳/۱۶، الکساندروف، (۵ نمونه ماده).

خصوصیات افتراقی (جنس ماده): سر، قفسه‌ی سینه، پاها، شاخک‌ها، قهوه‌ای متمایل به زرد و شکم سیاه رنگ، ترگوم دوم شکمی دارای ۱ دایره زرد رنگ و انتهای هر بند ترگوم به جز بند انتهایی با حاشیه‌های زرد رنگ پوشیده شده این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود و قبلاً از ترکیه گزارش شده است (Yildirim and Lelej, 2012).

۱۷- گونه‌ی *Trogaspidia* sp.

قصرشیرین، نصرآباد، ۱۳۷۵/۵/۲۷، پرچمی، براری، نظری، ۴۵۰ متر، (۲ نمونه نر)؛ کرمانشاه - دالاهو، ریجاب، ۱۳۷۵/۴/۲۶، نظریان، براری، پرچمی، ۱۰۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ کرمانشاه - قهاردشت، ۱۳۷۵/۴/۳۱، پرچمی، براری، نظری، ۱۵۰۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ کرمان - رایین، ۱۳۶۷/۶/۲۳، بدیعی، هاشمی، ۲۱۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ کرمان - جیرفت، بارگاه، ۱۳۵۶/۲/۲۵، صفوی، پازوکی، ۶۵۰ متر، (۴ نمونه نر)؛ جیرفت، ۱۳۵۶/۲/۲۹، صفوی، پازوکی، ۸۲۰ متر، (۵ نمونه نر)؛ کرمان - جیرفت، ۱۳۵۶/۲/۲۶، صفوی، پازوکی، ۵۴۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ کهکیلویه و بویراحمد - یاسوج، ۱۳۵۰/۶/۱۸، بدیعی، ابراهیمی، ۱۶۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ مرکزی - محلات، ۱۳۷۰/۶/۱۲، ابراهیمی، بدیعی، ۱۵۰۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ مرکزی - خمین، دلیمان، ۱۳۶۰/۵/۸، پازوکی، برومند، ۱۷۸۰ متر، (۶ نمونه نر)؛ مرکزی - سلفچگان، دیزجان، ۱۳۷۶/۵/۷، براری، مفیدی، پرچمی، ۱۵۵۰ متر، (۳ نمونه نر)؛ مرکزی - خمین، ۱۳۶۲/۴/۱۱، میرزایانس، برومند، ۱۸۶۰ متر، (۲ نمونه نر)؛ هرمزگان - کوه‌گنو، ایسین، ۱۳۶۵/۲/۵، میرزایانس، برومند، ۷۵۰ متر، (۱۹ نمونه نر)؛ هرمزگان - گنو، ۱۳۷۱/۳/۲۴، میرزایانس، بدیعی، ۳۲۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ هرمزگان - کهورستان، ۱۳۵۶/۲/۶، هاشمی، پازوکی، ۶۰ متر، (۴ نمونه نر)؛ هرمزگان - میناب، ۱۳۶۴/۲/۱۰، میرزایانس، برومند، ۲۲۰۰ متر، (۴ نمونه نر)؛ هرمزگان - میناب، ۱۳۶۳/۴/۹، میرزایانس، برومند، ۲۲۰۰ متر، (۳ نمونه نر)؛ هرمزگان - بندرچارک، برکه‌ی دوکا، ابراهیمی، مفیدی، استن، (۱ نمونه نر)؛ هرمزگان - کوه‌گنو، باغ‌تنگ، ۱۳۵۶/۲/۱۸، پازوکی، ۴۱۰ متر، (۲ نمونه نر)؛ هرمزگان - کوه‌گنو، ۱۳۸۳/۳/۲۵، مقدم، سری؛ هرمزگان، ۱۳۶۴/۲/۷، میرزایانس، برومند، ۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ خراسان - کتاباد، ۱۳۵۶/۳/۱۷، عبایی، پازوکی، صفوی، (۲ نمونه نر)؛ هرمزگان - کوه‌گنو، ۱۳۸۰/۴/۳۰، ابراهیمی، استن، مفیدی، ۱۴۵۰ متر، (۱ نمونه نر)؛ هرمزگان - سیریک، زیارت، ۱۳۵۶/۲/۲۴، صفوی، پازوکی، (۴ نمونه نر)؛ هرمزگان -

References

- BOGUSCH, P. 2006. The velvet ants (Hymenoptera: Mutillidae) of the Czech Republic and Slovakia: An identification key and annotated checklist. *Journal of Scientiae Biologicae*, 91: 103-148.
- BRADLEY, J. and BEQAERT, J. 1974. A synopsis of the Mutillidae of the Belgian Congo. *Journal of Bulletin American Museum of Natural History*, 58: 63-122.
- BROTHER, D. J. 1974. The first recent species of *Protomutilla* (Hymenoptera: Mutillidae: Myrmosinae). *Journal of Entomology*, 81: 268-271.
- LELEJ, S. A. 1985. Les Mutilles (Hymenoptera, Mutillidae) de la faune d'U.R.S.S. et des régions adjacentes, *Journal of Hymenoptera: Mutillidae*, 1-179.
- LELEJ, S. A. 2002. Catalogue of the Mutillidae of the Palearctic region. Pensoft press, 171 pp.
- LELEJ, S. A. and EGGER, S. 2005. The velvet ants of Central Europe. *Journal of Linzer.biologische beitraege*, 37 (2): 1505-1543.
- LELEJ, S. A. and Osten, T. 2004. To the knowledge of the mutillid and bradynobaenid wasps of Iran (Hymenoptera: Mutillidae, Bradynobaenidae). *Proceedings of the Russian Entomological Society. St. Petersburg*, 75 (1): 253-262.
- LELEJ, S. A. and VAN HARTEN, A. 2006. A review of Mutillidae of Yemen. *Zootaxa*, 1226: 1-50.
- LELEJ, S. A., GHARALI, B. and LOTFALIZADEH, H. 2008. New records of velvet ants (Hymenoptera; Mutillidae) from the West of Iran. *Far Eastern Entomological*, 191: 1-7.
- LJUBOMIROV, T. 2011. Range re-evaluation and morphological recognition in two west Palearctic species *Myrmilla* Wesmael, 1851 (Insecta: Hymenoptera: Mutillidae). *Annalen des, Naturhistorischen Museums in Wien*, 112: 19-72.
- LJUBOMIROV, T. and GHAHARI, H. 2012. An annotated checklist of Mutillidae (Insecta; Hymenoptera) from Iran. *Zootaxa*, 344: 1-25.
- نمونه‌های مطالعه شده: خوزستان- رامهرمز، ۱۳۲۵/۲/۲۸، دمناپی (۳ نمونه ماده).
- زیرخانواده Myrmillinae**
- ۱۸- گونه *Myrmilla caucasia* (Kolentti, 1846)**
- نمونه‌های مطالعه شده: لرستان- ازنا، کمندان، ۱۳۶۹/۵/۹، ابراهیمی، هاشمی، ۲۰۵۰ متر (۱ نمونه ماده).
- خصوصیات افتراقی (جنس ماده): طول بدن ۸/۶ میلی‌متر، سطح پشتی سینه قرمز رنگ، پاها قهوه‌ای قرمز (کوکسا تیره) و بقیه‌ی اعضای بدن سیاه رنگ با انعکاس قرمز، پیش‌قفسه‌ی سینه با موهای کوتاه ریش‌مانند پوشیده شده، خصوصیات افتراقی (جنس نر): طول سلول حاشیه‌ای در بال جلویی دو برابر پترواستیگما، بدن و اندام‌های ضمیمه سیاه و بقیه‌ی اعضای بدن قرمز قهوه‌ای (Ljubomirov, 2011). این گونه از قاره‌ی آسیا و جنوب شرقی اروپا، ترکیه و روسیه گزارش شده (Bogusch, 2006).
- در این تحقیق گونه‌های ایران بیشتر متعلق به جنس *Dentilla* (۴ گونه) و زیرخانواده‌ی *Mutillinae* (۱۷ گونه) هستند. بیشترین فراوانی جمعیت متعلق به گونه‌ی *Dentilla dichroa* است، بیشترین پراکنش جمعیت در ایران را گونه‌ی *Skorikovia elongate* (۱۵ استان) دارد و تنوع مرفولوژیکی گونه‌ی *Mutilla erschoffii* از سایر گونه‌ها بیشتر است.

- MEYER, W. L. 1996. Most toxic insect venom. University of florida book of insect records. <http://entnemdept.ifas.ufl.edu/walker/ufbir/chapters/chapter23.shtml> (28 September 2010).
- MUSKOVITS, J. and GYORGY, Z. 2009. Velvet ants of Hungary (Hymenoptera: Mutillidae). pensoft press, 195 pp.
- PITTS, G. P. and MANLEY, D. G. 2002. Description of females of *Stethophotopsis pitts* and *sphaerophthalma* (*photopsiodes* Schuster) (Hymenoptera: Mutillidae). Proceedings of the Entomological Society of Washington, 104 (3), 672-679.
- SHARKEY, M. J. 2007. Phylogeny and classification of Hymenoptera. Zootaxa, 1668: 521-548.
- TRIPLEHORN, C. A. and JOHNSON, N. F. 2005. Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects. 7th edition, Thomson Brooks/Cole, USA. 864 pp.
- YILDIRIM, E. and LELEJ, S. A. 2012. The distribution and biogeography of Mutillidae (Hymenoptera: Aculeata) in Turkey. Entomofauna, 19: 289-304.