

۲۱.۸۷۵۲

راهنمای مصور کشت فلفل دلمه در گلخانه

تألیف:

دکتر مجتبی خرمی (دکتری باغبانی)

دکتر شیما رحمانیان (دکتری باغبانی)



سرشناسه	: خرمی، مجتبی، ۱۳۶۳-
عنوان و نام پدیدآور	: راهنمای مصور کشت فلفل دلمه در گلخانه اتالیف مجتبی خرمی، شیما رحمانیان.
مشخصات نشر	: تهران : انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ۲۶۲ ص: مصور، جدول.
شابک	: 978-600-472136-3
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: فلفل دلمه‌ای
موضوع	: Bell pepper
موضوع	: فلفل دلمه‌ای -- کاشت
موضوع	: Bell pepper -- Planting (Plant culture)
موضوع	: گلخانه‌داری
موضوع	: Greenhouse management
شماره	: ۱۳۶۴-رحمانیان، شیما.
رده ی کتب	: ۲۵۱SB
رده بندی یوبی	: ۶۳۳/۸۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۶۱۲۴۷

راهنمای مصور کشت فلفل دلمه در گلخانه

تألیف:	مجتبی خرمی و شیما رحمانیان
ناشر:	انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۴۷۲-۱۳۶-۳
تیراژ:	۱۰۰۰ نسخه
نوبت و سال چاپ:	۱۳۹۹/ اول
ناظر فنی چاپ:	رضا غلامی
چاپ:	تحقیقات آموزش کشاورزی
قیمت:	۷۵۰۰۰ تومان

آدرس: تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، نبش خیابان وحید نظری، ساختمان نادر، طبقه اول واحد ۱

فروشگاه و نمایشگاه دائمی، انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی (تاک)

تلفن: ۶۶۹۶۳۱۲۷-۶۶۴۸۱۳۳۰ - تلفکس: ۶۶۴۸۵۷۶۱ - همراه: ۰۹۱۲۶۹۹۵۸۳۲

حق چاپ برای انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی محفوظ است و هرگونه چاپ، نشر و کپی برداری از آن بدون اجازه کتبی مؤلفین یکسر قانونی دارد.

فهرست

۲	فهرست
۸	پیشگفتار مؤلف
۱۱	فصل اول (مقدمه و تاریخچه)
۱۱	تعریف گلخانه
۱۱	تاریخچه
۱۶	مشکلات مربوط به تربید و حضای باغ
۱۷	مزایای کشت کنترل شده در گلخانه
۱۷	طراحی گلخانه و انتخاب مکان احداث گلخانه
۲۰	کشت گلخانه‌ای در ایران
۲۱	وضعیت گلخانه‌های جهان و ایران
۲۳	دلایل سطح کم، کشت گلخانه در ایران
۲۷	فصل دوم (طراحی، فناوری و کنترل اقلیم در گلخانه)
۲۷	مقدمه
۲۷	طراحی گلخانه بر اساس اطلاعات اقلیمی منطقه کشت
۲۸	سوالات کلیدی در انتخاب مکان مناسب جهت احداث گلخانه
۲۹	عناصر اقلیمی
۳۰	نیازهای رشد گیاه و کنترل اقلیم
۳۲	معیارهای طراحی گلخانه
۳۲	انواع گلخانه
۳۳	انتخاب مکان احداث گلخانه
۳۴	پوشش گلخانه
۳۵	اصلی‌ترین پوشش‌های به‌کار رفته برای گلخانه:
۳۷	تابش مویبلند، مادون قرمز دور FIR
۳۷	تأثیر گردوغبار و آلودگی بر عبور نور از پوشش گلخانه
۳۸	عبور انتخابی طیف نور توسط پوشش گلخانه

۳۸	تابش ماوراءبنفش (UV)
۴۱	متراکم شدن قطرات بخار آب (چکه سفی)
۴۲	تهویه و خنکسازی
۴۵	تهویه
۴۸	سرمایش تبخیری
۵۰	گرمایش در گلخانه
۵۴	ترموستات و کنترل اقلیم گلخانه
۵۵	بخاری‌های آبی و ژئراتورها
۵۶	انرژی زمینگرمایی (Geothermal) برای گرمایش گلخانه
۵۸	توصیه‌های عملی برای مصرف انرژی
۵۹	مدیریت رطوبت در گلخانه
۶۰	جلوگیری از تراکم آب در گلخانه
۶۲	دی‌اکسید کربن (CO_2)
۶۹	فصل سوم (حفاظت از خاک، مدیریت تغذیه گیاه و کشت هیدروپونیک)
۶۹	مقدمه
۷۰	فرسایش‌پذیری خاک در گلخانه
۷۳	محافظت از خاک در گلخانه‌ها
۷۸	واکنش خاک (pH)
۸۰	هدایت الکتریکی
۸۳	حاصلخیزی و تغذیه گیاهان در کشت خاکی
۸۴	عناصر ضروری برای رشد گیاه
۸۷	حاصلخیزی غیر ارگانیک
۸۸	نقش و عملکرد عناصر ضروری در گیاه
۸۸	۱- نیتروژن
۸۹	۲- فسفر
۹۱	۳- پتاسیم
۹۲	۴- گوگرد
۹۳	۵- منیزیم
۹۴	۶- کلسیم
۹۵	۷- آهن

۹۷	۸- منگنز
۹۸	۹- کلر
۹۹	۱۰- بر
۱۰۰	۱۱- روی
۱۰۱	۱۲- مس
۱۰۲	۱۳- مولیبدن
۱۰۳	۱۴- کربن
۱۰۳	۱۵- هیدروژن
۱۰۳	۱۶- اکسیژن
۱۰۳	نیاز غذایی محمولات خانهای
۱۰۴	کود دهی
۱۰۶	تقسیم بندی عناصر بر اساس میزان حرکت در گیاه:
۱۰۸	کمبود عناصر غذایی:
۱۱۰	روش های تعیین کمبود یا بیشبود عناصر خاک:
۱۱۱	بررسی قانون حداقل و بردباری
۱۱۲	انواع کودها از نظر منشأ:
۱۱۳	الف: کودهایی که منشأ آلی دارند عبارتند از:
۱۱۵	ب: کودهای معدنی یا شیمیایی:
۱۱۵	انواع کودهای ماکرو:
۱۱۵	۱- کودهای ازته:
۱۱۶	۲- کودهای فسفاته:
۱۱۷	۳- کودهای محلولی پتاسیم:
۱۱۸	۴- کودهای محلولی کلسیم:
۱۱۸	۵- کودهای محلولی گوگرد:
۱۱۹	۶- کود ماکروی کامل:
۱۱۹	۷- کودهای رایج محلولی عناصر کم مصرف:
۱۲۲	حاصلخیزی خاک:
۱۲۳	مراحل آزمایش خاک:
۱۲۴	عوامل مؤثر در تغذیه بینه گیاهان گلخانه ای:
۱۲۶	کود دهی در گلخانه ها:
۱۲۸	بررسی روش های تغذیه و جنب در گیاهان:

۱۳۰	هیدروپونیک
۱۳۱	مزایا و معایب کشت هیدروپونیک
۱۳۵	محلول غذایی
۱۳۶	کیفیت آب
۱۳۹	pH محلول غذایی
۱۴۰	فیلتر نمودن آب و محلول غذایی
۱۴۱	ترکیبات شیمیایی
۱۴۲	فرمول‌های اول غذایی
۱۴۴	ترکیب محلول غذایی
۱۴۵	دمای محلول غذایی
۱۴۶	مدیریت محلول غذایی
۱۴۶	تنظیم pH
۱۴۷	مدیریت هدایت الکتریکی
۱۴۸	کنترل دمای محلول غذایی
۱۴۸	هوا دهی (اکسیژن رسانی) به محلول غذای
۱۴۹	طراحی محلول غذایی
۱۵۹	فصل چهارم (کشت و کار فلفل در گلخانه)
۱۵۹	مقدمه
۱۶۲	ارقام فلفل (Cultivars)
۱۶۳	کاشت بذر
۱۶۴	انتقال نشاء
۱۷۰	شرایط عمومی رشد در فلفل
۱۷۱	حساسیت‌های ویژه گیاه فلفل
۱۷۲	درجه حرارت مطلوب برای فلفل گلخانه‌ای
۱۷۲	موارد استفاده از فلفل
۱۷۵	نقش N-P-K در فلفل شیرین
۱۷۷	اختلالات تغذیه‌ای در فلفل
۱۸۱	کشت فلفل در محیط بدون خاک
۱۸۲	چند نمونه از فرمول محلول غذایی در کشت هیدروپونیک
۱۸۶	هرس و تربیت گیاه

۱۸۸	گل و تشکیل میوه
۱۹۱	آبیاری
۱۹۲	برداشت محصول و طبقه‌بندی
۱۹۴	مدیریت تولید قفل گلخانه‌ای
۱۹۵	عملیات پس از برداشت و بازاریابی محصول
۱۹۵	رفع مشکل (troubleshooting) در قفل گلخانه‌ای
۲۰۳	بخش دوم (بیماری‌های، آفات و اختلالات فیزیولوژیک در فلفل)
۲۰۳	۱- سفیدک دروغی Downy mildew
۲۰۳	۲- سفیدک پودری Powdery mildew
۲۰۵	۳- آنتراکنوز Anthracnose
۲۰۶	۴- کپک خاکستری Gray Mold
۲۰۷	۵- پوسیدگی ساقه یا کپک سفید فلفل White Mold
۲۰۸	۶- پژمردگی فوزاریومی Fusarium Wilt
۲۰۹	۷- پژمردگی ورتیسیلیومی Verticillium Wilt
۲۱۰	۸- بیماری فیتوفتورایی Phytophthora Blight
۲۱۱	۹- لکه برگی باکتریایی Bacterial Spot
۲۱۲	۱۰- پژمردگی باکتریایی Bacterial Wilt
۲۱۳	۱۱- ویروس موزاییک بونجه Alfalfa Mosaic
۲۱۴	۱۲- ویروس موزاییک خیار Cucumber Mosaic
۲۱۵	۱۳- موزاییک خفیف فلفل Pepper Mottle
۲۱۷	۱۵- ویروس پژمردگی لکهای گوجه‌فرنگی
۲۱۸	۱۶- نماتد ریشه گوجه‌ای
۲۱۹	آفات فلفل
۲۱۹	۱- مگس سفید (Trialeurodes vaporariorum)
۲۲۰	۲- شته جالیز (Aphis gossypii)
۲۲۱	۳- تریپس پیاز (Thrips tabaci)
۲۲۲	۴- سرخرطومی فلفل Anthonomus eugenii
۲۲۴	اختلالات فیزیولوژیکی فلفل
۲۲۴	۱- پوسیدگی گلگاه Blossom End Rot
۲۲۵	۲- ترک‌های رشدی Cracking

- ۲۲۶..... *Salt Toxicity* سمیت شوری ۳
- ۲۲۷..... *Sunscald* آفتاب سوختگی ۴
- ۲۴۵..... فصل پنجم (بیش طرح توجیهی فلفل دلمه در گلخانه) ۵

www.ketab.ir

پیشگفتار مؤلف

یک واقعه بسیار مهم در تاریخ جهان، اهلی کردن گیاهان توسط انسان بوده است لحظه‌ای که انسان خود را از قید و وابستگی به برداشت گیاهان از طبیعت وحشی رها کرد. و تصمیم گرفت که گیاهان را در نزدیکی خانه خود کشت کند. انسان برای تکثیر بسیاری از گیاهان در محل زندگی خود از بذر یا تکثیر غیرجنسی استفاده کرد. با تغییر محیط رشد گیاهان انسان مجبور شد محیط کشت انتخابی خود را برای گیاه مساعد کند و یمنوعی از گیاه در برابر عوامل استرس‌زای زنده (biotic) و غیره زنده (abiotic) محافظت کند. نیاز به محافظت از گیاهان باعث شد پیشرفت دیگری در کشاورزی تحت عنوان کشت محافظت‌شده شکل گیرد. که در فرآیند آن می‌توان از محصولات زراعی در برابر شرایط نامساعد آب و هوایی، آفات و بیماری‌ها محافظت کرد. امکان تولید در طول سال با استفاده از مدیریت صحیح تولید و کنترل هرچه بهتر آفات و بیماری‌ها فراهم کرد. تولید محصول ربات گلخانه‌ای در سراسر جهان یک واقعیت در حال رشد است. میزان پیشرفت و فناوری‌های کاربرده در گلخانه بستگی به شرایط اقلیمی محل، شرایط اقتصادی و اجتماعی تولیدکننده و منطقه دارد.

قرار داشتن بخش قابل‌ملاحظه‌ای از کشور ایران در ناحیه خشک و نیمه‌خشک و تغییرات اقلیمی که به خشکسالی‌های مکرر در اقصی نقاط کشور منجر شده است که چالش کم‌آبی به یکی از معضلات جدی در بخش کشاورزی مبدل شود. بخشی از مراحل در مرحله با چنین پدیده‌ای روی آوردن به روش‌های نوین کشت محصولات کشاورزی از جمله کشت گلخانه‌ای می‌باشد که به دلیل کار آبی بالا در مصرف آب می‌تواند قسمتی از مشکلات کشاورزی کشور ما را رفع کند. امروزه در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته آمریکای شمالی، اروپا، ژاپن حتی برخی کشورهای آسیای غربی به‌ش قابل‌ملاحظه‌ای از محصولات صیفی‌جات نظیر گوجه‌فرنگی، خیار و انواع فلفل در شرایط گلخانه‌ای کشت و کار می‌شود که به دلیل جنبه صنعتی آن در اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم نقش بسزایی ایفا می‌کند.

مطالب این کتاب نتایج حاصل از فعالیت‌های مؤلف به‌عنوان محقق و دانشجو در سطح دکتری باغبانی و همچنین تجارب کاری وی می‌باشد. نویسندگان در کتاب حاضر با استفاده از تجربیات و منابع داخلی و خارجی بر آن شدند تا کتابی جامع و باین صریح و ساده برای استفاده عموم در خصوص کشت گلخانه‌ای فلفل به رشته تحریر درآورده شود. کتاب حاضر زیر نظر اساتید دانشگاه به نگارش درآمده. سعی شده است در نگارش کتاب از منابع موثق و سایت‌های معتبر بهره برده شود. همچنین نتایج تحقیقات مهم دانشمندان بین‌المللی شناخته‌شده و نشریات مکتوب معتبر که در مراجع بین‌المللی تاکنون لحاظ شده است در

نگارش این کتاب در نظر گرفته شده است و سعی شده است که ضمن بهره‌گیری از منابع داخلی و خارجی از تجارب گلخانه‌داران با سابقه در زمینه کشت فلفل استفاده شود.

در این کتاب علاوه بر بیان مبانی اصلی کشت و کار فلفل به صورت ویژه به تغذیه گیاه و نقش و کارکرد عناصر غذایی با ارائه فرمولاسیون محلول‌های غذایی و نحوه تهیه محلول غذایی برای گیاه فلفل پرداخته شده است که در نوع خود کم‌نظیر می‌باشد. از آنجاکه یک تصویر یا جدول گاهی به راحتی مفهومی را منتقل می‌کند که شاید هزاران واژه در انتقال آن مفهوم عاجز باشند نویسندگان سعی کردند که با ارائه جدول و اشکال به منظور بررسی هر چه دقیق‌تر خواننده و تسلط وی بر محتوا بتوانند مفهوم مطالب علمی را به ساده‌ترین شکل ممکن انتقال دهند.

تولیدکنندگان تجار فلفل، محققان، دانشجویان و علاقه‌مندان به کشاورزی و کشت و کار فلفل کتاب حاضر را به عنوان مرجع بسیار مفید خواهند یافت. نویسندگان خدا را برای توفیق امکان جمع‌آوری این کتاب و در اختیار گذاشتن آن به ای استاده عموم شاکر هستند.