

کد رهگیری پروپوزال:  
کد رهگیری پایان نامه:

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کلیه امتیازهای این پایان نامه به دانشگاه بوعلی سینا تعلق دارد. در صورت استفاده از تمام یا بخشی از مطالب این پایان نامه در مجلات، کنفرانسها و یا سخنرانیها، باید نام دانشگاه بوعلی سینا یا استاد راهنمای پایان نامه و نام دانشجو با ذکر مأخذ و ضمن 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 پایان نامه در مجلات، کنفرانسها و یا سخنرانیها الزامی می باشد.

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

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

مقالات خارجی
مقالات داخلی



دانشکده کشاورزی  
دانشکده کشاورزی  
گروه آموزشی گیاه پزشکی

پایان نامه

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

عنوان:

بررسی نوسان فصلی جمعیت مگس میوه مدیترانه‌ای و روش‌های مختلف کنترل  
آن در باغ‌های قصر شیرین

استاد راهنما:

دکتر محمد خانجانی

استاد مشاور:

دکتر بابک ظهیری

نگارش:

اکرم پژمان

۲۷ بهمن ۱۳۹۱

تقدیم به

مادرم الهه مهربانی و صبر

همسر ماسوه صبر و وفاداری

فرزند دلبندم گلستا

و

خانواده عزیزم که محبت های بی دریغشان در این سردترین روزگاران همواره

بهترین پشتیبانم بوده است.

## پاسکزاری

(منت خدای راعزوجل که طاعتش موجب قربت است و به شکر اندرش فرید نعمت...)

اکنون که پس از مشقت فراوان این تحقیق به پایان رسیده است بر خود لازم می دانم که از

از کسانی که در گذار از این راه مریاری نموده اند تقدیر بعمل آورم:

از استاد اهنمای ارجمندم دکتر محمد خانبانی که با اشارات ژرف و عالمانه می خویش راهگشای من در

تدوین این پایان نامه بوده است. از استاد مشاور محترم دکتر بابک نظیری که یاریگر من در این

مقطع علمی بوده اند.

از داوران محترم دکتر منصور غلامی و دکتر مریم ملک محمدی.

و تمام دوستان و عزیزانی که مراد مراحل اجرا و نگارش این پایان نامه یاری نمودند.

بهچنین از صبر و تحمل و همیاری همسر و خانواده ام. بخصوص مادر مهربانم نهایت شکر را دارم.



دانشگاه بوعلی سینا  
مشخصات رساله/پایان نامه تحصیلی

عنوان:  
بررسی نوسان فصلی جمعیت مگس میوه مدیترانه ای و روش های مختلف کنترل آن در باغات قصرشیرین

نام نویسنده: اکرم پژمان

استاد راهنما: دکتر محمد خانجانی

استاد مشاور: دکتر بابک ظهیری

دانشکده: کشاورزی

گروه آموزشی: گیاهپزشکی

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد

گرایش: حشره شناسی

رشته تحصیلی: مهندسی کشاورزی-گیاهپزشکی

تعداد صفحات:

تاریخ دفاع: ۹۱/۱۱/۲۱

تاریخ تصویب پروپوزال: ۹۱/۰۱/۳۰

چکیده:

نوسان فصلی جمعیت مگس میوه مدیترانه ای و روش های مختلف کنترل شامل کارت زرد، تری مدلور، سراتراپ و پروتئین هیدرولیزات در انواع تله های جلب کننده در باغات شهرستان قصرشیرین استان کرمانشاه مورد بررسی قرار گرفت. همچنین با نصب تله مک فیل طی سالهای ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ نوسان جمعیت تعیین گردید و مگس های شکار شده هر دو روز یکبار شمارش شد و نمودار تغییرات جمعیت برای دو سال بدست آمد. نتایج نشان داد که میانگین دماهای روزانه زمستان بر میزان جمعیت سال بعد بسیار موثر است. بعلاوه درجه حرارت روزانه آبان ماه و میزان رطوبت خاک بر تاریخ ظهور مگس های بالغ بسیار موثر است. از میان روشهای استفاده از تری مدلور، تله هایی که در ضلع جنوبی درختان نصب شده بودند بیشترین میزان شکار را داشتند. سراتراپ و پروتئین هیدرولیزات به ترتیب بعد از تری مدلور قرار گرفتند. کارت های زرد به تنهایی قادر به جلب مگس نشدند.

کلمات کلیدی: کارت زرد، جلب کننده تری مدلور، سراتراپ، پروتئین هیدرولیزات

مقدمه.....	۱
۱- معرفی و اهمیت محصول.....	۱
۱-۱- مگس مدیترانه.....	۲
۱-۲- بیولوژی و رفتار.....	۲
۱- بررسی منابع.....	۷
۲- مواد و روشها.....	۱۳
۱-۲- اطلاعاتی در مورد کرمانشاه.....	۱۳
۱-۱-۲- موقعیت جغرافیایی.....	۱۳
۱-۲-۲- ناهمواری ها و ارتفاعات.....	۱۳
۱-۲-۳- آب و هوا و اقلیم.....	۱۳
۱-۲-۴- وزش باد.....	۱۴
۱-۲-۵- پوشش گیاهی.....	۱۴
۱-۲-۶- میزان بارندگی و منابع آبی.....	۱۴
۲-۲- مکان اجرای طرح.....	۱۵
۳-۲- لوازم و مواد مورد استفاده.....	۱۶
۱-۳-۲- کارت زرد چسبناک.....	۱۶
۲-۳-۲- پروتئین هیدرولیزات.....	۱۷
۳-۳-۲- سراتراپ.....	۱۸
۴-۳-۲- تری مدلور.....	۱۹
۴-۲- روش اجرای طرح.....	۲۰
۳- نتایج.....	۲۳
۱-۱-۳- بررسی نوسان جمعیت و تعیین زمان ظهور حشرات کامل.....	۲۳
۱-۲-۳- چه عواملی می تواند در زمان ظهور حشرات کامل در طبیعت موثر باشد؟.....	۲۴
نتیجه گیری.....	۳۵
پیشنهادات.....	۳۵



---

جدول ۱-۲: میزان اراضی استان کرمانشاه.....	۱۵
جدول ۲-۲: تیمارهای آزمایش.....	۲۱
جدول ۱-۳- مقایسه میانگین شکار روزانه مگس مدیترانه ای با تیمارهای مختلف.....	۲۸
جدول ۲-۳- مقایسه میانگین اثرات زمان در میزان شکار مگس میوه مدیترانه ای.....	۲۸

شکل ۱-۲- مگس شکارشده توسط کارت های زرد درون تله مک فیل.....	۱۷
شکل ۲-۲- پروتئین هیدرولیزات.....	۱۸
شکل ۳-۲- تری مدلور.....	۱۹
شکل ۴-۲- تری مدلور همراه با بسته بندی تجاری آن.....	۱۹
شکل ۵-۲- تله مک فیل و طرز نصب تله زرد و تری مدلور در در داخل آن.....	۲۰
شکل ۶-۲- نحوه نصب تله مک فیل بر روی درخت.....	۲۰
شکل ۱-۳- مقایسه نوسان جمعیت مگس میوه مدیترانه‌ای در باغات مرکبات قصر شیرین بین سال‌های ۹۰ و ۹۱.....	۲۳
شکل ۲-۳- مقایسه میانگین دماهای روزانه آبان ماه در سال‌های ۹۰ و ۹۱.....	۲۵
شکل ۳-۳- مقایسه میزان و تاریخ‌های بارش در روزهای آبان ماه بین سال‌های ۹۰ و ۹۱.....	۲۵
شکل ۴-۳- مقایسه میانگین دماهای روزانه دی ماه بین سال‌های ۸۹ و ۹۰.....	۲۶
شکل ۵-۳- مقایسه میانگین صید مگس میوه مدیترانه‌ای در روش‌های مختلف کنترل.....	۲۶
شکل ۶-۳- میانگین شکار روزانه تیمارها در تاریخ‌های نمونه برداری سال ۹۰.....	۲۷
شکل ۷-۳- مقایسه میانگین شکار مگس میوه مدیترانه‌ای در تاریخ‌های مختلف نمونه برداری.....	۲۹
شکل ۸-۳- نمودار مقایسه میانگین شکار مگس میوه مدیترانه‌ای با تیمارهای مختلف، ۲۴ آبان ماه ۹۰.....	۳۰
شکل ۹-۳- نمودار مقایسه شکار مگس میوه مدیترانه‌ای با تیمارهای مختلف، ۲۶ آبان ماه ۹۰.....	۳۰
شکل ۱۰-۳- نمودار مقایسه میانگین شکار مگس میوه مدیترانه‌ای با تیمارهای مختلف، ۲۸ آبان ماه ۹۰.....	۳۱
شکل ۱۱-۳- نمودار مقایسه میانگین شکار مگس میوه مدیترانه‌ای با تیمارهای مختلف، ۳۰ آبان ماه ۹۰.....	۳۱
شکل ۱۲-۳- نمودار مقایسه میانگین شکار مگس میوه مدیترانه‌ای با تیمار مختلف، ۲ آذر ماه ۹۰.....	۳۲
شکل ۱۳-۳- نمودار مقایسه میانگین شکار مگس میوه مدیترانه‌ای با تیمار مختلف، ۴ آذر ماه ۹۰.....	۳۲
شکل ۱۴-۳- نمودار مقایسه میانگین شکار مگس میوه مدیترانه‌ای با تیمار مختلف، ۶ آذر ماه ۹۰.....	۳۳
شکل ۱۵-۳- نمودار مقایسه میانگین شکار مگس میوه مدیترانه‌ای با تیمار مختلف، ۸ آذر ماه ۹۰.....	۳۳
شکل ۱۶-۳- نمودار مقایسه میانگین شکار مگس میوه مدیترانه‌ای با تیمار مختلف، ۱۰ آذر ماه ۹۰.....	۳۴
شکل ۱۷-۳- نمودار مقایسه میانگین شکار مگس میوه مدیترانه‌ای با تیمار مختلف، ۱۲ آذر ماه ۹۰.....	۳۴



## مقدمه

## ۱- معرفی و اهمیت محصول

مرکبات از خانواده روتاسه<sup>۱</sup> است که منشاء آن به نظر بسیاری از پژوهشگران جنوب شرقی آسیا شامل کشورهای اندونزی، مالزی، فیلیپین و همچنین از جنوب هیمالیا تا اندونزی بوده است. بعضی از گونه‌های مرکبات در دوران قبل از مسیحیت به مناطق غربی آسیا نظیر عمان، ایران و فلسطین انتقال یافته است. مرکبات بین عرض‌های جغرافیایی ۴۰ درجه شمالی و جنوبی از خط استوا با خاک مناسب، رطوبت کافی و در صورت عدم یخبندان تولید می‌شود. انواع محصولات مرکبات شامل انواع پرتقال، نارنگی‌ها، لیموها، لایم‌ها، گریپ فروت، بالنگ و بادرنگ، نارنج، پوملو، نارنج سه‌برگ، و کامکوات می‌باشد. زمان گلدهی مرکبات به شدت تحت تأثیر عوامل محیطی خصوصاً "دما و رطوبت خاک قرار دارد. در مناطق نیمه گرمسیر با زمستان‌های سرد فقط یک بار در سال و در اوایل بهار گل می‌دهند. گلها در مرکبات دو جنسی بوده و به صورت منفرد یا گروه‌های کوچک در محور برگ و روی شاخه‌های جوان تشکیل می‌شوند. درختان مرکبات به نور حساس هستند. درختانی که تحت شرایط شدت نوری بالا رشد می‌کنند تولید شاخساره کم‌رنگ می‌کنند درحالی‌که درختان رشد کرده تحت شرایط سایه دارای برگهای تیره هستند. شرایط نیمه سایه تولید میوه‌های با کیفیت بالا نموده ولی در مقابل سایه‌دهی، تولید میوه با کیفیت پایین می‌نماید. بادهای سرد رشد مرکبات را متوقف می‌سازد. بادهای شدید موجب خسارت فیزیکی به درختان شده و منجر به شکستن شاخه‌ها، پاره شدن برگها، صدمه به قسمت انتهایی شاخه‌ها و آسیب جدی به پوست میوه‌ها می‌شود. درختان مرکبات به رطوبت کافی خاک در سراسر سال احتیاج دارند. در صورت بروز خشکی در زمستان یا تابستان و خشک شدن خاک ریشه‌های درختان در جستجوی آب به طرف قسمت‌های پایین تر خاک رشد می‌کنند. در بعضی مناطق سطح آب زیرزمینی به سطح خاک نزدیک بوده و یا اینکه به دلیل وجود لایه‌های سختی از خاک، آب روی این لایه تجمع می‌کند. تماس ریشه با این منطقه موجب فساد و یا توقف فعالیت‌های آن می‌شود. بنابراین زهکشی این زمین‌ها ضروری بوده تا از قرار گیری و تماس با چنین آب‌هایی جلوگیری بعمل آید. مرکبات در دوره داشت آفات متعددی دارند که در بین آنها مگس میوه مدیترانه‌ای آفت جدی و خطرناک بوده و از اهمیت خسارتی قابل توجهی برخوردار است.

## ۱-۱- مگس میوه مدیترانه‌ای

مگس میوه مدیترانه‌ای<sup>۱</sup> نام حشره‌ای از خانواده Tephritidae و راسته دوبالان می‌باشد. این مگس برای اولین بار در سال ۱۹۱۰ در جزایر هاوایی شناسایی و توصیف گردید. وجود میزبانهای زیادی از میوه‌ها که این آفت تخم‌های خود را درون آنها می‌گذارد باعث شده که این مگس به سرعت تکثیر یافته و به شدت عملکرد و کیفیت میوه‌های میزبان خود را تنزل دهد. آفتی است مهم و با اهمیت اقتصادی بالا که به ۳۰۰ گونه گیاهی مختلف از جمله سیب، زرد آلو، آوو کادو، انواع مرکبات، گوآوا، گردو، انگور، لیچی، انبه، پاپایا، هلو، گلابی، به، خرما و انار خسارت وارد می‌کند (انونیموس، ۲۰۰۰). این آفت اولین بار در ایران در یک باغ هلو در مشهد دیده شد، که به تدریج به استانهای شمالی کشور، اصفهان، یزد، تهران و کرمانشاه انتقال یافته و در نهایت در شرق مازندران استقرار یافته است. بروز شرایط نامساعد محیطی (سرما) در سال ۱۳۶۱ به همراه مجموعه اقدامات کنترل تلفیقی منجر به ناپدید شدن این آفت در سال ۱۳۶۳ به بعد گردید (سبزواری و جعفری، ۱۹۹۱). این مگس برای دومین بار در باغ‌های میوه مازندران در سال ۱۳۸۵ دیده شد (والی‌پور و همکاران، ۲۰۰۸) و در سال ۱۳۸۶ در باغات میوه شیراز در استان فارس مشاهده شد. گزارش منتشر نشده حفظ نباتات فارس).

#### ۲-۱- بیولوژی و رفتار

زیست‌شناسی آفت در استان فارس توسط پژمان و همکاران در سال ۱۳۸۹ مورد بررسی قرار گرفته است. طبق نتایج این بررسی فعالیت حشره‌های کامل مگس در باغ‌های میوه شیراز از اواسط تیر ماه شروع و تا اواسط آذر ماه ادامه دارد و در این شرایط قادر به تولید چهار نسل همپوشان بوده که متوسط طول دوره هر نسل آن بر حسب شرایط آب و هوایی و نوع میزبان ۱/۵-۱ ماه است. خسارت مگس میوه مدیترانه‌ای از زمان تغییر رنگ و رسیدن میوه‌ها آغاز می‌شود. در این استان در باغ‌های مختلط به دلیل تنوع میزبانی و طولانی‌تر شدن دوره میوه‌دهی، انبوهی جمعیت نسبت به باغ‌های یکدست انار بیشتر بوده است. زمستانگذرانی در باغ‌های میوه شیراز اغلب بصورت شفیره درون خاک است و سرمای زمستان مهم‌ترین عامل ایجاد تلفات روی مراحل مختلف رشدی مگس است. میانگین تعداد مگسهای ماده دارای تخم بارور ۶۷/۶۲ درصد و میانگین تعداد تخم بارور در هر مگس ۱۱/۷۵ تخم تعیین شده است. تخم‌ها اغلب به صورت گروهی و در عمق ۱/۵-۱ میلی متری گذاشته می‌شوند.

کوتاه‌ترین دوره هر نسل آفت ۲۶-۲۸ روز در دمای حدود ۲۹-۲۸ درجه سلسیوس روی آلو و طولانی‌ترین دوره هر نسل ۴۲-۵۰ روز در دمای ۱۵/۶ درجه سلسیوس روی انار گزارش شده

است. در این بین دوره انکوئاسیون تخم ۳-۶ روز، دوره لاروی ۱۶-۷ روز و دوره شفیرگی ۲۰-۸ روز بوده است (پژمان و همکاران، ۱۳۸۹).

فعالیت حشره‌های کامل در باغ‌های میوه از دهه سوم تیر ماه آغاز و تا اواسط آذر ماه ادامه یافته است. اوج شکار حشره‌های کامل در ماه‌های مهر و آبان مشاهده شده است. میانگین شکار هفتگی حشره‌های کامل در باغ‌های میوه مخلوط و انار به ترتیب ۱۹/۴ و ۵/۸ عدد تعیین و میانگین طول دوره رشدی تخم، لارو، شفیره و میانگین طول دوره یک نسل آفت به ترتیب ۳/۶، ۹/۷۵، ۱۳/۳ و ۳۴/۷ روز بوده است.

محل تخم‌گذاری به صورت نقاطی با رنگ متفاوت از رنگ زمینه روی میوه‌های مورد حمله قابل مشاهده است. این سوراخ‌ها روی میوه‌های بسیار شیرین ممکن است دارای ترشحات بسیار چسبنده‌ای باشند. لهیدگی میوه در مناطق آلوده به لارو آفت و ریزش از درخت از علائم مهمی است که باید به آن توجه شود. لازم به ذکر است که ریزش در بعضی ارقام و گونه‌های میزبان از جمله ارقام پرتقال ممکن است دیده نشود. پس از تکمیل تغذیه لارو سن آخر مگس میوه به سوی پوست میزبان حرکت کرده و پوست را به صورت مدور می‌برد و از میوه خارج و به روی خاک می‌افتد و با پرش‌های متوالی محلی مناسب برای شفیره شدن پیدا می‌کند.

آفت به خصوص در کشورهای حاشیه دریای مدیترانه، استرالیا، آمریکای جنوبی و مرکزی، اروپا، جزایر هاوایی و جزایر اقیانوس آرام گسترش وسیعی دارد (انونیموس، ۲۰۰۵). کنترل خسارت این آفت هزینه زیادی را می‌طلبد. برای مثال در سال ۱۹۸۰ آفت در جنوب کالیفرنیا مشاهده گردید و تا سال ۱۹۸۲ ریشه‌کنی آن بالغ بر ۱۰۰ میلیون دلار هزینه دربر داشته است.

ردیابی عملی است که برای درک فعالیت آفت و تصمیم‌گیری صحیح در مدیریت آن مورد استفاده قرار می‌گیرد. مراقبت برای تعیین نوسانات جمعیتی با استفاده از تله‌های طعمه‌دار جلب‌کننده خاص صورت می‌گیرد و تعداد حشره بدام افتاده توسط تله‌ها برای تعیین وجود آفت در یک منطقه و تغییرات جمعیت آن مورد استفاده قرار می‌گیرد. تا کنون تله و طعمه‌های مختلفی طراحی شده و سالهاست که برای ردیابی جمعیت مگس‌های میوه بکار می‌روند. جلب‌کننده‌های مگس میوه شامل انواع مختلف از جمله پروتئین هیدرولیزات<sup>۱</sup>، سراتراپ<sup>۲</sup>، تری‌مدلور<sup>۳</sup>، بیولور<sup>۴</sup>، فمیلور<sup>۵</sup>، جی‌اف-۱۲۰ و انواع دیگر می‌باشد.

شکار انبوه یک سیستم کنترلی مورد استفاده علیه مگس‌های میوه است (مک‌فیل، ۱۹۳۹). که این روش شامل قرار دادن تراکم بالایی از تله در باغ و مزرعه برای محافظت از محصول با حذف

1-Hydrolyzat protien

2-Cera trap

3-Trimed lure

4-Bio lure

5-Femai lure

تعداد نسبتاً زیادی از افراد جمعیت آفت است ( هوس و همکاران، ۱۹۹۸). بسیاری از روشهای بداماندازی که در سطوح تجاری مورد استفاده قرار گرفته‌اند بر مبنای کاربرد ترکیبات پارافرمونی می‌باشد که اکثر این نوع ترکیبات فقط حشرات نر را جلب می‌کنند. اما مهم‌تر از آن استفاده از طعمه‌های غذایی برای بداماندازی حشرات ماده مگس میوه مدیترانه‌ای می‌باشد که به طور مستقیم باعث کاهش تعداد حشرات ماده قبل از باروری می‌شوند ( لوکس و همکاران، ۲۰۰۳). شکار انبوه دارای مزیت عمده‌ای در کاهش آلودگی محیط زیست و مواد غذایی است زیرا در این روش از آفت‌کش‌ها کمتر در محیط استفاده می‌شود و تماس ترکیبات مختلف با میوه و محیط زیست اندک است. در اسپانیا هزینه‌های شکار انبوه از جمله نیروی کارگری، تله جلب‌کننده، و حشره-کش به میزان پنج تله در هر هکتار تا ۲۵۰ یورو در هکتار می‌رسد (ناوارو و همکاران، ۲۰۰۸). با این حال در سالهای اخیر محلولپاشی با اغلب حشره‌کش‌های رایج در باغات ممنوع شده است تا روشهای محدودی برای مبارزه با مگس‌های میوه در دسترس باشد که استفاده از آنها برای محافظت از میوه‌ها الزامی است.

در ایران نیز استفاده از ترکیباتی مانند سراتراپ همراه تله‌های مک‌فیل و حتی بطری شکل تا حد زیادی جمعیت‌های آفت را کاهش داده است. استفاده وسیع از تری‌مدلور علاوه بر بداماندازی تعداد زیادی حشره نر، می‌تواند اثر روانی بر کشاورزان گذاشته و آنها را به استفاده از روش‌های غیر شیمیایی مجاب نماید.

شهرستان قصر شیرین در استان کرمانشاه با داشتن آب و هوایی مناسب و سازگار برای کشت و کار محصول مرکبات دارای باغ‌های فراوان است این شهرستان دارای ۵۰۰ هکتار باغ مرکبات است. در سال ۱۳۸۸ مگس میوه مدیترانه‌ای در باغات مرکبات قصر شیرین به عنوان یک آفت با خسارت بسیار جدی شناخته شد (مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان قصر شیرین، 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 دربر دارد و در اکثر موارد نبود سم با دوره کارنس کوتاه مدت و استفاده از سموم با-دوام طولانی، مشکلات زیست محیطی برای تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان دربر دارد. 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 بررسی نوسانات جمعیتی و تعیین زمان مناسب کنترل آفت و ارزیابی میزان اثر جلب‌کنندگی انواع مختلف تله‌ها بوده است.



فصل اول:

# بررسی منابع

## ۱- بررسی منابع

پژمان و همکاران (۱۳۸۹) به منظور تعیین بهترین ترکیب تله و ماده جذب کننده برای مگس میوه مدیترانه‌ای از تله جکسون<sup>۱</sup> + تری مدلور، تله مکفیل<sup>۲</sup> + تری مدلور، تله تفری تراپ<sup>۳</sup> + مایع سراتراپ، بطری پلاستیکی + مایع سراتراپ، کارت چسبی<sup>۴</sup> استفاده کردند، نتایج بیان کننده این بود که تله جکسون + تری مدلور و مکفیل + تری مدلور به عنوان بهترین تله‌ها جهت شکار انبوه مگس میوه مدیترانه‌ای شناخته شدند.

سروش و همکاران (۱۳۸۹) برای شناسایی روش‌های مناسب در جلب انبوه مگس میوه زیتون از تیمارهای تله زرد چسبنده به همراه فرمون<sup>۵</sup>، تله مکفیل به همراه پروتئین هیدرولیزات و مالاتیون<sup>۶</sup>، تله‌های بطری شکل + محلول سه در صد طعمه مسموم ساکسیز، صفحات زرد چسبنده + فرمون استفاده کردند. نتایج نشان دهنده این بود فرمون به همراه تله زرد چسبنده بیشترین کارایی را داشته ولی تفاوت معنی‌داری در بین سایر تله‌ها دیده نشد.

روس و همکاران (۱۹۷۳) در مطالعات خود به منظور دستیابی به روش‌های فیزیکی با عملکرد بالا در کنترل مگس گیلاس، تله‌های مکفیل قدیمی را با تله‌های جلب کننده زرد دیداری که هر دو سطحشان با مواد چسبناک پوشیده شده بود جایگزین کردند و دریافتند که تله‌های جدید ۸۰-۱۰۰ برابر قدرت جلب بیشتری نسبت به تله‌های طعمه‌ای قدیمی دارند.

ایسکی و همکاران (۱۹۹۹) در یونان، هندوراس، مایوریتوس، موروکو، پرتغال، اسپانیا و ترکیه برای شکار مگس میوه مدیترانه‌ای با چندین روش تله‌گذاری طعمه‌ای برای ماده‌ها انجام داده‌اند، بیشتر آزمایشات در باغات مرکبات بوده، اما بعضی از آزمایشات هم روی بعضی از میزبانهای دیگر مگس میوه مدیترانه‌ای صورت گرفته‌است. سطوح جمعیتی مگس میوه مدیترانه‌ای، که به صورت تعداد میانگین برای نرهای شکار شده با تری مدلور در تله‌های جکسون نشان داده شده، متغیر از ۰/۲ تا ۵۴/۴ مگس برای هر تله در هر روز بوده‌است. سیستم‌های شکار برای ماده‌ها شامل جذب تغذیه‌ای با لور آمونیوم استات و پوتریسین (دو جذب کننده)، و تله دیگر ترکیب این دو با تری متیل آمین (ترکیب سه تایی جذب کننده)، با تله مرطوب (همراه با آب) یا تله خشک (همراه با حشره کش یا تله چسبی) به کار رفته‌است. تله‌های پروتئین مایع و همچنین تله‌های مکفیل با یک ترکیب آبکی به نام نیولور<sup>۷</sup> و بوراکس می‌باشد که تله استاندارد در سیستم بدام اندازی مگس میوه مدیترانه‌ای می‌باشد. تله‌های مهیا شده با ترکیب سه تایی جذب کننده، میزان مساوی از ماده‌ها در مقایسه با تله‌های

1-Jackson trap  
2-Mchphail  
3-Tephri trap  
4-Sticky trap  
5-Pheromon  
6-Malathion  
7-Nulur

مکفیل در ده الی یازده روز که در طول آن آزمایش صورت گرفته بود شکار کرده بودند و در سه آزمایش که با پایین ترین سطح مگس میوه بود، تله‌های سه ترکیبی میزان خیلی بیشتری نسبت به تله‌های مکفیل شکار کرده بودند.

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

نیکوس و همکاران (۲۰۰۱) برای مانیتورینگ جمعیت مگس میوه مدیترانه‌ای با استفاده از فرمون بین‌المللی تله‌های مکفیل<sup>۱</sup>، که حاوی ماده جاذب آمونیوم استات، پوتری سین و تری‌متیل‌آمین و همچنین تله‌های جکسون که حاوی فرمون مخصوص نرها (تری‌مدلور) بودند. تله‌ها بر روی میزبانهای مختلف نصب شده و تراکم ۱۵ یا ۱/۵ تله برای هر هکتار بوده است. اولین مگس که شکار شده یک مگس ماده بوده که در ۲۴ ژوئن بوسیله تله‌های حاوی فرمون بین‌المللی و بر روی زردآلو شکار شده که زودرس‌ترین میزبان موجود در منطقه بوده است. از اواخر جولای مؤثرترین تله، تله‌های بین‌المللی بوده که بر روی هلو نصب شده بود. این تله اولین ماده‌ها را شکار کرده، (حدود ۸۰٪ از کل شکارها) و اولین مگسی که تله‌های جکسون شکار کرده بودند، اولین نر شکار شده در آگوست بود، و بعد از اواسط اکتبر شکارهای بیشتری در تله‌های جکسون دیده شده بود. در مقایسه - ای بین تراکم دو تله که بر روی درختان سیب نصب شده بود دریافتند که در تراکم بالای تله‌ها، اولین بالغ‌هایی که جذب شده‌اند یک هفته زودتر از زمانی بوده که تراکم تله‌ها پایین بوده است.

طی بررسی‌های بعمل آمده در استرالیا و مقایسه بیولور با ترکیبات آمونیومی و پروتئینی همراه انواع تله‌های مکفیل مشخص گردیده که بیولور نسبت به دو گروه ترکیبات دیگر به خصوص در جلب مگس‌های ماده کارایی بیشتری داشته است. تله تفری‌تراپ نیز نسبت به تله مکفیل معمولی از کارایی بهتری برخوردار بوده است (بروتون و بروتون، ۲۰۰۲).

بایرون و همکاران (۲۰۰۴) آزمایشی در باغ‌های مرکبات در یونان انجام دادند بدین ترتیب که تأثیر تله‌های چسبی زردرنگ، همچنین تله‌های حاوی ماده جاذب آمونیوم استات، پوتری سین و تری‌متیل‌آمین (FA-3) که سی مرتبه از تله کروی طعمه‌پاشی نشده برای ماده‌ها و نرها جذاب‌تر است. با این وجود جذابیت آنها سه برابر کمتر از تله‌های مکفیل که با آب و سورفکتانت مهیا شده - اند (تله مرطوب) می‌باشد، و تنها ۱/۵ و ۲/۸ برابر کمتر از تله‌های مکفیل حاوی دی‌متیل‌دی - کلرونیل فسفات (بدون آب: تله خشک) برای ماده‌ها و نرها جذاب بوده است. تله‌های کروی

برای ماده‌های مگس میوه مدیترانه‌ای نسبت به تله‌های خشک و مرطوب مک‌فیل انتخابی تر هستند. اهمیت این یافته‌ها بصورت توسعه لورها و ابزارهای کشنده برای مگس میوه مدیترانه‌ای مورد بحث قرار گرفته است.

میدگاردن و همکاران (۲۰۰۴) جهت شکار مگس میوه مدیترانه‌ای از تله‌های جکسون حاوی تری‌مدلور بصورت مقایسه با شکار آن بوسیله تله‌های سیلندری که بالای آن باز است و حاوی جذب‌کننده تغذیه‌ای ( آمونیوم استات، پوتریسین، و تری متیل آمین ) استفاده کرده‌اند. آزمایش در گواتمالا با برنامه رهاسازی نرهای عقیم در منطقه‌ای که دارای جمعیت وحشی پایینی بوده همزمان بوده است. تعداد زیادی نر عقیم به همراه جمعیت وحشی در تله تغذیه‌ای به دام افتاده بوده و همچنین تعداد زیادی نر عقیم و جمعیت وحشی در تله حاوی تری‌مدلور شکار شده بود. تله تغذیه‌ای دو برابر تری‌مدلور شکار نموده که آن هم به خاطر این بوده است که هم نرها را شکار می‌کند و هم ماده‌ها را. ولی در مجموع تفاوت معنی‌داری در شکار وجود نداشته است. ماده‌ها حدود ۶۰٪ مگس‌های وحشی شکار شده در تله تغذیه‌ای بوده‌اند، و تری‌مدلور هیچ ماده‌ای شکار نکرده و نرخ شکار نرها در تله تری‌مدلور نسبت به تله تغذیه‌ای ۶/۵ به ۱ و ۱/۷ و ۱ برای نرهای وحشی بوده است. اما نرهای عقیم کمتری در تله تغذیه‌ای شکار شده بوده است. نتایج نشان دادند که تله‌های تغذیه‌ای می‌توانند به جای تله‌های جکسون حاوی تری‌مدلور که در برنامه آزاد سازی نرهای عقیم استفاده شوند، زیرا آنها می‌توانند جمعیت‌های عقیم رهاسازی شده و همچنین جمعیت‌های وحشی را ردیابی کنند.

هیت و همکاران (۲۰۰۴) برای تعیین اهمیت تله‌های تغذیه‌ای، از تله‌های حاوی پوتریسین، آمونیوم استات و تری‌متیل آمین برای شکار مگس میوه مدیترانه‌ای استفاده کرده‌اند و نتایج نشان داده است که تفاوتی بین درصد شکار با تله‌های آمونیوم استات و لور متیل آمین وجود نداشته، اما هنگامی که پوتریسین به همراه آمونیوم استات و تری‌متیل آمین به کار نرفته درصد شکار به میزان معنی‌داری کاهش پیدا نموده است.

نتایج یک آزمایش که در منطقه باهاوالپور در پاکستان توسط احمد و همکاران در سال ۲۰۰۵ انجام شده و روش‌های مختلف کنترل مگس میوه مدیترانه‌ای شامل حشره‌کش، مدیریت تلفیقی، مبارزه زراعی و شاهد مورد استفاده قرار گرفته، نشان داده‌اند که تیمارهایی که دارای حشره‌کش و مدیریت تلفیقی بوده‌اند پایین‌ترین درصد خسارت حدود ۲ و ۲/۵ درصد به میوه وارد شده و شاهد بیشترین درصد خسارت را دربر داشته است و در تیماری که بصورت طعمه مسموم بوده خسارت به میوه‌ها چیزی حدود ۴/۵ درصد بوده است.

میگل و همکاران (۲۰۰۶) در طول یک سال در باغات مرکبات در اسپانیای شمالی بر روی جمعیت مگس میوه مدیترانه‌ای مطالعاتی انجام دادند. تفری تراپ به صورت طعمه با تری‌مدلور و آمونیوم-