



جمهوری اسلامی ایران

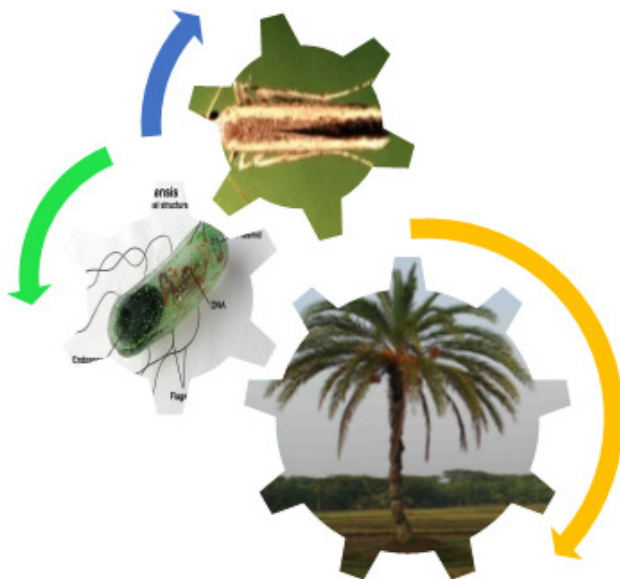
وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور

دستورالعمل فنی

کنترل بیولوژیک حمایتی کرم میوه خوار خرما



تهیه کننده: مسعود لطیفیان

شنائی ناشر: اهواز ۱۰ جاده ساحلی اهواز - خرمشهر، ص پ ۱۶-۶۱۳۵۵

مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور

تلفن: ۲-۲۴۲۳۲۲۱ - ۰۶۱۱ دورنگار: ۳۴۱۰ - ۲۴۲۳۴۱۰ - ۰۶۱۱

پست الکترونیک: dptfrii@yahoo.com

وبگاه: <http://khorma.areo.ir>

شناسنامه نشریه:

عنوان نشریه: کنترل بیولوژیک حمایتی کرم میوه خوار خرما

نام و نام خانوادگی نگارنده: مسعود لطیفیان

شماره نشریه: ۴۹۳/نخل/۹۴

نام و نام خانوادگی ویراستاران: مجید امانی و یداله خوجه زاده

ناشر: موسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور

شمارگان (تیراژ): ۱۵ نسخه

تاریخ انتشار: ۱۳۹۴

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مقدمه	۳
دستورالعمل استاندارد اجرای پروژه	۵
انتخاب عامل کنترل بیولوژیک	۵
ارزیابی آزمایشگاهی کیفیت عوامل کنترل بیولوژیک	۷
بهبود سازی روش های رهاسازی حمایتی	۷
اطمینان از استقرار عوامل کنترل بیولوژیک رهاسازی شده	۷
ارزیابی موفقیت برنامه کنترل بیولوژیک حمایتی	۸
منبع مورد استفاده	۸

مقدمه

پروانه میوه خوار یا شب پره کوچک خرما (*Batrachedra amydraula* Meyrick) یکی از مهم ترین آفات میوه نارس خرما در نخلستان می باشد که با تغذیه از جنین، ارتباط بین میوه و پایه آن را قطع می نماید و موجب خشک شدن و ریزش میوه خرما می گردد. خسارت این آفت از نخلستان آغاز و با انتقال به انبار قادر است به چرخه زندگی خود ادامه دهد. خسارت این آفت در سال های اخیر در نخلستان های کشور روند افزایشی داشته است، به طوری که در بعضی درختان ۵۰ تا ۷۰ درصد میوه ها توسط لارو نسل های مختلف آفت خسارت دیده و ریزش می کنند. به دلیل شرایط نامناسب نخلستان ها، باد بردگی سموم، وضعیت چتری شکل تاج نخل خرما و عوامل جوی نامساعد کنترل شیمیایی به صورت زمینی یا هوایی به وسیله هواپیما، نه تنها در کنترل این آفت موفقیت آمیز نبوده؛ بلکه موجب افزایش آلودگی محیط زیست و حذف جانوران مفید نیز شده است. مشکلات آفات خرما مشکلات بیواکولوژیکی هستند نه مشکلات شیمیایی، بنابراین

استفاده تجربی و یک جانبه از سموم شیمیایی برای کنترل آفات خرما با سم پاشی های مکرر و پرهزینه به طور روز افزونی به عنوان یک استراتژی ناموفق مطرح می گردد. این مسائل به وضوح نشان می دهند که یک تغییر شدید و سریع به منظور دستیابی به کنترل آفات خرما از طریق یک روش رضایت بخش اکولوژیکی و اقتصادی مورد نیاز است.

کنترل بیولوژیکی حمایتی عبارت از معرفی دوره ای دشمنان طبیعی برای کنترل آفات می باشد. دشمنان طبیعی معرفی شده ممکن است استقرار پیدا نکنند و لذا می بایست در زمان نیاز و قبل از رسیدن جمعیت آفت به آستانه اقتصادی به رهاسازی مجدد اقدام نمود. این شرایط در ارتباط با باکتری *Bacillus thuringiensis* عامل بیمارگر کرم میوه خوار خرما و میزبان کرم میوه خوار خرما وجود دارد. این عامل اگرچه در بعضی از نخلستان ها شناسایی گردیده است؛ اما در بسیاری از نخلستان ها فعال نبوده و یا تراکم بسیار پایینی دارد.

دستورالعمل استاندارد اجرای پروژه

دستورالعمل استاندارد طراحی برنامه کنترل بیولوژیک حمایتی شامل

مراحل ذیل می باشد:

• انتخاب عامل کنترل بیولوژیک

باکتری *B. thuringiensis* Br. یک باکتری گرم مثبت، اسپوردار و

متحرک بوده و دارای تارک های جانبی می باشد. همزمان با تشکیل اسپور

در داخل اسپورانژیوم، تولید بلورهای سمی کریستال می کند. باکتری

B. thuringiensis امروزه به عنوان یک فرآورده حشره کش بیولوژیک

موفق در بین سایر ترکیبات حشره کش بیولوژیک مطرح است.

• ارزیابی آزمایشگاهی کیفیت عوامل کنترل بیولوژیک

سوابق تحقیقاتی نشان داده است که باکتری Bt عامل مناسبی برای

کنترل بیولوژیکی کرم میوه خوار خرما است. زیرا:

الف) نتایج آلوده سازی لاروهای کرم میوه خوار در غلظت های مختلف

نشان داده که بیمارگری باکتری روی لارو آفت امکان پذیر است. جدایه

باکتری بیمارگر توانایی ایجاد بیماری روی لارو کرم میوه خوار را دارد. علائم بیماری ابتدا به صورت لهیدگی و سپس قهوه‌ای تا سیاه شدن کوتیکول بدن لارو دیده می‌شود. علائم خارجی بیماری ۲ الی ۳ روز پس از مرگ لارو با شکسته شدن کوتیکول در سطح بدن آن ظاهر می‌شود.

ب) توانایی بیمارگری جدایه باکتری در غلظت‌های مختلف متفاوت است. به طوری که LD_{50} آن معادل $10^8 \times 2/15$ است.

ج) به طور کلی نتایج تحقیقات در فاز آزمایشگاهی که قدم نخست در امکان‌سنجی کاربرد این باکتری در کنترل میکروبی کرم میوه خوار خرما می‌باشد، نشان داده که باکتری عامل بیمارگر از دیدگاه همه گیرشناسی از پتانسیل کاربرد نسبتاً مناسبی برخوردار است.

• بهینه سازی روش‌های رهاسازی حمایتی

برای رهاسازی همزمان با ظهور کرم میوه خوار خرما در هر نخلستان اقدام می‌گردد. در این روش ده برابر غلظت کشنده (LD_{50}) باکتری به صورت اشباعی رهاسازی و به صورت ۲ روز در میان و به مدت یک هفته

ادامه دارد. برای پاشش سوسپانسیون باکتری از دستگاه سم پاش با ظرفیت مخزن ۱۴ الی ۲۶ لیتری مورد استفاده قرار می گیرد. بهتر است سم پاش مجهز به پمپ مرکزی جهت پاشش عمودی و مخصوص سم پاشی درختان و نازل میکرو نر باشد که موجب پاشش مؤثر و با صرفه تر در هنگام مصرف گردد.

- **اطمینان از استقرار عوامل کنترل بیولوژیک رهاسازی شده**

مطالعات انجام شده نشان داده است که کم ترین متوسط سرعت رشد و بیش ترین کاهش متوسط سرعت رشد آسیب در شرایط رهاسازی حداکثر (۱۰ برابر غلظت LD₅₀) و همزمان با ظهور کرم میوه خوار خرما بوده است. بنابراین باکتری توانایی استقرار در اگر واکوسیستم خرما را در شرایط کنترل بیولوژیک حمایتی از طریق رهاسازی اشباعی دارد.

- **ارزیابی موفقیت برنامه کنترل بیولوژیک حمایتی**

بالاترین کارایی کنترل بیولوژیک کرم میوه خوار خرما در شرایط رهاسازی حداکثر همزمان با ظهور بوده است. کارایی کنترل بالای ۹۰

درصد در رهاسازی حداکثر و همزمان با ظهور حاکی از کاربرد موفق باکتری Bt. برای کنترل موفق کرم میوه خوار خرما در شرایط مزرعه است.

منبع مورد استفاده

لطیفیان، مسعود. ۱۳۹۳. ارزیابی کارایی کنترل بیولوژیک در مدیریت کنترل آفات مهم خرما. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ۲۹۴ صفحه.