

## مطالعه فونستیک مگس های خانواده Lauxaniidae در جنگل های ارسباران

ابراهیم زرقانی<sup>۱</sup> و صمد خاقانی نیا<sup>۲\*</sup>

۱- دانشجوی دکترای حشره شناسی، گروه گیاه پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، ایران

۲- نویسنده مسئول، دانشیار، گروه گیاه پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، ایران، پست الکترونیک: skhaghaninia@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۳/۰۱/۲۴ تاریخ پذیرش: ۹۳/۰۹/۲۶

### چکیده

بررسی هایی به منظور جمع آوری و شناسایی گونه های خانواده Lauxaniidae در جنگل های ارسباران در سال ۱۳۹۲ انجام گردید. در این مطالعه، تعداد شش گونه از چهار جنس مورد بررسی قرار گرفت که ۲ جنس *Tricholauxania*، *Lauxania Latreille*, 1804 و گونه های *Hendel*, 1925 و *Meiosimyza brachychaeta* Shatalkin, 1993. *Lauxania (Callixania) minor* Martinek, 1974 و *Meiosimyza pectinifera* Shatalkin, 1993 برای اولین بار از ایران گزارش می شوند. همچنین خصوصیات بارز ریخت شناسی، پراکنش جغرافیایی و تصاویر گونه های جدید برای فون ایران آورده شده است.

واژه های کلیدی: Lauxaniidae، فون، جنگل های ارسباران، استان آذربایجان شرقی، ایران.

### مقدمه

مگس های Lauxaniidae متعلق به زیر راسته Barchycera، یکی از خانواده های بزرگ راسته دوبالان<sup>۱</sup> با حدود ۲۰۰۰ گونه توصیف شده در دنیا می باشد (Semelbauer and Kozanek, 2011). اعضای این خانواده در مناطق گرمسیری پاله آرکتیک<sup>۲</sup> و نئارکتیک<sup>۳</sup> (بجز منطقه آفروتروپیکال<sup>۴</sup>) تنوع خوبی داشته و بشدت به سمت مناطق معتدل تر کاهش یافته و کمتر از ۱۸۰ گونه از اروپا گزارش شده است (Merz, 2003).

منطقه نئوتروپیکال<sup>۵</sup> نزدیک ۴۰۰ گونه از ۶۲ جنس شناسایی شده است (Amorim et al., 2002). اغلب گونه ها در مناطق جنگلی، روی درختچه ها، درختان و برگ ها رشد می کنند ولی در مراتع کمتر دیده می شوند. با وجود تراکم بالای جمعیتی و اهمیت آشکار در تجزیه مواد گیاهی، اعضای این خانواده به اندازه کافی شناخته نشده است (Merz, 2004). لاروها اغلب پوسیده خوار هستند ولی در زیر برگ های افتاده، علف های در حال پوسیدن، زیر پوست تنه در حال تجزیه و در لانه پرندگان و پستانداران پیدا می شوند. حشرات کامل کم تحرک و سایه دوست هستند (Silva and Mello, 2008). تعداد کمی از گونه ها به عنوان گیاه خوار بر روی ریشه، ساقه و

- 1- Diptera
- 2- Palearctic
- 3- Nearctic
- 4- Afrotropical

5- Neotropic

بازنگری نموده و ۸ گونه جدید را از چین، هند، نپال و تایلند توصیف نمودند.

مطالعات انجام شده در ایران روی این خانواده نشانگر این واقعیت است که شناسایی گونه‌ها بسیار اندک و مربوط به چند منطقه محدود می‌باشند، به طوری که تاکنون ۱۸ گونه از این خانواده از ایران گزارش شده است. گیلاسیان در سال ۲۰۰۸ دو گونه از جنس *Eusapromyza Malloch* و *Shatalkin* در سال ۲۰۰۰، دوازده گونه از ایران گزارش نمود. در سال ۲۰۱۳ جهومی و همکاران، زیرخانواده *Homoneurinae* را از ایران گزارش کردند. بنابراین مطالعه حاضر در جهت تکمیل فون این خانواده در کشور، در جنگل‌های ارسباران انجام گردید.

### مواد و روش‌ها

این بررسی در سال ۱۳۹۲ از مناطق مرکزی و غربی جنگل‌های ارسباران واقع در قسمت شمال استان آذربایجان شرقی و جنوب رودخانه ارس انجام شده است. جنگل‌های ارسباران دارای وسعت بیش از ۲۰۰ هزار هکتار بوده و از سال ۱۹۷۶ توسط یونسکو<sup>۷</sup> به عنوان منطقه میراث جهانی اعلام شده است. نمونه‌ها به وسیله تور حشره‌گیری و تله مالیز<sup>۸</sup> از نزدیک رودخانه‌ها، جنگل و زیستگاه‌های مرتعی جمع‌آوری شدند و داخل ظروف شیشه‌ای کوچک محتوای الکل اتیلیک ۷۵ درصد نگهداری شده و هر کدام دارای برچسب مشخصات شامل محل، تاریخ و روش جمع‌آوری و همچنین شخص جمع‌آوری کننده بودند.

برای شناسایی نمونه‌ها از کلیدهای شناسایی معتبر مثل *Shatalkin, 2000*، *Shtakelberg, 1989* و *Shewell, 1987* استفاده گردید. گونه‌های شناسایی شده در موزه حشره‌شناسی دانشکده کشاورزی

برگ‌های یونجه (*Marchal, 1897*) و در گال‌های تخمدان بنفشه (*Viola sp.*) گزارش شده است (*Kaltenbach, 1874*).

اعضای این خانواده الگوهای ریخت‌شناسی متفاوتی نشان می‌دهند و علائم و رنگ‌های گوناگونی دارند. اندازه بدن کوچک و به ندرت بیشتر از ۶ میلی‌متر طول دارد (*Shewell, 1987*). به وسیله خصوصیتی مانند اندازه متوسط یا کوچک، رگبال کناری کامل، بدن اغلب زردرنگ، فقدان موی وپیری‌یا، همگرایی موی *postvertical*، وجود موی پستی *preapical* روی ساق و فقدان شکستگی (شکاف) رگبال کناری در ناحیه *subcostal* تشخیص داده می‌شوند (*Shtakelberg, 1989*).

از مطالعاتی که در جهان روی این خانواده انجام شده، به موارد ذیل اشاره می‌گردد. *Ceianu* و همکاران در سال ۱۹۹۱، لیستی از این خانواده را که شامل ۱۱۷ گونه بود، منتشر کردند که در میان آنها یک جنس و ۳۲ گونه برای اولین بار از کشور رومانی گزارش گردید. *Gao* و همکاران (۲۰۰۴)، گونه‌های جنس *Homoneura Wulp* را ۱۸۹۱ مورد بازنگری قرار دادند که ۶ گونه جدید را توصیف و همزمان دو گزارش جدید برای کشور چین ارائه نمودند. *Papp* در سال ۲۰۰۷ یک جنس و ۱۳ گونه جدید از جنوب شرق آسیا از قبیله *Trigonometopini* را توصیف کرد و این خانواده را به دو زیرخانواده *Homoneurinae* و *Lauxaniinae* تقسیم کرد. *Mello* و همکاران (۲۰۰۸)، جنس *Physoclypeus* (*Hendel*) را ۱۹۰۷ مورد بازنگری قرار داده و ۷ گونه جدید توصیف کردند. *Gaimari* و همکاران در سال ۲۰۱۰ خانواده *Eurychoromyiidae* را بازنگری کرده و به عنوان زیرخانواده‌ای از این خانواده قرار دادند. *Shi* و همکاران (۲۰۱۳)، جنس *Sciasmomyia* *Hendel* را

7- UNESCO

8- Malaise

6- Vibrissae

دانشگاه تبریز نگهداری می شوند.

## نتایج

در این مطالعه تعداد شش گونه متعلق به چهار جنس از خانواده Lauxaniidae از قسمت‌های مختلف جنگل‌های ارسباران جمع‌آوری و بشرح زیر مورد شناسایی قرار گرفتند که دو جنس و چهار گونه برای فون ایران جدید هستند. بنابراین تعداد کل گونه‌های کشور با انجام این تحقیق، به ۲۲ گونه رسید.

ریخت‌شناسی و پراکنش جغرافیایی گونه‌های شناسایی شده

جنس *Eusapromyza* Malloch, 1923

گونه *E. martineki* Shatalkin, 1998 (شکل ۱، ل-س)

نمونه‌های مطالعه شده: ۸ نر و ۴ ماده از منطقه کلیسر (۳۸ درجه و ۵۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۹ دقیقه شرقی) با ارتفاع ۱۳۶۷ متر (۱۳۹۲/۰۴/۰۵)؛ ۶ نر و ۴ ماده از منطقه مکیدی (۳۸ درجه و ۵۰ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۳ دقیقه شرقی) با ارتفاع ۱۶۷۸ متر (۹۲/۴/۲۰)؛ ۵ نر و ۷ ماده از منطقه آینالی (۳۸ درجه و ۵۵ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۴۷ دقیقه شرقی) با ارتفاع ۱۶۸۵ متر (۹۲/۳/۲۵) جمع‌آوری شدند.

پراکنش در جهان و ایران: ایران (Gilasian, 2008; Shatalkin, 1998).

ریخت‌شناسی: بدن زردرنگ، سلول زیرکناری بال شفاف، بال بدون لکه‌های تیره در اولین سلول شعاعی<sup>۱</sup>، رگبال  $R_4+5$  دارای ۳ عدد یا بیشتر لکه‌های مربعی سیاه کم‌رنگ، نوک رگبال‌های  $R_2+3$ ،  $R_4+5$  و  $M_1+2$  فاقد لکه‌های تیره.

گونه *E. multipunctata* Fallen 1820 (شکل ۲، ط-ل)

نمونه‌های مطالعه شده: ۵ نر و ۷ ماده از منطقه چیچکلی (۳۸ درجه و ۳۹ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و

۳۱ دقیقه شرقی) با ارتفاع ۲۱۴۰ متر (۱۳۹۲/۰۴/۲۰)؛ ۵ نر و ۸ ماده از منطقه اسکلو (۳۸ درجه و ۵۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۲ دقیقه شرقی) با ارتفاع ۱۷۲۱ متر (۱۳۹۲/۰۵/۱۲) جمع‌آوری شدند. پراکنش در جهان و ایران: روسیه، اوکراین، مولداوی، غرب اروپا، ترکیه (Shatalkin, 2000) و ایران (Gilasian, 2008).

ریخت‌شناسی: بدن زردرنگ یا زرد مایل به قرمز، بال بدون لکه‌های تیره در اولین سلول شعاعی، رگبال  $R_4+5$  دارای ۳ عدد کمتر یا بیشتر لکه‌های مربعی سیاه کم‌رنگ، سلول زیرکناری، رگبال‌های عرضی و نوک رگبال‌های  $R_2+3$ ،  $R_4+5$  و  $M_1+2$  دارای لکه‌های تیره.

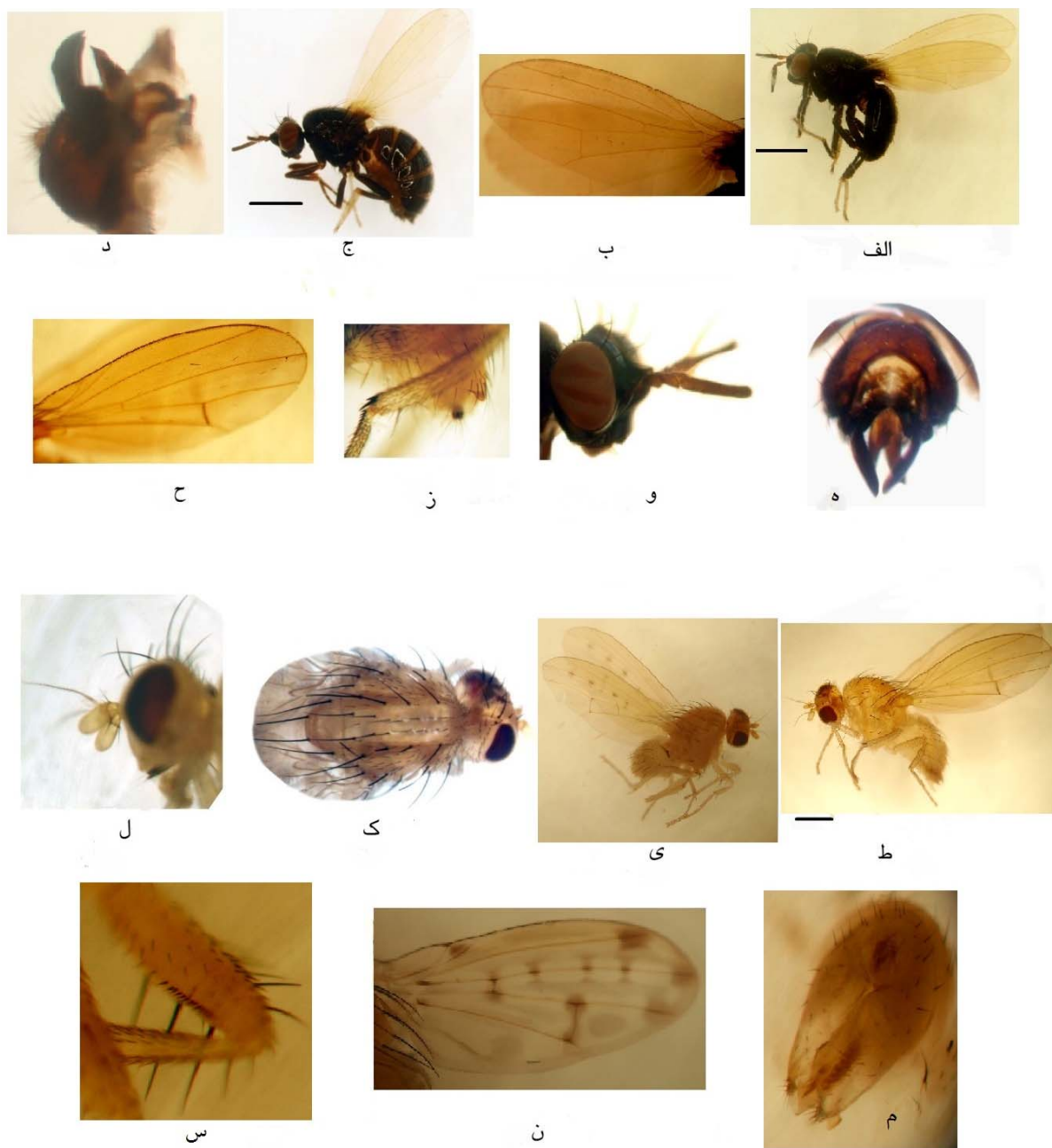
جنس *Lauxania* Latreille, 1804

گونه *L. (Callixania) minor* Martinek, 1974 (شکل ۱، الف-و)

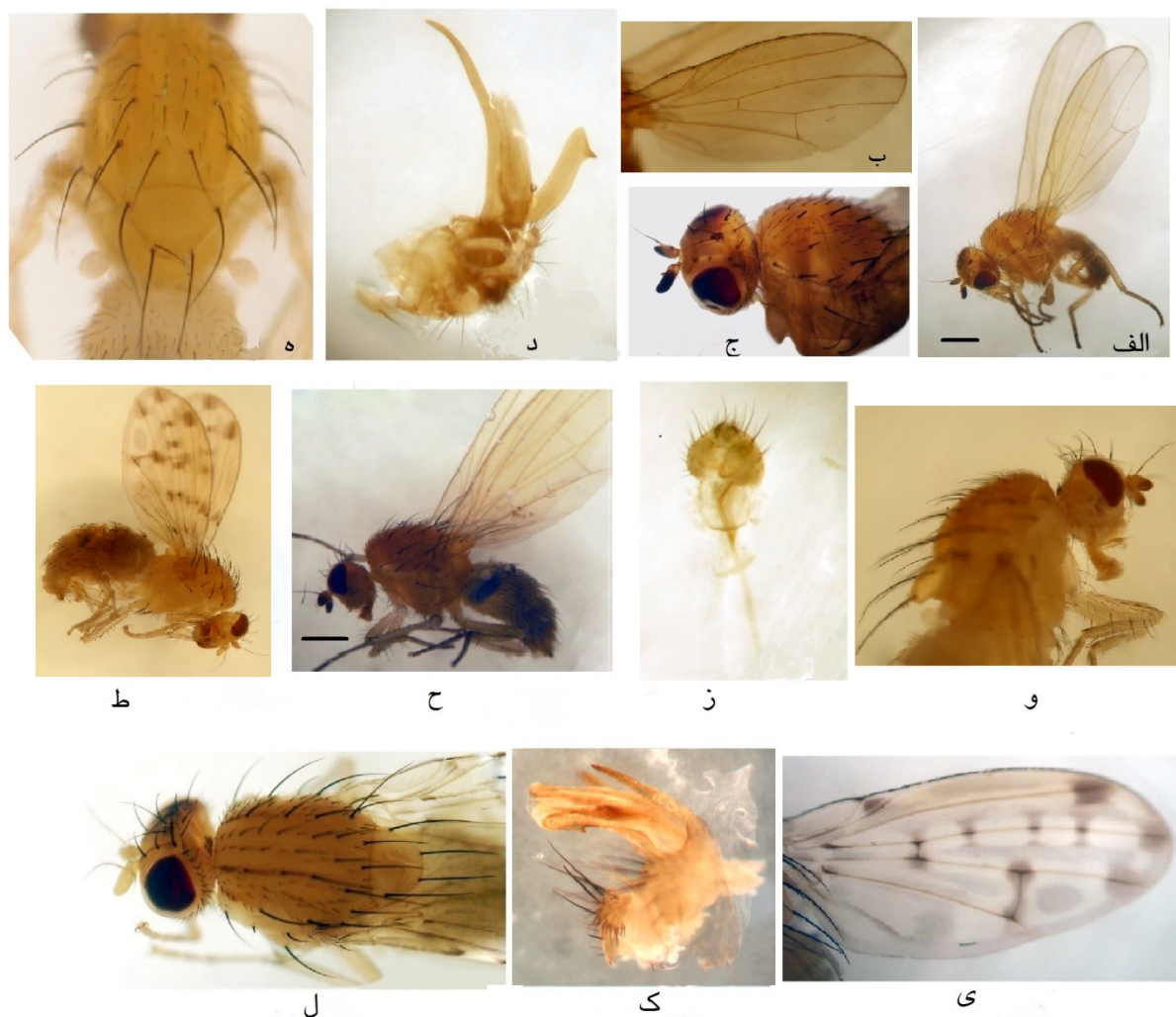
نمونه‌های مطالعه‌شده: یک حشره نر و یک حشره ماده از منطقه چیچکلی (۳۸ درجه و ۴۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۳۱ دقیقه شرقی) با ارتفاع ۱۷۸۸ متر (۱۳۹۲/۰۴/۲۰) جمع‌آوری شدند.

پراکنش در جهان و ایران: اوکراین، مغولستان، چک (Shatalkin, 2000) و برای اولین بار از ایران گزارش می‌گردد.

ریخت‌شناسی: بال در قاعده تیره‌رنگ، زاویه بین صورت و پیشانی برجسته، بخش بالایی صورت بدون تحذب، آریستا سفیدرنگ و تاحدودی متورم و بدون موهای ریز، موی ارییتال<sup>۱</sup> جلویی به سمت عقب یا جلو خم شده است.



شکل ۱- *Lauxania (Callixania) minor* Martinek (الف- و) الف: حشره تر از سطح جانبی، ب: بال سمت راست، ج: حشره ماده از نمای جانبی، د: ژنیتالیای حشره تر از سطح جانبی، ه: ژنیتالیای حشره تر از سطح پشتی، و: سر از نمای جانبی؛ *Tricholauxania claripennis* E. Remm (ز-ک) ز: پای عقبی حشره ماده، ح: بال حشره ماده، ط: حشره ماده از نمای جانبی، ی: سر از نمای جانبی، ک: قفسه سینه از نمای پشتی؛ *Eusapromyza martineki* Shatalkin (ل-س) ل: حشره تر از نمای جانبی، م: پای جلو حشره تر، ن: بال حشره تر، س: ژنیتالیای حشره تر از نمای پشتی (اصلی).



شکل ۲- *Meiosimyza brachychaeta* Shatalkin (الف-د): الف: حشره نر از نمای جانبی، ب: بال چپ حشره نر، ج: حشره نر از نمای جانبی، د: ژنیتالیای حشره نر از نمای جانبی؛ *M. pectinifera* Shatalkin (ه-ح): ه: حشره ماده از نمای جانبی، و: ژنیتالیای حشره نر از نمای جانبی، ز: سر از نمای جانبی، ح: حشره نر از نمای پشتی؛ *Eusapromyza multipunctata* Fallen (ط-ل): ط: حشره نر از نمای جانبی، ی: بال حشره نر، ک: ژنیتالیای حشره نر از نمای جانبی، ل: قفسه سینه از نمای پشتی (اصلی).

پراکنش در جهان و ایران: منطقه قفقاز ( Shatalkin, 2000) و برای اولین بار از ایران گزارش می‌گردد. ریخت‌شناسی: بال شفاف و نوک بال بدون نواحی تیره‌رنگ، پنجه پای جلو تیره‌رنگ، قاعده سومین پنجه پا دارای خارهای شکمی، نیمه انتهایی سومین بند شاخک سیاه‌رنگ، پالپ سیاه‌رنگ. گونه *M. pectinifera* Shatalkin, 1993 (شکل ۲، ه-ح)

جنس *Meiosimyza* Stannius, 1831  
گونه *M. brachychaeta* Shatalkin, 1993 (شکل ۲، الف-د)  
نمونه‌های مطالعه‌شده: یک حشره نر و یک حشره ماده از منطقه کلیبر (۳۸ درجه و ۵۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۹ دقیقه شرقی) با ارتفاع ۱۳۶۷ متر (۱۳۹۲/۰۴/۰۵) جمع‌آوری شد.

مرتعی و جنگلی، نشانگر پراکنش عمده گونه‌های جمع‌آوری شده در مناطق جنگلی از روی درختچه‌ها، درختان و برگ‌ها بود که با نتایج مرز (۲۰۰۴) مشابهت دارد. تحقیقات انجام‌شده تأییدکننده این مطلب می‌باشند که مناطق جنگلی با دارا بودن پوشش گیاهی متنوع‌تر و نیز منابع آبی فراوان، دارای فراوانی و تنوع بالایی از این حشرات هستند. مگس‌های این خانواده می‌توانند با توجه به زیست‌شناسی و رژیم غذایی، به‌عنوان یکی از عوامل تجزیه‌کننده مؤثر در چرخه مواد در انواع زیستگاه‌های مرتعی و جنگلی محسوب شوند (Merz, 2004). بنابراین برای شناسایی حشرات این خانواده و تکمیل فون آنها در کشور، مطالعات بیشتر در جنگل‌های ارسباران و سایر جنگل‌های کشور لازم می‌باشد.

### سپاسگزاری

نویسندگان مقاله مراتب تقدیر خود را از دکتر اناتول شاتالکین (موزه جانورشناسی دانشگاه دولتی مسکو) به‌منظور تأیید صحت شناسایی گونه‌های مورد مطالعه در تحقیق حاضر ابراز می‌دارند.

### منابع مورد استفاده

- Amorim, D. S., Silva, V. C. and Balbi, M.I.P.A. 2002. Estado do Conhecimento dos Diptera neotropicais: 29-36. In: Costa, C. Vanin, S. A. Lobo, J.M. & Melic, A. (eds.), Proyecto de Red Iberoamericana de Biogeografía y Entomología Sistemática PrIBES. Zaragoza: Sociedad Entomológica Aragonesa and Cyted.
- Ceianu, I., Martinek, V. and Ghizdavu, L. 1991. Contribution to the knowledge of families Lauxaniidae and Heleomyzidae (Diptera, Acalyprata) in Romania. Travaux du Museum d'Histoire Naturelle, 31: 85-112.
- Gaimari, S. D. Silva, V. C. 2010. Revision of the Neotropical subfamily Eurychoromyiinae (Diptera: Lauxaniidae). Zootaxa, 2342: 1-64.
- Gao, C. X. and D. Yang, 2004. A review of the genus Homoneura from Guangxi, China (Diptera: Lauxaniidae). The Raffles Bulletin of Zoology, 52 (2): 351-364.
- Kaltenbach, J. H. 1874. Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten. Stuttgart, 848p.
- Marchal, P. 1897. Note sur la biologie de Lauxania aenea Fall., Diptère nuisible au Trèfle. Bulletin de la

نمونه‌های مطالعه‌شده: ۳ نر و ۳ ماده از منطقه کلیبر (۳۸ درجه و ۵۱ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۵۹ دقیقه شرقی) با ارتفاع ۱۷۸۳ متر (۱۳۹۲/۰۴/۰۵) جمع‌آوری گردید.

پراکنش در جهان و ایران: منطقه قفقاز (Shatalkin, 2000) و برای اولین بار از ایران گزارش می‌گردد.

ریخت‌شناسی: بال شفاف، قسمت جلویی - شکمی پای جلو دارای یک ردیف خار شانه‌مانند، شکم زردرنگ، پالپ زردرنگ، بند سوم شاخک سیاه، موهای آکروستیکال ۱۱ در ۴ ردیف.

جنس *Tricholauxania* Hendel, 1925

گونه *T. claripennis* E. Remm, 1991 (شکل ۱، ز-ک)

نمونه‌های مطالعه شده: دو حشره ماده از منطقه چیچکلی (۳۸ درجه و ۳۸ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۲۳ دقیقه شرقی) با ارتفاع ۱۲۲۲ متر (۱۳۹۲/۰۴/۲۰) جمع‌آوری شد.

پراکنش در جهان: اروپا (Shatalkin, 2000) و برای اولین بار از ایران گزارش می‌گردد.

ریخت‌شناسی: بال دارای نواحی قهوه‌ای کم‌رنگ فقط در روی رگبال عرضی dm-cu، بدون نواحی تیره در نوک بال، رگبال R<sub>2</sub>+3 دارای مو در سطح شکمی، ساق پای عقبی جنس نر دارای شیار انتهایی - شکمی با خارهای ضخیم در امتداد حاشیه، سطح اطراف شیار ساق دارای موهای زرد طلایی، تریزیت هشتم جنس ماده دارای غشاء گرد در حاشیه عقبی.

### بحث

در بین جنس‌های مطالعه شده، جنس *Eusapromyza* بیشترین تعداد گونه را داشت و همچنین گونه‌های *E. multipunctata*، *E. martineki* و *Meiosimyza pectinifera* به‌ترتیب دارای بیشترین فراوانی در میان گونه‌های شناسایی شده در مناطق مورد مطالعه بودند. نمونه‌برداری‌های مکرر در سال ۱۳۹۲ از مناطق مختلف

- Shatalkin, A. I. 1998. New and little-known Lauxaniidae (Diptera) from Asia. Russian Entomological Journal, 7(3-4): 209-218.
- Shatalkin, A. I. 2000. Keys to the Palaearctic flies of the family Lauxaniidae (Diptera). Zoologicheskii Iissledovaniya, 5: 1-102.
- Shewell, G. E. 1987. Lauxaniidae: 951-964. In: McAlpine, J. F. (ed.), Manual of Nearctic Diptera. Ottawa, Research Branch, Agriculture Canada, v. 2 (Monograph no. 28), 658p.
- Shi, L., Gaimari, S. S. and Yang, D. 2013. Revision of *Sciasmomyia* Hendel (Diptera: Lauxaniidae), with eight new species. Zootaxa, 3691 (4): 401-435.
- Shtakelberg, A. A. 1989. Family Lauxaniidae: 318-330. In: Bei-Beinko, G. Y. (Ed.) Keys to the Insects of the European Part of the USSR. Vol. 5, 1502 pp. Academy of science.
- Silva, V. C. and Mello, R. L. 2008. Occurrence of *Physoclypeus farinosus* Hendel (Diptera: Lauxaniidae) in Flowerheads of Asteraceae (Asterales). Neotropical Entomology, 37(1): 92-96.
- Société entomologique de France, 1897: 216- 217.
- Majnon Jahromi, B. Dousti, A. F. Saghaei, N. and Van Der Weele, R. 2013. Iranian Lauxaniidae (Diptera, Brachycera): new records and a preliminary checklist. Biologiezentrum Linz/Austria, 45(2): 2005-2009.
- Merz, B. 2003. The Lauxaniidae (Diptera) described by C. F. Fallen with description of a misidentified species of *Homoneura* van der Wulp. Insect Systematics Evolution, 34: 345-360.
- Merz, B. 2004. A revision of the *Minettia fasciata* species group (Diptera, Lauxaniidae). Revue Suisse de Zoologie, 111 (1): 183-211.
- Papp, L. 2007. A review of the Old World *Trigonometopini* Becker (Diptera: Lauxaniidae). Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici, 99: 129-169.
- Semelbauer, M. and Kozanek, M. 2011. Morphology of preimaginal stages of *Lauxania* and *Calliopum* (Diptera: Lauxaniidae). Zootaxa, 3346: 1-28.

Archive of SID