



سازمان حفظ نباتات
معاونت کنترل آفات
دفتر پیش آگاهی

دستورالعمل نمونه برداری و ثبت آفات مزارع پنبه



تهیه و تنظیم:

پیام آبروان، محمود جوکار، حمید یدائی، فریبا وفایی

مقدمه

به منظور پایش، پیش آگاهی و اطلاع رسانی به موقع برای کنترل آفات پنبه کشور، لزوم وجود دستورالعملی در خصوص نحوه پایش و ردیابی آفات، آستانه کنترل و ثبت اطلاعات در سامانه جامع پایش عوامل خسارتزا ضروری است که این مجموعه بدین منظور تهیه و تنظیم شده است.

دستورالعمل حاضر برای راهنمایی اعضای شبکه های مراقبت و پیش آگاهی در مزارع پنبه بوده، نحوه نمونه گیری و ثبت آن در سامانه جامع پایش عوامل خسارتزا به شرح زیر تشریح شده است و آستانه های مدیریتی و مبارزه با عوامل اشاره شده، مورد توجه قرار گرفته که در تعیین زمان مبارزه به کارشناسان، راهنمایی لازم ارائه شده است. اعضاء شبکه های مراقبت ضمن انجام بازدید منظم و مستمر، گزارشات خود را در قالب فرم های سامانه تکمیل و توصیه های لازم را به کشاورزان ارائه نمایند. اعضای این شبکه در سطح شهرستانها (کلینیک های گیاهپزشکی طرف قرارداد پروژه های پیش آگاهی و کارشناسان حفظ نباتات در مراکز خدمات جهاد کشاورزی استان) با بازدید و بررسی مزارع پنبه نسبت به تکمیل و ثبت گزارشات در سامانه بصورت هفته ای ۲ بار اقدام نمایند. شایان ذکر است بهتر است مزارع مورد پایش جهت ثبت در نزدیکترین مکانها به ایستگاه های ثبت هواشناسی فعال (دیتالاگرها) انتخاب شود.

راهنمای پایش آفات در مزرعه پنبه

دستورالعمل حاضر جهت ردیابی و پایش آفات مهم پنبه گردآوری شده است. لازم به ذکر است که آستانه های ذکر شده در این راهنما در صورت بروز رسانی اعلام خواهد شد و از محدوده جمعیتی ذکر شده برای هر آفت میتوان به عنوان یک راهنما بهره گرفت. این راهنما برای ایجاد وحدت رویه در کشور می باشد و سعی شده تمامی ابعاد دیده شود.

✓ تریپس

نمونه برداری و ثبت گزارش در سامانه:

برای نمونه برداری تریپس، مزرعه به ۴ قسمت تقسیم شده و بطور تصادفی و متوسط ۱۰۰ بوته در هر هکتار بررسی شود.
- توسط ذره بین (روش اصلی): میانگین تعداد تریپس (مراحل مختلف اعم از لارو و حشره کامل) در واحد بوته لحاظ شود.

- تکان دادن بوته (روش جایگزین): زیر بوته های تصادفی کاغذ سفید تمیز قرار داده بطوریکه زیر برگ را کاملاً پوشانده و با تکان دادن بوته، میانگین تعداد تریپس های ریخته شده بر روی کاغذ شمارش شود. برای این منظور از لیوان کاغذی نیز میتوان استفاده کرد.

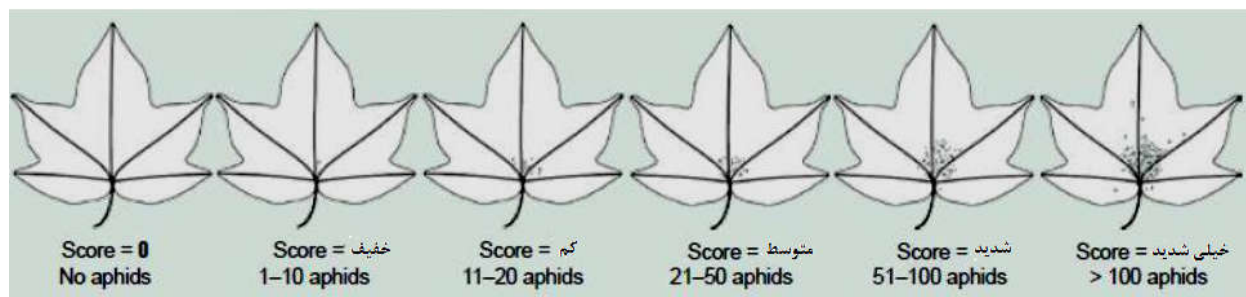
- مشاهده علایم خسارت: میزان کاهش سطح برگ در هر بوته تخمین زده شود، اگر میزان کاهش سطح برگ اعم از خمیدگی، پیچ خوردگی، لکه های نقره ای و ... یک سانتیمتر مربع در آن بوته بود تعداد تریپس در واحد بوته ۱۰ تریپس در بوته خواهد بود اگر حدود نیم سانتیمتر مربع کاهش سطح برگ بود، تعداد تریپس حدود ۲ تریپس در بوته و ...در نظر گرفته شود.

آستانه کنترل:

زمان ردیابی تریپس در مزارع از زمان جوانه زنی تا مرحله گیاهچه ای (حدود ۸ برگ حقیقی) می باشد. در صورت ضدعفونی بذر نیاز به سمپاشی برای کنترل تریپس نمی باشد ولی در صورت مشاهده ۴-۸ تریپس در هر برگ (در برگهای کوتیلدونی ۴ و در برگ های حقیقی ۸) زمان سمپاشی است. اگر مشاهده تریپس امکانپذیر نباشد، با مشاهده علائم آن (نقره ای شدن پشت برگ) می توان زمان سمپاشی را تعیین کرد.

✓ شته سبز پنبه

برای نمونه برداری شته سبز پنبه، مزرعه را به ۴ قسمت تقسیم نموده و بطور متوسط و تصادفی ۱۰۰ بوته در هکتار بررسی شود. جهت سهولت در نمونه برداری از سیستم نمره دهی ۶ حالتی زیر استفاده شود. ۳ برگ کاملاً باز شده در یکی از گره های سوم، چهارم و یا پنجم بوته را انتخاب کرده و براساس کلید زیر جمعیت شته در برگ مشخص می شود.



آستانه کنترل:

تعداد شته و رنگ آنها در پیش بینی جمعیت و خسارت آنها مهم است. شته های با رنگ زرد، به کندی افزایش جمعیت می دهند ولی شته های سبز و سیاه با سرعت بیشتری جمعیت خود را افزایش می دهند. بنابراین در زمان شمارش تعیین درصد رنگ شته ها، مهم است.

برای مدیریت شته ها در صورت وجود جمعیت در حد متوسط و بالاتر بوته بصورت لکه ای در مزرعه، بصورت کانونی مبارزه شود.

در صورت وجود حالت متوسط و بالاتر، در متوسط نمونه برداری ۳ برگ مراحل انتهایی بوته ها در مزرعه، مبارزه در کل سطح مزرعه انجام شود.

✓ کنه نار عنكبوتی

برای نمونه برداری کنه تار عنكبوتی پنبه، یک مزرعه یک هکتاری را به ۴ قسمت تقسیم نموده و بطور متوسط و تصادفی ۱۰۰ بوته در هکتار و در هر بوته ۵ برگ بررسی شود. میانگین درصد آلودگی برگها شامل علائم نکروزه و یا خاک آلودگی به صورت تجربی تخمین و یا طبق جدول ذیل گزارش شود. برای نمونه برداری وقتی گیاه جوان است از مسن ترین برگها انجام می شود و با رشد گیاه برگهای سومین تا پنجمین گره از قسمت بالایی مورد بررسی قرار می گیرند.



وضعیت آلودگی	درصد آلودگی
صفر	۰
خفیف	۱-۱۰
کم	۱۱-۲۰
متوسط	۲۱-۳۰
شدید	۳۱-۵۰
خیلی شدید	>۵۰

آستانه کنترل:

بازدید از حاشیه مزارع اولویت دارد و گاهی سمپاشی لکه ای و کانونی نیاز است. برای مدیریت کنه ها در صورت وجود جمعیت در حد متوسط و بالاتر بوته بصورت لکه ای در مزرعه، بصورت کانونی مبارزه شود. در مراحل رشدی گلدهی تا تکمیل شدن قوزه ها در صورت وجود آلودگی حد متوسط و بالاتر، در متوسط نمونه برداری ۳ برگ مراحل انتهایی بوته ها در مزرعه، مبارزه در کل سطح مزرعه انجام شود.

✓ زنجبرک

نمونه برداری بوسیله تور حشره گیری (روش اصلی): در این روش با ۲۵ بار تور زنی در هر هکتار بصورت تصادفی بطوریکه هر تور زنی، زمینی به مساحت حداقل ۱ متر مربع را پوشش دهد. میانگین حشره های کامل و پوره های زنجبرک در واحد متر مربع گزارش شود.

آستانه کنترل:

زمان فعالیت زنجبرکها معمولا از بعد از ظهور غنچه ها تا باز شدن قوزه ها می باشد. در هر بوته یک برگ از نیمه پایینی بوته انتخاب و تعداد زنجبرکها و یا علائم خسارت آنها مشخص و شمارش شود. در صورتیکه تعداد زنجبرک در هر تور

زنی ۸-۵ پوره یا زنجبرک و یا مشاهده خسارت زنجبرک در بیش از ۵۰٪ برگهای مورد ارزیابی، احتیاج به سمپاشی است.

✓ سفیدبالک یا عسلک پنبه

ردیابی عسلک پنبه از مرحله غنچه دهی شروع می شود. برای نمونه برداری مزرعه برای هر هکتار بطور متوسط ۱۰۰ بوته و در هر بوته ۵ برگ (۲ گره بالایی) مورد بازدید قرار گیرد. تخم و پوره عسلک باید در پشت برگها شمارش شوند. اگر در پشت یک برگ ۳ یا بیشتر پوره سفیدبالک مشاهده شوند، برگ مورد نظر آلوده در نظر گرفته می شود. در غیر اینصورت سالم لحاظ شود.

آستانه کنترل:

- بهتر است نمونه ها از حاشیه مزرعه انتخاب شوند.
- برگهای قسمت وسط بوته انتخاب شوند.
- چنانچه ۴۵ درصد برگها به تخم یا پوره عسلک آلوده شده باشند، زمان سمپاشی است.

✓ سنگ غوزه پنبه (سنگ ها)

نمونه برداری بوسیله تور حشره گیری (روش اصلی): در این روش با ۲۵ بار تور زنی در هر هکتار بصورت تصادفی بطوریکه هر تور زنی، زمینی به مساحت حداقل ۱ متر مربع را پوشش دهد. میانگین حشره های کامل و پوره های سنگ ها در واحد متر مربع گزارش شود. شمارش تعداد سنگ ها روی گیاه و در تور حشره گیری معیار می باشد.

آستانه کنترل:

باید توجه داشت که امکان دارد سنگ ها از تور فرار یا ریزش کنند. بنابراین هر ۱۰ بار باید سنگ های داخل تور را شمارش نمود.

بطور معمول زمان سمپاشی از زمان اولین غنچه دادن تا اواخر غنچه دهی بصورت زیر است:

- اوایل غنچه دهی: ۲-۴ سنگ در ۲۵ بار تورزنی.
- اواسط غنچه دادن (اولین گل تا زمان اولین قوزه): ۷-۱۰ سنگ در ۲۵ بار تور زنی.
- اواخر غنچه دادن (بعد از تشکیل اولین قوزه ها): ۱۰ عدد سنگ در ۲۵ بار تور زنی.

✓ گرم قوزه پنبه

برای نمونه برداری مزرعه برای هر هکتار بصورت تصادفی و بطور متوسط ۲۰ بوته و در هر بوته ۵ اندام بارده (گل، غنچه و قوزه) در خصوص لارو و ۵ برگ انتهایی، بالایی و جوان نیز در خصوص تخم مورد بازدید قرار گیرد. در مورد حشره کامل نیز، حداقل ۳ تله فرمونی در هر هکتار مزرعه نصب و میانگین شب پره های شکار شده در ۲ بار در هر هفته (اوایل و اواخر هفته) یادداشت برداری شود.

آستانه کنترل:

- حد نصاب آلودگی برای سمپاشی ابتدا یک عدد لارو در ۱۰ بوته در ابتدای گل دهی و مشاهده اندام های بارده (۱٪ اعضای بارده) و بعد از تشکیل قوزه ها ۲٪ اعضای بارده (گل و قوزه) می باشد.

شرایط نگهداری	اثنای سرد	یخچال	چیلر	فریزر
دما	۱۰ تا ۲۰ درجه سانتیگراد	۴ تا ۱۰ درجه سانتیگراد	۰ تا ۴ درجه سانتیگراد	۱۸- درجه سانتیگراد
ماندگاری	۶ ماه	۱۲ ماه	۲۴ ماه	بیشتر

- هنگامیکه ۶۰٪ لاروها را سنین درشت تشکیل می دهند زمان دقیق سمپاشی سپری شده است.

نکات لازم برای پایش پروانه کرم قوزه با کمک تله های فرمونی

- فرمون از منابع مطمئن تهیه شود و شرایط نگهداری و تاریخ مصرف مهم هستند.
- برای استفاده از فرمون در شکار پروانه کرم قوزه، نوع تله بهتر است سطلی یا دلتا باشد.
- برای شکار پروانه کرم غوزه معمولا در ارتفاع ۵۰ سانتی متری بالای تاج گیاه قرار می گیرد لذا همزمان با رشد محصول نیاز به بالا بردن ارتفاع تله ها می باشد.
- در هر تله می بایست از یک نوع فرمون و از یک تولید کننده تهیه شود.
- فرمون های به هیچ وجه نباید لمس شوند. برای جاگذاری فرمون در محل خود از پنس استفاده شود.
- قبل از کار با فرمون، دست ها را شسته و از استعمال دخانیات پرهیز کنید. هرگونه بوی نامربوط کارایی فرمون را در جلب پروانه ها مختل می نماید.
- پوشش یا لفافه فرمون، پس از جای گذاری در تله، از محل مزرعه مورد پایش دور شود.
- داخل تله های سطلی برای جلوگیری از فرار پروانه های جلب شده، کمی آب با روغن یا مایع ظرفشویی بدون بو بریزید.
- شمارش پروانه های شکار شده را هفته ای دو بار انجام داده و محتویات تله که شامل پروانه های شکار شده است را در محیطی دور از مزرعه مورد پایش تخلیه نمایید.
- هنگام گزارش، تعداد پروانه های شکار شده در همان مقطع زمانی را با ذکر زمان و تعداد پروانه های شکار شده اعلام نمایید. لطفا از گزارش شکار تجمعی خارج از محدوده زمانی خودداری شود.

خلاصه ای از نحوه نمونه برداری آفات پنبه

آفت هدف	مرحله رشدی آفت	روش نمونه برداری	ابزار نمونه برداری	حداقل تعداد نمونه در هکتار	مناسبترین تعداد نمونه در هکتار	محل	روش محاسبه	شدت آفت
کرم قوزه	تخم	انتخاب تصادفی بوته ها	مشاهده	۲۰	۵۰	برگهای جوان	میانگین تعداد تخم در بوته	بوته / تخم = X
	لارو	انتخاب تصادفی ۱۰۰ اندام های بارده		۲۰	۵۰	گل و قوزه	میانگین تعداد لارو در اندام بارده	بارده / لارو = X
	حشره کامل	تله فرمونی		۳ تله در هکتار	۵	در ارتفاع ۱.۵ متری درون مزرعه	میانگین تعداد شکار تله های نصب شده	تعداد پروانه
سنگ قوزه پنبه	تمامی مراحل	حرکت زیکزاکي در داخل مزرعه	تور حشره گیری	۲۵ بار تورزنی	۵۰ بار تورزنی	هر تور معادل ۱ متر مربع	میانگین تعداد شکار در ۲۵ بار تورزنی	متر مربع / سنگ = X
سفیدبالک	تخم و پوره	انتخاب تصادفی برگ	مشاهده	۱۰۰ بوته	۱۰۰ بوته	برگها در میانه بوته	سالم یا آلوده	آلوده یا نه
زنجرک	تمامی مراحل (حشره کامل)	حرکت زیکزاکي در داخل مزرعه	تور حشره گیری	۲۵ بار تورزنی	۵۰ بار تورزنی	هر تور معادل ۱ متر مربع	میانگین تعداد شکار در ۲۵ بار تورزنی	متر مربع / زنجرک = X
کنه تار عنکبوتی	علائم و حضور آفت	حرکت زیکزاکي در داخل مزرعه	تخمین آلودگی	۲۵ بوته	۱۰۰ بوته	برگهای بوته بصورت تصادفی	تخمین درصد آلودگی برگهای بوته	کیفی آلودگی میزان
شته سبز پنبه	تمامی مراحل	نمونه برداری تصادفی	تخمین آلودگی	۲۵ نمونه	۱۰۰ بوته	۳ برگ بزرگ در بوته	تخمین تعداد شته در ۳ برگ	کیفی آلودگی میزان
تریپس	تمامی مراحل	نمونه برداری تصادفی	ذره بین و کاغذ	۲۵ بوته	۱۰۰ بوته	کل بوته	میانگین تعداد تریپس در بوته	بوته / تریپس = X

در پایان از سایر همکاران مدیریت حفظ نباتات استان گلستان و موسسه تحقیقات پنبه که در تهیه این دستورالعمل یاری نموده اند نهایت سپاسگذاری و تشکر را داریم.