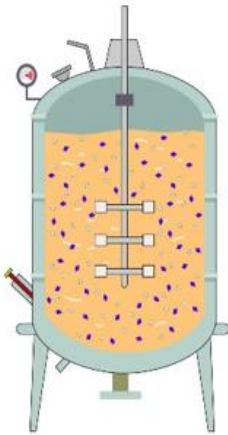


مهار زیستی آفات مهم درختان جنگلی با *Bacillus thuringiensis* استفاده از



رسول مرزبان
سید محمد تبادکانی

۱۴۰۲

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مهار زیستی آفات مهم درختان جنگلی با

Bacillus thuringiensis استفاده از

رسول مرزبان

دانشیار مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

سید محمد تبادکانی

دانش آموخته دانشگاه تهران

۱۴۰۲

سرشناسه: مرزبان، رسول، ۱۳۴۷

عنوان و نام پدیدآور: مہار زیستی آفات مہم درختان و درختچہ‌های جنگلی با استفادہ از *Bacillus*

thuringiensis / رسول مرزبان و سید محمد تبادکانی

مشخصات نشر: تہران: موسسہ تحقیقات گیاہ‌پزشکی کشور، ۱۴۰۲

مشخصات ظاہری: ۲۶۱ ص.: مصور (رنگی)

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۹۱۶-۵۲-۲

وضعیت فہرست‌نویسی: فیبا

موضوع: باسیل تورینزیسیس

Bacillus thuringiensis

درخت‌ها - بیماری‌ها و آفات - پیشگیری

Trees -- Diseases and pests -- Prevention

شناسہ افزودہ: تبادکانی، سید محمد، ۱۳۶۵

شناسہ افزودہ: موسسہ تحقیقات گیاہ‌پزشکی کشور

شناسہ افزودہ: Iranian Research Institute of plant protection

ردہ‌بندی کنگرہ: SBY۶۱

[QR۸۲]

ردہ‌بندی دیوبی: ۶۳۴/۹۶۷

شمارہ کتاب‌شناسی ملی: ۹۵۱۷۰۰۵

اطلاعات رکورد کتاب‌شناسی: فیبا

عنوان: مہار زیستی آفات مہم درختان و درختچہ‌های جنگلی با استفادہ از *Bacillus thuringiensis*

مولفان: رسول مرزبان و سید محمد تبادکانی

ویراستار: شہاب منظری

صفحہ آرا: آرزو یوسفی

www.iripp.ir

ناشر: موسسہ تحقیقات گیاہ‌پزشکی کشور

شمارگان:

قطع وزیری چاپ اول: ۱۴۰۲

حق چاپ © محفوظ است. مسئولیت صحت مطالب با نگارندہ است.

این کتاب با شمارہ ثبت ۳۱۴۰۲۴۴ در تاریخ ۱۴۰۲/۱۲/۱۲ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی کشور ثبت شد.

نشانی: تہران، بزرگراہ شہید چمران، خیابان یمن، پلاک ۱، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مرکز

اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی

به نام آن که جان را فکرت آموخت چراغ دل به نور جان بر افروخت

پیش‌گفتار

در این کتاب تلاش شده است تا در میان صداهاى گنگ و گهگاه متضاد چگونگى مقابله با آفات مهاجم و مدیریت طغیان آفات جنگل، چراغى برافروخته و راهى نمایانده شود. طغیان پی‌درپی و مکرر آفات در عرصه‌هاى جنگلى و چگونگى مدیریت آن‌ها در دهه اخیر به یکى از دغدغه‌هاى جنگل‌بانان، دوستاناران محیط زیست، مسئولان ذی‌ربط و مردم محلى تبدیل شده است. در این کتاب که حاصل حدود سه دهه پژوهش در زمینه آفت‌کش‌هاى میکروبی با انجام بیش از چهل پروژه تحقیقاتى و انتشار ده‌ها مقاله علمى در نشریات داخلى و خارجى است، سعی شده است نقشه راهى ترسیم و به سؤالات و ابهامات کاربرد فناوری آفت‌کش‌هاى زیستى به‌ویژه آفت‌کش زیستى بر پایه *Bacillus thuringiensis* (Bt) برای مدیریت آفات درختان و درختچه‌هاى جنگلى پاسخ متقن داده شود. باعث مباهات است که ایران یکى از معدود کشورهاى موفق در تولید صنعتى آفت‌کش‌هاى میکروبی بر پایه Bt در خاورمیانه است. این ابزار مفید مى‌تواند ما را تا حدودى از گزند طغیان آفات برگ‌خوار و جوانه‌خوار در جنگل‌ها مصون دارد. نویسندگان با توجه به شرایط موجود بر آن شدند تا با اندک تجربیات و دانسته‌هاى خود، مجموعه‌اى را به رشته تحریر درآورند تا در باب مزیت‌ها و عواقب احتمالى کاربرد آفت‌کش میکروبی Bt روشنگرى کنند. در این کتاب در ابتدا تلاش شده است تا تاریخ و مفهوم مهار زیستى، زیست‌شناسى و زیستگاه Bt و نحوه اثر آن روی حشرات آفت، روش‌هاى مهار زیستى و اهمیت مهار زیستى در مدیریت آفات جنگل تبیین شود. در ادامه به علل طغیان و اصول پایش آفات جنگل پرداخته شده است. در فصول میانى از برخطى آفات و بیماری‌هاى مهم جنگل‌هاى زاگرس و هیرکانى سخن به میان آمده و در ادامه به راهکارهاى مهار طغیان و مدیریت آفات جنگل و کاربرد حشره‌کش زیستى Bt در مهار طغیان آفات جنگل پرداخته شده است. در ارتباط با تکنیک‌هاى کاربرد و الزامات موفقیت Bt مطالبى ذکر شده است. در پایان، اثرات ناخواسته Bt روی اکوسیستم جنگل و موجودات غیرهدف، برگرفته از تجربیات کشورهاى پیشرو، به تفصیل بحث شده است. در کتاب حاضر سعی بر آن بوده تا به

مدیریت آفات مهاجم درختان و درختچه‌های جنگلی پرداخته و در این ارتباط، خارج از مباحث تئوریک، راهکارهای علمی و عملی مدیریت طغیان آفات جنگل توضیح داده شود. در اینجا لازم می‌دانم از تمامی سروران که در نقد و بررسی محتوای کتاب یاری‌رسان بودند، تشکر و قدردانی نموده و از خداوند متعال توفیق روزافزون را برای همگی مسئلت نمایم.

رسول مرزبان و سید محمد تبادکانی، شهریور ۱۴۰۲

فهرست مندرجات

فصل اول: کلیات	Error! Bookmark not defined.
فصل دوم: تعاریف و مفاهیم کاربردی	Error! Bookmark not defined.
فصل سوم: تاریخچه مهار زیستی	Error! Bookmark not defined.
فصل چهارم: مهار زیستی	Error! Bookmark not defined.
عوامل مهار زیستی	Error! Bookmark not defined.
دشمنان طبیعی مهره‌دار	Error! Bookmark not defined.
دشمنان طبیعی بی‌مهره	Error! Bookmark not defined.
انگل‌ها (پارازیت‌ها)	Error! Bookmark not defined.
پارازیتوئیدها	Error! Bookmark not defined.
شکارگرها	Error! Bookmark not defined.
میکروارگانسیم‌ها	Error! Bookmark not defined.
ویروس‌ها	Error! Bookmark not defined.
باکتری‌های بیمارگر حشرات	Error! Bookmark not defined.
نماتدهای بیمارگر حشرات	Error! Bookmark not defined.
قارچ‌های بیمارگر حشرات	Error! Bookmark not defined.
پروتوزوآهای (تک‌سلولی‌های) بیمارگر حشرات	Error! Bookmark not defined.
باکتری‌های مهارکننده بیماری‌های گیاهی	Error! Bookmark not defined.
قارچ‌های مهارکننده بیماری‌های گیاهی	Error! Bookmark not defined.
عوامل مهارکننده علفهای هرز	Error! Bookmark not defined.
فصل پنجم: تاریخچه، زیست‌شناسی، بوم‌شناسی Bt و نحوه اثر آن بر حشرات آفت	Error! Bookmark not defined.
تاریخچه Bt	Error! Bookmark not defined.

زیست‌شناسی Bt	Error! Bookmark not defined.
زیستگاه Bt	Error! Bookmark not defined.
استقرار، انتشار و سرنوشت Bt در طبیعت	Error! Bookmark not defined.
نحوه اثر Bt بر حشرات آفت	Error! Bookmark not defined.
فصل ششم: روش‌های مهار زیستی آفات و عوامل مؤثر بر مهار زیستی.	Error! Bookmark not defined.
حفظ و حمایت از دشمنان طبیعی	Error! Bookmark not defined.
مهار زیستی کلاسیک (Classical Biological Control)	Error! Bookmark not defined.
تکثیر و رهاسازی عوامل مهار زیستی	Error! Bookmark not defined.
عوامل مؤثر در انتخاب یک عامل مهار زیستی	Error! Bookmark not defined.
عوامل مؤثر در عدم موفقیت مهار زیستی	Error! Bookmark not defined.
فصل هفتم: مهار زیستی در مدیریت آفات جنگل	Error! Bookmark not defined.
فصل هشتم: علل طغیان آفات جنگل	Error! Bookmark not defined.
فصل نهم: پایش آفات جنگل	Error! Bookmark not defined.
فصل دهم: آفات و بیماری‌های مهم جنگل‌های زاگرس	Error! Bookmark not defined.
شب‌پره جوانه‌خوار سبز بلوط (<i>Tortrix viridana</i> (Lep., Tortricidae)	Error! Bookmark not defined.
شب‌پره برگ‌خوار سفید بلوط (<i>Leucoma wiltshirei</i> (Lep., Erebidae: Lymantriinae)	Error! Bookmark not defined.
ملخ بال کوتاه بلوط (<i>Esfandiarina obesa</i> (Ort., Acrididae)	Error! Bookmark not defined.
چوبخوارها	Error! Bookmark not defined.
بیماری پوسیدگی زغالی بلوط	Error! Bookmark not defined.
فصل یازدهم: برخی از آفات و بیماری‌های مهم جنگل‌های هیرکانی.	Error! Bookmark not defined.
پروانه ابریشم‌باف ناجور (<i>Lymantria dispar</i> (Lep., Erebidae: Lymantriinae)	Error! Bookmark not defined.
پروانه برگ‌خوار سفید آمریکایی (<i>Hyphantria cunea</i> (Lep., Erebidae: Arctiinae)	Error! Bookmark not defined.
پروانه تخم‌انگشتری (<i>Malacosoma neustria</i> (Lep., Lasiocampidae)	Error! Bookmark not defined.

Error! Bookmark not defined. *Galerucella luteola* (Col., Chrysomelidae) سوسک برگ‌خوار نارون

Error! Bookmark not defined. *Cydalima perspectalis* (Lep., Crambidae) شب‌پره شمشاد،

Error! Bookmark not defined. *Fusarium oxysporum* بیماری پژمردگی شب‌خُسب ناشی از قارچ

Error! Bookmark not defined. فصل دوازدهم: راهکارهای مهار طغیان آفات جنگل

Error! Bookmark not defined. فصل سیزدهم: مدیریت آفات جنگل

Error! Bookmark not defined. فصل چهاردهم: کاربرد حشره کش زیستی Bt در مهار آفات جنگل.

Error! Bookmark not defined. کاربرد توأم Bt با سایر عوامل مهار زیستی

Error! Bookmark not defined. کاربرد توأم Bt با پارازیتوئیدها و شکارگرها

Error! Bookmark not defined. کاربرد توأم Bt با سایر عوامل بیمارگر حشرات آفت

Error! Bookmark not defined. فصل پانزدهم: تکنیک‌های محلول‌پاشی و الزامات موفقیت حشره کش‌های میکروبی Bt در جنگل.

Error! Bookmark not defined. الزامات موفقیت حشره کش‌های میکروبی بر پایه Bt در کنترل آفات جنگل.

Error! Bookmark not defined. فصل شانزدهم: مقاومت آفات جنگل به Bt

Error! Bookmark not defined. فصل هفدهم: اثرات ناخواسته Bt بر اکوسیستم جنگل

Error! Bookmark not defined. اثر Bt روی موجوداتی که میزبان یا وابسته به میزبان‌های آن نیستند.

Error! Bookmark not defined. ... اثر Bt روی بالپولکداران غیرهدف به عنوان میزبان ناخواسته

Error! Bookmark not defined. اثر Bt روی موجودات وابسته به بالپولکداران

Error! Bookmark not defined. . فصل هجدهم: کاهش اثرات احتمالی Bt بر اکوسیستم جنگل

Error! Bookmark not defined. منابع