



وزارت جهاد کشاورزی

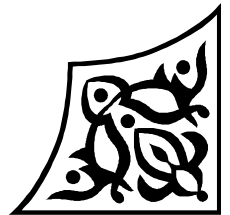
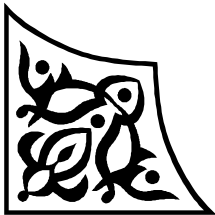
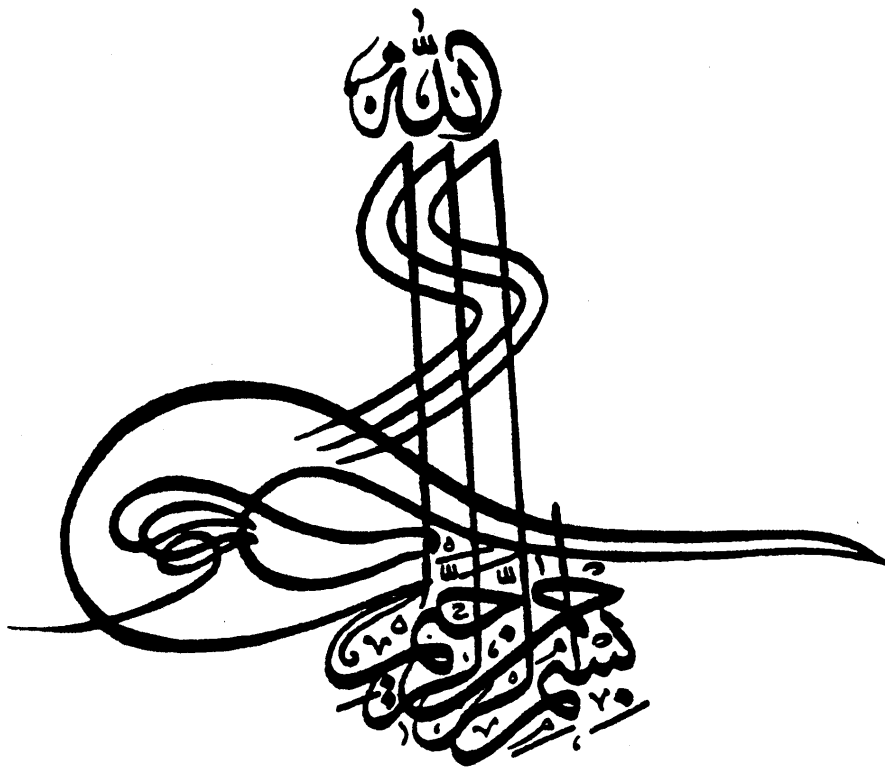
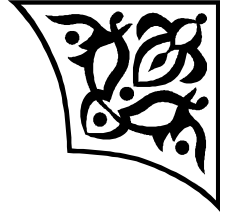
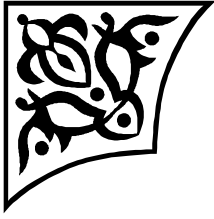
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی جنوب استان کرمان

مجموعه چکیده گزارشات نهایی

تایید شده سال ۱۳۹۵

خرداد ۱۳۹۶





سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی جنوب استان کرمان

چکیده گزارشات نهایی تایید شده سال ۹۵

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی جنوب استان کرمان

-عنوان: مجموعه چکیده گزارشات نهایی تایید شده سال ۱۳۹۵

-تدوین و ویرایش: پیمان نامور، معاون پژوهشی مرکز

- نویسندگان به ترتیب حروف الفبا: صمد اسفندیاری، مهدی آزادوار، سمیه رنجبر، پیمان نامور، موسی نجفی نیا

- امور رایانه: منصور شعبانی، کارشناسی فناوری اطلاعات

- نظارت: احمد آئین، رئیس مرکز

- سال انتشار: ۱۳۹۶

- شماره ثبت: ۱۱-۲۸۰-۱۶۰۴ مورخ ۹۶/۳/۲۴

- تیراژ: ۱۰۰ نسخه

- آدرس: جیرفت - علی آباد سازمان عمران - مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی جنوب استان کرمان

- آدرس پستی: جیرفت - ص. پ ۱۱۵ - ۷۸۶۱۵

[jiroft\\_res@areeo.ac.ir](mailto:jiroft_res@areeo.ac.ir)

- آدرس پست الکترونیکی:

<http://jiroft.areeo.ac.ir>

- سایت:

## پیشگفتار:

سپاس بیکران خداوند منان را که بار دیگر به اینجانب و مجموعه خدوم و زحمتکش حوزه معاونت پژوهشی و فناوری مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی جنوب استان کرمان، توفیق خدمت عنایت فرمود تا بتوانیم بخشی از خدمات ارزنده این مرکز را در قالب "مجموعه چکیده گزارشات نهایی سال ۹۵" چاپ و منتشر نمائیم. در راستای سیاستهای سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی کشور، انتشار یافته های تحقیقاتی با شیوه های متنوع و جدید، در دستور کار جدی این مرکز بوده و در این خصوص فعالیتهای چشمگیر و گسترده ای هر ساله انجام شده و می شود که مجموعه حاضر بیانگر، بخشی از این اقدامات ارزشمند است. مجموعه حاضر، شامل چکیده ۱۰ فقره گزارش نهایی مصوب این مرکز در سال ۹۵ می باشد که با همت حوزه معاونت پژوهش و فناوری مرکز و با هدف نشر آخرین یافته های پژوهشی، تهیه و تدوین گردیده است. امید است که انتشار آن بتواند، در جهت شناساندن یافته های تحقیقاتی این مرکز به جامعه هدف (بهره برداران کشاورزی) مفید فایده بوده باشد.

در پایان بر خود واجب می دانم از آقای دکتر نامور معاون محترم پژوهش و فناوری، روسای محترم بخشهای تحقیقاتی و کلیه اعضای هیئت علمی، محققین و همچنین کارشناسان حوزه معاونت پژوهش و فناوری، تشکر و قدردانی نمایم.

احمد آئین

رئیس مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی جنوب استان کرمان

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان گزارش نهایی
۶	سبب شناسی و مدیریت کنترل عارضه زوال درختان مرکبات در جنوب استان کرمان
۸	بررسی میزان تنوع مصرف آفت کش‌ها توسط گلخانه داران و عوامل تاثیر گذار بر آن (مطالعه موردی خیار و گوجه فرنگی)
۹	بررسی نقش پروکاریوت های آوندی بیماریزای گیاهی در بروز عارضه زوال مرکبات
۱۰	ارزیابی مقاومت نسبی ارقام و توده‌های بومی کنجد به بیماری پژمردگی فوزاریومی
۱۱	بررسی نقش نماتد ریشه، شبه قارچ فیتوفترا و برهمکنش این دو در بروز عارضه زوال ناگهانی مرکبات در جنوب استان کرمان
۱۲	ارزیابی کارایی قارچ کش رانمن ۱۰٪ در کنترل سفیدک کرکی خیار گلخانه ای
۱۳	کارایی دو حشره کش جدید فلوبن دیامید (تاکومی WG ۲۰٪) و تیوسیکللام (اویسکت SP ۵۰٪) در کنترل بید گوجه فرنگی <i>Tuta absoluta</i>
۱۴	بررسی کارایی تله‌های کارتتی زرد رنگ چسبناک به منظور کنترل جمعیت مگس مینوز <i>Liriomyza sativae</i> در گلخانه
۱۵	بررسی کارایی چند حشره کش با منشأ گیاهی در مقایسه با پی متروزین روی شته جالیز <i>Aphis gossypii</i> در خیار گلخانه‌ای
۱۶	تعیین نیاز آبی خیار در کشت گلخانه‌ای در سطح کشور

## عنوان گزارش نهایی: سبب شناسی و مدیریت کنترل عارضه زوال درختان مرکبات در جنوب استان کرمان

مجری مسئول: مهدی آزادوار

همکار اصلی: مرتضی گلمحمدی، بهروز گل‌عین و زهرا تنها معافی اعضاء هیأت علمی پژوهشکده مرکبات و موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

همکاران: صفت اله رحمانی، محمد رضا تورجی، علی اصغر ساجدی پور، محمد جواد زاده، عزیز درویشی، مرجان بی‌آبی، سمیه جنگ چی کاشانی (خارج از سازمان)، معصومه شیری (خارج از سازمان).

تاریخ و شماره ثبت گزارش نهایی: ۹۵/۸/۱۳ - ۵۰۵۴۷

### چکیده:

عارضه زوال درختان مرکبات که بصورت پژمردگی و خشکیدگی ناگهانی درختان بارده طی فصل تابستان بروز می‌کند، در سالهای گذشته موجب مرگ ناگهانی تعداد زیادی از درختان پرتقال، نارنگی و گریپ‌فروت روی پایه بکرایی در جنوب استان کرمان شده است. خسارت این عارضه به دلیل مرگ ناگهانی و سریع درختان بسیار چشمگیر بوده و از نظر اقتصادی مهم است. این طرح با هدف بررسی سبب شناسی عارضه مذکور و همچنین دستیابی به روشهای کاهش خسارت و مدیریت آن در جنوب استان کرمان انجام گرفت. بررسی همراهی یا عدم همراهی پروکاریوت های بیماری‌زای گیاهی شامل فیتوپلاسماها، باکتری عامل گرینینگ، میکوپلاسما عامل بیماری استابورن، باکتری عامل بیماری سبزدی ابلقی و سایر پروکاریوت های احتمالی با جمع‌آوری نمونه‌های اندامهای مختلف درختان مرکبات سالم و بیمار و انجام واکنش زنجیره‌ای پلیمرز با استفاده از پرایمرهای عمومی و اختصاصی و تعیین توالی محصولات واکنش و تجزیه و تحلیل نتایج انجام گرفت. در نمونه‌های مذکور هیچ‌گونه فیتوپلاسما و همچنین عوامل بیماری‌های گرینینگ، استابورن و سبزدی ابلقی ردیابی نشد. در واکنش زنجیره‌ای با استفاده از جفت آغازگر عمومی پروکاریوت ها F342/R806 در نمونه‌های جمع‌آوری شده از درختان مرکبات سالم و نیز درختان مبتلا به زوال قطعاتی با اندازه ۵۰۰ جفت باز تکثیر شد. نتیجه تعیین توالی تعدادی از قطعات تکثیر شده نشان داد که نمونه‌های مورد بررسی شباهت زیادی به باکتری‌های *Bacillus sp.*، *Lysinibacillus sp.*، *Pseudomonas sp.*، *Bacillus licheniformis*، *Bacillus cereus* و *Laysinibacillus fusiformis* داشتند. این باکتری‌ها و یا گونه‌هایی از آنها قبلاً به‌عنوان اندوفیت از گیاهان مختلف گزارش شده‌اند. در این بررسی، تفاوت قابل‌تمایزی از نظر فلور باکتری‌های اندوفیت بین درختان مرکبات سالم و مبتلا به زوال مشاهده نشد. همراهی بیماری‌های ویروسی و شبه ویروسی تریتستزا، مرگ ناگهانی مرکبات، پسروروز، اگزوکورتیس و کچکسیا با استفاده از آزمون‌های الیزا و RT-PCR و مایه زنی به گیاهان محک و نیز آزمون جداسازی dsRNA از نمونه‌های گیاهی برای بررسی وجود سایر بیماری‌های ویروسی ناشناخته انجام گرفت. نتایج بیانگر عدم همراهی این میکروارگانیسم‌ها با عارضه مذکور بود. بررسی همراهی نماتد ریشه مرکبات و قارچ‌های خاکزی با عارضه مذکور نشان داد که تمامی نمونه‌های مورد بررسی بشدت به نماتد ریشه مرکبات (*Tylencholus semipenetrans*) آلوده بودند. متوسط تعداد نماتد ماده بالغ و لارو سن دوم در یک گرم ریشه، بترتیب از ۱۵۰ تا ۷۲۰ عدد و از ۳۵۷ تا ۲۶۹۰ عدد متغیر

## چکیده گزارشات نهائی تأیید شده سال ۹۵

بود. در ۷۵ درصد نمونه های دارای علائم زوال، علاوه بر نماتد، شبه قارچ فیتوفترا نیز جداسازی گردید. متوسط تعداد پروپاگول شبه قارچ فیتوفترا در یک گرم خاک، ۲۲/۱ عدد بود. از ۵۵ درصد نمونه های مبتلا به زوال، علاوه بر نماتد و فیتوفترا، قارچ *Fusarium solani* نیز جداسازی گردید. مایه زنی ترکیبی نماتد با قارچ های مذکور روی گیاهچه های بکرایی، منجر به بروز پوسیدگی ریشه و مرگ گیاهچه شد. برای ارزیابی وضعیت ریشه درختان مبتلا به عارضه زوال و مقایسه آن با درختان سالم، از روش های مونولیت و تنانت استفاده شد و اثر روش های مختلف آبیاری با آزمون تی جفتی بررسی گردید. نتایج نشان داد که اختلاف معنی داری بین میزان آب دریافتی درختان در طی فصل های گرم و سرد وجود دارد. بیشترین تغییرات در بین عوامل مورد بررسی مربوط به یکنواختی توزیع آب در درختان سالم و بیمار بود و در مراحل اول و دوم داده برداری به ترتیب برای درختان سالم و بیمار، ۸۴ و ۷۵، و ۹۰ و ۶۰ درصد بود. نتایج نشان می دهد که طول ریشه ها در درختان بیمار حدود ۳۶ درصد نسبت به درختان سالم کمتر بود. به منظور بررسی تاثیر کاربرد کلسیم و مدیریت مصرف آب بر عارضه زوال درختان مرکبات، آزمایشی به صورت فاکتوریل و در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار اجرا شد. فاکتورهای آزمایش شامل: ۱- میزان آب آبیاری در دو سطح (۷۵ و ۱۰۰ درصد تبخیر از تشتک تبخیر کلاس A)، ۲- آرایش قطره چکان ها در دو سطح (آرایش تک حلقه ای با ۸ قطره چکان، آرایش دو حلقه ای با ۲۰ قطره چکان) و ۳- مصرف نیترات کلسیم در دو سطح (صفر و سه کیلوگرم) بودند. نتایج نشان داد که با افزایش تعداد قطره چکانها، عملکرد محصول و همچنین متوسط وزن، طول و قطر میوه افزایش می یابد. مصرف کود نیترات کلسیم بر طول میوه و ضخامت پوست به ترتیب در سطح ۵ و ۱ درصد تاثیر معنی داری داشت. با افزایش سطح آب آبیاری و افزایش تعداد قطره چکانها درصد پتاسیم برگ پرتقال افزایش یافت. انجام تحقیقات تکمیلی با استفاده از روش های کلاسیک (بررسی باکتریهای اندوفیت) و مولکولی پیشرفته (متاژنومیکس) به منظور بررسی دقیق تر اتیولوژی بیماری، ضروری به نظر می رسد. توصیه می شود در توسعه باغات جدید از پایه نارنج بجای بکرایی استفاده شود. تغذیه و آبیاری بهینه، عدم جابجایی قطره چکان ها در فصل تابستان، انجام عملیات مناسب جهت پیشگیری و کنترل بیماری های نماتد و پوسیدگی ریشه، خودداری از ایجاد هرگونه تنش در گیاه و هرس مناسب از جمله اقداماتی است که برای مدیریت عارضه زوال درختان مرکبات در جنوب استان کرمان توصیه می شود

عنوان گزارش نهایی: بررسی میزان تنوع مصرف آفت کش‌ها توسط گلخانه داران و عوامل تأثیر گذار بر آن (مطالعه موردی خیار و گوجه فرنگی)

مجری مسئول: حسن علیپور

مجری استانی: سمیه رنجبر

همکاران: رستم نیک نفس

تاریخ و شماره ثبت گزارش نهایی: ۹۵/۲/۹ - ۴۹۳۶۶

چکیده:

هدف از این تحقیق بررسی تنوع مصرف سموم کشاورزی از دیدگاه گلخانه داران، کارشناسان و فروشندگان سم بود. در این تحقیق از روش توصیفی- همبستگی استفاده گردید. جامعه آماری این تحقیق عبارت بودند از ۸۳۱۰ گلخانه دار، ۲۷۲ کارشناس و ۳۲۹ فروشنده سم در پنج استان تهران، بوشهر، کرمان، اصفهان، و یزد (N=8310). از این تعداد ۷۰۳ نفر (n= 703) به روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای با استفاده از جدول مورگان انتخاب شدند. داده ها با استفاده از پرسشنامه به عنوان ابزار تحقیق جمع آوری گردید که روائی ظاهر و محتوای آن توسط جمعی از متخصصان بررسی شد و مقدار آن بین ۰/۹۱-۰/۸۵ بدست آمد. مطابق نتایج به دست آمده در تحقیق، اکثریت گلخانه داران (۶۴ درصد) برای کنترل آفات خود به سایر کشاورزان مراجعه می کردند و تقریباً نیمی از گلخانه داران (۵۲ درصد) بیان نمودند که به آفتکش های جدید اطمینان ندارند. همچنین یک سوم گلخانه داران بیان نمودند آفتکش های جدید را بر اساس تجربه شخصی انتخاب می کنند. ۵۵ درصد گلخانه داران از دوره کارنس اطلاع کافی نداشتند. از دیدگاه کارشناسان تحقیق، علت عدم رضایت کشاورزان از آفتکش ها، پایین بودن کیفیت آنها بود. اکثریت کارشناسان اعتقاد داشتند که مبنای انتخاب آفتکش در بین گلخانه داران تأثیر سریع آن است. مطابق اعتقاد اکثریت فروشندگان سم (۷۶ درصد) تقاضا برای خرید آفتکش خارجی بیش از داخلی بود. از نظر اکثریت فروشندگان (۴۷ درصد) دلیل انتخاب آفتکش ها در گلخانه داران، وجود آفتکش هایی با طیف وسیع تر بود. اکثریت فروشندگان سم و کارشناسان در استان های مد نظر تحقیق بیان نمودند که تا حدودی نسبت به سموم مورد فروش خود اطلاع دارند؛ این در حالی است که اکثریت گلخانه داران بیان نمودند که شناخت دقیقی نسبت به سموم مورد استفاده خود، ندارند. بر اساس بررسی صورت گرفته مشخص گردید مهمترین عوامل در مصرف یا عدم مصرف هر یک از سموم شامل میزان شناخت نسبت به سموم، قیمت و کارائی هر آفتکش است و عوامل دیگر در رتبه های بعدی قرار دارند.

## عنوان گزارش نهایی: بررسی نقش پروکاریوت های آوندی بیماریزای گیاهی در بروز عارضه زوال مرکبات مجری: مهدی آزادوار

همکاران: مسعود امیری، کوچکعلی روشن، مریم شریفی، محمدرضا احمدی و حسین سالاری  
تاریخ و شماره ثبت گزارش نهایی: ۵۰۰۷۲ - ۹۵/۵/۲۸

### چکیده:

عارضه زوال درختان مرکبات اولین بار در سال ۱۳۸۹ در جنوب استان کرمان مشاهده شد. این بیماری هر ساله موجب مرگ تعداد زیادی از درختان پرتقال در نواحی کوهپایه‌ای این منطقه می‌شود. اتیولوژی این بیماری تاکنون ناشناخته مانده است. این پروژه باهدف بررسی نقش پروکاریوت های بیماریزای گیاهی آوندی در بروز این بیماری اجرا شد. برای این منظور طی فصل تابستان، نمونه‌گیری از اندام‌های مختلف درختان مرکبات مبتلا به زوال در روستای نراب، شهرستان جیرفت انجام شد. همراهی یا عدم همراهی پروکاریوت های بیماریزای گیاهی شامل فیتوپلاسماها، باکتری عامل گرینینگ، مایکوپلاسماهای عامل بیماری استابورن، باکتری عامل بیماری سبزدی ابلقی و سایر پروکاریوت های احتمالی با نمونه‌های جمع‌آوری شده از طریق انجام واکنش زنجیره‌ای پلیمرز با استفاده از پرایمرهای عمومی و اختصاصی انجام گرفت. نتایج حاصله نشان داد در نمونه‌های مذکور هیچ‌گونه فیتوپلاسما و همچنین عوامل بیماری‌های گرینینگ، استابورن و سبزدی ابلقی ردیابی نشد. در واکنش زنجیره‌ای با استفاده از جفت آغازگر عمومی پروکاریوت ها F342/R806 در نمونه‌های جمع‌آوری شده از درختان مرکبات سالم و نیز درختان مبتلا به زوال قطعاتی با اندازه ۵۰۰ جفت باز تکثیر شد. نتیجه تعیین توالی تعدادی از قطعات تکثیر شده نشان داد که نمونه‌های موردبررسی شباهت زیادی به باکتری‌های *Bacillus sp.*، *Lysinibacillus sp.*، *Pseudomonas sp.*، *Bacillus licheniformis*، *Bacillus cereus* و *Laysinibacillus fusiformis* داشتند. این باکتری‌ها و یا گونه‌هایی از آنها قبلاً به‌عنوان اندوفیت از گیاهان مختلف گزارش شده‌اند. در این بررسی، تفاوت قابل‌تمایزی از نظر فلور باکتری‌های اندوفیت بین درختان مرکبات سالم و مبتلا به زوال مشاهده نشد. انجام تحقیقات تکمیلی با استفاده از روش‌های مولکولی پیشرفته ضروری به نظر می‌رسد.

عنوان گزارش نهایی: ارزیابی مقاومت نسبی ارقام و توده‌های بومی کنجد به بیماری پژمردگی فوزاریومی

مجری: موسی نجفی نیا

همکار اصلی: احمد آئین

همکاران: کوچکعلی روشن، مسعود امیری

تاریخ و شماره ثبت گزارش نهایی: ۴۹۶۱۴ - ۹۵/۳/۲۳

#### چکیده:

کنجد به‌عنوان یک گیاه روغنی در منطقه جنوب استان کرمان به‌عنوان زراعت دوم (کشت تابستانه) در تناوب با محصولات جالیزی و غلات (گندم و جو) قرار گرفته و در توسعه کشاورزی پایدار منطقه اهمیت بسزایی دارد. یکی از عوامل محدودکننده کشت کنجد، بیماری پژمردگی فوزاریومی با عامل *Fusarium oxysporum* f. sp. *sesami* است. مؤثرترین و مطمئن‌ترین روش کنترل و کاهش خسارت بیمارهای خاک زاد استفاده از ارقام مقاوم و متحمل است. در این تحقیق، مقاومت نسبی ۲۴ ژنوتیپ کنجد شامل ارقام تجاری و توده‌های بومی کنجد در برابر قارچ فوزاریوم در شرایط مختلف گلخانه، میکرو پلات و شرایط مزرعه با آلودگی طبیعی مورد ارزیابی قرار گرفت. مایه‌زنی در شرایط گلخانه با روش غوطه‌ورسازی ریشه گیاه چه یک‌ماهه در سوسپانسیون اسپور با غلظت  $10^6$  اسپور در میلی‌لیتر و در شرایط میکرو پلات یک ماه پس از کاشت به‌صورت ریختن پودر ذرت - قارچ به میزان ۵ گرم برای هر ردیف شامل ۱۰ بوته در پای بوته‌ها انجام گردید. رطوبت لازم با آبیاری تأمین و شاهد با آب مقطر مایه‌زنی شد. بررسی‌های مزرعه‌ای به‌صورت کاشت ارقام موردنظر در مزرعه دارای سابقه آلودگی و در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار انجام پذیرفت. بروز علائم بیماری هفتگی بررسی و داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج آزمایش‌ها گلخانه‌ای و میکرو پلات نشان داد در شرایط مایه‌زنی مصنوعی، هیچ‌کدام از ارقام کنجد مورد استفاده در این تحقیق در برابر قارچ فوزاریوم عامل بیماری پژمردگی آوندی کنجد، ایمن نمی‌باشند. درصد آلودگی ژنوتیپ‌ها به بیماری فوزاریومی کنجد در شرایط گلخانه از ۴۲٫۸ تا ۱۰۰ درصد، در شرایط میکرو پلات از ۴٫۱ درصد تا ۴۵٫۱ و در شرایط طبیعی مزرعه از ۱٫۴ تا ۴٫۴ درصد متغیر نشان داد. متوسط درصد آلودگی ارقام کنجد در شرایط گلخانه، میکرو پلات و مزرعه به ترتیب ۷۶٫۱۱، ۱۳٫۷۷ و ۲٫۳۹ درصد محاسبه گردید. بر اساس میانگین سه روش، هیچ‌کدام از ژنوتیپ‌های کنجد در طبقه ایمن و مقاوم قرار نگرفتند. ارقام J1-2-82، J1-10-82، یکتا، داراب ۱۴، داراب ۱، J1-5-82 و J1-11-82 در طبقه حساسیت متوسط و بقیه ارقام در طبقه حساس قرار گرفتند.

عنوان گزارش نهایی: بررسی نقش نماتد ریشه، شبه قارچ فیتوفترا و برهمکنش این دو در بروز عارضه زوال ناگهانی مرکبات در جنوب استان کرمان

مجری: موسی نجفی نیا

همکاران: مسعود امیری و کوچکعلی روشن

تاریخ و شماره ثبت گزارش نهایی: ۵۰۸۱۰ - ۹۵/۹/۲۴

چکیده:

مرکبات یکی از مهم‌ترین درختان میوه در ایران هست. کشت و کار و تولید مرکبات در جنوب استان کرمان اهمیت بالایی از نظر اقتصادی و ایجاد اشتغال دارد. طی سال‌های اخیر بیماری زوال ناگهانی و پوسیدگی ریشه در باغات مرکبات منطقه جیرفت واقع در جنوب ایران اهمیت زیادی پیدا نموده است. علائم بیماری با کاهش چشمگیر رشد درختان آلوده شروع می‌شود. درختان آلوده دارای ظاهری ضعیف، رنگ پریده و سبز روشن می‌باشند. تولید جوانه‌های جدید متوقف شده، میوه‌ها ریز و همانند تنش خشکی و کم‌آبی است. علائم پوسیدگی شدید ریشه بسیار معمول و در تمامی درختان آلوده دیده می‌شود. بسته به شرایط محیطی و زمان شروع بیماری، در فاصله زمانی دو تا ۱۲ ماه درختان دارای علائم، پژمرده و کاملاً از بین می‌روند. بیشترین آلودگی در باغات مناطق کوهپایه‌ای و روی پایه بکرایی دیده شد. در این تحقیق وضعیت آلودگی درختان زوال یافته به نماتد ریشه مرکبات گونه (*Tylenchulus semipenetrans*) و شبه قارچ فیتوفترا گونه (*Phytophthora nicotianae*) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بررسی‌های انجام شده نشان داد ۱۰۰ درصد نمونه‌های مورد بررسی آلودگی شدید به نماتد ریشه مرکبات نشان دادند. متوسط ماده بالغ در یک گرم ریشه از ۱۵۰ تا ۷۲۰ عدد و متوسط لارو سن دو در یک گرم ریشه از ۳۵۷ تا ۲۶۹۰ عدد متغییر بود. از ۷۵ درصد نمونه‌های دارای علائم زوال، علاوه بر نماتد، شبه قارچ فیتوفترا جداسازی گردید. متوسط تعداد پروپاگول شبه قارچ فیتوفترا در یک گرم خاک ۲۲,۱ عدد شمارش گردید. از ۵۵ درصد نمونه‌های دارای علائم زوال، علاوه بر نماتد و فیتوفترا، قارچ فوزاریوم گونه *Fusarium solani* نیز جداسازی گردید. مایه‌زنی ترکیبی نماتد با قارچ‌های مذکور روی گیاهچه‌های بکرایی، منجر به بروز پوسیدگی ریشه و مرگ گیاه چه شد. نتایج تحقیقات و بررسی‌های میدانی انجام شده نشان داد که ترکیبی از نماتد ریشه مرکبات، قارچ فوزاریوم، شبه قارچ فیتوفترا و افزایش دمای محیط و تنش دمایی، می‌تواند بعنوان یکی از عوامل اصلی ایجاد بیماری زوال ناگهانی مرکبات در منطقه جنوب کرمان باشد.

## عنوان گزارش نهایی: ارزیابی کارایی قارچ کش رانمن ۱۰٪ در کنترل سفیدک کرکی خیار گلخانه‌ای

نوع پروژه: ملی

مجریان: ابوالفضل سرپله، سید رضا فانی، موسی نجفی‌نیا و داریوش شهریاری

همکاران: مکامه مهدوی امیری و بهزاد بیرامی

تاریخ و شماره ثبت گزارش نهایی: ۹۵/۵/۱۲ - ۴۹۹۰۹

### چکیده:

سفیدک کرکی خیار با عامل *Pseudoperonospora cubensis* یکی از مهمترین بیماریهای این محصول در کشت‌های گلخانه‌ای در کشور می‌باشد. میزان خسارت بالای این بیماری لزوم استفاده از سموم شیمیایی کم خطر در مدیریت کنترل آن را می‌طلبد. در این بررسی کارایی قارچکش رانمن (سیازوفامید SC ۱۰٪) در کنترل این بیماری در استانهای یزد، تهران و جنوب استان کرمان در گلخانه‌هایی با سابقه آلودگی به این بیماری مورد ارزیابی قرار گرفت. برای این منظور، قارچکش مذکور در سه غلظت ۰/۱، ۱/۲۵ و ۱/۵ در هزار در کنار قارچکشهای رانمن ۰/۴۰٪ با غلظت ۰/۴ در هزار، اینفینیتو (هیدروکلرید+فلوپییکولید SC ۷۵/۶۸٪) با غلظت ۲ در هزار و میسوکاپ (اکسی کلورو مس WP ۳۵٪) با غلظت ۲ در هزار و شاهد بدون استفاده از قارچکش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با چهار تکرار مورد آزمایش قرار گرفت. کاربرد قارچکش‌ها با مشاهده اولین علائم بیماری شروع و با ادامه شرایط مطلوب برای گسترش بیماری، هفته ای یک بار تا چهار هفته تکرار شد. داده برداری از کرت‌های آزمایشی، در مرحله درصد وقوع بیماری در کرت شاهد به میزان ۵۰ و ۹۰ درصد انجام شد. جهت ارزیابی کارایی قارچکش‌ها، شاخص شدت بیماری بر اساس روش توماس و همکاران محاسبه و تجزیه آماری داده‌ها با نرم افزار SAS و مقایسه میانگین-ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد. در هر سه منطقه اجرای آزمایش تفاوت معنی‌داری در شدت بیماری بین قارچکشها با شاهد مشاهده گردید. در مناطق یزد و ورامین بین قارچکشها نیز اختلاف معنی‌داری مشاهده شد به طوری که در یزد کمترین شدت بیماری در بکارگیری قارچکشهای رانمن ۱۰٪ با رقت ۱/۵ در هزار، رانمن ۰/۴۰٪ و اینفینیتو و در ورامین قارچکش رانمن ۱۰٪ با رقت ۱/۵ در هزار باعث کمترین شدت بیماری شد. در منطقه جیرفت، بین کارایی قارچکشها در کنترل بیماری اختلاف آماری مشاهده نشد و همگی به طور مشابه باعث کنترل معنی‌دار بیماری نسبت به شاهد شدند. این بررسی نشان داد که قارچکش رانمن ۱۰٪ SC با رقت ۱/۵ در هزار قابلیت کنترل بیماری را تا ۸۸/۸ درصد را دارد.

عنوان گزارش نهایی: کارایی دو حشره کش جدید فلوپن دیامید (تاکومی WG۲۰٪) و تیوسیکللام (اویسکت SP۵۰٪) در کنترل بید گوجه فرنگی (*Tuta absoluta* (Meyrick)).

مجری: پیمان نامور

همکاران: رستم نیک نفس

تاریخ و شماره ثبت گزارش نهایی: ۴۹۷۶۷-۹۵/۴/۲۲

چکیده

بید گوجه فرنگی *Tuta absoluta* یکی از آفات جدید و مهم گوجه فرنگی در ایران است. کنترل شیمیایی یکی از اجزای اصلی مدیریت این آفت در شرایط طغیانی است. در این تحقیق کارایی ۵ حشره کش در سطح مزرعه علیه بید گوجه فرنگی، در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ تکرار و ۸ تیمار در جیرفت مورد مطالعه قرار گرفت. تیمارها عبارت بودند از تیوسیکللام (اویسکت SP50%) به غلظت‌های ۰/۷۵ و ۱ در هزار، فلوپن دیامید (تاکومی WG20%) ۰/۲ و ۰/۲۵ در هزار، ایندوکساکارب (SC15%) ۰/۲۵ در هزار، کلرپایریفوس (EC 40.8%) ۱/۵ در هزار، دلتامترین (EC2.5%) ۰/۳ در هزار و شاهد (آب پاشی). نتایج نشان داد در روزهای پنجم، دهم و پانزدهم بعد از سم‌پاشی، تیمار فلوپن دیامید ۰/۲۵ در هزار به ترتیب با ۹۳/۷۵، ۹۶/۲۵ و ۹۵/۵ درصد تاثیر، بیشترین کارایی را داشته و در عین حال با تیمارهای فلوپن دیامید ۰/۲ در هزار (۸۸، ۹۱/۲۵ و ۹۰/۵ درصد)، تیوسیکللام ۱ در هزار (۸۸/۲۵، ۹۴/۵ و ۹۳ درصد) و تیوسیکللام ۰/۷۵ در هزار (۸۷، ۸۷/۷۵ و ۸۳/۷۵ درصد)، تفاوت آماری معنی دار نداشته است. از نظر درصد بوته های آلوده به آفت ۳ هفته پس از سم‌پاشی نیز تیمار فلوپن دیامید ۰/۲۵ در هزار با  $7/07 \pm 15$  درصد، کمترین میزان آلودگی را داشته و پس از آن تیمار فلوپن دیامید ۰/۲ در هزار با  $2/39 \pm 18/75$  درصد و بدون تفاوت آماری معنی دار قرار داشته و سپس تیمار تیوسیکللام ۱ در هزار با  $7/77 \pm 32/5$  درصد ضمن تفاوت معنی دار با تیمار اول، با فلوپن دیامید ۰/۲ در هزار تفاوتی نشان نداد. به این ترتیب دو حشره کش فلوپن دیامید با غلظت ۰/۲ در هزار و تیوسیکللام با غلظت ۰/۷۵ در هزار جهت کنترل بید گوجه فرنگی قابل توصیه می‌باشند.

عنوان گزارش نهایی: بررسی کارائی تله‌های کارتی زرد رنگ چسبناک به منظور کنترل جمعیت مگس مینوز *Liriomyza sativae* در گلخانه

مجری: پیمان نامور

همکاران: ولی‌الله بنی‌عامری و علی خوشنام

تاریخ و شماره ثبت گزارش نهایی: ۴۹۶۶۳ - ۹۵/۴/۱

چکیده:

گونه‌های مختلف مگس مینوز برگ سبزی، از جمله مهمترین آفات سبزی‌های گلخانه‌ای و فضای باز به ویژه خیار و گوجه‌فرنگی محسوب می‌شوند. کاهش مصرف حشره‌کش‌های شیمیایی به منظور به حداقل رساندن باقیمانده سموم روی این محصولات، یکی از ملزومات اساسی به حساب می‌آید. کاربرد تله‌های زرد رنگ چسبناک از جمله روش‌هایی است که در مورد بسیاری از آفات بخوبی بکار رفته و می‌تواند برای کاهش جمعیت مگس مینوز سبزیجات نیز مورد استفاده قرار گیرد. به این منظور و با هدف تعیین روش کاربرد آن‌ها از نظر ارتفاع و فواصل نصب آن‌ها، این تحقیق در قالب یک طرح با دو مرحله یک ساله به انجام رسید. در فاز اول مرحله اول، در قالب یک طرح بلوک‌های کامل تصادفی سه ارتفاع مختلف ۱۷۰، ۱۲۰ و ۵۰ سانتیمتر از سطح زمین به عنوان سه تیمار با ۵ تکرار در مراحل اولیه رشد بوته‌ها (۶-۵ برگی با ارتفاع کمتر از ۵۰ cm) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل نشان داد که تله‌های موجود در ارتفاع ۵۰ سانتیمتر بیشترین تعداد حشره را جذب نموده و ضمن قرار داشتن در یک گروه آماری با تله‌های ارتفاع ۱۲۰ سانتیمتری، با تیمار ۱۷۰ سانتیمتر تفاوت آماری معنی‌دار نشان داد. در فاز دوم که در اوج جمعیت آفت انجام شد و بوته‌ها در ارتفاع نهایی خود بودند (۱۵۰ cm)، تله‌های موجود در ارتفاع ۱۷۰ سانتیمتر در هر دو روز شمارش و نیز مجموع، بیشترین تعداد افراد بالغ مگس مینوز را به خود جلب نمودند. در مرحله دوم (سال دوم)، تله‌های زرد رنگ با قرار گرفتن در ارتفاع ۱۷۰ cm از سطح زمین در فواصل مختلف ۱، ۲ و ۳ متر از یکدیگر به همراه شاهد (بدون نصب تله) به عنوان ۴ تیمار مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد فاصله یک متر دارای بهترین کارایی بوده و ضمن قرار گرفتن در یک گروه با تیمار فاصله دو متر، با سایر تیمارها تفاوت آماری معنی‌دار نشان داد.

## عنوان گزارش نهایی: بررسی کارایی چند حشره کش با منشاء گیاهی در مقایسه با پی متروزین روی شته جالیز *Aphis gossypii* در خیار گلخانه‌ای

نوع پروژه: ملی

مجریان: مه‌رمان جواد زاده، پیمان نامور

همکاران: ولی‌الله بنی‌عامری و علی خوشنام

تاریخ و شماره ثبت گزارش نهایی: ۵۰۷۱۸ - ۹۵/۹/۴

چکیده:

شته جالیز یکی از مهمترین آفات مکنده در بسیاری از نواحی پرورش محصولات گلخانه‌ای در سرتاسر جهان است. کنترل شیمیایی یکی از اجزای اصلی مدیریت این آفت در ایران است و ضروری است حشره کش‌های جدید و کم‌خطر برای کنترل این آفت بطور پیوسته مورد بررسی قرار گیرند. این تحقیق روی خیار گلخانه‌ای در دو منطقه ورامین (استان تهران) و جیرفت (استان کرمان) در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۶ تیمار حشره کش در ۴ تکرار همراه با تیمار شاهد (آب) مورد آزمایش قرار گرفت. تیمارها عبارت بودند از: ۱- پی متروزین ۵۰٪ WG به میزان ۰/۵ در هزار ۲- حشره کش نیم آزال به نسبت ۲/۵ در هزار ۳- تنداکسیر® (عصاره سیر و فلفل قرمز تند ۸۵٪ EC) به نسبت ۲ در هزار ۴- تنداکسیر® ۸۵٪ EC به نسبت ۱/۵ در هزار همراه با اجونت برتر® به نسبت ۰/۵ در هزار ۵- تنداکسیر® ۸۵٪ EC به نسبت ۱/۵ در هزار بدون مواد افزودنی ۶- صابون حشره کش پالیزین® به نسبت ۲/۵ در هزار. نمونه برداری‌ها یک روز قبل از محلولپاشی و ۳، ۷ و ۱۰ روز پس از محلول پاشی انجام شدند. تجزیه واریانس با استفاده از نرم افزار SAS انجام و سپس با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن، میانگین کارایی تیمارها مقایسه گردید.

در منطقه ورامین در نتایج داده‌های ۳، ۷ و ۱۰ روز پس از محلول پاشی، پی متروزین بترتیب با ۷۱/۲۲، ۹۹/۸۶ و ۹۹/۹۳ درصد، نیم آزال با ۸۹/۵۲، ۹۹/۹۸ و ۹۹/۹۶ درصد کاهش جمعیت از نظر آماری اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشتند و بیشترین تاثیر را در کنترل جمعیت آفت داشتند و کمترین تاثیر در تیمارهای تنداکسیر (در هر سه غلظت بکار برده شده) مشاهده شد، بطوریکه تنداکسیر ۲ در هزار با ۴۵/۶۴ و ۴۲/۲۸ و ۴۱/۷۷ درصد کاهش جمعیت نیز تاثیر رضایت بخشی در کنترل آفت نداشت. پالیزین در سه نوبت نمونه برداری با ۵۵/۸۱، ۵۷/۰۹ و ۷۱/۰۵ درصد کاهش جمعیت در گروه دوم تاثیر قرار گرفت.

نتایج ارزیابی سه نوبت نمونه برداری در جیرفت نشان داد حشره کش‌های پی متروزین، نیم آزال و تنداکسیر ۲ در هزار در نمونه برداری‌های ۳، ۷ و ۱۰ روز پس از محلولپاشی برتر از سایر تیمارها بودند. پی متروزین در سه نوبت نمونه برداری بترتیب با ۹۷/۳۵، ۹۹/۷۳ و ۱۰۰ درصد و نیم آزال بترتیب با ۹۵/۴، ۱۰۰ و ۹۸/۸ درصد کاهش جمعیت آفت در گروه اول تاثیر و تنداکسیر ۲ در هزار با ۸۲/۹۳، ۹۵/۶۳ و ۷۸/۰۸ درصد کاهش جمعیت در گروه دوم تاثیر قرار گرفتند و کمترین تاثیر در پالیزین مشاهده شد که درصد تاثیر آن بترتیب ۶۵/۷۰، ۶۹/۵۵ و ۵۷/۲۰ درصد بود. نتایج داد که حشره کش گیاهی نیم آزال و شته کش پی متروزین تاثیر قابل قبول در کنترل شته جالیز در خیار گلخانه‌ای دارند.

## عنوان گزارش نهایی: تعیین نیاز آبی خیار در کشت گلخانه‌ای در سطح کشور

مجری استانی: صمد اسفندیاری

همکاران: کرامت حکمت‌نیا

تاریخ و شماره ثبت گزارش نهایی: ۹۳۱۲۷-۱۴-۱۴-۰۰

### چکیده:

امروزه کشت گلخانه‌ای بویژه در مناطق گرم و خشک با محدودیت منابع آب، رواج یافته و کاهش تبخیر و افزایش کارایی مصرف آب از اهداف مهم آن است. در بین محصولات گلخانه‌ای، خیار بیشترین تولید را دارد. در کشت گلخانه‌ای، آبیاری یک فرآیند مهم است. کاربرد شیوه‌های نوین آبیاری در افزایش بهره‌وری، بویژه در کشت‌های مدرن، از اقدامات موثر در مدیریت مصرف آب بوده و اساس اینکار، آگاهی از نیاز آبی گیاهان است. روش‌های برآورد نیاز آبی کشت‌های گلخانه‌ای همگام با توسعه روزافزون این کشت‌ها، گسترش نیافته‌اند و لذا امکان برآورد نیاز آبی برای ادامه توسعه این کشت‌ها اجتناب‌ناپذیر است. برای تعیین آب مصرفی گیاه، ضریب گیاهی باید معلوم باشد. ضریب گیاهی به عواملی مانند نوع گیاه، مرحله رشد و شرایط آب و هوایی محل بستگی داشته و در طول دوره رشد گیاه، تغییر می‌کند. هدف از این تحقیق، اولاً بررسی نیاز آبی خیار در گلخانه و تعیین ضرایب گیاهی مربوط به آن در شرایط آب و هوایی منطقه جنوب کرمان است. ثانیاً بررسی نحوه استفاده از روش‌های کاربردی و مرسوم تعیین نیاز آبی گیاهان در فضای باز جهت استفاده از آنها در فضای گلخانه بود. این مطالعه در گلخانه‌های تحقیقاتی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی جنوب کرمان (جیرفت) که مجهز به تجهیزاتی نظیر؛ دماسنج حداکثر و حداقل، تشعشع‌سنج و رطوبت‌سنج هست، با کاربرد سیستم آبیاری قطره‌ای نواری انجام شد. آزمایش شامل ۹ کرت آزمایشی به ابعاد ۲×۴ متر و با سه سطح آبیاری در سه تکرار و در قالب طرح بلوک‌های کاملاً تصادفی اجراء شد. کلیه مراحل کاشت، داشت و برداشت خیار طبق عرف منطقه انجام شد. در هر کرت سه ردیف خیار با فاصله ۹۰ سانتی‌متر از هم کشت شدند به صورتی که روی هر ردیف دو خط کشت با فاصله ۴۰ سانتی‌متر از هم و فاصله بوته خیارها از هم ۳۰ سانتی‌متر بودند. عمق آبیاری در ۳ سطح ۸۰، ۱۰۰ و ۱۲۰ درصد نیاز گیاه اعمال شد. در سطح مقدار آب ۱۰۰ درصد، دو سنجده رطوبت خاک که قبلاً کالیبره شده بودند، در عمق ۲۰ سانتی‌متری کرت نصب شد. با کاربرد ترکیبی دو سنجده رطوبت خاک، مقدار آب آبیاری اعمال شده به اندازه‌ای بود که تلفات عمقی آب در ناحیه زیر ریشه گیاه وجود نداشت. بدین ترتیب بیلان آب در نیمرخ خاک و در نتیجه میزان تبخیر و تعرق روزانه واقعی گیاه قابل محاسبه بود. دو سطح دیگر مقدار آب مصرفی به ترتیب ۲۰ درصد بیشتر و ۲۰ درصد کمتر از مقدار آب ۱۰۰ درصد بود. برای محاسبه میزان تبخیر و تعرق گیاه مرجع در داخل گلخانه با استفاده از شرایط اقلیمی حاکم بر آن، از رابطه فائو-پنمن-مانتیت و نرم افزار Ref-ET استفاده شد. همچنین، میزان تبخیر و تعرق گیاه مرجع در خارج از گلخانه با استفاده از پارامترهای اقلیمی حاکم بر فضای باز با آن معادله محاسبه و با مقدار تبخیر و تعرق گیاه مرجع محاسبه‌ای داخل گلخانه، مقایسه شد. برای تعیین ضریب گیاهی خیار گلخانه‌ای در طول فصل رشد، از رابطه  $ET_c = Kc \times ET_0$  استفاده شد با مقایسه میزان تبخیر و تعرق گیاه مرجع محاسبه شده در داخل و خارج از گلخانه و نیز مقایسه مقدار تبخیر اندازه‌گیری شده از تشت کلاس A در داخل و خارج گلخانه و انجام تحلیل‌های لازم، امکان استفاده از روابط تئوری و یا روش‌های کاربردی برای تعیین نیاز آبی خیار گلخانه‌ای بررسی شد. با اندازه‌گیری آب مصرفی و عملکرد محصول، کارآئی مصرف آب محصول محاسبه شد. برای تحلیل آماری پروژه

### چکیده گزارشات نهائی تأیید شده سال ۹۵

از نرم افزارهای MSTATC و Excel استفاده شد و مقایسه میانگین‌ها نیز به روش LSD انجام شد. نتایج آنالیز مرکب دو ساله این آزمایش نشان داد که در کشت خیار گلخانه‌ای میزان کارآیی مصرف آب با ۳۶/۸ کیلوگرم بر مترمکعب مربوط به مقدار آب آبیاری ۱۲۰ درصد است. همچنین تفاوت کارآیی مصرف آب در سطوح آبیاری مختلف در سطح احتمال ۱٪ معنی دار هستند، لذا گزینه ارجح در آبیاری گیاه خیار گلخانه‌ای از نظر صرفه‌جویی در مصرف آب و حداکثر تولید خیار سبز به ترتیب مربوط به تیمارهای ۸۰ و ۱۲۰ درصد نیاز آبی گیاه می‌باشد. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که تشت با قطر ۲۰ سانتیمتر به علت هزینه کم، استفاده آسان، اشغال جای کمتر و وزن ناچیز، مناسبترین گزینه جهت تخمین نیاز آبی محصولات گلخانه‌ای می‌باشد. بررسی روند تغییرات ضرایب گیاهی مشخص کرد که تغییرات مقادیر ضرایب گیاه خیار در دوره‌های مختلف رشد به صورت نوسانی است لذا برای مدیریت دقیق آب آبیاری بعد از هر هرس و پایین آوردن بوته‌های خیار در داخل گلخانه باید از ضریب گیاهی جدید مربوطه در برنامه ریزی آبیاری استفاده کرد. برای گیاه خیار در کشت گلخانه‌ای، مقادیر متوسط ضریب گیاهی در مرحله ابتدایی رشد ۰٫۷، مرحله توسعه رشد ۱٫۳، مرحله میانی رشد ۱٫۷ و مرحله پایانی رشد ۱٫۳ بدست آمد.