



## شناسایی و معرفی بال‌ریشکداران (Thysanoptera) مزارع لوبیا در مناطقی از استان مرکزی

مهری شعبی - معصومه شایان مهر<sup>۲\*</sup> - سید سعید مدرس نجف آبادی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۹/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۶/۲۴

### چکیده

لوبیا از مهم‌ترین حبوبات در جهان و در عین حال هفتمین محصول عمده‌ی غذایی جهان محسوب می‌شود. سطح زیر کشت لوبیا در استان مرکزی در سال ۱۳۹۰ - ۱۳۸۹، ۷۸۳۷ هکتار و تولید ۱۷۵۶۹ تن و میانگین عملکرد آن ۲۲۴۱.۹۸ کیلوگرم در هکتار بود. لوبیا توسط آفات مختلف از جمله تریپس‌ها مورد حمله قرار می‌گیرد. در این پژوهش به منظور شناسایی گونه‌های مختلف بال‌ریشکداران (Thysanoptera) در تعدادی از مناطق لوبیا-کاری استان مرکزی شامل (اراک، شازند، فراهان، خمین و امان‌آباد) به‌صورت هفتگی طی فصول زراعی سال‌های ۱۳۹۱-۹۲، نمونه‌برداری منظمی صورت گرفت. تعداد ۱۲ گونه از هشت جنس و سه خانواده شامل لیست زیر شناسایی گردید. در این لیست گونه‌هایی که با علامت ستاره مشخص شده است، برای اولین بار از استان مرکزی گزارش می‌شوند.

*Frankliniella intonsa* Trybom, 1895 *F. pallida*\* Uzel, 1895 *F. occidentalis*\* Pergande, 1895 *Aeolothrips intermedius*\* Bagnall, 1934 *Tenothrips frici* Uzel, 1895 *Thrips atratus* Haliday, 1836 *T. tabaci* Lindeman, 1889 *T. trehernei* Priesner, 1927 *Microcephalothrips abdominalis*\* Crawford, 1910 *Odonothrips confusus*\* Amyot & Serville, 1843 *Scolothrips longicornis*\* Priesner 1926 *Haplothrips reuteri* Karny, 1907

هم‌چنین گونه‌ی *Thrips tabaci* Lindeman با فراوانی ۶۵/۷۵ درصد به‌عنوان گونه‌ی غالب تریپس معرفی گردید.

واژه‌های کلیدی: استان مرکزی، تریپس، گونه‌ی غالب، لوبیا

### مقدمه

ریشکداران ناقل برخی از عوامل بیماری‌زای گیاهی از جمله ویروس‌ها هستند. در بین گونه‌های شناخته شده‌ی بال‌ریشکداران ۱۰ گونه که همگی به خانواده‌ی Thripidae تعلق دارند، ناقل ویروس‌های گیاهی می‌باشند (۳۲). هم‌چنین عده‌ی زیادی از تریپس‌ها شکارگر بندپایان کوچک از قبیل کنه‌ها، شپشک‌ها، سایر تریپس‌ها، پوره‌ی شته‌ها و تخم بال‌پولکداران می‌باشند (۳۵). بر اساس طبقه‌بندی پریسنر (۳۷)، راسته‌ی بال‌ریشکداران به دو زیرراسته‌ی Terebrantia و Tubulifera تقسیم می‌شود. از ویژگی‌های مهم بال‌ریشکداران که در طبقه‌بندی آن‌ها استفاده می‌شود شامل تزئینات سطح سر، آرایش موهای سر، وجود یا عدم وجود چشم‌های ساده و تعداد آن‌ها، شکل چشم‌های مرکب، تزئینات سطح پیش‌گرده، میان‌گرده، پس‌گرده و آرایش موهای موجود در سطح آن‌ها، تعداد رگیال‌های طولی و عرضی بال‌ها، طرح‌های رنگی روی بال‌ها، طول ریشک‌های حاشیه‌ی جلویی و عقبی بال، تعداد و شکل بندهای پنجه، وجود و عدم وجود تخم‌ریز، وجود و عدم وجود میکروتیشیا<sup>۵</sup> روی گرده‌ها و استرنیت‌های شکمی، وجود یا عدم وجود کتینیدیوم‌ها<sup>۶</sup> می‌باشد (۳۳).

تریپس‌ها<sup>۴</sup> حشرات کوچکی از راسته‌ی بال‌ریشکداران (Thysanoptera) می‌باشند که به دلیل سازگاری بالا با شرایط اقلیمی متفاوت، در تمام مناطق جهان از جمله مناطق گرمسیری پراکنده‌اند، به طوری که تا به حال حدود ۶۰۰۰ گونه از آن‌ها در نقاط مختلف دنیا معرفی شده‌اند (۴۰). علی‌رغم تعداد بالایی از گونه‌های معرفی شده در دنیا، تعداد معدودی از آن‌ها جزء آفات گیاهی می‌باشند، ولی گاهی اوقات صدمه‌ای که وارد می‌کنند شدید بوده و کاهش جدی محصولات را به دنبال دارد. آثار مستقیم خسارت ایجاد شده توسط بال‌ریشکداران شامل نقره‌ای شدن، رگه‌دار شدن برگ‌ها، بدشکلی یا ایجاد گال در برگ‌ها، خراش‌دار شدن میوه‌های جوان و آلوده شدن برگ‌ها و میوه‌ها به فضولات می‌باشد. عده‌ای از بال-

۱ و ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد و استادیار گروه گیاهپزشکی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، مازندران

\*(نویسنده مسئول): (Email: Shayanm30@yahoo.com)

۳- استادیار مرکز تحقیقات گل و گیاه محلات، استان مرکزی

5- Microtrichia  
6- Ctenidia

4- Thrips

شکل انتهای بدن و طرح‌های رنگی روی بال‌ها جداسازی و شمارش شدند و از آن‌ها اسلاید تهیه گردید. برای این منظور ابتدا در قسمت شکم حشره، سوراخ ریزی به وسیله یک سوزن ظریف ایجاد گردید و جهت شفاف شدن در محلول هیدروکسید پتاسیم ده درصد (KOH 10%) قرار داده شد. سوراخ کردن شکم حشره باعث می‌شود محتویات داخل بدن حشره راحت‌تر و سریع‌تر خارج شده و نمونه بهتر شفاف گردد. مدت‌زمان نگاه‌داشتن نمونه‌ها در داخل هیدروکسیدپتاسیم با توجه به اندازه و رنگ بدن حشره متفاوت بود. به این ترتیب برای نمونه‌های کوچک و شفاف مدت زمان کم‌تر و حدود یک تا دو ساعت و برای نمونه‌های بزرگ و تیره‌رنگ حدود ۲۴-۱۲ ساعت، وقت برای شفاف شدن لازم بود. نمونه‌ها پس از شفاف شدن جهت شستشو ابتدا در آب مقطر و سپس به الکل ۹۶ درصد منتقل شدند. مدت زمان لازم برای هر کدام از این مراحل سه تا چهار دقیقه می‌باشد. نمونه‌های شفاف شده به‌وسیله یک قطره مایع هویر بر روی لام تثبیت گردید. تمامی اسلایدها در آزمایشگاه حشره‌شناسی گروه گیاه‌پزشکی دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه ایلام تهیه و گونه‌ها توسط دکتر میراب‌بالو عضو هیئت علمی دانشگاه ایلام مورد شناسایی و تایید قرار گرفتند. هم‌چنین از اسلایدهای مزبور با استفاده از دوربین عکاسی مدل Sony DSC-W170، عکس گرفته شد. در پایان نمونه‌برداری‌ها در سال زراعی ۱۳۹۱، با بررسی میانگین درصد فراوانی جمعیت هر یک از گونه‌ها، گونه‌ی غالب ترپیس برای هر یک از مناطق مورد بررسی و هم‌چنین کل استان تعیین گردید. برای محاسبه‌ی درصد فراوانی گونه‌ها از معادله‌ی  $F = \frac{n}{N} \times 100$  استفاده گردید. در این معادله F درصد فراوانی نسبی، n تعداد افراد گونه‌ی موردنظر در منطقه، N تعداد کل افراد گونه‌های جمع‌آوری شده است.

## نتایج و بحث

در این بررسی در مجموع ۱۲ گونه از هشت جنس و سه خانواده جمع‌آوری و کلید شناسایی آن‌ها به شرح زیر ارائه گردید:

۱- ماده‌ها فاقد تخم‌ریز، بند انتهایی شکم در هر دو جنس نر و ماده لوله‌ای شکل، شاخک عمدتاً هشت‌بندی (شکل ۲-ب) (Tubulifera)..... ۲

۱- ماده‌ها دارای تخم‌ریز اره‌ای شکل، بند انتهایی شکم لوله‌ای نیست (Terebrantia)..... ۳

۲- بال‌های جلویی پهن و بدون رگبال و مو (شکل ۲-د)، شاخک هشت‌بندی (شکل ۲-ب)، اما در تعداد کمی از گونه‌ها به پنج بند کاهش یافته، موهای حسی در بندهای سوم و چهارم شاخک به‌صورت ساده می‌باشد (Phlaeothripidae).

قدیمی‌ترین گزارش ترپیس‌ها در ایران به سال ۱۳۱۳ برمی‌گردد که دواتچی و تقی‌زاده گونه‌ی *Tenothrips frici* Uzel را از روی مرکبات ایران گزارش نمودند و در سال ۱۳۳۴ از گونه‌ی *Thrips flavus* Schrank به‌عنوان آفت مزارع پنبه‌ی کرج نام بردند (۱۰). اولین مطالعه با هدف شناسایی فون بال‌ریشکداران ایران توسط مرتضوی‌ها و ردولف درن (۳۱) انجام شده است. آن‌ها ۲۶ گونه بال-ریشکدار را جمع‌آوری کرده که از این تعداد سه گونه برای فون دنیا جدید بود. بعد‌ها مطالعات فونستیک متعددی در نقاط مختلف کشور صورت گرفت (۱، ۳، ۱۲، ۱۸، ۱۹، ۲۲، ۲۷، ۲۸). میراب‌بالو (۲۳) با ارایه‌ی چک‌لیست ترپیس‌های ایران، در مجموع از ۷۴ جنس و ۲۱۷ گونه نام‌برده است، که از این تعداد، ۸۶ جنس و ۱۶۶ گونه متعلق به زیرراسته‌ی *Terebrantia* و ۲۰ جنس و ۵۱ گونه متعلق به زیرراسته-ی *Tubulifera* می‌باشند.

با وجود خسارت ترپیس‌ها در مزارع لوبیای استان مرکزی، تاکنون هیچ مطالعه‌ای روی ترپیس‌های مزارع لوبیای استان صورت نگرفته است. با توجه به خسارت غیرقابل انکار ترپیس‌ها و سطح زیر کشت لوبیا در استان و نیز لزوم شناسایی دقیق گونه‌ها برای برنامه‌های کنترل آفت، تحقیق حاضر به‌منظور جمع‌آوری و شناسایی گونه‌های مختلف ترپیس در مناطق لوبیاکاری استان مرکزی صورت گرفت.

## مواد و روش‌ها

این تحقیق طی فصول زراعی (خرداد تا شهریور) ۹۲-۱۳۹۱ در پنج منطقه‌ی اراک (طول جغرافیایی ۴۵°۴۹ شرقی و عرض جغرافیایی ۳۴°۵ شمالی)، شازند (طول جغرافیایی ۲۵°۴۹ شرقی و عرض جغرافیایی ۵۶°۳۳ شمالی)، فراهان (طول جغرافیایی ۱°۵۰ شرقی و عرض جغرافیایی ۴۱°۳۴ شمالی)، خمین (طول جغرافیایی ۵°۵۰ شرقی و عرض جغرافیایی ۲۸°۳۳ شمالی) و امان‌آباد (طول جغرافیایی ۵۷°۴۹ شرقی و عرض جغرافیایی ۵۶°۳۳ شمالی) استان مرکزی صورت گرفت. لازم به ذکر است که نمونه‌برداری‌های انجام شده در فصل زراعی ۹۲، بدون شمارش گونه‌ها و فقط برای شناسایی گونه‌های بیش‌تر صورت گرفته است. به منظور جمع‌آوری، شناسایی و تعیین فراوانی گونه‌های ترپیس در مزارع سمپاشی نشده‌ی لوبیا (۱۰ مزرعه نیم هکتاری)، به‌صورت هفتگی نمونه‌برداری‌های منظمی انجام گرفت. در هر مزرعه بسته به فنولوژی گیاه، ۱۰ بوته که فاصله‌ی هر بوته از دیگری حداقل ۱۰ متر بود، به‌صورت تصادفی انتخاب و در سینی سفیدرنگی که سطح آن برای جلوگیری از فرار ترپیس‌ها به مقدار کمی روغن مایع خوراکی آغشته شده بود، تکانده شدند. ترپیس‌های داخل سینی جمع‌آوری و به داخل میکروتیوب‌های کوچک پلاستیکی دو میلی‌لیتری، محتوی الکل ۸۰ درصد منتقل شدند. نمونه‌های فوق بر اساس شکل و رنگ ظاهری بدن و شاخک،



شکل ۱- عکس از مناطق نمونه‌برداری تریپس در برخی از مناطق لوبیاکاری استان مرکزی (اقتباس از سایت [www.anobanini.ir](http://www.anobanini.ir))  
 Figure 1-The map of sampling site for thrips collection from different regions of Markazi province (from: [www.anobanini.ir](http://www.anobanini.ir))

- ۶- هر کدام از ترژیت‌های بندهای پنجم تا هشتم شکم دارای یک کتینیدیوم جانبی (شکل ۱۱-۱۳) ..... ۷
- ۶- ترژیت در بندهای پنجم تا هشتم شکم بدون کتینیدیوم ... ۹
- ۷- کتینیدیوم ترژیت هشتم شکم در ناحیه‌ی جانبی- جلویی سوراخ تنفسی واقع شده، موهای بخش میانی پس‌گرده در حاشیه‌ی جلویی آن واقع شده است ..... *Frankliniella (F. occidentalis, F. intonsa, F. pallida)*
- ۷- کتینیدیوم ترژیت هشتم شکم در ناحیه‌ی عقبی سوراخ‌های تنفسی، چشم‌های ساده دارای دو جفت مو، موهای بخش میانی پس‌گرده در حاشیه‌ی جلویی و یا جلویی- پشتی آن واقع شده است ..... ۸
- ۸- ترژیت‌های شکمی دارای یک کراسپودیوم<sup>۱</sup> دندان‌دار بزرگ در حاشیه‌ی عقبی- جلویی خود هستند، حاشیه‌ی عقبی پیش‌گرده عریض‌تر از حاشیه‌ی جلویی آن و دارای دو جفت موی کوتاه در گوشه‌های عقبی خود می‌باشند (شکل ۹) .....  
*Microcephalothrips abdominalis* .....
- ۸- ترژیت‌های شکمی فاقد کراسپودیوم دندان‌دار بزرگ در حاشیه‌ی جلویی- عقبی خود، اما اغلب دارای دارای دندان‌های کوچک در این بخش .....  
*Thrips (atratus T. tabaci, T. trehernei)*.....
- ۹- شاخک هشت بندی، بند سوم آن زردرنگ و بقیه‌ی بندها

1- Craspedia

- ۲- رنگ عمومی بدن قهوه‌ای تیره، طول و عرض سر تقریباً مساوی (شکل ۲-الف)، موهای حاشیه‌ی جلویی پیش‌گرده کاهش یافته و در انتها نوک‌تیز، پنجه‌ی پای جلو دارای دندان‌های کوچک (شکل ۲-ج) .....  
*Haplothrips reuteri*.....
- ۳- بال‌های جلویی پهن، تقریباً افقی و انتهای آن‌ها گرد، دارای دو رگ‌بال طولی ضخیم که کمی اریب شده‌اند، شاخک‌ها نه بندی، پنج بند انتهایی شکم در هم ادغام شده‌اند، تخم‌ریز در ماده به طرف بالا خمیده شده (Aeolothripidae)..... ۴
- ۳- بال‌های جلویی باریک، انتهای آن باریک، بدون رگ‌بال‌های عرضی، شاخک هفت یا هشت بندی، به‌ندرت شش یا نه بندی، پالپ آرواره‌ای دو تا سه بندی، تخم‌ریز در ماده‌ها به سمت پایین خمیده شده (Thripidae) ..... ۵
- ۴- بال‌های جلویی بال‌های جلویی عریض و دارای دو باند تیره‌رنگ بوده که به‌طور متناوب با نواحی روشن قرار گرفته‌اند، بند سوم شاخک کمی رنگارنگ و قسمت انتهایی آن تیره، پنجه‌های پاهای میانی و عقبی قهوه‌ای تیره، بدن به‌رنگ قهوه‌ای تیره تا سیاه (شکل ۳)،  
*Aeolothrips intermedius*.....
- ۴- بال‌های جلویی باریک، انتهای آن باریک، بدون رگ‌بال‌های عرضی (Thripidae) ..... ۵
- ۵- پیش‌گرده دارای شش جفت موی بلند (شکل ۱۰)  
*Scolothrips longicornis*.....
- ۵- پیش‌گرده دارای صفر تا پنج جفت موی بلند ..... ۶

حاشیه‌ی جانبی پیش‌گرده قرار دارد.

**انتشار:** این گونه از قاره‌ی اروپا (به‌ویژه شرق و شمال آن) و از کشورهای هند، سودان، یمن، روسیه، مصر (۳۷)، چین، مغولستان و پاکستان گزارش شده است (۲۵). در ایران به‌صورت گسترده در مناطق مختلف کشور گسترش یافته‌اند (۲۳).

#### زیرراسته‌ی Terebrantia

**گونه‌ی *Aeolothrips intermedius* Bagnall, 1934**  
(Aeolothripidae)

**نمونه‌های مورد مطالعه:** از این گونه به تعداد ۳۲۷ عدد از مناطق، اراک، امان‌آباد، خمین، شازند و فراهان در فصل زارعی (خرداد تا شهریور) ۱۳۹۱ از مزارع لوبیا استان مرکزی جمع‌آوری شد. این گونه برای مناطق فوق‌ترتیب جدید می‌باشد. این گونه در سال ۱۳۹۲ نیز مشاهده گردید.

**مشخصات عمومی گونه:** رنگ بدن در حشرات ماده قهوه‌ای تیره و در حشرات نر قهوه‌ای روشن، هم‌چنین حشره‌ی ماده بزرگ‌تر از حشره‌ی نر می‌باشد (شکل ۳- الف)، اما تپیدی‌های چشم مرکب زرد روشن، طول و عرض سر تقریباً مساوی، چشم‌های ساده فاقد مو (شکل ۳- ب)، شاخک نه بندی که بخش‌های قاعده‌ای و میانی بند سوم و انتهای بند دوم به‌رنگ زرد روشن و بقیه‌ی قسمت‌های آن قهوه‌ای تیره می‌باشد (شکل ۳- ج). پاها به‌رنگ قهوه‌ای تیره، ران، ساق و پنجه‌ی پاهای جلویی و ران پاهای عقبی زرد روشن، پیش‌گرده فاقد موهای بلند (شکل ۳- د)، بال‌های جلویی عریض و دارای دو باند تیره‌رنگ بوده که به‌طور متناوب با نواحی روشن قرار گرفته‌اند. هم‌چنین دارای دو رگ‌بال طولی و چهار رگ‌بال عرضی بوده، که بر روی رگ‌بال‌های طولی یک ردیف موی بسیار کوتاه وجود دارد (شکل ۳- و)، پس‌گرده مشبک (شکل ۳- ه).

قهوه‌ای تیره، دارای دو موی میانی‌انتهایی در بخش پشتی آن، ساق و پنجه‌ی پاهای جلویی زردرنگ و انتهای ران دارای یک زائده‌ی ناخن-مانند، پنجه در پاهای جلویی دارای دو ناخن انتهایی داخلی (شکل ۷)

*Odontothrips confuses* .....

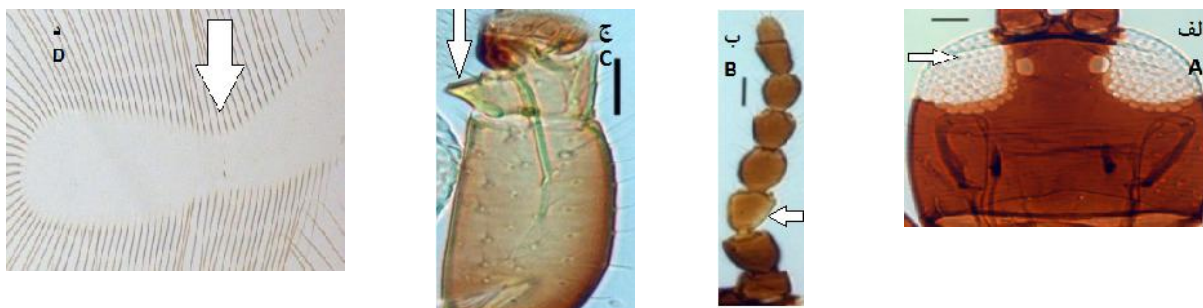
۹- شاخک هشت بندی، بندهای سوم تا پنجم و نیمه‌ی پایینی بند ششم زردرنگ، بندهای سوم تا پنجم دارای اندام حسی منشعب کوتاه، پنجه در پاهای جلویی بدون ناخن‌های انتهایی- داخلی (شکل ۸)  
*Tenothrips frici* .....

#### زیرراسته‌ی Tubulifera

**گونه‌ی *Haplothrips reuteri* Karny, 1907**  
(Phlaeothripidae)

**نمونه‌های مورد مطالعه:** از این گونه به تعداد ۱۶۲ عدد از مناطق، اراک، امان‌آباد، خمین، شازند و فراهان در فصل زارعی (خرداد تا شهریور) ۱۳۹۱ از مزارع لوبیا استان مرکزی جمع‌آوری شد. این گونه برای مناطق فوق‌ترتیب جدید می‌باشد. این گونه در سال ۱۳۹۲ نیز مشاهده گردید.

**مشخصات عمومی گونه:** رنگ عمومی بدن قهوه‌ای تیره، طول و عرض سر تقریباً مساوی، رنگ چشم‌های مرکب زرد روشن (شکل ۲- الف)، شاخک هشت بندی و تیره‌تر از رنگ بدن، بند سوم کمی روشن‌تر از سایر بندها (شکل ۲- ب)، بندهای سوم و چهارم شاخک به‌ترتیب دارای دو و چهار موی حسی می‌باشد. پنجه و انتهای ساق پای جلویی زردرنگ، پنجه‌ی پای جلو دارای دندان‌های کوچک (شکل ۲- ج)، بال‌ها بدون رگ‌بال‌های طولی و عرضی، عرض بال‌های جلویی در قسمت میانی باریک‌تر از دو طرف دیگر بوده (شکل ۲- د) (۲۱) و ریشک‌های انتهایی بال پرورش می‌باشد. یک جفت مو در



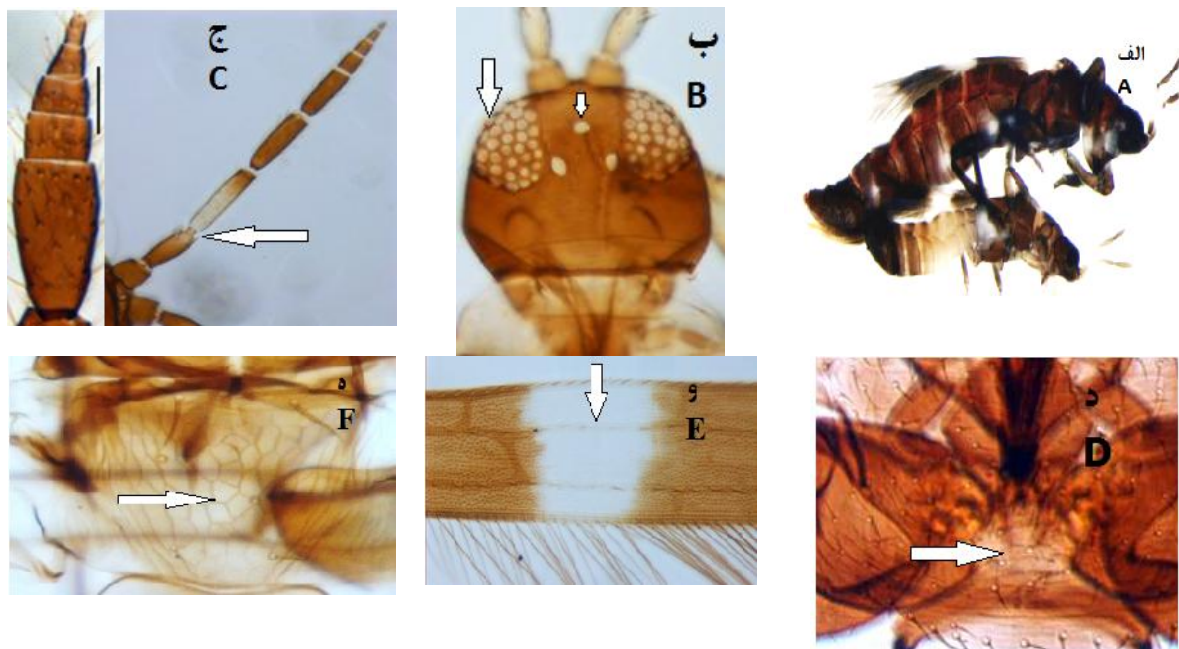
شکل ۲- گونه‌ی *Haplothrips reuteri*: سر (الف)، شاخک و چهار بند انتهایی آن (ب)، پای جلویی و پنجه‌ی آن (ج)، بال جلو (د) (بزرگنمایی 40X) (اصلی)

Figure 2- *Haplothrips reuteri*: Head (A), Antenna and four terminal segments (B), Fore leg and tarsus (C), Fore wing (D), (40X magnification) (Original)



کرمانشاه، آذربایجان غربی، کردستان و همدان گزارش شده است (۲۳).

**انتشار:** این گونه از کشور چین و قاره‌ی اروپا گزارش شده است (۲۵). در ایران از استان‌های اصفهان، خوزستان، یزد، کرمان، فارس، گلستان، تهران، البرز، گیلان، زنجان، آذربایجان شرقی، قزوین،



شکل ۳- گونه‌ی *Aeolothrips intermedius*: حشره‌ی بالغ نر و ماده (الف)، سر (ب)، شاخک و پنج بند انتهایی آن (ج)، پیش‌گرده (د)، بال جلو (و)، پس‌گرده (ه) (بزرگنمایی 20X) (اصلی)

Figure 3- *Aeolothrips intermedius*: Male and female (A), Head (B), Antenna and five terminal segments (C), pronotum (D), Fore wing (E), postnotum (F), (20X magnification) (Original)

های جلویی چهار تا هفت عدد مو و بر روی دومین رگ‌بال آن حدود ۱۵ عدد مو وجود دارد (شکل ۴- ج). دارای سه مو در ناحیه‌ی حاشیه-ای- جانبی ترژی‌ت دوم شکم، تخم‌ریز ماده‌ها به‌طول تقریبی ۰/۱۸ میلی‌متر، ترژی‌ت‌های ناحیه‌ی پهلویی بند دوم تا هفتم شکم دارای میکروتیشیای ردیفی بوده (شکل ۴- د) و حاشیه عقبی ترژی‌ت بند هشتم شکم دارای یک ردیف موهای منظم شانه‌ای شکل کامل<sup>۱</sup> می‌باشد (شکل ۴- و) (۱۳). عرض پیش‌گرده ۱/۵ برابر طول آن (شکل ۴- ه) (۶)، حشرات نر فاقد بال، کوچک و زرد رنگ می‌باشند (۳). استرنیت‌های شکمی فقط دارای موهای انتهایی بوده و در سطح آن‌ها مو مشاهده نمی‌شود (۳۶).

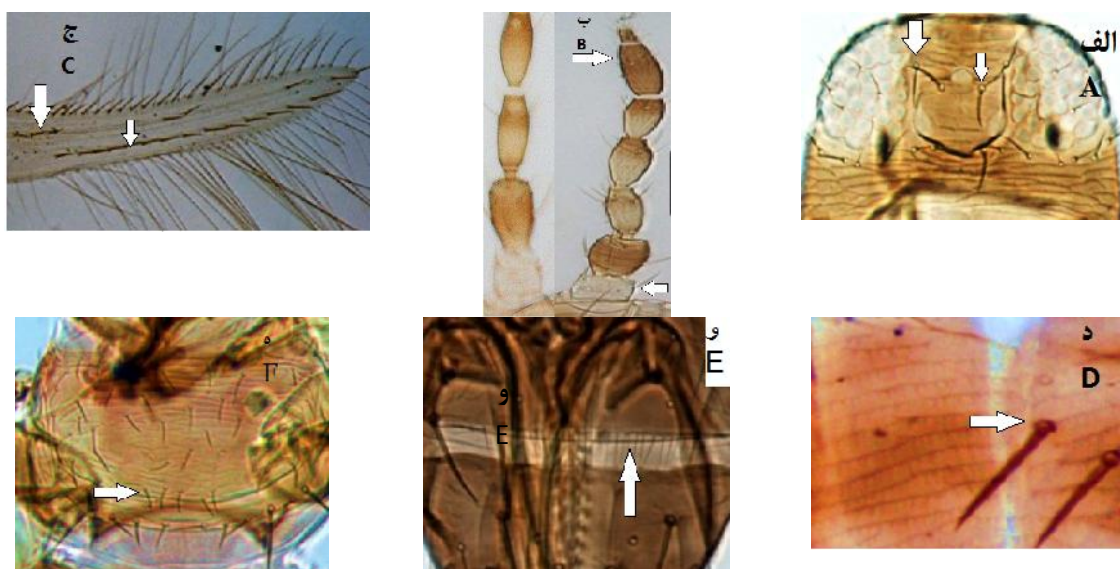
**انتشار:** این گونه دارای انتشار جهانی می‌باشد و در ایران از بسیاری از مناطق بررسی شده گزارش شده است (۲۷ و ۳۰).

### خانواده‌ی Thripidae

#### گونه‌ی *Thrips tabaci* Lindeman, 1889

**نمونه‌های مورد مطالعه:** از این گونه به تعداد ۲۶۶۰ عدد از مناطق، اراک، امان‌آباد، خمین، شازند و فراهان در فصل زارعی (خرداد تا شهریور) ۱۳۹۱ از مزارع لوبیا استان مرکزی جمع‌آوری شد. این گونه در سال ۱۳۹۲ نیز مشاهده گردید. **مشخصات عمومی:** رنگ بدن از زرد تا قهوه‌ای متغیر است. رنگ چشم‌های ساده معمولاً خاکستری است (۳۴). سر چهارگوش و عرض آن کمی بیش‌تر از طول می‌باشد، هم‌چنین یک جفت از موهای کوتاه در بین چشم‌های ساده و جفت دیگر در بالای آن‌ها قرار دارد (شکل ۴- الف)، پالپ‌های آرواره‌ای سه بندی بوده که بندهای دوم و سوم آن به ترتیب کوتاه-ترین و بلندترین بند می‌باشند. شاخک هفت بندی، بند اول آن روشن-تر از سایر بندها و بند آخر آن کوتاه (شکل ۴- ب)، هم‌چنین بندهای سوم و چهارم شاخک کوتاه و دارای موهای حسی قلاب‌مانند، حشرات ماده دارای دو جفت بال باریک که بر روی اولین رگ‌بال طولی بال-

1- Compodiformium



شکل ۴- گونه‌ی *Thrips tabaci*: سر (الف)، شاخک و چهار بند اول آن (ب)، بال جلو (ج) (بزرگنمایی 20X)، ترژیتهای ناحیه‌ی پهلویی (د)، موهای شانهای کامل در ترژیته هشتم شکم (و)، پیش‌گرده (ه) (بزرگنمایی 40X) (اصلی)

Figure 4- *Thrips tabaci*: Head (A), Antenna and four terminal segments (B), Fore wing (C), (20X magnification) lateral site of tergites (D), seta of eighth abdominal tergite (E), pronotum (F), (40X magnification) (Original)

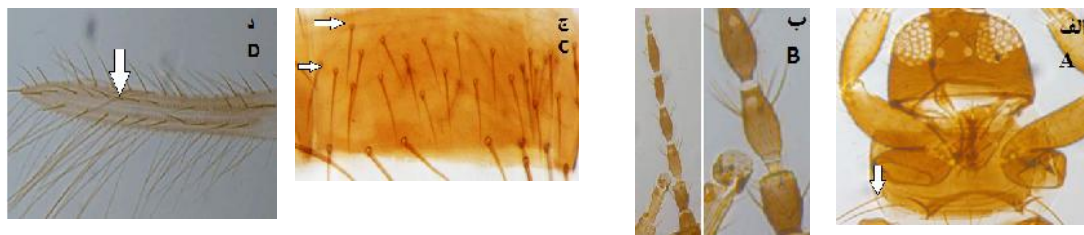
است. استرنیت هفتم شکم دارای بیش از ۱۳ موی دیسکال بوده که بر روی دو ردیف قرار گرفته‌اند (شکل ۵- ج) (۳۱). ترژیتهای پهلویی دارای موهای دیسکال، ترژیته دوم شکم دارای سه موی جانبی و حاشیه عقبی ترژیته هشتم شکم یک ردیف موهای شانهای بلند دارد (۳۱). بال‌های جلو قهوه‌ای‌رنگ و اولین رگبال بال‌های جلویی دارای ۵- ۱۱ موی دیسکال (شکل ۵- د) (۳۱).

**انتشار:** این گونه از کشورهای مغولستان، چین، کره، امریکا، کانادا، قبرس، هم‌چنین قاره اروپا (از ترکیه تا روسیه) گزارش شده است (۲۷). در ایران از استان‌های مرکزی، خراسان شمالی، گلستان، تهران، کرمان، یزد، همدان، کرمانشاه، کردستان، مازندران و زنجان گزارش شده است (۲۳).

#### گونه‌ی *Thrips atratus* Haliday, 1836

**نمونه‌های مورد مطالعه:** از این گونه تنها ۲ عدد از مناطق، اراک و امان‌آباد در فصل زارعی (خرداد تا شهریور) ۱۳۹۱ از مزارع لوبیا استان مرکزی جمع‌آوری شد. این گونه در سال ۱۳۹۲ نیز مشاهده گردید.

**مشخصات عمومی:** بدن به‌رنگ قهوه‌ای تیره، فضاهای غشایی بین بندهای شکم زردرنگ، عرض سر بیش‌تر از طول آن، گوشه‌های عقبی پیش‌گرده دارای دو جفت موی بلند (شکل ۵- الف)، شاخک هشت بندی و تیره‌رنگ، البته انتهای بند دوم و ابتدای بند سوم شاخک‌ها به‌رنگ قهوه‌ای روشن و یا زرد (شکل ۵- ب) و بندهای سوم و چهارم دارای موهای حسی قلاب‌مانند، ساق و پنجه در پاها جلویی زردرنگ و در پاها میانی و عقبی فقط پنجه زردرنگ



شکل ۵- گونه‌ی *Thrips atratus*: سر و پیش‌گرده (الف)، بندهای دوم تا چهارم شاخک (ب)، استرنیت هفتم شکم (ج) (بزرگنمایی 40X)، بال جلو (د) (بزرگنمایی 20X) (اصلی)

Figure 5- *Thrips atratus*: Head and pronotum (A), Antenna and 2-4 terminal segments (B), the seventh abdominal sternite (C), (40X magnification) Fore wing (D), (20X magnification) (Original)

**گونه‌ی *Thrips trehernei* Priesner, 1927**

**نمونه های مورد مطالعه:** از این گونه ۲۲ عدد از مناطق، اراک، خمین و شازند در فصل زارعی (خرداد تا شهریور) ۱۳۹۱ از مزارع لوبیا استان مرکزی جمع آوری شد. این گونه در سال ۱۳۹۲ نیز مشاهده گردید.

**مشخصات عمومی:** هر دو جنس آن بال‌دار، بدن و پاها به-رنگ قهوه‌ای، عرض سر بیش‌تر از طول (شکل ۶- الف). شاخک هفت بندی، بند اول و دوم شاخک قهوه‌ای تیره، بندهای ششم و هفتم آن قهوه‌ای روشن و قاعده‌ی بندهای سوم تا پنجم آن زردرنگ (شکل ۶- ب)، در رگبال جلویی هر یک از بال‌های جلویی سه عدد

موی انتهایی وجود دارد (شکل ۶- ج). پنجه و ساق پاهای جلویی زردرنگ، در حاشیه‌ی عقبی پیش‌گرده سه تا چهار جفت مو به‌صورت ردیفی وجود دارد. تریزیت‌های ناحیه‌ی پهلویی در این گونه فاقد موهای دیسکال هستند. بر روی استرنیت‌های سوم تا هفتم شکم نرها، نواحی غده‌ای مستطیلی شکل قرار گرفته‌اند (شکل ۶- د).

**انتشار:** این گونه از کشورهای چین، روسیه، ترکیه، امریکا، استرالیا و قاره‌ی اروپا گزارش شده است (۲۶). در ایران از استان‌های مرکزی، خراسان شمالی، اصفهان، کرمان، قزوین، تهران و همدان گزارش گردیده است (۲۳).



شکل ۶- گونه‌ی *Thrips trehernei*: سر و پیش‌گرده (الف)، شاخک (ب) (بزرگنمایی 40X)، بال جلو (ج) (بزرگنمایی 20X)، نواحی غده‌ای در استرنیت پنجم تا هفتم شکم نرها (د) (بزرگنمایی 40X) (اصلی)

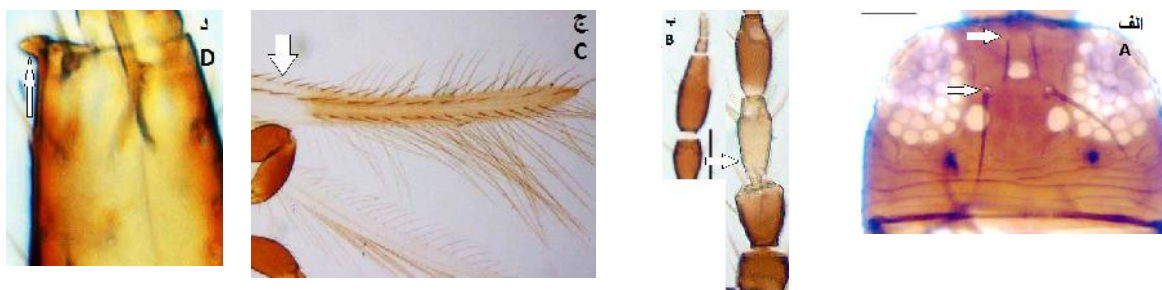
Figure 6- *Thrips trehernei*: Head and pronotum (A), Antenna (B), (40X magnification), Fore wing (C), (20X magnification), regions on fifth and seventh abdominal segments in male (40X magnification) (Original)

آن زردرنگ و بقیه‌ی بندها قهوه‌ای تیره (شکل ۷- ب). قاعده‌ی بال-های جلویی روشن (شکل ۷- ج)، ساق و پنجه‌ی پاهای جلویی زردرنگ و انتهایی ران یک زائده‌ی ناخن‌مانند وجود دارد (شکل ۷- د).  
**انتشار:** این گونه از کشورهای چین، روسیه، مجارستان، آلمان، جمهوری چک گزارش شده است (۲۵). در ایران از استان‌های فارس، کرمان، یزد، گلستان، لرستان، البرز، خراسان شمالی، همدان، کردستان، قزوین و زنجان گزارش شده است (۱۴، ۱۸، ۲۰، ۲۲، ۲۹، ۳۶ و ۳۹).

**گونه‌ی *Odontothrips confusus* Priesner, 1926**

**نمونه های مورد مطالعه:** از این گونه تنها یک عدد از منطقه شازند در فصل زارعی ۱۳۹۲ از مزارع لوبیا استان مرکزی جمع آوری شد. این گونه سال ۱۳۹۱ مشاهده نشد. این گونه برای فون استان جدید می‌باشد.

**مشخصات عمومی:** بدن به‌رنگ قهوه‌ای تیره، اولین جفت از موهای چشم ساده در قسمت بالای مثلث آن قرار گرفته و طول دومین جفت از موهای چشم ساده بلندتر از فاصله‌ی بین دو چشم ساده‌ی پایینی می‌باشد (شکل ۷- الف). شاخک هشت بندی، بند سوم



شکل ۷- گونه‌ی *Odontothrips confusus*: سر (الف)، چهار بند اول و بندهای آخر شاخک (ب)، بال (ج)، ران پای جلویی (د) (بزرگنمایی 40X) (اصلی)

Figure 7- *Odontothrips confusus*: Head (A), Antenna (B), Wing (C), The femur of fore leg (40X magnification) (Original)



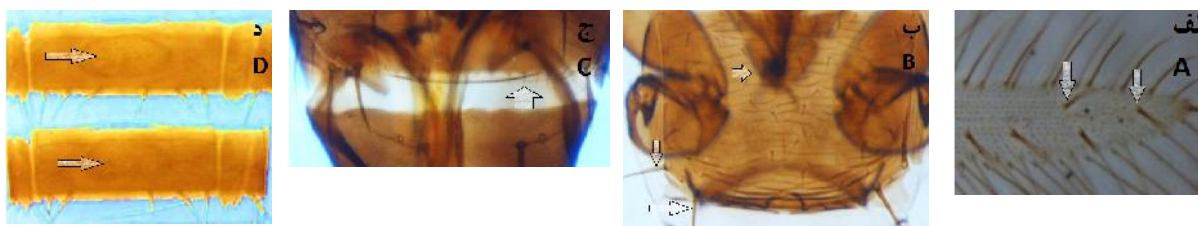
**گونه‌ی *Tenothrips frici* Uzel, 1895**

**نمونه های مورد مطالعه:** از این گونه ۲۲ عدد از مناطق، اراک، فراهان و شازند در فصل زارعی (خرداد تا شهریور) ۱۳۹۱ از مزارع لوبیا استان مرکزی جمع آوری شد. این گونه در سال ۱۳۹۲ نیز مشاهده گردید.

**مشخصات عمومی:** هر دو جنس نر و ماده بال دار، در نیمه‌ی انتهایی رگبال اول بال‌های جلویی دو تا چهار عدد مو (شکل ۸- الف) و بر روی رگبال دوم یک ردیف موی کامل (حدود ۱۲ عدد) وجود دارند. پیش‌گرده دارای خطوط مشبک و دو جفت موی بلند در گوشه‌های عقبی خود می‌باشد (شکل ۸- ب). ترژیت هشتم شکم فاقد

موی در بخش‌های جانبی دارای میکروتیشیای کوتاه بوده که در قسمت میانی آن وجود ندارد (شکل ۸- ج). استرنیت‌های بندهای سوم تا هفتم شکم در نرها دارای نواحی غده‌ای بزرگ بوده، به‌طوری- که نصف طول استرنیت‌ها را اشغال می‌کنند (شکل ۸- د).

**انتشار:** این گونه از کشورهای قزاقستان، استرالیا، جمهوری چک، اسلواکی، رومانی، مجارستان، هند و امریکا گزارش شده است (۲۵). در ایران از استان‌های مرکزی، فارس، خوزستان، خراسان شمالی، گیلان، مازندران، همدان، کرمانشاه، قزوین، آذربایجان شرقی، زنجان، لرستان، قم، اردبیل و کردستان گزارش شده است (۲۳).



شکل ۸- گونه‌ی *Tenothrips frici*: سر (الف)، شاخک (ب) (بزرگنمایی 40X)، انتهای بال جلو (ج) (بزرگنمایی 20X)، پیش‌گرده (د)، ترژیت

بندهای هشتم و نهم شکم (و)، نواحی غده‌ای در استرنیت بندهای پنجم و هفتم شکم نرها (ه) (بزرگنمایی 40X) (اصلی)

Figure 8- *Tenothrips frici*: Head (A), Antenna (B), (40X magnification), Fore wing (C), (20X magnification), regions on fifth and seventh abdominal segments in male (40X magnification) (Original) (Original) (Original) (Original) (Original)

کوچک و روشن‌تر از ماده‌ها و در استرنیت‌های سوم تا هفتم شکمی دارای نواحی غده‌ای گرد می‌باشند (شکل ۹- ه) (۱).

**انتشار:** این گونه از کشورهای چین، کره، هند، گوام، سریلانکا، فیلیپین، اندونزی، مصر، استرالیا، نیوزلند، امریکا، کوبا، کانادا، آرژانتین و مکزیک گزارش شده است (۲۵، ۴۱). در ایران از استان‌های خوزستان (۸)، تهران (۱۶)، البرز (۳۶)، گلستان (۴)، فارس (۱۱)، گیلان (۱۵) و همدان (۲۶) گزارش گردیده است.

**گونه‌ی *Scolothrips longicornis* Priesner, 1926**

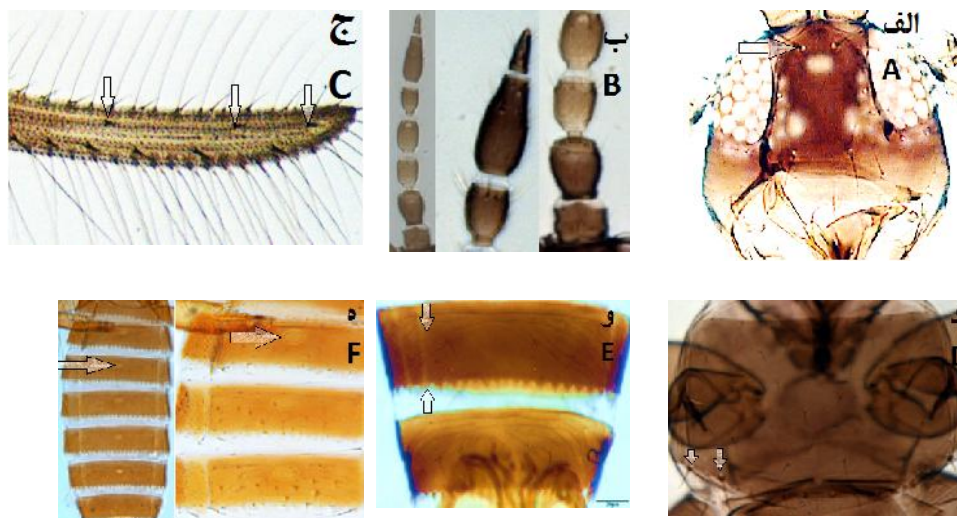
**نمونه های مورد مطالعه:** از این گونه ۱۳ عدد از مناطق، اراک و شازند در فصل زارعی (خرداد تا شهریور) ۱۳۹۱ از مزارع لوبیا استان مرکزی جمع آوری شد. این گونه در سال ۱۳۹۲ نیز مشاهده گردید. این گونه برای فون استان مرکزی گزارشی جدید محسوب می‌شود.

**گونه‌ی *Microcephalothrips abdominalis* Crawford, 1910**

**نمونه های مورد مطالعه:** از این گونه تنها ۳ عدد از مناطق، اراک و امان آباد در فصل زارعی (خرداد تا شهریور) ۱۳۹۱ از مزارع لوبیا استان مرکزی جمع آوری شد. این گونه در سال ۱۳۹۲ نیز مشاهده گردید. این گونه برای فون استان مرکزی گزارشی جدید محسوب می‌شود.

**مشخصات عمومی:** بدن به‌رنگ قهوه‌ای تیره، سر کوچک و عرض آن بیش‌تر از طول، موهای چشم ساده خارج از مثلث آن قرار گرفته‌اند (شکل ۹- الف). شاخک هفت بندی (شکل ۹- ب)، بند سوم و چهارم آن دارای اندام حسی چنگالی، ساق پاهای جلویی و پنجه‌ی پاها دارای رنگ روشن‌تری نسبت به سایر قسمت‌های بدن دارند، در نیمه‌ی انتهایی رگبال اول بال جلو سه عدد مو و بر روی رگبال دوم آن شش عدد مو وجود دارند (شکل ۹- ج)، حاشیه‌ی عقبی پیش‌گرده عریض‌تر از حاشیه‌ی جلویی آن و دارای دو جفت موی کوتاه در گوشه‌های عقبی خود می‌باشد (شکل ۹- د). پس‌گرده دارای خطوط مشبک، ترژیت‌های شکمی دارای کراسپودیوم (شکل ۹- و)، نرها

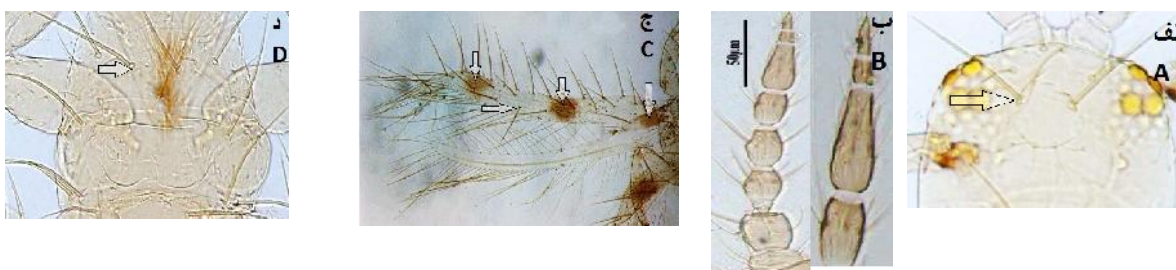




شکل ۹- گونه‌ی *Microcephalothrips abdominalis*: سر (الف)، شاخک (ب)، بال جلو (ج)، پیش‌گرده (د)، تزئینات هفتم و هشتم شکم (و)، نواحی غده‌ای در استرنیت سوم تا هفتم شکم نرها (ه) (بزرگنمایی 40X) (اصلی)  
**Figure 9- *Microcephalothrips abdominalis*: Head (A), Antenna (B), Fore wing (C), pronotum (D), Seventh and eighth tergite (E), regions on third to seventh abdominal segments in male (40X magnification) (Original)**

**انتشار:** این گونه از کشورهای چین، روسیه، اسلواکی، رومانی، فرانسه، اسپانیا، انگلیس، فنلاند، مصر و استرالیا گزارش شده است (۲۵) و (۴۱). در ایران از استان‌های خوزستان (۸)، اصفهان (۱۳)، یزد (۲۹)، فارس (۱۱)، خراسان‌شمالی (۲)، کرمان (۱۸) و تهران (۱۶) نیز گزارش شده است.

**مشخصات عمومی:** بدن به‌رنگ زرد روشن، دومین جفت از موهای چشم ساده خیلی بلند (شکل ۱۰- الف)، شاخک هشت بندی و زردرنگ (شکل ۱۰- ب)، بال‌های جلویی دارای سه لکه‌ی تیره بوده و رگیال بال‌های جلویی دارای موهای بلندی می‌باشند (شکل ۱۰- ج). پیش‌گرده دارای شش جفت موی بلند (شکل ۱۰- د).



شکل ۱۰- گونه‌ی *Scolothrips longicornis*: موهای چشم‌های ساده (الف)، شاخک (ب)، بال (ج)، پیش‌گرده (د) (بزرگنمایی 40X) (اصلی)  
**Figure 10- *Scolothrips longicornis*: Seta of ocelli on head (A), Antenna (B), Fore wing (C), pronotum (D), (40X magnification) (Original)**

**مشخصات عمومی:** بدن به‌رنگ زرد تا قهوه‌ای تیره، دومین جفت از موهای چشم‌های ساده در حدفاصل بین چشم‌های عقبی و در موقعیت متمایل به این دو چشم ساده قرار دارند (شکل ۱۱- الف). شاخک هشت بندی و به‌رنگ روشن، بندهای ششم تا هشتم آن تیره-رنگ (شکل ۱۱- ب). بال‌ها بلند، دومین رگیال در بال‌های جلویی دارای ۱۳ عدد مو یا کم‌تر می‌باشند (شکل ۱۱- ج)، طول موهای

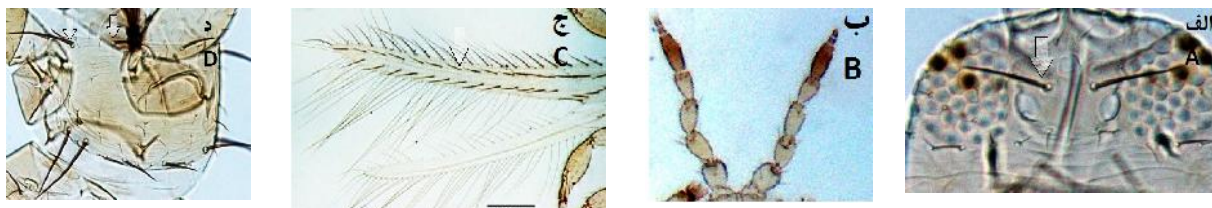
**گونه‌ی *Frankliniella pallida* Uzel, 1895**

**نمونه‌های مورد مطالعه:** از این گونه ۴۴۲ عدد از مناطق، اراک، امان‌آباد، خمین، شازند و فراهان در فصل زارعی (خرداد تا شهریور) ۱۳۹۱ از مزارع لوبیا استان مرکزی جمع‌آوری شد. این گونه در سال ۱۳۹۲ نیز مشاهده گردید. این گونه برای فون استان مرکزی گزارشی جدید محسوب می‌شود.

فنلاند، ایتالیا، استرالیا، فرانسه، تونس و جمهوری چک گزارش شده است (۴۱). در ایران از استان‌های خوزستان (۸)، فارس (۱۱)، لرستان (۱۴)، تهران (۱۶)، خراسان شمالی (۲)، همدان، کرمانشاه، البرز، کردستان، قزوین و زنجان گزارش شده است (۲۶).

حاشیه‌ی جلویی پیش‌گرده حدود نصف طول موهای زاویه‌ی جلویی آن است (شکل ۱۱-د)، تزئین هشتم شکم دارای کراسپودیوم و استرنیت‌های شکمی نرها دارای نواحی غده‌ای می‌باشند.

**انتشار:** این گونه از کشورهای چین، آلبانی، کرواسی، دانمارک، روسیه، اسپانیا، اسلواکی، اسلوانی، سودان، سوئیس، لیتوانی، لهستان،



شکل ۱۱- گونه‌ی *Frankliniella pallida*: موهای چشم‌های ساده (الف)، شاخک (ب) (بزرگنمایی 40X)، بال (ج) (بزرگنمایی 20X)، پیش‌گرده (د) (بزرگنمایی 40X) (اصلی)

Figure 11- *Frankliniella pallida*: Seta of ocelli on head (A), Antenna (B), (40X magnification), Fore wing (C), (20X magnification), pronotum (D), (40X magnification) (Original)

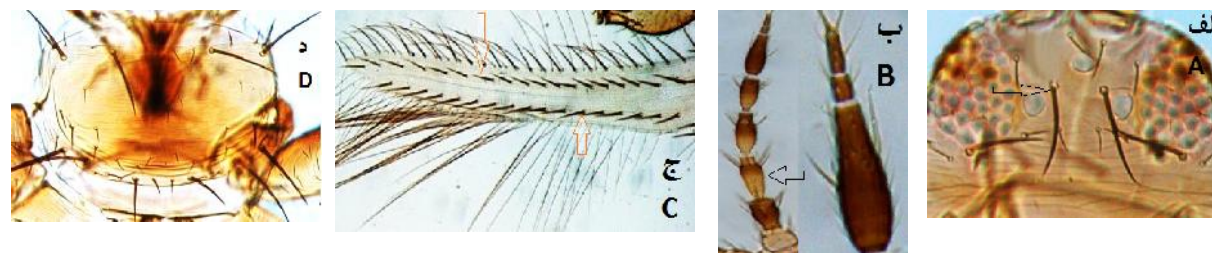
قهوه‌ای، بندهای سوم تا پنجم زرد و در انتها قهوه‌ای، بندهای ششم تا هشتم قهوه‌ای و طول بند هشتم تقریباً دو برابر طول بند هفتم آن می‌باشد (شکل ۱۲-ب). موهای روی رگبال‌های بال جلویی قهوه-ای‌رنگ (شکل ۱۲-ج)، پیش‌گرده دارای چهار جفت مو در حاشیه‌ی جلویی-میانی (شکل ۱۲-د)، در استرنیت‌های سوم تا هفتم شکم نرها نواحی غده‌ای وجود دارند (۲۳).

**انتشار:** این گونه در سرتاسر جهان گسترش یافته است (۱۹)، (۳۰). در ایران از استان‌های تهران (۱۶)، خوزستان (۵)، همدان، زنجان، آذربایجان شرقی، البرز و قزوین گزارش شده است (۲۶).

#### گونه‌ی *Frankliniella occidentalis* Pergande, 1895

**نمونه‌های مورد مطالعه:** از این گونه ۳۸۴ عدد از مناطق، اراک، امان‌آباد، خمین، شازند و فراهان در فصل زارعی (خرداد تا شهریور) ۱۳۹۱ از مزارع لوبیا استان مرکزی جمع‌آوری شد. این گونه در سال ۱۳۹۲ نیز مشاهده گردید. این گونه برای فون استان مرکزی گزارشی جدید محسوب می‌شود.

**مشخصات عمومی:** بال در ماده‌ها بلند، رنگ بدن متنوع (زرد تا قهوه‌ای)، شکم زرد با بخش‌های قهوه‌ای‌رنگ، عرض سر بیش‌تر از طول آن، سومین جفت از موهای چشم‌های ساده بر روی مثلث چشم ساده قرار داشته و طول آن از دو جفت موی دیگر خیلی بلندتر است (شکل ۱۲-الف). شاخک هشت بندی، بند اول آن زرد، بند دوم زرد-



شکل ۱۲- گونه‌ی *Frankliniella occidentalis*: موهای چشم‌های ساده (الف)، شاخک (ب)، بال جلو (ج)، پیش‌گرده (د) (بزرگنمایی 40X) (اصلی)

Figure 12- *Frankliniella occidentalis*: Seta of ocelli on head (A), Antenna (B), Fore wing (C), pronotum (D), (40X magnification) (Original)

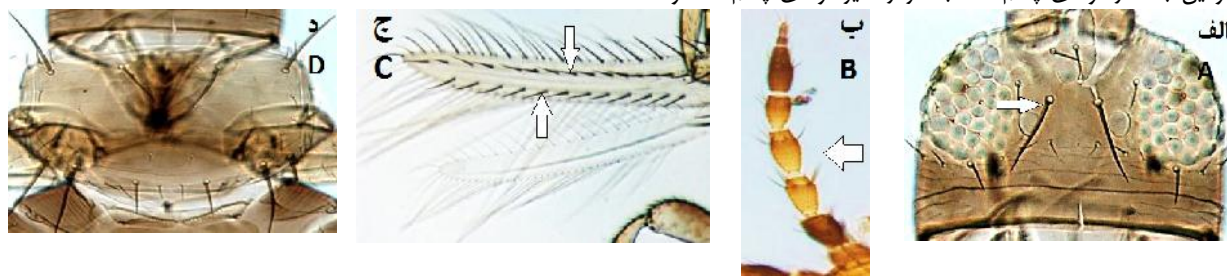
**گونه‌ی *Frankliniella intonsa* Trybom, 1895**

**نمونه های مورد مطالعه:** از این گونه ۹ عدد از مناطق، اراک، امان‌آباد، خمین، شازند و فراهان در فصل زارعی (خرداد تا شهریور) ۱۳۹۱ از مزارع لوبیا استان مرکزی جمع‌آوری شد. این گونه در سال ۱۳۹۲ نیز مشاهده گردید.

**مشخصات عمومی:** رنگ بدن متنوع، در بعضی از گونه‌ها سر و قفس سینه خاکستری، شکم قهوه‌ای‌رنگ و یا این‌که سر و قفس سینه قهوه‌ای، شکم خاکستری‌رنگ، در تعدادی هم کل بدن به‌رنگ قهوه‌ای و یا زرد می‌باشد. عرض سر کمی بیش‌تر از طول آن، طول سومین جفت از موهای چشم ساده بلندتر از سایر موهای چشم ساده و

در حاشیه‌ی داخلی مثلث چشم ساده قرار گرفته است (شکل ۱۳- الف)، شاخک هشت بندی، بند اول زردرنگ، بند دوم قهوه‌ای تیره، بندهای سوم تا پنجم در قاعده زرد و در انتها قهوه‌ای‌رنگ، بندهای ششم تا هشتم قهوه‌ای‌رنگ (شکل ۱۳- ب). بال‌های جلو دارای دو ردیف مو به‌صورت کامل می‌باشد (شکل ۱۳- ج)، پیش‌گرده دارای پنج جفت مو (شکل ۱۳- د)، هم‌چنین در استرنیت‌های سوم تا هفتم شکم نرها نواحی غده‌ای وجود دارند.

**انتشار:** این گونه به‌طور گسترده در سرتاسر جهان گسترش یافته است (۲۵ و ۲۳). در ایران از بعضی استان‌ها، مانند تهران گزارش شده است (۲۶).



شکل ۱۳- گونه‌ی *Frankliniella intonsa*: سر (الف)، شاخک (ب)، بال (ج)، پیش‌گرده (د) (بزرگنمایی 40X) (اصلی)  
 Figure 13- *Frankliniella intonsa*: Head (A), Antenna (B), Wing (C), Pronotum (D), (40X magnification) (Original)

درصد از کل نمونه‌های جمع‌آوری شده به‌عنوان گونه‌ی غالب تریپس و گونه‌های *F. pallida*، *F. occidentalis*، *A. intermedius* و *H. reuteri* به‌ترتیب با فراوانی ۱۰/۹، ۹/۴۹، ۸/۰۸ و ۴ درصد، در رده‌های بعدی قرار گرفتند (جدول ۱).

به‌جز گونه‌ی *Odontothrips confusus* که در سال ۱۳۹۲ و آن‌هم فقط در منطقه‌ی شازند به تعداد کمی جمع‌آوری شد، تمامی گونه‌ها در دو سال مورد بررسی در مزارع لوبیای استان وجود داشتند. هم‌چنین از مجموع ۴۰۴۶ تریپس بالغ جمع‌آوری شده در فصل زارعی سال ۹۱، گونه‌ی *T. tabaci* با تعداد ۲۶۶۲ عدد و فراوانی ۶۵/۷۵

جدول ۱- تعداد و درصد فراوانی گونه‌های تریپس شناسایی شده در مناطق لوبیاکاری استان مرکزی، سال ۱۳۹۱

Table 1- Number and frequency percentage of thrips species in bean field of Markazi province (2012)

نام گونه ها Name of species	شازند Shazand	اراک Arak	فراهان Farahan	خمین Khomein	امان‌آباد Aman Abad	درصد فراوانی (%) Percentage of frequency (%)
<i>Microcephalothrips abdominalis</i>	---	2	---	---	1	0.07
<i>Frankliniella intonsa</i>	2	2	2	2	1	0.22
<i>Frankliniella occidentalis</i>	83	84	63	73	81	9.49
<i>Thrips tabaci</i>	519	538	483	669	451	65.75
<i>Scolothrips longicornis</i>	6	7	---	---	---	0.32
<i>Aeolothrips intermedius</i>	65	63	65	68	66	8.08
<i>Tenothrips frici</i>	8	5	9	---	---	0.54
<i>Thrips atratus</i>	---	1	---	---	1	0.049
<i>Frankliniella pallida</i>	99	85	72	97	89	10.9
<i>Thrips trehernei</i>	7	6	---	9	---	0.54
<i>Haplothrips reuteri</i>	38	29	36	30	29	4
مجموع Sum	827	822	730	948	719	100

های تعداد بالای گونه ها، می تواند همجواری مزارع انتخابی لوبیا در این مناطق با مزارع یونجه، خیار، سیبزمینی و ذرت باشد. دو گونه-ی *F. occidentalis* و *T. tabaci* که در اکثر مناطق با گونه های شناسایی شده در استان مرکزی مشترک می باشد. این گونه ها که از اکثر نقاط دنیا گزارش شده اند و به عبارتی نمونه هایی همه جازی می-باشند (۱۸). این دو گونه به عنوان آفات پلی فاژ در بسیاری از محصولات کشاورزی گزارش شده است. بنابراین در برنامه های مدیریت آفات در مزارع لوبیا، این دو گونه، به ویژه گونه تریپس پیاز، *T. tabaci*، بایستی به عنوان گونه غالب و مهم از تریپس های آفت مدنظر باشد. این در حالی است که گونه های *A. intermedius* با فراوانی بالا (۸٪) و *S. longicornis* با فراوانی کمتر (۰/۳۲٪) هر دو شکارچی بوده و به عنوان عامل بیولوژیک در کنترل تریپس های گیاهخوار از جمله تریپس پیاز، می تواند مد نظر قرار گیرد.

### سپاسگزاری

نویسندگان مقاله از آقای دکتر میرابالو، استادیار دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه ایلام به دلیل شناسایی تریپس ها تشکر می نمایند.

فون تریپس های مزارع لوبیای استان مرکزی برای اولین بار در این تحقیق بررسی شد. نتایج نشان داد که در مزارع لوبیای استان مرکزی، در مجموع سه خانواده، هشت جنس و ۱۲ گونه تریپس قابل شناسایی می باشد. گونه های *Aeolothrips intermedius*، *Frankliniella pallida*، *Microcephalothrips abdominalis*، *Scolothrips longicornis* و *O. confusus*، *F. occidentalis* برای اولین بار از استان مرکزی گزارش می شوند. فون تریپس ها در بعضی نقاط ایران در مزارع محصولات زراعی دیگر بررسی شده است اما تنها مطالعه ای انجام شده در زمینه شناسایی فون بال ریشکداران مزارع لوبیا در ایران در منطقه ای لردگان استان چهارمحال و بختیاری صورت گرفته است. در این مطالعه دو گونه و یک جنس به نام های *T. intermedius*، *A. intermedius* و *Odontothrips* sp. شناسایی شدند (۳۸). گونه های مزبور با گونه های شناسایی شده در مزارع لوبیای استان مرکزی مشابه بودند. به نظر می رسد که دلیل این مشابهت، یکسان بودن شرایط آب و هوایی هر دو استان و تنوع بیش تر گونه ای تریپس ها در استان مرکزی به علت عدم سمپاشی مزارع انتخابی لوبیا طی دو سال مورد بررسی باشد. لازم به ذکر است تعداد گونه های تریپس در مزارع لوبیای استان مرکزی یکسان نبوده و در مناطق خمین، شازند و اراک بیش ترین فراوانی مشاهده شد. یکی از علت

### منابع

- Alavi J. 1995. Survey faunistic of herbivore and predator Thysanoptera in Bojnourd city. MSc Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran. (In Persian with English abstract).
- Alavi J., and Kamali K. 1995. Study of herbivore and predator Thysanoptera in Bojnourd city. Proceedings of the 12<sup>th</sup> Congress of Plant Protection, Iran. (In Persian with English abstract).
- Alavi J. 2000. Survey fauna Thysanoptera on wheat and barley fields in Golestan province. Proceedings of the 14<sup>th</sup> Congress of Plant Protection, Isfahan, Iran. (In Persian with English abstract).
- Alavi J., Zur-Strassen R., and Bagherani N. 2007. Thrips (Thysanoptera) species associated with wheat and barley in Golestan province, Iran. Journal of Entomology and Society, 27 (1): 1- 28.
- Bagheri S., and Alavi J. 2006. Introduction twenty new species of Thysanoptera on forest and grassland plants for Iran and Khuzestan province. Proceedings of the 17<sup>th</sup> Congress of Plant Protection, Karaj, Iran, (In Persian with English abstract).
- Bagheri S., Alavi J., and Yousef Naenaei S. 2004. Introduction twenty new species of Thysanoptera on forest plants in Khuzestan province. Journal of Protection and Conservation of forests and Grasslands in Iran 2(2): 171-189 (In Persian with English abstract).
- Behdad A. 2000. Preliminary Entomology and important plant pests of Iran. Yadboud Press, Isfahan, Iran.
- Cheragiyani A., and Hojjat Sh. 2004. The study of faun of Thysanoptera in Khuzestan province. Proceedings of the 13<sup>th</sup> Congress of Plant Protection Iran, Iran (In Persian with English abstract).
- Chin-Ling W., Lin F.C., Chiu Y.C., and Shih H.T. 2010. Species of *Frankliniella* Trybom (Thysanoptera: Thripidae) from the Asian-Pacific area. Zoological Studies, 46:824-838.
- Davatchi A., and Safizadeh F. 1956. Important pests of Citrus and their control. Journal of Pests and Plant Diseases, Office of Investigations, 14: 1-8 (In Persian).
- Fallahzadeh M., Azami E., Saghaei N., Alemansoor H., and Alavi J. 2011. Faunistic survey of Thysanoptera in Fars province, Iran. Munis Entomology and Zoology, 6 (1): 251-261.
- Gilassian A. 1999. Survey faunistic of ornamental plants and crops Thysanoptera and biology of the dominant species in Gorgan city. MSc Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran. (In Persian with English abstract).
- Gilassian A., Moharrampour S., and Alavi J. 2000. The report of a genus and five species of Thysanoptera as the



- new record for Iran fauna. Proceedings of the 14<sup>th</sup> Congress of Plant Protection, Isfahan, Iran. (In Persian with English abstract).
- 14- Jafari R., and Fallahzadeh M. 2004. Faunistic study of Thysanoptera of wheat in Lorestan province. Proceedings of the 16<sup>th</sup> Congress of Plant Protection, Tabriz, Iran. (In Persian with English abstract).
  - 15- Jalali Sendi J., Zibae I., and Minaei K. 2011. An investigation on thrips fauna of Gulian province, north of Iran (Insecta: Thysanoptera). *Munis Entomology and Zoology*, 6 (1): 325- 329.
  - 16- Jalili Moghadam M., and Abbasifard P. 2004. Introduction to ornamental Thysanoptera in Tehran and Mahallat province. Proceedings of the 16<sup>th</sup> Congress of Plant Protection Iran, Tabriz (In Persian with English abstract).
  - 17- Khanjani M. 2006. Vegetable Pests in Iran. Bu-Ali Sina University Press, Hamedan, Iran.
  - 18- Kheirandish Kashkoei M. 1999. Study faunistic of Kerman Thysanoptera and population density species of roses. MSc thesis, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. (In Persian with English abstract).
  - 19- Kirk W.D.J., and Terry L.I. 2004. The spread of the western flower thrips, *Frankliniella occidentalis* (Pergande). *Agricultural and Forest Entomology*, 5 (4): 301-310.
  - 20- Minaei K., and Alich M. 2007. Thysanoptera fauna of Shiraz and vicinity. p. 48-49. In VIII International Symposium on Thysanoptera and Tospoviruses. Asilomar, Pacific Grove, California. USA.
  - 21- Minaei K., and Mound L.A. 2008. The Thysanoptera Haplothripini (Phlaeothripidae) of Iran. *Journal of Natural History*, 42: 2617- 2658.
  - 22- Mirab-balou M., and Chen X-X. 2011. Iranian Thripinae with ctenidia laterally on the abdominal tergites (Thysanoptera: Thripidae). *Natura Montenegrina*, 10 (4): 435- 466.
  - 23- Mirab-balou M., Tong X.L., Feng J.N., and Chen X.X. 2011. Thrips (Insecta: Thysanoptera) of China. *Journal of Species lists and Distribution*, 7(6): 720– 744.
  - 24- Mirab-balou M., Tong X-L., and Chen X-X. 2011. A new record and description of a new species of the genus *Thrips*, with an updated key to species from Iran. *Journal of Insect Science*, 12: 1- 15.
  - 25- Mirab-balou M. 2013. A checklist of Iranian thrips (Insecta: Thysanoptera). *Far Eastern Entomologist*, 267:1-27.
  - 26- Mirab-balou M., Minaei K., and Chen X.X. 2013. An illustrated key to the genera of Thripinae (Thysanoptera, Thripidae) from Iran. *Zookeys*, 317: 27– 52.
  - 27- Modares Aval M. 1994. List of agricultural pests and their natural enemies. Publications University of Mashhad Press, Mashhad, (In Persian with English abstract).
  - 28- Mohaghegh H., and Kheirandish Kashkoei M. 2002. The first faunistic study of Thysanoptera in Yazd. Proceedings of the 15<sup>th</sup> Congress of Plant Protection, Kermanshah, Iran, (In Persian with English abstract).
  - 29- Moritz G., Mound L.A., Morris D.C., and Golarazena A. 2004. Pest thrips of the world. Visual and molecular identification of pests thrips. An identification and information system using molecular and microscopical methods. Lucid-CSIRO publishing, Collingwood, Australia.
  - 30- Mortazaviha A.K., and Derm R. 1987 List of Iran Thysanoptera. *Journal of the Institute for Study of Plant Pests and Diseases* 45: 29- 32. (In Persian with English abstract).
  - 31- Mound L.A., and Marullo R. 1996. The Thrips of central and south America: An introduction (Insecta: Thysanoptera). *Memoirs on Entomology*, 6: 40-185.
  - 32- Mound L. A., and Kibby G. 1998. Thysanoptera: an identification guide. 2nd ed. CAB International, Wallingford, New York.
  - 33- Mound L.A. 2010. A second *Scirothrips* species with a hind- femoral comb in males (Thysanoptera: Thripidae). *Zootaxa*, 2643: 66- 68.
  - 34- Palmer J.M., Mound L.A., and Heaumane G.J. 1992. Guides to insects of importance to man. 2. Thysanoptera. CAB International, Wallingford, Oxon.
  - 35- Pirafkan S., Kamali H., and Manzari S. 2004. Faunistic study of Thysanoptera in Pakdasht region. Proceedings of the 16<sup>th</sup> Congress of Plant Protection, Tabriz, Iran (In Persian with English abstract).
  - 36- Priesner H. 1964. A monograph of the Thysanoptera of the Egyptian deserts. Publications de L'Institut Du Desert D'Egypte, 13:1-549.
  - 37- Saeedi Z., and Rezvani A. 2001 Survey fauna of bean thrips and economic importance of dominant species on local bean varieties in Lordegan city. *Centre of Agricultural Scientific Information and Documentation*, 11: 49-78. (In Persian with English abstract).
  - 38- Teraz A., and Kheirandish Kashkoei M. 2002. The first faunistic study of Thysanoptera in Giroft region. Proceedings of the 15<sup>th</sup> Congress of Plant Protection, Kermanshah, Iran. (In Persian with English abstract).
  - 39- ThripsWiki. 2013. ThripsWiki-providing information on the World's thrips. Available at <http://thrips.info/wiki/htm> (visited 29 December 2013)
  - 40- Zur-Strassen R. 2003. Die terebranten Thysanopteren Europas und des Mittelmeer-Gebietes. *Die Tierwelt Deutschlands* 74: 1-271.