



مدیریت تلفیقی آفات مهم پنبه و ذرت

تألیف و گردآوری: علی درویش زاده

بهمن ۱۳۹۳

سرشناسه	درویش زاده، علی، ۱۳۶۶.
عنوان و نام پدیدآور	مدیریت تلفیقی آفات مهم پنبه و ذرت: تالیف و گردآوری: علی درویش زاده.
مشخصات نشر	تهران: اتکا، مرکز تحقیقات و توسعه، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	۱۵۴ ص: مصور، جدول.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۶۲۴-۱۰-۴: ۱۰۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
موضوع	پنبه- بیماری ها و آفت ها- مبارزه
موضوع	ذرت- بیماری ها و آفت ها- مبارزه
موضوع	آفت ها- مبارزه تلفیقی
شناسه افزوده	اتکا، مرکز تحقیقات و توسعه
رده بندی کنگره	۱۳۹۳ SB ۶۰۸/پ۹۴
رده بندی دیویی	۶۳۳/۵۱۹
شماره کتابشناسی ملی	۳۷۵۸۸



انستیتوت ملی کتاب و اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

عنوان:	مدیریت تلفیقی آفات مهم پنبه و ذرت
مؤلف:	علی درویش زاده
ویراستار فنی:	حسین اورکی
زمان و نوبت چاپ:	بهمن ۱۳۹۳، اول
شمارگان:	۲۰۰ نسخه
بها:	۱۰۰,۰۰۰ ریال
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۷۶۲۴-۱۰-۴

کلیه حقوق چاپ این کتاب محفوظ و متعلق به مرکز تحقیقات، توسعه و کیفیت سازمان اتکا است.

هر نوع تکثیر یا نشر تمام یا بخشی از این کتاب منوط به اجازه کتبی سازمان اتکا خواهد بود.

نشانی: تهران، خ امام خمینی (ره)، خ شهید مرادی، ساختمان شهدای مرکزی اتکا، ط ۲

تلفن: ۰۲۱-۶۱۹۱۵۱۲۲، فکس: ۰۲۱-۶۱۹۱۵۳۵۵، وبسایت: www.etkacc.ir، ایمیل: Tee@ERDCCenter.com

فهرست مطالب

فصل اول:.....	۱۱
۱-۱- مقدمه.....	۱۳
۲-۱- تعریف مدیریت تلفیقی آفات.....	۱۴
۳-۱- آستانه اقتصادی.....	۱۵
۴-۱- تناوب کشت گیاهان زراعی.....	۱۶
۵-۱- تاریخ کاشت و برداشت.....	۱۷
۶-۱- کنترل بیولوژیکی.....	۱۹
۷-۱- بیوتکنولوژی و مدیریت آفات.....	۲۰
۸-۱- مدیریت تلفیقی آفات در سیستم‌های کشاورزی پایدار.....	۲۲
۹-۱- تجزیه و تحلیل مدیریت تلفیقی آفات و هزینه‌های برون مزرعه‌ای.....	۲۴
۱۰-۱- مدیریت آفت یا آفت‌کش؟.....	۲۴
۱۱-۱- ضرورت طراحی سیستم‌های زراعی.....	۲۵
فصل دوم:.....	۲۹
۱-۲- مدیریت تلفیقی آفات پنبه.....	۳۱
۲-۲- مدیریت کشت پنبه.....	۳۲
۱-۲-۲- دوره پس از برداشت تا قبل از کاشت پنبه.....	۳۲
۱-۲-۲-۱- بررسی وضعیت شفیله کرم قوزه.....	۳۲
۱-۲-۲-۲- انتخاب گیاه زراعی جهت تناوب زمستان.....	۳۲
۱-۲-۲-۳- کشت گیاهان تله‌ای.....	۳۳
۱-۲-۲-۴- از بین بردن بقایای گیاهی و رشد مجدد پنبه.....	۳۳
۱-۲-۲-۵- علف‌های هرز میزبان آفت.....	۳۳
۱-۲-۲-۶- کشت گیاه زراعی مناسب به عنوان پناهگاه حشرات مفید.....	۳۳
۱-۲-۲-۷- مصرف کودهای ازته.....	۳۳
۲-۲-۲- دوره آماده‌سازی زمین و مرحله قبل از کاشت پنبه.....	۳۴
۱-۲-۲-۲- انتخاب زمین.....	۳۴
۲-۲-۲-۲- تهیه بستر بذر.....	۳۴
۳-۲-۲-۲- انتخاب رقم مناسب پنبه.....	۳۴
۴-۲-۲-۲- ضد عفونی بذر.....	۳۴
۵-۲-۲-۲- تغذیه گیاهی.....	۳۴
۶-۲-۲-۲- تأمین آب مورد نیاز پنبه در اوایل رویش.....	۳۴
۳-۲-۲- مرحله کاشت پنبه تا مرحله گلدهی (مشاهده یک گل در یک متر ردیف کشت).....	۳۵
۱-۳-۲-۲- تاریخ کشت.....	۳۵

۳۵.....	۲-۳-۲-۲- مصرف ازت.....
۳۵.....	۳-۳-۲-۲- مصرف مواد تنظیم کننده رشد.....
۳۵.....	۴-۳-۲-۲- گشت زنی در مزرعه جهت بررسی وضعیت آفات پنبه.....
۳۵.....	۴-۲-۲- مرحله گلدهی تا مشاهده اولین قوزه باز در هر متر ردیف کشت.....
۳۵.....	۴-۲-۲-۱- گشت زنی در مزرعه جهت بررسی وضعیت آفات.....
۳۵.....	۴-۲-۲-۲- آبیاری پنبه بر اساس نیاز گیاه.....
۳۶.....	۵-۲-۲- مرحله باز شدن اولین قوزه تا برداشت محصول.....
۳۶.....	۵-۲-۲-۱- گشت زنی در مزرعه جهت بررسی وضعیت آفات پنبه.....
۳۶.....	۵-۲-۲-۲- آبیاری پنبه بر اساس نیاز گیاه.....
۳۶.....	۵-۲-۲-۳- استفاده از مواد شیمیایی جهت خزان زودرس برگ ها.....
۳۶.....	۳-۲- اجزای اصلی مدیریت تلفیقی آفات.....
۳۶.....	۴-۲- گشت زنی در مزرعه.....
۳۶.....	۵-۲- روش های گشت زنی در مزرعه.....
۳۷.....	۶-۲- آستانه خسارت اقتصادی یا آستانه مبارزه.....
۳۸.....	۷-۲- مهم ترین آفات پنبه.....
۳۸.....	۱-۷-۲- نام فارسی : کرم قوزه پنبه.....
۴۳.....	۲-۷-۲- نام فارسی : کرم خاردار پنبه.....
۴۹.....	۳-۷-۲- نام فارسی: کرم سرخ پنبه.....
۵۴.....	۴-۷-۲- نام فارسی: کرم سرخ ثلاثیه پنبه.....
۵۵.....	۵-۷-۲- نام فارسی: کرم برگ خوار پنبه.....
۵۷.....	۶-۷-۲- نام فارسی: شته پنبه.....
۵۹.....	۷-۷-۲- نام فارسی: کک پنبه.....
۶۱.....	۸-۷-۲- نام فارسی: عسلک پنبه.....
۶۵.....	۹-۷-۲- نام فارسی: تریس پنبه.....
۶۷.....	۱۰-۷-۲- نام فارسی: زنجرک سبز پنبه.....
۶۸.....	۱۱-۷-۲- نام فارسی: کرم ساقه خوار پنبه.....
۷۰.....	۱۲-۷-۲- نام فارسی: سن سبز پنبه.....
۷۳.....	۱۳-۷-۲- نام فارسی: کنه دونقطه ای یا کنه تار عنکبوتی.....
۷۵.....	فصل سوم:.....
۷۷.....	۱-۳- مدیریت تلفیقی آفات ذرت.....
۷۸.....	۲-۳- آفات مهم و کلیدی ذرت.....
۷۸.....	۱-۲-۳- نام فارسی: کرم ذرت.....

۸۳.....	۲-۲-۳-نام فارسی: کرم ساقه خوار اروپایی ذرت.....
۸۷.....	۳-۲-۳-نام فارسی: کرم برگ خوار ذرت.....
۹۱.....	۴-۲-۳-نام فارسی: کرم مفتولی.....
۹۵.....	۵-۲-۳-نام فارسی: مگس بذر و گیاهچه.....
۹۷.....	۶-۲-۳-نام فارسی: شته ذرت.....
۹۸.....	۷-۲-۳-نام فارسی: تریپس ذرت.....
۱۰۱.....	۸-۲-۳-نام فارسی: کنه دونه‌های یا کنه تار عنکبوتی.....
۱۰۳.....	۹-۲-۳-نام فارسی: زنجره های ذرت.....
۱۰۶.....	۱۰-۲-۳-نام فارسی: کرم برگ خوار ذرت.....
۱۰۹.....	۱۱-۲-۳-نام فارسی: کرم طوقه بر.....
۱۱۵.....	فصل چهارم.....
۱۱۷.....	۱-۴-سموم مورد استفاده برای آفات محصول پنبه.....
۱۱۷.....	۲-۴-سموم مورد استفاده برای آفات محصول ذرت.....
۱۱۸.....	۳-۴-توصیف سموم مورد استفاده:
۱۱۸.....	۱-۳-۴-تری‌مفوس (Etrifos).....
۱۱۸.....	۲-۳-۴-تیون (Ethion).....
۱۱۹.....	۳-۳-۴-اندوسولفان (Endosulfane).....
۱۲۰.....	۴-۳-۴-پرمترین (Permethrine).....
۱۲۱.....	۵-۳-۴-پروپارژیت (Propargite).....
۱۲۲.....	۶-۳-۴-پریمیکارب (Primicarb).....
۱۲۳.....	۷-۳-۴-پیریمیفوس متیل (Pirimiphos-methyl).....
۱۲۴.....	۸-۳-۴-تترادیفون (Tetradifon).....
۱۲۵.....	۹-۳-۴-تیودی‌کارب (Thiodicarb).....
۱۲۵.....	۱۰-۳-۴-تیومتون (Thiomton).....
۱۲۶.....	۱۱-۳-۴-دایازینون (Diazinon).....
۱۲۷.....	۱۲-۳-۴-فن پروپاترین (دانیتول) (Danitol).....
۱۲۷.....	۱۳-۳-۴-غوزالون (Phosalone).....
۱۲۹.....	۱۴-۳-۴-کارباریل (Carbaril).....
۱۳۰.....	۱۵-۳-۴-کلرپایرونیفوس (Chlorpyrifos).....
۱۳۰.....	۱۶-۳-۴-مالاتیون (Malathion).....
۱۳۲.....	۱۷-۳-۴-آزی‌نفوس متیل (گوزاتیون) (Gusathion).....
۱۳۳.....	فصل پنجم.....
۱۳۵.....	۱-۵-سم پاش های مزرعه.....

- ۱۳۵..... ۵-۲-ساختمان یک سم پاش
- ۱۳۶..... ۵-۲-۱-مخزن سم
- ۱۳۶..... ۵-۲-۲-بیم زن
- ۱۳۷..... ۵-۲-۳-پمپ
- ۱۳۷..... ۵-۲-۱-پمپ پیستونی ساده
- ۱۳۸..... ۵-۲-۲-پمپ دیافراگمی
- ۱۳۹..... ۵-۲-۳-پمپ بره ای
- ۱۳۹..... ۵-۲-۴-پمپ چرخ دنده ای
- ۱۳۹..... ۵-۲-۵-پمپ غلتکی
- ۱۳۹..... ۵-۲-۶-پمپ سانتریفوزی
- ۱۴۰..... ۵-۲-۴-شیر تنظیم فشار یا سوپاپ اطمینان
- ۱۴۰..... ۵-۲-۵-فشار سنج
- ۱۴۰..... ۵-۲-۶-صافی ها
- ۱۴۱..... ۵-۲-۷-بوم (لوله حامل نازل)
- ۱۴۲..... ۵-۲-۸-لوله های فلزی و لاستیکی
- ۱۴۲..... ۵-۲-۹-سوپاپ یا شیر کنترل جریان سم
- ۱۴۲..... ۵-۲-۱۰-نازل یا افشانک
- ۱۴۳..... ۵-۲-۱۰-۱-طرح نازل ها
- ۱۴۳..... ۵-۲-۱۱-شاسی
- ۱۴۴..... ۵-۳-انواع سم پاشها
- ۱۴۴..... ۵-۳-۱-سم پاشهای دستی
- ۱۴۵..... ۵-۳-۲-سم پاش پشته با فشار متناوب (کتابی)
- ۱۴۶..... ۵-۳-۳-سم پاش با فشار دایم (استوانه ای)
- ۱۴۶..... ۵-۳-۴-سم پاشهای پشته موتوری (اتومایزر)
- ۱۴۷..... ۵-۳-۵-سم پاشهای چرخ دار موتوری
- ۱۴۷..... ۵-۳-۶-سم پاشهای بادبزی
- ۱۴۸..... ۵-۳-۷-تریلرهای سم پاش یا سم پاشهای چرخ دار
- ۱۴۹..... ۵-۳-۸-سم پاشی با هواپیم
- ۱۴۹..... ۵-۳-۱-ساختمان سم پاش هواپیم
- ۱۵۰..... ۵-۳-۹-گردپاشها

فهرست اشکال

- شکل ۱-۲- پروانه کرم قوزه پنبه (*Heliothis armigera*) ۳۹
- شکل ۲-۲- خسارت کرم قوزه پنبه (*Heliothis armigera*) روی محصول پنبه در مزرعه نمونه گرگان ۴۱
- شکل ۳-۲- پروانه کرم خاردار پنبه (*Earias insulana*) ۴۵
- شکل ۴-۲- نحوه خسارت لارو کرم خاردار پنبه (*Earias insulana*) ۴۷
- شکل ۵-۲- پروانه کرم سرخ پنبه (*Platydera gossypiella*) ۵۰
- شکل ۶-۲- لاروهای کرم سرخ پنبه (*Platydera gossypiella*) ۵۱
- شکل ۷-۲- پروانه کرم برگ خوار پنبه (*Spodoptera littoralis*) ۵۵
- شکل ۸-۲- لارو کرم برگ خوار پنبه (*Spodoptera littoralis*) ۵۶
- شکل ۹-۲- شته پنبه (*Aphis gossypii*) ۵۸
- شکل ۱۰-۲- حشرات کامل کک پنبه (*Podagrica fuscicornis*) ۶۰
- شکل ۱۱-۲- عسلک پنبه (*Bemisia tabaci*) ۶۲
- شکل ۱۲-۲- تریپس پنبه (*Thrips tabaci*) ۶۶
- شکل ۱۳-۲- پروانه کرم ساقه خوار پنبه (*Crocidosema plebejana*) ۶۹
- شکل ۱۴-۲- تخم، پوره‌های سنین مختلف و حشرات کامل سن سبز پنبه (*Nezara viridula*) ۷۱
- شکل ۱۵-۲- حشرات بالغ کنه دونقطه‌ای (*Tetranychus urticae*) ۷۳
- شکل ۱-۳- پروانه کرم ذرت (*Sesamia cretica*) ۷۹
- شکل ۲-۳- نحوه خسارت کرم ذرت (*Sesamia cretica*) ۸۰
- شکل ۳-۳- نحوه خسارت کرم ساقه خوار اروپایی ذرت (*Ostrinia nubilalis*) ۸۵
- شکل ۷-۳- حشرات بالغ کرم مفتولی (*Agriotes elongates*) ۹۲
- شکل ۸-۳- لارو کرم مفتولی (*Agriotes elongates*) ۹۳
- شکل ۹-۳- لارو مگس بذر و گیاهچه (*Hylemia platura*) ۹۵
- شکل ۱۰-۳- نحوه خسارت شته ذرت (*Aphis maidis*) ۹۸
- شکل ۱۱-۳- نحوه خسارت تریپس ذرت (*Anaphothrips spp*) ۱۰۰
- شکل ۱۲-۳- نحوه خسارت کنه تارتن روی ذرت (*Tetranychus urticae*) ۱۰۲
- شکل ۱۳-۳- زنجره ذرت از خانواده Delphacidae ۱۰۴
- شکل ۱۴-۳- پروانه کرم برگ خوار ذرت (*Spodoptera exigua*) ۱۰۶
- شکل ۱۵-۳- لارو کامل کرم برگ خوار ذرت (*Spodoptera exigua*) ۱۰۷
- شکل ۱۶-۳- کرم طوقه بر (*Agrotis segetum*) ۱۱۰
- شکل ۱۷-۳- نحوه خسارت کرم طوقه بر (*Agrotis segetum*) ۱۱۱

پیشگفتار

نرخ رشد جمعیت جهان، نیاز روز افزون به منابع مالی و ناکافی بودن منابع غذایی، از سال‌های قبل بخش عظیمی از مردم جهان را با پدیده شوم گرسنگی و سوء تغذیه مواجه نموده است. از جمله راه‌های مقابله با این پدیده رنج آور، استفاده بهینه از منابع آب و خاک و فناوری پیشرفته و توسعه کشت و کار محصولات با بهره‌وری بالا است. در میان محصولات مختلف کشاورزی، پنبه یکی از عمده‌ترین محصولات کشاورزی جهان و از جمله مهم‌ترین و با ارزش‌ترین گیاه لیفی به شمار می‌رود و در بیش از یکصد کشور که بیش از دو سوم آن‌ها را کشورهای در حال توسعه تشکیل می‌دهند، کشت می‌گردد. آمارها حاکی از آن است که معیشت حدود ۱۵۰ میلیون نفر به‌طور نسبی در این کشورها از طریق تولید پنبه تأمین می‌گردد. ذرت نیز یکی از گیاهانی است که به شکل وسیع کشت می‌گردد و بخش قابل ملاحظه‌ای از نیاز غذایی انسان و دام را تأمین می‌نماید، لیکن این محصولات در ایران هنوز به اندازه کافی توسعه کشت نیافته‌اند و امید می‌رود که با حمایت‌های لازم شاهد توسعه و رشد فزاینده تولید این محصولات باشیم. افزایش آگاهی‌های عمومی و تخصص از طریق تهیه کتاب‌های آموزشی می‌تواند در پیشبرد این اهداف، ثمر بخش باشد.

مرکز تحقیقات، توسعه و کیفیت سازمان اتکا در ارتباط با اهداف آموزشی خود اقدام به تالیف و گردآوری کتاب مدیریت تلفیقی آفات مهم پنبه و ذرت نموده است که بدینوسیله با شناساندن و معرفی راهکارهای اصولی و افزایش آگاهی‌های لازم در خصوص آفات محصولات پنبه و ذرت گامی در جهت حفظ و تولید بیشتر این محصولات ارزشمند برداشته شود. ضمن تشکر از زحمات آقای علی درویش زاده به جهت اهتمام به گردآوری این اثر، امید است مطالب این کتاب جهت کلیه دست اندرکاران مرتبط در اتکا و سطح کشور مفید واقع گردد.

مدیر عامل سازمان
محمد مهدی کربلایی