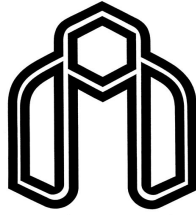


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه صنعتی شاهرود

دانشکده کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد حشره شناسی کشاورزی

بررسی فونستیک و پراکنندگی جغرافیایی دو بالان خانواده *Chloropidae*، *Tephritidae* در مناطق مرکزی خراسان رضوی

نگارنده : فاطمه معماری

اساتید راهنما

دکتر مسعود حکیمی تبار

دکتر سعید محمد زاده نامنی

شهریور ۱۳۹۵



دانشگاه صنعتی شاهرود
پیوست شماره ۲

دانشگاه صنعتی شاهرود

دانشکده کشاورزی
گروه: گیاه پزشکی

پایان نامه کارشناسی ارشد خانم فاطمه معماری به شماره دانشجویی: ۹۲۱۳۳۳۴

تحت عنوان:

در تاریخ ۱۳۹۵/۶/۱۵ توسط کمیته تخصصی زیر جهت اخذ مدرک کارشناسی ارشد حشره شناسی کشاورزی مورد ارزیابی و با درجه مجتهد مورد پذیرش قرار گرفت.

امضاء	استاد مشاور	امضاء	استاد راهنما
	نام و نام خانوادگی:		نام و نام خانوادگی: دکتر مسعود حکیمی تبار
	نام و نام خانوادگی:		نام و نام خانوادگی: دکتر سعید محمدزاده نمین

امضاء	نماینده تحصیلات تکمیلی	امضاء	استاد داور
	نام و نام خانوادگی: دکتر زیبا قسیمي حقی		نام و نام خانوادگی: دکتر شیده موجرلو
			نام و نام خانوادگی: دکتر مریم عجم حسینی

تقدیر از :

سپاس بیکران پروردگار مهربان را که ذهن و قلبمان را با چراغ علم و دانش فروزان ساخت.

از استاد راهنمای گرامیم جناب آقای دکتر مسعود حکیمی تبار بسیار سپاسگزارم که راهنمایی و یاری بی وقفه شان را از من دریغ نکردند و جناب آقای دکتر سعید محمدزاده که بدون لطف و راهنمایی و دانش این بزرگوار تامین این پایان نامه به تحقق نمی پیوست.

تقدیم به :

تقدیم به همسر عزیزم به پاس قدردانی از معرفت و عشقی که برایم ایجاد امنیت و آرامش فراهم آورد و پای به پای من و همراهم بود . کسی که سایه ی مهربانیش سایه سار زنگیم می باشد.

و

تقدیم به

پسرم شهراد که چشم های معصوم و دست های کوچکش انگیزه ای برای تحمل سختی ها بود و امیدی برای تنفس ...

و تشکر و سپاس از پدر و مادر مهربانم که دعا خیرشان را بدرقه ام نمودند...

تعهد نامه

اینجانب فاطمه معماری دانشجوی دوره کارشناسی ارشد رشته‌ی گیاه پزشکی گرایش حشره شناسی از دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی شاهرود نویسنده پایان‌نامه کارشناسی ارشد تحت عنوان بررسی فونستیک و پراکندگی جغرافیایی دو بالان خانواده Chloropidae، Tephritidae در مناطق مرکزی خراسان رضوی تحت راهنمایی آقایان دکتر مسعود حکیمی تبار و دکتر سعید محمد زاده نامنی متعهد می‌شوم:

تحقیقات در این پایان‌نامه توسط اینجانب انجام شده است و از صحت و اصالت برخوردار است.

- در استفاده از نتایج پژوهش‌های محققان دیگر به مرجع مورد استفاده استناد شده است.
- مطالب مندرج در پایان‌نامه تا کنون توسط خود یا فرد دیگری برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی در هیچ جا ارائه نشده است.
- کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به دانشگاه صنعتی شاهرود می‌باشد و مقالات مستخرج با نام «دانشگاه صنعتی شاهرود» یا «Shahrood University of Technology» به چاپ خواهد رسید.
- حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی پایان‌نامه تاثیرگذار بوده‌اند، در مقالات مستخرج از این پایان‌نامه رعایت می‌گردد.
- در کلیه مراحل انجام این پایان‌نامه، در مواردی که از موجود زنده (یا بافت‌های آن‌ها) استفاده شده است، ضوابط و اصول اخلاقی رعایت شده است.
- در کلیه مراحل انجام این پایان‌نامه، در مواردی که به حوزه اطلاعات شخصی افراد دسترسی یافته یا استفاده شده است، اصل رازداری، ضوابط و اصول اخلاقی انسانی رعایت شده است.

تاریخ

امضای دانشجو

مالکیت نتایج و حق نشر

- کلیه حقوق این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج، کتاب، برنامه‌های رایانه‌ای، نرم افزارها و تجهیزات ساخته شده) مربوط به دانشگاه صنعتی شاهرود می‌باشد. این مطلب باید به نحو مقتضی در تولیدات علمی مربوطه ذکر شود.
- استفاده از اطلاعات و نتایج موجود در پایان‌نامه بدون ذکر مرجع مجاز نمی‌باشد.

چکیده :

در این بررسی که از بهار ۱۳۹۳ تا شهریور ۱۳۹۴ در مناطق مرکزی استان خراسان رضوی انجام گرفت، در مجموع نه گونه از مگس‌های خانواده Chloropidae متعلق به شش جنس جمع‌آوری شد (مجموعه شخصی محمدزاده نمین نیز مطالعه شد) که از میان آنها شش گونه برای اولین بار برای فون استان خراسان رضوی گزارش شد و یک ط گونه (جمع آوری شده در سال ۱۳۹۰ در مجموعه شخصی محمدزاده نمین) برای اولین بار از ایران گزارش شد که به ترتیب با علامت یک و دو ستاره مشخص شده‌اند. همچنین دوازده گونه از مگس‌های خانواده Tephritidae متعلق به نه جنس جمع-آوری شد، که در بین آنها جنس و گونه جدید *Valera ariana* Mohamadzade, Memari & Hakimitabar, 2016 برای اولین بار توصیف شد و پنج گونه که با علامت ستاره مشخص شده‌اند برای فون استان خراسان رضوی جدید هستند.

اسامی گونه‌ها به شرح زیر است:

کلمات کلیدی: مگس، Chloropidae، Tephritidae، فونستیک، گزارش جدید، جنس و گونه جدید، خراسان رضوی

Family Chloropidae

Subfamily Oscinellinae

1–Aphanotrigonum Duda, 1932

Aphanotrigonum cinctellum Zetterstedt, 1848*

2– Oscinella Becker, 1909

Oscinella pusilla (Meigen, 1830)*

Subfamily Chloropinae

3–Thaumatomyia Zenker, 1833

Thaumatomyia sulcifrons (Becker, 1907)*

Thaumatomyia notate (Meigen, 1830)

Thaumatomyia glabra (Meigen, 1830)*

4– Meromyza Meigen, 1830

Meromyza nigriventris Macquart, 1835*

5– Lasiosina Becker, 1910

Laiosina herpini Guérin-Méneville, 1843

Laiosina paralittoralis Dely-Draskovits, 1981*

6– *Platycephala* Fallén, 1820

Platycephala rugosa (Nartshuk, 1964) **

Family Tephritidae

Subfamily Tephritinae

Tribe Tephritini

1– *Tephritis* Latreille, 1804

Tephritis postica (Loew, 1844)

Tephritis pallescens Hering, 1961*

2– *Acanthiophilus* Becker, 1908

- Acanthiophilus helianthi* (Rossi, 1794)
3– *Goniurellia* Hendel, 1927
 Goniurellia longicuada Freidberg, 1980*
4– *Trupanea* Schrank, 1795
 Trupanea amoena (Frauenfeld, 1857)
 Trupanea stellata (Fuesslin, 1775)
5– *Tephritomyia* Hendel, 1927
 Tephritomyia despoliata (Hering, 1956)*
Tribe Terelliini
6– *Terellia* Robineau–Desvoidy, 1830
 Terellia serratulae (Linnaeus, 1758)
Tribe Myopitini
7– *Urophora* Robineau–Desvoidy, 1830
 Urophora sp. near *dirlbeki* Mohamadzade, 2015
 Urophora spatiosa (Becker, 1913)*
Trib Xyphosiini
8– *Valera* Mohamadzade, 2016
 Valera ariana Mohamadzade, Memari & Hakimitabar, 2016
Subfamily Trypetinae
Tribe Trypetini
9– *Euleia* Walker, 1835
 Euleia heraclei (Linnaeus, 1758)*

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول.....
۲	۱-۱- مقدمه.....
۶	۲-۱- اهداف تحقیق:.....
۷	فصل دوم.....
۸	۱-۲- بررسی دست نوشته های مگس های خانواده Chloropidae:.....
۹	۲-۲- بررسی دست نوشته های مگس های خانواده Tephritidae:.....
۱۳	فصل سوم.....
۱۴	۱-۳- روش انجام تحقیق:.....
۱۷	فصل چهارم.....
۱۸	۱-۴- بررسی فونستیک مگس های خانواده Chloropidae در مناطق مرکزی استان خراسان رضوی:.....
	4-1-1- Subfamily Oscinellinae18
	4-1-1 Aphanotrigonum cinctellum Zetterstedt, 1848.....18
	4-1-1-2 - Oscinella pusilla (Meigen, 1830)19
	4-1-2 - Subfamily Chloropinae20
	4-1-2 -1-Genus Thaumatomyia Zenker, 183320
	4-1-2 -1-1- Thaumatomyia sulcifrons (Becker, 1907)21
	4-1-2 -1-2- Thaumatomyia notata (Meigen, 1830)22
	4-1-2 -1-3- Thaumatomyia glabra Meigen, 1830.....23
	4-1-2 -2- Meromyza nigriventris Macquart, 183525

4-1-2-3- Genus <i>Lasiosina</i> Becker, 1910.....	26
4-1-2-3-1- <i>Lasiosina herpini</i> Guérin–Méneville, 1843.....	26
4-1-2-3-2- <i>Lasiosina paralittoralis</i> Dely–Draskovits, 1981	27
4-1-2-4- <i>Platycephala</i> Fallén, 1820.....	27
4-1-2-4-1- <i>Platycephala rugosa</i> (Nartshuk, 1964)	28
4-2-1- SubFamily Tephirtinae.....	34
4-2-1-1-Trib Tephritini.....	34
4-2-1-1-1- Genus <i>Tephritis</i> latreille, 1804	34
4-2-1-1-1-1- <i>Tephritis postica</i> (Loew, 1844).....	35
4-2-1-1-1-2- <i>Tephritis pallescens</i> Hering, 1961	36
4-2-1-1-2-1- <i>Acanthiophilus helianthi</i> (Rossi, 1794).....	38
4-2-1-1-3-Genus <i>Goniurellia</i> Hendel, 1927	40
4-2-1-1-3-1- <i>Goniurellia longicuada</i> Freidberg 1980	40
4-2-1-1-4-Genus <i>Trupanea</i> Schrank, 1795	41
4-2-1-1-4-1- <i>Trupanea amaena</i> (Fromenfeld, 1857).....	41
4-2-1-1-4-2- <i>Trupanea stellata</i> (Fuesslin, 1775)	43
4-2-1-1-5- Genus <i>Tephritomyia</i> Hendel, 1927.....	45
4-2-1-1-5-1- <i>Tephritomyia despoliata</i> (Hering, 1956)	45
4-2-1-2- Tribe Terelliini.....	47
4-2-1-2-1- Genus <i>Terellia</i> Robineau–Desvoidy, 1830.....	47
4-2-1-2-2- <i>Terellia serratalae</i> (Linnaeus, 1758).....	47
4-2-1-3- Tribe Myopitini.....	49
4-2-1-3-1- <i>Urophora</i> sp. near <i>dirlbeki</i> Mohamadzade, 2015.....	49
4-2-1-3-1-2- <i>Urophora spatiosa</i> (Becker, 1913).....	50
4-2-1-4-Tribe Xyphosiini	52

4-2-1-4-1- Genus Valera Mohamadzade, 2016	52
4-2-1-4-1-1- Valera ariana Mohamadzade, Memari & Hakimitabar, 2016.....	53
4-2-2- Subfamily Trypetinae	56
4-2-2-1-Tribe Trypetini	57
4-2-2-1-1-Genus Euleia Walker, 1835	57
4-2-2-1-1-1-Euleia heraclei (Linnaeus, 1758).....	57
۶۱	فصل پنجم
۶۲	۱-۵- بررسی فونستیک مگسهای خانواده Chloropidae
۶۴	۲-۵- بررسی فونستیک مگسهای خانواده Tephritidae:
۶۷	فصل ششم
۶۸	منابع:

فهرست اشکال

	عنوان	صفحه
۳۳	شکل ۱-۴، سطح پشتی مگس <i>Platycephala rugosa</i> (اصلی).....	
۳۶	شکل ۲-۴ <i>Tephritis postica</i> : بال (فردبرگ و کوگلر، ۱۹۸۹).....	
۳۷	شکل ۳-۴ <i>Tephritis pallescens</i> : سطح پهلوئی حشره ماده	
۳۸	شکل ۴-۴ <i>Tephritis pallescens</i> : بال	
۳۹	شکل ۵-۴ <i>Acanthiophilus helianthi</i> (A) بال در حشره نر، (B) بال در حشره ماده، (C) سر، (D) ژنیتالیای نر، (E) آکولئوس، (F) نوک آکولئوس (فردبرگ و کوگلر، ۱۹۸۹).....	
۴۱	شکل ۶-۴ <i>G. longicuada</i> (A) ژنیتالیای نر، (B) آکولئوس، (C) نوک آکولئوس (فردبرگ و کوگلر، ۱۹۸۹).....	

- شکل ۷-۴ *Trupanea omaena* (A) بال، (B) ژنیتالیای نر، (C) آکولئوس، (D) نوک آکولئوس ۴۲
- شکل ۷-۴ *Trupanea stellata*: (A) بال، (B) ژنیتالیای نر، (C) آکولئوس، (D) نوک آکولئوس
(فردبرگ و کوگلر، ۱۹۸۹)..... ۴۴
- شکل ۸-۴ *Tephritomya despoliata*: (A) بال ۴۶
- شکل ۹-۴ *Terellia serratalae*: (A) بال، (B) ژنیتالیای نر، (C) آکولئوس، (D) نوک آکولئوس
(فردبرگ و کوگلر، ۱۹۸۹)..... ۴۸
- شکل ۱۰-۴ *Urophora sp. near diribeki*: (A) حشره ماده ۵۰
- شکل ۱۱-۴ *Urophora spatiosa*: اصلی ۵۲
- شکل ۱۲-۴ *Valera ariana*: ۱- سطح پهلویی ماده، ۲- قفسه سینه، ۳- سر، ۴- بال (اصلی) ۵۵
- شکل ۱۳-۴ *Valera ariana*: ۵- Aculeus، ۶- نوک Aculeus، ۷- اسپرماتکا، ۸- سطح پشتی
Epandrium، ۹- Ejaculatory apodem، ۱۰- سطح پهلویی Glans of phallus (اصلی) ۵۶
- شکل ۱۴-۴ *E. heraclei* (A) بال، (B) سر، (C) ژنیتالیای نر، (D) آکولئوس، (E) نوک آکولئوس
(فردبرگ و کوگلر، ۱۹۸۹)..... ۵۹

فصل اول

مقدمه

استان خراسان رضوی با مساحت ۱۱۸،۸۵۴ کیلومتر مربع چهارمین استان بزرگ کشور می- باشد. این استان نقش مهمی در تولیدات زراعی و باغی ایران ایفا می کند.

غلات نقش ویژه و مهمی در الگوی مصرف هر کشوری در دنیا دارند، به همین دلیل از دیرباز حکومت‌های حاکم بر دنیا بر خوردی فعال در جهت ازدیاد غلات به ویژه گندم مورد نیاز کشور خود کرده‌اند. تقریباً ۵۵٪ از پروتئین‌ها، ۱۵٪ چربی‌ها، ۷۰٪ گلووسیدها، و به طور کلی ۵۰-۵۵٪ کالری مصرف شده توسط انسان در دنیا به وسیله غلات تامین می گردد.

در ایران مانند بسیاری از کشورهای جهان، نان حاصل از گندم مهمترین ماده غذایی و قوت اصلی اکثریت مردم را تشکیل می دهد. غلات ایفاکننده نقش عمده‌ای از تامین انرژی در سفره‌های ایرانی می باشد. طبق آمار مختلف، متوسط سهم مصرف نان در کل انرژی مورد احتیاج حدود ۴۰٪ درصد می باشد (نورمحمدی، ۱۳۸۰).

کشور ایران حدود ۱۶۵ میلیون هکتار وسعت دارد که از این مقدار تنها زمین‌های زراعتی حدود ۱۶ میلیون هکتار را شامل می شود و نقش استان خراسان در تولید گندم با عملکرد ۲۶۵۹ کیلوگرم برای گندم آبی و ۳۸۱ کیلوگرم برای گندم دیم در سال زراعی ۷۴-۷۵ بر کسی پوشیده نیست (خدابنده، ۱۳۸۹).

با توجه به افزایش جهانی جمعیت و مواجه شدن با مشکل تامین غذا، تلاش برای افزایش سطح زیر کشت و عملکرد محصولات زراعی و باغی و رونق دادن به بخش کشاورزی امری ضروری می باشد.

این هدف شناخت دقیق و تاکسونومی آفات و شناخت مناطق انتشار، نحوه خسارت، و زیست شناسی آفات است.

دو بالان یکی از بزرگترین راسته‌های حشرات هستند که در هر جایی به فراوانی یافت می شوند و در نقاط مختلف دنیا پراکندگی دارند. بیشتر گونه‌های این راسته حشراتی کوچک با بدن نرم هستند. این راسته با بیش از ۱۲۰،۰۰۰ گونه شناخته شده، دارای گونه‌های مهمی است که برخی از آنها به عنوان آفات کشاورزی و بهداشتی محسوب می شوند. بارزترین ویژگی این حشرات داشتن فقط

یک جفت بال است، بالهای عقبی تحلیل رفته و به اندام تعادلی هالتر تبدیل شده اند (جلائیان و همکاران، ۱۳۹۰).

بین دوبالان نمونه‌های فراوانی از حشرات بسیار خطرناک برای انسان و دام وجود دارد. عده‌ای از پشه‌ها ضمن مکیدن خون انسان و دام ناقل بیماری‌های مالاریا، تب زرد و نظیر اینها هستند. همچنین عده‌ای خود به صورت مستقیم در انسان و دام تولید بیماری انگلی می‌کنند که از آن جمله بیماری معروف به میاز، در انسان و دام و بیماری سرگیجه دام را می‌توان نام برد (اسماعیلی و همکاران، ۱۳۹۰).

عوامل بیماری‌های خطرناک مهمی مانند پیوک، تب استخوان‌شکن، بیماری خواب، تیفوئید، اسهال خونی و غیره توسط دوبالان منتقل و منتشر می‌شوند. تعدادی از دوبالان جزء تمیزکننده‌های طبیعت بوده، بعضی شکارگر یا پارازیت‌های مهم تعدادی از آفات هستند، برخی به گرده افشانی گیاهان کمک زیادی می‌کنند، و برخی هم به علفهای هرز حمله می‌کنند، و تعدادی از دوبالان هم گیاهخوار بوده و از آفات مهم محصولات کشاورزی محسوب می‌شوند. برای مثال مگس‌های میوه از خانواده‌ی Tephritidae و مگس‌های غلات یا چمن از خانواده‌ی Chloropidae (جلائیان و همکاران، ۱۳۹۰).

راسته دوبالان به دو زیر راسته پشه‌ها (Nematocera) و مگس‌ها (Brachycera) تقسیم می‌شود که هر کدام دربرگیرنده تعدادی مادون راسته و بالاخانواده و خانواده است (ایزدی و سمیعی، ۱۳۸۹). گرچه قطعات دهانی دو بالان از نوع مکنده است ولی تفاوت‌های زیادی در قطعات دهانی گونه‌های مختلف این راسته دیده می‌شود به طوری که در برخی از گونه‌ها از نوع زننده و در عده‌ای از نوع اسفنجی است. دگردیسی در حشرات این راسته از نوع کامل است و لارو بسیاری از گونه‌ها اصطلاحاً مگوت ۲ نامیده می‌شوند. لاروها بیشتر کرمی شکل و بدون پا هستند (ایزدی و سمیعی، ۱۳۸۹).

لارو در زیرراسته پشه‌ها (Nematocera) دارای سر رشد کرده است و آرواره‌های بالا دارای حرکت جانبی هستند اما در زیرراسته مگس‌ها (Brachycera) سر لارو کوچک شده و آرواره‌های بالا

۱) Halter

که به شکل قلاب در آمده‌اند دارای حرکت عمودی هستند. در تعدادی از خانواده‌های این زیرراسته سر لارو سخت و اسکروتینی شده و کم و بیش به داخل بدن کشیده می‌شود در حالیکه در تعدادی دیگر به غیر از قطعات دهانی بقیه قسمت‌های سر اسکروتینی نشده است. شفیره در زیرراسته پشه‌ها از نوع غیرآزاد و در زیرراسته مگس‌ها از نوع مخفی است.

لاروها در اماکن مختلف زندگی می‌کنند. تعداد زیادی از آنها آبی هستند، تعدادی از گیاهان تغذیه می‌کنند و معمولا داخل بافت‌های گیاه زندگی می‌کنند. برخی مینوز، برخی گالزا، تعدادی ساقه‌خوار و بعضی هم ریشه‌خوار هستند. تعدادی شکارگر و برخی از گیاهان پوسیده و مواد جانوری تغذیه می‌کنند. لارو گونه‌هایی از دوبالان نیز در محل‌های عجیبی مانند حوضچه‌های نفت خام یا دریاچه‌های نمک زندگی می‌کنند. حشرات کامل از ترشحات گیاهی یا جانوری، شهد گیاهان تغذیه کرده و تعدادی خونخوار و یا شکارگر هستند (جلائیان و همکاران، ۱۳۹۰).

خصوصیاتی که در تشخیص دوبالان مورد استفاده قرار می‌گیرد شامل: شاخک، بال‌ها، پاها و کتوتاکسی است. البته گاهی خصوصیاتی مانند سر، اندازه، شکل و رنگ حشره نیز اهمیت پیدا می‌کند. شاخک در دوبالان شامل سه قسمت کلی پایه، تنه و تاژک است که تاژک در پشه دارای چهار یا تعداد بیشتری بند مشخص ولی در مگس‌ها فقط دارای یک بند مشخص است. در تعدادی از گونه‌های مگس بند تاژک دارای تقسیمات فرعی است که چندان مشخص نبوده و به آنها Annulated گفته می‌شود. اما در تعدادی دیگر از مگس‌ها ممکن است تنها بند تاژک ساده باشد ولی خود دارای یک زائده از نوع استایلت یا آریستا باشد. همچنین در تعدادی از مگس‌ها شکل دومین بند شاخک برای تفکیک گروه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد (جلائیان، ۱۳۹۰).

خصوصیات مهم پا شامل امپودیوم، خارهای انتهایی ساق و موهای روی ساق است. امپودیوم در دو بالان عموماً مویی شکل بوده یا وجود ندارد ولی در چندین خانواده بزرگ، غشایی و بالشتک مانند است و به آن آرولیوم گفته می‌شود.

مهمترین خصوصیت در بال‌ها، رگبال بندی است که رگبال بندی در این راسته نسبتاً ساده و در بیشتر خانواده‌ها به سمت کاهش تعداد رگبالها سوق پیدا کرده است. همچنین وجود بالچه یا آلولا، لب آنال، قاشقک یا کالیپتر نیز در شناسایی اهمیت دارد.

کتوتاکسی به ویژه در گروه Muscoid برای تشخیص خانواده‌ها کاربرد زیادی دارد. تعداد، اندازه، محل قرار گرفتن و ترتیب موهای بزرگ روی سر و قفسه سینه اهمیت زیادی دارد.

از بین درز‌های موجود روی سر، درز پیشانی برای تشخیص به کار می‌رود. این درز معمولاً به

شکل یک U برعکس دیده می‌شود، که از بالای قاعده شاخک‌ها عبور و تا سطح پایینی چشم‌های مرکب امتداد می‌یابد (جلائیان و همکاران، ۱۳۹۰).

خانواده مگس‌های میوه Tephritidae: این خانواده با بیش از ۴۵۰۰ گونه شناخته شده از خانواده‌های بزرگ راسته دوبالان است که گونه‌های آن همه جازی هستند (نوریوم و همکاران، ۱۹۹۹).

مگس‌های کوچک تا متوسط هستند که معمولاً روی بال‌ها دارای لکه‌ها یا نوارهایی هستند که اشکال جالبی را روی بال ایجاد می‌کند. این مگس‌ها از طریق ساختمان رگبال زیر کناری که در انتها به سمت جلو خمیده شده و سلول آنال که دارای یک زائده در قسمت انتهایی است، تشخیص داده می‌شوند. حشرات کامل روی گل‌ها و گیاهان دیده می‌شوند و لارو اغلب گونه‌ها از گیاهان به ویژه میوه‌ها تغذیه می‌کنند و به همین دلیل به آنها مگس میوه می‌گویند. بعضی از آنها جزء آفات بسیار مهم محصولات کشاورزی هستند. در ایران آفاتی نظیر مگس گیلاس (*Rhagoletis cerasi*)، مگس میوه مدیترانه‌ای (*Ceratitis capitata*)، مگس زیتون (*Bacterocera oleae*) و مگس خربزه (*Carpomyia pardalina*) از محصولات کشاورزی هستند. لاروها از گیاهان به ویژه میوه‌ها تغذیه می‌کنند و به همین دلیل به آن‌ها مگس میوه می‌گویند. برخی گونه‌ها نیز در ساقه گیاهان ایجاد گال می‌کنند و لارو تعداد کمی از گونه‌ها هم مینوز هستند (جلائیان و همکاران، ۱۳۹۰).

خانواده Chloropidae: یکی از خانواده‌های غنی از نظر تعداد گونه در دوبالان محسوب می‌شوند. این مگس‌ها پراکنش وسیعی دارند و در تمام نواحی جغرافیایی به جز قطب جنوب دیده می‌شوند. اندازه حشره بالغ بین ۰/۷ تا ۱۰ میلی‌متر است. ایسمای و نارچوک (۲۰۰۰) طبق آخرین برآورد گونه‌ها، حدود ۲۶۰۰ گونه معتبر برای این خانواده اعلام کردند که بیش از ۵۰۰ گونه از منطقه پالتارکتیک است. طبق آخرین فهرست تهیه شده از مگس‌های کلروپیده در ایران، این خانواده دارای ۲۰ جنس و ۵۰ گونه است که از این تعداد ۳۹ نمونه در سطح گونه شناسایی شده است (بازیار و همکاران، ۲۰۱۵).

مگس‌هایی با جثه کوچک، سطح بدن تقریباً بدون مو، به طول حدود دو میلی‌متر و بیشتر به رنگ‌های روشن هستند. ناحیه چشم‌های ساده وسیع است و قسمت اعظم پیشانی را اشغال می‌کند. در روی زمینه تیره رنگ بدن نقش و نگار زرد یافت می‌شود. تعدادی از حشرات کامل به رنگ زرد تا سیاه هستند. بال‌ها فاقد سلول و رگبال آنال و همچنین رگ Cu₂ است (مدرس اول، ۱۳۸۹).

لارو مگس‌های این خانواده گیاه‌خوارند و در ساقه‌های گیاهان علفی دالان حفر می‌کنند و

برخی از آنان از آفات جدی غلات محسوب می‌شوند. حشرات کامل در اراضی دارای پوشش گیاهی مرتعی با جمعیت زیاد مشاهده می‌شوند. این حشرات رغبت زیادی به پرواز نشان نمی‌دهند و به رغم کوتاه بودن پاها، راهپیمایی نسبتاً خوبی دارند. برخی از گونه‌ها در پاییز با تشکیل گروه‌هایی به منازل وارد می‌شوند (مدرس اول، ۱۳۸۹).

تعدادی از لاروها نظیرگونه‌های جنس *Thaumatomyia* شکارگرند و از شته‌ها تغذیه می‌کنند. گونه *Oscinis pallipes* در مصر و مگس *Hippelates pusio* نیز در ایالت متحده آمریکا توسط خارهای موجود در انتهای لب پایین (خرطوم) پوست و مخاط چشم انسان را زخمی می‌کنند. لاروهای برخی گونه‌ها بدنی ظریف دارند و با حفر دالان در ساقه، برگ و گل‌های گیاهان میزبان سبب خسارت می‌شوند (مدرس اول، ۱۳۸۹). تعداد زیادی از گونه‌ها نظیر جنس *Lipara* گالزا هستند و زمستان را داخل گال‌ها سپری می‌کنند. برخی از گونه‌ها به عنوان مهمان داخل گال‌های سایر حشرات مستقر می‌شوند و از بافت گیاهی و یا از فضولات حشرات گالزا تغذیه می‌کنند. تعدادی از گونه‌ها پوسیده خوار، لاشه خوار، شکارگر و انگل هستند و برخی از آنها از تخم ملخ، پروانه و عنکبوت تغذیه می‌نمایند (مدرس اول، ۱۳۸۹).

این خانواده دارای ۴ زیرخانواده *Chloropinae*, *Oscinellinae*, *Rhodesiellinae*, *Siphonellopsinae* است (نمکی خامنه و همکاران، ۲۰۱۶).

۱-۲- اهداف تحقیق:

پیدا کردن و معرفی گونه‌های جدید احتمالی از این خانواده برای دنیا، پیدا کردن و معرفی گزارش‌های جدید از این خانواده برای ایران، همچنین شناسایی میزبان‌های جدید احتمالی برای گونه‌های این خانواده و تهیه کلید جامع برای گونه‌های موجود در خراسان رضوی و بررسی فون مگس‌های خانواده *Tephritidae* و *Chloropidae* از اهداف انجام این تحقیق می‌باشد.

فصل دوم

بررسی منابع

تاریخچه‌ی تحقیقات انجام شده

۱-۲ بررسی دست نوشته های مگس های خانواده Chloropidae:

نارچوک (۲۰۰۶) فون مگسهای Chloropidae را در ژاپن بررسی کرد. وی در منطقه کوه‌های آلتای ۲ چهار گونه از این مگسها را توصیف کرد که شامل *Lasiambia shataalkini*، *Siphunculina* *Cetema bispinosa* و *Centorisoma flavum* Stackelberg می‌باشد.

استفن کوبیک (۲۰۰۶) دو گونه جدید از *Pselaphia* (Dip, Chloropidae) را از زامبیا توصیف کرد که شامل *P. zambiensis* و *P. haladai* می‌باشد.

نارچوک (۲۰۰۶) به بررسی جنبه های وابسته به جغرافیایی جانوری و فون مگس‌های Chloropidae در شمال اروپا پرداخت. او ۲۰۴ گونه از این مگس‌ها را از اسکاندیناوی ۵ و دانمارک گزارش کرد.

نارچوک (۲۰۰۷) مگس‌های چمن موجود در مجموعه شخصی ا را بازنگری کرد و گونه *Chlorops eversmanni* را توصیف کرد. طی این تحقیق در مجموع ۲۲ گونه از منطقه کازان (که در آن میان ۱۰ گونه از زیرخانواده *Oscinellinae* و ۱۲ گونه از زیرخانواده *Chloropinae* بودند) و ۴ گونه از منطقه ارنبورگ ۶ جمع آوری شد. تقریباً تمام گونه‌ها به جز گونه‌های آفت محصولات کشاورزی برای اولین بار از این مناطق گزارش شدند.

استفن کوبیک و بارتاک ۷ (۲۰۰۸) یک گونه جدید با نام *Platycephala isinensis* (Dip, Chloropidae) را از ایران توصیف کردند.

نارچوک (۲۰۰۸) گونه *Gaurax flavomaculatus* (Duda, 1933) (Dip, Chloropidae) را از نروژ پیدا کرد، وی پراکندگی و زیست شناسی این حشره را بررسی نمود.

نارچوک و کرولوا^۱ (۲۰۱۰) پراکندگی خانواده Chloropidae را روی گیاه میزبان *Lymus mollis* بررسی کردند.

ریکاردی^۲ و همکاران در هفتمین کنگره دوبالان شناسی (۲۰۱۰) یک بازنگری در رده بندی

1- Khruleva

2- Riccardi

جنس های نئوتروپیکال^۱ (Dip: Chloropidae, Chloropinae) Psilochlorops انجام داد. او در این بازنگری به بررسی جنس Psilochlorops و توصیف گونه های جدید آن پرداخت و یک کلید شناسایی برای گونه های این جنس ارائه کرد.

نارچوک و فدوسوا^۲ (۲۰۱۱) طی یک بازنگری در مگسهای چمن، جنس Meromyza را در منطقه پالتارکتیک، به همراه کلید شناسایی، آنالیز گونه های مترادف، تنوع میزبانی و همچنین پراکندگی جغرافیایی مورد بررسی قرار دادند.

نارچوک (۲۰۱۱) ۱۶ گونه پیدا شده توسط فدچنکو^۳ را مورد بررسی قرار داد و چهار گونه جدید به نامهای Chlorops kirghisicus، Alajichlorps fedchenkoi، Chlorops olgafedchenkoae و Polyodaspis papata را توصیف کرد و یک کلید شناسایی برای گونه های پالتارکتیک جنس Polyodaspis ارائه کرد.

در بیستمین کنگره گیاهپزشکی ایران (۲۰۱۲)، علی خانی و همکاران با مطالعه بر روی نمونه های جمع آوری شده از نقاط مختلف استان مرکزی (شهرستان اراک و حومه) که در سال (۲۰۰۸-۲۰۰۹) انجام شد، لیستی شامل دوازده گونه از خانواده Chloropidae تهیه کردند که ۶ گونه از این دوبالان برای ایران گزارش جدید بود.

سافانکین و همکاران (۲۰۱۳) به بررسی توزیع و پراکندگی جنس Meromyza (Dip, Chloropidae) در منطقه ولوگدا و شرق لهستان پرداخت.

نارچوک (۲۰۱۳) مگسهای خانواده Chloropidae را در جزایر مدیترانه بررسی کرد. ۱۱۶ گونه از این حشرات در این جزایر ثبت شد که پراکندگی جغرافیایی این گونه ها نیز توسط نارچوک مورد بررسی قرار گرفت.

۲-۲ بررسی دست نوشته های مگس های خانواده Tephritidae:

بر اساس منابع موجود، اولین مگس از خانواده Tephritidae که از ایران گزارش شده است، گونه Carpomya pardalina می باشد که از منطقه بلوچستان توسط بیگات (۱۸۹۱) گزارش گردید و پورتچینسکی در سال ۱۸۹۲ گونه Tephritis angulatofasciata را از ایران توصیف نمود.

1- Neotropical
2 - Fedoseeva
3 - Fedchenko

پس از آن بکر در ۱۹۱۳، تعداد ۱۵ گونه را که متعلق به جنس‌های *Chaetorellia*, *Dacus*, *Trupanea*, *Terellia*, *Goniurellia*, *Tephritomyia*, *Tephritis*, *Hypenidium*, *Urophora*, *Myopites*, *Paradentis*, *Acanthiophilus* و *Oxyaciura* بود را از ایران گزارش نمود.

افشار (۱۳۱۶) گونه *Rhagoletis cerasi* را به عنوان آفت گیلاس و آلبالو گزارش نمود (نقل از محمدزاده نمین، ۱۳۸۹).

دستغیب بهشتی (۱۳۵۹) گونه *Ceratitis capitata* را از ایران گزارش نمود.

آرقند (۱۳۶۲) گونه *Bactrocera zonata* (آرقند، ۱۳۶۲) و بهداد (۱۳۶۶) گونه *Carpomya vesuviana* را گزارش کردند.

پرچمی عراقی (۱۳۷۴) گونه *Dacus cilistus* را به عنوان مگس جالیز از ایران گزارش کرد.

قرالی و جوزیان (۱۳۸۰) گونه *Chaetorellia carthami* Stackelberg را از ایران گزارش نمودند.

کورنیف در سال ۲۰۰۲ گونه *Oedaspis ragdai* Hering را از ایران گزارش نمود.

جعفری و رضایی (۱۳۸۳) گونه *Bactrocera oleae* را گزارش کردند.

قرالی و همکاران (۱۳۸۳) گونه *Urophora mauritanica* Macquart را گزارش نمودند.

کریم‌پور (۱۳۸۵) گونه‌های جمع‌آوری شده از استان آذربایجان غربی را منتشر کرد که پنج گونه از جنس‌های *Urophora* و *Terellia* برای فون ایران جدید بود.

کریم‌پور و مرز (۱۳۸۵) با نگهداری طبق‌های آلوده گیاه تلخه دو گونه جدید از جنس *Urophora* را برای اولین بار از ایران گزارش نمودند.

قرالی و همکاران (۱۳۸۷) گونه *Urophora impicta* را از شمال شهر ایلام برای اولین بار گزارش کرد.

گیلاسیان و مرز در سال ۲۰۰۸ طی بررسی نمونه‌های موجود در موزه هایک میرزایانس^۱ تعداد ۱۵ گونه از جنس‌های *Rhagoletis*, *Euleia*, *Terellia*, *Orellia*, *Urophora*, *Hypenidium*, *Metasphenisca* و *Tephritis* را از نقاط مختلف ایران گزارش نمودند.

حاجی قربانی و همکاران (۱۳۸۹) و محمدزاده نمین و همکاران (۱۳۸۹) به ترتیب گونه‌های *Terellia uncinata* و *Goniurellia persignata* را برای فون ایران گزارش نمودند.

1 -Hayk Mirzayans

محمدزاده نمین و رسولیان (۲۰۰۹) گونه *Rhagoletis flavigenualis* را از استان تهران گزارش نمودند.

ضرغانی و همکاران (۲۰۱۰) گونه‌های *Tephritis dioscurea*، *Noeeta pupillata*، *Acinia biflexa* و *T. hyoscyami* را از ایران گزارش نمودند.

محمدزاده نمین و همکاران در سال ۲۰۱۰ (a و b و c) و محمدزاده نمین و نوذری (۲۰۱۱) چهارده گونه و یک زیرگونه را برای فون ایران گزارش نمودند.

محمدزاده نمین و همکاران در سال ۲۰۱۱ گونه *Terellia korneyevorum* را از استان کردستان و یزد و خاقانی نیا و همکاران (۲۰۱۱) گونه *Tephritis sahandi* را از استان آذربایجان شرقی و مازندران توصیف نمودند.

محمدزاده نمین در سال ۲۰۱۱ نه گونه را برای اولین بار از ایران گزارش نمود. قره‌چه داغی و همکاران در سال ۲۰۱۱ ضمن بررسی گونه‌های قبيله *Tephritini* در منطقه عجب شیر استان آذربایجان غربی دو گونه *Tephritis oedipus* و *Campiglossa loewiana* را از ایران گزارش نمودند.

محمدزاده نمین و نوذری (۲۰۱۱) گونه *Urophora merzi* و محمدزاده نمین (۲۰۱۱) گونه *Tephritis nozarii* را توصیف نمودند.

خاقانی نیا و همکاران (۲۰۱۲) ضمن بررسی گونه‌های جنس *Urophora* در استانهای شمال غرب ایران دو گونه *U. variabilis* و *U. stalker* را گزارش نمودند.

محمدزاده نمین و کورنیف (۲۰۱۲) گونه *Tephritis azari* را از کشورهای ایران و آذربایجان توصیف نمودند.

بررسی فون مگس‌های خانواده *Tephritidae* در کشورهای همسایه نیز صورت گرفته است. نوربوم و همکاران (۱۹۹۹) ۶۰ گونه را از مصر گزارش کردند (نوربوم، ۱۹۹۹). کورنیف و دیرل بک (۲۰۰۰)، سی یک گونه را از عراق، نوزده گونه از اردن و سی و چهار گونه را از سوریه گزارش نمودند (کورنیف، ۲۰۰۰). نیو و همکاران (۲۰۰۲)، تعداد هجده گونه را از لبنان جمع‌آوری کردند (نیو،

مرز و داوا^۱ (۲۰۰۵) در طی بررسی فون حشرات قسمتی از جنوب شرقی عربستان سعودی با استفاده از تله مالیز، پنجاه و یک گونه Tephritidae را جمع آوری نمودند که چهل گونه برای اولین بار از این کشور گزارش گردید (مرز، ۲۰۰۵). مرز و آرتسن^۲ (۲۰۰۶)، پنجاه و یک گونه را از یمن گزارش کردند (مرز، ۲۰۰۶).

تاکنون لیست جهانی در رابطه با گیاهان میزبان خانواده Tephritidae به جز وایت و السن هریس^۳ (۱۹۹۲) که درباره گونه‌های با اهمیت اقتصادی بود، منتشر نشده است. در منطقه پالئارکتیک تنها لیست جامع توسط هندل^۴ (۱۹۲۷) منتشر شد که منسوخ شده است. ولی در مجموع لیست‌هایی که توسط فریدبرگ و کوگل (۱۹۸۹) (گونه‌های فلسطین اشغالی)، وایت (۱۹۸۸) (گونه‌های انگلستان) و مرز (۱۹۹۴) (گونه‌های سوئیس) منتشر شده بسیاری از قسمت‌های غرب این منطقه را پوشش می‌دهد (نوربوم، ۱۹۹۹).

1- Merz & Dawah
2 - Aarsten
3 -White & Elson- Harris
4 - Hendel

فصل سوم

مواد و روش ها

۳-۱ روش انجام تحقیق:

برای مشخص کردن فون مگسهای Chloropidae و Tephritidae نمونه برداری در طول سالهای ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۴ در برخی مناطق مرکزی استان خراسان رضوی انجام می‌شود.

برای جمع‌آوری و نمونه‌برداری از این مگسها روشهای زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد:

تور حشره‌گیری: یکی از معمول‌ترین روش‌های شکار حشرات، جمع‌آوری آنها با تور حشره‌گیری استاندارد با قطر دهانه ۴۰ سانتی‌متر می‌باشد. با استفاده از تور، از روی گیاهان مختلف، مخصوصاً گیاهان میزبان این خانواده در مناطق مختلف استان مورد بررسی (مراعت، زمین‌های صیفی و زراعی و علف‌های هرز باغات) اقدام به شد. در این روش به صورت تصادفی در هر تور زدن، تعدادی از حشرات مختلف جمع‌آوری شدند. پس از جداسازی مگس‌های مورد نظر آنها را به آزمایشگاه انتقال داده و سپس با سوزن‌های مخصوص نمونه‌ها اتاله شدند.

تله زرد: با استفاده از تشت زرد رنگ حاوی ضد یخ، الکل و آب به عنوان جلب‌کننده، نمونه‌ها جمع‌فوری شدند.

پرورش حشرات: گیاهان مختلف جمع‌آوری شدند و در داخل کیسه‌های پارچه‌ای قرار داده شدند. در قسمت ابتدای این کیسه‌ها شیشه‌ای پلاستیکی قرار می‌گیرد. کیسه‌ها را در دمای اتاق گذاشته و هر روز رطوبت پارچه‌ها را چک کرده و اگر خیلی خشک شده بود آنها را مرطوب می‌کنیم و بعد از مدتی اگر در درون گیاهان لاروهایی باشند به حشره کامل تبدیل شده و به داخل شیشه‌های پلاستیکی منتقل شدند و سپس آنها را گرفته و اتاله کردم.

برای کشتن حشراتی که توسط تور حشره‌گیری جمع‌آوری شده از اتیل استات استفاده شد. پس از انتقال نمونه‌ها به آزمایشگاه، آنها را با استفاده از سوزن اتاله کرده و اتیکت مربوط به محل نمونه‌برداری، تاریخ جمع‌آوری و نام جمع‌آوری‌کننده بر روی سوزن نصب شد. در صورت نیاز به مطالعه ژنیتالیا، ابتدا شکم را جدا کرده و پس از قرار دادن در NaOH ۱۰ درصد به مدت ۱۰ دقیقه در حمام آبی گرما داده و پس از خارج نمودن ژنیتالیا از آن اسلاید تهیه کرده و در زیر میکروسکوپ مطالعه شد.

اطلاعات جغرافیایی محل نمونه برداری (طول، عرض جغرافیایی و ارتفاع) به وسیله GPS ثبت شد و سپس روی برچسب نوشته شد و پس از اتاله کردن نمونه‌ها، مشخصات مربوط به محل و تاریخ

جمع‌آوری، نام جمع‌آوری‌کننده، میزبان و همچنین مشخصات تاکسونومیکی شامل نام خانواده، جنس، گونه و نام گزارش‌دهنده در دو برچسب جداگانه درج شد و در زیر هر نمونه نصب شد. نمونه‌ها با استفاده از منابع مختلف مورد شناسایی قرار گرفتند.

فصل چہارم

نتایج

۴-۱- بررسی فونستیک مگس های خانواده Chloropidae در مناطق مرکزی استان خراسان رضوی:

در بررسی‌هایی که طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۴ روی فون مگس‌های خانواده Chloropidae در استان خراسان رضوی صورت گرفت، در مجموع ۹ گونه از ۶ جنس مگس‌های این خانواده در مناطق مورد بررسی جمع‌آوری گردید. (Platycephala rugosa (Nartshuk, 1969) برای اولین بار از فون ایران ثبت شد. علاوه بر این شش گونه برای اولین بار از خراسان رضوی گزارش شدند. وسعت استان خراسان رضوی ۱۱۸۸۸۰ کیلومتر مربع است و قبل از این مطالعه اطلاعات کمی از این خانواده در این ناحیه در دسترس بود.

لیست گونه‌های جمع‌آوری شده و مهمترین ویژگی‌های آن‌ها به قرار زیر است.

4-1-1- Subfamily Oscinellinae

این زیر خانواده دارای ۱۰۹ جنس در جهان می باشد. تاکنون از این زیر خانواده ۸ جنس و ۱۲ گونه از ایران گزارش شده است (خاقانی‌نیا و همکاران، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی ایران).

Genus *Aphanotrigonum* Duda, 1932

این جنس دارای ۲۷ گونه است.

4-1-1 *Aphanotrigonum cincitellum* Zetterstedt, 1848

Syn: *Ascinis cincitellum* Zetterstedt, 1848

نمونه‌های مورد مطالعه:

استان خراسان رضوی: ۴♀، ۲♂، شهرستان کاشمر، ۱۰۵۹m، E:58°26.376، N: 35°14.450. ۱۳۹۳/۱/۳۰.

مشخصات (شکل‌های ۱-۲):

مگس خاکستری رنگ، میکروتومنتوز متراکم نقره‌ای رنگ، سر زردرنگ با شاخکهای زردرنگ. خرطوم مشکی متمایل به قهوه‌ای، میکروتومنتوز مثلث فرق سر، مشکی نقره‌ای است. ارتفاع گونه از بند سوم شاخک بیشتر نیست. موها و تارچه‌های روی سر سفید رنگ است. پاها زرد رنگ، ران عقبی زرد متمایل به قهوه‌ای، سپرچه دوزنقه‌ای شکل. فاصله بین موی انتهای سپرچه بیشتر از فاصله بین تارچه Postvertical است. شکم زرد رنگ است و بالها از طول شکم فراتر رفته‌اند. زیست شناسی:

لاروها مهاجمان ثانویه هستند و ساپرو فیتوفاگوس و برگخوار هستند (نارچوک، ۱۹۷۰).

پراکنش:

مناطق شرقی پالئارکتیک، اروپا به جز کشورهای اسکاندیناوی، ناحیه اورینتال و شمال آفریقا (معماری و همکاران، ۲۰۱۶).

پراکنش در ایران:

استان مرکزی (معماری و همکاران، ۲۰۱۶).

Genus *Oscinella* Becker, 1909

4-1-1-2 - *Oscinella pusilla* (Meigen, 1830)

نمونه های مورد مطالعه:

استان خراسان رضوی: ۱♂، ۲♀، نیشابور، منطقه کوهستانی ریوش، ۱۶۵۰ متر، E:58°27.106, N:35°28.370, ۱۳۹۳/۵/۱۷، ۲♂، ۳♀، مشهد، میدان بوستان، ۱۱۲۰ متر، E: 36°21.646, N: 35°28.370, ۱۳۹۳/۵/۱۷، ۱♂، تربت حیدریه، حصار، ۱۸۰۰ متر، E: 58°45.077, N:35°25.113, ۱۳۹۳/۵/۲۲، ۲♀، ۱♂، نیشابور، ریوش، روستای طرق، ۱۶۹۰ متر، E: 58°27.519, N: 35°39.250, ۱۳۹۴/۴/۱۹، ۳♀، ۲♂، کاشمر، ۱۰۶۰ متر، E:58°26.376, N: 35°14.450, ۱۳۹۳/۳/۲۶، ۳♀ و ۳♂، نیشابور، کوه آریا، ۲۰۵۰ متر، E:58°26.970, N:35°30.368, ۱۳۹۳/۳/۲۹، ۱♀ و ۲♂، کوهسرخ، ۱۹۵۳ متر، E: 58 029.477, N: 35°24.628, ۱۳۹۴/۲/۲۵.

مشخصات (شکل های ۹-۱۰):

بدن حشره بالغ سیاه رنگ است. هالتر استرنیت شکمی، ساق پای جلویی و ساق پای میانی، زرد رنگ است. ساق عقبی یک نوار باریک تیره رنگ دارد. ران پاها سیاه است. شاخکها ۴ بندی است که به صورت موازی با هم قرار گرفته اند. تخم به شکل استوانه ای یا سیلندری، سفید یا کرم رنگ است که طول آن به ۰/۷ mm می رسد. لاروها سفید و زرد هستند و استوانه ای شکل هستند. دو برآمدگی گرد و گوشتی به همراه اسپیراکلها (سوراخ تنفسی) روی بند آنال (مقعدی) واقع شده است. یک ردیف خار بزرگ و یک ردیف خار کوچک روی پوست مشخص شده است. شکم زرد رنگ و پاها مشکی با پنجه های زرد می باشد. ماده ها به طور قابل توجهی بزرگتر از نرها هستند.

اندازه (میلی متر): طول بدن: ۱/۵ تا ۲.

میزبان:

لاوها جوان به هسته وسط ساقه گیاهان علفی و چمن های وحشی خانواده گندمیان نفوذ می کنند و ایجاد کانال قهوه ای رنگ می کنند و همچنین تغذیه ممکن است از شهد و گروه گیاهان علفی نیز انجام شود. همچنین فعالیت و ضرر *Oscinella pusilla* از مناطق جنگل های استپ نیز گزارش شده است. این آفت باعث خسارت زیادی به گندم، جو، جودوسر، گندم سیاه، حتی به ذرت و غلات و چمن های وحشی می شود (نارچوک، ۱۹۷۰، رجبی و بهروزیان، ۲۰۰۳ و معماری و همکاران، ۲۰۱۶).

پراکنش:

معمولاً در تمام نواحی پالئارکتیک این گونه رایج است. این حشرات در غرب اروپا و شمال آمریکا پراکنش دارند و همچنین در آسیا دیده شده اند. همچنین در آلبانی، اتریش، بلاروس، بلژیک، بوسنی و هرزگوین، بریتانیا، بلغارستان، اکراین، ایتالیا، لتونی، مقدونیه، نروژ، کرواسی، جمهوری چک، دانمارک، فنلاند، فرانسه، آلمان، مجارستان، ایرلند، یوگسلاوی، شرق پالئارکتیک، لهستان، رومانی، روسیه، اسپانیا، سوئد، سوئیس، هلند (بازیار و همکاران، ۲۰۱۵).

پراکنش در ایران:

گلستان، مرکزی، زنجان، آذربایجان شرقی، کردستان، فارس (بازیار و همکاران، ۲۰۱۵) و خراسان رضوی (معماری و همکاران، ۲۰۱۶).

4-1-2 - Subfamily Chloropinae

این زیر خانواده شامل ۷۵ جنس در جهان می باشد که تاکنون ۱۱ جنس از این زیر خانواده از ایران گزارش شده است (نمکی خامنه و همکاران، ۲۰۱۶).

4-1-2-1-Genus *Thaumatomyia* Zenker, 1833

این جنس دارای ۴۲ گونه است که از آنها ۱۱ گونه در منطقه پالئارکتیک دیده شده است، همچنین ۱۱ گونه در منطقه ی نئارکتیک^۱ وجود دارد که از آنها ۲ گونه در ناحیه هولارکتیک^۲ وجود دارد.

۱-Nearctic

۲-Holarctic

مشخصات جنس:

برخی گونه‌های این جنس نظیر *T. flavifrons* Maigen, 1830 و *T. notate* و *T. Sulcifrons* (Becker, 1907) دارای یک جفت وزیکول جانبی غشایی در بند ۵ شکم هستند که سطح این وزیکول‌های زرد تخم مرغی شکل، چروکیده است. یک عضو از این جنس دارای ۳ جفت وزیکول می باشد.

4-1-2 -1-1- *Thaumatomyia sulcifrons* (Becker, 1907)

Syn: *Chloropsca sulcifrons* Beker, 1907

Chlorops nigricornis Brunetti, 1917

Thaumatomyia aragonensis Duda, 1933

Thaumatomyia plicata Duda, 1933

نمونه مورد مطالعه:

استان خراسان رضوی: ۴♂ و ۷♀، کوهسرخ، مکی، ۱۶۸۰ متر، E: 58°28.155, N: 35°28.063
E: 58°27.106, N: 35°28.370، چشمه ریگی، ۱۶۳۴ متر، ۲♂ و ۴♀، کوهسرخ، ۱۳۹۳/۳/۱۳
E: 59°28.333, N: 36°21.646، مشهد، میدان بوستان، ۱♂ و ۲♀، ۱۳۹۳/۵/۱۷
مشهد، تبادکان، روستای برج‌آباد، ۹۷۴ متر، E: 59°44.559, N: 36°22.410، ۱۳۹۳/۴/۷

زیست شناسی:

لاروها گوشتخوار هستند و زندگی آنها در ریزوم گیاهان روی زمین می‌باشد و تغذیه آنها از شته‌ی ریشه است (معماری و همکاران، ۲۰۱۶ و نارچوک، ۲۰۰۰).

پراکنش:

بخش جنوبی ناحیه پالئارکتیک از جزایر قناری تا چین همچنین طیف وسیعی از این گونه منطقه ای از دریای مدیترانه را اشغال کرده است. جمعیت به صورت انبوه و توده ای از این گونه ثبت نشده است. اما نمونه ها در بیابانها آسیای مرکزی همچنین در خانه های عشق آباد دیده شده است. اروپا: جنوب روسیه، آسیا: فلسطین اشغالی، ایران، افغانستان، مغولستان، چین، یمن، شمال آفریقا، الجزایر، تونس، مراکش، قناری (بازیار و همکاران، ۲۰۱۵).

پراکنش در ایران:

البرز، آذربایجان شرقی، فارس، مرکزی، سیستان (بازیار و همکاران، ۲۰۱۵).

مشخصات (شکل های ۱۵-۱۶):

بدن و سر زرد رنگ، بند سوم شاخک مشکی، دارای موی عمودی بیرونی، که طول آن از یک سوم طول موی Notopleural بیشتر نیست. مثلث چشم ساده با اطراف محدب و برآمده و دارای شیار در طول خط میانی. ارتفاع گونه از عرض بند سوم شاخک بیشتر نیست. مزونوتوم راههای قهوه ای مایل به قرمز تا قهوه ای و بندهای شکمی دارای راه های سیاه.

اندازه بدن: ۳-۳/۵ میلیمتر.

4-1-2 -1-2- *Thaumatomyia notata* (Meigen, 1830)

نمونه مورد مطالعه:

استان خراسان رضوی: ♂۱ و ♀۲، تربت حیدریه، روستای حصار، ۱۸۰۰ متر، E: 58°45.077, N: 35°25.113, ۱۳۹۴/۴/۱۹. ♂۲ و ♀۳ منطقه کوهستانی کوهسرخ، چشمه ریگی، ۱۶۳۴ متر، E: 58°27.452, N: 35°28.370, ۱۳۹۴/۵/۱۷. ♂۲ و ♀۳، نیشابور، ریوش، ۱۶۷۶ متر، E: 58°26.376, N: 35°14.450, ۱۳۹۳/۲/۱۲. ♂۴ و ♀۲، کاشمر، ۱۰۵۹ متر، E: 58°28.855, N: 35°28.370, ۱۳۹۳/۵/۱۷. ♂۱ و ♀۱، مشهد، تبادکان، روستای برج آباد ۱۶۳۴ متر، E: 58°27.106, N: 35°28.370, ۱۳۹۳/۴/۷.

اندازه: طول بدن ۳/۵-۲/۵ mm.

مشخصات (شکل های ۱۳-۱۴):

رنگ بدن زرد با راه های مشکی مایل به قرمز بر روی مزونوتوم^۱ است. یک جفت شاخک دارای فلاژلوم عمدتاً مشکی. طول و عرض برابر، گونه باریک، معمولاً به اندازه یک سوم فلاژلوم شاخک، به شکل مثلث عمودی زرد و مشکی با دو ردیف موی شبیه به ستولا^۲ در حاشیه جانبی. موهای عمودی توسعه یافته. پیشانی معمولاً پهن. نر دارای یک جفت وزیکول در بند ۵ پستی شکم که معمولاً به سمت شکم کشیده شده اند. تشکیل این وزیکولهای تخم مرغی شکل توسط استیسکال^۳ و نارچوک دیده شده است و به نظر می رسد که این ارگان فرمون تجمعی خاصی را در پائیز تولید می کند. این فرمون تا سالها روی دیوار خانه ها باقی و موثر می ماند و مگس ها را به آن مکان جلب می کند.

1- Mesonotum
2- Setulae
1- Steyskal

همچنین فرمون تولید شده توسط غدد این وزیکول برای جذب مگس‌های ماده در طول تولیدمثل قبل از خواب زمستانی است (خاقانی نیا و همکاران، ۲۰۱۴).

پراکنش:

این گونه در استرالیا و نواحی آفروتروپیکال، اورینتال و پالئارکتیک (ایران، آلبانی، بلاروس، بلژیک، بوسنی هرزگوین، بلغارستان، کرواسی، جزیره کورس، قبرس، جمهوری چک، دانمارک، استونی، فنلاند، فرانسه، آلمان، یونان، ایرلند، لتونی، لیتوانی، مقدونیه، روسیه، سیسیل، اسلواکی، اسلونی، اسپانیا، سوئد، ساردینا، سوئیس، هلند، اکراین و یوگسلاوی) شناخته شده و گسترده می‌باشد.

پراکنش در ایران:

آذربایجان شرقی، ناحیه مرکزی خراسان رضوی، البرز، تهران، سمنان، فارس، مرکزی (بازیار و همکاران، ۲۰۱۵).

زیست شناسی:

تغذیه حشره بالغ از شهد گل یا انواع دیگر مایعات شیرین و مواد زائد دفعی لارو Chrysomelidae است. لارو این گونه گوشتخوار می‌باشد و از شته ریشه تغذیه می‌کند و درون ریشه‌های عمیق زندگی می‌کند.

این گونه ۳ تا ۴ نسل دارد. این مگس‌ها در اواخر تابستان و پائیز برای زمستان‌گزاری به خانه‌ها حمله می‌کنند و معمولاً روی سقف می‌نشینند در صورتیکه تعدادشان انبوه و زیاد شود سقف را تیره‌رنگ می‌کنند. هر دو جنس نر و ماده که در پائیز به خانه‌ها حمله می‌کنند دارای شکم‌های بزرگ می‌باشند. چون دور شکم با چربی احاطه می‌شود. در این زمان بیضه‌ها در نرها بدون اسپرم بالغ و تخمدان‌ها کوچک و در مراحل ابتدایی رشد و توسعه هستند.

4-1-2 -1-3- *Thaumatomyia glabra* Meigen, 1830

Syn: *Chlorops assimilis* Macguart, 1851

***Chlorops glabra* Meigen, 1830**

***Chlorops halteralis* Adams, 1903**

***Chlorops hortensis* Fitch, 1872**

***Chlorops trivialis* loeW, 1863**

***Siphonella obesa* Fitch, 1856**

نمونه مورد مطالعه:

استان خراسان رضوی: ♀ و ♂ ۱، خلیل آباد، ۱۰۵۹ متر، E:5826.376, N:35⁰14.450 ,
۱۳۹۳/۲/۲۷. ♀ ۱، کاشمر، ۱۰۵۹ متر، E: 58⁰26.376, N: 35⁰14. 450 , ۱۳۹۳/۲/۱۲.

مشخصات (شکل‌های ۱۱-۱۲):

سرو بدن زرد رنگ، بند سوم شاخک سیاه، دارای موی عمودی بیرونی، طول آن هم اندازه یا کمی کمتر از طول موی Notopleural. چشم مثلثی با راه‌های قهوه‌ای در امتداد خط میانی. ارتفاع گونه از عرض بند سوم شاخک بیشتر نیست. بند میانی مزونوتوم با راه‌های پهن سیاه و بندهای شکمی با راه‌های سیاه.

اندازه بدن: ۳-۳/۵ میلی‌متر.

زیست‌شناسی:

تغذیه این گونه در بین مگس‌های چمن خاص است لارو گوستخوار است. و از شته تغذیه می‌کند و در میان ریزوم گیاهان زندگی می‌کند (نارچوک و اندرسون، ۲۰۱۳).

پراکنش:

این گونه نئارتکتیک می‌باشد و در منطقه پالئارتکتیک گسترش دارد.

پراکنش در ایران:

آذربایجان شرقی، مرکزی.

Genus *Meromyza* Meigen, 1830

این جنس متعلق به زیر خانواده ی Chloropinae است که ۹۵ گونه در منطقه هولارکتیک وجود دارد که ۶۷ گونه آن در ناحیه پالئارتکتیک شناسایی شده و ۲۳ گونه از ناحیه نئارتکتیک دیده شده است.

لارو این جنس گیاهخوار است و از آفات مهم گیاهان خانواده پوآسه از جمله غلات (گندم، جو، چاودار و ...) محسوب می‌شود (نمکی خامنه و همکاران، ۲۰۱۶).

مشخصات :

گونه‌های جنس *Meromyza* از نظر ظاهری به راحتی از دیگر جنس‌ها قابل تشخیص‌اند. تنها استثنا *Meromyza nipponensis* ژاپنی است که با بقیه گونه‌ها به خاطر بدن سیاه و ساختمان تناسلی

نر تفاوت دارد، مخصوصاً در شکل Surstyli.

نارچوک *Aschabadicola* را مترادف *Meromyza* معرفی کرد و در کاتالوگ گونه‌های پالئارکتیک قرار دارد.

از ویژگی‌های اصلی این مگس عبارتند از: بدن دراز و کشیده و متمایل به زرد و سبز، به جز زیرجنس *Nippomera Fedoseevaet Nartshwk. 1983* که بدن کاملاً سیاه رنگ است.

مزونوتوم مشکی متمایل به قهوه‌ای یا قرمز کم‌رنگ است. سر مربعی با موهای کوتاه، چشم مثلثی شکل با یک برجستگی و نقطه‌های سیاه. ران پای عقب ضخیم است و با دو ردیف خار جانبی سیاه پوشیده شده است. ساق پای عقب انحنادار است، رگبال R_{4+5} و R_{2+3} به شدت به سمت حاشیه جلویی بال منحنی شده است (رویا نمکی خامنه و همکاران، ۲۰۱۶).

توسط ساختار تناسلی نر میتوان یک گروه از گونه‌های جنس *Meromyza* را به طور واضح شناسایی کرد که در آن Postgonites استکروتینی و سخت نیست و تقریباً شفاف است.

4-1-2 -2- *Meromyza nigriventris* Macquart, 1835

Syn: *Meromyza acutata* Anet, 2005

***Meromyza basalis* von Roser, 1840**

***Meromyza rosvata* Hubicka, 1966**

***Meromyza congruens* Anetyang, 2005**

نمونه مورد مطالعه:

استان خراسان رضوی: ۲♀ و ۲♂، کوهسرخ چشمه‌ریگی، ۱۶۳۴ متر، E: 58°27.106, N: 35°28.370 ۱۳۹۳/۵/۱۷، مشهد، میدان بوستان، ۱۱۲۰ متر، E: 59°28.333, N: 36°21.646 ۱۳۹۳/۵/۲۲، نیشابور، ریوش، ۱۶۷۶ متر، E: 58°27.45, N: 35°28.855 ۱۳۹۳/۵/۱۷، و ۱♀، ۱♂ و ۱♀، نیشابور، روستای طوق، ۱۶۹۰ متر، E: 58°27.519, N: 35°39. 350، ۱۳۹۴/۳/۲۹، ۵♀ و ۳♂، کاشمر، ۱۰۵۹ متر، E: 58°26.376, N: 35°14. 450، ۱۳۹۴/۲/۱۲، ۴♀ و ۲♂، تربت حیدریه، حصار، نامق، ۱۸۰۰ متر، E: 58°45.077, N: 35°25.113، ۱۳۹۴/۴/۱۹، ۱♀ و ۱♂، کوهسرخ، مکی، ۱۶۸۰ متر، E: 58°28.155, N: 35°28.063، ۱۳۹۳/۳/۱۳.

مشخصات (شکل‌های ۷-۸):

سر زرد رنگ، شاخک زرد رنگ، به جز بخش پشتی شاخک که مشکی مایل به قهوه‌ای است. پالپ سیاه‌رنگ حداقل در نیمی از آپیکال‌ها. چشم مثلث شکل و زرد رنگ، بدون نقاط تیره‌ی طولی

جانبی و کناره‌های مثلث پیشانی که تاریک نیستند. نقاط چشم‌های ساده معمولاً مربعی است که گوشه‌های جلویی آن معمولاً به سمت مثلث کشیده شده است. همه‌ی موهای روی گونه سفید مایل به زرد است. قفسه ی سینه زردرنگ با راه راه قهوه‌ای متمایل به قرمز روی مزونوتوم. شکم زرد با راه راه های مشکی دورسومدیالی، با یک جفت نقطه قهوه‌ای بر روی قسمت جانبی پشتی ترزیت.

زیست شناسی:

لارو گیاهخوار میباشد و در ساقه و اندامهای هوایی گونه های مختلف خانواده پوآسه از جمله غلات (گندم، جو، چاودار...) زندگی کرده و توسعه و رشد میابد.

پراکنش:

این گونه تقریباً تمام نواحی پالئارکتیک، به جز عرض‌های جغرافیایی بالا را شامل می‌شود. در ناحیه نئارکتیک تنها در بخش غربی دیده می‌شود. اروپا به جز اسکاندیناوی.

پراکنش در ایران:

فارس، مرکزی، آذربایجان شرقی.

4-1-2-3- Genus Lasiosina Becker, 1910

این جنس جزء زیر خانواده Chloropinea می باشد و شامل ۳۴ گونه در منطقه پالئارکتیک است که برخی از آنها توزیع محلی دارند (نارچوک، ۲۰۰۶).

4-1-2-3-1- Lasiosina herpini Guérin-Ménéville, 1843

Syn: Lasiosina cinctipes Anct

Chlorops herpini Guerin-Meneville, 1893

نمونه مورد مطالعه:

خراسان رضوی: ۱♀ و ۲♂، کوهسرخ، چشمه ریگی، ۱۶۳۴ متر، E: 58°27.106, N: 35°28.370
۱۳۹۳/۵/۱۷، ۴♀ و ۳♂، کاشمر، ۱۰۵۹ متر، E: 58°26.376, N: 35°14.450، ۱۳۹۳/۲/۱۲، ۱♂،
کاشمر، کلاته نی زار، ۱۵۳۴ متر، E: 58°27.755, N: 35°23.148، ۱۳۹۳/۴/۲۷، ۴♀ و ۷♂، نیشابور،
ریوش، ۱۶۷۶ متر، E: 58°27.452, N: 35°28.855، ۱۳۹۳/۵/۱۷، ۱♀ و ۱♂، نیشابور، کوه آریا، ۲۰۵۰
متر، E: 58°26.970, N: 35°30.368، ۱۳۹۳/۳/۲۹، ۱♀ و ۱♂، تربت حیدریه، روستای حصار، نامق ۱۸۰۰
متر، E: 58°45.077, N: 35°25.113، ۱۳۹۴/۴/۱۹،

مشخصات (شکل های ۵-۶):

مگس زردرنگ با راه‌های مشکی روی بند میانی قفسه سینه، بند سوم شاخک و پالپ مشکی،

چشم‌ها مثلثی شکل با ماکولای لوزی شکل با نوک مشکی، مزونوتوم زردرنگ با سه خط طولی مشکی و موها و تارچه‌های مشکی، سپرچه کاملاً زرد. فاصله بین رگبال عرضی $r-m$ و $dm-cu$ بیشتر از فاصله بین رگبال عرضی $dm-cu$.

زیست شناسی:

لاروها گیاهخوارند و مهاجم ثانویه هستند و به شاخه و اندامهای هوایی خانواده پوآسه که توسط دیگر حشرات خسارت دیده‌اند حمله می‌کند (نارچوک و اندرسون، ۲۰۱۳).

پراکنش: اروپا به جز کشورهای اسکاندیناوی، روسیه، آسیا، فلسطین اشغالی، ایران، افغانستان و شمال آفریقا (نارچوک، ۲۰۱۳).

پراکنش در ایران:

خراسان رضوی، مازندران، مرکزی (معماری و همکاران، ۲۰۱۶).

4-1-2-3-2- *Lasiosina paralittoralis* Dely-Draskovits, 1981

نمونه مورد مطالعه:

ایران، خراسان رضوی: ♀ ۱، کوهسرخ، ۱۹۵۳ متر، E: 58 029.477, N: 35⁰24. 628, ۱۳۹۴/۲/۲۵.

مشخصات (شکل‌های ۳-۴):

مگس‌های زردرنگ با راه‌های مشکی روی مزونوتوم. شاخک‌ها و پالپ کاملاً مشکی. چشم‌های ساده مثلثی شکل با خط‌های مشکی در دو طرف، و در وسط و نوک. بند میانی قفسه سینه زردرنگ با سه خط طولی ضخیم و سیاه دارای موها و تارچه‌های سیاه. وسط سپرچه زرد رنگ و بخش حاشیه‌ی آن مشکی مایل به قهوه‌ای. فاصله بین رگبال عرضی $dm-cu$ و $r-m$ بیشتر از رگبال $dm-cu$ است.

پراکنش:

فلسطین اشغالی (معماری و همکاران، ۲۰۱۶).

پراکنش در ایران:

مرکزی و آذربایجان شرقی.

4-1-2-4- *Platycephala* Fallén, 1820

4-1-2-4-1- *Platycephala rugosa* (Nartshuk, 1964)

نمونه مورد مطالعه:

خراسان رضوی: ۱♀، چالداران، فریزی، ۱۳۹۰/۵/۱۸.

این گونه با مطالعه مجموعه شخصی آقای دکتر محمدزاده نمین به دست آمد و برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود.

مشخصات (شکل ۴-۱): بدن زردرنگ به طول حدوداً ۶ میلیمتر. بند سوم شاخک طولانی‌تر از بند دوم آن. مثلث عمودی به ندرت در قسمت جلویی باریک شده است و کل پیشانی را اشغال کرده است. سطح آن بدون نقطه است. مزونوتوم زرد با نوارهای قهوه‌ای می‌باشد.

زیست شناسی:

لاروها گیاهخوارند و در شاخه های نی معمولی (*Phragmites australis*) رشد می کنند.

پراکنش:

جنوب شرقی بخشی از اروپا (منطقه اورنبورگ)، قزاقستان، آسیای میانه.

پراکنش در ایران: استان خراسان رضوی.

راهنمای شکل ها (همه شکل ها اصلی):

1-2 *Aphanotrigonum cinctellum* Zetterstedt, 1848

3-4 *Lasiosina paralittoralis* Dely-Draskovits, 1981

5-6 *Lasiosina herpini* Guérin-Méneville, 1843

7-8 *Meromyza nigriventris* Macquart. 1835

9-10 *Oscinella pusilla* (Meigen)

11-12 *Thaumatomyia glabra* (Meigen)

13-14 *Thaumatomyia notata* (Meigen)

15-16 *Thaumatomyia sulcifrons* (Becker)





7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



شکل ۴-۱، سطح پشتی مگس *Platycephala rugosa* (اصلی)

بررسی فونستیک مگس های خانواده ی Tephritidae در مناطق مرکزی استان خراسان رضوی:

در بررسی هایی که طی سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۴ روی فون مگس های خانواده ی Tephritidae در استان خراسان رضوی انجام گرفت، ۱۲ گونه و ۹ جنس از مگس های این خانواده جمع آوری و مورد بررسی قرار گرفت، که از این میان جنس و گونه *Valera ariana* برای دنیا جدید است. خانواده Tephritidae یک خانواده بزرگ با بیش از ۴۴۰۰ گونه در سراسر جهان است. این خانواده جزء بالا خانواده ی Tephritoidea و زیرراسته Brachycera است.

لیست گونه های جمع آوری شده و مشخصات آنها به قرار زیر است:

4-2-1- SubFamily Tephritinae

این زیرخانواده حدود ۲۰۵ جنس و بیش از ۱۸۴۰ گونه دارد که ۶۰ جنس و ۵۲۰ گونه از آن در منطقه پالئارکتیک وجود دارد.

4-2-1-1-Trib Tephritini

این قبیله دارای ۸۰ جنس و ۹۹۷ گونه است که ۲۹ جنس و ۳۰۴ گونه از این قبیله در منطقه پالئارکتیک وجود دارد.

4-2-1-1-1- Genus *Tephritis latreille, 1804*

Tephritis ششمین جنس بزرگ Tephritidae است و سومین جنس بزرگ در زیرخانواده Tephritinae، که حدود ۱۷۰ گونه دارد. اگر چه این جنس در بیشتر نواحی جغرافیایی مشاهده شده است، اما بیشترین تعداد آن یعنی حدود ۱۲۰ گونه در نواحی پالئارکتیک وجود دارد.

جنس *Tephritis* از تمام جنس های زیرخانواده ی Tephritinae از نظر ظاهری متمایز است و گروه *Tephritis pulchra* از بقیه *Tephritis* ها از نظر ظاهری متفاوت است (مراد کوتوک^۱ و همکاران، بیشتر گونه های جنس *Tephritis* به گل های گیاهان خانواده ی میناسیان^۲ حمله می کند که ممکن است ایجاد گال کنند یا نه. تعداد کمی از گونه ها در بالا و یا قطعات زیرزمینی و پایینی ساقه ایجاد گال می کنند.

1- Muratkutuk
2- Asteraceae

مشخصات:

دارای دو عدد موی حلقه‌ای (اریتال)، موی جلویی نوک تیز و تیره رنگ (قهوه ای یا قهوه‌ای متمایل به سیاه)، موی عقبی معمولاً نیزه شکل و کم رنگ (سفید یا تقریباً زرد، در دو گونه قهوه ای یا سیاه) است.

دو موی پیشانی تیره رنگ، اسکوتلوم^۱ مسطح با دو جفت مو و موهای آپیکال حدود ۰/۵-۰/۶ بلندتر از موهای اصل پایه. الگو و طرح بال بسیار در میان گونه‌های این جنس متفاوت است. معمولاً شکل مشبک با طرحی شبیه چنگال، گاهی به شکل ستاره (مثلاً در *T. Cometa* (Loew) و یا حتی گاهی نواری شکل (مثلاً در *T. postica*).

4-2-1-1-1-Tephritis postica (Loew, 1844)

نمونه های مورد مطالعه

استان خراسان رضوی: ♀^۱، کوه آریا، نیشابور، ۲۰۵۰ متر، E: 58⁰26.970, N: 35⁰30.368، تاریخ جمع آوری: ۱۳۹۴/۳/۳۰؛ ♀^۱، منطقه کوهسرخ، مکی، ۱۶۸۰ متر، E: 58⁰28.155, N: 35⁰28.063، ۱۳۹۳/۳/۶.

مشخصات:

سر زرد رنگ، ردیف موهای پشت اریتال حاوی مویچه های سیاه رنگ است و موهای روی سر (همچنین روی قفسه سینه و شکم) اندکی تیره تر است. طول بند اول تاژک تقریباً ۱/۸ برابر عرض آن است.

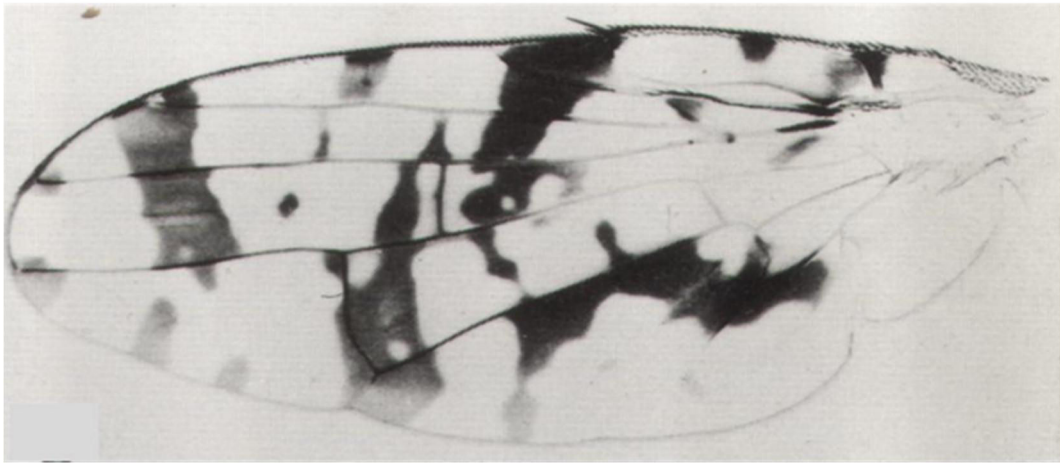
رنگ زمینه قفسه سینه سیاه بوده و حاشیه های جانبی و عقبی میان گرده زرد رنگ است. قطعه پهلویی زرد رنگ بوده و دارای چند لکه سیاه می باشد. سپرچه کاملاً زرد رنگ بوده و یا دارای لکه سیاه رنگ مثلثی شکل در قسمت وسط می باشد.

طرح بال کاملاً مشبک نبوده و دارای سه باند اریب و یک باند طولی باریک و قهوه ای رنگ و لکه های کوچک بوده و رگبال R₄₊₅ لخت است.

رنگ زمینه شکم زرد رنگ بوده و معمولاً دارای لکه های سیاه بزرگ بر روی قسمت مرکزی یا عقبی ترژیته ها می باشند. ترژیته ششم شکم حشرات ماده تقریباً دو برابر ترژیته پنجم است. اویسکیپ زرد

1- Scutellum-

براق است که دارای خط میانی باریک تیره رنگ بوده و گاهی در قسمت پایه و نوک سیاه رنگ است.



شکل ۴-۲ *Tephritis postica*: بال (فردبرگ و کوگلر، ۱۹۸۹)

گیاه میزبان:

Onopordon cynarocephalum (فردبرگ و کوگلر، ۱۹۸۹)

پراکنش:

جنوب تا شمال آفریقا، فرانسه، کشورهای مرکزی اروپا، اوکراین، فلسطین اشغالی، ازبکستان (نوربوم و همکاران، ۱۹۹۹)، ایران (محمدزاده نمین، ۱۳۸۹).

پراکنش در ایران:

استان های اصفهان، تهران، زنجان، خراسان رضوی، کرمانشاه، کردستان، یزد و سمنان (گیلاسیان، ۲۰۰۷ و محمدزاده نمین، ۱۳۸۹)

4-2-1-1-2- *Tephritis pallescens* Hering, 1961

نمونه های مورد مطالعه:

استان خراسان رضوی: ♂۱، ♀۱، کوه آریا، نیشابور، ۲۰۵۰ متر، E:58°26.970, N:35°30.368. تاریخ جمع آوری: ۱۳۹۴/۳/۳۰.

مشخصات:

سر زرد رنگ، بند اول تاژک زرد رنگ است. لکه چشم ساده، بخش باریک آریستا و لکه V شکل بالای پس سر سیاه رنگ می باشد. اکثر قسمت های سر دارای موهای کرکی سفید رنگ است. مویچه ها سفید متمایل به زرد بوده و مویچه های بخش جلویی گونه قهوه ای رنگ می باشد. موهای پشت

اریتال سفید متمایل به زرد است.

رنگ زمینه سپرچه زرد یا قهوه‌ای متمایل به زرد است. هالتر زرد رنگ است.

بال در این گونه شفاف بوده و طرح بال کمرنگ بوده و تنها دارای لکه‌های نامنظم می‌باشد. سلول r_1 بعد از پتروستیگما توسط یک لکه باریک به دو قسمت تقسیم شده است. از انتهای سلول r_1 لکه تیره‌ای وجود دارد که تا رگبال M امتداد یافته است. همچنین لکه باریک دیگری بر روی رگبال عرضی dm-cu قرار دارد. پتروستیگما زرد رنگ است.

رنگ زمینه شکم زرد بوده ولی ترزیت‌ها دارای لکه‌ها یا باندهای سیاه می‌باشند. اویسکیپ قهوه‌ای بوده که قسمت پایه آن حاوی مویچه‌های سفید رنگ بوده و قسمت انتهایی دارای موهای قهوه‌ای رنگ است. سطح پشتی هم طول یا اندکی طویل‌تر از مجموع طول سه ترزیت قبلی می‌باشد.

پراکنش:

افغانستان، ترکمنستان و ایران.



شکل ۳-۴ *Tephritis pallescens*: سطح پهلویی حشره ماده



شکل ۴-۴ Tephritis pallescens: بال

4-2-1-1-2-Genus *Acanthiophilus* Becker 1908

این جنس دارای ۱۰ گونه است که از بین آنها دو گونه در منطقه پالتاژتیک وجود دارد. از این جنس تنها گونه *A. heliathi* (Rossi) (زاتیرف، ۱۹۴۷) از ایران گزارش شده است.

4-2-1-1-2-1-*Acanthiophilus helianthi* (Rossi, 1794)

نمونه های مورد مطالعه :

استان خراسان رضوی : ♂۷، ♀۴، روستای مکی، ۱۶۸۰ متر، E:58°28.155, N:35°28.063 تاریخ جمع
 آوری : ۹۳/۳/۵ : ♂۲، ♀۴، منطقه کوهستانی ریوش، ۱۶۵۴ متر، E: 58°27.577, N: 35°28. 863
 ۹۳/۴/۴، ♂۱، منطقه کوهستانی ریوش، چشمه ریگی کوهسرخ، ۱۶۳۴ متر، E: 58°27.106, N: 35°28.370
 ۹۳/۴/۷، رباط سنگ، ♀۲، ♂۲، ۹۳/۵/۱۷

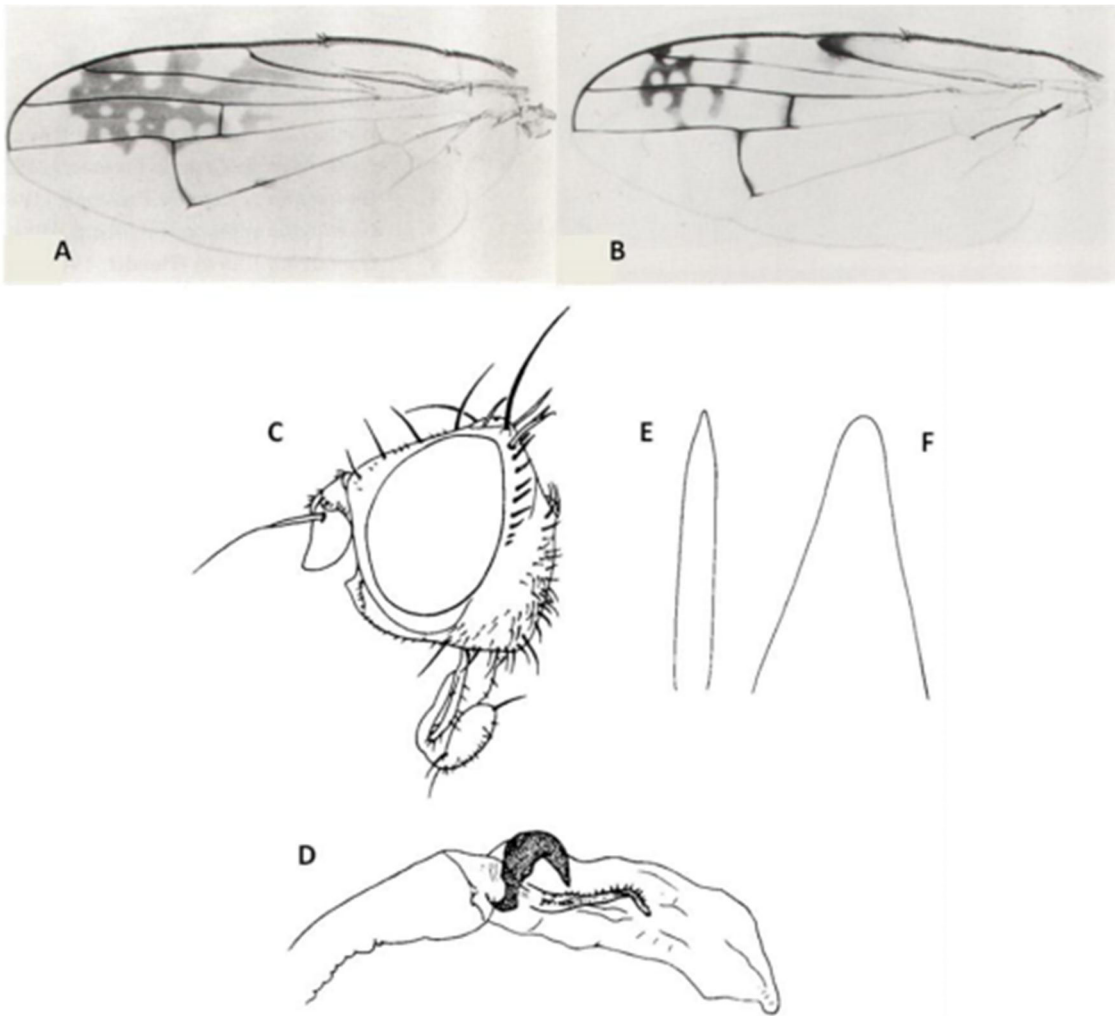
مشخصات :

سر سفید متمایل به زرد است، لکه V شکل روی قسمت بالایی پس سر و لکه چشم ساده سیاه رنگ و قسمت باریک آریستا قهوه ای تیره است. پس سر لکه چشم ساده و قسمت میانی پیشانی دارای میکرو تریشیای سفید رنگ می باشد طول بند اول تاژک ۱/۵ برابر عرض آن است رنگ زمینه قفسه سینه سیاه رنگ است. طرح بال در حشرات نر دارای لکه ماقبل انتهایی شیک است که از انتهای ایستگاه آغاز شده و محدوده به نیمه جلویی بال می باشد همچنین لکه هایی در قسمت میانی رگبال CuA_1 و قسمت عقبی رگبال DM-Gu قرار دارد. در حشرات ماده لکه متقابل انتهایی اندکی تحلیل رفته است. رنگ زمینه شکم سیاه و دارای میکروتریشیای خاکستری رنگ متراکم می باشد رنگ موهای روی

شکم همانند موهای روی قفسه سینه می باشد لوسیکپ سیاه براق بوده و دارای موهای سفید رنگ در نیمه قاعده ای و موهای قهوه ای رنگ در نیمه انتهایی می باشد.

اندازه (میلیمتر):

نر، طول بدن: ۳-۴/۷، طول بال: ۳/۲-۵؛ ماده، طول بدن: ۳/۷-۶/۵، طول بال: ۳/۲-۵/۵، اویسکیپ: ۱-۲ (سطح پشتی) و ۱/۲-۲/۲ (سطح شکمی)



شکل ۴-۵ *Acanthiophilus helianthi* (A) بال در حشره نر، (B) بال در حشره ماده، (C) سر، (D) ژنیتالای نر، (E) آکولتوس، (F) نوک آکلتوس (فردبرگ و کوگلر، ۱۹۸۹)

گیاه میزبان:

لارو داخل گل آذین *Carduus.sp* و *Centurea iberica*، *C. glaucus*، *Carthomus tinctorius* فعالیت می کنند (مرز، ۱۹۹۴).

پراکنش:

ناحیه شرق پالتارکتیک، اروپا، جنوب، شمال و شرق آفریقا، مغولستان، سوریه، عربستان سعودی، امارات، افغانستان، تایلند، ترکیه، عراق (نوربوم و همکاران، ۱۹۹۹؛ کورنیف و دیرلبک، ۲۰۰۰؛ مرز و داوا، ۲۰۰۵ و مرز، ۲۰۰۸) و ایران (زایتزف، ۱۹۴۷).

پراکنش در ایران:

استان های آذربایجان شرقی (زایتزف، ۱۹۴۷)، اردبیل، آذربایجان غربی، تهران، زنجان، خوزستان، گلستان، سیستان و بلوچستان، فارس، همدان (گیلاسیان، ۱۹۴۷)، مازندران، اصفهان (دیرلبک و دیرلبکو، ۱۹۷۴) و مرکزی (حاجی قربانی، ۱۳۸۸) و کردستان و یزد (محمدزاده نمین، ۱۳۸۹).

4-2-1-1-3-Genus *Goniurellia* Hendel, 1927

این جنس دارای هفت گونه است که از بین آنها پنج گونه در منطقه پالتاژتیک وجود دارد که چهار گونه *Goniurellia longicauda* Freidberg، *Goniurellia persignata* Freidberg، *Goniurellia lacerate* (Becker) و *Goniurellia tridens* (Hendel) در ایران وجود دارند. لارو در گونه های این جنس در داخل گل آذین گیاهان خانواده میناسیان رشد و نمو می کند.

4-2-1-1-3-1-*Goniurellia longicuada* Freidberg 1980

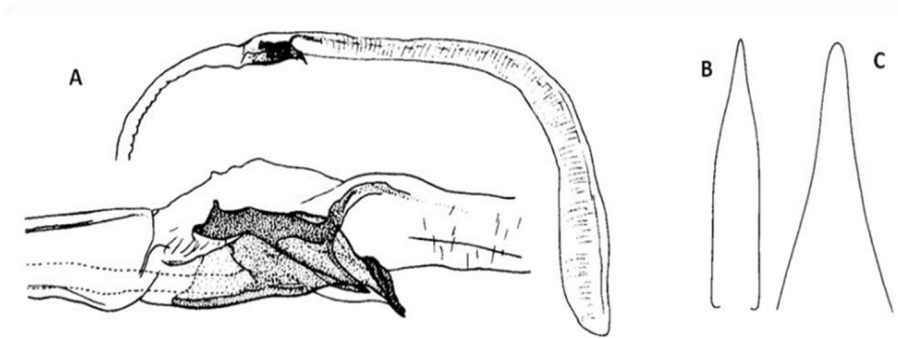
نمونه های مورد مطالعه :

استان خراسان رضوی، ۱، مشهد، میدان بوستان، ۱۱۲۰ متر، E: 59⁰28.333, N: 36⁰21.646، ۱۳۹۳/۵/۲۳.

مشخصات:

بال دارای دندان شفاف بزرگتر در سلول r_1 می باشد که معمولا وارد سلول r_{2+3} نیز می شود. شعاع قهوه ای رنگ میانی در سلول dm کوتاه تر بوده و به میان سلول نمی رسد. فاصله بین رگبال های عرضی ۱.۶-۱.۲ برابر طول رگبال R-M است. شکم گاهی تقریبا به طور کامل زرد رنگ است. بخش اسکروتینی شده ژنتیالیای نر باریکتر و دارای ۲-۳ پیش آمدگی دندانمانند است و قسمت پشتی

اوبسکیپ هم طول سه ترژیت قبلی می باشد.



شکل ۴-۶ *G. longicuada* (A) ژنیتالیای نر، (B) آکولتوس، (C) نوک آکولتوس (فردبرگ و کوگلر، ۱۹۸۹).

گیاهان میزبان:

لارو داخل گل آذین *Pallenis spinosa* و *Asteriscus graveolens* فعالیت می کند (فردبرگ، ۱۹۸۰).

پراکنش در جهان:

فرانسه، جزایر قناری، مراکش تا مصر، ترکیه، سوریه (فردبرگ، ۱۹۸۰، نوریوم و همکاران، ۱۹۹۹، کزنیف و دیرلیک، ۲۰۰۰) و ایران (گیلاسیان و مرز، ۲۰۰۸).

پراکنش در ایران:

استان های اصفهان، ایلام، فارس، کرمان (گیلاسیان و مرز، ۲۰۰۸)، تهران و یزد (محمدزاده نمین، ۱۳۸۹).

4-2-1-1-4-Genus *Trupanea* Schrank, 1795

این جنس ۲۱۲ گونه دارد که از بین آنها ۱۲ گونه در منطقه پالئارکتیک وجود دارد.

4-2-1-1-4-1-*Trupanea amaena* (Fromenfeld, 1857)

نمونه مورد مطالعه :

استان خراسان رضوی، ۱♂، روستای مکی، ۱۶۸۰متر، E: 58°28.155, N: 35°28.063، ۹۳/۳/۵.

مشخصات:

سرسفید متمایل به زرد قسمت بالای پس سر و کله چشم ساده سیاه که به وسیله میکروتیشیایی خاکستری پوشیده شده است. شاخک زرد و بخش باریک آرسیتا قهوه ای است. طول اولین بند تاژک ۱.۶ برابر عرض آن است.

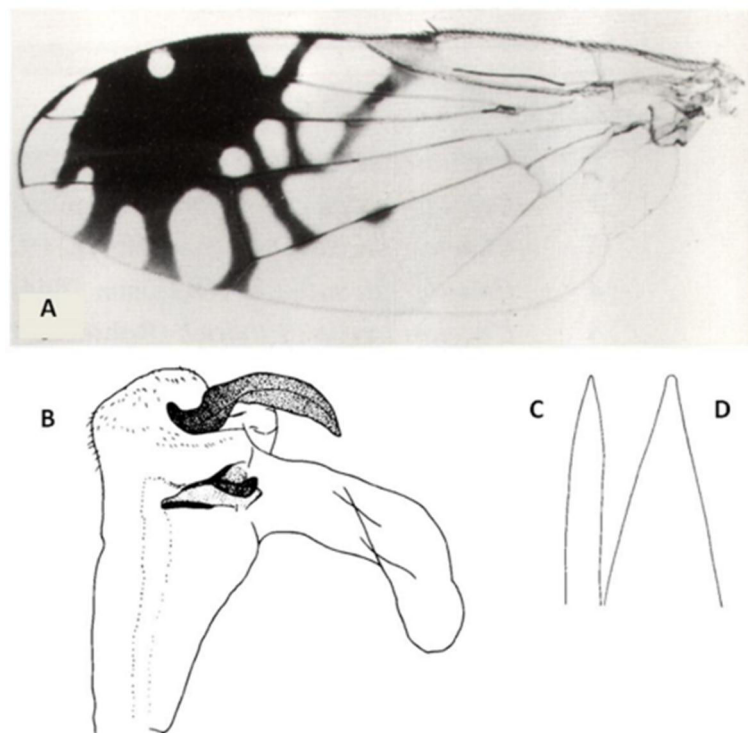
رنگ زمینه قفسه سینه سیاه، ناحیه پشتی - مرکزی زرد، میکروتیشیای خاکستری، هالتر زرد رنگ است.

در بال، لکه ماقبل انتهایی دارای سه شعاع قهوه ای است که به سمت حاشیه بال در سلول m رفته است. قلاب انتهایی در سلول r_{4+5} کم و بیش توسعه پیدا کرده و در بعضی مواقع به سمت سلول m ادامه پیدا می کند. لکه های ضعیفی نیز در میانه رگبال CuA_1 وجود دارند. گاهی نقطه شفافی آنسوی دندان شفاف سلول r_1 وجود دارد. همچنین نوار باریک کم رنگی از لکه انتهایی به سمت استیگما کشیده شده است.

شکم سیاه، حاشیه عقبی تریژیت ها گاهی زرد است، اوسیکبا سیاه براق و در قسمت میانی دارای مویچه های سفید و در قسمت انتهایی دارای موهای قهوه ای رنگ است. قسمت پشتی اوسکیپ تقریباً هم طول مجموع طول سه تریژیت پشتی است.

اندازه (میلیمتر):

نر، طول بدن: ۳.۶-۲.۸، طول بال: ۴-۳.۶



شکل ۴-۷ *Trupanea omaena* (A) بال، (B) ژنیتالای نر، (C) آکولئوس، (D) نوک آکولئوس

گیاهان میزبان:

ممکن است به صورت محلی و منطقه ای این گونه بر روی گیاهان *Lactuca* و *Calendula* از خانواده آستراسه وجود داشته باشد. همچنین لارو در داخل گل آذین گیاهان *L. serriola*, *Lactuca sativa*, *Sonchus arvensis*, *Picris hieracioides* و *S. asper* فعالیت می کند (مرز ۱۹۹۴).

پراکنش در جهان:

قسمتهای مرکزی و جنوبی اروپا، فلسطین اشغالی، سوریه، عراق، عربستان سعودی، امارات و ایران (محمدزاده نمین، ۱۳۸۹).

پراکنش در ایران:

استان خراسان جنوبی، مرکزی (حاجی قربانی، ۱۳۸۸) تهران، سیستان و بلوچستان (گیلاسیان، ۲۰۰۷) کردستان و یزد (محمدزاده نمین، ۱۳۸۹).

4-2-1-1-4-2-Trupanea stellata (Fuesslin, 1775)

نمونه های مورد مطالعه :

استان خراسان رضوی: ♂۱، ♀۱، میدان بوستان، مشهد، ۱۱۲۰ متر، E: 59°28.333, N: 36°21.646
تاریخ جمع آوری: ۱۳۹۳/۵/۲۳؛ ♀۱، منطقه کوهستانی ریوش، ۱۶۵۴ متر، E: 58°27.577, N: 35°28.
863 تاریخ جمع آوری: ۱۳۹۳/۴/۴؛ ♀۱، منطقه چشمه ریگی، ۱۶۳۴ متر، E: 58°27.106, N:
35°28.370، تاریخ جمع آوری: ۱۳۹۳/۵/۱۷؛ ♂۷، ♀۵، منطقه برج آباد، ۱۶۳۴ متر، E: 58°27.106,
N: 35°28.370 تاریخ جمع آوری: ۱۳۹۳/۴/۷؛ ♀۱، رباط سنگ، تربت حیدریه، تاریخ جمع آوری:
۱۳۹۳/۴/۷؛ ♀۳، منطقه نی زار کلاته، ۱۵۳۴ متر، E: 58°27.755, N: 35°23.148، ۱۳۹۳/۴/۲۷.

مشخصات :

سر سفید تا قهوه ای متمایل به زرد است. قسمت بالای پشت سر و لکه چشم ساده ساه است که در زیر موهای کرکی خاکستری رنگ پوشیده شده است. شاخک زرد تا قهوه ای و آریستا قهوه ای رنگ است. اولین بند تاژک ۱/۴۵ برابر عرض آن بوده و نوک آن گرد شده است.

رنگ زمینه قفسه سینه سیاه رنگ، ناحیه پشتی مرکزی اندکی مایل به زرد است. میکروتیشیا خاکستری، موها زرد مایل به سفید و هالتر زرد رنگ است.

در بال، لکه ماقبل انتهایی دارای دو شعاع در حاشیه عقبی سلول m می باشد. شعاع روی رگبال

عرضی DM-Cu هم طول این رگبال می باشد. شعاعی که از وسط سلول dm می گذرد به رگبال CuA_1 رسیده یا به نزدیک انتهای سلول می رسد. قلاب انتهایی در سلول r_{4+5} در حشرات ماده وجود داشته اما در نرها دیده نمی شود.

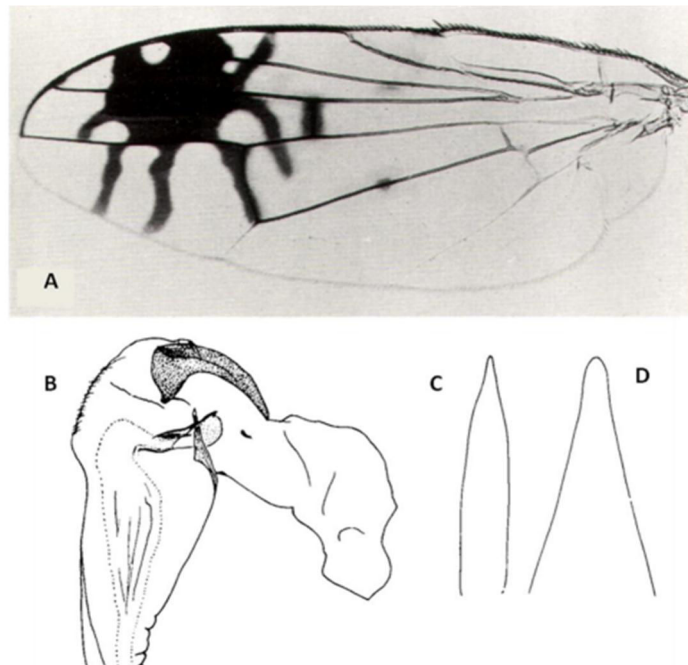
رنگ زمینه شکم سیاه، میکروتیریشیا خاکستری، مویچه ها سفید و موهای روی ترزیت های عقبی قهوه ای رنگ است. اویسکیپ سیاه براق بوده و دارای موهای ریز سفید در نیمه پایه است. بخش پشتی هم طول یا کمی کوتاه تر از طول مجموع سه ترزیت قبل از آن است.

گیاه میزبان:

لارو در داخل گل آذین گیاهان *Senecio spp.*، *Aster sp.*، *Inula graveolens* و *I. viscosa* در فلسطین اشغالی (فردبرگ و کوگلر، ۱۹۸۹) و در روی *Anthemis spp.*، *Aster sp.*، *Bidens sp.*، *Centaurea spp.*، *Senecio sp.*، *Picris sp.*، *Inula sp.*، *Crepis spp.* در اروپا فعالیت می کند (مرز، ۱۹۹۴).

اندازه (میلیمتر):

نر، طول بدن: ۳-۲/۱، طول بال: ۳/۵-۲؛ ماده، طول بدن ۳/۶-۲/۵، طول بال: ۳/۵-۲/۵، اویسکیپ: ۰/۷-۰/۵ (سطح پشتی) و ۰/۸-۰/۶ (سطح شکمی)



شکل ۴-۷ *Trupanea stellata*: (A) بال، (B) زئیتالیای نر، (C) آکلنوس، (D) نوک آکلنوس (فردبرگ و کوگلر، ۱۹۸۹).

پراکنش:

جنوب تا شمال آفریقا، مرکز و جنوب اروپا، فلسطین اشغالی، عراق، ارمنستان، عربستان سعودی، هندوستان و مغولستان و ایران (محمدزاده نمین، ۱۳۸۹).

پراکنش در ایران:

استان های آذربایجان شرقی، کرمان، سیستان و بلوچستان، تهران، کرمانشاه، مرکزی، کردستان و یزد (محمدزاده نمین، ۱۳۸۹).

4-2-1-1-5- Genus Tephritomyia Hendel, 1927

این جنس شش گونه دارد که از بین آن ها دو گونه *T. despoliata* و *T. lauta* (Loew) خاص منطقه پالئارکتیک بوده و هر دو در ایران نیز وجود دارند. لاروهای این جنس در گیاهان خانواده میناسیان رشد و نمو می کند.

4-2-1-1-5-1-Tephritomyia despoliata (Hering, 1956)

نمونه های مورد مطالعه :

استان خراسان رضوی: ♂۱، روستای مکی، ۱۶۸۰ متر، E: 58⁰28.155, N: 35⁰28.063، تاریخ جمع آوری: ۱۳۹۳/۳/۶.

مشخصات :

سر زرد رنگ، لکه بالای پس سر، لکه چشم ساده و بخش باریک آریستا سیاه رنگ است. میکروتريشاي روی سر نقره ای، مویچه ها زرد رنگ و مویچه های روی شاخک و نوک پالپ ها سیاه رنگ است.

رنگ زمينه قفسه سينه سياه، ناحيه پشتی-مرکزی زرد رنگ است. میکروتريشيا خاکستری رنگ بوده و ۳-۵ نوار قهوه ای بر روی قسمت پشتی میان گردیده دیده می شود. موها نوک تیز و قهوه ای بوده و هالتر زرد رنگ است.

طرح بال مشبک و کمرنگ بوده و شامل تعدادی لکه گرد کوچک شفاف در ۲-۴ ردیف در هر سلول می باشد. سلول r_1 دارای سه (گاهی دو) لکه شفاف بزرگ در حاشیه جلویی بال، سلول r_{2+3} دارای لکه بزرگتر شفاف در انتهای رگبال r_{2+3} و لکه دیگری در نزدیک انتهای رگبال r_{4+5} است. سلول r_{4+5} در انتهای بال دارای لکه مستطیلی شفاف بزرگی است. استیگما و رگبال ها زرد رنگ و رگبال های عرضی به خصوص DM-Cu سیاه رنگ است.

رنگ زمینه شکم از کاملاً سیاه تا زرد متغیر است. حاشیه جلویی ترزیت ها دارای لکه های سیاه میانی است. دارای میکروتیشیای متراکم و خاکستری، مویچه های زرد رنگ و موهای قهوه ای رنگ است. اویسکیپ سیاه، با موهای مایل به سفید.

اندازه (میلیمتر):

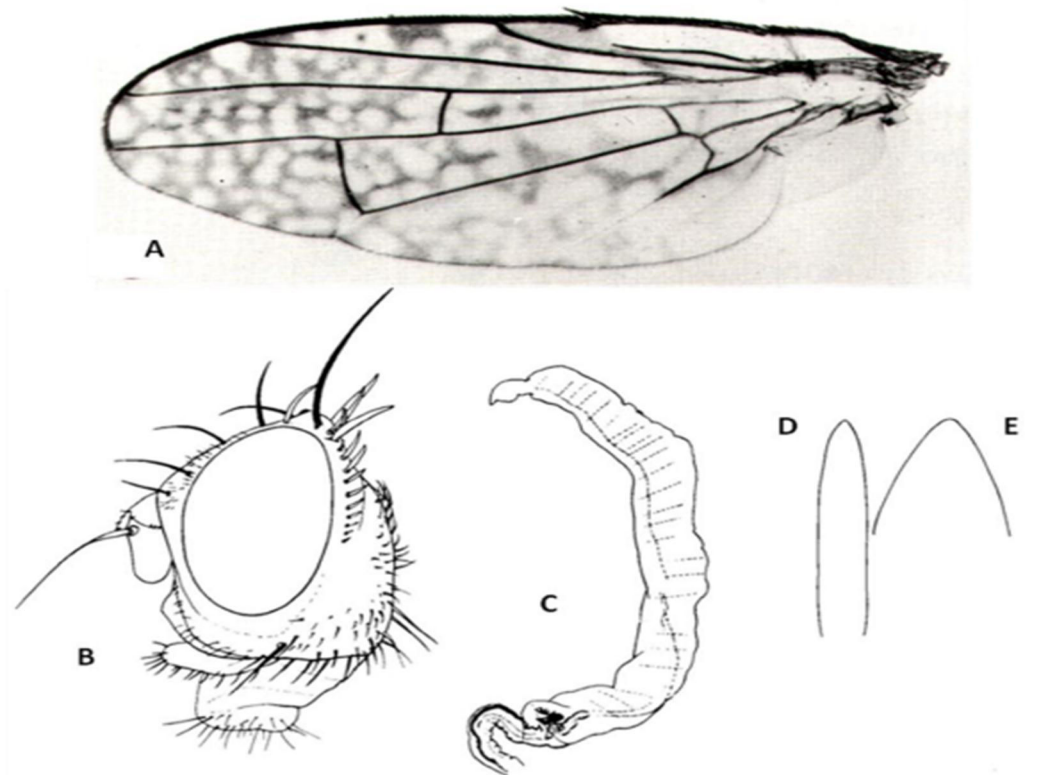
نر، طول بدن: ۴-۶، طول بال: ۴-۵/۵.

پراکنش:

ایران و عربستان سعودی (مرز و داوا، ۲۰۰۵؛ محمدزاده نمین و همکاران، ۲۰۱۰a).

پراکنش در ایران:

استان تهران (محمدزاده نمین و همکاران، ۲۰۱۰a).



شکل ۴-۸ *Tephritomya despoliata*: (A) بال

4-2-1-2- Tribe Terelliini

این قبیله شش جنس و حدود ۱۰۷ گونه دارد که چهار جنس و ۷۱ گونه از این قبیله در منطقه پالئارکتیک وجود دارد و هر چهار جنس *Chaetorellia* و *Chaetostomella*، *Orellia*، *Terellia* در ایران نیز یافت می شوند.

4-2-1-2-1- Genus *Terellia* Robineau-Desvoidy, 1830

این جنس ۵۵ گونه دارد که از بین آنها ۵۰ گونه در منطقه پالئارکتیک وجود دارد که ۴۷ گونه خاص این منطقه است و ۱۲ گونه در ایران دارد. لاروها در طبق گل‌های گیاهان خانواده میناسیان زندگی می کنند.

4-2-1-2-2- *Terellia serratalae* (Linnaeus, 1758)

نمونه های مورد مطالعه:

استان خراسان رضوی: ۱♀، منطقه کوهستانی کوهسرخ، روستای مکی، ۱۶۸۰ متر، E: 58°28.155، N: 35°28.063، ۱۳۹۳/۳/۶.

مشخصات:

سر سفید تا زرد بوده و اولین بند تاژک، پالپ و خرطوم زرد رنگ بوده و لکه چشم سیاه، قسمت بالایی پس سر و بخش باریک آریستا سیاه رنگ می باشد. موهای روی قسمت جلویی گونه قهوه ای و همچنین موهای روی نوک پالپ و موهای روی اولین و دومین بند شاخک قهوه ای رنگ است. طول اولین بند تاژک ۱/۵ برابر عرض آن بوده و انتهای آن تا حدی نوک تیز است.

در قفسه سینه، میان‌گرده مسطح و زرد رنگ بوده و دارای نقش و نگارهای سیاه می‌باشد. خطوط زرد و سفید معمولاً بر روی قطعه پهلویی دیده می‌شود. خطوط زرد بر روی ناحیه پشتی-جانبی، قسمت مرکزی آنپسیترونوم، حاشیه بالایی کاتپسیترونوم و زیر پهلو دیده می‌شود. برخی مواقع این خطوط کاملاً واضح نمی‌باشند. قسمت پایینی کاتپسیترونوم و زیر پهلو در نمونه‌های تیره تر سیاه رنگ است. موهای روی قفسه سینه زرد رنگ است.

بال شفاف است، سلول bcu دارای نوک کوچک و مشخص می باشد. رگبال R_{4+5} لخت بوده و یا دارای چند خار در سطح پشتی و شکمی محل گره هستند.

شکم زرد تا قهوه ای و گاهی مایل به سبز بوده و جز بند اول، دارای چهار لکه مثلثی شکل سیاه براق، بر روی حاشیه جلویی هر ترزیت می‌باشد. تعداد و اندازه لکه‌ها متغیر است. اویسکیپ زرد رنگ بوده و بخش های قاعده و انتهای آن سیاه رنگ است. قسمت پشتی آن هم طول سه ترزیت قبلی می باشد.

اندازه (میلیمتر):

ماده، طول بدن: ۷/۲-۴/۸، طول بال ۴-۵/۵، اویسکیپ: ۱/۳-۰/۹ (سطح پشتی) و ۱-۱/۷ (سطح شکمی).

گیاهان میزبان:

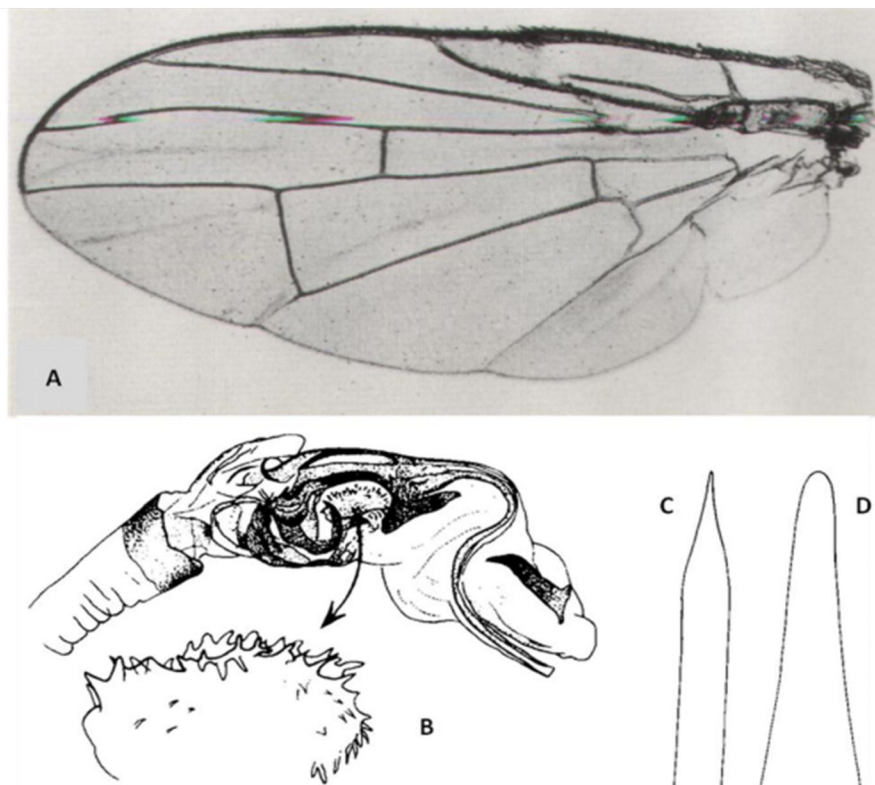
Ci. و *Ci. phyllocephalum*, *Cirsium arvense*, *Ca. defloratus*, *Ca. nutans*, *Carduus acanthoides vulgarae* (فردبرگ و کوگلر، ۱۹۸۹؛ مرز، ۱۹۹۴ و محمدزاده نمین، ۱۳۸۹).

پراکنش در جهان:

شمال آفریقا، انگلستان، اسکانندیناوی، قزاقستان، فلسطین اشغالی، سوریه، عراق (نوربوم و همکاران، ۱۹۹۹؛ کورنیف و دیر لیک، ۲۰۰۰) و ایران (محمدزاده نمین، ۱۳۸۹).

پراکنش در ایران:

استان‌های خراسان رضوی، آذربایجان غربی، تهران، کهگیلویه بویر احمد، گیلان و مازندران (گیلاسیان، ۲۰۰۷) و کردستان (محمد زاده نمین، ۱۳۸۹).



شکل ۹-۴ *Terellia serratalae*: (A) بال، (B) ژنیتالای نر، (C) آکولئوس، (D) نوک آکولئوس (فردبرگ و کوگلر، ۱۹۸۹).

4-2-1-3- Tribe Myopitini

این قبیله شش جنس و ۱۲۷ گونه دارد که چهار جنس و ۷۶ گونه از این قبیله در منطقه پالئارکتیک وجود داشته و از بین آن‌ها دو جنس *Urophora* و *Myopites* در ایران نیز یافت می‌شود.

4-2-1-3-1- Genus *Urophora* Robieau–Desvoidy, 1830

این جنس با ۶۱ گونه یکی از بزرگترین جنس‌های خانواده Tephritidae در ناحیه پالئارکتیک است (نوربوم و همکاران، ۱۹۹۹؛ نوربوم، ۲۰۰۴). همه گونه‌های شناخته شده با گیاهان Asteraceae مرتبط است و در بیشترین گیاهان ایجاد گال روی سرگل و یا ساقه می‌کند (وایت و کورنیف، ۱۹۸۹). تقریباً ۵۷ گونه به طور انحصاری در منطقه پالئارکتیک که به عنوان عامل کنترل زیستی دانه علف‌های هرز معرفی شده‌اند و محمدزاده نمین و نوذری (۲۰۱۱) سه گونه از ترکیه و ایران توصیف کردند.

4-2-1-3-1-*Urophora* sp. near *dirlbeki* Mohamadzade, 2015

نمونه مورد مطالعه:

استان خراسان رضوی: ۲♀، کاشمر، منطقه کوهستانی کوهسرخ، آریا؛ ۲۰۵۰ متر، E: 58°26.970، N: 35°30.368، ۱۳۹۴/۴/۲۰.

مشخصات:

U. near dirlbeki یک مگس متوسط بزرگ است با الگوی بال به شدت کاهش یافته، ران زرد رنگ (محمدزاده نمین، ۲۰۱۵).

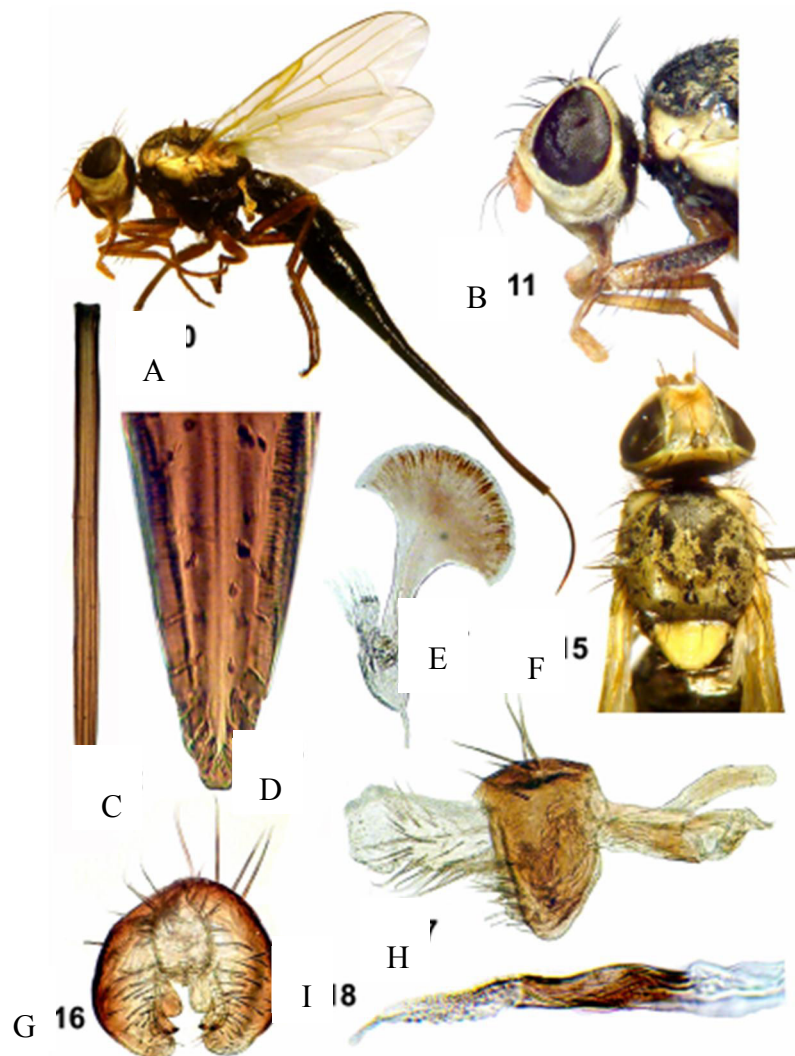
نسبت طول آکولئوس به طول بال ۰/۹۴ است در حالیکه در *U. dirlbeki* ۰/۸ است. نسبت طول به عرض ۱/۳۵ است اولین بند شاخک زرد است و دو برابر بلندتر از عرض آن است. چشم مرکب ۱/۲ برابر بلندتر از طول آن است. گونه بلندتر از طول اولین بند فلاژلوم شاخک می‌باشد. پا زرد رنگ است، تنها ران جلویی posterodorsally راه راه سیاه است.

بال شفاف، فاصله بین رگیال عرضی r-m و dm-cu، ۱/۳ برابر بلندتر از رگیال عرضی dm-cu است. عرض آکولئوس در سطح پروکزیمال استپ ۱/۶۵ برابر بلندتر از فاصله بین پروگزیمال و دیستال استپ است (۱/۸ در *U. sp. near dirlbeki*).

ترژیت ۵ شکم حشره نر طولانی تر از دو بند قبلی می‌باشد با مویچه بلند بر روی حاشیه عقبی. آپاندروم و سوراستايلوس جانبی به سمت عقب گرد شده و آلت تناسلی بلند و باریک و اسکروتینی ضعیف می‌باشد.

پراکنش در ایران:

استان خراسان رضوی (محمدزاده نمین، ۲۰۱۵).



شکل ۴-۱۰ *Urophora sp. near diribeki*: (A) حشره ماده

4-2-1-3-1-2-*Urophora spatiosa* (Becker, 1913)

نمونه مورد مطالعه:

استان خراسان رضوی: ۱♀، تربت حیدریه، ۱۰۷۰ متر، E:58°33.932, N:35°13.845، تاریخ جمع آوری: ۱۳۹۴/۴/۲۰.

مشخصات:

سر سفید تا زرد بوده و اولین بند تاژک، پالپ و خرطوم زرد رنگ بوده، قسمت بالایی پس سر و

آریستا سیاه رنگ می باشد. طول اولین بند تاژک $1/7$ برابر عرض آن بوده و انتهای آن تا حدی نوک تیز است.

در قفسه سینه، میان‌گرده مسطح و زرد رنگ بوده، خطوط زرد و سفید معمولاً بر روی قطعه پهلویی دیده می‌شود. خطوط زرد بر روی ناحیه پشتی- جانبی، قسمت مرکزی آنپسیترونوم، حاشیه بالایی کاتپسیترونوم و زیر پهلو دیده می‌شود. قسمت پایینی کاتپسیترونوم و زیر پهلو در نمونه‌های تیره تر سیاه رنگ است. موهای روی قفسه سینه زرد رنگ است. میان‌گرده توسط میکروتريشیاى خاکستری رنگ پوشیده شده ران پاها کاملاً سیاه رنگ است.

طرح روی بال اغلب حاوی ۳-۴ بند عرضی است، سلول پایه بال شفاف است. باندهای پایه ای و میانی در سلول کناری به همدیگر متصل شده اند. بند میانی باریک، عرض آن در محل رگبال عرضی R-M کمتر از طول رگبال R-M است.

شکم قهوه ای، اویسکیپ زرد رنگ بوده و بخش‌های قاعده و انتهای آن سیاه رنگ است. قسمت پشتی آن هم طول سه ترژیت قبلی می باشد.

گیاه میزبان:

Centaurea spp.

پراکنش در جهان:

ازبکستان و ایران.

پراکنش در ایران:

استان‌های خراسان رضوی، آذربایجان غربی، تهران، کهگیلویه بویر احمد، گیلان و مازندران (گیلاسیان، ۲۰۰۷).



شکل ۴-۱۱ Urophora spatiosa: اصلی

4-2-1-4-Tribe Xyphosiini

این قبیله دارای جنس هایی با موهای زرد و بال هایی با الگوی طرح مشبک، رگبال R_{4+5} مویچه دار می باشد.

4-2-1-4-1- Genus Valera Mohamadzade, 2016

این جنس فقط یک گونه دارد.

مشخصات جنس:

مگس های بزرگی که توسط ترکیبی از ویتاستولوز جلویی، از بقیه جنس های زیرخانواده Tephirtinae قابل مشخص است. آریستای^۱ لخت، همه ی موهای سر و بدن زرد رنگ. ۳موی جلویی و دو موی اوربیتال^۲، دارای موهای جلویی و عقبی اوربیتال هم رنگ است. موی عمودی جانبی بلند و هم رنگ با

1 Arista
2 Orbital

موی عمودی میانی.

موهای پستوکولار هم‌رنگ بدون ستولای مشکی کوتاه در ردیف R_{4+5} با ۴ الی ۵ ستولای پشتی در گره. بال با طرح و الگوی نواری، ترمینالیای نر با آکروفالوس^۱ جفت نشده و بدون لوب اسکلتینی و سخت آپیکودورسال^۲.

آکولئوس^۳ گسترده و واضح با جفتی از مرحله ی پری اپیکال. عدد اسپرماتکای پالپی شکل بلند و متراکم و کروی.

4-2-1-4-1-1- Valera ariana Mohamadzade, Memari & Hakimitabar, 2016

نمونه مورد مطالعه:

استان خراسان رضوی: ♂^۳، ♀^۱، کاشمر، کوه آریا، ۲۰۵۰ متر، E:58°26.970, N:35°30.368 ، ۱۳۹۳/۳/۲۳.

گونه *Valera ariana* با دیگر گونه های قبیله Xyphosiini به خاطر داشتن الگوی نواری شکل بال و نوک آکولئوس با پری اپیکال استپ^۴ متفاوت است. بدن زرد و طرح روی بال نوارهای قهوه ایست، گونه *Valera ariana* شبیه گونه *Terellini* با بال نواری شکل است ولی به راحتی می توان به دلیل داشتن *setulos frons* و رگبال R_{4+5} آنها را از هم افتراق داد. تنها موی زرد و ستولا روی بدن *Pallaas glans* با *Acrophallus* جفت شده، و میله آپیکودورسال سخت و اسکروتینی نشده است. همچنین بال با الگوی M شکل (دیسکال و Croosapical preapical متصل در حاشیه و خلفی).

اندازه بدن (میلی متر):

نر: طول بدن، ۵/۲۵ – ۶/۵، طول بال، ۵/۷ – ۶؛ ماده: طول بدن، ۳/۸، طول بال ۶/۲، طول آکولئوس، ۲/۲۵.

سر قهوه‌ای مایل به زرد به جز مثلث چشم که سیاه است. طول: ارتفاع: نسبت عرض = ۱:۱.۲۳:۱.۳۵. پیشانی ۱.۳ تا ۱.۵ بار عریض تر از طول آن است. صفحات فرونتال و اوربیتال با ستولا به رنگ زرد است. چشم ها ۱.۶۵ برابر بالاتر از طول آن است. شاخک زردرنگ اسکپ با ۱۰-۱۲ ستولای قهوه ای تیره

1-Acophallus

2-Apicodorsal

3-Aculeus

4- Preapical step

در حاشیه دورسو اپیکال، بند اول فلاژلوم ۱.۴۵ برابر بلندتر از عرض آن و به طور مجزا و مشخص اپیکو دور سالی گرد شده است. ارسیتا بسیار کوتاه است که قسمت پایه آن زرد و بخش باریک آن قهوه ای است.

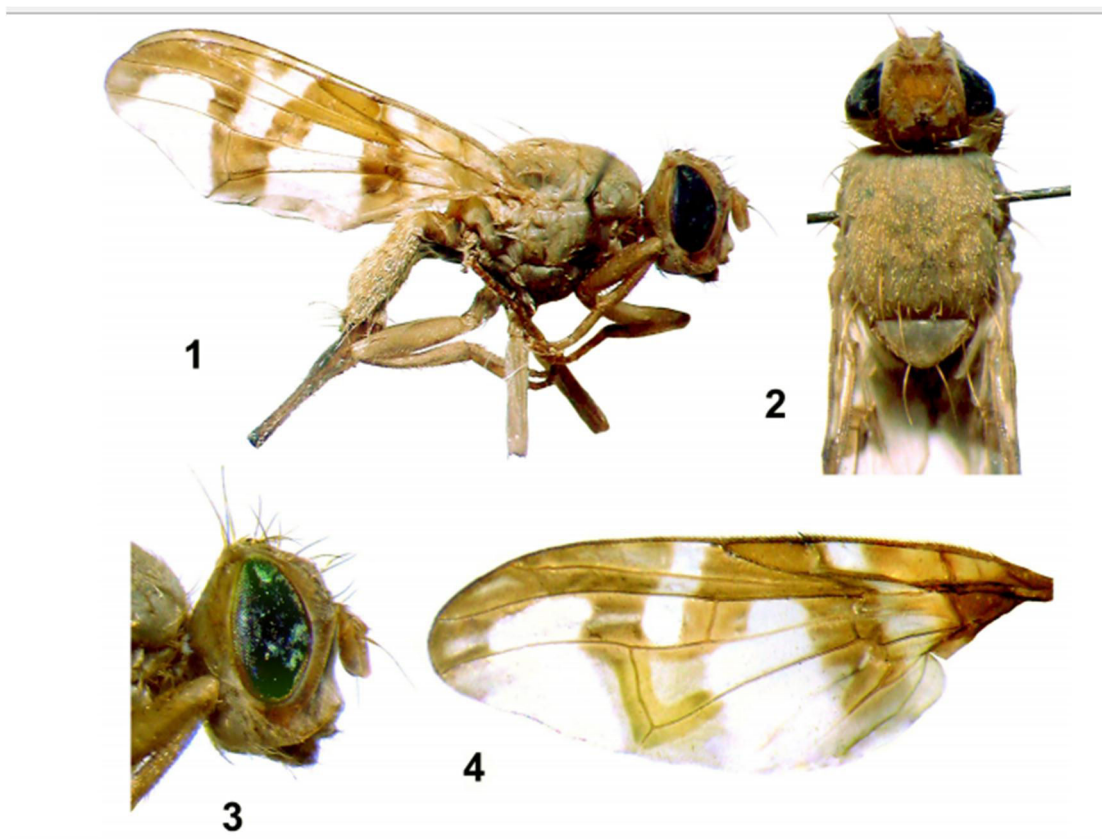
گونه ۰.۸۵ برابر بلندتر از اولین بند فلاژلوم و ۰.۳۳ برابر بلندتر از چشم است. خرطوم راسی با ستولای قهوه ای مایل به زرد است. سه مویچه جلویی و دو مویچه اوربیتال وجود دارد. همه مویچه ها زرد تیره هستند و همه ستولاها زرد رنگ اند، بجز ستولای جلویی گونه تا مویچه های کوتاه گونه که قهوه ای رنگ هستند. پالپ زرد رنگ است با مویچه های زرد و قهوه ای کم پشت و پراکنده.

قفسه سینه زرد رنگ، اسکوتوم ۱.۲ برابر عریض تر از طول آن است (در بین مویچه های سوپرآلار درز presutural) در نمونه های چاق نقطه های presutural کوچک سیاه گرد، در نزدیکی مویچه های سوپرآلار قابل مشاهده هستند و vitta سیاه رنگ در وسط اسکوتوم از ناحیه جلویی وجود دارد که وسعت آن به سمت عقبی فراتر از درز عرضی است. الگو و طرح مشکی آن توسط میکروتریشیای زرد رنگ در نمونه های خشک پنهان شده است. پهلویها زرد رنگ است و تنها علامت مثلثی شکل روی katepisternum قهوه ای مایل به قرمز است که توسط میکروتریشیای زرد، تیره و تار شده است. سپرچه، زیر سایه زرد رنگ دارد که کمی گسترده تر از طول است با ۱۵-۱۲ عدد ستولای سفید روی حاشیه. سپرچه کمی برآمده با ۲ جفت مویچه (اپیکال ۰.۹ بلندتر از پایه ای آن) ساب اسکوتوم و مدیوترژیت زرد رنگ است. همه مویچه های روی قفسه سینه زرد تیره هستند و همچنین هالتر زرد است. پایه ها به طور یکنواخت زرد رنگ هستند، بدون هرگونه تغییر و تورمی. ران جلویی دارای دو ردیف مویچه posterodorsal و یک ردیف مویچه posteroventral که همه مویچه ها و ستولاها زرد رنگ است.

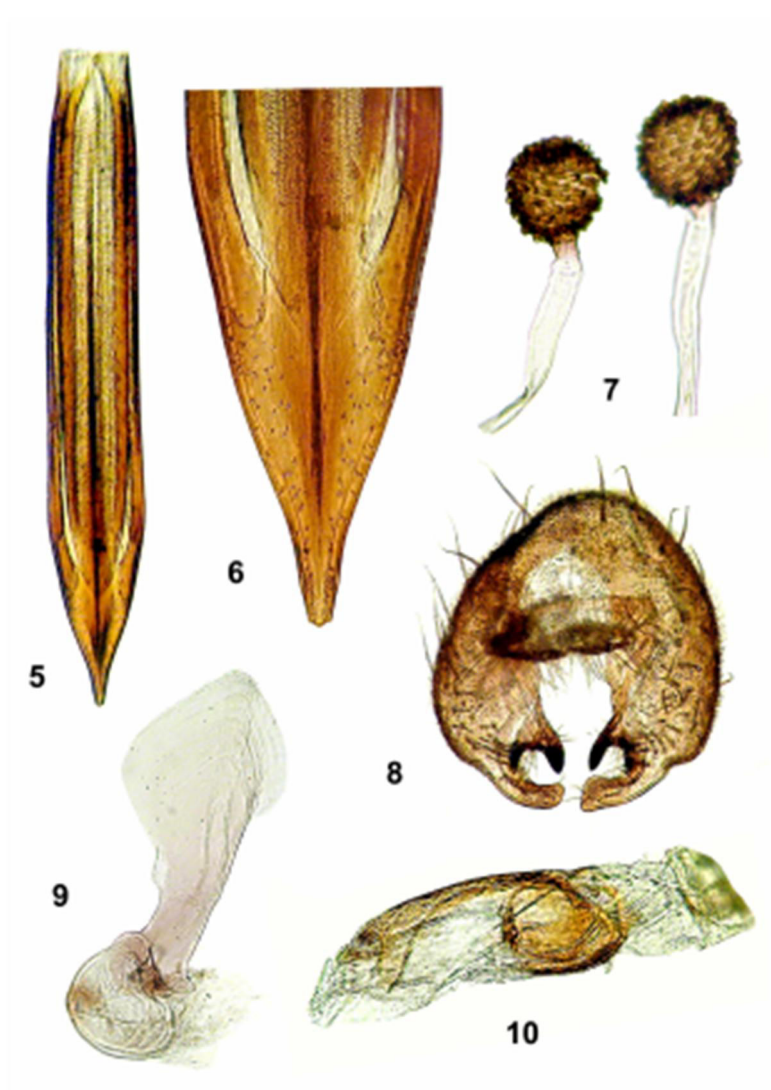
بال شفاف با الگویی تقریباً M شکل زیرا چهار crossband قهوه ای رنگ به خوبی در آن توسعه پیدا کرده است. پایه بالا به استثناء بخشی از نیمه دسییتال سلول c، سلول های bm و bcu و آلولای قهوه ای متمایل به زرد است. پترواستیگا کاملاً قهوه ای می باشد. پایه crossband از پترواستیگما به رگبال A_1+Cu_2 می رسد. دیسکال crossband کاملاً بال را از پترواستیگما از طریق رگبال عرضی R-M رد می کند و به حاشیه عقبی بال می رساند .

دیسکال crossband در حاشیه جلویی بال با subbasal crossband متصل شده است (پرواستیگما سلول r_1 و r_{2+3}). نوار preapical از پرواستیگما از طریق رگبال عرضی dm-cu عبور می کند و به حاشیه عقبی بال می رسد. Preapical crossband و apical crossband در سلول r_1 و r_{2+3} بهم متصل می شوند.

Preapical crossband و discal crossband همگرا هستند و به طور گسترده به نزدیک حاشیه عقبی بال وصل می شوند. نقاط قهوه ای در فاصله بین discal و preapical crossband در سلول r_1 وجود دارد. در سه پاراتیپ نر این نقطه ها با هم ادغام شده اند. مویچه های روی سمت پشتی رگبال R_1 بدون فاصله در سطح sc. رگبال R_{4+5} با ۴-۵ ستولای پشتی. شکم به رنگ عمومی زرد تیره، ترزیت بدون نقاط مشکی، پوشیده شده از ستولاهای سفید، و همه مویچه ها زرد رنگ می باشند. مویچه های حاشیه ای روی ترزیت ۵-۶ مگس ماده، زرد کم رنگ هستند. ترزیت ۵ نر ۰.۳ برابر بلندتر از شکم و بدون نقاط حاشیه عقبی است (معماری و همکاران، ۲۰۱۶).



شکل ۴-۱۲ *Valera ariana*: ۱- سطح پهلویی ماده، ۲- قفسه سینه، ۳- سر، ۴- بال (اصلی)



شکل ۴-۱۳: *Valera ariana*: ۵- Aculeus، ۶- نوک Aculeus، ۷- اسپرمانکا، ۸- سطح پشتی Epanthrium، ۹- Ejaculatory apodem، ۱۰- سطح پهلویی Glans of phallus (اصلی)

4-2-2- Subfamily Trypetinae

این زیرخانواده دارای ۱۱۹ جنس و ۹۷۴ گونه است که ۴۹ جنس و ۲۳۷ گونه از آن در منطقه پالتارکتیک وجود دارد.

4-2-2-1-Tribe Trypetini

این قبیله دارای ۱۲ جنس و ۱۱۵ گونه است که چهار جنس و ۲۸ گونه از این قبیله در منطقه پالئارکتیک وجود دارد.

4-2-2-1-1-Genus Euleia Walker, 1835

این جنس دارای ۱۱ گونه است که هفت گونه از آن‌ها خاص منطقه پالئارکتیک می باشد. در ایران این جنس تنها دارای یک گونه به نام *E. heraclei* (Linnaeus) می باشد.

مشخصات جنس:

قسمت پیشانی دارای موهای باریک متراکم می باشد شاخک بسیار کوتاه تر از صورت نوک بند اول تاژک گرد شده و آریستا تخت است. دارای دو موی اوربیتال سه موی پیشانی و موی چشم ساده معمولی است. در قفسه سینه موهای پشتی مرکزی تقریباً روی خط موهای سوپرا-آلمار جلویی قرار گرفته است. یک موی mesopleural یک موی اسکاپولار و ۴ موی تقریباً مساوی سپرچه ای وجود دارد.

در بال فاصله بین رگبال های عرضی اندکی طویل تر از رگبال R-M است سلول bcu دارای نوک نسبتاً طویل است رگبال R_{4+5} تا رگبال عرضی R-M دارای مویچه می باشد. طرح بال نسبتاً پیچیده بوده و دارای مناطق تیره و باندهای مایل می باشد.

در شکم ترزیت ششم حشرات ماده به طور مشخص کوتاه تر از ترزیت پنجم است اویس کیپ ها تقریباً هم طول ترزیت ششم است ترزیت نهم شکم در حشرات نر دارای سوراستایلوس طویل است. لارو ها به صورت منیوز در گیاهان خانواده چتریان و میناسیان فعالیت می کند.

4-2-2-1-1-1-Euleia heraclei (Linnaeus, 1758)

نمونه های مورد مطالعه :

استان خراسان رضوی: ۱، کوه آریا، نیشابور، ۲۰۵۰ متر، E:58°26.970, N:35°30.368، تاریخ جمع آوری: ۱۳۹۴/۳/۳۰.

مشخصات:

این گونه دارای دو فرم فصلی است: فرم تابستانه زرد رنگ و نرم زمستانه سیاه‌رنگ است که خصوصیات فرم تابستانه به شرح زیر است:

سر سفید متمایل به زرد است پیشانی سفید بوده و شاخک و خرطوم قهوه ای رنگ است. لکه چشم

ساده و قسمت باریک آرسیتا سیاه رنگ است. طول بند اول تاژک ۲.۲۵ برابر عرض آن می باشد. موهای روی سر سیاه رنگ بوده و موهای باریک کوچک روی سر زرد یا قهوه ای رنگ است. قفسه سینه قهوه ای متمایل به زرد و براق است. خط پشتی مرکزی و همچنین صفحه بازویی و سپرچه سفید رنگ است. موها سیاه و مویچه ها زرد رنگ است. هالتر زرد رنگ می باشد. طرح روی بال زرد یا قهوه ای است. قسمت میانی سلول کناری ، قسمت میانی سلول bm به دندانه بزرگ بعد از استیگا (از رگبال کناری تا رگبال R_{4+5}) قسمت ماقبل انهایی سلول dm قسمت $alula$ ، قسمت پایه سلول cu_1 (به استثناء قسمت اولیه) تا حاشیه عقبی بال ، مثلث بزرگ در قسمت پایه سلول m (از حاشیه عقبی بال تا رگبال R_{4+5}) و دندانه باریکتر که از نوک سلول M آغاز می شود شفاف است. رگبال R_{4+5} تا اواسط سلول مودار است.

شکم نارنجی روشن بوده و دارای مویچه های قهوه ای و موهای بلند سیاه رنگ است. اوسیکیا قهوه ای تیره تا سیاه براق بوده و قسمت پایه آن در سطح شکمی زرد رنگ است. فرم زمستانه با داشتن قفسه سینه و شکم کاملا سیاه براق به جز خط پشتی مرکزی زرد رنگ ، لکه چشم ساده سیاه و طرح بال قهوه ای تیره از فرم تابستانه متمایز می گردد.

اندازه (میلیمتر):

نر، طول بدن : ۴/۲-۵، طول بال ۴-۴/۹.

گیاهان میزبان:

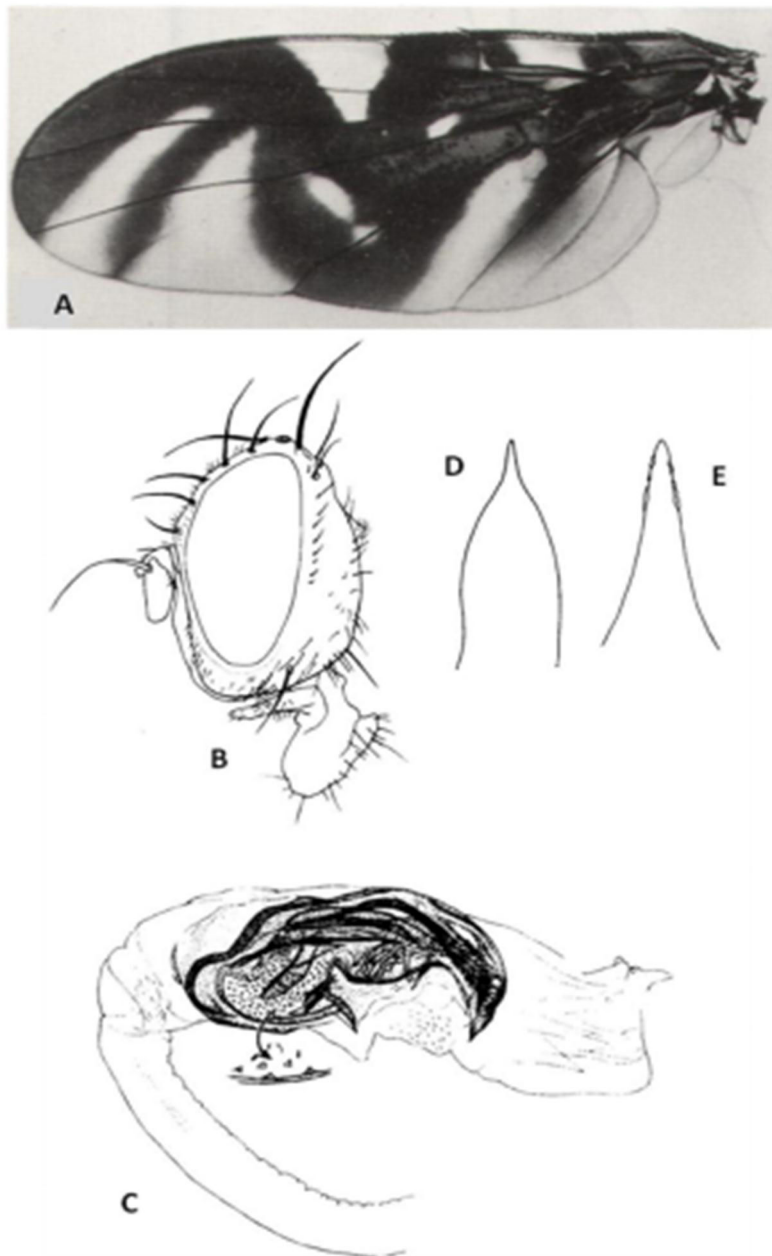
لارو به صورت منیوز در برگهای *Symyrium olusaturum* (Apiacea) تغذیه می کند (فردبرگ و کوگلر، ۱۹۸۹).

پراکنش در جهان:

شمال تا شرق اروپا ، روسیه ، ژاپن ، جنوب تا شمال آفریقا ، خاورمیانه ، آسیای مرکزی (نوربوم و همکاران ، ۱۹۹۹) و ایران (گیلاسیان و مرز، ۲۰۰۸).

پراکنش در ایران:

استان خوزستان و لرستان (گیلاسیان، ۲۰۰۷) تهران (محمدزاده نمین، ۱۳۹۳).



شکل ۴-۱۴ *E. heraclei* (A) بال، (B) سر، (C) ژنیتالهای نر، (D) آکولئوس، (E) نوک آکولئوس (فردبرگ و کوگler، ۱۹۸۹).

همچنین در تاریخ ۱۳۹۳/۳/۲۷ در منطقه البلاغ در سبزواری، بر روی گیاهان خانواده آستراسه و در تاریخ ۱۳۹۳/۴/۱۳ در کاشمر، روی زمینهای ذرت تورزنی انجام شد ولی هیچ نمونه‌ای یافت نشد.

فصل پنجم

بحث

۵-۱- بررسی فونستیک مگس‌های خانواده Chloropidae

تا سال ۲۰۱۴ (۱۳۹۳)، ۵۰ گونه (۳۹ گونه تشخیص داده شده) متعلق به ۲۰ جنس از ایران گزارش شده بود، پس از آن خاقانی نیا و نمکی خامنه (۲۰۱۵) دو گونه و نمکی خامنه و خاقانی نیا (۲۰۱۶) یک جنس و سه گونه را به لیست گونه‌های Chloropidae ایران افزودند. لاروهای این مگس‌ها اکثراً در ساقه گیاهان علفی تیره گندمیان به تغذیه می‌پردازند و گاهی از آفات مهم غلات هستند، برخی گونه‌ها مینوز و برخی گالزا هستند، عده‌ای شکارگر، عده‌ای روی مواد پوسیده زندگی می‌کنند و تعداد اندکی به طرف ترشحات بدن پستانداران جذب می‌شوند (خصوصاً به طرف چشم انسان و دام) و حشرات کامل در چمنزارها و اماکن دارای پوشش گیاهی زندگی می‌کنند.

در بررسی اخیر که فون این خانواده در مناطق مرکزی استان خراسان رضوی طی سال‌های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ مورد مطالعه قرار گرفت و از محدود پژوهش‌های تخصصی در مورد فون‌کنه‌های این خانواده است (پیش از این تحقیق سه پایان‌نامه در استان‌های مرکزی، فارس و شبستر آذربایجان شرقی انجام شده است)، نه گونه جمع‌آوری شد که دو گونه و دو جنس آن به زیرخانواده Oscinellinae و هفت گونه و چهار جنس آن به زیرخانواده Chloropinae تعلق داشتند. از این تعداد، گونه Platycephala rugosa از زیرخانواده Chloropinae اولین گزارش از ایران است و همچنین شش گونه نیز برای فون استان خراسان رضوی جدید هستند. بنابراین می‌توان گفت که تا کنون از این خانواده ۴۵ گونه تشخیص داده شده و تایید شده و ۲۱ جنس از ایران جمع‌آوری شده است.

این خانواده دارای چهار زیرخانواده Chloropinae (با ۷۵ جنس معتبر)، Oscinellinae (با ۱۰۹ جنس معتبر)، Rhodsiellinae (با ۱۴ جنس معتبر) و Siphonellopsinae (با چهار جنس معتبر) است و مجموعاً ۲۰۴ جنس (به انضمام دو جنس فسیل) دارد که تنها دو زیرخانواده اولی از ایران گزارش شده است (نارچوک، ۲۰۱۲). از دو زیرخانواده آخری نمونه‌ای یافت نشد، زیرخانواده Siphonellopsinae تا کنون از کشورهای استرالیا، گینه جدید و ساموآ (منطقه پالئارکتیک)، اندونزی، فیلیپین و سری لانکا (منطقه ارییتال)، آمریکا و برزیل (مناطق نئآرکتیک و نئوتروپیکال) و تنها یک گونه از اسپانیا و اوکراین (پالئارکتیک) گزارش شده است و همچنین زیرخانواده Rhodsiellinae از کشورهای هند، فیلیپین و اندونزی (منطقه ارییتال)، مصر، زیمبابوه، ساحل عاج و جمهوری

دموکراتیک کنگو (منطقه آفروتروپیکال)، گینه جدید، آمریکا و آلمان بنابراین با توجه به مناطق حضورگونه‌های این زیرخانواده‌ها انتظار می‌رفت که گونه‌ای از ایران یافت نشود.

آفات مهم این خانواده نظیر *Oscinella frit* (Linnaeus, 1758) و *Chlorops pumilionis* (Bjerkander, 1778) و *Meromyza saltatrix* (Linnaeus, 1761) در این بررسی جمع‌آوری نشد. با توجه به زمان ظهور مگس‌های نسل اول در ماه اردیبهشت و همزمانی سم‌پاشی مزارع علیه سن گندم عدم جمع‌آوری مگس‌ها پیش بینی می‌شد و نسل دوم آن‌ها نیمه شهریورماه ظاهر می‌شوند که نمونه برداری از مناطق کشت گندم صورت نگرفت.

در بررسی‌های دیگری که در ایران به طور تخصصی انجام شده است، بازیار و همکاران (۲۰۱۵) ۲۰ گونه از استان فارس را گزارش کردند و نمکی خامنه (۱۳۹۳) ۴۳ گونه متعلق به ۲۲ جنس را از منطقه شبستر استان آذربایجان شرقی جمع‌آوری کرد. با توجه به موقعیت شهرستان شبستر و پوشش گیاهی عالی از نظر گیاهان علفی پیش بینی این تعداد گونه خارج از انتظار نیست. البته با توجه به زمان‌های نمونه برداری در این مطالعه و مناطق نمونه برداری و عدم استفاده از تله‌های مالیز و رنگی علت جمع‌آوری این تعداد گونه مشخص است. متأسفانه سم‌پاشی‌های بی رویه علیه آفات گندم و جو در منطقه نیز مزید بر علت بود.

با توجه به طبیعت مناطق مرکزی خراسان رضوی و وجود قله بینالود و کوه‌ها و مناطق مرتفع همجوار آن که پوشش مناسبی از گیاهان را فراهم می‌کند، نمونه‌برداری‌های بیشتر و منظم‌تر در طول سال و استفاده از تله‌های مالیز و رنگی مطمئناً نمونه‌های بیشتر و جدیدی را به فون این مگس‌ها در ایران اضافه می‌کند.

مقایسه تعداد گونه‌های گزارش شده از ایران (۵۶ گونه) و وسعت و طبیعت این کشور با تعداد گونه‌های شناخته شده جهان (حدود ۳۰۰۰ گونه) و تعداد گونه‌های یافت شده در کشورهای ترکیه (نارچوک، ۲۰۱۲) و یونان (نارچوک، ۲۰۱۰) با حدود ۵۰ گونه، جنوب غربی عربستان سعودی (که البته در منطقه پالئارکتیک قرار دارد) با ۳۱ گونه (به علاوه دو گونه تشخیص داده نشده) (داواه و عبدالله، ۲۰۰۶) و فنلاند با ۱۴۷ گونه و اروپا با ۳۹۴ گونه (نارچوک و کاهانپا، ۲۰۱۴) نشان می‌دهد، کارهای بیشتر روی این خانواده در مناطق مختلف ایران قطعاً به یافتن تعداد گونه‌های بیشتری می‌انجامد.

۵-۲- بررسی فونستیک مگس‌های خانواده Tephritidae:

تا سال ۲۰۱۶ (اواخر سال ۱۳۹۴) حدود ۱۴۰ گونه از خانواده Tephritidae از ایران گزارش شده است (محمدزاده نمین و همکاران، ۲۰۱۰؛ محمدزاده نمین، ۲۰۱۱؛ محمدزاده نمین و نوذری، ۲۰۱۱؛ کورنیف و دیرل بک، ۲۰۱۶ و صدیق صدر و محمدزاده نمین، ۲۰۱۶). پیش از این و تا سال ۱۳۸۹، ۹۶ گونه جمع‌آوری شده بود ((در بین آن‌ها تنها هشت گونه توانایی ایجاد خسارت اقتصادی به محصولات کشاورزی را دارا هستند)) و از سال ۱۳۸۹ تا کنون و در ظرف مدت پنج سال ۴۴ گونه به چک لیست ایران افزوده شده است که نشان می‌دهد با افزایش مطالعات، مناطق نمونه برداری (با ارتفاعات و اقلیم مختلف) و نمونه برداری منظم با استفاده از انواع تله‌ها می‌تواند تعداد گونه‌های این خانواده را در ایران افزایش دهد و حتی گونه‌های جدیدی برای دنیا معرفی شود.

لاروهای این مگس‌ها تقریباً همگی گیاه‌خوار هستند. لاروها از میوه‌های درختان و گل‌های گیاهان خانواده میناسیان تغذیه می‌کنند. برخی در گال‌های روی ساقه‌ها و ریشه‌ها زندگی می‌کنند و برخی به صورت مینوز روی برگ‌ها هستند (وایت و السون هریس، ۱۹۹۲).

در بررسی اخیر که فون این خانواده در مناطق مرکزی استان خراسان رضوی طی سال‌های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ مورد مطالعه قرار گرفت و اولین پژوهش تخصصی در مورد فون این خانواده در خراسان رضوی است، ۱۲ گونه جمع‌آوری شد که ۱۱ گونه به زیرخانواده Tephritinae و یک گونه به زیرخانواده Trypetinae تعلق داشتند. از این تعداد، جنس و گونه Valera ariana Mohamadzade, Memari & Hakimitabar, 2016 از زیرخانواده Tephritinae برای اولین بار به دنیا معرفی شد و همچنین پنج گونه نیز برای فون استان خراسان رضوی جدید هستند. بنابراین می‌توان گفت که تا کنون از این خانواده ۱۴۱ گونه از ایران جمع‌آوری شده است.

طبق کورنیف (۱۹۹۹a و b) و نوربوم (۲۰۰۴) این خانواده دارای شش زیرخانواده Blepharoneurinae (۵ جنس و ۳۴ گونه)، Dacinae (۴۱ جنس و ۱۰۶۶ گونه)، Phytalmiinae (۹۵ جنس و ۳۳۱ گونه)، Tachiniscinae (۸ جنس و ۱۸ گونه)، Tephritinae (۲۱۱ جنس و ۱۸۵۹ گونه) و Trypetinae (۱۱۸ جنس و ۱۰۱۲ گونه) است. از زیر خانواده‌های Blepharoneurinae (پراکندگی در مناطق ارینتال، آفروتروپیکال، نئوتروپیکال، نئارکتیک و البته تعدادی در اروپا)،

Phytalmiinae (پراکنش در استرالیا و گینه جدید) و Tachiniscinae (پراکنش در استرالیا و آفریقا و پارازیتوئید حشرات) تا کنون گونه‌ای در ایران و طبیعتا خراسان رضوی گزارش نشده است که با توجه به پراکنش آن‌ها دور از انتظار نیست.

از سه زیرخانواده دیگر تنها از زیرخانواده Dacinae گونه‌ای در این مطالعه یافت نشد ((در ایران گونه‌های *Bactrocera oleae* (Rossi, 1790 (مگس زیتون)، *Bactrocera zonata* (Saunders, 1842)، *Dacus persicus* Hendel, 1927 و *Dacus ciliatus* Loew, 1862 (مگس جالیز)، از این زیرخانواده گزارش شده که به عنوان آفات هم مطرح هستند)) که البته این موضوع بیشتر به مناطق، زمان‌های نمونه‌برداری و میزبان -مثلا در مورد مگس زیتون که به علت نبود میزبان در خراسان رضوی، این مگس در این استان وجود ندارد- بر می‌گردد و البته سم‌پاشی‌ها نیز در این موضوع موثر هستند.

گونه‌های دیگر که به عنوان آفات مهم محصولات کشاورزی ایران مطرح هستند عبارتند از: *Rhagoletis carpomya* (مگس خربزه)، *Rhagoletis cerasi* (مگس گیلاس) و *Rhagoletis berberidis* (مگس زرشک) همگی از زیر خانواده Trypetinae و *Acanthophilus helianthi* (مگس گلرنگ)، از زیر خانواده Tephritinae جز مگس گلرنگ که گونه‌ای همه جایی است بقیه گونه‌ها در این مطالعه جمع‌آوری نشد که به دلایلی که در بالا ذکر شد بر می‌گردد.

با مقایسه تعداد گونه‌های موجود در ایران با سایر کشورها به نظر می‌رسد کشور ایران و ترکیه بیشترین تعداد گونه را دارند. ترکیه بیش از ۱۰۰ گونه دارد که بیش از نیمی از گونه‌ها نیز در ایران یافت شده است، همچنین در افغانستان و عراق، به ترتیب ۵۱ و ۳۱ گونه از این خانواده جمع‌آوری شده که به ترتیب ۲۴ و ۲۳ گونه از آن‌ها در ایران نیز وجود دارد و به نظر می‌رسد با مطالعه دقیق‌تر و بیشتر نواحی وسیع شرقی و غربی کشور گونه‌های بیشتری که در کشورهای مذکور وجود دارند در ایران هم یافت شوند. گونه‌های کشور افغانستان که در همسایگی خراسان رضوی است قطعا گونه‌های مشترک بیشتری با این استان دارد که برای اثبات آن، نیاز به نمونه‌برداری بیشتری است.

با توجه به نقش مگس‌های خانواده Chloropidae به خصوص انواع آفت مهم آن‌ها در کاهش محصولات کشاورزی و مگس‌های خانواده Tephritidae گونه‌های آفات در کاهش محصولات کشاورزی و گونه‌هایی که روی علف‌های هرز فعال هستند و پتانسیل مهار زیستی در کاهش علف‌های هرز را دارند، انتظار می‌-

رود با تحقیقات بیشتر بتوان گونه‌های بیشتری را پیدا کرد و در گام بعدی گونه‌های مفید را کاربردی کرد و با شناخت گونه‌های آفت، میزبان‌ها و مناطق انتشار آن‌ها از پراکنش این گونه‌ها جلوگیری کرد.

فصل ششم

منابع

منابع:

- ۱) آرقند، ب. ۱۳۶۲. معرفی مگس *Dacus* sp. و بررسی‌های مقدماتی آن در استان هرمزگان. نشریه آفات و بیماری‌های گیاهی، جلد ۵۱، صفحه ۳-۹.
- ۲) اسماعیلی، م.، میرکریمی، ا. و آزمایش فرد، پ. ۱۳۹۰. حشره شناسی کشاورزی (حشرات، کنه‌ها، جوندگان و نرم تنان زیان آور). ۵۵۰ صفحه.
- ۳) افشار، ج. ۱۳۱۶. آفات میوه در ایران. نشریه اداره کل فلاحه. ۱۱ صفحه.
- ۴) بهداد، ا. ۱۳۶۶. آفات و بیماری‌های درختان و درختچه‌های جنگلی و زیتنی ایران. نشر نشاط اصفهان، ۸۸ صفحه.
- ۵) پرچمی عراقی، م. ۱۳۷۴. معرفی گونه *Dacus ciliatus* (Dip.: Tephritidae) به عنوان مگس جالیز در ایران. خلاصه مقالات دوازدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران. صفحه ۱۶۰-۱۶۱.
- ۶) حاجی قربانی، س. ۱۳۸۸. بررسی فونستیک مگس‌های خانواده Tephritidae در شهرستان اراک و حومه. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک. ۱۱۵ صفحه.
- ۷) حاجی قربانی، س.، گلدسته، ش. و محمدزاده نمین، س. ۱۳۸۹. اولین گزارش گونه *Terellia uncinata* White, 1989 (Diptera: Tephritidae) از ایران. خلاصه مقالات نوزدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، جلد اول. صفحه ۱۳۹.
- ۸) جلائیان، م.، حسامی، ش. و کریمی ملاطی، ا. ۱۳۹۰. حشره شناسی، چاپ اول، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز. ۴۲۸ صفحه.
- ۹) دستغیب بهشتی، ن. ۱۳۵۹. آفات درختان میوه سردسیری اصفهان. موسسه بررسی آفات و بیماری‌های گیاهی. ۱۴۵ صفحه.
- ۱۰) علی خانی، م.، ارکانی، ت.، ربیعه، م.، تاجی، م. و نارچوک، ا. ۱۳۹۱. بیستمین کنگره گیاهپزشکی ایران.

۱۱) جعفری، ی. و رضایی، و. ۱۳۸۳. اولین گزارش ورود مگس زیتون به کشور. خبرنامه انجمن حشره شناسان ایران، سال اول، شماره ۲۲.

۱۲) قرالی، ب.، مرز، ب. و جوزیان، ع. ۱۳۸۳. اولین گزارش مگس *Urophora mauritanica* (Diptera: Tephritidae) از ایران. نامه انجمن حشره‌شناسی ایران. شماره ۲. صفحه ۱۳۱-۱۳۲.

۱۳) قرالی، ب.، مرز، ب. و لطفعلی‌زاده، ح. ۱۳۸۷. اولین گزارش مگس *Urophora impicta* (Diptera: Tephritidae) از ایران. خلاصه مقالات هجدهمین کنگره گیاه‌پزشکی ایران. جلد اول. صفحه ۹۶.

۱۴) قرالی، ب. و جوزیان، ع. ۱۳۸۰. گزارش گونه *Chaetorellia carthami* Stackelberg (Dip.: Tephritidae) 1929 از ایران. نامه انجمن حشره‌شناسی ایران. شماره ۲. صفحه ۱۰۱-۱۰۲.

۱۵) کریم‌پور، ی. ۱۳۸۵. اولین گزارش ۵ گونه مگس از ایران. خبرنامه انجمن حشره شناسان ایران. سال هفتم. شماره ۳۰. صفحه ۱.

۱۶) کریم‌پور، ی. و مرز، ب. ۱۳۸۵. گزارش *Urophora quadrifasciata* (Dip., Tephritidae) و *U. xanthippe* از ایران. خلاصه مقالات هفدهمین کنگره گیاه‌پزشکی ایران، جلد اول، صفحه ۷۳.

۱۷) محمدزاده نمین، س. ۱۳۸۹. بررسی فونستیک مگس‌های خانواده Tephritidae در سه استان تهران، کردستان و یزد و مطالعه موفومتتریک گونه‌های جنس *Urophora*. رساله دکتری حشره شناسی کشاورزی. دانشگاه تهران. ۲۲۲ صفحه.

۱۸) محمدزاده نمین، س.، نوذری، ج. و رسولیان، غ. ر. ۱۳۸۹. اولین گزارش گونه *Goniurellia persignata* Freidberg, 1980 (Diptera: Tephritidae) از ایران. خلاصه مقالات نوزدهمین کنگره گیاه‌پزشکی ایران. جلد اول. صفحه ۱۳۸.

۱۹) مدرس اول، م. ۱۳۸۹. رده بندی حشرات، جلد دوم، گروه گیاه پزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد. ۵۳۰ صفحه.

- Dirlbek, J. & Dirlbekova, O. 1974. Ergebnisse der tschechoslowakischen Expedition des Nationalmuseums in Prag nach Iran (Diptera: Tephritidae). *Folia Fac. Sci. Nat. Univ.*, 15: 85–90. (۲۰)
- Freidberg, A. & Kugler, J. 1989. Fauna Palaestina. Insecta IV. Diptera: Tephritidae. Israel Academy of Sciences & Humanities, 212 p. (۲۱)
- Freidberg, A. 1980. On the taxonomy and biology of the genus *Myopites* (Diptera: Tephritidae). *Isr. J. Entomol.*, 13: 13–26. (۲۲)
- Gharajedaghi, Y., Khaghaninia, S. & Mohamadzade Namin, S. 2011. Flies of the tribe Tephritini (Diptera: Tephritidae) from Ajabshir region (East Azerbaijan province), with new records for Iranian fauna. *Ukrainska Entomofaunistyka*, 2(6): 15–18 (۲۳)
- Gilasian, E. & Merz, B. 2008. The first report of three genera and fifteen species of Tephritidae (Diptera) from Iran. *Journal of Entomology Society of Iran*, 27(2): 11–14. (۲۴)
- Gilasian, E. 2007. Insects of Iran: The list of Diptera in the Hayk Mirzayans insect Museum of Iranian Research Institute of plant protection: Diptera (XXVIII): Tephritidae. *Iranian Research Institute of plant Protection Publication*, 15: 1–23. (۲۵)
- Hajighorbani, S., Goldasteh, Sh. & Mohamadzade Namin, S. 2012. Fruit Flies (Diptera: Tephritidae) of Markazi Province (Iran), with a New Record for Iranian Fauna. *Ukrainska Entomofaunistyka*, 3(3): 25–29. (۲۶)
- Khaghaninia, S., Gharajedaghi, Y. & Mohamadzade Namin, S. 2012. Study of the genus *Urophora* Robineau-Desvoidiy (Diptera: Tephritidae) in north western provinces of Iran. *Ukrainska Entomofaunistyka*, 3(2): 39–42. (۲۷)
- Khaghaninia, S., Zarghani, E., Mohamadzade Namin, S. & Korneyev, V. 2011. A new species of *Tephritis* Latreille (Diptera: Tephritidae) with an unusual wing pattern from Iran and its taxonomic implications. *Zootaxa*, 3047: 54–62. (۲۸)
- Knio, K. M., Kalash, S. H. & White, I. M. 2002. Flowerhead-infesting fruit flies (Diptera: Tephritidae) on thistles (Asteraceae), in Lebanon. *Journal of Natural History*, 36: 617–629. (۲۹)
- Korneyev, V. A. & Dirlbek, J. 2000. The fruit flies (Diptera: Tephritidae) of Syria, Jordan and Iraq. *Studia Dipterologica*, 7(2): 463–482. (۳۰)
- Korneyev, V. A. 2002. New and little known Eurasian Dithrycini (Diptera: Tephritidae). *Vestnik Zoologici*, 36(1): 3–13. (۳۱)
- Kubik, S. 2006. Two new species of *Pselaphia* (Dipter: chloropidae) from Zambia. (۳۲)
- Kubik, S., Bartak, M. 2008. *Platycephala isiensis* sp.n. (Diptera, Chloropidae) from Iran. *Biologia*. 63 (5): 696–698. (۳۳)
- Meamari, F., Hakimitabar, M., Mohamadzadeh Namin, S. & Nartshuk, E. P. 2016. Frit flies (Diptera: Chloropidae) fauna of central part of Khorasan razavi Province. *Journal of Insect Biodiversity and Systematics*. (Accepted). (۳۴)
- Meamari, F., Mohamadzadeh Namin, S. & Hakimitabar, M. 2016. A new genus and species of *Xyphosiini* (Diptera: Tephritidae) from Iran. *Zootaxa*. 4126 (2): 280–286. (۳۵)

- Merz, B. & Dawah, A. 2005. Fruit flies (Diptera, Tephritidae) from Saudi Arabia, with descriptions of a new genus and six new species. *Revue Suisse de Zoologie*, 112 (4): 983–1028.
- Merz, B. 1994. Diptera: Tephritidae, Insecta Helvetica Fauna. HGE Press. Geneva. pp. 1–198 (In German).
- Merz, B., 2008. Order Diptera, family Tephritidae. In: Van Harten, A. (Ed.). Arthropod fauna of the UAE. Volume 1, Dar Al Ummah Printing Publishing, Distribution & Advertising, Abu Dhabi, pp. 643–661.
- Merz, B., Aarsten, B. V., White, I. M. & Harten, A. V. 2006. Fruit flies (Diptera: Tephritidae) of Yemen. *Fauna of Arabia*, 21: 365–382.
- Mohamadzade Namin, S. & Nozari, J. 2011a. The fruit flies (Diptera, Tephritidae) in Kurdistan Province, with new records for Iranian fauna. *Ukrainska Entomofaunistyka*, 2(4): 47–53.
- Mohamadzade Namin, S. & Nozari, J. 2011b. A new species of *Urophora* Robineau-Desvoidiy, 1830 (Diptera, Tephritidae) from Iran. *Zookeys*, 152: 63–70.
- Mohamadzade Namin, S. & Nozari, J. 2012. The first report of two new genera of the subfamily Tephritinae (Diptera: Tephritidae) from Iran. *Journal of Iranian Entomological Society*, 31(2): 101–103.
- Mohamadzade Namin, S. & Rasouljan, G. R. 2009. Fruit flies of the genus *Rhagoletis* Loew (Diptera: Tephritidae) of Iran and bordering countries, with the key to species. *Vestnik Zoologici*, 43 (1): 81–86.
- Mohamadzade Namin, S. 2011a. New data on the fruit flies (Diptera: Tephritidae) in the fauna of Iran. *Ukrainska Entomofaunistyka*, 2(5): 31–35.
- Mohamadzade Namin, S. 2011b. A new species of *Tephritis* Latrille (Diptera: Tephritidae) from Iran. *Entomologica Fennica*, 22: 284–288.
- Mohamadzade Namin, S., Korneyev, S. V. 2012. *Tephritis azari*, a new fruit fly (Diptera: Tephritidae) from Iran and Azerbaijan, with a key to the *Tephritis maccus* species group. *Zootaxa*, 3590: 79–85.
- Mohamadzade Namin, S., Nozari, J. & Najarpour, A. 2010a. The fruit flies (Diptera: Tephritidae) in the fauna of Ardabil province, with new records for Iran. *Ukrainska Entomofaunistyka*, 1(3): 35–41.
- Mohamadzade Namin, S., Nozari, J. & Najarpour, A. 2011. A new species of *Terellia* (Diptera: Tephritidae) from Iran with a key to the species of the *tarbinskiorum* group. *Zootaxa*, 2750: 65–68.
- Mohamadzade Namin, S., Nozari, J. & Rasouljan, GH. 2010b. The fruit flies (Diptera: Tephritidae) in Tehran province, with new records for Iranian fauna. *Vestnik Zoolgii*, 44(1): 23–34.
- Nartchuk E. P. and Anderson, H. 2013. The frit flies (Chloropidae: Diptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica*, vol. 43, Brill Academic Publishers, Leiden, 277 pp.
- Nartshuk, E. P. & Fedoseeva, L.I. 2011. A Review of Grass flies of the Genus *Meromyza* Meigen, 1830 (Diptera, Chloropidae) of the Palearctic Fauna with a Key to Species, Analysis of the Synonymy, host specialization and geographic distribution. *Entomological Review*, 91(6): 778–795.

- Nartshuk, E. P. & Khruleva, O.A. 2010. On the distribution of seed eating *Dicraeus nartshuk* (Diptera, Chloropidae) and its host plant *Leymus mollis*. *Entomological Review*, 90 (5): 654–656.
- A Supplement to the Grassfly of Japan (Diptera, Chloropidae). Nartshuk, E. P. 2006. *Entomological Review*, 86 (5): 610–613.
- Nartshuk, E. P. 2006. Zoogeographical aspects of the North European fauna of Chloropidae (Diptera, Cyclorrhapha). *6th International Congress of Dipterology*.
- Nartshuk, E. P. 2007. A revision of the Grassflies from E. A. EVERSMANN'S collection with description of a new species of the genus *Chlorops* Meigen (Diptera, Chloropidae). *Entomological Review*, 87 (3): 376–379.
- Nartshuk, E. P. 2008. *Gaurax flavomaculatus* (Duda, 1933) (Diptera, Chloropidae) found in Norway with data on distribution and the mode of life of the species. *Norwegian Journal of Entomology*, 28 (55): 233–234.
- Nartshuk, E. P. 2010. Records of the grassflies (Diptera, Chloropidae) of the palaeartic goeement on the Alti Mountains. *Vestnik Zoologii*, 44(1): 91–94.
- Nartshuk, E. P. 2011. Grassflies of the family Chloropidae (Diptera) of A. P. Fedchenkos Turkestan collection with description of new taxa. *Zoosystematica Rossica*, 20(2): 340–349.
- Nartshuk, E. P. 2013. Fauna Europaea: Chloropidae. In: Pape T, Beuk P, de Jong YSDM (Eds), Fauna Europaea, Diptera: Brachycera. Fauna Europaea Version 2.6. Available online at <http://www.faunaeur.org>.
- Nartshuk, E. P. 2013. Grassflies of the family Chloropidae (Diptera) on Mediterranean islands. *Zoosystematica Rossica*, 22(1): 129–140.
- Norrbom, A. L., Carroll, L. E., Thompson, F. C., White, I. M. & Freidberg, A. 1999. Systematic Database of Names. In: Thompson, F. C. (Ed.). Fruit Fly Expert Identification System and Systematic Information Database. *Myia*, pp. 65–299.
- Norrbom, A. L., Carroll, L. E., Thompson, F. C., White, I. M. & Freidberg, A. 1999. Systematic Database of Names. In: Fruit Fly Expert Identification System and Systematic Information Database. Thompson, F. C. (Ed.). *Myia*. pp. 65–299.
- Peschken, D. P. & P. Harris. 1975. Host specificity and biology of *Urophora cardui* (Diptera: Tephritidae), A biocontrol agent for Canada thistle (*Cirsium arvense*). *Canadian Entomologist*, 107: 1101–1110.
- Rabieh, M. M., Alikhani, M., Arkani, T., Taji, M. and Nartshuk, E. P. 2012. Checklist of Grass Flies (Diptera: Chloropidae) of Markazi province, Iran. *International Journal of dipterological Research*, 23(2): 95– 101.
- Rajabi, G. and Behrozin, M. 2003. Pests and diseases of wheat in Iran. Agricultural Education Publications, 186 page.
- Riccardi, P. R. & Amorim, D. S. 2010. A taxonomic review of the Neotropical genus *Psilochlorops* Duda (Diptera: Chloropidae: Chloropinae). *7th international congress of Dipterology*.
- Turner, C. E. 1996. Tephritidae in the biological control of weeds, p. 157– 164. In: Fruit fly pests: A world assessment of their biology and management. McPherson, B. A. & Steck, G. J. (eds.). St. Lucie Press. Delray Beach. 586 p.

- Wheeler, A. G. & Stoops, C. A. 1996. Establishment of *Urophora affinis* on spotted (۶۸
knapweed in Pennsylvania, with new eastern U.S. records of *U. quadrifasciata*
(Diptera: Tephritidae). *Proc. Entomological Society of Washington*, 98: 93–99.
- White I. M. & Elson–Harris M. M. 1992. Fruit flies of economic significance: their (۶۹
identification and bionomics. CAB International. London. PP. 1–601
- Zaitzev, F. A. 1947. The fruit fly fauna of the Caucasus and adjacent lands (Diptera, (۷۰
Trypetidae). *Tr. Zool. Inst. Akad. Nauk Gruz. SSR*, 7: 1–16.
- E., Khaghaninia, S., Farshbaf Pour Abad, R. & Gharali, B. 2010. Two Zarghani, (۷۱
genera and five species as new records for fruit flies fauna of Iran from East Azarbaijan
province. *Munis Entomology & Zoology Journal*, 5: 823–824.

Faunistic survey and geographic distribution of Chlorophidae and Tephritidae (Diptera: Acalipterata) in the central region of Khorasan Razavi province

Abstract

During 2014– 2015 in a faunistic survey of chlorophid and tephritid flies in the central region of Khorasan Razavi province, a total of nine species belonging six genera of Chlorophidae are collected and identified, also Mohammadzade Namin's personal collection is studied. One species is new record from Iran (there was in Mohammadzade Namin's personal collection) and six species are new records from Khorasan Razavi province which are marked by two and one asterisks, respectively, also 12 species belonging nine genera of Tephritidae are collected and identified. Among them *Valera ariana* Mohammadzade, Memari & Hakimitabar, 2016 is described, five species which are marked by one asterisk are new records from Khorasan Razavi province.

Flies species are listed as follows:

Family Chloropidae

Subfamily Oscinellinae

- 1–Aphanotrigonum Duda, 1932
Aphanotrigonum cinctellum Zetterstedt, 1848*
- 2– Oscinella Becker, 1909
Oscinella pusilla (Meigen, 1830)*

Subfamily Chloropinae

- 3–Thaumatomyia Zenker, 1833
Thaumatomyia sulcifrons (Becker, 1907)*
Thaumatomyia notate (Meigen, 1830)
Thaumatomyia glabra (Meigen, 1830)*
- 4– Meromyza Meigen, 1830
Meromyza nigriventris Macquart, 1835*
- 5– Lasiosina Becker, 1910
Laiosina herpini Guérin–Méneville, 1843
Laiosina paralittoralis Dely–Draskovits, 1981*
- 6– *Platycephala* Fallén, 1820
Platycephala rugosa (Nartshuk, 1964) **

Family Tephritidae

Subfamily Tephritinae

Tribe Tephritini

- 1– *Tephritis* Latreille, 1804
Tephritis postica (Loew, 1844)
Tephritis palleescens Hering, 1961*
- 2– *Acanthiophilus* Becker, 1908
Acanthiophilus helianthi (Rossi, 1794)

3– *Goniurellia* Hendel, 1927
Goniurellia longicuada Freidberg, 1980*

4– *Trupanea* Schrank, 1795
Trupanea amoena (Frauenfeld, 1857)
Trupanea stellata (Fuesslin, 1775)

5– *Tephritomyia* Hendel, 1927
Tephritomyia despoliata (Hering, 1956)*

Tribe Terelliini

6– *Terellia* Robineau–Desvoidy, 1830
Terellia serratulae (Linnaeus, 1758)

Tribe Myopitini

7– *Urophora* Robineau–Desvoidy, 1830
Urophora sp. near *dirlbeki* Mohamadzade, 2015
Urophora spatiosa (Becker, 1913)*

Trib Xyphosiini

8– *Valera* Mohamadzade, 2016
Valera ariana Mohamadzade, Memari & Hakimitabar, 2016

Subfamily Trypetinae

Tribe Trypetini

9– *Euleia* Walker, 1835
Euleia heraclei (Linnaeus, 1758)*

Keywords: Flies, Chlorophidae, Tephritidae, Faunistic, New record, New genus, New Species, Khorasan Razavi province



Faculty of Agriculture

M.Sc. Thesis in Entomology

Fonestic and geographic distribution of Tephritidae and Chloropidae
in the central regions of Khorasan Razavi

By :Fatemeh Memari

Supervisors :
Dr. Massoud Hakimi tabar
Dr. Saeed Mohammad zadeh Nameni

September 2016