مجلهٔ پژوهشی تحقیقات حمایت و حفاظت جنگلها و مراتع ایران
جلد ۷ شمارهٔ ۱، صفحهٔ ۸-۱، (۱۳۸۸)

بررسی عوامل مؤثر در میزبان‌یابی مگس *Pales murina* (Dip. : Tachinidae) پارازیتوییدپروانه برگخوار کنار (*Thiacidas postica*)

ناصر فرار[۱*]، حسن عسکری[۲]، سید رضا گلستانه[۳]، محمود عالیچی[٤] و سید موسی صادقی[٥]

۱*- **نویسنده مسئول**، مربی پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان بوشهر، بوشهر، ص.پ. ۱۷۳۱-۷۵۱۳۵.
پست الکترونیک:farrar29@yahoo.com.

۲- استادیار پژوهشی، مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، تهران.

۳- کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان بوشهر.

٤- استادیار، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز.

٥- مربی پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان بوشهر.

چکیده

مگس *Pales murina* Mesnil از مهمترین عوامل کنترل‌کننده طبیعی پروانه برگ‌خوار کنار *Thiacidas postica* Walker (Lep.: Noctuidae) در استان‌های جنوبی ایران می‌باشد. تخم‌های این مگس در زیر برگ‌های تازه درختان گذاشته می‌شود. لاروهای سنین چهارم و پنجم میزبان پس از بلعیدن تخم‌های مگس، پارازیته می‌شوند. این تحقیق به منظور تعیین عوامل مهم مؤثر روی جهت‌یابی، جستجوگری و پیدا کردن میزبان توسط این گونه‌ی پارازیتوییدانجام شد که تخم‌های خود را روی میزبان قرار نمی‌دهند. برای این منظور از دستگاه بوسنج استفاده شد. برای انجام آزمایش‌ها از طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار شامل: لارو میزبان در حال تغذیه از برگ درختان کنار، برگ‌های قطعه قطعه شده درختان کنار، برگ‌های سالم درختان کنار و لارو میزبان به تنهایی در۱۰ تکرار و با ۱۰ مگس *P. murina* ماده آماده تخم‌گذاری انجام گردید. آزمایش دیگری با ٤ تیمار (شامل برگ سالم، برگ بریده شده، لارو تنها و لارو با مدفوع) و ٤ تکرار انجام شد. تجزیه و تحلیل آزمایش‌ها با استفاده از تجزیه واریانس و مقایسه میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان دهنده‌ی تفاوت معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد بین تیمار لارو میزبان در حال تغذیه از برگ درختان کنار و بقیه تیمارها می‌باشد. همچنین تیمار برگ‌های درختان کنار بریده شده و تیمار لارو میزبان به تنهایی با هم اختلاف معنی‌داری نداشته اما با تیمار برگ سالم درختان کنار اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد نشان داد. نتایج تجزیه واریانس آزمایش دوم اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد بین تیمار لارو با مدفوع و دیگر تیمارها نشان داد. بین تیمار برگهای سالم و تیمار لاروهای تنها، اختلاف معنی‌داری دیده نشد و کمترین تأثیر را در جلب پارازیتوییدداشتند. نتایج این تحقیق بر این موضوع دلالت دارد که رابطه پارازیتوییدبا میزبان یک رابطه ساده نبوده و مگس‌های ماده *P. murina* ترکیبات متصاعد شده از درخت کنار که ناشی از خسارت لارو پروانه برگ‌خوار کنار می‌باشند را تشخیص داده و بطرف آن جلب می‌شوند و در اطراف لاروها و محیط اطراف تخم‌گذاری می‌کنند.

واژه‌های کلیدی: میزبان‌یابی، تخم‌گذاری، مگس پارازیتوییدپروانه برگخوار کنار، کنار.

مقدمه

در راستهٔ دوبالان مگس‌های خانواده Tachinidae از نظر کنترل طبیعی جمعیت حشرات زیان‌آور از اهمیت بالایی برخوردارند و گونه‌های متعددی از آنها در شرایط طبیعی سهم بسزایی در کنترل حشرات زیان‌آور دارند. گونه *Pales murina* Mes. یکی از مگس‌های این خانواده است که از مهمترین عوامل کنترل کننده طبیعی پروانه برگخوار کنار *Thiacidas postica* (Lep.: Noctuidae) در استان‌های جنوبی کشور محسوب می‌گردد (فرار و همکاران، ۱۳۸٦). بسیاری از اعضای خانواده Tachinidae و همه اعضای خانواده Trigonalyidae تخم‌های کوچک خود را به تعداد زیاد و جدا از میزبان می‌گذارند و در لاروهای میزبان تفریخ می‌شوند (Godfrag, 1994). گونه *P. murina* تخم‌های خود را در نزدیک لارو میزبان قرار داده و در صورت بلعیده شدن تخم، میزبان را پارازیته می‌کند (فرار و همکاران، ۱۳۸٦). جستجو برای یافتن دشمنان طبیعی مؤثر به منظور استفاده در برنامه‌های کنترل بیولوژیک نیازمند شناخت دقیق ویژگیهای مطلوب دشمنان طبیعی است. یکی از ویژگیهای مهم پارازیتوییدها رفتارهای جستجوگری و پیدا کردن میزبان می‌باشد. پارازیتوییدها برای پیدا کردن میزبان از ترکیبات مختلف شیمیایی، حرکات مستقیم و تصادفی استفاده می‌کنند. واکنش به مواد شیمیایی، نور، ثقل و رطوبت در میزبان‌یابی مؤثرند. این واکنش‌ها به اشکال گوناگون بوسیله حس بویایی، دیداری و دیگر حس‌های فیزیکی انجام می‌شود (Altieri, 1982; Debach, 1944; Pichersky, 2004; Price, 1970). تحقیقات نشان داده که حس بویایی پارازیتوییدها مهمترین عامل برای تعیین محل میزبان می‌باشد (Price, 1970). بنظر می‌رسد پارازیتوییدها به غلظت مواد جلب‌کننده حساس بوده و بیشتر به سطح تراکم بالایی از میزبان جلب می‌شوند (Legner & Thompson, 1977). افزایش کایرومون‌ها در یک محیط و زیستگاه در برخی موارد کارایی پارازیتوییدها را برای میزبان‌یابی بیشتر می‌کند. برای مثال، گونه‌های زنبور تریکوگراما به میزان عصاره شیمیایی بدن شب‌پره میزبان و گونه‌های خانواده Braconidae به عصاره لارو میزبان واکنش نشان می‌دهند (Altieri, 1982; Gardner & van Lenteren, 1986; Gross, 1975).

پارازیتوییدها می‌توانند ترکیب‌های فرار متصاعد شده از گیاه خسارت دیده را شناسایی کرده و تخم‌های خود را در مجاورت لارو میزبان قرار دهند (Pichersky, 2004). شناسایی و تولید مصنوعی این کایرومون‌ها در مقیاس زیاد می‌تواند کوششی در راستای بهره‌گیری از دشمنان طبیعی در کنترل بیولوژیک آفات باشد (Lewis *et al.*, 1971). در سال ۱۹۱٤ تحقیقاتی در رابطه با یک زنبور پارازیتوییدکه دارای چندین میزبان متعلق به خانواده‌های مختلفی از حشرات می‌باشد، انجام شد و مشخص شد که همگی حشرات پارازیته شده از یک گونه گیاهی تغذیه می‌کردند (Pichersky, 2004). زنبور *Cotesia rubecula* (Hym.: Braconidae) به گیاهانی که توسط سفیده کوچک کلم (*Pieris rapae*)آسیب دیده‌اند، جلب می‌شود (Godfrag, 1994). بررسی‌های Monteith (1964) در جلب یک گونه مگس از خانواده Tachinidae بنام *Diprion hercyniae* به سوی بوی گیاه مسن‌تر، نشان داد که در حقیقت میزبان و پارازیتوییدگیاهان مسن‌تر را ترجیح می‌دهند (Monteith, 1964; Pichersky, 2004). برخی تحقیقات حکایت از آن دارد که ترکیبات متصاعد شده از گیاه در حقیقت برای فرا خواندن دشمنان طبیعی آفت

است و آن را نوعی سازوکار مقاومت گیاهان در مقابل آفات محسوب می‌کنند. با توجه به اهمیت رفتار پارازیتوییدها برای یافتن میزبان‌های خود و تأثیر آن بر کارایی آنها این تحقیق به منظور بررسی عوامل مؤثر در جستجوگری و میزبان‌یابی مگس *P. murina* انجام شد.

مواد و روشها

پرورش گیاه میزبان: در اوایل فصل پاییز نهال‌های یکساله درخت کنار گونه *Ziziphus spina-christi* از نهالستان مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی بوشهر به آزمایشگاه آفات و بیماریهای مرکز منتقل گردید.

پرورش پروانه برگخوار کنار *T. postica*: در اوایل پاییز دسته‌های تخم این شب‌پره از طبیعت جمع‌آوری و به آزمایشگاه انتقال داده شد و پس از تفریخ لاروهای نئونات با استفاده از قلم موی ظریف و سترون، روی برگ‌های درخت کنار که درون تشتک‌های پتری هشت سانتی‌متری که در کف آنها کاغذ صافی قرار داشت، گذاشته شدند. هر روز ظروف تمیز می‌شد و برگهای تازه در اختیار لاروها قرار می‌گرفت. لاروها از سن چهارم به بعد درون ظروف پرورش استوانه‌ای به قطر ۱۰ و ارتفاع ۳۰ سانتیمتری قرار داده شدند (فرار و همکاران، ۱۳۸۰).

پرورش مگس پارازیتویید *Pales murina*: برای این منظور ابتدا لاروهای سنین چهارم و پنجم پروانه برگخوار کنار را از طبیعت جمع‌آوری نموده و ضمن پرورش جداگانه هر یک از این مراحل در داخل تشتک پتری ۱۸ سانتیمتری، پس از شناسایی، مگس‌های پارازیتویید *P. murina* را در ظرفهای پرورش استوانه‌ای به قطر ۱۰ و ارتفاع ۳۰ سانتیمتر نگهداری شدند. به منظور گذراندن دوره قبل از تخم‌گذاری که حدود ۱۵ تا ۳۰ روز می‌باشد (فرار و همکاران، ۱۳۸۰; ۱۳۸٦)، تعداد ۲۰ جفت مگس بالغ نر و ماده انتخاب گردید و در قفس‌های پرورش جداگانه قرار داده شدند. در داخل قفس‌های پرورش مگس‌ها، یک عدد شاخه نازک درخت کنار با برگ آن که در ظرف محتوی آب قرار داده شده بود، به همراه مقداری آب و عسل جهت تغذیه مگس‌ها قرار داده شد. با شروع دوره تخم‌گذاری از آنها جهت تشکیل کلنی برای انجام آزمایش‌های بعدی استفاده گردید. جستجوگری مگس پارازیتویید *P. murina* بر اساس شاخص تعیین شده‌ی تعداد مگس‌های جلب‌شده به سمت رایحه‌های مختلف متصاعدشده از تیمارهای انتخابی و با استفاده از دستگاه بوسنج انجام شد.

دستگاه بوسنج: دستگاه طراحی شده برای انجام این آزمایش شامل یک ظرف مرکزی که مگس‌ها درون آنها قرار داده می‌شدند، چهار ظرف محیطی که توسط رابط‌های شیشه‌ای هم‌شکل و هم‌اندازه به ظرف مرکزی متصل می‌گردید، یک دستگاه تولید جریان هوای بسیار ملایم و شلنگ‌های جریان هوا که مستقیم وارد ظروف محیطی شده و ترکیبات و بوهای متصاعدشده روی تیمارها را به ظرف مرکزی هدایت می‌کند، می‌باشد.

بررسی رفتار میزبان‌یابی: در آزمایش اول ده مگس ماده آماده تخم‌گذاری ۲۰ تا ۲۳ روزه به طور همزمان، درون ظرف مرکزی بوسنج قرار داده شد و ٤ تیمار شامل لارو میزبان به همراه برگ درختان کنار، برگ‌های قطعه قطعه شده درختان کنار، برگ‌های سالم درختان کنار و لارو میزبان به تنهایی در ظروف محیطی بوسنج گذاشته شد و دستگاه تولید هوا با سرعت بسیار ملایم روشن شد. پس از استقرار کامل مگس‌ها روی تیمارهای مختلف و اقدام به تخم‌گذاری آنها، آماربرداری از تعداد مگس‌های

پارازیتویید انجام شد. آزمایش دیگری با ٤ تیمار شامل برگ درخت کنار سالم، لارو به تنهایی و گرسنه (که در ظرف آزمایش مدفوع نکند)، برگ درخت کنار برش داده شده و لارو به همراه مدفوع تازه با ٤ تکرار نیز انجام شد. واحدهای آزمایشی در دمای آزمایشگاه ۳± ۲۵ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۵ ± ٦۵ درصد قرار گرفتند.

تجزیه و تحلیل داده‌ها: نتایج آزمایشها در قالب طرح کاملا تصادفی با ٤ تیمار و ۱۰ تکرار با استفاده از برنامه نرم‌افزاری SPSS تجزیه و تحلیل آماری شد و برای مقایسه میانگینها از آزمون دانکن استفاده گردید.

نتایج و بحث

مگس‌های *P. murina* ماده‌ی آماده تخم‌گذاری به محض دریافت رایحه‌های مختلف متصاعدشده از تیمارهای مختلف با تعداد متفاوت به سمت آنها جلب شده و پس از استقرار، شروع به تخم‌گذاری در محیط نمودند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان‌دهنده‌ی تفاوت معنی‌دار بین تیمار لارو میزبان در حال تغذیه از برگ درختان کنار با بقیه تیمارها در سطح احتمال ۹۵ ٪ می‌باشد (P<۰/۰۵، ۳ و ۳٦ = df، ۱۸/٤۳ =F). همچنین تیمار برگ‌های درختان کنار بریده شده و تیمار لارو میزبان به تنهایی (در تعدادی از تکرارها مدفوع حاصل از تغذیه برگ درختان کنار وجود داشت و در تعدادی تیمار لارو تنها بود) با هم اختلاف معنی‌داری نداشته، اما با تیمار برگ سالم درختان کنار اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۹۵٪ نشان داد (P<۰/۰۵، df=۱۲، F=۲۷/۸۲). بنابراین گرایش مگس‌ها که شاخصی برای جستجوگری و پیدا کردن میزبان است در ابتدا به سمت رایحه‌های ناشی از برگ‌های در حال خورده شدن توسط لارو پروانه برگخوار کنار (*T. postica*) می‌باشد. رایحه‌های متصاعدشده از برگ درختان کنار سالم و بدون خسارت در جلب پارازیتویید مؤثر نبودند.

گیاهان ترکیبات شیمیایی فراوانی تولید می‌کنند که تعدادی از این ترکیبات به مواد ثانویه متابولیکی معروفند و در زمان خاصی، از گیاه متصاعد شده و به آسانی در هوا منتشر می‌شود. بنابراین این مواد، رایحه‌های مختلفی در اطراف زیستگاه گیاهان بوجود می‌آورند (Pichersky, 2004). غلظت پخش شدن مواد سمیوکیمیکال بستگی به میزان خسارت وارد شده به برگ گیاهان دارد (Legner & Thompson, 1977; Lewis *et al.*, 1971; Pichersky, 2004). در بررسی‌های صحرایی، تعداد تخم‌گذاری مگس‌ها در اطراف لارو میزبان روی درختانی که تراکم زیاد لارو آفت مشاهده گردید بسیار زیادتر از درختان همجواری که تراکم آفت کمتر داشتند، بود. غلظت و انتشار مواد ثانویه متابولیکی در زمان تغذیه لاروهای حشرات به ویژه آنهایی که دسته‌جمعی فعالیت می‌کنند، بیشتر شده که باعث می‌شود مواد متابولیکی ثانویه مسافت بیشتری طی کند. همچنین در اثر حمله حشره به گیاه ترکیبات جدیدی در گیاه تولید می‌شود که یا جنبه دفاعی و یا جنبه فراخوانی پارازیتویید را دارد.

عدم گرایش مگس *P. murina* به برگ‌های سالم درختان کنار می‌تواند به دلیل عدم تولید ترکیبات جدید و نیز غلظت کم مواد سیمیوکیمیکال باشد. این پارازیتویید بیشترین گرایش را به برگ‌هایی داشت که لاروهای آفت همزمان از آن تغذیه می‌کردند. گرایش دوم به سمت برگ‌هایی بود که بصورت مکانیکی برش داده شده بود. خسارت وارده به برگ توسط لاروها باعث تغلیظ و انتشار مواد متابولیکی ثانویه شده و به عبارت دیگر، گیاه، دشمنان حشره مهاجم را فرا می‌خواند (Lewis *et al.*,

1971). همانطور که در این آزمایش‌ها مشاهده شد، پارازیتوییدها بیشتر به سمت لاروهایی که مدفوع زیادی در ظرف تولید کرده جلب می‌شوند تا لاروهای گرسنه و بدون تولید مدفوع.

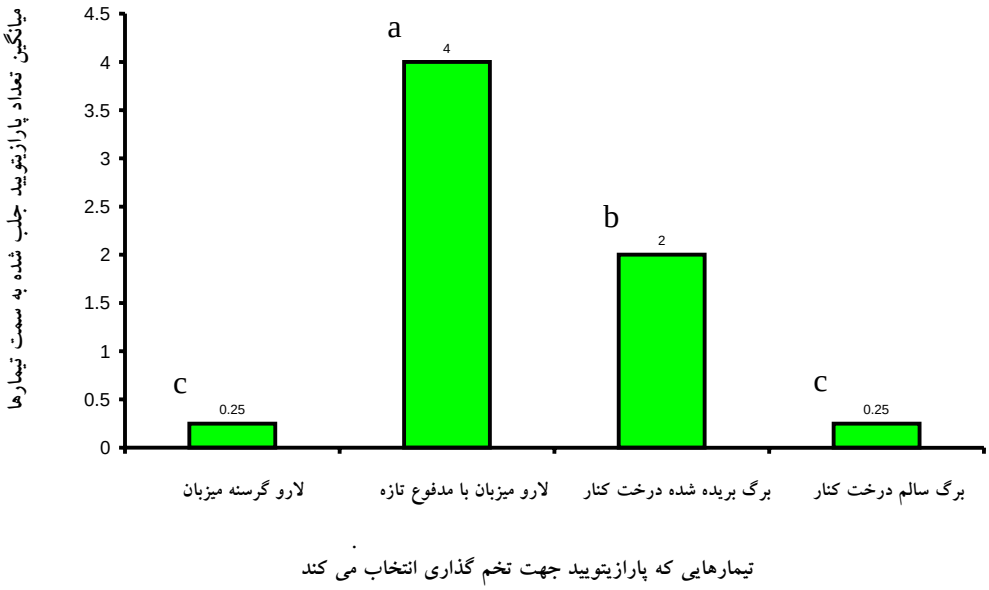
آزمایش دیگر برای روشن ساختن نقش مدفوع لارو میزبان انجام شد که نتایج تجزیه واریانس این آزمایش اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد بین تیمار لارو میزبان با مدفوع و دیگر تیمارها نشان داد. همچنین برگ برش داده شده نیز با تیمارهای برگ سالم و لارو تنها اختلاف معنی‌دار داشت. برگهای سالم و لاروهای تنها هیچگونه اختلاف معنی‌داری نشان ندادند و کمترین تأثیر را در جلب پارازیتوییدها داشتند. تحقیقات نشان داد بدون در نظر گرفتن حس بینایی، لارو میزبان تأثیری در جلب پارازیتویید ندارد.

در آزمایش‌های انجام شده فعالیت پارازیتوییدی این مگس روی لارو گونه‌ای شب‌پره برگخوار درختان کنار، کونوکارپوس و آکاسیا به نام *Taragama (=Streblote) siva* Lef. (Lep.: Lasiocampidae) مشاهده شد. بنابراین رایحه‌های برخاسته از گیاهان می‌تواند یکی از عوامل مؤثر در جلب پارازیتوییدها باشد. در برخی از تحقیقات نیز آمده است که برخی پارازیتوییدها که به چندین خانواده از حشرات حمله می‌کنند، همه میزبان‌های آنها از یک گونه گیاهی تغذیه می‌کنند (Monteith, 1964). بنابراین گونه گیاهی دشمنان طبیعی آفت را فرا می‌خواند. اما در برخی از تحقیقات ثابت شده که علاوه بر مواد متصاعد شده از گیاه، عصاره بدن مراحل مختلف رشدی حشره میزبان نیز در جلب پارازیتوییدها مؤثر می‌باشند (Altieri, 1982; Gardner & van Lenteren, 1986; Godfrag, 1994; Gross, 1975).

با توجه به آزمایش انجام شده و تحقیقات سایرین، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که پارازیتوییدهایی که تخم‌های خود را در اطراف لارو میزبان قرار می‌دهند، این عمل را به طور تصادفی انجام نمی‌**دهند**، بلکه عواملی وجود دارند که باعث جلب پارازیتویید به آن محل از درختان می‌گردد. با توجه به اینکه بیشتر پارازیتوییدها دارای چندین میزبان مختلف می‌باشند (Pichersky, 2004)، بنظر می‌رسد بیشتر پارازیتوییدها به ترکیبات رها شده خاصی از گیاهان مورد تغذیه میزبان جلب می‌شوند. این تحقیق با نتایج تحقیقات Pichersky (2004) که عنوان می‌کند پارازیتویید می‌تواند مواد فرار متصاعد شده از گیاه خسارت دیده را شناسایی کرده و تخم‌های خود را در مجاورت لارو آفت قرار دهد، مطابقت دارد. این بررسی با تحقیقات Monteith (1964) که لارو میزبان را بر سر راه مگس تاکینید روی درخت سالم و خسارت دیده قرار داد و مشاهده کرد که درصد پارازیتیسم روی گیاه صدمه دیده بیشتر است نیز مطابقت دارد.

در نهایت می‌**توان نتیجه گرفت که** مواد ثانویه متابولیکی موجود در برگ درختان پس از جویده شدن توسط لارو برگخوار با غلظت زیاد و نیز بوهای متصاعد شده از مدفوع لارو برگخوار و بوهای حاصل از صدمات مکانیکی به برگ با غلظت کم، باعث جلب پارازیتوییدو و تخم‌گذاری در اطراف آن می‌گردد. تعداد تخم‌گذاری و دفعات متعدد آن در طی چند روز باعث بالا رفتن درصد موفقیت پارازیتیسم این مگس می‌گردد.

شکل ۱- گرایش مگس *P. murina* به تیمارهای مختلف جهت انتخاب محل تخم‌گذاری در آزمایش اول.



شکل ۲- گرایش مگس *P. murina* به تیمارهای مختلف جهت انتخاب محل تخم‌گذاری در آزمایش تکمیلی.

منابع مورد استفاده

–فرار، ن.، صادقی، س. ا.، عسکری، ح.، اسدی، غ. ح. و گلستانه، س. ر.، ۱۳۸٦. زیست شناسی مگس *Pales murina* (Dip.: Tachinidae)، پارازیتویید پروانه برگخوار کنار *Thiacidas postica* (Lep.: Noctuidae)، در استان بوشهر. مجله پژوهشی تحقیقات حمایت و حفاظت جنگلها و مراتع ایران، ۵(۲): ٥٤–۳۹.

–فرار، ن.، گلستانه، س. ر. و اسدی، غ. ح.، ۱۳۸۰. شکل شناسی و زیست شناسی *Thiacidas postica* Walker (Lep. : Noctuidae)، برگخوار مهم درختان کنار در استان بوشهر. نامه ی انجمن حشره شناسی ایران، ۲۱: ۵۰–۳۱.

–Altieri, M. A., 1982. Effects of plant extracts on the rates of parasitization of *Anagasta kuehniella* (Lep.: Pyralidae) eggs by *Trichogramma pretiosum* (Hym.: Trichogrammatidae) under greenhouse conditions. Entomophaga, 27: 431-438.

–Gardner, S. M. and van Lenteren, J. C., 1986. Characterization of the arrestment responses of *Trichogramma evanescens*. Oecologia, 68: 265-270.

–Godfrag, H. C. J., 1994. Parasitoids, Behavioral and evolutionary ecology. Princetion University Press, New Jersey, 477 p.

–Gross, H. R., 1975. Kairomones and their use for management of entomophagous insects: III. Stimulation of *Trichogramma achaeae*, *T. pretiosum*, and *Microplitis croceipes* with host-seeking stimuli at time of release to improve their efficiency. Journal of Chemical Ecology, 1: 431-438.

–Jones, R. L., Lewis, W. J., Bowman, M. C., Beroza, B. and Bierle, B. A., 1971. Host-seeking stimulant for parasite of corn earworm: isolation, identification and synthesis. Science, 173: 872-873.

–Legner, E. F. and Thompson, S. N., 1977. Effects of the parental host on host selection, reproductive potential, survival and fecundity of the egg-larval parasitoid *Chelonus* sp. near *curvimaculatus*, reared on *Pectinophora gossypiella* and *Phthorimaea operculella*. Entomophaga, 22(1): 75-84.

–Lewis, W. J., Sparks, A. N. and Redlinger, L. M., 1971. Moth odor: a method of host-finding by *Trichogramma evanescens*. Journal of Economical Entomology, 64: 557-558.

–Monteith, L. G., 1964. Influence of the health of the food plant of the host on host finding by tachinid parasites. Canadian Entomology, 96: 1477-1481.

–Pichersky, E., 2004. Plant Scents. Amer. Scientist, 92: 514-521.

–Price, P. W., 1970. Trail odors: recognition by insects parasitic in cocoons. Science, 170: 546-547.

Factors affecting host finding ability of *Pales murina* (Diptera : Tachinidae), a Parasitoid of *Thiacidas postica* on jujube trees

Nasser Farrar[1]*, Hasan Askary[2], S. Reza Golestaneh[3], Mahmood Alichi[4] and Seyed Mosa Sadeghi[5]

1*. Corresponding author, Member of Scientific board of Agriculture and Natural Resources Research Center of Boushehr province, Boushehr, Iran. P. O. Box: 75135-1731. E-mail: farrar29@yahoo.com.
2. Member of Scientific board of Plant Protection Research Institute, Tehran, Iran.
3. Research expert, Agriculture and Natural Resources Research Center of Boushehr province, Iran.
4. Member of Scientific board of Agricultural College, Shiraz University, Iran.
5. Member of Scientific board of Agriculture and Natural Resources Research Center of Boushehr province, Iran.

Abstract

The tachinid fly, *Pales murina* Mes. is a larval parasitoid of jujube tree (*Ziziphus* sp.) defoliator, *Thiacidas postica* Walker (Lep.: Noctuidae) in south of Iran. The parasitoid eggs are laid on lower surface of fresh leaves. Third and fourth instars of the host larvae are parasitic after ingesting the parasite eggs. The study was conducted to determine the affecting factors on orientation, seeking and finding the host by the parasitoid using a 4-wats olfactrometer designed by authors. The first experiment was conducted in a completely randomized design with four treatments and 10 replications each using 10 gravid females. The treatments consisted of 1- individual larva feeding on leaves, 2- individual larvae, 3- shredded leaves and 4- whole leaf sample. Results showed a significant difference between numbers of females attracted to the treatments of larvae feeding on leaves and other treatments. Although no significant difference was found between the two treatments of shredded leaves and individual larvae, they attracted more flies than the treatment of whole leaves. The second experiment was conducted in four replicates and treatments including the above treatments except for the replacing a single larvae with feces instead of larvae feeding on leaves. The results of this experiment showed a significant difference between the number of females attracted to the treatment of larvae with feces and the other treatments. However, no significant difference was observed between the single larvae and whole leaves treatments. It can be concluded that the parasitoid is attracted to host tree and pest larvae by chemical volatiles emanated from damaged leaves.

Key words: *Pales murina*, *Thiacidas postica*, Host-Finding, *Ziziphus*, Tachinidae