

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده کشاورزی  
گروه گیاهپزشکی

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد

### عنوان :

بررسی فون مگس های میوه (Dip: Tephritidae) در منطقه ارسباران استان آذربایجان

شرقی

استاد راهنما

دکتر صمد خاقانی نیا

اساتید مشاور

دکتر رضا فرشباغ پورآباد

دکتر بابک قرالی

پژوهشگر

ابراهیم زرقانی

زمستان ۸۹

تقدیم به

پدر عزیزم،

این اسوه باسکوه

که بیدنجا رسانیدم امتداد اندیشه های بلندش.

پاسخی به زحمات بی دریغش

و بوسه ای بردستان بی متش.

و

مادر مهربانم،

این نادره وجود

که وجودم همه از اوست.

دستان دعاپیشه و قلب مهربانش

همواره رهکشای من است.

و

برادران عزیزم که همیشه یار و یاور من بوده اند.

## پاسکزاری

پاس خدای را به کل آن پاسی که نزدیک ترین ملائکه به او، و کرامی ترین آفریدگان نزد او، و پسندیده ترین ستایش گران آستان او، وی را ستوده اند. پاسی بالاتر از پاس دیگر پاسکزاران مانند برتری پروردگاران بر تمام مخلوقات، و او را پاس و حمد در برابر تمام نعمت های او که به ما و به بندگانش که در گذشته بوده اند و باقی بندگانش که هستند و می آیند دارد. پاسی به حد تمام اشیاء که دانش او بر آن احاطه دارد، پاسی که حدش را پایانی، و شماره آن را حسابی، و پایان آن را نهایی، و مدت آن را انتظامی نباشد، پاسی که باعث رسیدن به طاعت و بخشش او، و سبب رضا و خوشنودی او، و وسیله آمرزش او، و راه به سوی بهشت او، و پناه از انتقام او، و ایمنی از غضب او، و یار و مددکار بر طاعت او، و مانع از معصیت او، و کمک بر اداء حق و وظائف حضرت او باشد. پاسی که به سبب آن در گروه نیک بختان از دوستان در آسیم، و در سلک شهیدان به شمشیر دشمنانش قرار گیریم، که همانا حضرت او یاری دهنده و ستوده است.

امام سجاد علیه السلام، (صحیفه سجادیه)

در اینجا بر خود لازم می دانم، از استاد عزیز و گرانمایه ام جناب آقای دکتر خاقانی نیا که راهنمایی پایان نامه بنده را در طی این مدت قبول نموده اند، نهایت تشکر و قدردانی نمایم و همچنین از جناب آقای دکتر فرشباف پورآباد و همچنین جناب آقای دکتر قرالی که در این زمینه بنده را مشاورت فرموده اند تشکر می نمایم و از جناب آقای دکتر حداد ایرانی نژاد که زحمت داوری این پایان نامه را کشیده اند، پاسکزاری می نمایم. از مدیریت محترم گروه جناب آقای دکتر نیکنام و از جناب آقای دکتر دادپور به خاطر در اختیار گذاشتن امکانات آزمایشگاهی پاسکزارم. از دوستان عزیزم آقای ابراهیم زرقانی، آقای محمد علی ضیائی و بهکلاسی های عزیزم و تمام کسانی که در نمونه برداری بنده رایاری رسانده اند و همیشه دعاگوی من بوده اند تشکر می نمایم.

|  |  |
|--|--|
| نام خانوادگی دانشجو: زرقانی  | نام: ابراهیم   |
| عنوان پایان‌نامه: بررسی فون مگس‌های میوه (Dip: Tephritidae) در منطقه ارسباران استان آذربایجان شرقی   |  |
| استاد راهنما: جناب آقای دکتر خاقانی نیا  | اساتید مشاور: دکتر رضا فرشباف پورآباد -<br>دکتر بابک قرالی |
| مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد رشته: گیاهپزشکی گرایش: حشره‌شناسی کشاورزی<br>دانشگاه: تبریز دانشکده: کشاورزی تاریخ فارغ التحصیلی: ۱۳۸۹/۱۱/۲۰ تعداد صفحه: ۱۲۰  |  |
| کلیدواژه‌ها: فون، Fruit flies، Tephritidae، منطقه ارسباران، استان آذربایجان شرقی، رکوردهای جدید.   |  |
| <p><b>چکیده:</b></p> <p>مگس‌های خانواده تفریتیده<sup>۱</sup> که به نام مگس‌های میوه<sup>۲</sup> معروفند، یکی از بزرگترین خانواده‌های دوبالان محسوب می‌شود که تقریباً ۴۳۰۰ گونه‌ی آن از زیست‌بومهای مختلف در دنیا شناسایی شده‌اند. لاروهای این خانواده با تغذیه از گوشت میوه، باعث پوسیدگی و کاهش ارزش بازاریابی آن می‌شوند. برخی گونه‌ها از بذر گیاهان تیره نغناع تغذیه می‌کنند. برخی گونه‌ها در ساقه و ریشه گیاهان خانواده مرکبان<sup>۳</sup> ایجاد گال می‌کنند. هدف از تحقیق حاضر مطالعه فونستیک مگس‌های میوه با توجه به اقلیم متفاوت جنگل‌های ارسباران و نیز اهمیت این خانواده به عنوان یکی از آفات مهم کشاورزی، جنگلی و مرتعی که باعث خسارت مستقیم زیاد به ارقام متنوع درختان میوه، درختان جنگلی، گیاهان علوفه‌ای و گل‌ها، همچنین مطالعه برخی از گونه‌های این خانواده که نقش مهمی را به عنوان عوامل کنترل بیولوژیک علف‌های هرز ایفا می‌کنند، می‌باشد. در این بررسی گونه‌های خانواده Tephritidae بوسیله تور حشره‌گیری و تله‌های چادری از جنگل‌ها و مراتع منطقه ارسباران جمع‌آوری شدند. شناسایی بیشتر گونه‌ها بر اساس مشخصات بال انجام شد. برای این منظور از بال‌ها اسلاید تهیه و عکسبرداری صورت گرفت. نمونه‌ها تا سطح گونه با استفاده از کلیدهای معتبر شناسایی شدند. گونه‌های شناسایی شده شامل ۴۴ گونه متعلق به ۱۸ جنس از زیرخانواده Tephritinae می‌باشند که به شرح زیر معرفی می‌شوند. گونه‌هایی که با ***، ** و * مشخص شده‌اند به ترتیب برای جهان، ایران و استان رکورد جدید می‌باشند.</p> <p><b>Subfamily: Tephritinae</b><br/> <i>Acanthiophilus helianthi</i> (Rossi, 1794)*<br/> <i>Acinia biflexa</i> (Loew, 1844)**</p> |  |

- 1 - Tephritidae  
2 - Fruit flies  
3 - Asteraceae

*Campiglossa absinthii* (Fabricius, 1805)\*\*  
*Campiglossa misella* (Loew, 1869)\*  
*Campiglossa product* (Loew, 1844)\*  
*Campiglossa tessellate* (Loew, 1844)\*  
*Chaetorellia succinea* (Costa, 1844)\*\*  
*Ensina sonchi* (Linnaeus, 1767)\*  
*Euaresta bullans* (Wiedemann, 1830)\*  
*Heringina guttata* (Fallen, 1814)  
*Hypenidium roborowski* (Baker, 1908)\*  
*Noeeta pupillata* (Fallen, 1814)\*\*  
*Orallia falcate* (Scopoli, 1763)\*  
*Orellia stictica* (Gmalin, 1760)\*  
*Oxya flavipennis* (Loew, 1844)\*\*  
*Oxya* sp. near *nebolossa* (Wiedemann, 1817)\*\*\*  
*Sphenella marginata* (Fallen, 1814)\*  
*Tephritis bardanea* (Schrank, 1803)\*  
*Tephritis cometa* (Loew, 1840)\*  
*Tephritis dioscurea* (Loew, 1856)\*\*  
*Tephritis Formosa* (Loew, 1844)\*  
*Tephritis hurvitzii* (Freidberg, 1981)\*  
*Tephritis hyoscyami* (Linnaeus, 1758)\*\*  
*Tephritis Postica* (Loew, 1844)\*  
*Tephritis praecox* (Loew, 1844)\*  
*Tephritis* sp. near *matricariae* Loew, 1844 (1)\*\*\*  
*Tephritis* sp. near *dioscurea-nigronota* group (2) \*\*\*  
*Tephritis* sp. near *fallax* Loew, 1844 (3) \*\*\*  
*Tephritomyia lauta* (Loew, 1869)\*  
*Terellia fuscicornis* (Loew, 1844)\*\*  
*Terellia gynecochochroma* (Hering, 1937)\*\*  
*Terellia nigronota* (Korneyev, 1985)\*\*  
*Terellia serratulae* (Linnaeus, 1756)\*  
*Trupanea amoena* (Frauenfeld, 1857)\*  
*Trupanea stellata* (Fuesslin, 1775)\*  
*Urophora hermonis* (Freidberg, 1947)\*\*  
*Urophora jaceana* (Hering, 1935)\*\*  
*Urophora mauritanica* (Macquart, 1843)\*  
*Urophora* sp. *phaeocera* (Hering, 1961)\*  
*Urophora Solstitialis* (Linnaeus, 1758)\*  
*Urophora stylata* (Fabricius, 1775)\*  
*Urophora quadrifascita* (Meigen, 1826)\*  
*Urophora terebrans* (Loew, 1850)\*  
*Xyphosia miliaria* (Schrank, 1781)\*

مقدمه ..... ۱

## فصل اول: بررسی منابع

- ۱-۱- ویژگیهای ریخت‌شناسی مگس‌های خانواده Tephritidae ..... ۴
- ۱-۱-۱- سر Head ..... ۴
- ۱-۱-۱-۱- پیشانی Frons ..... ۴
- ۱-۱-۱-۲- شاخک Antenna ..... ۵
- ۱-۱-۱-۳- قطعات دهانی Mouthparts ..... ۵
- ۱-۱-۲- قفس سینه Thorax ..... ۶
- ۱-۱-۲-۱- بال Wing ..... ۷
- ۱-۱-۲-۲- پا Leg ..... ۹
- ۱-۱-۳- شکم Abdomen ..... ۱۰
- ۱-۱-۳-۱- پیش شکم Preabdomen ..... ۱۰
- ۱-۲- مراحل مختلف نشوونمایی مگس‌های میوه ..... ۱۲
- ۱-۲-۱- تخم Egg ..... ۱۲
- ۱-۲-۲- لارو Larva ..... ۱۲
- ۱-۲-۳- شفیره Pupa ..... ۱۳
- ۱-۳- زیست‌شناسی مگس‌های خانواده Tephritidae ..... ۱۴
- ۱-۳-۱- استراتژیهای سه روش زندگی ..... ۱۵
- ۱-۳-۲- جفتگیری ..... ۱۷

- ۱-۳-۳- تغذیه و تخمگذاری..... ۱۷
- ۱-۳-۴- پارازیتوئیدهای مگسهای میوه ..... ۱۹
- ۱-۳-۵- کنترل بیولوژیک علفهای هرز ..... ۲۰
- ۱-۴- تاریخچه رده‌بندی مگسهای میوه ..... ۲۰
- ۱-۵- جایگاه رده‌بندی مگسهای میوه ..... ۲۱
- ۱-۶- تفریتیدهای ایران..... ۲۲
- ۱-۷- قبیله‌های خانواده Tephritidae ..... ۲۴

### فصل دوم: بررسی منابع

- ۱-۲- موقعیت جغرافیایی منطقه ارسباران:..... ۲۷
- ۲-۲- وسایل و مواد لازم جهت نمونه‌برداری ..... ۲۸
- ۱-۲-۱- تور حشره‌گیری ..... ۲۸
- ۲-۲-۲- تله‌های چادری ..... ۲۹
- ۲-۲-۳- شیشه سم ..... ۳۰
- ۲-۲-۴- سوزن زدن و اتاله کردن ..... ۳۰
- ۲-۲-۵- قراردادن نفتالین در جعبه‌ها ..... ۳۲
- ۲-۲-۶- قراردادن نمونه‌ها در الکل ..... ۳۲
- ۲-۲-۷- آماده‌سازی نمونه‌ها برای مطالعه میکروسکوپی ..... ۳۲
- ۲-۲-۸- تهیه اسلاید از بال، دستگاه تناسلی ماده و دستگاه تناسلی نر ..... ۳۳
- ۲-۳- جمع‌آوری و پرورش مگسهای میوه ..... ۳۴
- ۲-۴- زمان و مدت نمونه‌برداری ..... ۳۵



۳۵..... ۵-۲- شناسایی و تأیید گونه‌ها

### فصل سوم: نتایج و بحث

۳۷..... ۱-۳- خانواده **Tephritidae** و کلید شناسایی

۴۴..... ۱-۱-۳- زیرخانواده **Tephritinae**

۴۵..... ۱-۱-۱-۳- قبیله **Tephritini**

۴۵..... ۱-۱-۱-۱-۳- جنس **Acanthiophilus** (Becker, 1908)

۴۵..... ۱-۱-۱-۱-۳- گونه **Acanthiophilus helianthi** (Rossi, 1794)

۴۶..... ۱-۱-۱-۲- جنس **Acinia** (Robineau-Desvoidy, 1830)

۴۷..... ۱-۱-۲-۱-۱-۳- گونه **Acinia biflexa** (Loew, 1844)

۴۸..... ۱-۱-۱-۳- جنس **Campiglossa** (Rondani, 1870)

۴۸..... ۱-۱-۳-۱-۱-۳- گونه **Campiglossa absinthii** (Fabricius, 1805)

۴۹..... ۱-۱-۳-۲-۱-۱-۳- گونه **Campiglossa misella** (Loew, 1869)

۵۰..... ۱-۱-۳-۳-۱-۱-۳- گونه **Compiglossa producta** (Loew, 1844)

۵۱..... ۱-۱-۳-۴-۱-۱-۳- گونه **Campiglossa tesellata** (Loew, 1844)

۵۲..... ۱-۱-۱-۴- جنس **Euaresta** (Loew, 1873)

۵۳..... ۱-۱-۴-۱-۱-۳- گونه **Euaresta bullans** (Wiedemann, 1830)

۵۴..... ۱-۱-۱-۵- جنس **Heringina** (Aczel, 1940)

۵۴..... ۱-۱-۵-۱-۱-۳- گونه **Heringina guttata** (Fallen, 1814)

۵۵..... ۱-۱-۱-۶- جنس **Oxyna** (Robineau-Desvoidy 1830)

- ۵۵.....*Oxya flavipennis* (Loew, 1844) گونه ۱-۶-۱-۱-۱-۳
- ۵۶..... *Oxya sp. nebulosa* (Wiedemann, 1817) گونه ۲-۶-۱-۱-۱-۳
- ۵۷.....***Sphenella* (Robineau-Desvoidy 1830) جنس** ۷-۱-۱-۱-۱-۳
- ۵۸.....*Sphenella marginata* (Fallen, 1814) گونه ۱-۷-۱-۱-۱-۳
- ۵۹.....***Tephritis* (Latreille 1804) جنس** ۸-۱-۱-۱-۱-۳
- ۵۹..... *Tephritis bardanae* (Schrank, 1803) گونه ۱-۸-۱-۱-۱-۳
- ۶۰..... *Tephritis cometa* (Loew, 1840) گونه ۲-۸-۱-۱-۱-۳
- ۶۱.....*Tephritis dioscurea* (Loew, 1856) گونه ۳-۸-۱-۱-۱-۳
- ۶۲.....*Tephritis Formosa* (Loew, 1844) گونه ۴-۸-۱-۱-۱-۳
- ۶۳..... *Tephritis hurvitzii* (Freidberg, 1981) گونه ۵-۸-۱-۱-۱-۳
- ۶۴.....*Tephritis hyoscyami* (Linnaeus, 1758) گونه ۶-۸-۱-۱-۱-۳
- ۶۵..... *Tephritis postica* (Loew, 1844) گونه ۷-۸-۱-۱-۱-۳
- ۶۶..... *Tephritis praecox* (Loew, 1844) گونه ۸-۸-۱-۱-۱-۳
- ۶۶.....*Tephritis sp. near matricariae* Loew, 1844 گونه ۹-۸-۱-۱-۱-۳
- ۶۷....*Tephritis sp. near dioscurea-nigronota* group گونه ۱۰-۸-۱-۱-۱-۳
- ۶۷.....*Tephritis sp. near fallax* Loew, 1844 گونه ۱۱-۸-۱-۱-۱-۳
- ۶۹.....***Tephritomyia* (Hendel, 1927) جنس** ۹-۱-۱-۱-۱-۳
- ۶۹..... *Tephritomyia lauta* (Loew, 1869) گونه ۱-۹-۱-۱-۱-۳
- ۷۰.....***Trupanea* (Schrank 1795) جنس** ۱۰-۱-۱-۱-۱-۳
- ۷۰..... *Trupanea amoena* (Frauenfeld, 1857) گونه ۱-۱۰-۱-۱-۱-۳

- ۷۱.....*Trupanea stellata* (Fuesslin, 1775) گونه -۲-۱۰-۱-۱-۱-۳
- ۷۲.....*Xyphosia* (Robineau-Desvoidy, 1830) جنس -۱۱-۱-۱-۱-۱-۳
- ۷۳.....*Xyphosia miliaria* (Schrank, 1781) گونه -۱-۱۱-۱-۱-۱-۳
- ۷۴..... **Noetini** قبیله -۲-۱-۱-۱-۳
- ۷۴.....*Ensina* (Robineau-Desvoidy 1830) جنس -۱-۲-۱-۱-۱-۳
- ۷۵.....*Ensina sonchi* (Linnaeus, 1767) گونه -۱-۱-۲-۱-۱-۳
- ۷۵.....*Hypenidium* (Loew, 1862) -۲-۲-۱-۱-۱-۳
- ۷۳.....*Hypenidium roborowskii* (Backer, 1908) گونه -۱-۲-۲-۱-۱-۳
- ۷۷.....*Noeeta* (Robineau-Desvoidy 1830) جنس -۲-۲-۱-۱-۱-۳
- ۷۷.....*Noeeta pupillata* (Fallén, 1814) گونه -۱-۲-۲-۱-۱-۳
- ۷۸..... **Terellini** قبیله -۳-۱-۱-۱-۳
- ۷۸.....*Chaetorellia* (Hendel, 1927) جنس -۱-۳-۱-۱-۱-۳
- ۷۹.....*Chaetorellia succinea* (Costa, 1844) گونه -۱-۱-۳-۱-۱-۳
- ۸۰.....*Orellia* (Robineau-Desvoidy 1830) جنس -۲-۳-۱-۱-۱-۳
- ۸۰.....*Orellia falcata* (Scopoli, 1763) گونه -۱-۲-۳-۱-۱-۳
- ۸۱.....*Orellia stictica* (Gmelin, 1790) گونه -۲-۲-۳-۱-۱-۳
- ۸۲.....*Terellia* (Robineau-Desvoidy 1830) جنس -۳-۳-۱-۱-۱-۳
- ۸۲.....*Cerajocera* (Rondani, 1856) زیر جنس -۱-۳-۳-۱-۱-۳
- ۸۳.....*Terellia gynaecochoroma* (Hering, 1937) گونه -۱-۱-۳-۳-۱-۱-۳
- ۸۴.....*Cerajocera nigronota* (Korneyev, 1985) گونه -۲-۱-۳-۳-۱-۱-۳

- ۸۴.....*Terellia* (Robineau-Desvoidy 1830) زیر جنس ۲-۳-۳-۱-۱-۳
- ۸۵.....*Terellia fuscicornis* (Loew, 1844) گونه ۱-۲-۳-۳-۱-۱-۳
- ۸۶.....*Terellia serratulae* (Linnaeus, 1758) گونه ۲-۲-۳-۳-۱-۱-۳
- ۸۷.....*Myopitini* قبیله ۴-۱-۱-۳
- ۸۷.....*Urophora* (Robineau-Desvoidy 1830) جنس ۱-۴-۱-۱-۳
- ۸۸.....*Urophora* (Robineau-Desvoidy, 1830) زیر جنس ۱-۱-۴-۱-۱-۳
- ۸۸.....*Urophora hermonis* (Freidberg, 1974) گونه ۱-۱-۱-۴-۱-۱-۳
- ۸۹.....*Urophora jaceana* (Hering, 1935) گونه ۲-۱-۱-۴-۱-۱-۳
- ۹۰.....*Urophora mauritanica* (Macquart, 1843) گونه ۳-۱-۱-۴-۱-۱-۳
- ۹۱.....*Urophora sp. Phaeocera* (Hering, 1961) گونه ۴-۱-۱-۴-۱-۱-۳
- ۹۲.....*Urophora quadrifasciata* (Meigen, 1826) گونه ۵-۱-۱-۴-۱-۱-۳
- ۹۳.....*Urophora solstitialis* (Linnaeus, 1758) گونه ۶-۱-۱-۴-۱-۱-۳
- ۹۴.....*Urophora stylata* (Fabricius, 1775) گونه ۷-۱-۱-۴-۱-۱-۳
- ۹۶.....*Urophora Terebrans* (Loew, 1850) گونه ۸-۱-۱-۴-۱-۱-۳
- ۹۷..... بحث
- ۹۸..... پیشنهادات
- ۹۹..... منابع

## مقدمه

راسته دوبالان با حدود ۱۲۰ هزار گونه یکی از بزرگترین راسته‌های حشرات را تشکیل می‌دهند. اعضای این راسته اکثراً دارای یک جفت بال غشایی هستند که به میان قفس سینه متصل می‌شوند. بالهای عقبی به صورت زوائدی کوچک به نام هالتر در آمده‌اند که در حفظ تعادل حشره هنگام پرواز نقش دارند. خانواده تفریتیده<sup>۱</sup> یکی از مهم‌ترین خانواده‌های راسته دوبالان از نظر تعداد گونه می‌باشد و همچنین از نظر گیاهخوار بودن در بین دو بالان منحصر به فرد هستند. که حدوداً ۴۰۰۰ گونه و ۳۰۰ جنس از این خانواده در دنیا شناسایی شده است. بالا خانواده Tephritoidea علاوه بر این خانواده شامل خانواده‌های Platystomatidae و Otitidae می‌شود که دوبالانی با بالهای دارای نقش هستند. در جای دیگر، تفریتیده اغلب مگس‌های میوه<sup>۲</sup> یا دوبالان میوه‌خوار نامیده می‌شوند، زیرا اکثر گونه‌ها روی میوه‌ها و سایر اندام‌های حامل دانه گیاهان در حال رشد زندگی می‌کنند؛ اگر چه، حشره‌شناسان بریتانیا معمولاً از اصطلاح مگس‌های میوه برای خانواده Drosophilidae استفاده می‌کنند.

طول حشرات بالغ، ۲ تا ۱۲ میلی‌متر بوده و اغلب دارای لکه‌ها یا نواری در بال می‌باشد که این لکه‌ها گاهی تشکیل نقش و نگار پیچیده و جالبی را می‌دهند. از ویژگی‌های مهم این خانواده، می‌توان به رگبال زیرکناری<sup>۳</sup> اشاره نمود که انتهای آن به سمت جلو بال با یک زاویه منحرف شده و نرسیده به حاشیه بال محو می‌شود. همچنین سلول آنال به سمت عقب بال دارای یک کشیدگی نوک تیز است.

اکثر گونه‌های خانواده تفریتیده گیاهخوار هستند. از این خانواده بیش از ۴۴۰۰ گونه در جهان شناخته شده که تقریباً ۲۰۰ گونه از آنها به عنوان آفت مطرح شده است و باعث بلیون‌ها دلار خسارت مستقیم به دامنه وسیعی از میوه‌ها، سبزی‌ها و گل‌ها (برای مثال؛ مرکبات، سیب، انبه، گل آفتابگردان)

---

1- Tephritidae  
2- Fruit flies  
3- Subcosta

می‌شود، این خانواده پیشرفت کشاورزی را در تعدادی از کشورها محدود می‌کنند به‌همین‌خاطر قوانین شدید قرنطینه‌ای برای جلوگیری از پخش آنها اعمال می‌شود. (نوربوم، ۲۰۰۴). تعدادی از افراد این خانواده باعث ایجاد مینوز در برگ، برخی در ساقه و ریشه سوراخ ایجاد کرده، برخی باعث ایجاد گال در طبق و ساقه گیاهان خانواده مرکبان می‌شوند (کاپور و همکاران، ۱۹۸۰). اعضای این خانواده بر روی علف‌های هرز خانواده مرکبان تغذیه می‌کنند از این‌رو خانواده تفریتیده نقش مهمی در کنترل بیولوژیک این علف‌های هرز دارد. در سال ۱۹۷۹، پچکن<sup>۱</sup> طی مطالعه‌ای در کشور کانادا روی کنترل بیولوژیک علف هرز دائمی *Sonchus arvensis* از خانواده مرکبان، نشان داد که مگس *Tephritis dilacerate* با ایجاد گال‌هایی در طبق این علف‌هرز سبب کاهش تعداد دانه و کنترل تدریجی آن می‌گردد.

بررسی‌های تاکسونومیک پایه تمام مطالعات بعدی در علم جانورشناسی محسوب می‌شود، لذا قبل از هر اقدام کاربردی، شناسایی دقیق گونه‌ها باید انجام بگیرد. بنابراین با توجه به اهمیت راسته دوبالان و اهمیت این راسته به‌خاطر نقش آنها به عنوان شکارگر در زمینه برقراری تعادل طبیعی و کنترل جمعیت گونه‌هایی از حشرات گیاهخوار که به‌عنوان آفت مطرح هستند و نیز با توجه به اینکه مطالعات کافی و منسجمی در مورد فون مگس‌ها در استان آذربایجان شرقی و خصوصاً منطقه ارسباران انجام نشده است، شناسایی و مطالعه ریخت‌شناسی، گیاهان میزبان و پراکنش مگس‌های میوه در این استان هدف تحقیق حاضر قرارگرفت..

# فصل اول

## بررسی منابع

## ۱-۱- ویژگی‌های ریخت‌شناسی مگس‌های خانواده **Tephritidae**

### ۱-۱-۱- سر (Head)

#### ۱-۱-۱-۱- پیشانی (Frons)

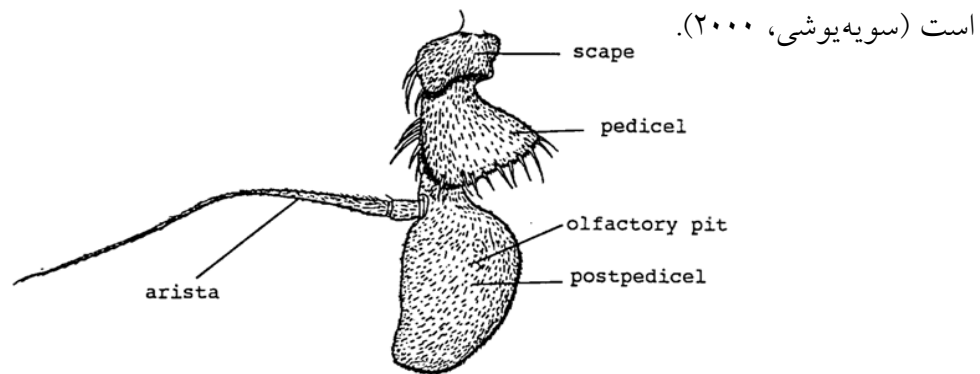
این قسمت بین فرق سر و لونولا<sup>۱</sup> (صفحه‌ای به شکل نیم‌دایره بالای قاعده شاخک و زیر شکاف پتیلینال) واقع شده است. موهای اوربیتال<sup>۲</sup> بالایی همیشه وجود دارند که تعداد آن‌ها اغلب دو جفت است اما یک یا سه جفت ممکن است وجود داشته باشد. اوربیتال پائینی تعدادش از یک تا پنج جفت متفاوت است که معمولاً دو یا سه جفت وجود دارد (فوت، ۱۹۶۳). پیشانی دارای موهای ریز ظریف یا بزرگ و در مواردی فاقد آن‌ها؛ سه جفت موی پیشانی<sup>۳</sup> سیاه رنگ که در مواردی یکی از آنها کوچک و سفید یا همه آن‌ها سفیدرنگ؛ چشم‌های ساده مثلث چشمی<sup>۴</sup> را به وجود می‌آورند که یک جفت موی چشمی<sup>۵</sup> را حمل می‌کند؛ موهای عمودی<sup>۶</sup> و موهای عمودی اضافی که در اطراف موهای عمودی قرار گرفته‌اند سیاه یا سفیدرنگ؛ موهای پس‌چشمی<sup>۷</sup> همیشه وجود دارد و ممکن تیره یا نسبتاً روشن و باریک و قوی باشند (سویه‌یوشی، ۲۰۰۰)؛ صورت<sup>۸</sup> به‌عنوان بخشی از سر از شاخک تا حاشیه جلویی دهان و گونه<sup>۹</sup> به‌طور عمودی از حاشیه دهانی تا پائین چشم‌های مرکب اندازه‌گیری شده و موهای گونه‌ای<sup>۱۰</sup> معمولاً به‌طور مستقیم زیر چشم دیده می‌شوند و حاشیه جلویی جانبی حفره دهان گاهی دارای مو می‌باشد.

- 
- 1 - Lunula
  - 2 - Orbital setae
  - 3 - Frontal setae
  - 4 - Ocellar triangle
  - 5 - Ocellar setae
  - 6 - Vertical setae
  - 7 - Postocular setae
  - 8 - Face
  - 9 - Gena
  - 10 - Genal setae



### ۱-۱-۱-۲- شاخک (Antenna)

سومین بند شاخک معمولاً در انتها گرد و گاهی اوقات نوک‌دار می‌باشد مانند تمام گونه‌های جنس *Rhagoletis* که دارای آریستا با رنگ‌های مختلف می‌باشند که هرگز پرورش نمی‌باشد (فوت، ۱۹۶۳)، بند دوم شاخک در این خانواده بر خلاف سایر خانواده‌های بالاخانواده *Tephritoidae* دارای یک شکاف پشتی است (مک آلپین و همکاران، ۱۹۸۱)، رنگ موهای روی بند اول شاخک سیاه و یا سفید

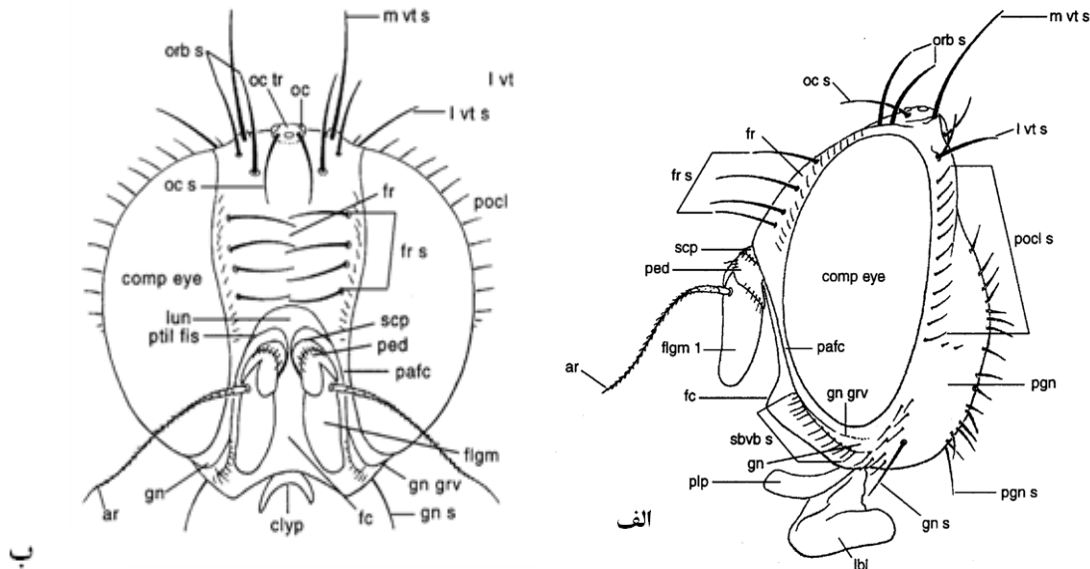


شکل ۱-۱: شاخک از نمای جانبی در جنس *Compiglossa* sp. (اقتباس از سویه‌یوشی، ۲۰۰۰).

### ۱-۱-۱-۳- قطعات دهانی (Mouthparts)

این بخش شامل روستروم و لابلوم است. در برخی جنس‌ها مثل *Paroxyna Dioxyna* و *Rhynencina* و *Urophora* لابلوم باریک و ضعیف است و به وسیله انتهای جلویی به روستروم متصل شده، بنابراین تشکیل یک ساختار زانوئی را می‌دهد (فوت، ۱۹۶۳). طول پیش‌چانه در قطعات دهانی ممکن است کم‌عرض (سه تا شش برابر عرض آن) یا عریض (بیشتر از شش برابر عرض آن)؛ هوستلوم (اندام مکنده) اندازه‌اش معمولی است ولی در دو گونه *Sphenella sinensis* و *Spathulina acroleuca* هوستلوم طویل دارند که از ترکیب خرطوم زانوئی با لابلای باریک تشکیل شده که این خصوصیت شدیداً با روند تکاملی نوار حاشیه‌ای مرتبط می‌باشد؛ طرف بیرونی

لاسینیا دارای برجستگی جانبی مشخص یا فاقد آن؛ نوار حاشیه‌ای لابلا در بیشتر گونه‌ها باریک ولی در گونه‌های دارای هوستلوم و لابلا ی طولیل پهن می‌باشد (شکل، ۱-۲) (سویه‌یوشی، ۲۰۰۰).



شکل ۱-۲: نمای سر از جهات مختلف، الف: جانبی ب: جلویی

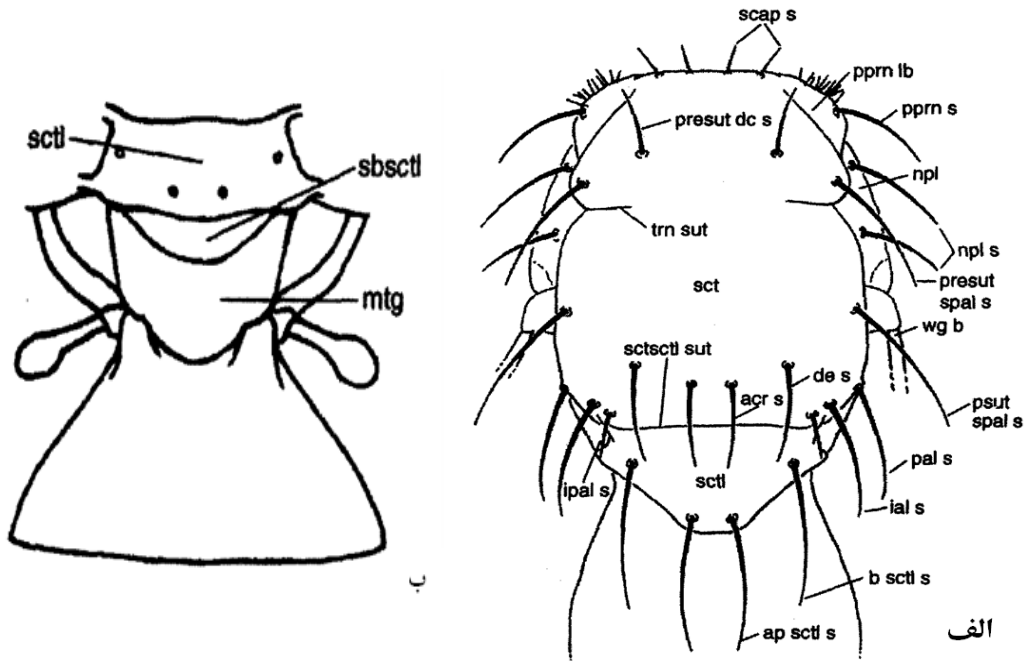
اختصارات: آرستا: ar، کلیئوس: clyp، چشم مرکب: comp eye، صورت: face، اولین بند تازک: flgm 1، پشانی: l vt، موهای پشانی: fr s، گونه: gn، شیار گونه‌ای: gn grv، موی گونه‌ای: gn s، لابلا: lbi، موی عمودی جانبی: l vt s، لونولا: lun، موی عمودی میانی: m vts، چشم‌های ساده: oc، موی چشمی: oc s، مثلث چشمی: oc tr، موهای چرخشی: orb s، پدیسل: ped، ناحیه پارافیشیال: pafc، پس‌گونه: pgn، موی پس‌گونه‌ای: pgn s، پالپ: plp، موی پس‌چشمی: poc s، شکاف پتیلینال: ptil fis، اسکاپ: scp، فرق سر: vrt، (اقتباس از آلوجا و نوربوم، ۲۰۰۰).

### ۱-۱-۲- قفس سینه (Thorax)

شکل، رنگ، وجود و یا فقدان لکه‌ها و نوارها به اشکال مختلف، وجود موهای ریز یا بلند، تراکم و یا عدم وجود آن‌ها در قفس سینه می‌تواند از نظر رده‌بندی و تفکیک گونه‌ها مهم و قابل توجه باشد. میان‌گرده<sup>۱</sup> و سپرچه<sup>۲</sup> تعداد زیادی از گونه‌های تفریتید آراسته به الگوی رنگی از کرک‌ها هستند که معمولاً در تفکیک گونه‌ها و جنس‌ها به‌ویژه در قبیله Terellini دارای اهمیت خاصی است. میان‌گرده همیشه به‌وسیله یک درز ناقص قطع شده است (فوت، ۱۹۶۳). سطح پشتی قفس سینه، نوتوم<sup>۳</sup> و سطح

1 - Mesonotum  
2 - Scutellum  
1 - Notum

شکمی آن، استرنوم<sup>۱</sup> نامیده می‌شود. رنگ موی Anepisternal (اسکلریت پهلویی قفس سینه بین روزنه تنفسی جلویی و قاعده بال) بالایی در اکثر گونه‌ها سیاه در حالیکه موی کوچک پایینی سفیدرنگ بوده به استثناء دو گونه *Tephritis majuscule* و *Trupanea gratiosa* که سیاه‌رنگ است؛ (سویه‌یوشی، ۲۰۰۰).



شکل ۱-۳: الف: قفسه سینه از نمای پشتی در خانواده تفریتیده، ب: سپرچه از نمای پشتی

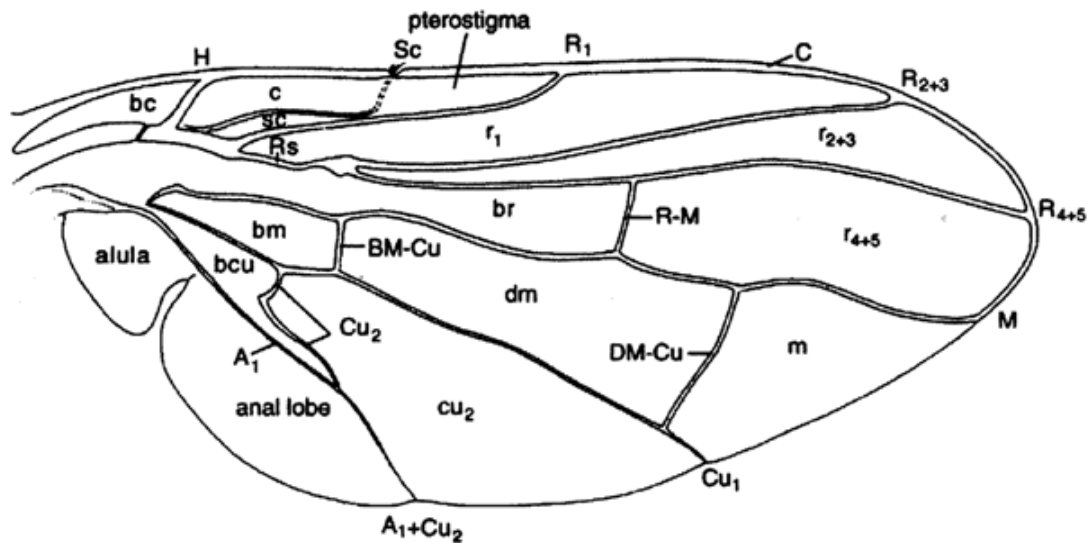
اختصارات: موی رأسی سپرچه: ap sct s، موی قاعده سپرچه: b sct s، موی عقبی مرکزی: dc s، موی داخلی بالی: ial s، موی خارجی بالی: ipal s، لبه پس پیش‌گرده: pprn lb، موی پس پیش‌گرده: pprn s، موی عقبی مرکزی پیش‌درز: presut ds s، موی فوق‌بالی ماقبل درز: psut spal s، موی کتفی: scap s، سپر: sct، سپرچه: sct s، زیر سپرچه: sbct s، پس‌گرده: mtg، درز سپر-سپرچه: sct sct s، درز عرضی: trn sut، قاعده بال: wg b، (اقتباس از آلوچا و نوربوم، ۲۰۰۰ و سویه‌یوشی، ۲۰۰۰).

### ۱-۲-۱-۱- بال (Wing)

بال در مگس‌های خانواده تفریتیده به ترتیب شامل رگ‌بال‌های کناری<sup>۲</sup> (C)، زیرکناری<sup>۳</sup> (Sc)، شعاعی<sup>۱</sup> (R)، میانی<sup>۲</sup> (M)، بازویی<sup>۳</sup> (Cu) و آنال<sup>۴</sup> (A) می‌باشد. نقش و نگارهای بال به صورت

2 - Sternum  
1 - Costa  
2 - Subcosta

نواری (باند) یا مشبک؛ رگبال کناری دارای دو شکستگی که یکی قبل از رگبال humeral و دیگری در قسمت انتهایی رگبال زیرکناری واقع شده؛ وجود یا عدم وجود موهای ریز در سطح پشتی و شکمی رگبال R<sub>4+5</sub> در تفکیک بسیاری از گونه‌ها حائز اهمیت است. ویژگی منحصر به فرد در مگس‌های تفریتیده، رگبال زیرکناری بوده که در انتها خمیده شده و به رگبال کناری نمی‌رسد و سلول فنجان‌ی که از اتصال دو رگبال A<sub>1</sub> و Cu<sub>2</sub> بوجود می‌آید که معمولاً دارای یک کشیدگی است و در تفکیک گونه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. در حاشیه جلویی بال بین دو رگبال Sc و R<sub>1</sub> یک لکه رنگی به نام استیگما<sup>۷</sup> قرار دارد که در بعضی گونه‌ها بصورت واضح و نمایان بوده و در بعضی دیگر کم‌رنگ‌تر است (شکل، ۱-۴) (سویه‌یوشی، ۲۰۰۰).



شکل ۱-۴: رگبال‌ها و حجره‌های بال در مگس‌های میوه

اختصارات: رگبال آنال: A، رگبال بازویی-آنال: Cu-A، سلول قاعده‌ای رگبال زیرکناری: bc، سلول قاعده رگبال بازویی: bcu، سلول قاعده رگبال میانی: bm، رگبال عرضی قاعده رگبال‌های میانی-بازویی: bm-Cu، دیسکال سلول میانی: dm، دیسکال رگبال عرضی میانی-بازویی: dm-Cu، رگبال عرضی کتفی: H، رگبال میانی: M، سلول میانی: m، رگبال عرضی شعاعی-میانی: r-m، رگبال شعاعی: R، رگبال زیرکناری: Sc، (اقتباس از آلوجا و نوربوم، ۲۰۰۰).

- 3 - Radial
- 4 - Medial
- 3 - Cubital
- 5 - Anal
- 7 - Stigma