

بررسی رابطه میزبانی برخی از مگس‌های میوه (Diptera: Tephritidae) با گیاهان تیره‌ی میناسیان به‌عنوان آفات مراتع شهرستان سقز

مژگان زمانی^۱، صمد خاقانی‌نیا^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد حشره‌شناسی، گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

۲* - نویسنده مسئول مکاتبات، دانشیار پژوهش، گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز، ایران

پست الکترونیک: skhaghaninia@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۹۳/۰۳/۳۱

تاریخ دریافت: ۹۳/۰۱/۲۴

چکیده

در این مطالعه، تعداد ۱۴ گونه از ۹ جنس متعلق به مگس‌های میوه از روی ۱۵ گونه از ۹ جنس گیاهان تیره میناسیان، در طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۲ جمع‌آوری و شناسایی گردید و در بین آنها سه گونه *Centaurea depressa* (Bieberstein, 1808)، *Achillea millefolium* Linnaeus, 1753 و *C. macrocephala* Puschk. ex Willd, 1803 برای اولین بار از ایران به‌عنوان میزبان این حشرات گزارش شدند. گونه‌های *Terellia colon* (Meigen, 1826) و *Trupanea Acanthiophilus helianthi* (Rossi, 1794) و *stollata* (Fuesslin, 1775) و *Chaetostomella cylindrica* (Robineau-Desvoidy, 1830) و *Terellia colon* (Meigen) و *A. millefolium*، *C. depressa* و *C. macrocephala* با پرورش در آزمایشگاه به‌دست آمدند. (1826)

واژه‌های کلیدی: ایران، سقز، میناسیان، رابطه میزبانی، مگس میوه، Tephritidae.

مقدمه

میوه مشاهده می‌شوند. حشرات کامل این مگس‌ها درون طبق گل این گیاهان تخم‌ریزی کرده و لاروها با تغذیه از دانه، از یک طرف سبب کاهش دانه و از طرف دیگر کاهش عملکرد گیاه شده و در نهایت موجب کاهش علوفه مورد استفاده برای دام‌ها می‌شوند. از طرف دیگر نیز لاروهای این خانواده با تغذیه از گوشت میوه، باعث پوسیدگی و کاهش ارزش بازاریابی آن می‌شوند. برخی گونه‌ها در ریشه و ساقه‌ی گیاهان خانواده‌ی میناسیان^۱ ایجاد گال می‌کنند (Kapoor et al., 1980). در خانواده‌ی تفریتیده گونه‌هایی که از میناسیان تغذیه می‌کنند، اغلب تولید دانه را در این گیاهان کاهش داده و مانع رشد طولی آنها می‌شوند. گیاهان تیره‌ی میناسیان (معمولاً در منابع از آنها با نام خانواده‌ی کمپوزیته نیز یاد می‌شود)، یکی از بزرگ‌ترین خانواده‌های

خانواده Tephritidae یکی از بزرگ‌ترین خانواده‌های دوبالان محسوب می‌شود که بیش از ۴۴۰۰ گونه متعلق به ۵۰۰ جنس توصیف شده در جهان دارد. طول حشره‌ی بالغ، ۲ تا ۱۲ میلی‌متر بوده و اغلب دارای لکه‌ها یا نوارهایی در بال می‌باشند که این لکه‌ها گاهی تشکیل نقش و نگار پیچیده و جالبی را می‌دهند. از ویژگی‌های مهم این خانواده، می‌توان به رگبال زیرکناری^۱ اشاره نمود که انتهای آن به سمت جلو بال با یک زاویه قائمه منحرف شده و نرسیده به حاشیه بال محو می‌شود (White, 1988). این خانواده دارای گونه‌های آفت درختان میوه و عوامل بیوکنترل علف‌های هرز برخی از خانواده‌های گیاهی می‌باشد (White et al., 1999). حشرات کامل خانواده تفریتیده روی گل‌ها و اطراف درختان

مراتع گسترده بوده و پوشش گیاهی اغلب آن علفزار است. بعد از گندمیان^۱ نیز، گونه‌ی غالب مراتع این منطقه را میناسیان تشکیل می‌دهند.

نمونه‌های مورد مطالعه با جمع‌آوری گل‌آذین گیاهان میزبان آنها از اوایل زمستان سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۲ از مراتع به‌دست آمدند. گیاهان میزبان به تفکیک گونه گیاهی و منطقه جمع‌آوری شده، داخل ظروف پلاستیکی با سرپوش توری قرار داده شدند و به گلخانه گروه گیاه‌پزشکی دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه تبریز (در دمای ۲۰ تا ۳۰ درجه‌ی سلسیوس و رطوبت نسبی ۴۰٪) انتقال داده شدند. ظروف پرورشی در این مدت هر روز بررسی گردیدند. برای شناسایی نمونه‌ها، بعد از خروج حشرات کامل با گاز CO₂ بیهوش شدند. در این مدت حشرات کامل بیهوش شده، با پنس از لابه‌لای گیاه میزبان جمع‌آوری و به داخل الک‌ منتقل شدند. برخی از گونه‌ها که احتیاج به بررسی بیشتری داشتند نیز اتاله شدند. برای شناسایی اولیه‌ی نمونه‌ها، ویژگی‌های ظاهری بدن نظیر کتوتاکسی^۲، اندازه‌ی بدن، رنگ، شکل بال‌ها، ریخت‌شناسی سر، قفسه سینه و شکم، اندام تناسلی خارجی حشره کامل نر و ماده زیر بینوکلر بررسی گردید. گونه‌های گیاهی با استفاده از فلور قهرمان (۱۳۷۷)، تا حد جنس و یا گونه بررسی و شناسایی شدند و به تأیید استادان زراعت و باغبانی دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه تبریز رسیدند. گونه‌های حشره‌ای با استفاده از منابع و کلیدهای شناسایی معتبر از قبیل (White *et al.*, 1999) و (White, 1988) شناسایی شدند. برای تأیید شناسایی‌های انجام شده، عکس نمونه‌ها به‌علاوه عکس اندام جنسی ماده‌ی آنها به‌همراه ذکر نام گیاه میزبان‌شان به متخصصان مربوطه همانند پروفسور والری کورنیو (مؤسسه‌ی جانورشناسی Schmalhausen شهر کیف اوکراین) و دکتر سعید محمدزاده نمین (دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین) فرستاده شد و به تأیید این استادان رسید. عکس‌برداری از حشره کامل مگس‌های میوه با استفاده از بینوکلر Nikon SMZ 1000 و دوربین دیجیتال الیمپوس مدل ۱۰۱۰ انجام شد.

رده نهم دانگان می‌باشند و از ویژگی‌های اصلی این خانواده نوع گل آن است که به‌شکل طبق می‌باشد. میناسیان از معدود نهم‌دانگانی هستند که گل‌آذین آنها از نوع مرکب است و دارای اهمیت زیست‌محیطی و اقتصادی قابل توجهی بوده و به‌فراوانی در بیشتر زیستگاه‌ها، چه قطبی و چه استوایی یافت می‌شوند. این گیاهان حدود ۱۰٪ از گیاهان بومی هر منطقه را به‌خود اختصاص می‌دهند. از نظر توزیع و پراکندگی نیز این گیاهان در مناطق خشک و نیمه‌خشک و در عرض‌های با اقلیم نیمه‌گرمسیری و پایین‌تر شایع می‌باشند (Dlusski *et al.*, 2004).

طی مطالعاتی که در ایران روی این مگس‌ها صورت گرفته، بیش از ۱۰۶ گونه از این مگس‌ها شناسایی شده‌اند که متعلق به سه زیرخانواده‌ی Trypetinae, Tephritinae و Dacinae می‌باشند. ۷۰ گونه متعلق به زیرخانواده‌ی Tephritinae و گونه‌های باقی‌مانده در دو زیرخانواده‌ی دیگر طبقه‌بندی می‌شوند (Mohammadzade Namin *et al.*, 2010; Gharali & Merz, 2005; Zarghani *et al.*, 2010; Khaghaninia and Gharajedaghi, 2012)

با توجه به دامنه‌ی میزبانی وسیع خانواده‌ی تفریثیده و پوشش گیاهی متنوع منطقه سقز و نیز با در نظر گرفتن این‌که حدود ۲۰۰ گونه از این خانواده از آفات مراتع در سطح کشور مطرح هستند، شناسایی آنها از اهمیت خاصی برخوردار است (White, 1988; Norrbom *et al.*, 1999; Merz, 2008). برخی از گونه‌های این خانواده مانند *Acanthiophilus helianthi* Rossi, 1794 از آفات مهم این تیره‌ی گیاهی بوده و سبب کاهش غذای مورد استفاده دام در مراتع می‌گردد. قابل ذکر است که برخی از گونه‌های گیاهی میزبان این مگس‌ها، ارزش غذایی چندانی برای دام نداشته اما به‌دلیل ارزش دارویی که دارند، این حشرات عامل محدودکننده‌ای برای این گیاهان به‌شمار می‌آیند.

مواد و روش‌ها

منطقه‌ی سقز در شمال‌غربی استان کردستان واقع شده است. از نظر مشخصات جغرافیایی در ۴۶ درجه و ۱۷ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۶ درجه و ۱۴ دقیقه عرض جغرافیایی از خط استوا، و ارتفاع ۱۴۷۶ متر از سطح دریا قرار دارد. این منطقه در ناحیه‌ای کوهستانی و مرتفع بین ارتفاعات نامنظم رشته‌کوه‌های زاگرس واقع شده است. همچنین دارای

1-Poaceae

2-Chaetotaxy

نتایج

(1999) و ایران (تهران، تبریز و ایلام) (محمدزاده نمین و همکاران، ۱۳۸۹ و گزارش جدید از روی گونه گیاهی *C. depressa*) از مناطق پراکنش این گونه هستند.

گونه *Trupanea stellata* (Fuesslin, 1775) (شکل ۱، ح). گیاهان میزبان در شهرستان سقز: در این مطالعه این گونه از روی دو گونه گیاهی *Achillea millefolium* L. و *A. cotula* L. به دست آمد که گونه *A. millefolium* برای اولین بار از ایران به عنوان میزبان این گونه معرفی می شود (شکل ۳، الف؛ شکل ۳، و).

نمونه‌های مطالعه شده: شش حشره‌ی ماده و هشت حشره‌ی نر از روی گونه *A. millefolium* به عنوان میزبان جدید و یک حشره‌ی ماده و پنج حشره‌ی نر از روی گونه *A. cotula* از ۵ کیلومتری سقز (۳۶ درجه و ۹ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۱۹ دقیقه شرقی) با ارتفاع ۱۶۹۸ متر از سطح آزاد دریاها (۹۲/۴/۸) جمع‌آوری شدند.

پراکنش در جهان و ایران: اروپا، فلسطین اشغالی، عراق، ارمنستان، عربستان سعودی، هند، مغولستان، آفریقا (Norrbom et al., 1999; Korneyev and Dirlbek, 2000) و ایران (تهران و تبریز) (Gilasian and Merz, 2008) از مناطق پراکنش این گونه هستند.

قبیله Terellini Hendel, 1927

گونه-*Chaetostomella cylindrica* (Robineau-Desvoidy, 1830) (شکل ۱، ک).

گیاهان میزبان در شهرستان سقز: در این مطالعه این گونه از روی گونه گیاهی *C. nigra*، *C. crispis* و *C. macrocephala* به دست آمد. در این میان گونه *C. macrocephala* برای اولین بار از ایران به عنوان میزبان این گونه معرفی می شود (شکل ۳، ب).

نمونه‌های مطالعه شده: هفت حشره‌ی ماده و ۱۸ حشره‌ی نر از گونه *C. macrocephala* به عنوان میزبان جدید و پنج حشره‌ی ماده و دو حشره‌ی نر از گونه *C. nigra* از ده کیلومتری سقز (۳۸ درجه و ۳ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۱۹ دقیقه شرقی) با ارتفاع ۱۴۶۱ متر از سطح آزاد دریاها و چهار حشره‌ی ماده و دو حشره‌ی نر از گونه *C. crispis* با ارتفاع ۱۶۰۵ متر از سطح آزاد دریاها (۹۱/۳/۲۴) جمع‌آوری شدند.

در این بررسی تعداد ۱۴ گونه متعلق به ۹ جنس از این خانواده، از روی ۱۵ گونه متعلق به ۹ جنس از گیاهان تیره‌ی میناسیان، در شهرستان سقز جمع‌آوری و به عنوان آفات مراتع شهرستان شناسایی شدند. لیست اسامی گونه‌ها و میزبان‌های گیاهی جمع‌آوری شده در این مطالعه، که قبلاً از ایران گزارش شده‌اند در جدول ۱-۱ تنظیم شده‌است. البته سایر گونه‌هایی که برای اولین بار از روی برخی از این میناسیان جمع‌آوری شده‌اند بشرح زیر می‌باشد.

قبیله Tephritini Newman, 1834

گونه *Acanthiophilus helianthi* (Rossi, 1794) (شکل ۱، ط).

گیاهان میزبان در شهرستان سقز: در این منطقه این گونه از روی علف‌های هرز *Centaurea depressa* (Bieberstein)، *Tragopogon pratensis*، *C. nigra* L. (Fisch. & DC., 1837)، *Serratula nudicaulis* (Fisch. & DC., 1837) و *Carthamus lanatus* (L., 1753) (L., 1753) به دست آمد. همچنین گونه گیاهی *Carduus crispus* (Bieberstein) برای اولین بار از ایران به عنوان گیاه میزبان گزارش می‌شود. این گونه روی گونه‌های مورد تغذیه دام فوق‌الذکر، جزء آفات مهم مراتع منطقه محسوب می‌گردد (شکل ۳، ز).

نمونه‌های مطالعه شده: ۹۰ حشره‌ی ماده و ۸۴ حشره‌ی نر از گونه *C. depressa*، ۲۵ حشره‌ی ماده و ۵۱ حشره‌ی نر از گونه *C. nigra*، یک حشره‌ی ماده از گونه *S. nudicaulis*، یک حشره‌ی ماده و یک حشره‌ی نر از گونه *C. lanatus*، سه حشره‌ی نر از گونه *C. crispus* (۳۶ درجه و ۵ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۱۵ دقیقه شرقی) با ارتفاع ۱۶۰۵ متر از سطح آزاد دریاها و یک حشره‌ی ماده و یک حشره‌ی نر از گونه *T. pratensis* از منطقه‌ی سقز (در ۳۶ درجه، ۱۰ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه، ۲۰ دقیقه شرقی) با ارتفاع ۱۶۰۳ متر از سطح آزاد دریاها (۹۰/۱۱/۲۵) جمع‌آوری شدند.

پراکنش در جهان و ایران: استرالیا، هلند، فلسطین، قزاقستان، اسپانیا، سوئیس، ترکیه، قفقاز، آسیای مرکزی، غرب اروپا، تایلند، مغولستان، افغانستان، شمال آفریقا، آسیای میانه، کرت (Richter, 1988; Norrbom et al.,)

نمونه‌های مطالعه شده: ۴۹ حشره ماده و ۴۸ حشره نر از روی گونه‌ی *C. depressa* و ۱۵ حشره‌ی ماده و ده حشره‌ی نر از روی گونه‌ی *C. macrocephala* از ۵ کیلومتری سقز (۳۶ درجه و ۹ دقیقه شمالی و ۴۶ درجه و ۱۹ دقیقه شرقی) با ارتفاع ۱۶۹۸ متر از سطح آزاد دریاها (۹۲/۴/۱۱) جمع‌آوری شدند. هر دو گونه گیاهی فوق به عنوان میزبان جدید معرفی می‌شوند.

پراکنش در جهان و ایران: اروپا (Korneyev, 2004) و ایران (Gharajedaghi et al., 2011) و از مناطق پراکنش این گونه هستند.

گونه *Terellia colon* (Meigen, 1826) (شکل ۱، ن). گیاهان میزبان در شهرستان سقز: در این منطقه این گونه از روی دو گونه‌ی *Centaurea macrocephala* و *C. depressa* به دست آمد که هر دو گونه برای اولین بار از ایران به عنوان میزبان این گونه معرفی می‌شوند.



شکل ۱- الف: *Urophora jaceana* ب: *Urophora mauritanica* ج: *Tephritis formosa* د: *Tephritis hurvitzii* ه: *Urophora solstitialis* و: *Ensinasonchi* ز: *Trupanea amoena* ح: *Trupanea stellate* ط: *Acanthiophilus helianth* ی: *Campiglossa product* ک: *Orelliastictica* ل: *Orellia falcata* م: *Chaetostomella cylindrical* ن: *Terellia colon* (اصلی).

Karimpour, 2006; Khaghaninia and Gharajedaghi, 2012 از مناطق پراکنش این گونه هستند.

پراکنش در جهان و ایران: قزاقستان، اروپای شرقی، آسیای مرکزی، شمال آفریقا (Richter, 1988) و ایران



ب



الف



د



ج



ه



ه

شکل ۲- الف: *Centaurea depressa* ب: *Centaurea nigra* ج: *Carthamus lanatus* د: *Carduus crispus* ه: *Carduus nutans* و: *Tragopogon pratensis* (اصلی).



شکل ۳- الف: *Anthemis cotula* ب: *Centaurea macrocephala* ج: *Sonchus asper* د: *Tragopogon longirostris* ه: *Lactuca serriola* و:
Sonchus arvensis ح: *Serratula nudicaulis* ز: *Achillea millefolium*
 ط: *Tragopogon orientalis* (اصلی).

جدول ۱- اسامی سایر گونه‌های جمع‌آوری شده به همراه گیاه میزبانان

قبیله	گونه	گیاه میزبان	توضیحات
Myopitini	<i>Urophora jaceana</i> (Hering, 1935)	(شکل ۲، الف و ب) <i>C. nigra</i>	۱ نر از روی گونه اول
		<i>C. depressa</i>	۲ نر از روی گونه دوم (شکل ۱، الف).
	<i>Urophora mauritanica</i> (Macquart, 1843)	(شکل ۲، ج) <i>C. lanatus</i>	۳۱ نر و ۲۳ ماده از روی این گونه (شکل ۱، ب).
	<i>Urophora solstitialis</i> (Linnaeus, 1758)	(شکل ۲، د و ه) <i>C. crispus</i>	۲ نر از روی گونه اول
		<i>C. nutans</i>	۱۹ نر و ۱۴ ماده از روی گونه دوم (شکل ۱، ه).
Noetini	<i>Ensina sonchi</i> (Linnaeus, 1767)	(شکل ۲، و) <i>T. pratensis</i>	۴ نر و ۴۶ ماده از روی این گونه (شکل ۱، و).
Tephritini	<i>Campiglossa producta</i> (Loew, 1844)	(شکل ۳، ح) <i>S. arvensis</i>	۴۴ نر و ۱۴ ماده از روی این گونه (شکل ۱، ی).
	<i>Tephritis formosa</i> (Loew, 1844)	(شکل ۳، ج) <i>S. asper</i>	۱۰ نر و ۱ ماده از روی این گونه (شکل ۱، ج).
	<i>Tephritis hurvitzii</i> (Freidberg, 1981)	(شکل ۳، د) <i>T. longirostris</i>	۱ نر از روی این گونه (شکل ۱، د).
	<i>Trupanea amoena</i> (Frauenfeld, 1857)	(شکل ۳، ه) <i>L. serriola</i>	۳ نر و ۳ ماده از روی این گونه (شکل ۱، ز).
Terellini	<i>Orellia falcata</i> (Scopoli, 1763)	<i>T. pratensis</i>	۳ نر و ۵ ماده از روی این گونه (شکل ۱، ل).
	<i>Orellia stictica</i> (Gmelin, 1790)	(شکل ۳، ط) <i>T. orientalis</i>	۱ نر از روی این گونه (شکل ۱، م).

بحث

نتایج حاصل از بررسی نشان می‌دهد که شرایط مناسب زیستی، رطوبت، دمای مناسب و تنوع پوشش گیاهی منطقه باعث شده است که طیف وسیعی از گونه‌های این خانواده در شهرستان سقز حضور و فعالیت داشته باشند. گونه‌های *Acanthiophilus helianthi* و *Chaetostomella cylindrica* به ترتیب دارای بیشترین فراوانی در بین سایر گونه‌های مورد مطالعه هستند، که مربوط به قبیله‌های Tephritini و Terellini می‌باشند و قبیله Tephritini دارای بیشترین تنوع در بین سایر قبیله‌ها در منطقه‌ی مورد مطالعه می‌باشد که آن نیز ارتباط مستقیمی با پراکنش بسیار بالای میزبان‌های گیاهی آنها در منطقه دارد. گونه‌های شناسایی شده متعلق به قبیله‌های Xyphosiini، Myopitini، Noetini، Terellini و Tephritini می‌باشند. طی مطالعات انجام شده توسط Thomson, F. 1998, White, 1988, Norrbom et al., 1999 و Norrbom et al., 1999 گونه‌های خشبی و خاردار اغلب میزبان قبیله Terellini بوده، در حالی که سایر قبیله‌ها روی میزبان‌های غیرخاردار و غیرخشبی یافت می‌شوند (Clement, 1994; Turner et al., 1996; Balciunas)

Thomson, 1998; Villegas, 2007). در تحقیق حاضر نیز این مگس‌ها اغلب از روی میزبان‌های غیرخاردار و غیرخشبی تیره‌ی میناسیان مانند افراد جنس‌های *Tragopogon* و *Lactuca* از مراتع جمع‌آوری شدند که با نتایج حاصل از بررسی‌های Clement, 1994, Balciunas. and Turner et al., 1996 و Villegas, 2007 مطابقت دارد.

فعالیت مگس‌های خانواده‌ی Tephritidae در منطقه‌ی سقز را از دو منظر می‌توان مورد بحث قرار داد. از یک طرف این مگس‌ها به‌عنوان عوامل کنترل بیولوژیک، موجب محدود شدن علف‌های هرز تیره‌ی میناسیان در جنگل‌ها و باغ‌ها می‌شوند. از طرف دیگر افراد این خانواده در مراتع، نقش آفت داشته و باعث کاهش گیاهان مورد تغذیه دام‌ها می‌شوند. در این مطالعه جنبه‌ی آفت بودن این مگس‌ها مورد بررسی قرار گرفت و گونه‌های گیاهی میزبان مورد تغذیه جمع‌آوری شدند. لازم به ذکر است که برخی از این گونه‌های گیاهی میزبان این آفات مثل افراد جنس *Anthemis* مورد تغذیه‌ی دام‌ها نبوده، اما دارای ارزش دارویی فراوان برای انسان و دام هستند. همچنین در بین جنس‌های این تیره‌ی گیاهی، جنس *Centaurea* از گسترش

- new records for Iran. *Munis Entomology and Zoology*, 6 (1): 358- 362.
- Gilasian, E. and Merz, B. 2008. The first report of three genera and fifteen species of Tephritidae (Diptera) from Iran. *Journal of Entomological Society of Iran*, 27: 11- 14.
- Kapoor, V. C., Hardy, D. E., Agarwal, M. L. and Grewal, J. S. 1980. Fruit fly (Diptera: Tephritidae) systematic of the Indian subcontinent. Export India Publications. Jallundur, India. 111 pp.
- Karimpour, Y. 2006. The first record of 5 flies from Iran. *Bulletin of Iranian Entomologist Society*, p: 1.
- Khaghaninia, S. and Gharajedaghi, Y. 2012. The fruit fly fauna (Diptera: Tephritidae) of asteraceous thistles from the Varzgan region, Iran. *Calodema*, 250: 1-12.
- Korneyev, V. A. 2004. A new species and new synonym of fruit flies (Diptera. Tephritidae) from Pala arctic region. *Far Eastern Entomologist*, 140: 1-16.
- Korneyev, V. A. and Dirlbek, J. 2000. The fruit flies (Diptera: Tephritidae) of Syria, Jordan and Iraq. *Studia Dipterologica*, 7: 463-482.
- Merz, B. 2008. Order Diptera, family Tephritidae: 643-661. In: Van Harten, A., ed. *Arthropod Fauna of the UAE*. Dar Al Ummah Printing Publishing, Distribution and Advertising, Abu Dhabi.
- Mohammadzade Namin, S., Nozari, J. and Rasolian, G. H. 2010. The fruit flies (Diptera, Tephritidae) in Tehran province, with new records for Iranian fauna. *Vestnik Zoologii*, 44 (1): 20-31.
- Norrbom, A. L., Carroll, L. E., Thompson, F. C., White, I. M. and Freidberg, A. 1999. Systematic Database of Names: 65-299. In: Thompson, F. C., (ed.). *Fruit Fly Expert Identification System and Systematic Information Database*, Myia.
- Richter V. A. 1988. Family Tephritidae (Trypetidae); Keys to the insects of the European part of the USSR: 212-276. In: Bienko, G. Y. (Ed.). *Diptera and Siphonaptera*. Part 2, Vol. 5, Bei-Institute of Zoology, Academy of Sciences, USSR.
- Thomson, F. 1998. *Fruit Fly Expert Identification System and Systematic Information Database*. North American Dipteristso Society, Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands, 524 pp.
- Turner, C., Piper, G. and Coombs, E. 1996. *Chaetorellia australis* (Diptera: Tephritidae) for biological control of yellow starthistle, *Centaurea solstitialis* (Compositae), in the western USA. *Bulletin of Entomological Research*, 86 (2): 177-182.
- White, I. M. 1988. Tephritid flies. In: *Handbooks for the identification of British insects*. Royal Entomological Society of London, 10: 134 pp.
- White, I. M., Headrick, D. H., Norrbom, A. L. and Carroll, L. E. 1999. Glossary. In: M. Aluja & A.L. Norrbom (Eds.), *Fruit flies (Tephritidae): Phylogeny and evolution of behavior*. CRC Press. Boca Raton, USA. 881-920.
- Zarghani, E., Khaghaninia, S., Farshbaf pour Abad, R. and Gharali, B. 2010. Two genera and five species as new records for fruit flies fauna of Iran from East Azerbaijan province. *Munis Entomology and Zoology*, 5: 823-824.
- وسیع در منطقه برخوردار است ولی همان طور که نتایج این تحقیق نشان داد، تنها گونه‌های غیرخشی و مورد تغذیه دام آنها به عنوان میزبان این مگس‌ها شناخته شدند.
- با توجه به فون غنی این حشرات در مراتع شهرستان سقز که از قطب‌های تولید فرآورده‌های دامی کشور می‌باشد، پیشنهاد می‌شود برای این منظور بررسی‌های تکمیلی بر روی زیست‌شناسی این حشرات و نیز گونه‌های مختلف پارازیتوئید آنها در منطقه صورت بگیرد.

سیاسگزار

نویسندگان مقاله مراتب تقدیر خود را از پروفیسور والرئو کورنیو (مؤسسه‌ی جانورشناسی Schmalhausen شهر کیف اوکراین) و دکتر سعید محمدزاده نمین (دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین) به منظور تأیید شناسایی نمونه‌های مورد مطالعه در تحقیق حاضر ابراز می‌دارند و نیز از تمامی افرادی که در جمع‌آوری نمونه‌های مورد بررسی نقش داشته‌اند، کمال تشکر را دارند.

منابع مورد استفاده

- قرالی، ب. و مرز، ب. ۱۳۸۳. بررسی مگس‌های میوه زیرخانواده Tephritinae (Diptera: Tephritidae) در استان ایلام. خلاصه مقالات شانزدهمین کنگره گیاه‌پزشکی ایران، صفحه ۱۰۰.
- قهرمان، ا. ۱۳۷۷. فلور ایران. مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع دانشگاه تهران. جلد سوم.
- محمدزاده نمین، س.، نوذری، ج. و غ. رسولیان. ۱۳۸۹. اولین گزارش گونه *Goniurellia persignata* Freidberg, 1980 (Diptera: Tephritidae) برای فون ایران. خلاصه مقالات نوزدهمین کنگره گیاه‌پزشکی ایران، صفحه ۱۳۸.
- Balciunas, J. and Villegas, B. 2007. Laboratory and realized host ranges of *Chaetorellia succinea* (Diptera: Tephritidae), an unintentionally introduced natural enemy of yellow star thistle. *Environmental Entomology*, 36(4): 849-857.
- Clement, S. 1994. Resistance among population of yellow star thistle to thistle-head insects: results from garden plots in Italy. *Biological Control: Theory and Application in Pest Management*, 4 (2): 149-156.
- Dlusskii, G., Glasunova, K. and Lavrova, N. 2004. The flower and blossom morphology of Asteraceae correlates with composition of their pollinators. *Journal of General Biology*, 65(6): 490-499.
- Gharajedaghi, Y., Khaghaninia, S. and Mohammadzade Namin, S. 2011. Study of the genus *Urophora* Robineau-Desvoidy, 1830 (Diptera: Tephritidae) in Ecebsir region with two species as