

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کلیه امتیازهای این پایان‌نامه به دانشگاه بوعلی سینا تعلق دارد. در صورت استفاده از تمام یا بخشی از مطالب این پایان‌نامه در مجلات، کنفرانس‌ها و یا سخنرانی‌ها، باید نام دانشگاه بوعلی سینا یا استاد راهنمای پایان‌نامه و نام دانشجو با ذکر مأخذ و کسب مجوز کتبی از دفتر تحصیلات تکمیلی دانشگاه ثبت شود. در غیر این صورت مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت. درج آدرس‌های ذیل در کلیه مقالات خارجی و داخلی مستخرج از تمام یا بخشی از مطالب این پایان‌نامه در مجلات، کنفرانس‌ها و یا سخنرانی‌ها الزامی می‌باشد.

....., Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.

مقالات خارجی

..... گروه ..... دانشکده .....، دانشگاه بوعلی سینا، همدان.

مقالات داخلی



دانشگاه گیلان

دانشکده کشاورزی

گروه گیاه پزشکی

### پایان نامه

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته مهندسی کشاورزی - حشره شناسی

### عنوان

بررسی نوسان فصلی جمعیت مگس گی‌الاس و روش های مختلف کنترل آن در  
باغات صحنه (کرمانشاه)

استاد راهنما

دکتر محمد خانجانی

استاد مشاور

دکتر بابک ظهیری

پژوهشگر

فاطمه خزایی

۲۸ تیر ۱۳۹۰

تقدیم به

همسر مرمهر بان

زندانی دلبندم و ما حل و هستی

و خازواده عزیزم

که محبت های بی در نشان در این سردترین روزگاران هم واره بهترین

پشتیانم روده اوست.

## تقدیر و تشکر

رئاستش و شناسر نر او خداوند یگانه اریست که اندیشہ را در روح و روانم جاری ساخت تا از خوان  
کریمترده عام و دانش بهره که مرم فذگن هر چه دارم بهره از اوست.

اگر فون که یکی دیگر از مراحل زندگی ام را با من و فقیت به پایان رسانده ام بر خود لازم من دازم از کسانی  
که در گذار از این راه مرا یاری نه وده اند تقدیر به عمل آورم:

از ارتاد راهنمای ار جو کتم مر مدخانہ جانکی با اشارات ژرف و عالیانہ خویش را هکاشای من در  
تدوین این پایان نامه روده اوست.

از ارتاد شاور مر جو کتم مر یک کتیل میکی من در این مقطع علمی روده اند.

از داوران جو کتم علی نقی مر مر کتیل مر مر ملک مر مدی.

و تمام دورتانی که یاریم کردند.



دانشگاه بوعلی سینا  
مشخصات رساله/پایان نامه تحصیلی

عنوان: بررسی نوسان فصلی جمعیت مگس گیلاس و روش های مختلف کنترل آن در باغات صحنه (کرمانشاه)

نام نویسنده: فاطمه خزایی

استاد راهنما: دکتر محمد خانجانی

استاد مشاور: دکتر بابک ظهیری

دانشکده: کشاورزی

گروه آموزشی: گیاهپزشکی

رشته تحصیلی: مهندسی کشاورزی-گیاهپزشکی

گرایش: حشره شناسی

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد

تاریخ تصویب: ۱۳۸۸/۰۴/۲۸

تاریخ دفاع: ۱۳۹۰/۰۴/۲۸

تعداد صفحات: ۷۶

چکیده:

نوسان فصلی جمعیت مگس گیلاس (*Ragoletis cerasi* (L.)) روش های مختلف کنترل و اثر زمان کاربرد هر یک از این روش ها در باغات گیلاس شهرستان صحنه، استان کرمانشاه مورد بررسی قرار گرفت بدین منظور در اردیبهشت سال ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ کارت های زرد و جلب کننده استات آمونیوم در ارتفاع ۲-۵/۱ متری تاج درختان نصب گردید و مگس های شکار شده توسط تله ها هر دو روز یکبار شمارش شد. در برخی تیمارها علاوه بر تله های زرد تأثیر شخم و یا یک مرحله سمپاشی با حشره کش دیکلروس ارزیابی گردید. نتایج نشان داد که در دو سال متوالی زمان ظهور مگس های بالغ بسته به میانگین دمای روزانه هوا و رطوبت خاک، متفاوت بود. به طوری که در سال اول، اولین مگس های بالغ در تاریخ ۴ خرداد و در سال دوم، در ۲۹ اردیبهشت صید شدند. در روش هایی که از بیشترین کارت زرد و یا تله جلب کننده استفاده شد بهترین تأثیر را در میزان شکار انبوه داشتند از طرفی بهترین روش کنترل آفت در این منطقه مربوط به تیمارهایی بود که همزمان از شخم و تله جلب کننده و یا بیش از ۶ کارت در جهات مختلف تاج درخت استفاده شده بود. تأثیر سمپاشی یک مرحله ای با اثر نصب ۳-۶ کارت (بسته به تنوع ارقام گیلاس در باغ های مختلف) تقریباً برابر بود. در سال دوم کمترین میزان خسارت مربوط به روشی بود که همزمان با نصب تله جلب کننده، یک مرتبه سمپاشی انجام شد. کارایی شخم در کاهش خسارت با اثر نصب ۳-۲ کارت تقریباً برابر بود. به طور کلی مشخص شد که در همه باغ ها تعیین تعداد کارت برای کنترل موثر آفت به سن و گستردگی تاج درخت و نیز تراکم جمعیت آفت بستگی داشت.

کلمات کلیدی: کارت زرد، جلب کننده استات آمونیوم، مدیریت تلفیقی آفت، دیکلروس

مقدمه	۱
۱- بررسی منابع	۷
۲- مواد و روشها	۱۴
۱-۲-۱- اطلاعاتی در مورد کرمانشاه	۱۴
۱-۲-۱-۱- موقعیت جغرافیایی	۱۴
۱-۲-۲- ناهمواری ها و ارتفاعات	۱۴
۱-۲-۳- آب و هوا و اقلیم	۱۵
۱-۲-۴- درجه حرارت	۱۵
۱-۲-۵- وزش باد	۱۶
۱-۲-۶- پوشش گیاهی	۱۶
۱-۲-۷- میزان بارندگی و منابع آبی	۱۷
۲-۲- مکان اجرای طرح	۱۷
۳-۲- لوازم و مواد مورد استفاده	۱۹
۱-۳-۲- کارت زرد چسبناک	۱۹
۲-۳-۲- فرمون جلب کننده	۲۰
۳-۳-۲- حشره کش دیکلروس	۲۱
۴-۲- روش اجرای طرح	۲۱
۱-۴-۲- نصب کارت های زرد و فرمون	۲۱
۲-۴-۲- شخم در سایه انداز درختان	۲۱
۳-۴-۲- سم پاشی	۲۴
۴-۴-۲- بررسی میزان آلودگی محصول به آفت	۲۴
۳- نتایج	۳۲
۱-۱-۳- بررسی نوسان فصلی جمعیت	۳۲
۲-۱-۳- چه عواملی می تواند در زمان ظهور حشرات کامل در طبیعت موثر باشد؟	۳۳
۳-۱-۳- بررسی تراکم جمعیت آفت در هر یک از باغ های مورد آزمایش	۳۴
۲-۳- بررسی میزان خسارت در روش های مختلف کنترل آفت	۴۰
نتیجه گیری	۴۸
پیشنهادات	۴۹

- جدول ۱-۲: درجه حرارت طی یک دوره سی ساله تا ۱۳۸۷ (کرمانشاه)..... ۱۵
- جدول ۲-۲: میزان اراضی استان کرمانشاه و شهرستان صحنه..... ۱۷
- جدول ۲-۳- تیمارهای آزمایش..... ۲۳
- جدول ۲-۴- نامگذاری تیمارها..... ۲۷
- جدول ۳-۱- مقایسه میانگین شکار حشرات کامل در سه باغ (صحنه-۱۳۸۸)..... ۳۸
- جدول ۳-۲- مقایسه میانگین اثرات زمان در اجرای روش کنترل مگس گیلاس باغات صحنه (۱۳۸۸)..... ۳۹



شکل ۱-۲- نحوه نصب کارت‌های زرد.....	۱۹
شکل ۲-۲- نحوه نصب فرمون جلب‌کننده.....	۲۰
شکل ۳-۲- نحوه پلاک گذاری تیمارها.....	۲۳
شکل ۴-۲- عملیات شخم زیر تاج درختان.....	۲۴
شکل ۵-۲- الف: قرارگیری ظروف در زیر تاج درختان، ب: شمارش شفیره، ج: لارو کامل مگس گیلاس داخل خاک پای درختان، د: شفیره هاداخل خاک، ه: شفیره مگس گیلاس، و: پوسته شفیره مورد حمله عوامل پارازیتسم.....	۳۰
شکل ۱-۳- مقایسه نوسان جمعیت <i>R. cerasi</i> در باغات گیلاس صحنه ۸۹-۱۳۸۸.....	۳۲
شکل ۲-۳: مقایسه تغییرات میانگین دمای روزانه در بهشت ماه شهرستان صحنه ۸۹-۱۳۸۸.....	۳۳
شکل ۳-۳- مقایسه میانگین صید مگس گیلاس در روش های مختلف کنترل (باغ ۱-۱۳۸۸).....	۳۴
شکل ۳-۴- مقایسه میانگین صید مگس گیلاس در روش های مختلف کنترل (باغ ۲-۱۳۸۸).....	۳۵
شکل ۳-۵- مقایسه میانگین صید مگس گیلاس در روش های مختلف کنترل (باغ ۳-۱۳۸۸).....	۳۶
شکل ۳-۶- مقایسه میانگین صید مگس گیلاس در روش های مختلف کنترل (باغات صحنه ۱۳۸۸).....	۳۷
شکل ۳-۷- مقایسه میانگین صید مگس گیلاس در روش های مختلف کنترل (باغ ۴-۱۳۸۹).....	۳۸
شکل ۳-۸- مقایسه میانگین میزان خسارت مگس گیلاس در روش های مختلف کنترل باغات صحنه (۱۳۸۸).....	۴۱
شکل ۳-۹- مقایسه میانگین اثر روش های کنترل آفت در کاهش خسارت باغ ۱ صحنه (۱۳۸۸).....	۴۲
شکل ۳-۱۰- مقایسه میانگین اثر روش های کنترل آفت در کاهش خسارت باغ ۲ صحنه (۱۳۸۸).....	۴۳
شکل ۳-۱۱- مقایسه میانگین اثر روش های کنترل آفت در کاهش میزان خسارت باغ ۳-صحنه (۱۳۸۸).....	۴۳
شکل ۳-۱۲- مقایسه میانگین اثر روش های کنترل در کاهش میزان خسارت باغ ۴ صحنه -۱۳۸۹.....	۴۴
شکل ۳-۱۳- مقایسه میانگین آلودگی خاک به شفیره در تیمار های مختلف.....	۴۷



## مقدمه

## ۱- معرفی و اهمیت محصول

گیلاس با نام علمی *Prunus avium*(L) از تیره گل سرخیان و از میوه های هسته دار است که بومی جنوب غرب آسیا، اطراف دریای خزر و دریای سیاه می باشد. در ابتدای قرن شانزدهم، کاشت انواع گیلاس در اروپا به ویژه آلمان رایج شد و اولین بار اروپایی ها گیلاس را به آمریکای شمالی بردند. اما امروزه در بی شتر نقاط دنیا کشت می گردد. مناطق مهم کشت و تولید این میوه کشورهای شوروی سابق (۳۲/۱)، آمریکا (۱۵/۷)، ترکیه (۹/۶)، آلمان (۸/۹)، یوگسلاوی، مجارستان، لهستان، رومانی، ایتالیا، فرانسه، اسپانیا، یونان، کانادا، ژاپن، شیلی، نیوزلند و استرالیا است. جوانه های بار دهنده گیلاس به مدت ۱۲-۱۰ سال بار می دهند اما برخی درختان تا ۱۰۰ سال هم عمر می کنند بیشتر ارقام خود سترون بوده و برخی خود سترونی متوسطی دارند در گیلاس بطور معمول ۲۵-۳۰ درصد گلهای باید تلقیح و به میوه تبدیل شوند تا درخت بار مطلوب داشته باشد. به منظور هم پوشانیدن زمان گل دهی، بین هر سه درخت روی یک ردیف یک اصله درخت گرده دهنده کاشته می شود. بیش از ۲۰۰ رقم گیلاس در سراسر دنیا وجود دارد و ارقام بینگ<sup>۱</sup>، لامبرت<sup>۲</sup>، وان<sup>۳</sup>، استیلا<sup>۴</sup> و کینگ<sup>۵</sup> بیش از همه رایج می باشند. برای برداشت محصول خوب انتخاب محل باغ مهم است. نیاز سرمایی برای بیشتر ارقام ۷۰۰-۱۴۰۰ ساعت با دمای زیر ۷/۲ درجه سانتی گراد متفاوت می باشد گیلاس به سرما حساس بوده و جوانه های خفته گل در دمای بین ۲۲-۳۵ درجه زیر صفر بسته به دمای قبل از بروز سرما از بین می روند و گل های آن در دمای ۲- درجه سانتی گراد دچار سرمازدگی می شوند یخبندان های دیر هنگام زمستانی و سرمای بهاره از عوامل محدود کننده کاشت گیلاس است. خاک های شنی، لومی و سنگریزه ای عمیق با زهکشی خوب، مناسب ترین خاک برای کاشت گیلاس می باشند این محصول نسبت به سایر هسته داران به هرس کمتری نیاز دارد و به منظور نو کردن، روی ۳۰-۱۰ درصد شاخه های بارور هر ساله هرس ملایمی انجام می شود (اگاوا و همکاران، ۱۳۸۸).

گیلاس در دوره داشت آفات متعددی دارد که در بین آنها مگس گیلاس آفت جدی و خطرناک این محصول بوده و از اهمیت خسارتی قابل توجهی برخوردار است (بروینووا و اسریدکو، ۲۰۰۶).

---

1-Bing  
2-Lambert  
3-Van  
4-Stella  
5-King

## ۲- مگس گیلاس

مگس های خانواده *Tephritidea* به عنوان مگس های میوه شناخته شده اند که در کشاورزی اهمیت زیادی دارند. تعدادی از آنها آفت بوده و خسارت زیادی به محصول وارد می کنند اما برخی از آنها به عنوان حشرات مفید در کنترل علف های هرز موثرند. این مگس ها اغلب به رنگ روشن با نقش و نگارهایی روی بال و بدن هستند و گیرنده های بینایی در آنها به خوبی گیرنده های شیمیایی و بویایی نقش مهمی در رفتار آنها ایفا می کند (ویکر، ۲۰۰۷).

مگس میوه جنس *Rhagoletis* در دنیای قدیم و جدید دارای ۶۵ گونه است که ۱۷ گونه آن جز آفات مهم کشاورزی معرفی شده است (وایت والسون، ۱۹۹۲). در گونه های مختلف این مگس، با توجه به موقعیت جغرافیایی غالبیت گونه ها با هم متفاوت است. در باغ های میشیگان دو گونه *R. fausta* و *R. cingolata* غالبند که از لحاظ ترجیح میزبانی، زمان سپری شدن روی برگ ها، شکل ظاهری و رفتار باهم اختلاف دارند. گونه *R. cingolata* میزبان بومی اش گیلاس وحشی است که به وسیله خطوط افقی سفید رنگ روی شکم از گونه دیگر قابل تشخیص است. فراوانی آن در این منطقه دو برابر *R. fausta* می باشد. این گونه تخم های خود را روی میوه های زرد و در حال تغییر رنگ قرار می دهد در حالی که گونه *R. fausta* تخم خود را روی میوه های کال و نارس می گذارد و از این رفتار آنها می توان در روش و زمان کنترل بهره گرفت. از طرفی طول روز و نوع آب و هوا روی تنوع گونه ای غالب هر منطقه موثر است. در گونه *R. cingolata* حشرات کامل بیشتر روی میوه و در گونه *R. fausta* بیشتر روی برگ های مجاور میوه قرار دارند (لیورد و همکاران، ۲۰۰۱).

در بین این گونه ها مگس گیلاس سیاه اروپایی (*Rhagoletis cerasi* L.) آفت جدی و خطرناک گیلاس و آلبالو در اروپا و آسیای میانه است (فیشر و بوش، ۱۹۸۹). این آفت در اکثر نقاط کشت گیلاس در ایران مشاهده می شود و خسارت مربوط به آن بسیار شدید است. مگس های بالغ کمی از مگس خانگی کوچکتر، سیاه رنگ با خطوط عرضی سفید یا زرد رنگ روی شکم، سرزرد رنگ پا و شاخک ها نارنجی رنگ می باشد. روی بال ها تعدادی نوار دودی وجود دارد که عدد ۱۱۸ را مجسم می کند لاروها سفید شیری شبیه لارو مگس خانگی و در مرحله رشد کامل لاروی به طول ۵-۶ میلی متری باشد. شفیره به صورت کپسول قهوه ای مایل به شیری با خطوط عرضی و به طول ۴-۵ میلی متر است و حشرات کامل مگس گیلاس دارای دوشکل جنسی بوده که ماده ها بزرگتر از نرها می باشند (اسماعیلی، ۱۳۷۵).

## ۲-۱- بیولوژی و رفتار

مگس گیلاس در تمام مناطق انتشار یک نسل در سال دارد و زمستان را به صورت شفیره در عمق ۳-۱ سانتی متری خاک سپری می‌کند. مراحل رشد آفت شامل تخم، چند سن لاروی، شفیره و حشره کامل است هر ماده می‌تواند ۷۰-۱۰۰ عدد تخم بگذارد بنابراین به همین تعداد هم میوه را آلوده می‌کند (اسماعیلی، ۱۳۷۵). حشرات کامل در اواسط و یا اواخر بهار با یک بارندگی که خاک سطحی را نمناک کند ظاهر می‌شوند (این رطوبت برای خروج شفیره‌ها از خاک نیاز است و در شرایط خشکی خاک ممکن است خروج آنها به تأخیر بیافتد) و قبل از جفت‌گیری و تخم‌ریزی به مدت ۶-۵ روز از شهد گل‌ها و گیاهان تغذیه می‌کنند سپس با تخم ریز خود معمولاً یک عدد تخم در داخل میوه‌های در حال تغییر رنگ قرار می‌دهد. رشد تخم و تبدیل شدن آن به لارو در داخل میوه صورت می‌گیرد، لاروها پس از تبدیل شدن به لارو کامل، میوه را به قطر ۳-۱ میلی‌متر سوراخ کرده و داخل خاک می‌افتد که این دوره در شرایط آب و هوایی خنک ممکن است ۳۰-۲۰ روز طول بکشد. لاروهای کامل ۶-۱ اینچ خاک را سوراخ کرده در داخل خاک تبدیل به شفیره‌های زمستان‌گذران می‌شوند (اسمیت، ۲۰۰۸).

خسارت اصلی این آفت، مربوط به لاروهاست که از گوشت میوه تغذیه می‌کنند (کوانسی و کوانسی، ۲۰۰۶). لاروها با ترشحات مخصوص خود باعث تخریب بافت‌ها شده و یک نوع رسیدن بی‌موقع و حتی لهیدگی را ایجاد می‌کنند. بعلاوه وجود بقایا و فضولات آفت، میوه را غیر قابل استفاده می‌کند (اسماعیلی، ۱۳۷۵). لاروها اغلب ۳-۱ هفته پس از قرمز شدن میوه از داخل آن خارج شده و به خاک می‌افتند. طول دوره شفیره‌گی حدود ۱۰ ماه و معمولاً از ظهور و خروج حشرات کامل تا تبدیل شدن به شفیره‌های زمستان‌گذران سال آینده ۸ هفته طول می‌کشد و اوج ظهور حشرات کامل همزمان با برداشت میوه است (اسمیت، ۲۰۰۸). بطور کلی خسارت آفت در واریته‌های دیررس، آلبالو و ارقام با پوست نازک و لطیف بیشتر است (اسماعیلی، ۱۳۷۵). میزان این آفت ارقام مختلف گیلاس ترش، شیرین، وحشی و آلبالو می‌باشد و اغلب فعالیت خود را به روی یک درخت محدود می‌کند مگس گیلاس، دشمن طبیعی که بتواند به اندازه کافی جمعیتش را کاهش دهد، ندارد (اسمیت، ۲۰۰۸). در برخی واریته‌های دیررس اگر کنترل آفت صورت نگیرد ممکن است خسارت به ۱۰۰ درصد هم برسد (کوانسی و کوانسی، ۲۰۰۶).

ایالت بولگاریا یکی از نواحی قدیمی کاشت گیلاس است که حدود ۱۶۰۰ هکتار باغ گیلاس دارد مگس گیلاس مهم‌ترین آفت محصول منطقه است که هر سال مقدار زیادی آفت کش برای کنترل آن به کار می‌رود. در این ایالت چون استانداردها بسیار دقیق است لذا به میوه‌های آفت‌زده مجوز صدور داده نمی‌شود. بنابراین مسئله حفاظت محصول از یک طرف و کاهش مصرف آفت کش‌ها از سوی دیگر مشکلات جدی را برای تولیدکنندگان ایجاد کرده است از آنجا که گیلاس در

مدت زمان کوتاهی می‌رسد و حفظ آن در برابر باقی‌مانده سموم بسیار مشکل است لذا مطالعات در زمینه کاهش مصرف آفت‌کش‌ها و اجرای برنامه کنترل تلفیقی در این باغات ضروری به نظر می‌رسد (کوپلر و همکاران، ۲۰۰۶).

در حال حاضر حتی در کشاورزی سنتی هم استفاده از حشره‌کش‌های با طیف وسیع ممنوع بوده، به طوری که در آلمان در سال ۲۰۰۶ کاربرد آفت‌کش‌های با پای‌مداری کم مانند پی‌رتری‌ن و روغن‌های گیاهی و نیز استامی‌پراید محدود شد، از این رو لازم استیک استراتژی جایگزین مثل کنترل تلفیقی و تولید محصول ارگانیک جای روش‌های کنترل سنتی و صرفاً شیمیایی را بگیرد (واسیلیوا و هومیل، ۲۰۰۹).

در ایالت میشیگان دو گونه مگس گیلاس، آفت مهم گیلاس و آلبالو می‌باشند که به منظور کاهش مصرف بی‌رویه سموم و ارائه یک روش دقیق کنترل، به مطالعه و توسعه سیستم تله‌ها بر اساس رفتار مگس پرداخته شد (لیورد و همکاران، ۲۰۰۱).

گیلاس یکی از محصولات اقتصادی ترکیه است که مگس گیلاس سالیانه، خسارت سنگینی به آن وارد می‌سازد هم زمانی محلول‌پاشی سموم علیه حشرات کامل با رسیدگی میوه‌ها خطر مسمومیت و آلودگی محیط را در پی دارد بنابراین کاربرد عوامل کنترل غیر شیمیایی ضروری به نظر می‌رسد (اوزدم و کیهنسر، ۲۰۰۹).

امروزه زراعت و کشت بیولوژیکی به منظور جلوگیری از کاهش خسارت زیست محیطی و مسئله باقی‌مانده سموم روی میوه مورد توجه واقع شده است، در این شیوه ارگانیک‌های زنده و ارتباط فعال بین آنها، برهمکنش ذرات خاک، گیاهان، آفات، حشرات مفید و پاتوژن‌های حشره-خوار اهمیت بسیار دارند. در اروپا و سراسر دنیا کشاورزی پایدار با ورودی پایین به ویژه در ۵-۶ سال اخیر رو به توسعه است (لچوا و همکاران، ۲۰۰۱).

بولر در ۱۹۸۴ استفاده از ترکیب پروتئین و شکر رابه عنوان طعمه غذایی جلب‌کننده مگس‌های میوه پیشنهاد کرد. اما اولین تجربه عملی طعمه‌پاشی علیه مگس گیلاس توسط هانیوتاکیس<sup>۱</sup> در سال ۱۹۸۷ انجام شد. اصل اساسی در این روش استفاده از مواد غذایی (شکر و پروتئین که هر دو برای تغذیه مگس‌های ماده بالغ ضروری اند) به عنوان طعمه و مقداری حشره‌کش بود که روی شاخ و برگ‌های درختان پاشیده می‌شود (کوپلر و همکاران، ۲۰۰۶).

شهرستان صحنه در استان کرمانشاه با داشتن آب و هوایی مناسب و سازگار برای کشت و کار محصولات سردسیری دارای باغ‌های فراوان است این شهرستان دارای ۳۴۰ هکتار باغ گیلاس است و ارقام رایج منطقه، مشهد، تکدانه، زرد و صورتی می‌باشد. در این منطقه، مگس گیلاس آفت مهم گیلاس بوده که سالانه تقریباً ۷۰-۶۰ درصد خسارت به محصول وارد می‌کند

1-Haniotakis

(مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان صحنه، مکاتبات شخصی) با توجه به اینکه تخم‌ریزی حشرات کامل روی میوه‌ها تقریباً با تغییر رنگ و رسیدن محصول همزمانی دارد، لذا هر گونه سم‌پاشی در این زمان خطر مسمومیت حاد و مزمن را برای مصرف‌کننده در بردارد و در اکثر موارد نبود سم با دوره کارنس کوتاه مدت استفاده از سموم بادوام طولانی، مشکلات زیست محیطی برای تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان در برداشته است. بدین لحاظ تعیین زمان ظهور حشرات بالغ و اوج جمعیت آفت در کنترل موثر آن نقش برجسته‌ای دارد. از طرفی با تعیین یک شیوه کنترل و مدیریت مناسب با استفاده از ابزارهای حفاظتی جایگزین مثل کاربرد تله‌های رنگی و جلب‌کننده‌ها و نیز عملیات زراعی به موقع می‌توان تعداد سم‌پاشی‌ها را کاهش و حتی در برخی موارد به صفر رساند و بدین ترتیب یک محصول سالم و ایمن در اختیار مصرف‌کنندگان قرار داد.

هدف از این مطالعه تعیین زمان مناسب کنترل آفت و ارزیابی هر یک از روش‌ها، مانند شخم، سم‌پاشی یک مرحله‌ای با سموم کم‌دوام و استفاده از تله‌های جلب‌کننده و تعیین اثر نسبی هر یک از آنها در مدیریت خسارت مگس گیلاس بوده است.

ءل اول:

# بررسی منابع



## ۱- بررسی منابع

روس<sup>۱</sup> و همکاران (۱۹۷۳) در مطالعات خود به منظور دست یابی به روش های فیزیکی با عملکرد بالا در کنترل مگس گیلاس، تله های مکفیل قدیمی را با تله های جلب کننده زرد دیداری که هر دو سطحشان با مواد چسبناک پوشیده شده بود جایگزین کردند و دریافتند که تله های جدید ۸۰-۱۰۰ برابر قدرت جلب بیشتری نسبت به تله های طعمه ای قدیمی دارند.

لچیوا<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۱) در ایالت بولگاریا از کارت های زرد چسبدار به رنگ زرد مایل به نارنجی ساخت بولگاریا و نیز کارت های زرد مایل به سبز آلمانی برای ردیابی و شکار انبوه آفت در باغات گیلاس استفاده کردند. سپس هر هفته تعداد مگس های شکار شده شمارش گردید و دریافتند که میزان جلب کارتهای زرد آلمانی ۷-۱۰ برابر کارتهای بولگاریا بوده است و علت را تشابه و نزدیکی رنگ کارت های آلمانی به رنگ میوه های در حال رسیدن دانستند.

لیبور<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۱) در ایالت می شینگان با استفاده از تله های رنگی چسبدار نوسان جمعیت دو گونه مگس گیلاس منطقه را بررسی کردند و دریافتند که گونه *Ragoletis cingolata* سه هفته بعد از گونه *Ragoletis fausta* از محل زمستان گذرانی خارج می شود این محققین هم چنین در ارزیابی اثر انواع تله ها و جلب کننده های آمونیاک دریافتند که تله های رنگی ۷ شکل با زاویه ۴۵ درجه و سطح بیرونی چسبناک همراه آمونیاک مایع بیشترین شکار را نسبت به تله های دیگر داشتند.

برووینووا و اسریدکو<sup>۴</sup> (۲۰۰۶) از تله های زرد چسبناک ریبیل برای تعیین شروع نسل و تراکم جمعیت مگس گیلاس گونه *Rhagoletis cerasi* استفاده کردند و مشخص شد که تراکم جمعیت آفت در این منطقه بالاست به طوری که حداقل شکار هر تله ۱۶ (در سال ۲۰۰۱) و حداکثر آن ۱۰۶ (در سال ۱۹۹۸) عدد مگس بالغ بود این محققین با ردیابی دوره پرواز فصلی و نوسانات جمعیت مگس گیلاس زمان مناسب برای استفاده از حشره کش ها را به منظور کاهش تعداد سم پاشی ها در منطقه تعیین کردند.

کوانسی و کوانسی<sup>۵</sup> (۲۰۰۶) طی مطالعاتی در شمال غرب ترکیه نوسانات فصلی جمعیت مگس گیلاس در دو منطقه دشت و مرتفع و کوهستانی با استفاده از تله های زرد ساخت سویس که دو طرف آن آغشته به چسب بود بررسی کردند این تله ها اوایل ماه می در بخش بیرونی کانوپی درخت و در ضلع جنوبی در ارتفاع ۲-۱/۵ متر به فاصله ۵۰ متر از یکدیگر نصب شدند و به طور روزانه بررسی می شدند. بدین ترتیب زمان خروج اولین مگس های بالغ مشخص شده و فراوانی مگس های شکار شده به صورت هفتگی تا اواسط آگوست ثبت گردید. در این مطالعات هم چنین

1- Russ

2- Letcheva

3- LiburdO

4- Borovinova and Sredkov

5- Kovanci

از میانگین درجه حرارت روزانه به عنوان ابزار تکمیلی در کنار کارت های زرد برای ارزیابی و تعیین پیک پرواز مگس ها استفاده شد.

اسمیت<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) از کارت های زرد آغشته به کربنات آمونیوم به عنوان تله برای جلب و ردیابی مگس های بالغ استفاده کرد این تله ها در اواخر می و اوایل ژوئن در تاج درخت آویزان گردید و برای تعیین زمان خروج حشرات کامل دو بار در هفته بررسی می شد. این محقق در ادامه آزمایشات خود از GF-120 و انتروست<sup>۲</sup> به همراه اسپینوزاد علیه آفت استفاده کرده و دریافت که این طعمه ها می توانند جایگزین خوبی برای کنترل شیمیایی آفت محسوب گردند. اما در کاربرد آن نیاز به یک اسپری کننده منحصر بفرد بود که این فرآورده بتواند به درخت بچسبد.

اوزدم<sup>۳</sup> و همکارش (۲۰۰۹) در ترکیه اثر انواع تله ها و ترکیب آنها را با مواد جلب کننده مختلف در شکار انبوه و کنترل مگس گیلاسبررسی کردند. در این مطالعه مشخص شد که تله های زرد دیداری چسبدار از جنس فایبر گلاس با ابعاد ۲۰\*۱۵ سانتی متر همراه با کپسول های نمک آمونیوم که به آهستگی در محیط آزاد می شوند وقتی در ارتفاع ۲-۱/۵ متر و در تاج درختان نصب می شوند بیشترین تأثیر را در جلب و شکار مگس ها داشتند به ویژه زمانی که در هر درخت ۴ تله در چهار جهت آویزان گردید این تله ها بیش از ۹۵٪ در شکار انبوه حشرات کامل موفق بودند.

واسیلیوا<sup>۴</sup> (۲۰۰۹) در جنوب روسیه نوسان جمعیت مگس های بالغ را با استفاده از کارت های زرد، در اواسط می تا اواسط ژوئن بررسی کردند همچنین اثر فرآورده های بیولوژیکی مانند نیم و کواسیا را به تنهایی و نیز به صورت ترکیب با محصولات فیتورم با تأثیر سموم آفت کش شیمیایی در کنترل آفت مقایسه نمودند. نتایج بدست آمده از این تحقیق نشان داد که محصولات بیولوژیکی در کنترل آفت، کارایی بالایی دارند. در مرحله دوم آزمایش از نیم به صورت محلول پاشی ۰/۵ درصد روی ۱۰ درصد بر گها، و یا به صورت طعمه ۵ درصد استفاده گردید و نتیجه گرفتند نیم در هر دو روش روی تعداد و فراوانی مگس های بالغ، میزان باروری و نرخ حمله به میوه موثر است اما کاربرد آن به صورت طعمه پاشی تا حدودی باعث گیاه سوزی و لوله ای شدن برگ ها می گردد. آنها نتیجه گرفتند در باغ هایی که برداشت میوه در سال قبل به طور کامل انجام نشده بود میزان آلودگی، بالای ۶۰ درصد بوده است.

در مطالعاتی که بولر<sup>۵</sup> و همکاران (۱۹۹۸) روی رفتار مگس گیلاس انجام دادند از فرمون مصنوعی علامت گذاری میزبان به عنوان یک روش اکولوژیکی ایمن در کنترل مگس گیلاس استفاده کردند و نتایج خوبی به دست آوردند در این تحقیقات مشخص شد، وقتی میوه ها کاملاً سبز

1- Smith  
2-ENTRUST  
3-Özdem  
4- Vasilyeva  
5- Boller

و یا قرمز باشند نیازی به محافظت ندارند چون مگس های ماده بالغ فقط زمانی که میوه ها زرد یا زرد مایل به آبی باشند روی میوه تخم ریزی می کنند.

والو<sup>۱</sup> و همکاران (۱۹۷۶) در تحقیقات خود اثر رژیم های دمایی مختلف را بر نرخ خروج شفیره های زمستان گذران بررسی کردند و مشخص شد که تأثیر طول مدت دوره سرما روی نرخ ظهور و میزان مرگ و میر شفیره ها بیش از دوره گرم است و بهترین نرخ ظهور مگس های بالغ (ظهور با کیفیت و بالای ۸۰ درصد) مربوط به زمانی بود که شفیره ها در دوره سرمایی ۶-۵ ماه ذخیره شدند و هنگامی که این دوره به بیش از ۶ ماه رسید نرخ ظهور کاهش یافت. از طرفی زمانی که شفیره ها در دوره گرمایی بیش از ۸ ماه نگهداری شدند باعث ایجاد ناهنجاری، کوتاه شدن طول عمر و کاهش زادآوری و باروری حشرات کامل گردید. در این آزمایشات هنگامی که شفیره های زمستان گذران را برای بیش از ۱۳ ماه ذخیره کردند، شفیره ها خراب و تبدیل به پوسته های خالی شدند و نتیجه گرفتند که شفیره ها نمی توانند بیش از ۱۴ ماه ذخیره شوند.

باسکرویل و امین<sup>۲</sup> (۱۹۶۹) به منظور پیش بینی زمان خروج شفیره های در حال دیابوز، در کنار کارت های زرد از مجموع درجه حرارت روزانه به عنوان ابزار تکمیلی استفاده کردند. لسکی (۱۹۶۳) در تحقیقات خود، خروج مگس های بالغ را از کپسول شفیرگی در ۳۲۰ روز-درجه و آستانه رشد بالای ۷ درجه سانتی گراد بدست آورد و به دنبال آن باکر و میلر (۱۹۷۸) در مطالعات آزمایشگاهی خود دمای ۵ درجه را دمای پایینی برای خروج شفیره ها دانستند. بولر و بوش<sup>۳</sup> (۱۹۷۴) در تحقیقات خود برای آفت مگس گیلاس دو نژاد میزبان *Prunus avium* L و *Lonicera* شناسایی و معرفی کردند.

بولر و همکاران (۱۹۹۸) دو نژاد میزبان *Lonicera* spp. (Caprifoliaceae) و *Prunus avium* L (Rosaceae) برای *Rhagoletis cerasi* گزارش کردند و با شواهد قوی نشان دادند که *Lonicera* sp. میزبان اجدادی مگس گیلاس بوده است چرا که ۱- تمام مناطق انتشار این نژاد میزبان دنیای قدیم است که امروزه در سطح وسیعی این نواحی کلیماتیک توسط میزبان جدید یعنی *Prunus avium* پوشیده شده است. ۲- رفتار تخم ریزی با قابلیت انعطاف پایین ۳- واکنش ضعیف به ممانعت از تخم ریزی که از اثرات فرمون علامت گذاری میزبان است در مگس هایی که میزبان آنها در آزمایشات *Lonicera* sp. بود همگی این موضوع را تأیید می کنند. این محققین در آزمایشاتی که روی ترجیح مکان تخم ریزی آفت در دو نژاد میزبان *Lonicera* sp. و *Prunus avium* (L) انجام دادند دریافتند مگس های ماده، تا قبل از شروع آزمایش هر کدام میزبان اولیه اصلی خود را برای تخم ریزی ترجیح می دادند. اگر چه مگسهایی که میزبانشان *Prunus* بود به مقدار زیادی (۴۱ درصد)

1- Vallo

2- Baskerville

3- Boller and Bush

روی نژاد دیگر تخم‌ریزی کرده بودند با این وجود اکثر تخم‌های خود را روی میزبانی که قبل از آزمایش در معرض آن بودند قرار دادند. اما مگس‌هایی که میزبان آنها *Lonicera sp* بود علی‌رغم اینکه قبل از آزمایش در معرض میوه‌های گیلاس بودند تغییری در ترجیح میزبانی خود ندادند. کوپلر<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۶) در آزمایشات مزرعه‌ای خود در آلمان از GF-120 به عنوان طعمه همراه با حشره‌کش طبیعی اسپینوزاد علیه آفت مگس گیلاس استفاده کردند و دریافتند که طعمه پاشی علیه آفت در مقایسه با محلول‌پاشی حشره‌کش‌ها باعث شد میزان مصرف آفت‌کش تا حد قابل ملاحظه‌ای کاهش یابد از طرفی باعث تحریک خوردن حشره شده و حشره‌کش موثرتر واقع گردید.

کوپلر و همکاران (۲۰۰۸) از طعمه‌های غذایی مختلف مانند شکر و پروتئین، خمیر پودر ذرت و نمک آمونیوم به عنوان جلب‌کننده به همراه سموم حشره‌کش مختلف مانند پیرترین، اسپینوزاد و نیم استفاده نموده و اثر هر یک از آنها روی میزان کنترل آفت بررسی و مقایسه کردند و بهترین نتیجه را از ترکیب نیم با نمک آمونیوم بدست آوردند. آنها دریافتند که مگس گیلاس حساسیت بالایی به طعمه‌پاشی دارد و آنچه در این طعمه‌پاشی اهمیت داشت نسبت ترکیب حشره‌کش به ماده غذایی بود، که باید حداکثر جلب و حداقل توانایی باروری را موجب می‌شد. و نیم این اثر را به خوبی از خود نشان داد.

هرز<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۹) در تحقیقات خود اثر ناپلوس<sup>۳</sup> را که یک محصول یولوژیکی حاوی نماتد *Steinernema feltiae* قابل حل در آب است برای کنترل آفت مگس گیلاس بررسی نمودند. در باغ مورد مطالعه از سال ۲۰۰۲ به بعد هیچ حشره‌کشی بکار نرفت و مشخص شد که نماتد حشره-خوار اگر با نازل‌های بزرگ و در خاک مرطوب استفاده گردد کارایی بالایی در کنترل آفت دارد اما مشکل اساسی زمان دقیق پاشش محلول روی خاک بود که در باغ‌هایی با وارسته‌های مختلف زمان برداشت شاخص دقیقی برای کاربرد این محصول نبود چون این زمان به دما و همزمانی رشد لاروها بستگی داشته از طرفی یک هفته پس از پاشیدن محلول نماتدی فقط ۶۰ درصد نماتد‌های موجود در خاک فعال بودند بنابراین با توجه به این که زمان افتادن لارو‌های خارج شده از میوه در وارسته‌های مختلف، متفاوت، و ممکن بود چند هفته طول بکشد پایداری این محصولات در خاک اهمیت داشت.

لادورنر<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۸) در ایتالیا اثر ناتورالیس، که یک بیوحشره‌کش حاوی کنیدیوسپورهای زنده قارچ *Beauveria bassiana* (استرین ATCC 74040) است را در کنترل مگس گیلاس مورد

1- Koppler

2-Herz

3-Nemapulus

4- Ladurner