



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی  
مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی کشور  
پژوهشکده خرما و میوه های گرمسیری

عنوان دستورالعمل: مدیریت تلفیقی کنترل بیولوژیک محور کنه تارتن خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۵
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار:

## مدیریت تلفیقی کنترل بیولوژیک محور کنه تارتن خرما



عنوان	تهیه کننده	تایید کننده	تصویب کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	مسعود لطیفیان		احمد مستعان



عنوان دستورالعمل: مدیریت تلفیقی کنترل بیولوژیک محور کنه تارتن خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۵
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار:

## فهرست مندرجات

صفحه	عناوین
۳	هدف
۳	دامنه
۳	مخاطبین
۳	تعاریف
۳	متن اصلی
۴	الف: مقدمه
۵	ب: دستورالعمل عملی گام به گام
۶	گام اصلی: پیاده سازی برنامه کنترل بیولوژیک
۷	گام تکمیلی اول: کنترل زراعی (به باغی)
۷	گام تکمیلی دوم: مقاومت ارقام
۸	گام سوم تکمیلی: کنترل شیمیایی
۹	مستندات مرجع

عنوان	تهیه کننده	تایید کننده	تصویب کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	مسعود لطیفیان		احمد مستعان

عنوان دستورالعمل: مدیریت تلفیقی کنترل بیولوژیک محور کنه تارتن خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۵
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار:

### هدف:

مدیریت تلفیقی آفات در حال حاضر شیوه ای است که از تمامی روش های کنترل سودمند به نحوی بهره می گیرد که اصول صحیح اکولوژیکی را در سیستم آفات تحت مدیریت تلفیق نموده و حفظ محیط زیست را نیز میسر می سازد. این دستورالعمل با اهداف ارائه برنامه مدیریت تلفیقی کنه تارتن خرما تدوین گردیده است. مولف کوشیده است برنامه مدیریت تلفیقی این آفت مهم خرما را با محوریت کنترل بیولوژیک در تلفیق سایر روش های موجود با صرف کمترین هزینه ممکنه و با ایجاد حداقل اختلالات محیط زیستی ترسیم نماید.

### دامنه کاربرد:

این دستورالعمل در کلیه مناطق خرماخیز کشور کاربرد دارد. در حال حاضر، نخل خرما در ۱۳ استان کشور کشت و پرورش می یابد که برخی از آنها مناطق عمده تولید بوده حدود ۹۵٪ سطح زیر کشت و تولید خرما را به خود اختصاص داده اند (جدول ۱).

جدول ۱- مناطق عمده و فرعی کشت و پرورش خرما در ایران

استانهای عمده خرماخیز	سایر استانهای خرماخیز
خوزستان	یزد
بوشهر	کرمانشاه
فارس	ایلام
هرمزگان	خراسان
کرمان	سمنان
سیستان و بلوچستان	اصفهان
کهکیلویه و بویر احمد	

### مخاطبین:

عنوان	تهیه کننده	تایید کننده	تصویب کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	مسعود لطیفیان		احمد مستعان

عنوان دستورالعمل: مدیریت تلفیقی کنترل بیولوژیک محور کنه تارتن خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۵
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار:

این دستورالعمل ابزاری راهنما برای سازمان‌های حفظ نباتات استان‌های خرماخیز کشور به منظور درک صحیح کلیه الزامات ایجاد یک نظام مدیریت استراتژیک مدیریت تلفیقی آفات خرما می‌باشد. لذا مخاطبین آن مدیران سازمان حفظ نباتات، کارشناسان حفظ نباتات و کلینیک‌های گیاهپزشکی فعال در استان‌های خرماخیز می‌باشند.

### تعاریف:

کنه تارتن خرما: یکی از آفات زیان آور خرما در مناطق خرماخیز کشور است. این کنه از شیره نسوج برگ‌های جوان و میوه‌های نارس خرما تغذیه می‌کند. بر اثر تغذیه رنگ طبیعی برگ و میوه‌ها تغییر یافته به رنگ خاکستری سفید و یا زرد کم‌رنگ در می‌آید. خرماهای آسیب دیده شکاف برداشته و مواد قندی و شیره نباتی از آن خارج می‌شود. پوست میوه نیز سخت و خشک می‌گردد. در نخلستان‌های جنوب در مواقع طغیان کنه تارتن خوشه‌های خرما پوشیده از غبار شده و میوه‌های خرما چروکیده گشته و بر روی زمین می‌ریزند و نخل‌داران به ناچار این قبیل خرما را به مصرف تغذیه حیوانات می‌رسانند (قریب، ۱۳۷۰).

**کفشدوزک ریز سیاه:** کفشدوزکی با نام علمی *Stethorous gilvifrons* می‌باشد. این گونه مهم‌ترین و فعال‌ترین گونه کفشدوزک در شرایط استان خوزستان بوده و در کنترل بیولوژیک کنه تارتن خرما بسیار مؤثر می‌باشد. حشره کامل به طول تا ۱/۵ و عرض تا ۱/۲ میلی‌متر، سر بیضی شکل، پیش‌گرده، بال‌پوش‌ها و سطح زیرین بدن سیاه، قطعات دهانی، شاخک‌ها و پاها زرد رنگ مایل به قهوه‌ای، سطح پشتی بدن دارای موهای ریز و خاکستری رنگ، شاخک ۱۱ بندی با چماق دوکی شکل، پنجه سه بندی، خط بعد از پیش‌ران پای عقب دارای قوس یکنواخت و تا دو پنجم استرنوم بند اول شکم نمی‌رسد (لطیفیان، ۱۳۸۴).

کنترل بیولوژیک: استفاده از پارازیتوئیدها، شکارگرها، پاتوژن‌ها، آنتاگونیست‌ها و یا میکروارگانیسم‌های رقیب برای کاهش جمعیت یک آفت، به طوری که آفت فراوانی کمتری داشته باشد و خساراتی کم‌تر از آن چه ممکن می‌بود وارد سازد. مقاومت گیاهان به آفات: بنا به تعریف عبارت است از کیفیت‌های وراثتی گیاه که موجب می‌شود تا گیاهی از یک وارسته یا گونه در مقایسه با گیاهی که فاقد این کیفیت‌های ارثی می‌باشد از حمله آفت خسارت کمتری ببیند. کنترل زراعی: مجموعه عملیاتی هستند که محیط را به گونه‌ای تغییر می‌دهند که برای آفات کم‌تر جذاب بوده و زمینه برای بقاء، پراکنش، رشد و تولید مثل آن‌ها نامناسب شود. این روش در نهایت کاهش چشم‌گیری در سطح تراکم جمعیت آفات بوجود می‌آورد.

عنوان	تهیه کننده	تایید کننده	تصویب کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	مسعود لطیفیان		احمد مستعان

عنوان دستورالعمل: مدیریت تلفیقی کنترل بیولوژیک محور کنه تارتن خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۵
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار:

کنترل شیمیایی: در مدیریت تلفیقی کنترل بیولوژیک محور به عنوان آخرین حربه استفاده می‌گردد. توجه به اصول کاربرد صحیح آفت کش‌ها و استفاده انتخابی از سموم بسیار حائزاست.

### متن اصلی:

#### الف: مقدمه

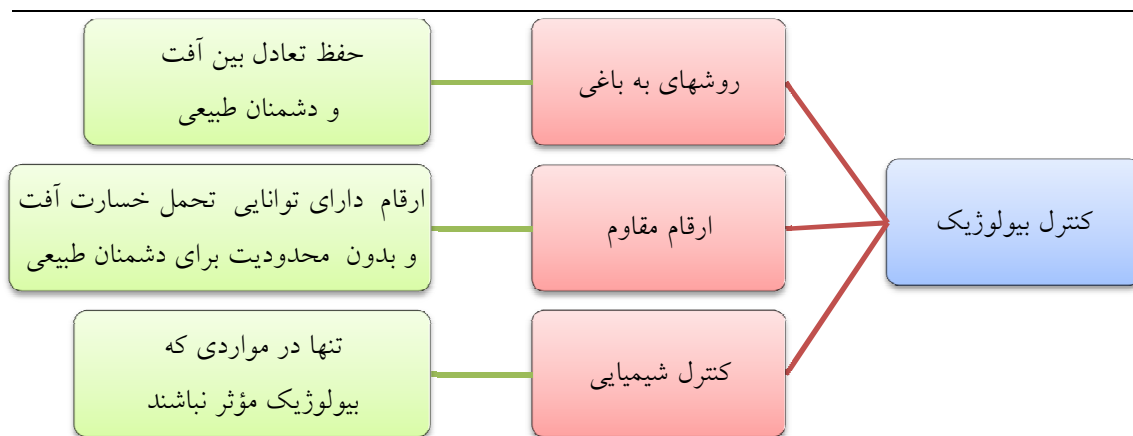
کنه تارتن خرما (*O. afrasiaticus*) از آفات مهم خرما در مناطق خرما خیز جنوب کشور می‌باشد. خسارت آفت در برخی سال‌ها زیاد و به بیش از ۴۰٪ محصول می‌رسد. کاهش بسیار قابل توجه در کاربرد آفت کش‌ها و حتی حذف کامل آن‌ها از اکوسیستم خرما را می‌توان به خوبی از طریق کاربرد اصول بنیادی اکولوژیکی در مدیریت تلفیقی کنترل بیولوژیک محور آفات آن به دست آورد. مشکلات آفات خرما مشکلات بیواکولوژیکی هستند نه مشکلات شیمیایی، لذا 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 می‌گردد. طغیان مجدد آفات کلیدی نظیر کنه تارتن خرما و زنجبرک خرما و برهم خوردن تعادل طبیعی توأم با توسعه روز افزون مقاومت نسبت به سمومی که بر علیه آن‌ها به کار می‌رود، مشکلاتی هستند که به وسیله آفت کش‌ها ایجاد می‌شوند. با توجه به شرایط حساس موجود در نخلستان‌ها امکان اجرای مدیریت تلفیقی کنترل بیولوژیک محور کنه تارتن خرما با توجه به نتایج تحقیقات انجام شده در سال‌های اخیر وجود دارد که در این دستورالعمل مراحل اجرای برنامه ارائه شده است.

#### ب: دستورالعمل عملی گام به گام

در این برنامه مدیریت تلفیقی، کنترل بیولوژیک محور اصلی را تشکیل می‌دهد. سه روش کنترل مکمل زراعی، مقاومت ارقام و در صورت ضرورت شیمیایی در شرایط خاصی که در شکل ۱ نشان داده شده، تلفیق می‌گردد.

عنوان	تهیه کننده	تایید کننده	تصویب کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	مسعود لطیفیان		احمد مستعان

عنوان دستورالعمل: مدیریت تلفیقی کنترل بیولوژیک محور کنه تارتن خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۵
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار:



شکل ۱- نقشه راهبردی برنامه مدیریت تلفیقی کنترل بیولوژیک محور

#### گام اصلی: پیاده سازی برنامه کنترل بیولوژیک

##### • رهاسازی حمایتی

برای رهاسازی از کفشدوزک‌هایی استفاده شود که کمتر از دو الی سه روز در شرایط آزمایشگاهی نگهداری شده باشند. برای این منظور ابتدا آن‌ها را روی خوشه‌های آلوده‌ای که به وسیله توری پارچه‌ای محصور شده و کفشدوزک‌ها در زیر آن رهاسازی گردند. پس از یک هفته از استقرار توری‌ها باز شده تا استقرار کفشدوزک در نخلستان مورد آزمایش روند طبیعی خود را طی نماید. مطالعات نشان داده است که بالاترین کارایی و کم‌ترین خسارت کنه تارتن خرما در شرایط تیمار رهاسازی همزمان با ظهور کنه و با تراکم ۳ عدد کفشدوزک در مترمربع بوده است.

##### • اطمینان از استقرار عوامل کنترل بیولوژیک رهاسازی شده

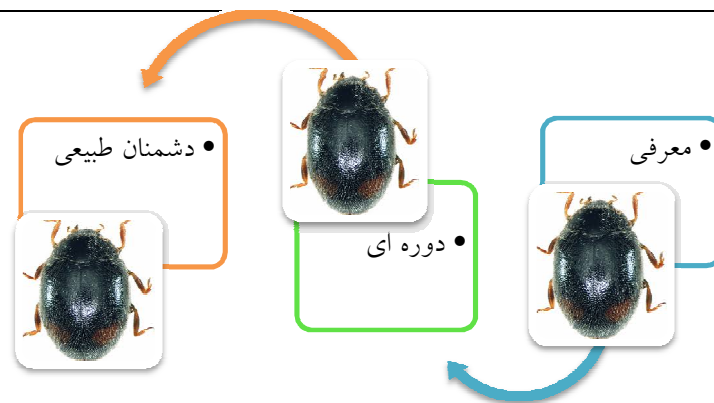
مطالعات انجام شده نشان داده است که رهاسازی ۳ عدد کفشدوزک در مترمربع و همزمان با ظهور کنه تارتن خرما شرایط واکنش وابسته به تراکم انبوهی و استقرار کفشدوزک وجود داشته و کفشدوزک ریز سیاه توانایی استقرار در اگر واکوسیستم خرما را در شرایط کنترل بیولوژیک حمایتی از طریق رهاسازی اشباعی دارد.

##### • ارزیابی موفقیت برنامه کنترل بیولوژیک حمایتی

بالاترین موفقیت کنترل بیولوژیک حمایتی کنه تارتن خرما در شرایط رهاسازی ۳ عدد در متر مربع و همزمان یا ظهور کنه تارتن است. در این شرایط کارایی کنترل حدود ۹۰ درصد است.

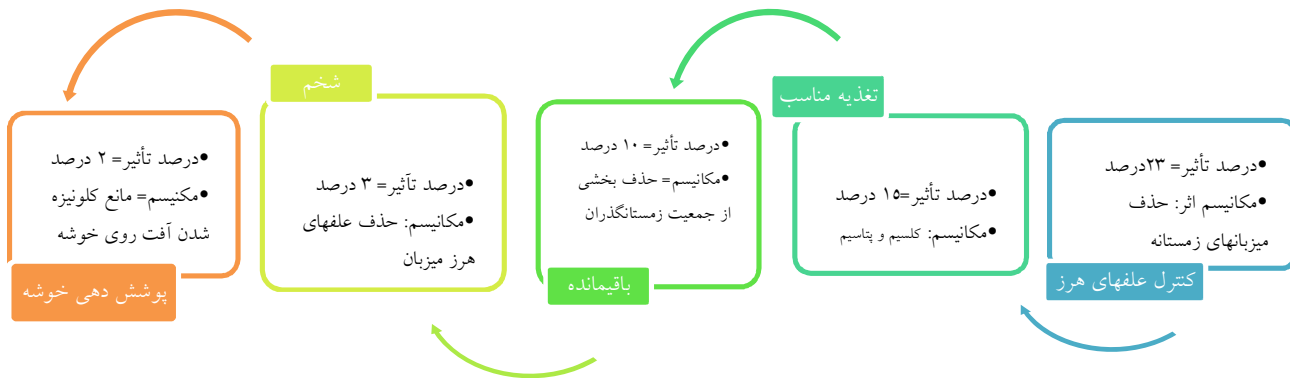
عنوان	تهیه کننده	تایید کننده	تصویب کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	مسعود لطیفیان		احمد مستعان

عنوان دستورالعمل: مدیریت تلفیقی کنترل بیولوژیک محور کنه تارتن خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۵
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار:



### گام تکمیلی اول: کنترل زراعی (به باغی)

در میان برنامه‌های باغی خرما، اجرای عملیات شخم، پوشش دهی خوشه، تغذیه مناسب، حذف باقیمانده خوشه‌ها و کنترل علف‌های هرز به ترتیبی که در شکل ۲ نشان داده شده است در کاهش تراکم جمعیت کنه تارتن خرما مؤثر است. اجرای عملیات فوق در تمام نخلستان‌ها و بر روی تمام ارقام خرما با حساسیت‌های مختلف نسبت به کنه تارتن خرما به عنوان مکمل برای موفقیت کنترل بیولوژیک (محور اصلی) ضروری می‌باشد.



شکل ۲- کنترل زراعی (به باغی) کنه تارتن خرما

### گام تکمیلی دوم: مقاومت ارقام

عنوان	تهیه کننده	تایید کننده	تصویب کننده
سمت	مسعود لطیفیان		احمد مستعان
نام، تاریخ و امضاء			



عنوان دستورالعمل: مدیریت تلفیقی کنترل بیولوژیک محور کنه تارتن خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۵
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار:

سطح حساسیت ارقام مختلف نخل خرما نسبت به کنه تارتن خرما در شکل گیری برنامه مدیریت تلفیقی کنترل بیولوژیک محور بدون کنترل شیمیایی یا با مصرف سموم شیمیایی مؤثر است. در شکل ۳ نحوه تأثیر میزان حساسیت ارقام در تدوین برنامه مدیریت تلفیقی نشان داده شده است.



شکل ۳- استراتژی مدیریت تلفیقی آفات در سطوح مختلف حساسیت ارقام خرما نسبت به کنه تارتن

گام سوم تکمیلی: کنترل شیمیایی

سموم کنه کش اختصاصی قابل توصیه در مدیریت تلفیقی کنترل بیولوژیک محور کنه تارتن خرما به شرح جدول ۲

می باشند.

جدول ۳- مشخصات کنه کش های مؤثر بر کنه تارتن خرما

اسم عمومی	دوز استاندارد	گروه شیمیایی	کنه کش
Hexythiazox EC 10%	۰/۵ در هزار	ایزوتیارولیدین	نيسورون
Fenazaquin SC 20%	۰/۵ در هزار	کوبینازولین	پراید
Fenpyroximate	۰/۳ در هزار	بنزوات	اورتوس

توجه!

عنوان	تهیه کننده	تایید کننده	تصویب کننده
سمت	مسعود لطیفیان		احمد مستعان
نام، تاریخ و امضاء			



عنوان دستورالعمل: مدیریت تلفیقی کنترل بیولوژیک محور کنه تارتن خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۵
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار:

- کنترل شیمیایی به عنوان آخرین حربه و فقط در مواقع ضروری استفاده گردد.
- در هنگام استفاده از کنه کش در صورت نیاز به تکرار تیمار جهت جلوگیری از بروز مقاومت از سه کنه کش با تواتر استفاده گردد.

#### مستندات مرجع:

اربابی، م. و همکاران. ۱۳۸۲. بررسی تأثیر سموم مختلف آفت کش علیه کنه گگرد آلود خرما *Oligonychus afrasiaticus*(Mc Gregor) در نخلستانهای جنوب کشور. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ۲۱ ص.

لطیفیان، م. و همکاران. ۱۳۸۴. بررسی مقدماتی نقش عوامل مدیریت زراعی بر شدت آلودگی آفات و بیماریهای مهم خرما در استان خوزستان. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. ۸۷ ص.

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

عنوان	تهیه کننده	تایید کننده	تصویب کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	مسعود لطیفیان		احمد مستعان