

## فون مگس‌های گل زیرخانواده Syrphinae (Dip. Syrphidae) منطقه کندوان استان آذربایجان شرقی و گزارش یک جنس جدید برای فون ایران

عباس شاکریاری<sup>1\*</sup>، صمد خاقانی‌نیا<sup>2</sup> و کریم حداد ایرانی‌نژاد<sup>2</sup>

تاریخ دریافت: 91/04/20 تاریخ پذیرش: 92/06/27

1- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته حشره‌شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

2- بترتیب استادیار و استاد گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

\*. مسئول مکاتبه: E-mail: [skhaghaninia@gmail.com](mailto:skhaghaninia@gmail.com)

### چکیده

مطالعه فونستیکی مگس‌های گل زیرخانواده Syrphinae (Dip.Syrphidae) به‌خاطر اهمیت و کارایی بالای استفاده از آن‌ها در برنامه‌های مدیریت تلفیقی آفات و در نظر گرفتن اصول کشاورزی پایدار، طی سال‌های 1388 تا 1390 در منطقه کندوان استان آذربایجان شرقی انجام شد. در این مطالعه، تعداد هفده گونه از ده جنس و سه قبیله متعلق به این زیرخانواده جمع‌آوری و شناسایی گردید. تمامی گونه‌ها برای منطقه مورد بررسی جدید بوده و در بین آن‌ها گونه *Leucozona lucorum* Linnaeus 1758 برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود. کلید تفکیک جنس‌های شناسایی شده و عکس‌هایی از جنس جدید برای فون کشور ارائه شده‌است.

واژه‌های کلیدی: ایران، استان آذربایجان شرقی، فون، کندوان، مگس‌های گل

## Flower Flies Fauna of the Syrphinae Subfamily (Dip: Syrphidae) of Kendovan Region in East Azarbaijan Province including a Genus as New Record for Iran

A Shakeryari<sup>1\*</sup>, S Khaghaninia<sup>1</sup> and K Haddad Irani Nejad<sup>1</sup>

Received: July 10, 2012 Accepted: September 18, 2013

<sup>1</sup> MSc student, Prof of Plant Protection Dept Respectively, Faculty of Agriculture, University of Tabriz.

<sup>2</sup> Assist Prof and Prof. of Plant Protection Dept Respectively, Faculty of Agriculture, University of Tabriz.

Corresponding Author E-mail: [skhaghaninia@gmail.com](mailto:skhaghaninia@gmail.com)

### Abstract

Considering of the importance and function of flower flies of the Syrphinae subfamily in the integrated pest management and sustainable agriculture, their identification were conducted in Kendovan region in East Azerbaijan province during 2009- 2011. In a total, seventeen species belonging to ten genera and three tribes were verified which all of them are as new records for the study area and *Leucozona lucorum* Linnaeus 1758 is newly reported for the insect fauna of Iran. Identification key to studied genera and photos of the new record genus are provided.\

**Key words:** East Azarbaijan province, Fauna, Flower flies, Iran, Kendovan.

### مقدمه

کشیده شده و تا قسمتی ناحیه شانه‌ها را می‌پوشاند (Stubbs and Falk, 2002). اکثر مگس‌های این زیرخانواده گرده‌افشان بوده و در هر جایی که گل‌ها وجود دارند، فعالیت می‌کنند. لاروهای گونه‌های مختلف در قبیله Syrphini به‌ویژه جنس‌های *Syrphus*، *Episyrphus* و *Eupeodes*، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین شکارگران شته‌ها و دیگر آفات در کشاورزی محسوب می‌شوند و بنابراین نقش مهمی را در کنترل بیولوژیک آفات ایفا می‌کنند. مگس‌های گل شته‌خوار ظرفیت غیرعادی تولید مثل شته را تحت کنترل درآورده و به‌عنوان یک راهبرد کنترل بیولوژیک به کشاورزان و باغداران کمک می‌کنند (صادقی 1382).

بررسی‌های انجام یافته روی شناسایی گونه‌های این زیرخانواده در ایران، نشانگر این واقعیت است که این مطالعات، به چند منطقه محدود بوده و هنوز بسیاری از مناطق کشور مورد بررسی قرار نگرفته‌اند -

مگس‌های گل<sup>1</sup> یکی از بزرگ‌ترین خانواده‌های دوبالان محسوب می‌شوند که تعداد 200 جنس و بیش از 6000 گونه از آن‌ها در سرتاسر دنیا شناسایی شده است. افراد بالغ این خانواده دارای ویژگی منحصر به- فردی به‌نام رگبال کاذب<sup>2</sup> در حد فاصل رگبال‌های شعاعی (R<sub>4+5</sub>) و میانی (M<sub>1+2</sub>) است، و چون غالباً در اطراف بوته‌های گل پرسه می‌زنند، آنها را مگس‌های گل می‌نامند. طول چرخه‌زیستی آن‌ها از دو هفته تا بیش از 5 سال بر حسب گونه به‌طول می‌انجامد و این در حالی است که طول عمر برخی سیرفیدهای بالغ فقط چند روز تا چند هفته می‌باشد. در زیرخانواده Syrphinae ناحیه شانه‌ها<sup>3</sup> کاملاً بی‌مو و سر تا حدودی به سمت عقب

1 Flower flies  
2 Spurious vein  
3 Humeri

نمونه‌ها پس از کشته شدن در شیشه سیانور، بلافاصله اتاله شده و درون جعبه‌هایی در آزمایشگاه قرار داده شدند. برای شناسایی نمونه‌ها، از مشخصات ظاهری بدن نظیر سر، قفس سینه، بال، خصوصیات شاخک، پا و اندام تناسلی خارجی جنس نر استفاده گردید و بدین منظور از کلیدهای شناسایی معتبر مثل Stubs and Falk (200) ، Speight (2008) و Bei-beinko (1988) استفاده گردید. گونه‌های شناسایی شده در موزه حشره‌شناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز نگهداری می‌شوند.

### نتایج

در این مطالعه تعداد هفده گونه متعلق به ده جنس و سه قبیله از زیرخانواده Syrphinae در منطقه کندوان استان آذربایجان شرقی جمع‌آوری و به شرح زیر مورد شناسایی قرار گرفتند که تمامی گونه‌ها برای منطقه مورد مطالعه و یک جنس‌گونه برای فون ایران جدید می‌باشد که با علامت ستاره مشخص گردیده است.

#### الف - قبیله Bacchini

در افراد این قبیله سپرچه سیاه‌رنگ بوده و بر روی شکم، نقش‌ونگارهایی به رنگ زرد، نارنجی و خاکستری وجود دارند. این قبیله چهار جنس داشته و بیشتر گونه‌های آن‌ها در مکان‌هایی که گرده‌های گل فراوان است، زندگی می‌کنند. از این قبیله گونه‌های *M. Melanostoma mellinum* Linnaeus 1758 *Platycheirus scalare* Fabricius 1794 *P. scutatus* Meigen *albimanus* Fabricius 1781 *Spazigaster ambulans* Fabricius 1798 و 1822 شناسایی شدند (Bei-Beinko, 1988).

به طوری که تاکنون حدود صد گونه متعلق به این زیرخانواده از ایران گزارش شده است (مدرس اول، 1373؛ گل محمدزاده خیابان، 1377؛ گلدسته، 1381؛ معتمدی نیا، 2006؛ Dusti and Hayat, 2006; Gharali 1381 2000 and 2002; Khaghani nia *et al.*, 2010 ;a and b Khaghani nia *et al.* and Bashiri, 2011. and b *al.*, 2011; Khaghani

هدف از تحقیق حاضر، مطالعه فونستیک مگس‌های گل زیرخانواده Syrphinae به‌خاطر اهمیت و کارایی بالای استفاده از آن‌ها به‌عنوان یکی از عوامل کنترل بیولوژیکی در برنامه‌های مدیریت تلفیقی آفات و کشاورزی پایدار در منطقه کندوان استان آذربایجان شرقی می‌باشد. امروزه با توجه به اینکه در برنامه‌های مدیریت تلفیقی آفات تاکید بر استفاده کمتر از سموم آفت‌کش می‌باشد، لذا در راستای شناسایی عوامل کنترل بیولوژیک، امید است گامی در جهت بهبود برنامه‌های کنترلی آفات مخصوصاً شته‌ها برداشته شود.

#### مواد و روش‌ها

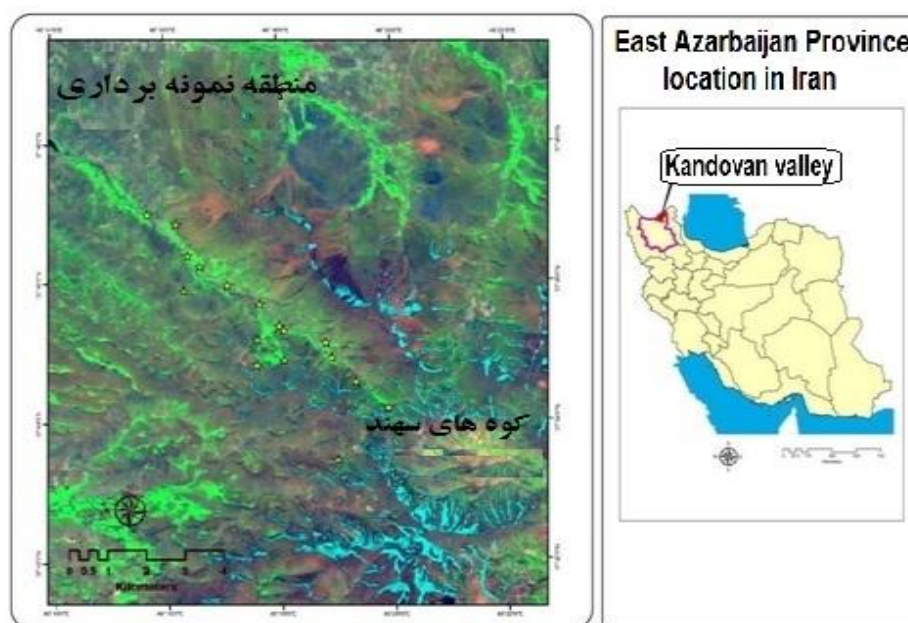
منطقه کندوان در جنوب شرق استان آذربایجان شرقی واقع شده است. این منطقه در دامنه‌های جنوبی کوه سلطان، یکی از قله‌های رشته‌کوه سهند، در فاصله 35/5 کیلومتری شهر تبریز قرار دارد. ارتفاع این منطقه از سطح آزاد دریا از 1860 تا 3110 متر متغیر است و در مختصات جغرافیایی بین‌المللی با طول 609181/42 تا 617583/55 شرقی و با عرض 4177170/42 تا 4183938/80 شمالی جای دارد. این منطقه دارای چمن-زارهای انبوه از گیاهان خانواده‌های مرکبان<sup>1</sup>، چتریان<sup>2</sup>، قولات<sup>3</sup> و آلاله‌ها<sup>4</sup> است. حشرات کامل مورد مطالعه طی سال‌های 88 تا 90 از 15 منطقه مختلف مرتعی، باغی و چمن‌زار بوسیله تور حشره‌گیری جمع‌آوری شدند.

1 Astraceae

2 Apiaceae

3 Fabaceae

4 Ranunculaceae



شکل 1- عکس ماهواره‌ای از مکان‌های نمونه‌برداری در منطقه کندوان

*Episyrphus C.vernale* Loew 1841, 1758

*Eupeodes corolla balteatus* Degeer 1776

Fabricius 1794 *E. luniger* Meigen

*Leucozona lucorum*\* Linnaeus 1758, 1822

Linnaeus 1758 *Sphaerophoria scripta*

*S. vitripennis* و *Syrphus ribesii* Linnaeus 1758

Meigen 1822 شناسایی شدند.

کلید شناسایی جنس‌های زیرخانواده **Syrphinae** جمع-

آوری شده در این تحقیق به شرح زیر می‌باشد:

1- سومین بند شاخک دارای فشردگی، اندازه بدن خیلی

کوچک *Paragus*.....

سومین بند شاخک کاملاً کشیده و دراز، اندازه بدن

بزرگ و حجیم *Chrysotoxum*.....

2- طول شاخک بیشتر از سر *Chrysotoxum*.....

3- طول شاخک کمتر از سر *Chrysotoxum*.....

3- قاشقک بالی در سطح پشتی دارای موهای کشیده و

دراز *Syrphus*.....

4- قاشقک بالی در سطح پشتی فاقد موهای کشیده و

دراز *Syrphus*.....

ب- قبیله **Paragini**

افراد این قبیله از نظر اندازه نسبتاً کوچک هستند و اکثراً با بدن سیاه، پاهای نارنجی و صورت مایل به زرد شناخته می‌شوند. بیشتر در مناطق مرتعی و چمن-زارها دیده می‌شوند. از این قبیله گونه *Paragus bicolor* Fabricius 1794 (Speight, 2008).

پ- قبیله **Syrphini**

این قبیله یکی از بزرگترین قبیله‌های زیرخانواده *Syrphinae* با حدود بیست جنس می‌باشد. افراد این قبیله دارای بدن نسبتاً بزرگ بوده و شکم اکثراً به رنگ‌های زرد و سیاه یا لکه‌ها و باندهای مشخص می‌باشند. اکثر افراد این قبیله از شکارگران مهم شته‌های درختان میوه و باغات به شمار می‌روند. همچنین بر روی گل‌ها نیز عمل گرده‌افشانی انجام می‌دهند (Stubbs and Falk 2002).

از این قبیله گونه‌های زیر شامل :

*C. Chrysotoxum cautum* Harris 1776

*C. festivum* Linnaeus *elegans* Loew 1841

گیاهان میزبان: لاروهای این گونه بیشتر در بین گل‌های جنس‌های گیاهی *Euphorbia*, *Crataegus*, *Cornus* و *Geranium* زندگی می‌کنند (Speight, 2010). محل جمع‌آوری: کندوان (دو نر و یک ماده، سال 1389). پراکنش: انگلستان، ولز، ایرلند، کشورهای جنوب اروپا و ایران (Speight, 2010).

گونه *Chrysotoxum elegans* (Loew, 1841)

شکل شناسی: حاشیه کناری بندهای شکم زرد و سیاه، قسمت‌های جلویی بال به رنگ نارنجی یا زرد روشن، وجود موهای متراکم روی چشم‌ها، بند اول شاخک دوسوم بند دوم، ژنیتالیا کوچک، وجود نوار سیاه‌رنگ در قسمت جلویی ترژیت دوم و پیوستگی آن تا حاشیه کناری (Bei- Beinko, 1988).

گیاهان میزبان: لاروهای این گونه بیشتر در بین گل‌های جنس‌های گیاهی *Origanum*, *Pimpinella* و *Ranunculus* زندگی می‌کنند (Stubbs and Falk, 2002).

محل جمع‌آوری: کندوان (یک نر و یک ماده، سال 1389). پراکنش: اروپای مرکزی و جنوبی، روسیه، ترکیه و ایران (Speight, 2010)

گونه *Chrysotoxum festivum* (Linnaeus, 1758)

شکل شناسی: حاشیه کناری بندهای شکم کاملاً سیاه، رنگ پاها زرد یا نارنجی، وجود یک نوار باریک سیاه‌رنگ در قسمت ابتدایی ران دوم و سوم. شکم با باندهای باریک مشخص و خمیده (Bei- Beinko, 1988).

گیاهان میزبان: لاروهای این گونه بیشتر در بین گل‌های جنس‌های گیاهی *Rubus*, *Rosa*, *Ranunculus* و *Sambucus* زندگی می‌کنند (Stubbs and Falk, 2002).

4- وجود نوارهای باریک سیاه روی ترژیت سوم و چهارم *Epysyrphus*.....  
 - ترژیت سوم و چهارم فاقد مشخصات فوق ...5  
 5- استیگما کاملاً تیره، ترژیت دوم با باندهای عریض‌تر از ترژیت سوم و چهارم *Leucozona*.....  
 - استیگما نسبتاً روشن و شفاف، ترژیت دوم فاقد مشخصات فوق.....6  
 6- موهای حاشیه‌ای ترژیت سوم تا پنجم کاملاً سیاه و تیره *Eupeodes*.....  
 - موهای حاشیه‌ای ترژیت سوم تا پنجم روشن و یا سیاه و روشن.....7  
 7- گونه‌هایی کاملاً باریک، بال‌ها به رنگ روشن، بندهای شکم یکنواخت و دراز *Sphaerophoria*.....  
 - گونه‌هایی با باریک شدگی کمتر، بال‌ها تیره‌تر، بندهای شکم فشرده‌تر .....8  
 8- بند دوم شکم بسیار باریک‌تر از بندهای سوم و چهارم، آریستا کاملاً پرورش *Spazigaster*.....  
 - تمامی بندهای شکم یکنواخت و نسبتاً فشرده، آریستا فاقد موهای پرورش .....9  
 9- ساق و پنجه پاهای جلویی باریک، شکم حداقل در دو بند دارای لکه‌های نارنجی *Melanostoma*.....  
 - ساق و پنجه پاهای جلویی کاملاً صاف و تخت، وجود لکه‌های نارنجی یا زرد روی ترژیت‌ها *Platycheirus*.....

خصوصیات شکل شناسی، گیاهان میزبان و محل جمع‌آوری گونه‌های مورد مطالعه

1- جنس *Chrysotoxum* (Meigen, 1803)

گونه *Chrysotoxum cautum* (Harris, 1776)

شکل شناسی: حاشیه کناری بندهای شکم زرد و سیاه، قسمت‌های جلویی بال به رنگ نارنجی یا زرد روشن، وجود موهای متراکم روی چشم‌ها، طول بند اول شاخک دوسوم بند دوم، ژنیتالیا در نرها کشیده (Bei- Beinko, 1988).

محل جمع‌آوری: کندوان (ده نر و دوازده ماده، سال 1390).

پراکنش: کشورهای حوزه دریای مدیترانه، ایرلند، جزایر ایسلند، ژاپن، هند و ایران (Speight, 2010)

3- جنس *Eupeodes* (Fabricius, 1794)

گونه *Eupeodes corolla* (Fabricius, 1794)

شکل شناسی: بدن به طول 7-10 میلی‌متر، صورت زرد با نوار میانی سیاه، شاخک سیاه و در نیمه پایینی نارنجی، سینه سیاه براق و در طرفین مایل به زرد، سپرچه زرد و با موهای زرد، بال به طول 5-8 میلی‌متر (Stubbs and Falk 2002).

گیاهان میزبان: لاروهای این گونه بیشتر در بین گل‌های جنس‌های گیاهی *Campanula . millefolium* و *Cirsium* و *Chrysanthemum . rapunculoides* زندگی می‌کنند (Stubbs and Falk, 2002).

محل جمع‌آوری: کندوان (سبزه نر و شش ماده، سال 1390).

پراکنش: آفریقا، اروپا، صربستان، ژاپن، چین و ایران (Speight, 2010)

گونه *Eupeodes luniger* (Meigen, 1822)

شکل شناسی: بدن به طول 8-11 میلی‌متر، بند سوم شاخک بزرگ‌تر از دو بند دیگر، بال به طول 10-6 میلی‌متر، پیشانی ماده در یک سوم پشتی دارای یک لکه سیاه به شکل Y باریک به سمت جلو (Stubbs and Falk, 2002).

گیاهان میزبان: لاروهای این گونه بیشتر در بین گل‌های جنس‌های گیاهی *Polygonum* ، *Malus* و *Ranunculus* و *Prunus* زندگی می‌کنند (Bei-Beinko, 1988).

محل جمع‌آوری: کندوان (سبزه نر و شش ماده، سال 1390).

محل جمع‌آوری: کندوان (دو نر و چهار ماده، سال 1390).

پراکنش: آفریقا، اروپا، ایرلند، روسیه، ژاپن، ترکیه و ایران (Speight, 2010)

گونه *Chrysotoxum vernale* (Loew, 1841)

شکل شناسی: حاشیه کناری بندهای شکم کاملاً سیاه، رنگ پاها زرد و نارنجی، وجود یک نوار پهن سیاه‌رنگ در قسمت ابتدایی ران 2 و 3. شکم با باندهای باریک مستقیم و صاف (Stubbs and Falk, 2002).

گیاهان میزبان: لاروهای این گونه بیشتر در بین گل‌های جنس‌های گیاهی *white umbellifers*، *Euphorbia*، *Caltha*، *Crataegus* و *Helianthemum* زندگی می‌کنند (Stubbs and Falk, 2002).

محل جمع‌آوری: کندوان (سه نر و سه ماده، سال 1390).

پراکنش: اروپا، ایرلند، انگلستان، هند و ایران (Speight, 2010)

2- جنس *Episyrphus* (Matsumura et Adachi, 1917)

گونه *Episyrphus balteatus* (Degeer, 1776)

شکل شناسی: بدن به طول 8-12 میلی‌متر، صورت باریک و زرد با برآمدگی میانی، قفس سینه سیاه و دارای سه نوار خاکستری کم‌رنگ، شاخک زرد و بند سوم کمی تیره، آریستا سیاه و در نیمه بالایی دارای کرک (Stubbs and Falk, 2002).

گیاهان میزبان: لاروهای این گونه بیشتر در بین گل‌های جنس‌های گیاهی *Euphorbia*، *Crataegus*، *Arbutus unedo* و *Viburnum* زندگی می‌کنند (Speight, 2010)

موهای بلند سفید روشن در حاشیه کناری ترژیت 2-4  
(Stubbs and Falk, 2002).

گیاهان میزبان: لاروهای این گونه بیشتر در بین  
گل‌های جنس‌های گیاهی *Acer*, *white umbellifers*  
*Centaurea pseudoplatanus* و *Cirsium* زندگی  
می‌کنند (Speight, 2010)

محل جمع‌آوری: کندوان (دو ماده، سال 1390).

پراکنش: اسپانیا، ایرلند، اروپای مرکزی، آمریکای  
شمالی، ژاپن و ایران (Speight, 2010)

پراکنش: آفریقا، اروپا، روسیه، ایرلند، هند و  
ایران (Speight, 2010)

4- جنس *leucozona\** (Linnaeus, 1758)

گونه *Leucozona lucorum\** (Linnaeus, 1758)

شکل شناسی: چشم‌ها با موهای انبوه مشخص به  
رنگ تیره و خاکستری، سلول استیگمای بال و قسمت  
پایینی آن کاملاً ابری یا تیره، سپرچه زردرنگ، حاشیه  
کناری صورت زردرنگ، بال به طول 10-7.75 میلی-  
متر، ترژیت 2 به رنگ سفید یا زرد روشن، وجود



شکل 2- گونه *Leucozona lucorum* (الف) جنس ماده از سطح پشتی، (ب) جنس ماده از سطح پهلوئی، (ج) بال (اصلی).

محل جمع‌آوری: کندوان (ده نر، بیست و سه ماده، سال  
1390).

پراکنش: اسپانیا، ایرلند، انگلستان، کشورهای حوزه  
دریای مدیترانه، هند و ایران (Speight, 2010)

گونه *Melanostoma scalar* (Fabricius, 1794)

شکل شناسی: بدن باریک‌تر از گونه قبل، ترژیت 2  
و 3 دراز، پیشانی در ماده‌ها دارای پهن‌شدگی، پیشانی  
سیاه براق و بدون مو، شاخک در ماده‌ها معمولاً  
زردرنگ بند سوم شاخک در جنس نر بزرگ‌تر از دو بند  
دیگر، بال به طول 6-7 میلی‌متر، قفس سینه سیاه

5- جنس *Melanostoma* (Schiner, 1860)

گونه *Melanostoma mellinum* (Linnaeus 1758)

شکل شناسی: بدن به طول 7-5 میلی‌متر، بند  
سوم شاخک در جنس نر بزرگ‌تر از دو بند دیگر، بال  
به طول 7-5 میلی‌متر، صورت باریک، پیشانی سیاه  
براق و بدون مو، قفس سینه سیاه براق، شکم سیاه با  
لکه‌های زرد (Stubbs and Falk, 2002).

گیاهان میزبان: لاروهای این گونه بیشتر در بین  
گل‌های جنس‌های گیاهی *Cyperaceae*, *Graminae*,  
*Centaurea Allium* و *Cirsium* زندگی می‌کنند  
(Stubbs and Falk, 2002).

گیاهان میزبان: لاروهای این گونه بیشتر در بین گل‌های جنس‌های گیاهی *Acer*, *white umbellifers*, *Stubbs and Centaurea* و *Cirsium* زندگی می‌کنند (Falk, 2002).

محل جمع‌آوری: کندوان (دو نر، سال 1390).  
پراکنش: ایسلند، ترکیه، روسیه، ایرلند، آفریقا و ایران (Speight, 2010)

گونه *Platycheirus scutatus* (Meigen, 1822)

شکل‌شناسی: گونه‌های کوچک با لکه‌هایی بر روی بندهای 2، 3 و 4 شکم. نقش و نگارهای نقره‌ای یا برنزی روی ترزیت‌ها، قسمتی از پنجه پاهای جلویی قلمی یا باریک، پیشانی به رنگ خاکستری تیره (Stubbs and Falk, 2002).

گیاهان میزبان: لاروهای این گونه بیشتر در بین گل‌های جنس‌های گیاهی *Graminae*, *white Umbelliferae*, *Allium* و *Centaurea* زندگی می‌کنند (Speight, 2010)

محل جمع‌آوری: کندوان (دو نر، سال 1390).  
پراکنش: ترکیه، کشورهای حوزه دریای مدیترانه، ایرلند، جزایر ایسلند، ژاپن، و ایران (Speight, 2010)

8- جنس *Spazigaster* (Rondani, 1843)

گونه *Spazigaster ambulans* (Fabricius, 1798)

شکل‌شناسی: صورت و سپرچه سیاه‌رنگ، شاخک کوتاه‌تر از سر، شاخک کاملاً پرورش و دارای موهای بلند،

شکم کشیده و دراز و بند دوم شکم باریکتر از بند سوم، بال قهوه‌ای روشن (Stubbs and Falk, 2002).

گیاهان میزبان: لاروهای این گونه بیشتر در بین گل‌های جنس‌های گیاهی *Salvia*, *Umbelliferae* و *Saxifraga* زندگی می‌کنند (Speight, 2010)

براق، شکم سیاه با لکه‌های زرد یا نارنجی (Stubbs and Falk, 2002)

گیاهان میزبان: لاروهای این گونه بیشتر در بین گل‌های جنس‌های گیاهی *Graminae*, *umbellifers*، *Allium* و *Arbutus* زندگی می‌کنند (Speight, 2010)  
محل جمع‌آوری: کندوان (هشت نر، پانزده ماده، سال 1390).

پراکنش: زیمباوه، ایرلند، کشورهای حوزه دریای مدیترانه، و ایران (Speight, 2010)

6- جنس *Paragus* (Latreille, 1804)

گونه *Paragus bicolor* (Fabricius, 1794)

شکل‌شناسی: بدن به طول 5-7 میلی‌متر، بند سوم شاخک کشیده، بال به طول 4-5، صورت در نرها زرد کامل و در ماده‌ها دارای نوار میانی و باریک، قفس سینه سیاه متالیک با دو نوار طولی متمایل به سفید، پاها زرد و ران سیاه (Stubbs and Falk, 2002).

گیاهان میزبان: لاروهای این گونه بیشتر در بین گل‌های جنس‌های گیاهی *Sedum*, *Herniaria*, *Euphorbia* و *Scleranthus* زندگی می‌کنند (Speight, 2010)  
محل جمع‌آوری: کندوان (یک نر، سال 1390).

پراکنش: انگلستان، ایرلند، ایتالیا، آمریکا، آفریقا و ایران (Stubbs and Falk 2002).

7- جنس *Platycheirus* (Choi, 1999)

گونه *Platycheirus albimanus* (Fabricius, 1781)

شکل‌شناسی: گونه‌های کوچک با لکه‌هایی بر روی بندهای 2، 3 و 4 شکم. نقش و نگارهای نقره‌ای یا برنزی روی ترزیت‌ها، قسمتی از پنجه پاهای جلویی صاف یا تخت، بخش انتهایی ساق پای جلو پهن (Stubbs and Falk 2002).



شکل شناسی: بدن باریک به طول 11-8 میلی‌متر، پیشانی زرد و در جنس نر دارای موهای سیاه ریز، صورت زرد در طرفین دارای موهای سیاه، شاخک سیاه و بند سوم در نیمه پایینی نارنجی، قفس سینه سیاه متالیک و در طرفین پهلوها کمی زرد با موهای زرد (Stubbs and Falk, 2002).

گیاهان میزبان: لاروهای این گونه بیشتر در بین گل‌های جنس‌های گیاهی *Achillea*, *white umbellifers*, *Convolvulus* و *Cirsium*, *Campanula*, *Brassica* زندگی می‌کنند (Speight, 2010).  
محل جمع‌آوری: کندوان (سه نر و سه ماده، سال 1390).  
پراکنش: آلمان، ترکیه، آمریکا، اسپانیا، ایرلند، آمریکای شمالی، ژاپن و ایران (Speight, 2010).

#### بحث

با توجه به اهمیت روزافزون مبارزه‌ی بیولوژیک به‌عنوان راهکار جایگزین مبارزه شیمیایی با آفات، در دهه‌های اخیر توجه قابل ملاحظه‌ای معطوف شناخت عوامل بیولوژیک بومی شده است. در این راستا، چندین محقق فون خانواده سیرفیده را در نقاطی از ایران بررسی کرده‌اند بطوریکه تعداد سیرفیده‌های گزارش شده از ایران به بیش از دویست گونه می‌رسد. در این بین از شایع‌ترین سیرفیده‌های شکارگر حشرات، در ایران از افراد قبیله *Syrphini*, شامل جنس‌های *Syrphus*, *Eupeodes* و *Episyrphus* می‌توان نام برد که مهم‌ترین آن‌ها گونه *Syrphus ribesii* است که لاروهای این گونه از کلنی بیش از یکصد گونه شته گزارش شده است (صادقی، 1382). در این تحقیق از بین گونه‌های مورد مطالعه، گونه‌های *Episyrphus balteatus* و *Eupeodes corollae* دارای بیشترین فراوانی در منطقه بودند که با توجه به ویژگی‌های زیست‌شناختی قابل توجه این گونه‌ها، از جمله کوتاهی چرخه‌ی زندگی، پرخوری لاروها، چند نسلی بودن، قدرت مطابقت و سازگاری با زیستگاه‌های متفاوت و

محل جمع‌آوری: کندوان (یک نر، سال 1390).  
پراکنش: آلمان، ترکیه، یوگسلاوی، کشورهای حوزه دریای مدیترانه و ایران (Speight, 2010).  
9- جنس *Sphaerophoria* (*Le Peletier, 1828*)  
گونه *Sphaerophoria scripta* (*Linnaeus, 1758*)  
شکل شناسی: بدن باریک به طول 12-9 میلی‌متر، سر از قفس سینه عریض‌تر، چشم‌های مرکب فاقد مو، قفس سینه سیاه متالیک با دو نوار زرد کامل، بال به طول 7-5. پاهای زرد (Stubbs and Falk, 2002).  
گیاهان میزبان: لاروهای این گونه بیشتر در بین گل‌های جنس‌های گیاهی *Salvia umbellifers*, *Cirsium* و *Crataegus* زندگی می‌کنند (Speight, 2010).  
محل جمع‌آوری: کندوان (ده نر و هشت ماده، سال 1390).

پراکنش: ایسلند، ترکیه، روسیه، ایرلند، نپال، کشمیر و ایران (Speight, 2010).  
10- جنس *Syrphus* (*Fabricius, 1775*)  
گونه *Syrphus ribesii* (*Linnaeus, 1758*)  
شکل‌شناسی: بدن باریک به طول 12-10 میلی‌متر، پیشانی زرد و در جنس نر دارای موهای سیاه، شاخک سیاه و بند سوم نارنجی، قفس سینه سیاه متالیک و در قسمت پهلوئی کمی زرد با موهای زرد (Stubbs and Falk 2002).  
گیاهان میزبان: لاروهای این گونه بیشتر در بین گل‌های جنس‌های گیاهی *Sonchus*, *Eryngium*, *Carduus* و *Umbelliferae* زندگی می‌کنند (Speight, 2010).  
محل جمع‌آوری: کندوان (سه نر و شش ماده، سال 1390).

پراکنش: ایسلند، ترکیه، آمریکا، ژاپن، افغانستان، نپال و ایران (Speight, 2010)

گونه *Syrphus vitripennis* (*Meigen, 1822*)

بررسی شد. طبق نتایج بدست آمده سیرفید *E.corollae* قادر است مادامی که تخم‌ریزی حشرات ماده‌ی سیرفید ادامه دارد مانع افزایش جمعیت شته در شرایط مذکور گردد (Chambers, 1986).

مگس‌های گل، همچنین از گرده افشان‌های مهم گل‌ها هستند و در درختان میوه و برخی محصولات دیگر وظیفه گرده‌افشانی را به‌خوبی انجام می‌دهند، مخصوصاً زمانی که زنبورها کمیاب می‌باشند. با این وجود شاید کمک آنها به گرده‌افشانی گل‌های باغی و گیاهان وحشی است که دارای ارزش زیادی می‌باشند (Gilbert, 1993). مگس‌های گل در یک دامنه وسیع زیستگاهی قرار داشته و لاروهای آنها طیف وسیعی از میزبان‌ها را مورد تغذیه قرار می‌دهند، که در نهایت می‌توانند در فرآیند کشاورزی پایدار و مدیریت برنامه-ریزی کنترل بیولوژیک از جایگاه بالایی برخوردار باشند.

توانائی تحمل سرمای شدید در زمستان، می‌توان از این سیرفیدها بعنوان مدل بسیار کاربردی و مفید در برنامه‌های کنترل بیولوژیک و مدیریت آفات استفاده کرد. در دنیا آزمایشات چندی بر روی کارایی حشرات شته-خوار به‌عنوان عوامل کنترل بیولوژیک شته‌ها انجام گرفته‌است. مطالعه مقایسه‌ای روی کارایی سه جنس ذکرشده در بالا از شکارگرهای شته‌ها در آزمایشگاه انجام و مشاهده گردید که جنس *Syrphus* گرچه تحرک و جستجوگری کمتری نسبت به دو جنس دیگر دارد ولی در دمای پایین تعداد شته بیشتری را مورد تغذیه قرار می‌دهد (Sundby, 1966). این موضوع با توجه به پایین بودن نسبی میانگین دما در منطقه کندوان از اهمیت بیشتری برخوردار بوده و می‌تواند در تنظیم و مدیریت جمعیت سیرفیدهای شته‌خوار مورد توجه جدی قرار گیرد. همچنین در یک بررسی، پتانسیل شکارگری لارو گونه *Eupeodes corollae* برای کنترل شته جالیز (*Aphis gossypii*) روی خیار در شرایط گلخانه

#### منابع مورد استفاده

- صادقی ح. 1382. معرفی فون سیرفیدهای مشهد و حومه و کلید شناسایی جنس‌ها. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، شماره 3، صفحات 119-137.
- گلدسته ش، 1381. بررسی فونستیک مگس‌های خانواده Syrphidae در منطقه گرگان و حومه. خلاصه مقالات پانزدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران. کرمانشاه. صفحه 289.
- گل‌محمدزاده خیابان ن، 1377. بررسی فونستیک مگس‌های خانواده Syrphidae. خلاصه مقالات سیزدهمین کنگره گیاه-پزشکی ایران. کرج. صفحه 231.
- مدرس اول م، 1373. فهرست آفات کشاورزی ایران و دشمنان طبیعی آنها. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد. 364 صفحه.
- معتمدی نیا ب، 1381. بررسی فونستیک مگس‌های خانواده Syrphidae در استان گیلان. خلاصه مقالات پانزدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران. کرمانشاه. صفحه 287.

Bei-Beinko G, 1988. Keys to the insects of the European Part of the USSR. Volume V. Diptera and Siphonoptera. Part II. Smithsonian Institution Libraries and the National Science Foundation Washington DC, 10- 148.

- Chambers RJ, 1986. Preliminary experiments on the potential of hoverflies (Dipt.: Syrphidae) for the control of aphids under Glass. *Entomophaga*, 3(2): 197-204.
- Dousti AF and Hayat R, 2006. A Catalogue of The Syrphidae (Insecta: Diptera) of Iran. *J. Entomol. Res. Soc.*, 8 (3): 5-38.
- Gharali B, Alich M and Radjabi, GR, 2000. The new records of syrphid flies (Dip: Syrphidae). *Proceeding of the 14 th Iranian Plant Protection Congress, Esfahan*, p. 348.
- Gharali B, Alich M and Radjabi, GR, 2002. The new records of syrphid flies (Dip: Syrphidae). *Proceeding of the 14 th Iranian Plant Protection Congress, Esfahan*, p. 348.
- Gilbert F, 1993. *Hoverflies*. Naturalist's Hand books. slough. Richmond publishing Co. Ltd, Slough, UK. 67pp.
- Hart AJ. & Bale JS, 1997. Evidence for the first strongly freeze tolerant insect found in the UK. *Journal of Ecological Entomology*, 22: 242-245.
- Khaghaninia S and Bashiri M, 2011. First records of two rare found hover flies (Diptera: Syrphidae) from Iran. *Proceeding of Global Conference on Entomology. Thailand, Chiang mai*, pp. 151.
- Khaghaninia S, Farshbaf Pour Abad, R and Ehteshaminia N, 2010 a. Some of hover flies fauna of subfamily Milesinae (Diptera: Syrphidae) of Qurigol in East Azerbaijan Province, Northwest Iran. *Munis Entomology and Zoology*, Vol. 5 (Supp.): 911-916
- Khaghaninia S, Farshbaf Pour Abad R and Saribiyik S, 2010 b. Four Genera and Seven Species as New Records for Iran Hover Flies Fauna. *Proceeding of IX<sup>th</sup> European Congress of Entomology. Hungary, Budapest*, pp. 232.
- Khaghaninia S, Farshbaf Pour Abad R and Hayat R, 2011. Hover flies (Diptera; Syrphidae) of Mekidi Valley in East Azerbaijan Province, Iran. *Turk. Entomol. Bult.*, 1(4): 211-220 .
- Speight MCD, 2008. Species accounts of European Syrphidae (Diptera) 2008. In : Speight, M, C., Castella, E., Sarthou, J. P. and monteil, C. (eds). *Syrph the Net, the database of European Syrphidae*, Vol. 56, 66 pp., Syrph the Net Publication, Dublin.
- Speight MCD, 2010. Species accounts of European Syrphidae (Diptera) 2010. In : Speight, M, C., Castella, E., Sarthou, J. P. and monteil, C. (eds). *Syrph the Net, the database of European Syrphidae*, Vol. 59, 285 pp., Syrph the Net Publication, Dublin.
- Stubbs AE and Falk SJ, 2002. *British hover flies. An illustrated identification guide*. Pub. The british Entomology and Natural History Society, Reading, UK.
- Sundby RA, 1966. A coparative study of the efficiency of three predatory insects, *Coccinella septumpunctata* L.(Col. Coccinellidae), *Chrysopa carnea* St.(Neurop. Chrysopidae) and *Syrphus ribesii* L.(Dipt. Syrphidae) at two different temperatures. *Entomophaga*, 11(4): 395-404.