بررسی میزان کارایی مگس‌های پارازیتویید سن گندم (Diptera, Tachinidae) و آثار کنترل شیمیایی این آفت، بر گونه غالب آنها در اصفهان

عسگر جوزیان و رحیم عبادی[1]

[Downloaded from iutjournals.iut.ac.ir on 2025-12-06]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.4.18.4]

چکیده

به منظور بررسی میزان کارایی مگس‌های پارازیتویید سن گندم در اماکن تابستان و زمستان گذران سن در اصفهان، چهار ارتفاع مهم سن گیر شامل کوه‌های کلاه قاضی، پنجه، جوزدان و ساسپید انتخاب گردید، و از هر کدام از این مناطق، در سال ۱۳۷۶ حداقل شش بار، و در سال ۱۳۷۷ سه بار نمونه‌برداری به عمل آمد. چهار مزرعه گندم یا جو نیز در مناطق لورک، زیار، مهیار و شاهین‌شهر انتخاب، و در بهار سال ۱۳۷۷ از هر کدام هشت بار نمونه‌برداری گردید. در هر نوبت نمونه‌برداری از اماکن تابستان و زمستان گذران سن گندم و مزارع گندم و جو در فصل بهار، یک‌صد عدد از سن‌های جمع‌آوری شده، برای مشاهده لاروهای پارازیتویید و تعیین در صد کارایی آنها در آزمایشگاه تشریح شد.

*میانگین میزان کارایی گونه غالب (*Phasia subcoleoptrata* L.) در سال ۱۳۷۶ در نسل دوم ۱/۵٪، و در سال ۱۳۷۷ در نسل اول ۱۵/۳۹٪ و در نسل دوم ۳/۵٪ برآورد گردید. مجموع میزان کارایی دیگر گونه‌های موجود کمتر از ۱٪ بود. در بهار سال ۱۳۷۷ سم‌پاشی علیه پوره‌های سن گندم در برخی از مناطق، از جمله لورک و زیار، در زمان اوج فعالیت حشرات کامل نسل دوم پارازیتویید انجام گرفت. این سم‌پاشی‌ها آثار زیان‌باری در پارازیتویید داشت، ولی در منطقه شاهین‌شهر سم‌پاشی مذکور هنگامی انجام شد که پارازیتویید غالب در مرحله شفیرگی و در داخل خاک بود. این سم‌پاشی اثر منفی مستقیمی بر پارازیتویید غالب نداشت.*

واژه‌های کلیدی: *سن گندم، مگس‌های پارازیتویید، میزان کارایی، اثر سم‌پاشی*

مقدمه

سن گندم دارای دشمنان طبیعی بسیاری است، که با حفظ و حمایت می‌توان آنها را در کاهش جمعیت سن گندم به کار برد. یکی از دشمنان طبیعی سن گندم مگس‌های پارازیتویید آن است. گونه‌های مختلفی از مگس‌های خانواده Tachinidae به عنوان پارازیتویید سن گندم از کشورهای شوروی سابق، رومانی، بلغارستان، لهستان، یونان، مجارستان، ترکیه و ایران گزارش شده است (۶، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۳ و ۱۴). گونه‌های *Clytiomyia helluo* F.، *Ectophasia crassipennis* (F) و

۱. به ترتیب دانشجوی سابق کارشناسی ارشد و دانشیار حشره‌شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

Phasia subcoleoptrata L. از مهم‌ترین پارازیتوییدهای سن گندم در مناطق کاباردینو و بالکاریا در کشور شوروی سابق بوده، و از میان آنها گونه *C. helluo* F. بر بقیه برتری داشته است (۶).

در بررسی‌هایی که در سال‌های ۱۹۶۵- ۱۹۷۵ در مناطق آتیکا و ویوتا در کشور یونان انجام شده، مشخص گردیده که *Aelia rostrata* و *Eurygaster maura* (L.) سن‌های غالب آن می‌باشند، و بیشترین تراکم سن در سال ۱۹۷۱ در حدود ۷۰ سن در متر مربع بوده، ولی میزان پارازیتیسم توسط مگس‌های یاد شده ۱۰-۱۶ درصد گزارش شده، که تأثیر چندانی در کنترل آفت نداشته‌اند. ولی در سال ۱۹۷۲، ۳۰-۴۰ درصد *A. rostrata* توسط مگس پارازیتویید *Gymnosoma rungsi (Messnil)* از خانواده Tachinidae و قارچ *Beauveria bassiana*، در یک منطقه پارازیته شده است. در منطقه دیگری *E. maura* توسط مگس‌های *C. helluo* F. و *Helomyia lateralis* Meg.، در مجموع ۱۸-۵۳ درصد پارازیته شده است (۱۵).

در کشور بلغارستان در سال‌های ۱۹۷۸-۱۹۸۰، گونه *C. helluo* F. ۱۲٪ و گونه *Ectophasia* sp. ۴٪ کارایی داشته است. هم‌چنین، نشان داده شده است که میان افزایش فاصله گیاهان تولید کننده شهد و شمار حشرات کامل *Ectophasia* رابطه معکوس وجود دارد، زیرا این مگس‌ها در مرحله حشره کامل از شهد گل‌ها تغذیه کرده و ادامه زندگی می‌دهند. این موضوع نشان دهنده اهمیت وجود گیاهان تولید کننده شهد در جلب حشرات مفید می‌باشد. به رغم وجود گونه‌های بی‌شماری از پارازیتوییدهای خانواده Tachinidae در کشور بلغارستان، این پارازیتوییدها نمی‌توانند به عنوان یک عامل اساسی در کنترل خسارت گونه‌های جنس *Eurygaster* عمل نمایند(۱۰).

در کشور بلغارستان میزان پارازیته کردن سن گندم توسط مگس‌های پارازیتویید در فصل پاییز و زمستان ۱/۵-۱۵ درصد بوده، ولی پس از مهاجرت سن به مزارع غلات میزان پارازیته کردن به طور مشخصی بیشتر شده است (۸). میزان پارازیته کردن در مناطق بالکاریا و کاباردینو کشور شوروی سابق، در فصل بهار بیشتر از فصل تابستان بوده، و در سال ۱۹۷۱ میزان پارازیتیسم ۶۶٪ در فصل بهار و ۴۴٪ در فصل تابستان، و در سال ۱۹۷۲ نیز میزان پارازیتیسم ۳۲/۴٪ در فصل بهار و ۲۱/۶٪ در فصل تابستان بوده است. وجود گیاهان گل‌دار به میزان کافی، و تأمین بودن غذای حشرات کامل، میزان پارازیتیسم را افزایش می‌دهد. سن‌های ماده‌ای که پیش از زمستان‌گذرانی پارازیته شده‌اند در بهار هیچ تخمی نمی‌گذارند، ولی اگر سن‌های ماده در اوایل بهار پارازیته شوند ۷۰ درصد کاهش باروری، و آنهایی که دیرتر پارازیته می‌شوند حدود ۲۰ درصد کاهش باروری خواهند داشت (۶).

طبق بررسی‌های انجام شده در مناطق بالکاریا و کاباردینو کشور شوروی سابق در طی سال‌های ۷۳-۱۹۷۱ گونه *C. helluo* F. در حدود ۷۸٪ جمعیت سن گندم را پارازیته کرده است. این گونه در شرایط مساعد قادر بوده مانع افزایش جمعیت سن گندم از آستانه خسارت اقتصادی شود(۷).

در سال‌های ۸۴ -۱۹۸۳ در کشور رومانی، گونه *P. subcoleoptrata* L. با ۱/۵٪ پارازیتیسم، گونه غالب پارازیتویید این کشور روی سن گندم بوده است (۱۲).

در کشور ترکیه میزان پارازیتیسم توسط مگس‌های پارازیتویید ۰/۹۷٪ در زمستان سال ۱۹۹۴، و ۰/۱۹٪ در سال ۱۹۹۵ بوده است. میانگین میزان پارازیتیسم در مزارع گندم ۴/۵۸٪ در سال ۱۹۹۴، و ۷/۷۰٪ در سال ۱۹۹۵، و حداکثر میزان پارازیتیسم ۴۴٪ در سال ۱۹۹۴ و ۵۷/۱۴٪ در سال ۱۹۹۵ در داخل مزارع بوده است (۹).

در طرح جامع سن گندم در ایران، در هشت استان کشور در اماکن زمستان‌گذران سن گندم بررسی‌هایی به عمل آمده، و در مورد میزان کارایی مگس‌های پارازیتویید نشان داده شده است که بیشترین درصد پارازیتیسم ۱۲/۶٪ در استان تهران، و کمترین آن در حدود ۳٪ در استان مرکزی و فارس بوده است (۲).

بررسی‌های انجام شده طی سال‌های ۶۹-۱۳۶۷ در منطقه کرج نشان داده که مگس پارازیتویید *Heliozeta helluo* F. نقش مهمی در کاهش جمعیت سن گندم ایفا می‌نماید، و در این

[Downloaded from iutjournals.iut.ac.ir on 2025-12-06]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.4.18.4]

منطقه گونه غالب بوده است (۱). در سال ۱۳۶۷ میزان پارازیتیسم در تابستان و زمستان، ۷/۵۶٪ در فشند و ۵/۱۲٪ در دوران، و در سال ۱۳۶۸ متوسط میزان پارازیتیسم ۱۱/۵۸٪ در فشند و ۱۰/۲۵٪ در دوران تعیین گردیده است. ولی پس از مهاجرت سن گندم به مزارع، در بهار این میزان به اندازه چشم‌گیری افزایش یافته است. در سال ۱۳۶۸ حداکثر پارازیتیسم ۵۲/۸۹٪ در سعیدآباد و ۶۳/۵۸٪ در فشند، و در سال ۱۳۶۹ حداکثر پارازیتیسم برای مناطق فوق به ترتیب ۶۴/۷۲٪ و ۶۲/۵۹٪ بوده است (۱). میرصلواتیان (۵) میزان پارازیتیسم توسط مگس‌های پارازیتویید را روی هم رفته حدود ۱۰٪ برآورد کرده است.

مواد و روش‌ها

به منظور اجرای این پژوهش چهار منطقه مهم سن‌گیر اصفهان، شامل کوه‌های کلاه قاضی، پنجه، جوزدان و ساسپید انتخاب گردید، و برابر روش پیشنهادی حیدری (۴)، در هر منطقه از چهار ارتفاع مختلف یعنی دامنه کوه، ارتفاع پایین، ارتفاع متوسط و ارتفاع بالای کوه نمونه‌برداری به عمل آمد. از این نقاط در سال ۱۳۷۶ حداقل شش بار، و در سال ۱۳۷۷ سه بار به فاصله ۱ـ ۱/۵ ماه نمونه‌برداری شد. در هر یادداشت‌برداری از این ارتفاعات، ضمن در نظر گرفتن نوع شیب کوه، ۱۰ـ۲۰ بوته مناسب از هر ارتفاع بررسی، و سن‌های سالم یا پارازیته و شفیره مگس‌های پارازیتویید در زیر بوته‌ها به صورت جداگانه شمارش گردید.

سن‌های سالم جمع‌آوری شده، به منظور نگهداری در قفس‌های پرورش توردار به ابعاد ۵۰×۳۵×۲۵ سانتی‌متر و ظروف پلاستیکی به ابعاد ۶×۱۶×۳۶ سانتی‌متر به آزمایشگاه منتقل گردیدند، و در شرایط اطاق آزمایشگاه (۲۵°C ـ۳۰ و ۵۰ درصد رطوبت نسبی) تا جمع‌آوری مگس‌های پارازیتویید نگهداری شدند. در هر یادداشت‌برداری یک صد سن در آزمایشگاه تشریح، و با مشاهده لارو مگس‌های پارازیتویید در بدن آنها میزان کارایی مگس‌های پارازیتویید تعیین گردید. برای تعیین میزان کارایی گونه غالب در اماکن تابستان و زمستان‌گذران سن گندم، پیش از تشکیل شفیره آن، کارایی کلیه مگس‌ها از روی شمار سن‌های تشریح شده مشخص، و پس از تبدیل شدن گونه مذکور به شفیره، از طریق تشریح بدن سن‌ها کارایی گونه‌های دیگر تعیین شد. با کسر نمودن میزان کارایی گونه‌های دیگر از میزان کل کارایی، میزان کارایی گونه غالب در نسل دوم آن محاسبه گردید.

برای بررسی وضعیت مگس‌های پارازیتویید در فصل بهار، چهار مزرعه گندم یا جو، هر یک به اندازه تقریبی پنج هکتار، در مناطق لورک، زیار، مهیار و شاهین‌شهر برگزیده شد. در این مزارع با استفاده از کادرهای چوبی به ابعاد ۱×۱ متر و استفاده از تور حشره‌گیری، ضمن جمع‌آوری مراحل گوناگون رشدی سن گندم و تعیین تراکم آنها، مگس‌های پارازیتویید نیز جمع‌آوری گردید. در هر یادداشت‌برداری، یک صد سن جمع‌آوری شده به آزمایشگاه منتقل، و برای تعیین میزان کارایی مگس‌های پارازیتویید تشریح گردید. این بررسی‌ها هم‌زمان با ریزش سن گندم به مزارع آغاز شد، و در هر منطقه هشت بار به فاصله تقریبی هفت روز یادداشت‌برداری به عمل آمد. سن‌های ماده تشریح شده در فصل بهار بر حسب بود یا نبود دسته‌های تخم سن در بدن آنها به صورت جداگانه شمارش، ومدت بودن دسته‌های تخم در بدن سن‌های ماده سالم و پارازیته مشخص شد، و نقش مگس‌های پارازیتویید در میزان باروری سن‌های ماده تعیین گردید.

هم‌چنین، در هر یادداشت‌برداری در فصل بهار، به طور میانگین، ۱۲۰ سن به آزمایشگاه منتقل، و پس از نگهداری در ظروف پلاستیکی به ابعاد ۱۶×۱۶×۳۶ سانتی‌متر، در شرایط اطاق آزمایشگاه به صورت روزانه بررسی گردید. شفیره مگس‌های پارازیتویید جمع‌آوری و به انکوباتور با دمای ۱±۲۵ درجه سانتی‌گراد، رطوبت نسبی ۵±۵۰ درصد، و ۱۲ ساعت روشنایی در شبانه روز منتقل شد. پس از خروج حشرات کامل پارازیتویید از شفیره‌های مذکور، درصد فراوانی هر کدام از گونه‌ها به تفکیک تعیین گردید، و با ارسال حشرات

[Downloaded from iutjournals.iut.ac.ir on 2025-12-06]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.4.18.4]

کامل پارازیتویید به مؤسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی، در سطح گونه شناسایی شدند.

نتایج و بحث

سه گونه مگس پارازیتویید *Phasia subcoleoptrata* L. *Elomyia lateralis* Meg. و *Heliozeta helluo* F. سن گندم را در منطقه اصفهان پارازیته می‌کنند. پژوهش‌های پیشین نشان داد که از میان آنها گونه *P. subcoleoptrata* L. باتوجه به کارایی زیاد و پراکنش و فراوانی بیشتر آن، گونه غالب همهٔ مناطق مورد بررسی بوده، و دارای دو نسل در سال است، و زمستان را به صورت شفیره در زیر بوته‌های اماکن تابستان و زمستان‌گذران سن گندم به سر می‌برد (۳). حشرات کامل نسل اول آن سن‌های مادر، و حشرات کامل نسل دوم آن سن‌های نسل جدید را پارازیته می‌کنند.

در کشور رومانی، در بررسی‌های سال‌های ۸۴-۱۹۸۳ مشخص گردید که گونه مذکور گونه غالب بوده است (۱۲)، ولی در کشور شوروی سابق (۶ و ۷) و کرج (۱) از گونه *H. helluo* F. به عنوان گونه اصلی نام برده شده است.

در شرایط آب و هوایی اصفهان در سال ۱۳۷۶، میزان کارایی گونه غالب در اماکن تابستان و زمستان‌گذران سن گندم در نسل دوم به طور متوسط ۱/۵٪ ومیزان کارایی دو گونه دیگر ۰/۳۹٪ بود. مشاهدات و آمار ثبت شده در جدول ۱ نشان می‌دهد که میزان پارازیتیسم گونه غالب در فصل بهار افزایش می‌یابد. پژوهش‌های انجام شده در کشورهای شوروی سابق، ترکیه، بلغارستان و ایران (کرج) نیز نشان می‌دهد که کارایی مگس‌های پارازیتویید سن گندم در فصل بهار افزایش می‌یابد(۱،۶، ۸ و ۹). در شرایط آب و هوایی اصفهان، اگر میزان پارازیتیسم پس از پیدا شدن اولین لارو پارازیتویید در بدن میزبان محاسبه شود، در منطقه زیار میانگین آن ۱۲/۶۳٪ و حداکثر ۲۶٪ در تاریخ ۷۷/۲/۱۲ است، در منطقه لورک میانگین ۹/۳٪ و حداکثر ۱۰٪ در تاریخ ۷۷/۲/۲۱، در منطقه مهیار میانگین ۱۹/۲۳٪ و حداکثر ۲۶٪ در تاریخ ۷۷/۲/۱۱، و در منطقه شاهین‌شهر میانگین میزان پارازیتیسم ۱۷/۲۷٪ و حداکثر ۳۲٪ در تاریخ ۷۷/۲/۱۸ بوده است. در هر چهار منطقه مورد بررسی میزان کارایی کلیه مگس‌های پارازیتویید در فصل بهار به طور میانگین ۱۵/۸۷٪ است.

از سوی دیگر، بابررسی مگس‌های حاصل از شفیره‌های به دست آمده از نگهداری سن‌ها در ظروف پلاستیکی در فصل بهار، مشخص گردید که فراوانی گونه *P. subcoleoptrata* L. در بهار سال ۱۳۷۷، ۹۷٪ گونه‌های موجود بود، و دیگر گونه‌ها ۳٪ فراوانی داشتند. پس میزان کارایی نسل اول گونه غالب در کل مناطق مورد بررسی به طور میانگین ۹۷٪ میانگین کل، یعنی حدود ۱۵/۳۹٪ بوده است. گونه‌های دیگر در فصل بهار ۰/۴۸٪ کارایی داشتند. با کسر نمودن میزان کارایی دیگر گونه‌ها، حداکثر پارازیتیسم مشاهده شده برای گونه غالب در نسل اول ۳۱٪ در منطقه شاهین‌شهر بود. بنابراین، میزان کارایی گونه غالب در فصل بهار در نسل اول افزایش چشم‌گیری داشته است.

همان گونه که جدول ۱ نشان می‌دهد، از هنگام پیدایش لاروهای نسل دوم گونه غالب در بدن میزبان تا آخر شهریور ماه ۱۳۷۷، میزان پارازیتیسم گونه‌های مختلف در کوه جوزدان حداکثر ۵٪ و میانگین ۴٪، در کوه کلاه قاضی حداکثر ۲٪، در کوه پنجه حداکثر ۵٪ و میانگین ۳/۶٪، و در کوه ساسپید حداکثر ۱۲٪ است. میانگین پارازیتیسم در مدت یاد شده، در کلیه مناطق مورد بررسی ۴/۲۷٪ است. از نیمهٔ مهر ماه سال ۱۳۷۷ به بعد میزان پارازیتیسم حاصله از طریق تشریح بدن سن‌ها به حداکثر ۱٪ و میانگین ۰/۸٪ کاهش یافت. علت این کاهش این است که لاروهای نسل دوم *P. subcoleoptrata* L. میزبان را ترک کرده و به شفیره تبدیل شده‌اند. با استفاده از آمار مذکور می‌توان گفت که حداکثر پارازیتیسم نسل دوم گونه غالب در اماکن تابستان و زمستان‌گذران ۱۱٪ و میانگین میزان کارایی آن ۳/۵٪ است، و گونه‌های دیگر روی هم رفته به طور میانگین کمتر از ۱٪ کارایی دارند. بنابراین، میزان کارایی نسل دوم گونه غالب در اماکن تابستان و زمستان‌گذران سن گندم نسبت به نسل اول در فصل بهار کاهش یافته است.

[Downloaded from iutjournals.iut.ac.ir on 2025-12-06]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.4.18.4]

جدول ۱. میزان کارایی مگس‌های پارازیتویید سن گندم در مزارع و اماکن تابستان و زمستان گذران سن گندم در سال ۱۳۷۷

ردیف	نام منطقه	شمار سن تشریح شده	شمار لارو پارازیتویید	درصد کارایی
۱	مزارع شاهین‌شهر	۳۳۰	۵۷	۱۷/۲۷
۲	مزارع لورک	۴۳	۴	۹/۳
۳	مزارع مهیار	۱۳۰	۲۵	۱۹/۲۳
۴	مزارع زیار	۱۹۰	۲۴	۱۲/۶۳
	کل مزارع	۶۹۳	۱۱۰	۱۵/۸۷
۵	کوه ساسپید	۲۰۰	۱۳	۶/۵
۶	کوه کلاه قاضی	۱۰۰	۲	۲
۷	کوه جوزدان	۲۰۰	۸	۴
۸	کوه پنجه	۲۵۰	۹	۳/۶
	کل اماکن	۷۵۰	۳۲	۴/۲۷

به نظر می‌رسد که میزان کارایی نسل دوم *P. subcoleoptrata* L. به دلیل کافی نبودن گیاهان گل‌دار تولید کننده شهد در هنگام ظهور حشرات کامل نسل دوم، خشکی اراضی کشاورزی به خاطر نزدیکی مرحله برداشت محصول، و نیز سم‌پاشی علیه پوره‌های سن گندم در برخی مناطق در زمان اوج فعالیت حشرات کامل نسل دوم کاهش یافته باشد. البته لازم به یادآوری است که نسل اول و دوم گونه غالب پارازیتویید آثار متفاوتی بر عملکرد سن گندم دارند. سن‌هایی که در اثر نسل دوم *P. subcoleoptrata* L. پارازیته شده باشند در اماکن تابستان و زمستان‌گذران سن گندم از بین می‌روند، و دیگر هیچ گونه زیانی در سال زراعی آینده به گیاهان میزبان وارد نمی‌آورند. ولی سن‌هایی که در اثر فعالیت نسل اول آن در بهار پارازیته شده‌اند تا حدودی به محصولات میزبان خسارت می‌زنند.

سن‌های ماده پارازیته در مقایسه با سن‌های ماده سالم توانایی تخم‌ریزی کمتری دارند(جدول ۲). سن‌های ماده سالم تشریح شده در بهار سال ۱۳۷۷، به مدت ۳۰-۳۳ روز دارای دسته‌های تخم در بدن خود بودند، یعنی از اواخر فروردین ماه تا اواخر اردیبهشت ماه در بدن اکثر سن‌های ماده سالم دسته‌های تخم وجود داشت. ولی سن‌های ماده پارازیته حدود ۱۵ روز دارای دسته‌های تخم در بدن خود بودند (جدول ۲). افزون بر این آمار، جدول ۲ نشان می‌دهد سن‌های پارازیته‌ای که در بدن خود تخم داشتند، تعداد تخم آنها به مراتب کمتر از سن‌های سالم بوده است. بنابراین، میزان باروری سن‌های ماده پارازیته شده در فصل بهار به شدت کاهش می‌یابد. نتایج به دست آمده در این پژوهش باگزارش دوبینا (۶) هم‌خوانی دارد.

اثر سم‌پاشی روی گونه *P. subcoleoptrata* L.

سم‌پاشی علیه سن‌های مادر در اوایل بهار باعث از بین رفتن مگس‌های پارازیتویید می‌شود، زیرا سن‌های مادر در اوایل ریزش به مزرعه دارای تخم مگس پارازیتویید *P. subcoleoptrata* L. و پس از مدت کمی دارای لارو پارازیتویید در بدن خود می‌باشند، که سم‌پاشی مزارع موجب از بین رفتن این حشرات مفید نیز می‌گردد، و میزان تلفات آنها تقریباً برابر میزان کارایی آنها در نسل اول است. ولی سم‌پاشی علیه پوره‌های سن، با توجه به بیولوژی پارازیتویید و میزبان، و تاریخ‌های مختلف سم‌پاشی، آثار متفاوتی بر گونه مذکور دارد.

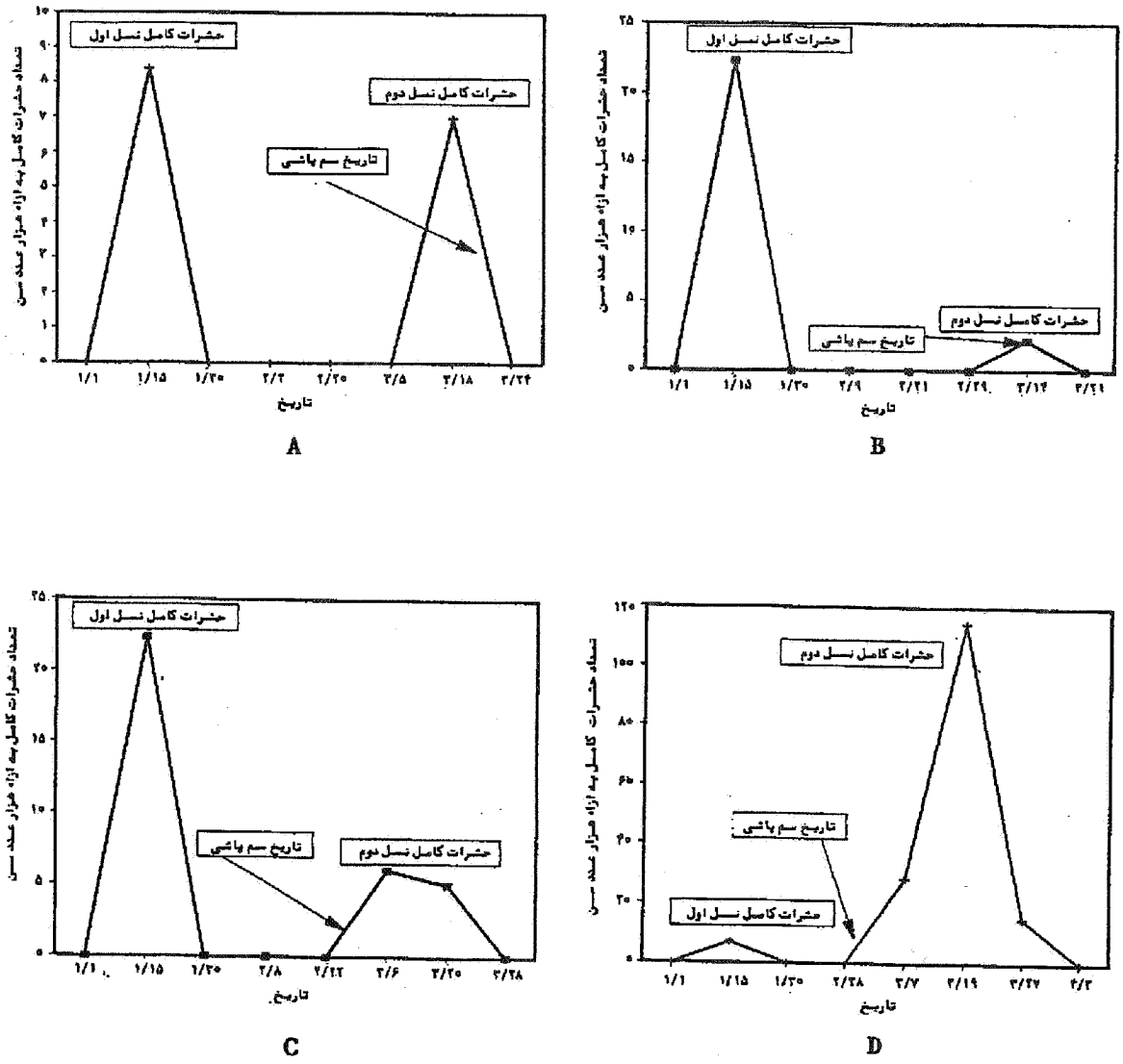
در منطقه لورک، سم‌پاشی مزارع گندم در تاریخ ۷۷/۳/۲۰

[Downloaded from iutjournals.iut.ac.ir on 2025-12-06]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.4.18.4]

جدول ۲. توان باروری سن‌های ماده سالم و پارازیته در بهار سال ۱۳۷۷

ردیف	نام منطقه	شمار سن ماده تشریح شده	شمار لارو پارازیتویید	شمار سن سالم		شمار سن پارازیته		ملاحظات
				دارای‌تخم	بدون‌تخم	دارای‌تخم	بدون‌تخم	
۱	زیار	۱۲۹	۱۹	۱۱۰	۰	۳	۱۶	
۲	شاهین‌شهر	۲۲۶	۳۸	۱۸۷	۱	۱۵	۲۳	دو لارو در بدن یک
۳	لورک	۳۰	۳	۲۸	۰	۱	۱	سن مشاهده شد.
۴	مهیار	۹۸	۱۷	۷۹	۲	۱۰	۷	
	کل مناطق	۴۸۳	۷۷	۴۰۴	۳	۲۹	۴۷	



شکل ۱. تغییرات جمعیت حشرات کامل پارازیتویید غالب (*P. subcoleoptrata* L.) در مناطق مختلف در بهار سال ۱۳۷۷

A) مناطق لورک و پنجه
B) مناطق زیار و کلاه قاضی
C) مناطق مهیار و کلاه قاضی
D) مناطق شاهین‌شهر و ساسپید

[Downloaded from iutjournals.iut.ac.ir on 2025-12-06]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.4.18.4]

انجام گرفت (شکل A ـ۱). در این تاریخ بیشترین جمعیت سن گندم پوره‌های سن پنجم بودند، و همان طور که از شکل A ـ۱ پیداست، اوج فعالیت حشرات کامل نسل دوم گونه غالب پارازیتویید نیز در این زمان است. بنابراین، این سم‌پاشی اثر زیان‌باری بر پارازیتویید داشته است.

در منطقه زیار سم‌پاشی مزارع گندم در تاریخ ۷۷/۳/۱۴ اجرا گردید. در این تاریخ بیشترین جمعیت گندم به صورت پوره‌های سن پنجم بوده، و این سم‌پاشی نیز در اوج فعالیت حشرات کامل نسل دوم گونه غالب انجام گرفت (شکل B ـ۱). بنابراین، این تاریخ سم‌پاشی در منطقه زیار نیز اثر زیان‌باری بر پارازیتویید داشت.

در منطقه مهیار در تاریخ ۷۷/۳/۲ سم‌پاشی مزارع گندم انجام شد. در این تاریخ بیشترین جمعیت سن گندم پوره‌های سنین سه و چهار، و آغاز پیدایش حشرات کامل نسل دوم *P. subcoleoptrata* L. بود (شکل C ـ۱). اوج فعالیت حشرات کامل نسل دوم گونه غالب در تاریخ ۷۷/۳/۶ بود، که سم‌پاشی مزارع در این منطقه پیش از اوج فعالیت حشرات کامل پارازیتویید انجام گردید. بنابراین، سم‌پاشی در این تاریخ، در مقایسه با مناطق لورک و زیار، اثر سوء کمتری بر پارازیتویید داشت. ولی باز نتیجه آن رضایت بخش نیست، و می‌توانست بهتر از آن انجام گیرد.

در منطقه شاهین‌شهر سم‌پاشی مزارع گندم در تاریخ ۷۷/۲/۲۹ صورت گرفت. در این هنگام بیشترین جمعیت سن گندم پوره‌های سنین دوم و مگس *P. subcoleoptrata* L. در مرحله شفیرگی نسل اول بود، و در داخل خاک به سر می‌برد (شکل D ـ۱). تاریخ ۷۷/۳/۷ زمان آغاز فعالیت حشرات کامل نسل دوم، و تاریخ ۷۷/۳/۱۹ اوج فعالیت حشرات کامل نسل دوم این گونه در منطقه شاهین‌شهر در همان مزرعه سم‌پاشی شده بود، که تراکم و جمعیت این پارازیتویید در این منطقه بیش از مناطق دیگر بود. بنابراین، با توجه به این که سم‌پاشی انجام شده تأثیر مستقیمی در پارازیتویید نداشته است، می‌توان نتیجه گرفت که این تاریخ بهترین زمان سم‌پاشی علیه سن گندم در منطقه شاهین‌شهر بوده است. از سوی دیگر، سم‌پاشی مزرعه مذکور باعث کاهش فراوانی جمعیت سن گندم نسبت به پارازیتویید شده است. پس طبیعی خواهد بود که جمعیت بسیار زیاد حشرات کامل پارازیتویید در چنین مزارعی مشاهده گردد.

در تاریخ ۷۷/۳/۱۹، که اوج فعالیت حشرات کامل نسل دوم پارازیتویید در منطقه شاهین‌شهر بود، به ازای هر ۹ پوره سن گندم یک مگس *P. subcoleoptrata* L. در تورزنی در مزرعه دیده شد، و به طور میانگین در هر ۲۵ بار تورزنی ۱/۵ حشره کامل پارازیتویید جمع‌آوری گردید. بنابراین، سم‌پاشی علیه سن گندم در مراحل پورگی سنین دوم و سوم، که در اواخر اردیبهشت ماه در منطقه انجام می‌شود، تاریخ مناسبی است، و اثر نامطلوب مستقیم بر گونه *P. subcoleoptrata* L. ندارد، که به دلیل شفیره شدن آن در داخل خاک است. از سوی دیگر، امکان دارد سموم باقی مانده در اثر سم‌پاشی اواخر اردیبهشت ماه بر اولین حشرات کامل پارازیتویید، که از شهد گیاهان آلوده به سم تغذیه می‌کنند، تأثیر منفی غیر مستقیمی داشته باشد. ولی با بررسی داخل مزارع موردی از مگس‌های مرده در این تاریخ دیده نشد. بنابراین، سم‌پاشی اواخر اردیبهشت ماه نه تنها اثر منفی مستقیم بر این گونه ندارد، بلکه در مبارزه تلفیقی استفاده از سم و این گونه مفید، علیه سن گندم، روش مناسبی به نظر می‌رسد. سن‌های منطقه شاهین‌شهر، پس از برداشت محصول به ارتفاعات ساسپید و دیگر کوه‌های اطراف آن مهاجرت می‌کنند، و همان طور که قبلاً نیز اشاره شد، در تابستان سال ۱۳۷۷ بیشترین میزان کارایی گونه *P. subcoleoptrata* L. در ارتفاعات ساسپید مشاهده گردید.

منابع مورد استفاده

۱. امیر معافی، م. ۱۳۷۰. شناسایی و بررسی کارایی مگس‌های پارازیتویید سن گندم در منطقه کرج. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.

[Downloaded from iutjournals.iut.ac.ir on 2025-12-06]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.4.18.4]

۲. بی نام. ۱۳۷۶. پراکنش و کارایی مگس‌های پارازیتویید خانوداه Tachinidae بر روی سن‌های زمستان گذران در ایران. گزارش دو ساله طرح جامع سن گندم، بخش تحقیقات سن گندم، مؤسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی.
۳. جوزیان، ع. ۱۳۷۷. جمع‌آوری، شناسایی، تعیین پراکنش مگس‌های پارازیتویید سن گندم و مطالعه بیولوژی و کارایی گونه غالب آنها در منطقه اصفهان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان.
۴. حیدری، م. ۱۳۶۴. *دستورالعمل مبارزه با سن گندم*. موسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی.
۵. صلواتیان، م. ۱۳۷۰. *لزوم شناسایی عوامل موثر محیط در مبارزه با آفات گیاهان زراعی*. انتشارات سازمان ترویج کشاورزی.
6. Dubina, G. p. 1974. The golden phasiine a parasite of *Eurygaster integriceps*. Zashchita-Rastenii 6: 30-31, English Abs. in Rev. of Appl. Entomol. No. 064-06353.
7. Dubina, G. P. 1975. Ecological condition for the use of the golden phasiine (*Clytionyia helluo* F.) in the control of the noxious pentatomid. Trudy-vsesoyunznogo-nauchno-issledovatel skogo-Instituta-zashchity Rastenii 44: 111-117, English Abs. in Rev. of Appl. Entomol. No.065-06039.
8. Kaitazov, A. 1971. The parasites of cereal bugs. Rastitelna zashchita 19(1): 15-16, English Abs. in Rev. of Appl. Entomol. No. 061-01511.
9. Kivan, M. 1997. Research on the endoparasites of *Eurygaster integriceps* Put. (Heteroptera, Scutelleridae) and their effectiveness in Tekirdag province. Turkige Entomol. Dergici 20(3): 211-216, English Abs. in Biocontrol News and Information No. 2282.
10. 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). Ecol. Bulgaria 11: 84-91, English Abs. in Rev. of Appl. Entomol. No. 071-05523.
11. Popov, C. and F. Paulian. 1971. Present possibilities of using parasites in the control of cereal bugs. Probleme Agricole 23(3): 53- 61, English Abs. in Rev. of Appl. Entomol. No. 061-03077.
12. 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 Abs. in Rev. of Appl. Entomol. No. 2635.
13. Racz, V. 1972. On the Tachinids (Diptera, Phasiinae) and egg parasitic wasps (Hymenoptera, Scelionidae) of *Eurygaster maura*, *Eurygaster austriaca* Schrk. and species of *Aelia*. Acta Phytopath. Acad. Sci. Hungarica 7(1/3): 297-299, English Abs. in Rev. of Appl. Entomol. No. 062-03644.
14. Stavraki, H. G. 1975. 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.
15. Stavraki, H. G. 1976. Observations (1969-1975) on the biology and ecology of Pentatomidae (Heteroptera) of cereal in two areas of Greece. Probleme de Protectia Plantelor 4: 161-164, English Abs. in Rev. of Appl. Entomol. No. 066-01862.

[Downloaded from iutjournals.iut.ac.ir on 2025-12-06]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.4.18.4]