



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور

دستورالعمل فنی

## کنترل بیولوژیک حمایتی سوسک شاخدار خرما



تهیه کننده: مسعود لطیفیان

نشانی ناشر: اهواز کیلومتر 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: [dptfri@yahoo.com](mailto:dptfri@yahoo.com)

وبگاه: <http://khorma.areo.ir>

شناسنامه نشریه:

عنوان نشریه: کنترل بیولوژیک حمایتی سوسک شاخدار خرما

نام و نام خانوادگی نگارنده: مسعود لطیفیان

شماره نشریه: /نخل/ ۹۴

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

ناشر: موسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور

شمارگان (تیراژ): ۱۵ نسخه

تاریخ انتشار: ۱۳۹۴

## فهرست مطالب

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

## مقدمه

سوسک شاخ‌دار خرما (*Oryctes elegans*) یکی از مخرب‌ترین آفات خرما بوده که با حمله به جوانه انتهایی، دم خوشه‌ها و دم‌برگ‌ها صدمات جبران‌ناپذیری به نخل خرما وارد می‌کند. بر اساس گزارشات بین‌المللی این آفت بین ۳۰ تا ۶۸ درصد محصول را کاهش می‌دهد. متأسفانه به دلیل درون‌زی بودن و خسارت غیر مستقیم کم‌تر مورد توجه مدیران کنترل آفات قرار گرفته است. از طرف دیگر به دلایل ذکر شده مراحل حساس آفت خارج از دسترس برنامه‌های کنترل مرسوم از جمله روش شیمیایی می‌باشد. تجربیات بین‌المللی نشان داده است که بهترین روش برای کنترل جمعیت سوسک‌های جنس *Oryctes* استفاده از روش کنترل میکروبی می‌باشد.

کنترل بیولوژیکی حمایتی عبارت از معرفی دوره‌ای دشمنان طبیعی برای کنترل آفات می‌باشد. دشمنان طبیعی معرفی شده ممکن است استقرار پیدا نکنند. بنابراین می‌بایست در زمان نیاز و قبل از رسیدن جمعیت آفت به آستانه اقتصادی به رهاسازی مجدد اقدام نمود. این شرایط در ارتباط با قارچ

*Metarhizium anisopliae* عامل بیمارگر سوسک شاخدار خرما  
(*O. elegans*) وجود دارد. این عامل اگرچه در بعضی از نخلستانها  
شناسایی گردیده است؛ اما در بسیاری از نخلستانها 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

گونه *Metarhizium anisopliae*، قارچی است که در سراسر  
جهان به طور طبیعی در خاک رشد می کند. این قارچ عامل  
بیماری در حشرات مختلفی نظیر این آفت است.

- ارزیابی آزمایشگاهی کیفیت عوامل کنترل بیولوژیک

سوابق تحقیقاتی نشان داده است که قارچ *M. anisopliae* عامل  
مناسبی برای کنترل بیولوژیکی سوسک شاخدار خرما است. زیرا:

الف- از کم‌ترین دُز کشنده روی حشره کامل و لارو آفت که مراحل خسارت‌زای آن هستند، برخوردار بوده‌است.

ب- جمعیت‌های سوسک شاخ‌دار در شرایط تیمار شده با اسپور قارچ از نظر قدرت بقا به شدت تحت تأثیر قرار می‌گیرند. به گونه‌ای که در چند روز اول ورود عامل بیمارگر به سیستم میانه امید زندگی که شاخص نرخ بقا بوده و ضریب خطر که شاخص آسیب‌پذیری جمعیت است، افزایش چشم‌گیری نسبت به شاهد نشان داده است. توانایی تغذیه مراحل رشدی خسارت‌زا کاهش یافته و قدرت بقا، سرعت رشد، نرخ باروری، قدرت تخم‌گذاری و توانایی تفریح تخم‌ها کاهش چشم‌گیری نشان می‌دهد. بنابراین از دیدگاه همه‌گیرشناسی قارچ عامل بیمارگر، سوسک شاخ‌دار خرما را به گونه‌ای تحت تأثیر قرار می‌دهد که پارامترهای مهم تعیین‌کننده رشد و بقای آفت در جهت افزایش تأثیر روش کنترل میکروبی کاهش چشم‌گیری نشان می‌دهند.

## • بهینه سازی روش های رهاسازی حمایتی

برای رهاسازی همزمان با شروع فعالیت سوسک شاخدار خرما در نیمه دوم اسفند ماه هر نخلستان اقدام می گردد. در این روش تعداد ۴ عدد تله در هر هکتار برای رهاسازی استفاده می گردد و این رهاسازی به صورت روزانه و به مدت سه هفته ادامه داشته باشد. هر تله شامل یک تشت پلی اتیلنی به قطر ۳۵ و ارتفاع ۱۰ سانتی متر که کاملاً با پوشال خرما پوشش داده شده استفاده شود. درون هر تله مقدار ۱۰۰ گرم مریستم انتهایی نخل خرما که به وسیله روش غوطه ورسازی در سوسپانسیون قارچ با غلظت  $10^5 \times 5/44$  اسپور در میلی لیتر قرار داده می شود که به صورت روزانه تعویض گردد. علاوه براین، محیط اطراف سایه انداز درختان به مقدار ۵ لیتر از غلظت فوق به ازای هر درخت با سوسپانسیون اسپور قارچ به صورت خاک کاربرد ضد عفونی شود.

- اطمینان از استقرار عوامل کنترل بیولوژیک رهاسازی شده مطالعات انجام شده نشان داده است که از زمان رهاسازی تا ۴۵ روز پس از رهاسازی اشباعی شاخص رشد قارچ روند افزایشی داشته است. همچنین عامل بیمارگر مصرف شده در رهاسازی اشباعی به خوبی دوام آورده، تکثیر شده و در نسل‌های بعدی آفت را مورد حمله قرار می‌دهد که اصطلاحاً دور تسلسل پاتوژن نامیده می‌شود.

- ارزیابی موفقیت برنامه کنترل بیولوژیک حمایتی بالاترین کارایی کنترل آسیب سوسک شاخ‌دار خرما در شرایط رهاسازی حداکثر استفاده از تعداد ۴ عدد تله در هر هکتار و تکرار روزانه به مدت سه هفته بوده است در این شرایط کارایی کنترل بالای ۹۰ درصد است.

### منبع مورد استفاده

لطیفیان، مسعود. راد، بهار و محسن حسنی. ۱۳۹۳. ارزیابی کارایی کنترل بیولوژیک در مدیریت کنترل آفات مهم خرما. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور، ۲۹۴ صفحه.