

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

معرفی یادآفت‌های زیستی و ترکیب‌های با شیوهی اثر جدید

پدیدآورندگان

دکتر محمد امین سمیع

دکتر حمزه ایزدی

اعضای هیئت علمی گروه گیاه‌پزشکی دانشگاه ولی عصر رفسنجان

انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران

۱۳۸۵

ایزدی، حمزه

معرفی پادآفتهای زیستی و ترکیبهای با شیوهی اثر جدید / پدیدآورندگان حمزه ایزدی، محمدامین سمیع.
-- تهران: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران، ۱۳۸۵.

۱۱، ۲۰۰ ص: مصور، جدول، نمودار.

ISBN 964-8171-88-2

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیبا.

۱. افتها -- مبارزه بیولوژیکی. ۲. آفت کشها -- کاربرد. الف. سمیع، محمدامین. ب. سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی. واحد تهران. ج. عنوان.

۶ م ۹ الف / SB ۹۷۵ / ۶۳۲/۹۶

۱۳۸۵

۸۵-۷۳۵۶ م

کتابخانه ملی ایران



۱۳۵۹
واحد تهران

نام کتاب : معرفی پادآفتهای زیستی و ترکیبهای با شیوهی اثر جدید

مؤلفین : حمزه ایزدی، محمدامین سمیع

ناشر : سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی شعبه واحد تهران

ویراستار ادبی : دکتر مختار کمیلی

ویراستاران علمی : دکتر حسنعلی واحدی - دکتر یعقوب فتحی پور

ناظر چاپ : غلامرضا نسرانی

لیتوگرافی : آبرنگ

چاپ : درخشان

شمارگان : ۱۵۰۰ نسخه

قیمت : ۲۲۰۰۰ ریال

نوبت چاپ : اول - تابستان ۱۳۸۵

شابک : ۹۶۴-۸۱۷۱-۸۸-۲

ISBN:964-8171-88-2

WWW.jahat.ir

Nashr@jahat.ir

نشانی : تهران - صندوق پستی ۱۸۶ - ۱۳۱۴۵

تلفن : ۶۶۴۱۸۴۹۹ - ۶۶۹۵۴۳۶۸ تلفکس : ۶۶۴۹۵۶۹۹

تلفن مرکز پخش : ۶۶۴۹۰۷۴۲-۶۶۴۹۰۷۴۱-۶۶۴۹۰۷۴۰-۶۱۱۱۳۳۵۴

پیش گفتار پدیدآورندگان

ای هستی بخش دانا، هر آینه آرزوی کسانی را که در پرتو راستی و اندیشه پاک از نظر تو روشن بین و درست کردار شناخته شده‌اند برآورده‌ساز، چه براستی می‌دانم ستایش‌های راستین و بی‌ریای بندگان تو که دارای هدفی بزرگ و نیک‌اند بی‌نتیجه نخواهد ماند.

دیگر پرنده‌ای آواز نمی‌خواند، نوای دلنشین چکاوک‌ها و دارکوب‌ها به گوش نمی‌رسد، در برکه‌ها و آبگیرها جنب و جوشی نیست، دریا و جنگل آرام است. دیگر زنبوران هوشمند، پروانگان خوش‌نگار، کفشدوزک‌های خوش‌خال، بالتوری‌های آرام، سنجاقک‌های تیز پرواز و شیخک‌های تیزبین گرداگرد کشتزار، کوه و دشتهایمان پرواز نمی‌کنند. جریان زندگی، زیبایی و شادابی مفهوم دیگری یافته است. فوتون‌های نوری از خورشید به زمین می‌رسد گیاهان آن را دریافت می‌کنند آب و مواد معدنی از زمین برمی‌گیرند و فرایند شیمیایی ساختن آغاز می‌شود. مواد عالی و اندوخته‌های غذایی فراهم می‌شود. نیاز پرورده‌های این خوان گسترده از راه می‌رسند و با هم به ستیز می‌پردازند و کوشش برای زندگی آغاز می‌شود. جنگ تمام و کمال راه افتاده در یک سو گیاه در یک سو آفت و در سوی دیگر انسان قرار دارد؛ با ورود انسان به این کارزار هماهنگی به هم می‌خورد. انسان با وارد کردن مواد شیمیایی و استفاده پیوسته و بیش از اندازه از آنها سبب نابودی دشمنان طبیعی می‌شود و این جنگ نابرابر ادامه می‌یابد. آفات با داشتن پیشینه زیاد و داشتن چندین امتیاز و توانایی و با گذشت زمان دهن کجی و ریشخندشان فزونی می‌یابد و میدان کارزار را برای خویش بی‌هموار می‌بینند زیرا دشمنان آنها با کاربرد فزاینده سموم از بین رفته و انسان در برابر آنها کاستی بیشتری نشان داده است، ناتوان مانده و انگشت پشیمانی به دندان گرفته است. پس روی آوری به این اندیشه که کاربرد سموم شیمیایی آخرین تیر در ترکش باشد و برای پیروزی بر هجوم آفات از تمام روش‌های کنترل به گونه تلفیقی سود برده شود یک نتیجه خردمندانه و درست است. انگیزه پدیدآوردن نوشته‌ای که بتواند جوابگوی این نیاز باشد همیشه وجود داشته است، بر این پایه نگارش این اثر را آغاز

نمودیم. در این نوشته کوشش شد این گونه نیازهای پژوهش‌گران، دانش‌جویان و کارشناسان گرامی که پیرامون بخش کشاورزی و گیاه پزشکی جویای دانش هستند گنجانده شود.

کتابی که پیش رو دارید دارای هشت فصل است. در فصل نخست، گفتار نخستین پیرامون پادآفت‌های زیستی یا آفت‌کش‌های زنده آورده شده است که به بیان بیشتر انواع این پادآفت‌ها می‌پردازد. در فصل دوم، ترکیب‌های پادآفت گرفته شده از موجودات زنده، در فصل سوم، پادآفت‌های میکروبی، در فصل چهارم مهار زیستی (کنترل بیولوژیک)، در فصل پنجم پیشرفت پروژه‌های کنترل بیولوژیک، در فصل ششم گیاهان تراریخته، در فصل هفتم پادآفت‌های با شیوهی اثر جدید و در فصل هشتم جستاری پیرامون به‌سوی مدیریت کنترل آفات آورده شده است.

با وجود کوشش‌های فراوانی که به کار گرفتیم تا این نوشته خالی از اشکال و کاستی باشد باز هم برای پدیدآوردن یک نوشته درست و پر بار برای چاپ‌های دیگر به پیشنهادهای ارزنده و دلسوزانه شما سروران ارجمند نیازمندیم. بی‌گمان گردآمدن این آگاهی‌نامه پیرامون معرفی پادآفت‌های زیستی و ترکیب‌های با شیوهی اثر جدید امکان‌پذیر نبود جز با همیاری و همبستگی گرامیانی که از هیچ گونه مهربانی، کمک و همیاری فرو گذار نبوده‌اند. دست همه آنها را به گرمی می‌فشاریم و از دنیای بیکران خرد و اندیشه آنها بهره می‌جوییم. ویژگی می‌دهیم یکایک استادان، هم کاران و دوستان ارجمندمان را که همواره از سرچشمه زلال دانش و بیش آنها بهره جسته‌ایم. پیشنهادهای ارزنده سروران گرامی دکتر حسنعلی واحدی و دکتر یعقوب فتحی پور که ویراستاری علمی و دکتر کمیلی که ویراستاری ادبی این نوشته را انجام دادند بسیار ارزنده و راهگشا بود از این بزرگواریهای‌شان سپاسگزاریم. پیشنهادها و یاریهای ارزنده سروران گرامی مهندس علیزاده، مهندس صابری، سرکار بانو ایزدی و سرکار بانو ظاهری برای بهبود کیفی نوشته‌ها بسیار کارآمد بود، از همگی‌شان سپاسگزاریم.

نگارندگان

بهار ۱۳۸۵

فهرست نوشته‌ها

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱	فصل نخست: گفتار نخستین پیرامون پادآفت‌های زیستی.....
۳	۱-۱- مقدمه.....
۶	۲-۱- دشواری‌های کاربرد آفتکش‌ها.....
۹	فصل دوم: ترکیب‌های پادآفت گرفته شده از موجودات زنده.....
۱۱	۱-۲- ترکیبات پادآفت بوجود آمده از میکروارگانیسم‌ها.....
۱۱	۱-۱-۲- آورمکتین.....
۱۳	۲-۱-۲- آمامکتین.....
۱۳	۳-۱-۲- میلمکتین.....
۱۴	۴-۱-۲- <i>Bacillus thuringiensis</i> δ Endotoxins.....
۱۶	۵-۱-۲- اسپینوزاد.....
۱۷	۶-۱-۲- پلی‌ناکترین‌ها.....
۱۸	۲-۲- ترکیبات پادآفت زیستی دارای منشأ گیاهی.....
۱۸	۱-۲-۲- آزادی راکتین.....
۲۱	۲-۲-۲- نیکوتین.....
۲۲	۳-۲-۲- پلارگونیک اسید و سایر اسیدهای چرب گیاهی.....
۲۳	۴-۲-۲- پیرترین‌ها.....
۲۵	۵-۲-۲- روتنون.....
۲۵	۶-۲-۲- عصاره‌های ریانا.....
۲۶	۳-۲- ترکیب‌های پادآفت زیستی دارای منشأ جانوری.....
۲۶	۱-۳-۲- ترکیب‌های گرفته شده از کرم‌های حلقوی.....
۲۸	۲-۳-۲- تنظیم‌کننده‌های رشد حشرات.....
۲۹	۱-۲-۳-۲- هورمون‌های جوانی و آنالوگ‌های آنها.....

۳۳	 ۲-۳-۱-۱-۱- متوپرن
۳۳	 ۲-۳-۱-۲-۱- کینوپرن
۳۴	 ۲-۳-۱-۲-۳- فنوکسی کارب
۳۵	 ۲-۳-۱-۲-۴- پیری پروکسی فن
۳۵	 ۲-۳-۱-۵- هیدروپرن
۳۶	 ۲-۳-۱-۶- اکزیم اترها
۳۶	 ۲-۳-۲- ترکیب‌های ضد هورمون جوانی
۳۷	 ۲-۳-۲-۳- مهارکننده‌های سنتز کیتین
۳۸	 ۲-۳-۱-۳- دیفلوبنزورون
۳۹	 ۲-۳-۲-۳- تری فلومرون
۳۹	 ۲-۳-۳-۳- بوپروفرزین
۴۰	 ۲-۳-۲-۴- شبه اکدایسون ها
۴۱	 ۲-۳-۳- سموم ویژه حشرات
۴۲	 ۲-۳-۴- فرومون‌ها
۴۳	 ۲-۳-۴-۱- فرومون‌هایی که برای جلب کردن و کشتن به کار می‌روند
۴۳	 ۱- فرومون جنسی سوسک ژاپنی
۴۴	 ۲- فرومون جنسی کرم صورتی غوزه پنبه
۴۵	 ۲-۴-۲- عوامل پیش‌اگاهی حشرات
۴۵	 ۱- فرومون جنسی شب پره نخود
۴۶	 ۲- فرومون تجمعی سوسک چوبخوار
۴۶	 ۳- فرومون هشدار دهنده کنه
۴۹	 فصل سوم: پادآفت‌های میکربی
۵۱	 ۳-۱- مقدمه

۵۳	۲-۳- ویروس ها
۵۹	۳-۳- باکتری ها
۶۴	۴-۳- قارچ ها
۶۸	۵-۳- نماتودها
۷۰	۶-۳- پروتوزوا
۷۱	۷-۳- مقاومت القایی
۷۳	فصل چهارم: کنترل زیستی (بیولوژیک)
۷۵	۱-۴- مقدمه
۸۱	۲-۴- کاستی ها و امتیازهای کنترل بیولوژیک
۸۶	۳-۴- هزینه های کنترل بیولوژیک
۸۷	۴-۴- روش ها و مراحل مختلف انجام مبارزه بیولوژیک کلاسیک
۸۸	۱-۴-۴- ویژگی های مناسب دشمنان طبیعی
۸۹	۲-۴-۴- جستجوی دشمنان طبیعی
۹۰	۳-۴-۴- قرنطینه، پرورش و آزمایش دشمنان طبیعی
۹۱	۴-۴-۴- استقرار دشمن طبیعی
۹۱	۵-۴-۴- شرایط مناسب برای موثر واقع شدن دشمن طبیعی
۹۴	۶-۴-۴- آفات هدف
۹۷	۷-۴-۴- عوامل کنترل
۹۷	۱-۷-۴-۴- پارازیتوئیدها
۹۸	۱-۱-۷-۴-۴- رفتارهای مختلف پارازیتوئید ها
۱۰۱	۲-۷-۴-۴- شکارگرها
۱۰۳	۸-۴-۴- بیان شماری از برنامه های کاربرد دشمنان طبیعی
۱۰۴	۱-۸-۴-۴- سپردار قرمز مرکبات
۱۰۵	۲-۸-۴-۴- کنترل بیولوژیک آفات کاساوا
۱۰۷	۳-۸-۴-۴- کنترل بیولوژیک آفات گلخانه ای
۱۱۴	۴-۸-۴-۴- کنترل بیولوژیک سرگین گاو در استرالیا

۱۱۶	۹-۴-۴- دشمنان طبیعی علف های هرز
۱۱۸	۱- کنترل بیولوژیک علف هرز زلف پیر
۱۲۱	فصل پنجم: پیشرفت پروژه‌های کنترل بیولوژیک
۱۲۳	۱-۵- مقدمه
۱۲۳	۲-۵- روش‌های کاربردی
۱۲۳	۱-۲-۵- کاهش جمعیت آفات از طریق اعمال روش‌های مناسب زراعی
۱۲۶	۲-۲-۵- مقاومت گیاهان به آفات
۱۲۸	۳-۲-۵- تغییرات ژنتیکی در آفات
۱۲۹	۴-۲-۵- تغییرات ژنتیکی در دشمنان طبیعی
۱۳۰	۳-۵- اساس تئوریک کنترل بیولوژیک
۱۳۵	فصل ششم: گیاهان تراریخته
۱۳۷	۱-۶- مقدمه
۱۳۸	۲-۶- اندوتوکسین‌های باکتری <i>Bacillus thuringiensis</i>
۱۴۰	۳-۶- بازدارنده‌های آنزیم پروتئاز
۱۴۳	۴-۶- بازدارنده‌های آلفا آمیلاز
۱۴۳	۵-۶- لکنین‌ها
۱۴۴	۶-۶- آنزیم‌ها
۱۴۵	۷-۶- Pyramiding Genes
۱۴۵	۸-۶- امتیازهای گیاهان تراریخته
۱۴۷	فصل هفتم: پادآفت‌های با شیوهی اثر جدید
۱۴۹	۱-۷- مقدمه
۱۵۰	۲-۷- حشره‌کش‌های متوقف کننده فعالیت کانال سدیم
۱۵۰	۱-۲-۷- پیرازولین
۱۵۱	۲-۲-۷- ایندوکساکارب
۱۵۴	۳-۷- پیمتروزین

۱۵۸	۴-۷- امیداکلوپراید
۱۶۲	۵-۷- استامپراید
۱۶۴	۶-۷- دیافنتیورون
۱۶۵	۷-۷- حشره‌کش‌های گروه پیرول
۱۶۶	۸-۷- استفاده از روغن‌های گیاهی به عنوان حشره‌کش‌های تماسی برای کنترل آفات انباری
۱۶۹	فصل هشتم: بسوی مدیریت کنترل آفات
۱۷۱	۱-۶- چرخه کاربرد آفت‌کُشها
۱۷۲	۲-۶- دلیل‌های گرایش به مدیریت کنترل آفات
۱۷۵	نوشته‌های استفاده شده