

میزان کارایی مگس‌های پارازیتوئید سن گندم (Diptera: Tachinidae) و نقش آنها در کاهش میزان باروری سن‌های ماده در استان ایلام

عسگر جوزیان^۱

چکیده

در سال‌های ۸۰-۱۳۷۹ به منظور بررسی میزان کارایی مگس‌های پارازیتوئید سن گندم در استان ایلام، در فصل بهار دو مزرعه گندم یا جو در مناطق لومار (از توابع شهرستان شیروان چرداول) و ایوان انتخاب و از زمان ریزش سن گندم به مزارع تا برداشت محصول به صورت هفتگی از آنها بازدید و نمونه برداری به عمل آمد. در اماکن تابستان و زمستان گذران نیز دو ارتفاع مهم سن گیر شامل کوه‌های قلاج و قوچعلی انتخاب و از آنها نمونه برداری به عمل آمد. در هر نوبت نمونه برداری از اماکن مذکور و مزارع گندم و جو پنجاه عدد از سن‌های جمع آوری شده در آزمایشگاه به منظور مشاهده لاروهای مگس‌های پارازیتوئید و تعیین درصد کارایی آنها به تفکیک سن‌های نر و ماده تشریح گردید. متوسط میزان کارایی در مناطق لومار و ایوان به ترتیب ۱۴/۸ و ۱۴/۴ درصد و در اماکن زمستان گذران شامل کوه‌های قلاج و قوچعلی به ترتیب ۷/۵ و ۸ درصد بود. همچنین تعداد تخم سن گندم در بدن سن‌های ماده تشریح شده در فصل بهار به تفکیک سن‌های ماده سالم و ماده پارازیته، شمارش و با انجام آزمون مشخص گردید قدرت تخم‌ریزی سن‌های ماده پارازیته، در مقایسه با ماده‌های سالم در سطح یک درصد به صورت معنی‌داری کاهش یافته است.

واژه‌گان کلیدی: سن گندم، مگس‌های پارازیتوئید، میزان کارایی، قدرت باروری

۱ - بخش تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی ایلام، صندوق پستی ۲۸۶
این مقاله در تاریخ ۱۳۸۲/۶/۱۸ دریافت و چاپ آن در تاریخ ۱۳۸۳/۳/۱۲ به تصویب نهایی رسید.

مقدمه

سن گندم مهمترین آفت گندم و جو در کشور بوده و هر ساله در سطوح وسیع با آن مبارزه شیمیایی می‌شود. این آفت دارای دشمنان طبیعی متعددی می‌باشد که با حفظ و حمایت آنها می‌توان از وجود آنها در کنترل تلفیقی سن گندم استفاده نمود. از میان دشمنان طبیعی سن گندم علاوه بر زنبورهای *Trissolcus* spp. که تخم‌های سن گندم را پارازیت می‌کنند می‌توان به مگس‌های پارازیتوئید خانواده Tachinidae اشاره نمود. گونه‌های متعددی از این خانواده بعنوان پارازیتوئید سن گندم از کشورهای شوروی سابق، رومانی، لهستان، یونان، مجارستان، ترکیه و ایران گزارش شده‌اند (۳، ۸، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۵ و ۱۶).

براساس بررسی‌های انجام گرفته در مناطق بالکاریا و کاباردینو کشور شوروی سابق در طی سال‌های ۷۳ - ۱۹۷۱ گونه *Heliozeta helluo* F. در حدود ۷۸٪ جمعیت سن گندم را پارازیت کرده و این گونه در شرایط مساعد قادر بوده که مانع افزایش جمعیت سن گندم از آستانه خسارت اقتصادی شود (۹). در بررسی‌های انجام گرفته در طی سال‌های ۷۵ - ۱۹۶۵ در کشور یونان مشخص شد که *Aelia rostrata* Boh. و *Eurygaster maura* (L.) سن‌های غالب آنجا بوده و مگس‌های پارازیتوئید ۱۶ - ۱۰ درصد کارایی داشته‌اند (۱۷).

در کشور بلغارستان در سال‌های ۸۰ - ۱۹۷۸، گونه *H. helluo* F. ۱۲٪ و گونه *Ectophasia* sp. ۴٪ کارایی داشته‌اند. همچنین مشخص گردیده که رابطه معکوس بین افزایش فاصله گیاهان تولید کننده شهد و تراکم حشرات کامل *Ectophasia* وجود دارد چون این مگس‌ها در مرحله حشره کامل از شهد گل‌ها تغذیه می‌کنند (۱۲).

در کشور بلغارستان میزان کارایی مگس‌های پارازیتوئید در فصل پاییز و زمستان ۱۵-۱/۵ درصد بوده اما بعد از مهاجرت سن گندم به مزارع غلات میزان کارایی بیشتر است (۱۰). در مناطق بالکاریا^۱ و کاباردینو^۲ کشور شوروی سابق نیز میزان کارایی مگس‌های پارازیتوئید در فصل بهار بیشتر از فصل تابستان بوده است. در سال ۱۹۷۱ میزان کارایی در فصول بهار و تابستان به ترتیب ۶۶ و ۴۴ درصد و در سال ۱۹۷۲، ۳۲ و ۲۱/۶ درصد بوده است.

1- Balkaria
2- Kabardino

همچنین مشخص گردیده که سن‌های ماده‌ای که قبل از زمستان گذرانی پارازیتو شده‌اند در بهار هیچ تخمی نمی‌گذرانند ولی نژادهایی که در اوایل بهار پارازیت شده‌اند ۷۰٪ کاهش باروری و آنهایی که دیرتر پارازیت شده‌اند حدود ۲۰٪ کاهش باروری داشته‌اند (۸). همچنین در خصوص تأثیر گونه *H. helluo* F. روی سیستم جنسی سن‌های نر مطالعاتی انجام گرفته و مشخص شده است که عمل پارازیت کردن باعث کاهش تعداد اسپرماتوزئیدها در سن‌های نر می‌شود گرچه این عمل چندانی در عمل جفت‌گیری در نرها را نداشته است (۷). در کشور رومانی در سال‌های ۸۴ - ۱۹۸۳ گونه *Phasia subcoleoprata* L. با ۱/۵ درصد کارایی گونه غالب روی سن گندم بوده است (۱۴). در کشور ترکیه میزان کارایی مگس‌های پارازیتوئید در زمستان ۱۹۹۴ و ۱۹۹۵ به ترتیب ۰/۹۷٪ و ۰/۱۹٪ و در فصل بهار ۴/۵۸٪ و ۷/۷۰٪ و حداکثر آن ۴۴٪ و ۵۷/۱۴٪ بوده است (۱۱).

در منطقه کرج در سال ۱۳۶۷ متوسط میزان کارایی در فصول تابستان و زمستان ۷/۵۶٪ در فشتاد و ۵/۱۲٪ در داروان و در سال ۱۳۶۸ به ترتیب ۱۱/۵۸٪ و ۱۰/۲۵٪ بوده اما پس از مهاجرت نژاد گندم به مزارع میزان کارایی افزایش یافته است (۱). میر صلواتیان میزان کارایی این پارازیتوئیدها را در ایران حدود ۱۰٪ برآورد کرده است (۶). در طرح جامع سن گندم بیشترین میزان کارایی ۱۲/۶٪ از استان تهران و کمترین آن حدود ۳٪ از استان مرکزی و فارس برآورد شده است (۲). در منطقه اصفهان در سال ۱۳۷۷ متوسط میزان کارایی گونه *P. subcoleoprata* L. در نسل اول ۱۵/۴٪ و در نسل دوم ۳/۵٪ بوده و سایر گونه‌های موجود یعنی *H. helluo* F. و *Eomyia lateralis* Meg. کمتر از ۱٪ کارایی داشته‌اند (۴). بنابراین با توجه به اینکه مگس‌های پارازیتوئید سن گندم نقش مهمی در کاهش جمعیت سن گندم ایفا می‌کنند، بررسی‌هایی در سال‌های ۸۰ - ۱۳۷۹ به منظور تعیین میزان کارایی آنها و نقش آنها در کاهش قدرت باروری سن‌های ماده در شرایط آب و هوایی استان ایلام به عمل آمد.

جوزیان: میزان کارایی مگس‌های پارازیتوئید سن گندم در استان ایلام

مواد و روش‌ها

در سال‌های ۸۰ - ۱۳۷۹ بمنظور بررسی میزان کارایی مگس‌های پارازیتوئید سن گندم و نقش آنها در کاهش میزان باروری سن‌های ماده در فصل بهار، دو مزرعه گندم یا جو در مناطق ایوان و لومار (از توابع شهرستان شیروان چرداول) انتخاب و در زمان ریزش سن گندم به مزارع تا برداشت محصول به صورت هفتگی در این مزارع با استفاده از کادریهای چوبی به ابعاد $0/5 \times 0/5$ متر که چهل بار بطور تصادفی در نقاط مختلف مزرعه انداخته می‌شد مراحل مختلف رشدی سن گندم و تراکم آنها تعیین گردید. همچنین در هر یادداشت برداری با استفاده از تور حشره‌گیری که حدود ۶۰۰ بار در مزرعه زده شد تراکم گونه‌های مختلف مگس‌های پارازیتوئید و مراحل مختلف رشدی سن گندم تعیین گردید سپس سن‌های جمع‌آوری شده به آزمایشگاه منتقل و در هر یادداشت برداری بطور متوسط پنجاه عدد از آنها (۲۵ عدد سن نر و ۲۵ عدد سن ماده) در زیر بینوکلر بمنظور مشاهده لاروهای مگس‌ها و تعیین میزان کارایی آنها بدقت تشریح گردیدند.

همچنین به منظور بررسی نقش مگس‌های پارازیتوئید در کاهش باروری سن‌های ماده، تعداد تخم‌های موجود در بدن سن‌های ماده تشریح شده به تفکیک سن‌های ماده سالم و ماده پارازیته شده شمارش گردیدند (جدول ۴) و پس از تبدیل داده‌ها با استفاده از فرمول $\sqrt{x + \frac{1}{p}}$ و حذف داده‌های مربوط به بعد از مرگ سن‌های پارازیته شده، با استفاده از آزمون t نقش این پارازیتوئیدها در کاهش میزان باروری سن‌ها مشخص گردید. سایر سن‌های جمع‌آوری شده از مزارع در ظروف پلاستیکی به ابعاد $6 \times 16 \times 36$ سانتیمتر در شرایط اطاق آزمایشگاه نگهداری و از آنها روزانه بازدید به عمل آمد و شفیره‌های تشکیل شده در آنها به انکوباتور بنا دمای 25 ± 1 درجه سانتیگراد و رطوبت حدود ۵۰ درصد و ۱۲ ساعت روشنایی منتقل شدند. زمان خروج حشرات کامل از این شفیره‌ها نیز ثبت گردید. با این بررسی ضمن تعیین طول دوره شفیرگی فراوانی گونه‌های مختلف نیز از روی شفیره‌های تشکیل شده در آزمایشگاه تعیین گردید. جهت بررسی میزان کارایی مگس‌ها در اماکن تابستان و زمستان گذران سن گندم دو منطقه سن گیر شامل کوه‌های قلاج و قوجعلی انتخاب و به صورت ماهیانه از نقاط

مختلف آنها نمونه‌هایی از سن‌های زمستان گذران جمع آوری و به آزمایشگاه منتقل شدند و در آزمایشگاه نیز به منظور تعیین میزان کارایی مگس‌ها بطور متوسط پنجاه عدد از آنها در هر نوبت تشریح شد.

نتایج و بحث

در شرایط آب و هوایی استان ایلام چهار گونه مگس پآرازیتونید سن گندم وجود دارند که از نظر فراوانی جمعیت آنها در شرایط طبیعی که با استفاده از روش تورزنی در مزارع تعیین گردید و از نظر پرورش جشرات کامل آنها که با استفاده از سفیره‌های نگهداری شده در انکوباتور انجام گرفت به ترتیب اهمیت عبارتند از: *Heliozeta helluo* F.، *Phasia subcoleoprata*، *Elomyia lateralis* Meg.، L. و *Ectophasia* sp. همانطور که از جدول یک پیداست این گونه‌ها بطور میانگین در شرایط طبیعی و آزمایشگاهی به ترتیب ۶۳/۸، ۲۷/۵، ۵/۶ و ۳/۱ درصد فراوانی داشته‌اند.

بنابراین گونه *H. helluo* F. گونه غالب در استان ایلام می‌باشید، این گونه در کشور شوروی سابق (۷ و ۶) و کرج (۱) نیز گونه غالب بوده است ولی در شرایط آب و هوایی اصفهان گونه *P. subcoleoprata* L. گونه غالب می‌باشد (۴).

میانگین میزان کارایی این پآرازیتونیدها در دو سال اجرای طرح در مناطق ایوان و لومار به ترتیب ۱۴/۴ و ۱۴/۸ درصد و در اماکن تابستان و زمستان گذران قلاجه و قوچعلی به ترتیب ۷/۵ و ۸ درصد بوده است (جدول ۲). حداکثر کارایی مربوط به منطقه لومار با ۴۶٪ در اواخر فروردین ماه بوده است.

همان طور که از آمار جدول ۲ نیز پیداست میزان کارایی در فصل بهار در مزارع نسبت به اماکن زمستان گذران سن گندم افزایش یافته است که با نتایج بدست آمده از کشورهای شوروی سابق، ترکیه، بلغارستان و ایران (کرج و اصفهان) مطابقت دارد (۹، ۶، ۸، ۴ و ۱). با در نظر گرفتن میزان کارایی در فصل بهار و فراوانی هر کدام از گونه‌ها میزان کارایی هرگونه مشخص و در جدول ۳ محاسبه گردیده است.

جوزیان: میزان کارایی مگس‌های پارازیتوئید سن گندم در استان ایلام

با انجام آزمون t مشخص گردید قدرت تخم‌ریزی سن‌های ماده پارازیته شده در مقایسه با ماده‌های سالم در سطح یک در صد به صورت معنی داری کاهش یافته است (جدول ۴) البته دویینا در سال ۱۹۷۴ گزارش نموده که سن‌های ماده ای که در اوایل بهار پارازیته شده‌اند ۷۰٪ کاهش باروری و آنهایی که دیرتر پارازیته شده‌اند حدود ۲۰٪ کاهش باروری داشته‌اند (۸).

جدول ۱- درصد فراوانی مگس‌های پارازیتوئید سن گندم در سال‌های ۸۰ - ۱۳۷۹

فراوانی	<i>H. heliis</i>	<i>E. lateralis</i>	<i>P. subcoleoprata</i>	<i>E. sp.</i>
در طبیعت	۵۷/۶	۶/۲	۳۰	۶/۲
در آزمایشگاه	۷۰	۵	۲۵	-
میانگین	۶۳/۸	۵/۶	۲۷/۵	۳/۱

جدول ۲- میزان کارایی مگس پارازیتوئید سن گندم در سال‌های ۸۰ - ۱۳۷۹

ردیف	منطقه	سال بررسی	تعداد سن تشریح شده	تعداد سن پارازیته	میانگین درصد پارازیتسم
۱	ایوان	۱۳۷۹	۲۲۷	۳۳	۱۴/۵
۲	ایوان	۱۳۸۰	۱۴۹	۲۱	۱۴/۱
جمع	ایوان	۷۹-۸۰	۳۷۶	۵۴	۱۴/۴
۳	لومار	۱۳۷۹	۱۹۳	۳۰	۱۵/۵
۴	لومار	۱۳۸۰	۱۸۰	۲۵	۱۳/۹
جمع	لومار	۷۹-۸۰	۳۷۳	۵۵	۱۴/۸
۵	کوه قلاج	۷۹-۸۰	۲۰۰	۱۵	۷/۵
۶	کوه	۷۹-۸۰	۱۷۵	۱۴	۸
قوچعلی					

جدول ۳ - میزان کارائی گونه‌های مختلف مگس‌های پارازیتونید سن گندم در فصل بهار

نام گونه	درصد فراوانی	درصد کارائی گونه‌ها
<i>H. helluo</i>	۶۳/۸	۹/۳
<i>P. subcoleoprata</i>	۲۷/۵	۴
<i>E. lateralis</i>	۵/۶	۰/۸
<i>E. sp.</i>	۳/۱	۰/۵
جمع	۱۰۰	۱۴/۶

جدول ۴ - مقایسه قدرت باروری سن‌های ماده سالم و انگلی شده تشریح شده

منطقه و سال	لومار	لومار	ایوان	ایوان	جمع	میانگین
	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۸۰		
تعداد کل سن‌های ماده	۱۰۱	۹۳	۱۰۸	۷۷	۳۷۹	---
تعداد سن‌های ماده سالم	۸۲	۷۹	۹۸	۶۰	۳۱۹	---
متوسط تعداد تخم در بدن سن‌های سالم	۱۲/۵	۱۴	۵/۸	۱۴/۹	۴۷/۲	۱۱/۸
تعداد سن‌های ماده پارازیته	۱۹	۱۴	۱۰	۱۷	۶۰	---
متوسط تعداد تخم در بدن سن‌های انگلی شده	۰/۵	۰/۴	۰/۶	۶/۶	۸/۱	۲

جوزیان: میزان کارایی مگس‌های پارازیتوئید سن گندم در استان ایلام

جدول ۵ - مقایسه میانگین قدرت باروری سن‌های ماده سالم و پارازیته

ردیف	گروه	میانگین تعداد تخم	تعداد سن	واریانس	درجه آزادی	t
۱	سن سالم	۴/۵۱	۱۸۲	۱۹۱/۳۰	۲۲۶	۲/۷۲***
۲	سن پارازیته	۱/۶۸	۴۶	۲/۰۵		

سپاسگزاری

از آقای دکتر غلامرضا رجبی محقق محترم موسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی بخاطر راهنمایی‌های ارزنده و تائید نام مگس‌های پارازیتوئید سن گندم تشکر و قدردانی می‌نمایم.

منابع

- ۱- امیر معافی، م. ع. خرازی پاکدل و م. اسماعیلی. ۱۳۷۰. بررسی کارایی مگس‌های پارازیتوئید سن گندم در منطقه کرج. خلاصه مقالات دهمین کنگره گیاهپزشکی ایران. دانشگاه شهید باهنر کرمان. صفحه ۱۳.
- ۲- بینام، ۱۳۷۶. پراکنش و کارایی مگس‌های پارازیتوئید خانواده Tachinidae روی سن‌های زمستان گذران در ایران. گزارش دو ساله طرح جامع سن گندم. بخش تحقیقات سن گندم. موسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی.
- ۳- جوزیان، ع. ۱۳۷۷. جمع آوری، شناسایی، تعیین پراکنش مگس‌های پارازیتوئید سن گندم و مطالعه بیولوژی و کارایی گونه غالب آنها در منطقه اصفهان. پایان نامه تحصیلی دوره کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان. ۱۳۱ صفحه.
- ۴- جوزیان، ع. ۱۳۷۹. بررسی میزان کارایی مگس‌های پارازیتوئید سن گندم و اثرات کنترل شیمیایی سن گندم بر روی گونه غالب آنها در شرایط آب و هوایی اصفهان. خلاصه مقالات چهاردهمین کنگره گیاهپزشکی ایران. دانشگاه صنعتی اصفهان. صفحه ۲۲۲.

- ۵- رجایی، غ. ۱۳۷۹. اکولوژی سن‌های زیان‌آور گندم و جو در ایران انتشارات سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی صفحات ۲۶۲ - ۲۲۸.
- ۶- صلواتیان، م. ۱۳۷۰. لزوم شناسایی عوامل موثر محیط در مبارزه با آفات گیاهان زراعی. انتشارات سازمان ترویج کشاورزی. صفحات ۱۵۳ - ۱۵۲.
- 7- Belyaeva, T.G. 1975. The effect of parasitic phasiine flies on the sexual system of the noxious pentatomid (*Eurygaster integriceps*). Zoologicheskii Zhurnal 54 (12). English Abstract in Rev. of Applied Entomol. No 064-06636.
- 8- Dubina, G. P. 1974. The golden phasiine a parasite of *Eurygaster integriceps*. Zashchita Rastenii. 6: 30-31, English Abstract in Rev. of Applied Entomol. No. 064- 06353.
- 9- Dubina, G.P. 1977. Ecological condition for the use of the golden phasiine (*Clytiomyia helleo* F.) in the control of the noxious pentatomid. Trudy-vsesoyuznogo-nauchno-issledovatel skogo-Instituta-Zashchity Rastenii, English Abstract in Rev. of Applid Entomol. No. 065-06039.
- 10- Kaitazov, A. 1973. The parasites of cereal bugs. Rastitelna zashchita , 19 (1): 15-16, English Abstract in Rev. of Applied Entomol. No. 061 - 01511.
- 11- Kivan, M. 1977. Research on the endoparasites of *Eurygaster integriceps* Put. (Heteroptera, Scutelleridae) and their effectiveness in Tekirdag province. Turkige Entomologi Dergici, 20 (3): 211-216, English Abstract in Biocontrol news and information. No. 2282 .
- 12- Khubenov, Z. K. 1983. Study on the role of some species of the family Tachinidae (Diptera) in limiting the abundance of harmful bugs of the genus *Eurygaster* (Heteroptera, Scutelleridae). Ecological Bulgaria, 11: 84-91, English Abstract in Rev. of Applied Entomol. No. 071- 05523.
- 13- Popov, C. and F. Paulian. 1973. Present of possibilities of using parasites in the control of bugs. Problem Agricol, 23 (3): 53-61, English Abstract in Rev. of Applied Entomol. No. 061-03077.
- 14- Popov, C., K. Fabritius and I. Rosca. 1985. *Allophora subcoleoptrata* L. (Diptera, Phasiinae) a parasite of hibernating adult of *Eurygaster integriceps* Put. in Romania probleme de protectia plantelor, 13 (1): 9-13, English Abstract in Rev. of Applied Entomol. No. 2635.

- 15- Racz, V. 1974. On the Tachinids (Diptera, Phasiinae) and egg parasitic wasps (Hymenoptera, Scelionidae) of *Eurygaster maura*, *Eurygaster austriaca* Schrk. And species of *Aelia*. Acta phytopathologica Academiae Scientiarum Hungarica, 7(1/3): 297-299. English Abstract in Rev. of Applied Entomol. No. 062-03644.
- 16- Stavraki, H. G. 1978. Notes on the parasites of Pentatomidae cereal pests in two areas of Greece. Proceeding of the first meeting of the work group on integrated control in cereal culture. Palermo, 20-22 November 1975 English Abstract in Rev. of Applied Entomol. No. 066-04922.
- 17- Stavraki, H. G. 1978. Observation (1969-1975) On the biology and ecology of pentatomidae (Heteroptera) of cereals in two areas of Greece. Problem-de-Protectia Plantelor, 4:161-164. English Abstract in Rev. of Applied Entomol. No. 066-01862.

Efficacy of the Sunn Pest Parasitoid Flies (Diptera: Tachinidae) and Their Role in Reducing Fecundity in adult female

A. Jozyan¹

Abstract

In order to determine the efficacy of Sunn pest (*Eurygaster integriceps*) parasitoid flies in Ilam province during 2000-2001, two wheat or barley fields in Lumar and Eivan regions were selected and sampled weekly following pest infestation. Sampling was carried out in two major heights, Ghalajeh and Ghochali (hibernation and aestivation sites). The collected materials transferred to laboratory and parasitism was determined by dissecting 50 specimens each time. Result showed that average efficacy of flies in Lumar and Eivan cities was 14.8 and 14.4 percent respectively. In two mentioned heights, these values were 7.5-8 percent. Meanwhile number of eggs in ovaries were compared between parasitized and unparasitized females. It was found that the parasitoid flies have significantly reduced the fecundity potential female adults.

Key words: Sunn pest, Parasitoid Flies, Tachinidae Efficiency, Fecundity

1- Dep. of Plant Pests and Diseases, Agricultural Research Center, P. O. Box 386, Ilam, Iran