

دستورالعمل فنی مدیریت تلفیقی عوامل خسارت زای خیار گلخانه ای بر پایه کنترل بیولوژیک

ولی اله بنی عامری

پایش و ردیابی:



- ۵۰ عدد کارت چسبناک (۲۵ عدد کارت زرد و ۲۵ عدد کارت آبی) در هکتار در شروع کشت جهت ردیابی مگس سفید و تریپس نصب نمایند.
- اضافه نمودن لورم- تی آر (جلب کننده تریپس) به کارتهای چسبناک، کارائی آن را در جهت جلب تریپس افزایش می دهد.
- تعداد تریپس و مگس سفید حداقل ۵ کارت چسبناک به ازای هر ۱۰۰۰ مترمربع در هر هفته شمارش و ثبت گردد.
- نقشه گلخانه با مختصات آن را تهیه نموده، حشرات اغلب نزدیک دربها و دریچه تهویه و نقاط گرم، یافت می شوند. در نظر داشته باشید که شمارش اولیه کارت های زرد در گلخانه و پایش گیاهان در مرحله نشا و بعد از انتقال به گلخانه برای اتخاذ اقدامات لازم جهت تیمارهای قبل از رهاسازی و همچنین نوع و میزان عوامل رهاسازی بسیار مهم است.

اقدامات قبل از رهاسازی

- از تریانوم (*Trichoderma harzianum*) در مرحله تکثیر گیاهان استفاده نموده و بعد از انتقال نشاء، ۱۵ الی ۳۰ گرم جهت هر ۱۰۰۰ گیاه استفاده کنید. خاک مناطقی که به علت کشت‌های مداوم و استفاده بیش از حد از انواع کودها و سموم شیمیایی بسیار مستعد به انواع قارچ‌های بیمارگر و نماتود هستند، توصیه می‌شود مصرف تریانوم یک ماه و نیم بعد از انتقال نیز تکرار شود.
- گیاهان در مرحله نشاء و بعد از انتقال با دقت بازدید شوند در صورت مشاهده تریپس فعال پشت برگ‌ها تیمار شیمیایی با آبامکتین انجام شود.
- در صورتی که تراکم تریپس روی برگ‌ها بالا مشاهده شد و لارو تریپس نیز با جمعیت بالا حضور داشت یکبار پاشش دیکلروس (بصورت کاملاً مه پاشی در تمام گلخانه) بین پاشش آبامکتین انجام گیرد.
- در صورت وجود مگس مینوز بالغ روی کارت‌های زرد و یا لارو مینوز روی برگ‌ها تیمار شیمیایی آبامکتین مطابق با بخش تریپس انجام گیرد.
- در صورتی که سفید بالک بالغ در گلخانه مشاهده شود:
 - 0 اگر سفید بالک فقط روی کارت‌های زرد وجود داشت و روی گیاهان مشاهده نشد و تراکم آن در حد کمتر از ۵ سفید بالک روی هر کارت بود، نیاز به تیمار شیمیایی نیست اما مناطقی که سفید بالک روی کارت هست به عنوان مناطق شروع آلودگی همواره با دقت بازدید می‌شوند و همچنین از نظر رهاسازی این میزان در نظر گرفته می‌شود و با شروع رهاسازی عوامل مربوطه نیز بکار می‌روند.
 - 0 اگر سفید بالک بالغ روی گیاهان انتقال یافته مشاهده گردید، یک تا دو مرتبه آلود با فاصله ۷ روز (در صورت پاشش آبامکتین می‌تواند همراه با آن استفاده شود) پاشش می‌شود.
- هرگز از حشره‌کش‌های با پایه‌ی فسفره آلی و یا پیروترییدی (مثل دیازینون، کلرپیریفوس، اندوسولفان، فنیتروتیون، دلتامترین، پرمترین، فن‌والریت، فن‌پروپاترین و...) استفاده نکنید.
- علف‌های هرز و بقایای گیاهی کشت قبلی را از گلخانه خارج کرده و از بین ببرید.
- در خصوص استفاده از مواد شیمیایی دیگر با مشاور فنی عوامل بیولوژیکی مشورت نمایید.

مواد شیمیائی	حداقل زمان (هفته) بین سمپاشی و اولین رهاسازی	مگس سفید	تریپس	کنه ها	شته ها	مگس سفید	کرمهای برگخوار	نماتدها
Pymetrozin e		×			×			
Pyridaben		×		×				
Thiacloprid	۲	×						
روغن ها		×						
صابونهای حشره کش		×			×			
پریمیکارپ	۱				×			
Spinosad			×			×	×	
Abamectine	۲		×	×		×		

تریپس:

- کنه شکارگر سورسکی SWIRSKI-MITE PLUS



(Amblyseius swirskii) ۲ هفته بعد از کشت در

ارتفاع میانی بوته به نسبت ۵۰ عدد در متر مربع رهاسازی
شود.

- این میزان رهاسازی از ۴۰۰ بسته در ۱۰۰۰ مترمربع یا ۲۰۰

بسته در ۱۰۰۰ مترمربع در زمان ۴ هفته بعد از کشت + ۲۵ عدد بطری در هر متر مربع در

همان زمان خواهد بود. اما در صورت برخورد با حجم بیشتر آفت و یا نیاز به رهاسازی بیشتر

در شرایط خاص، نهایتاً تا ۱۲۰ عدد در مترمربع رهاسازی انجام می گیرد.

میزان اصلاحی

- در مناطق گرم میزان کنه سورسکی بیشتری رهاسازی شود.
 - در صورت مشاهده وجود جمعیت تریپس، ۳ تا ۴ بار مایکوتال + ادیت را اسپری کنید (۱۰۰ گرم + ۲۵۰ میلی لیتر در ۱۰۰ لیتر آب)
- در صورت نیاز به تیمار شیمیایی، سم میچ (لوفنرون) توصیه می شود. ترجیحا این سم قبل از مرحله میوه دهی استفاده شود.

کنه دونقطه ای:

با اولین مشاهده ی کنه دونقطه ای، کنه شکارگر اسپایدکس (*Phytoseiulus SPIDEX*)



(*persimilis*) را مخصوصا روی گیاهان آلوده و تعدادی از

گیاهان رهاسازی می شود.

در هر نوبت رهاسازی ۲ کنه شکارگر در هر متر مربع رهاسازی

شود و همچنین بعد از ۱ تا ۳ هفته تکرار شود.

- کنه شکارگر اسپیکال (*Amblyseius californicus*) SPICAL همراه اولین و دومین رهاسازی اسپایدکس رهاسازی شود.
- اسپیکال را در تمام محصول بصورت مساوی رهاسازی کنید. در مجموع ۲۰۰ عدد ساشت برای هر هکتار مصرف شود. بعد از مستقر شدن اسپایدکس و مشاهده روند کاهشی جمعیت کنه دونقطه ای، اسپیکال به منظور جلوگیری از بوجود آمدن مناطق جدید خطر به میزان ۱۰ / مترمربع بصورت یکنواخت در سطح گلخانه رهاسازی می شود.
- بعد از کنترل کنه و پاک شدن مناطق آلوده پایش همچنان با دقت انجام شود تا در صورت ظهور کلنی های جدید اقدام کنترلی و رهاسازی به موقع انجام شود.
- محلول پاشی آب در مناطق خطر به خصوص در ساعات گرم روز در کنترل کنه دونقطه ای بسیار موثر است. انجام آب پاشی برای حفظ رطوبت دوره کنترل کنه دونقطه ای را کوتاهتر و گیاه ضعیف شده با کنه را به سیستم برمی گرداند.

میزان اصلاحی

- در مناطق گرم گلخانه میزان اسپایدکس بیشتری رهاسازی کنید.
- در صورت مشاهده وجود جمعیت آفت، مناطق آلوده را با هگزاتیازوکس (Hexythiazox) اسپری کنید و پس از سپری شدن ۲ الی ۳ هفته مجددا رهاسازی عوامل مفید را مطابق دستورالعمل فوق انجام دهید.

سفید بالک:



- وقتی که کنه شکارگر سورسکی روی گیاه مستقر شد، می تواند تا زمانی که پارازیتوئید باید با آفت مقابله کند جمعیت مگس سفید را کنترل کند.
- زنبور پارازیتوئید مگس سفید، ان استریپ (Encarsia formosa) EN-STRIP به نسبت ۶ پارازیتوئید در متر مربع در هر نوبت رهاسازی شود.



- 0 در ابتدا نکته مهم انتخاب نوع پارازیتوئید کاربردی است که بر اساس دما و نوع آفت موجود در گلخانه تعیین می شود. ارکال، ان-استریپ و انرمیکس سه محصول تجاری مورد استفاده هستند. ان-استریپ به صورت اختصاصی تنها سفید بالک گلخانه را پارازیت می کند اما ارکال هر دو گونه گلخانه و تنباکو را می تواند پارازیت کند و همچنین ارکال در دماهای بالا و ان-استریپ در دماهای پایین تر فعال هستند. بنابراین برنامه رهاسازی با توجه به فصل شروع کشت، نوع گونه آفت و همچنین میزان آلودگی متغیر خواهد بود. به طور مثال در صورتی که شروع برنامه رهاسازی در منطقه ورامین در اوایل شهریور انجام گیرد، شروع با انرمیکس و از مهر ماه با ان-استریپ ادامه خواهیم داد.

میزان اصلاحی:

- در مناطق آلوده کنه سورسکی بیشتری رهاسازی شود.
- در صورت مشاهده جمعیت آفت، مایکوتال + ادیت را ۲ تا ۳ بار اسپری کنید، این عمل می تواند سطح آلودگی را به شدت کاهش دهد.
- در صورت بالا بودن جمعیت آفت با صابون های حشره کش یا پی متروزین (Pymetrozine) اسپری کنید و پس از سپری شدن ۲ الی ۳ هفته مجددا رهاسازی عوامل مفید را مطابق دستورالعمل فوق انجام دهید.

شته ها:



وقتی که اولین شته ها ظاهر شدند با زنبور پارازیتوئید افیپار (APHIPAR (*Aphidius colemani*) رهاسازی شود.

میزان رهاسازی برای شروع: ۰/۷۵ پارازیتوئید برای هر متر مربع.
دو رهاسازی دیگر با میزان ۰/۲۵ بطری برای هر متر مربع با فاصله ۲ هفته.



- اگر هیپرازیتوئید اتفاق افتاد یا وقتی که کلنی شته افزایش یافت، پشه افیدند *APHIDEND (Aphidoletes aphidimyza)* را رهاسازی کنید. gallmidge در متر مربع استفاده کنید و یک هفته بعد یکبار تکرار کنید.
میزان اصلاحی:
- در صورت مشاهده جمعیت آفت، مناطق آلوده را با پایمتروزین (Pymetrozine) اسپری کنید.



مگس مینوز برگ:

- به محض ظهور مگس های مینوز در گلخانه از طریق مشاهده ی خسارت ناشی از تغذیه ی حشره یا شمارش کارت های چسبناک، زنبور پارازیتوئید میگلی فوس (*Diglyphus isaea*) MIGLYPHUS به میزان ۰/۵ پارازیتوئید در متر مربع در دو نوبت با فاصله ۲ هفته رهاسازی شود.



۲ هفته رهاسازی شود.

میزان اصلاحی:

- کارت های زرد را بصورت مسطح روی خاک یا بصورت جعبه ای برای گرفتن حشرات بالغ مینوز قرار داده شود.
- در ابتدای دوره کشت می توانید با آبامکتین (Abamectin) از شدت جمعیت مینوز بکاهید (۲ هفته بعد از مصرف آبامکتین مجاز به رهاسازی عوامل مفید می باشید).

لاروهای برگخوار:

- به محض اینکه اولین شب پره یا لارو برگخوار مشاهده شد، در صورت امکان با BT (*Bacillus thuringiensis*) یا *Beauveria bassiana* محلول پاشی شود.
- کانون های الودگی جمعیت آفت با ایندوکساکارب (Indoxacarb) محلول پاشی کنید.

سایر کنه های خسارت ز:

- اگر کنه شکارگر سورسکی مستقر شود، می تواند سایر کنه ها را کنترل کند. اگر اینگونه نشد در مناطق آلوده، کنه شکارگر اسپیکال را رهاسازی کنید تا به کنترل کمک کند.

میزان اصلاحی:

- مناطق آلوده را با آبامکتین (Abamectin)، همراه با عوامل مرطوب کننده مثل روغن ادیت اسپری کنید و پس از سپری شدن ۲ الی ۳ هفته مجددا رهاسازی عوامل مفید را مطابق دستورالعمل فوق انجام دهید.

بیماری های قارچی:

- گیاهانی که از عناصر غذایی (مس و آهن) به مقدار کافی دریافت کرده باشند بهتر در مقابل عوامل بیماری‌زا مقاومت می‌کنند.
- برای درمان سفیدک پودری (*Pseudoperonospora cubensis*)، انزیکور (ENZICUR) را اسپری کنید.
- بر علیه سفیدک دروغین از قارچ‌کش‌های گروه *strobilurine* اسپری کنید.
- کاربرد تریانوم-پی (*Trichoderma harzianum* T-۲۲ (TRIANUM-P)) گیاه را از عوامل بیماری‌زای خاکزی مثل *Pythium* و *Fusarium* محافظت می‌کند و مقاومت گیاه را در برابر استرس‌های موجود افزایش می‌دهد. اولین کاربرد در زمان نشا به ازای هر ۱۰۰۰ گیاه ۳۰ گرم استفاده کرده و ۲۰ روز بعد از انتقال گیاهان بلافاصله تکرار کنید.
- تعداد زیادی از قارچ‌کش‌ها با حشرات و کنه‌های مفید ناسازگار هستند :
 - o بنزیمیدازول‌ها (کاربندازیم) (*carbendazim*)، بنومیل (*benomyl*)، متیل تیوفانات (*thiophanate-methyl*) برای کنه‌های شکارگر اسپیکال و اسپایدکس بسیار خطرناک است (مخصوصاً وقتی در محیط‌های مرطوب استفاده شود).
 - o تعدادی از قارچ‌کش‌ها می‌توانند برای حشره‌کش مایکوتال (*Verticillium lecanii*) خطرناک باشد.