بسم الله الرحمن الرحيم

سمه تعالی

دانشکده علوم کشاورزی

ارزیابی مقاومت ارقام خیار به مگس مینوز سبزیجات، *Liriomyza sativae* Blanchard (Dip.: Agromyzidae) و واکنش پارازیتوییید لاروی آن *Diglyphus isaea* (Walker) (Hym.: Eulophidae)

پایان نامه کارشناسی ارشد

رشته حشره شناسی کشاورزی

مسلم بسیج

اساتید راهنما

دکتر علیرضا عسکریان زاده

دکتر شهریار عسگری

استاد مشاور

دکترسعید محرمی پور

۱۳۸۸

بسمه تعالی

دانشگاه شاهد

دانشکده علوم کشاورزی

صورتجلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مهندسی کشاورزی گرایش حشره شناسی

آقای **مسلم بسیج**

تحت عنوان :

" ارزیابی مقاومت ارقام خیار به مگس میوه سبزیجات و واکنش پارازیتوئید لاروی آن "

در تاریخ ۱۳۸۸/۰۶/۲۴ توسط کمیته تخصصی زیر مورد بررسی وتصویب نهائی قرار گرفت که توسط هیئت داوران شایسته ی درجه عالی تشخیص داده شد.

اعضای هیات داوران	مرتبه دانشگاهی	تخصص	امضاء
استاد / اساتید راهنما :			
۱- دکتر علیرضا عسکریان زاده	استادیار	حشره شناسی	
۲-دکتر شهریار عسگری	استادیار	حشره شناسی	
استاد / اساتید مشاور:			
۱- دکتر سعید محرمی پور	دانشیار	حشره شناسی	
استادان یا محققان مدعو:			
۱- دکترحبیب عباسپور	دانشیار	حشره شناسی	
۲- دکترعباسعلی زمانی	استادیار	حشره شناسی	

نماینده تحصیلات تکمیلی دانشکده : دکتر حسن حبیبی

کلیه حقوق اعم از چاپ، تکثیر، نسخه برداری، ترجمه، اقتباس و... از نتایج این پایان نامه برای دانشگاه شاهد محفوظ است. نقل مطالب با ذکر مآخذ بلا مانع می باشد.

تقدیم به:

ساحت مقدس حضرت ولیعصر(عج)

تقدیم به:

پدر و مادر عزیزم،

آنانکه موهایشان سپید گشت تا من رو سپید بمانم تا مبادا در دریای پر تلاطم زندگی گرفتار امواج ناامیدی گردم، آنان که راستی قامتم در شکستگی قامتشان تجلی یافت. در برابر وجود گرامیشان زانوی ادب بر زمین مینهم و با دلی مملو از عشق و محبت بر دستانشان بوسه میزنم.

تقدیم به برادران و خواهر عزیزم که همواره در پناه محبت آنان بودهام.

تقدیم به تمامی اساتیدی که همواره مرا از دریای علمشان بهرهمند ساختند.

و تقدیم به وطن عزیزم، ایران اسلامی.

سپاسگزاری

سپاس خدای مهربان را که بدون عنایتش این پژوهش به سرانجام نمیرسید و اگر الطاف آشکار و پنهانش نبود قادر به انجام و اتمام این مهم نبودم. حال که با عنایت خداوند این مهم پایان یافته است صرفنظر از کاستیهای این پایاننامه که بر عهدهی نگارنده میباشد بر خود لازم میدانم تا از زحمات تمام کسانی که به نحوی در انجام این پژوهش یاری دهنده این جانب بودهاند، تشکر نمایم.

از آقای دکتر علیرضا عسکریان زاده صادقانه تشکر مینمایم، چرا که در طی دوران تحصیل و در طول انجام پایاننامه همواره راهنما و همراه بنده بودهاند و رهنمودها و همفکریهای ایشان همواره راهگشای انجام این تحقیق بوده است. دکتر شهریار عسگری با وجود اینکه استاد راهنمای دوم بنده بودند زحمات بسیاری را متحمل گشتند، ایشان برای بنده نه تنها استاد راهنما که دوستی دلسوز و مهربان بودند، از زحمات بیدریغ ایشان کمال تشکر را دارم. از استاد مشاورم جناب آقای دکتر سعید محرمیپور نهایت سپاسگزاری را مینمایم، ایشان نه فقط به لحاظ علمی که از نظر اخلاقی نیز آموزگار من بودند. از جناب آقای دکتر رامین رافضی که در مراحل تجزیه دادههای مربوط به این تحقیق با راهنماییهای ارزشمندشان کمک کردند کمال تشکر را دارم.

از آقای دکتر حبیب عباسیپور استاد گرانقدرم که همواره مشوق اینجانب در فعالیتهای علمی بودند و همواره با راهنماییها و نظراتشان مرا ارشاد نمودند تشکر فراوان مینمایم.

از آقای پروفسور Michael von Tschirnhaus از دانشگاه Bielefeld در آلمان بهخاطر تشخیص نمونههای مگس و آقای دکتر حسینعلی لطفعلی زاده از موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور برای شناسایی نمونههای زنبور نهایت تشکر را دارم.

از آقای مهندس جلال کلاهدوز شاهرودی، آقای علی آبانگاه، آقای ایمان ایوبی، و خانمها مهندس کنگرلو و مهندس لک به خاطر تمام راهنماییها و دلسوزیهایشان کمال تشکر را دارم، اگر مهربانیها و دلگرمیهای ایشان نبود انجام این تحقیق مشکل مینمود.

از آقایان دکتر عباسعلی زمانی، دکتر جابرکریمی، دکتر رضا طلایی حسنلویی، دکتر یعقوب فتحیپور، دکتر حسین اللهیاری، پروفسور Beiquan Mou، دکتر بابک ظهیری، دکتر مصطفی حقانی، دکترمحمد حسین فتوکیان، دکتر حسن حبیبی، دکتر حمیدرضا فلاح لاجیمی، مهندس قربان سیامک، مهندس علی سالاری، مهندس افروز، مهندس محمد محمودوند، مهندس محمد حسین حسینپور، مهندس عیسی جبله، مهندس غلامحسین تیموری، مهندس علی دیلمی، مهندس مجید زرنگی، آقای مجید محرمپور و خانمها مهندس صدیقی،

مهندس قمری، مهندس مهدانیان، مهندس مظفری، مهندس اکبری، مهندس رستمی، مهندس نعیم امینی، مهندس نیاستی بهخاطر تمام همکاریهایشان کمال تشکر را دارم.
جا دارد از تمامی پرسنل مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران واقع در ورامین خصوصا مسئول محترم حراست جناب آقای مرادی و همچنین محققین محترم بخش گیاهپزشکی آن مرکز، آقایان مهندس شهریاری، مهندس رنجبر، مهندس مهاجری، مهندس فیروزی، مهندس آقابیگی، آقای حسنی، آقای صفری و خانم کاظمی که با در اختیار گذاشتن امکانات آزمایشگاهی و فضای مورد نیاز، امکان انجام این تحقیق را بوجود آوردند تشکر نمایم.
شایسته میدانم از شرکت بینالمللی تولید بذر هامون بهخاطر در اختیار قرار دادن بذر برخی ارقام خیار قدردانی نمایم.
از خانم مهندس رستگار مسئول محترم آزمایشگاه حشرهشناسی بخش گیاهپزشکی، آقای مشاء کریمی و خانم زروج پرسنل محترم اداره آموزش دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه شاهد کمال تشکر را دارم.
در پایان یاد و خاطرهی همکلاسی فقیدمان سرکار خانم مهندس محدثه سادات حسینی را گرامی داشته، عزت و سربلندی تمام عزیزانی که به هر نوعی در این تحقیق به بنده کمک کردهاند و نام آنها ذکر نشده است را از خداوند منان آرزومندم.

فهرست مطالب

چکیده.....۱

فصل اول: مقدمه

۱-۱مقدمه.....۳

فصل دوم: بررسی منابع

۲-۱- خیار.....۹

۲-۱-۱ خیار گلخانه ای.....۹

۲-۱-۲ کلیات گیاهشناسی خیار.....۱۰

۲-۱-۳ جایگاه کشت خیار گلخانه ای در ایران.....۱۰

۲-۱-٤ آفات مهم خیار گلخانه ای.....۱۱

۲-۲ خانواده Agromyzidae.....۱۱

۲-۲-۱ خصوصیات خانواده Agromyzidae.....۱۲

۲-۲-۲ رده بندی و پراکنش خانواده Agromyzidae.....۱۳

۲-۲-۳ جنس *Liriomyza*.....۱۵

۲-۲-۳-۱ مروری بر بیولوژی گونه های جنس *Liriomyza* ۱٦

۲-۲-۳-۲ خصوصیات رفتاری در جنس *Liriomyza* ۲۰

۲-۲-۳-۳ مهمترین مینوزهای جنس*Liriomyza* ۲۳

۲-۲-٤ مگس مینوز سبزی و صیفی *Liriomyza sativae*.....۲۷

۲-۲-٤-۱ پراکنش.....۲۷

۲-۲-٤-۲ شکل شناسی.....۲۸

۲-۲-٤-۳ زیست شناسی.....۲۹

۲-۲-٤-٤ گیاهان میزبان.....۳۱

۲-۲-٤-٥ خسارت.....۳۱
۲-۲-٥ روش های کنترل و مدیریت مگس های مینوز.....۳۲
۲-۲-٥-۱کنترل مکانیکی.....۳۲
۲-۲-٥-۲ کنترل شیمیایی.....۳۳
۲-۲-٥-۳ کنتر بیولوژیک.....۳٤
۲-۲-٥-٤ کنترل زراعی.....۳۹
۲-۲-٦ استفاده از ارقام مقاوم.....٤۰
فصل سوم: مواد و روش های آزمایش
۳-۱ روش های پرورش.....٤٦
۳-۱-۱ کاشت خیار.....٤٦
۳-۱-۲ پرورش مگس مینوز.....٤۷
۳-۱-۳ پرورش زنبور.....٥۰
۳-۲ آزمایشات غربال.....٥۰
۳-۳ تعیین نرخ صدمه.....٥۲
۳-٤ آزمایشات آنتی بیوزی.....٥۲
۳-٥ میزان پارازیتیسم زنبور *Diglyphus isaea*.....٥٤
۳-٦ تجزیه و تحلیل آماری ٥٤

فصل چهارم : نتایج

٤-١ آزمون غربال.....٥٧

٤-٢ تعیین نرخ صدمه.....٥٩

٤-٣ تجزیه کلاستر.....٦٣

٤-٤ آزمون آنتی بیوز.....٦٤

٤-٥ تجزیه کلاستر.....٧٠

٤-٦ میزان پارازیتیسم.....٧١

فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

٥-١ غربال.....٧٢

٥-٢ آنتی بیوز.....٧٥

٥-٣ درصد پارازیتیسم.....٧٨

نتیجه گیری نهایی و پیشنهادات.....٨٠

فهرست منابع.....٨٤

چکیده انگلیسی.....٩١

فهرست جداول

۲-۱ جنس های مگس های مینوز خانواده Agromyzidae.....۱۵

۲-۲: تاریخچه حشره کش های استفاده شده در کنترل گونه های جنس *Liriomyza* و مدت زمان تاثیر آن ها در کشت سبزیجات در ایالت فلوریدا.....۳۳

٤-۱ تجزیه واریانس یک طرفه برای نیش تغذیه ای،تونل لاروی و نرخ صدمه ایجاد شده مگس *L. sativae* در برگ ارقام مختلف خیار.....۵۷

٤-۲ میانگین(±SE) تعداد نیش تغذیه ای، تونل لاروی و نسبت تعداد تونل به نیش مگس*L. Sativae* در برگ ارقام خیار.....٦۰

٤-۳ میانگین(±SE) نرخ صدمه مگس *L. sativae* در برگ ارقام خیار.....٦۲

٤-٤ تجزیه واریانس چند متغیره برای شاخص های اندازه گیری شده در آزمون آنتی بیوز که به وسیله مگس مینوز*L.sativae* در برگ ٦ رقم خیار ایجاد شده است.....٦٤

٤-۵ تجزیه واریانس یک طرفه برای صفات اندازه گیری شده در آزمون آنتی بیوز که توسط مگس مینوز*L.sativa* در برگ ٦ رقم خیار ایجاد شده است.....٦۵

٤-٦ میانگین(±SE) طول دوره ی جنینی و لاروی، درصد مرگ ومیر لاروی، وزن شفیره،طول دوره شفیرگی و درصد مرگ و میر شفیرگی مگس مینوز *L. sativae* برگ ٦ رقم خیار.....٦۷

٤-۷ آزمون X^2 برای نسبت جنسی در مگس مینوز*L. sativae* در برگ ٦ رقم خیار.....۷۰

٤-۸ میانگین (±SE) درصد پارازیتیسم زنبور *Diglyphus isaea* نسبت به مگس مینوز *L. sativae* در برگ ٦ رقم خیار در دوحالت طبیعی و دستکاری شده به روش آزمونT.....۷۱

فهرست اشکال

۳-۱- کاشت خیار در شرایط آزمایشگاهی.....٤٦

۳-۲- قفس پرورش مگس مینوز در اتاقک رشد.....٤٦

۳-۳- مراحل مختلف زندگی مگس مینوز*Liriomyza sativae* نیش تغذیه ای، تخم، سنین مختلف لاروی، شفیره و حشره کامل.....٤٨

۳-٤- انجام آزمایش آنتی زنوزدر گلخانه.....٥٠

۳-٥- مراحل انجام آزمایش آنتی بیوز در اتاقک رشد.....٥٣

٤-١ نمودار میانگین تعداد نیش تغذیه ای در ٤ سانتیمتر مربع برگ های ارقام خیار مگس *L. sativae* ٦١

٤-٢ نمودار میانگین تعداد تونل لاروی در ٤ سانتیمتر مربع برگ های ارقام خیار توسط مگس *L. sativae* ٦١

٤-٣ نمودار میانگین نرخ صدمه توسط مگس *L. sativae* در برگ ارقام خیار.....٦٢

٤-٤ دندروگرام مقاومت ١٧ رقم خیار به مگس مینوز *L. sativae* به روش Ward.....٦٣

٤-٥ میانگین طول دوره جنینی در برگ های ٦ رقم خیار توسط مگس مینوز *L. sativea*.....٦٧

٤-٦ نمودار میانگین طول دوره لاروی در برگ های٦ رقم خیار توسط مگس *L. sativae*.....٦٨

٤-٧ نمودار میانگین درصد مرگ ومیر لاروی در برگ های٦ رقم خیار توسط مگس *L. sativae*.....٦٨

٤-٨ نمودار میانگین طول دوره شفیرگی در برگ های٦ رقم خیار توسط مگس *L. sativae*. ٦٩

٤-٩ نمودار میانگین درصد مرگ ومیر شفیرگی در برگ های٦ رقم خیار توسط مگس *L .sativae*.....٦٩

٤-١٠ دندروگرام مقاومت ١٧ رقم خیار به مگس مینوز *L. sativae* به روش Ward.....٧٠

چکیده

مگس مینوز *Liriomyza sativae* Blanchard در سالهای اخیر با گسترش دامنهی پراکنش خود، به آفت مهم سبزیجات و گیاهان زینتی در جهان تبدیل شده است.به دلیل پتانسیل بالای این حشره در بروز مقاومت به حشرهکشها ی رایج استفاده از ارقام مقاوم گیاهی و پارازیتوییدها به عنوان رهیافتهای موثر در مدیریت تلفیقی این آفت مطرح است. از آنجاییکه این حشره، آفت اصلی خیار میباشد، مقاومت هفده رقم خیار (خسیب، جیرفت ۱، اورگرین، ویکیما، سلطان، کریم، کوراژ، زحل، سوپر دامینوس، ماکسیموس، ویکتور، گرینمجیک، رویال، سرویسپلاس، بومیگرگان، بومیسنندج و بومیرودبار) نسبت به مگس مینوز سبزیجات *L. sativae* مورد ارزیابی قرار گرفت.تمامی ارقام در آزمایش غربال در شرایط گلخانهای و با شاخصهایی نظیر تعداد نیش تغذیه ای، تعداد تونل لاروی سن اول، نسبت تعداد تونل لاروی سن اول به تعداد نیش تغذیه ای و نرخ صدمه ارزیابی شدند و در این آزمایش تفاوتهای معنی داری از لحاظ شاخص های فوق مشاهده شد ($P<0.01$). ارقام خیار در این آزمایش با استفاده از تمام شاخصها تجزیه کلاستر و به چهار گروه عمده ی حساس، نیمه حساس، نیمه مقاوم و مقاوم طبقه بندی شدند. ارقام انتخاب شده از نتایج آزمایش غربال برای مطالعهی مقاومت آنتی بیوزی در شرایط آزمایشگاه و در دمای ۱ ± ۲۵ درجه سلسیوس، رطوبت نسبی ۵ ±۶۵ درصد و دورهی نوری ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ساعت تاریکی با شاخصهایی نظیر طول دوره جنینی، طول دوره لاروی، درصد مرگ ومیر لاروی، طول دوره شفیرگی، وزن شفیرگی، درصد مرگ و میر شفیرگی و نسبت جنسی مورد ارزیابی قرار گرفت. در تجزیه چند متغیره دادهها اختلاف معنیدار در همه شاخصها مشاهده شد ($P<0.01$) و در تجزیه دادهها با استفاده از واریانس یک طرفه تفاوت معنی دار در همه شاخصهای ذکر شده به جز وزن شفیرگی و نسبت جنسی مشاهده گردید. ارقام خیار بر اساس تمام صفات بررسی شده در آزمایش آنتی بیوز تجزیه کلاستر شدند و ارقام مورد مطالعه به سه گروه حساس، با مقاومت کم و مقاومت متوسط طبقه بندی شدند.به طور کلی از نتایج این تحقیق چنین برداشت میشود که ارقامی که عمدتا به صورت مزرعهای کشت میشوند نسبت به ارقام گلخانهای احتمالا مقاوم تر هستند.نتایج فوق تنوع ژنتیکی معنی داری را بین ارقام خیار نسبت به مگس مینوز سبزیجات به اثبات رساند.همچنین در تحقیق حاضر در یک سیستم سطوح غذایی سه گانه، تاثیر سطح اول تغذیه (رقم خیار) بر سطح سوم تغذیه (زنبور *Diglyphus isaea*) در شرایط مزرعه ای و در دو آزمایش(وضعیت طبیعی گیاه و وضعیتی که قسمت های کناری برگ ها بریده شده بود) به انجام رسید، اما اختلاف معنی داری در میزان جلب زنبور پارازیتویید بین ارقام خیار مشاهده نشد.

کلمات کلیدی: *Liriomyza sativae* ، *Diglyphus isaea* ، خیار، غربال، آنتی بیوز

فصل اول:

مقدمه

مقدمه:

زمان حاضر که به عصر ارتباطات معروف گردیده، یکی از شاخص های پیشرفت و سلامت جامعه میزان مصرف سبزی و میوه در سبد خانوار ها می باشد و میزان مصرف این نوع محصولات خود باعث تولید هر چه بیشتر سبزی وجالیز و میوه می شود، با این حال با گسترش جمعیت در شهرها به تدریج نیاز به روش های جدیدی که توانایی تولید بالاتر و تولید محصول خارج از فصل را داشته باشند، بیشتر آشکار می شود، لذا به تدریج گلخانه ها این تحول عظیم را به وجود آورده اند. تولید بهینه این محصولات اعم از سبزیجات و گیاهان زینتی از نظر کمی و کیفی از طریق کاربرد سموم شیمیایی میسر می گردد، ازجمله محصولاتی که با این روش تولید میگردد خیار می باشد که برای کاشت و عرضه ی این محصول به بازار گلخانه های متعددی در اطراف شهرهای بزرگ از جمله تهران ساخته شده اند. گلخانهها با به وجود آوردن شرایط آب و هوایی مساعد می توانند همزمان به تکثیر آفات و بیماریها نیز کمک کنند که موجب خساراتی به محصولات گلخانه ای میشود. آفات، بیماری های گیاهی و علف های هرز جایگاه ویژه ای در افزایش ضایعات و کاهش کمی و کیفی محصول دارند که با اتخاذ شیوه های صحیح و اصولی کنترل می توان آنها را کنترل کرد(۱۶).

کنترل آفات آنها در سطوح پائین تر از سطح زیان اقتصادی برای تولید کننده قابل توجیه اقتصادی و به صرفه می باشد، لذا تولید کننده برای جلوگیری از خسارت آفات به هر شکل ممکن (چه از مراجع قانونی و چه از مراجع قاچاق) سموم مورد نیاز را تهیه و مصرف می نماید و متأسفانه بسیاری از آنها دانسته و یا ندانسته دورهی کارنس

سموم را در نظر نگرفته و سمومی برای کنترل آفات محصولات سبزی و جالیزی استفاده می نمایند که دارای دوام بالا روی محصول و در طبیعت هستند و چون این محصولات مصرف تازه خوری داشته و بعد از چند روز وارد بازار مصرف می شوند مقادیری از باقیماندهی سموم شیمیایی در آنها وجود دارد که سلامت انسان را تهدید کرده و می تواند مشکلات زیست محیطی را در پی داشته باشد (۴). همانطوری که در ابتدا عنوان گردید در کشت های گلخانه ای و مزارع سبزی و جالیز شرایط تغذیه ای و محیطی مناسبی برای رشد و نمو گیاه به منظور افزایش عملکرد ایجاد می شود که خود باعث افزایش جمعیت آفات که عمده ی آنها چند نسلی هستند، می شود و کشاورز برای کنترل این آفات بیشتر از سموم بادوام و وسیع الطیف استفاده می نماید که علاوه بر ایجاد مشکلات مطرح شده در بالا باعث از بین رفتن عوامل مفید کنترل کننده ی طبیعی آفات شده و روز به روز بر تعداد آفات مهم می افزاید و آفات موجود را نیز در برابر خود مقاوم می سازد(۳). یکی از عوامل مهم گسترش آفات در جهان جابجایی گسترده ی محصولات کشاورزی در تمام نقاط جهان می باشد که متأسفانه باعث انتقال برخی از آفات مهم به نقاط عاری از آنها می شود و چون عوامل محدود کننده طبیعی این آفات در مناطق جدید یا نبوده و یا دارای تنوع و کارایی کمتری هستند لذا این آفات در مناطق جدید بدون عامل محدود کننده جدی سریعاً رشد و تکثیر پیدا کرده و محصولات مختلف و حساس خصوصاً محصولات سبزی و جالیزی را در معرض نابودی قرار می دهند نمونه بارز این آفات مگس مینوز سبزی و جالیز (Dip: *Liriomyza sativae* Blanchard Agromyzidae) می باشد که طی سال های اخیر با ورود به کشور ما در اکثر مناطق گسترش یافته و خسارت شدیدی را به این محصولات وارد می آورد (۱۱). از جمله مهمترین آفات خیار در شرایط گلخانه های ایران مگس های مینوز(Burgess) *Liriomyza trifolii* و *L. sativae* می باشند که با کاهش سطح فتوسنتز گیاه و در نهایت کاهش عملکرد محصول خسارت زیادی به گلخانه داران وارد می‌کنند(۶). مگس مینوز *L. sativae* به

بسیاری از گیاهان زینتی و سبزی و صیفی خسارت وارد می کند. این آفت یکی از مهمترین گونه های چند خوار است که بیش از صدها میزبان گیاهی برای آن شناخته شده است. مگس مینوز *L. sativae* در سال های اخیر با گسترش دامنه پراکنش خود، به آفت مهم سبزیجات و گیاهان زینتی در اکثر نقاط جهان تبدیل شده است (۶). تا مدت ها تنها روش مبارزه علیه این آفت، استفاده از حشره کش های شیمیایی بود. کنترل شیمیایی این آفت به علت فعالیت لاروها در درون برگ، رشد و نمو سریع، باروری بالا، تحرک زیاد حشرات بالغ، دوره نسبتا طولانی مرحله شفیرگی داخل خاک و توسعه سریع مقاومت به حشره کش ها تا کنون با دشواری های خاصی همراه بوده است (۷۱) و معمولا با از بین بردن پارازیتویید ها که نقش موثری را در تنظیم جمعیت این آفت در شرایط طبیعی به عهده دارند باعث طغیان مجدد آفت خواهد شد (۵۶). از آنجاییکه امروزه استفاده از ارقام مقاوم به عنوان یکی از روش های موثر برای کنترل آفات درمحصولات مختلف محسوب می شود، استفاده از آن ها در قالب برنامه های مدیریت تلفیقی[۱] مزایای بسیاری دارد. ارقام های مقاوم، خسارت آفت را با حداقل هزینه برای کشاورز کاهش می دهند، این ارقام قادرند با توجه به نوع مکانیسم مقاومت در کوتاه مدت و یا بلند مدت جمعیت آفات را تحت تاثیر قرار داده و یا اینکه علیرغم وجود آفات کاهش عملکرد نشان ندهند(۱۸). استفاده از ارقام مقاوم در مقابل آفات به ویژه حشرات، که از قدیمی ترین رقبای انسان در بهره برداری از گیاهان می باشند، روشی است که به دلیل کاهش استفاده از سموم مصرفی در اکوسیستم های کشاورزی، می تواند ایده ای مناسب در کنترل آفات باشد. اگرچه ایده ی عدم استفاده از سموم شیمیایی در اکوسیستم های کشاورزی فعلا یک ایده آرمانی و دور از دسترس می باشد، اما تفکر استفاده تلفیقی از روش های مختلف کنترل در قالب برنامه های مدیریت تلفیقی با محوریت ارقام مقاوم، مناسب ترین راه حل جهت کاهش مصرف سموم شیمیایی به نظر می

[۱]. IPM

رسد(۱۸). یکی از اجزاء مهم در مدیریت تلفیقی مگسهای مینوز جنس *Liriomyza*، استفاده از ارقام مقاوم و زنبورهای پارازیتویید می باشد (۲۴). تحقیقات اندکی در جهت بررسی و تعیین ساز و کارهای مقاومت گیاهان نسبت به مینوزهای جنس *Liriomyza* در جهان انجام شده است (۵۳). همچنین تاکنون تحقیقات زیادی در رابطه با تعیین و ارزیابی مکانیسمهای مقاومت ارقام مختلف خیار نسبت به مینوزهای جنس *Liriomyza* در ایران و سایر نقاط دنیا صورت نگرفته است و تا به حال تلاش جدی در جهت محافظت از جمعیت دشمنان طبیعی و پارازیتویید های آن به عمل نیامده است. اجتماعات دشمنان طبیعی بومی گونههای *Liriomyza* به خصوص پارازیتویید ها داخل محدوده های بومی آنها متنوع است و مدارکی وجود دارد که نشان می دهد در نواحی عاری از آفت کش ها می توانند جمعیت مینوزها را تنظیم نمایند. مینوزهای مهاجم به سرعت پارازیتوییدهای محلی و سایر شکارگرهای بند پا را جلب می نمایند. بررسی نوشتهها نشان می دهد که پارازیتوییدهای خانواده Agromyzidae چند خوار هستند اما بعضی از آنها ممکن است از لحاظ زیستگاه تخصصی عمل نمایند، بنابراین می توانند به سرعت مینوزهای مهاجم خارجی را مورد حمله قرار دهند. اثر پارازیتوییدها و دیگر دشمنان طبیعی روی گونه های *Liriomyza* در محدوده هایی که وارد شده اند تاکنون مورد مطالعه قرار نگرفته است، اما مدارک زیادی نشان می دهد که آنها قادرند چند سال پس از هجوم اولیه مینوز، تاثیر معنی داری روی آنها داشته باشند (۵۶) همچنین اثرات متقابل بین ارقام مقاوم و کنترل بیولوژیک تاکنون مورد مطالعه قرار نگرفته است(۱۳). تحقیق حاضر در راستای تعیین و ارزیابی مکانیسم های مقاومت وهمچنین بررسی ارتباط ارقام مختلف خیار با فعالیت دشمن طبیعی صورت پذیرفت. ارقام مقاوم را می توان به عنوان منبع ژن های مقاوم در اصلاح خیار استفاده نمود. از طرف دیگر ارقام حساس خیار را میتوان در پرورش آزمایشگاهی لاروهای مگس مینوز به منظور تولید انبوه زنبورهای پارازیتویید بکار گرفت.

فصل دوم:

بررسی منابع

۲-۱- خیار *Cucumis sativus* L.

۲-۱-۱- خیار گلخانه ای: با وجود سابقه طولانی که کاشت خیار در هوای آزاد (مزرعه) دارد، پرورش خیار گلخانه ای به منظور تولید و عرضه طولانی تر خیار تازه، از قرن هجدهم میلادی در اروپا مورد توجه قرار گرفت. برای اولین بار در قرن هجدهم خیارهای جدیدی از نواحی جنگلی گرم و مرطوب هندوستان وارد انگلستان گردید که با خیارهای موجود در اروپا تفاوت زیادی داشت. بعدها با اصلاح نژاد، انواع جدیدتری به نام خیار گلخانه ای به وجود آمد که از نظر مرفولوژیکی و نیازهای آب و هوایی، کاملاً از خیارهای معمولی متمایز و مشخص بود. این خیارها ماده زا و بی تخم بوده و دارای پوستی خوراکی می باشند. اینک نه تنها در اروپا، بلکه در تمام جهان این ارقام در شرایط گلخانه ای کشت شده و با استقبال چشمگیری توأم بوده است، به طوری که اکنون بخش مهمی از تولید خیار را به خود اختصاص داده است(۱۷).

۲-۱-۲- کلیات گیاه شناسی خیار:

خیار با نام علمی *Cucumis sativus* L. متعلق به خانواده کدوئیان[1] می باشد که یکی از مهمترین خانواده های گیاهی است که شامل ۹۰ جنس و ۷۵۰ گونه است. مهمترین جنس هایی که از نظر سبزی کاری حائز اهمیت هستند در زیر خانواده Cucurbiteae و شامل جنس های *Cucumis*، *Citrullus*، *Cucurbita* و

[1] . Cucurbitaceae