

« آفات و بیماری های انبه »



سازمان جهاد کشاورزی
استان هرمزگان
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

«نشریه ترویجی»

آفات و بیماری های انبه

سیاوش سماوی، مجید عسکری و احمد صادقی

بهار ۱۳۹۰



شناسنامه نشریه :

عنوان نشریه : آفات و بیماری های انبه
نویسندگان : سیاوش سماوی، مجید عسکری و احمد صادقی
ویراستار ترویجی : علیرضا نظافت ، منا قصمی
زیرنظر : شورای انتشارات فنی
مدیر اجرایی : سهراب رمضان پور
تیراژ : ۲۰۰۰ نسخه
قیمت : رایگان
ناشر : سازمان جهاد کشاورزی استان هرمزگان
چاپ : گویا ۶۶۸۴۸۰۳

مخاطبان و بهره برداران نشریه :

- ۱- باغداران
- ۲- مروجان کشاورزی
- ۳- سایر علاقمندان

اهداف آموزشی :

- فوائدگان عزیز شما با مطالعه این نشریه :
- با مشخصات آفات و بیماری های انبه
- نحوه فسارت و روش های کنترل و مدیریت آن آشنا می شوید.

فهرست

آفات مهم درختان انبه

- * مگس میوه انبه
- * پشه گل آذین انبه
- * پشه گالزا انبه
- * زنجبرک انبه
- * کنه جوانه خوار انبه
- * سن قهوه ای انبه
- * تریپس انبه
- * حشرات سپردار

بیماری های مهم درختان انبه

- * زوال انبه
- * سفیدک پودری انبه
- * آنتراکنوز انبه
- * لکه سیاه یا پوسیدگی آلترناریایی انبه
- * لکه سیاه باکتریایی (شانکر سیاه) انبه
- * فلس فلسی شدن و ایجاد گال روی پوست درخت انبه.....
- * عارضه بدشکلی انبه

عوارض فیزیولوژیکی انبه

- * زوال (ازهم گسیختگی) داخلی
- * عوارض ناشی از شوری و عناصر غذایی



مقدمه

انبه معروف به سلطان میوه ها قابلیت منحصر به فردی در ارتقاء کیفی سطح زندگی خانوارهای روستایی دارد و این درخت با ارزش می تواند برای کشاورزان منطقه درآمد کافی به همراه داشته باشد. قدمت کشت انبه در استان هرمزگان به حدود ۳۰۰ سال می رسد. این سابقه طولانی از نشانه های سازگاری این درخت با شرایط محیطی استان و علاقه مردم منطقه به کشت آن می باشد. باغات انبه استان هرمزگان بصورت عمده در شهرستان های میناب، رودان و دهستان سیاهو از توابع شهرستان بندرعباس پراکنده می باشد. این درخت بومی هندوستان، برمه و یا مالزی است و از حدود چهار هزار سال پیش از میان نباتات گرمسیری در بین کشورهای مختلف جهان به خوبی شناخته شده است. انبه دارای زیستگاه نسبتاً وسیعی است. این مناطق در بین عرض جغرافیایی ۳۵ درجه شمالی و جنوبی قرار دارد و هم اکنون در بیشتر کشورهای گرمسیری و نیمه گرمسیری دنیا کاشت و مورد بهره برداری قرار می گیرد. وجود ارقام مختلف انبه با منشأ بذری، پدیده های جوی به ویژه بارندگی، رطوبت زیاد، کمبود عناصر غذایی، پدیده سال آوری، بر هم خوردن توازن هورمونی و از همه مهمتر آفات و بیماری ها از جمله عواملی هستند که باعث کاهش باروری و کمبود محصول انبه می شوند. در این نشریه شما با آن دسته از آفات و بیماری های انبه که از اهمیت بیشتری برخوردارند، آشنا می شوید.



آفات مهم درختان انبه مگس میوه انبه

علائم و نحوه خسارت

حشرات ماده تخم های خود را به درون بافت میوه تزریق می کنند و لاروها پس از تفریخ شروع به تغذیه از بافت میوه می کنند. لاروها پس از رشد کامل به طول ۷ میلی متر می رسند. در این زمان لارو از میوه خارج شده و پس از افتادن روی خاک، در داخل خاک تبدیل به شفیره می شوند. این حشره ۳ سن لاروی دارد. دوران شفیرگی و لاروی ممکن است در مجموع ۲ تا ۴ هفته طول بکشد. درجه حرارت و رطوبت نسبی بالا برای تکثیر و رشد مگس میوه مناسب می باشد. به محض رسیدن میوه انبه، جمعیت حشرات رو به افزایش می گذارد و در دوران خشکی نیز جمعیت آن دچار نقصان می شود.

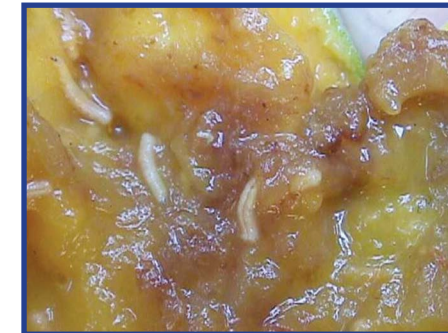


حشره ماده در حال تخم گذاری داخل میوه انبه



« آفات و بیماری های انبه »

حساسیت ارقام مختلف نسبت به این آفت متفاوت است. دالان های ایجاد شده درون میوه در اثر تغذیه لارو راهی برای ورود و گسترش قارچ ها و باکتری های ساپروفیت ایجاد می نماید. لاروها با بجا گذاشتن فضولات خود بافت میوه را از بین می برند و در صورت آلودگی زیاد باعث رسیدگی زودرس میوه های نارس و تخریب بافت آن ها می شوند. چنین میوه هایی بازارپسندی خود را از دست می دهند و ارزش اقتصادی ندارند.



لارو ها در حال تغذیه از گوشت میوه

مبارزه

معمولاً برای مبارزه با این حشره ، در باغات انبه ، از سموم شیمیایی استفاده می شود. محلول پاشی خاک سایه انداز درخت ، با حشره کش مالاتیون وبا چند تکرار در طول ۳ ماه می تواند جمعیت حشره را کنترل نماید. استفاده از تله های فرومونی حاوی متیل اوژینول و محلول آب و مواد شوینده باعث حذف قابل توجه حشرات نر بالغ و کاهش جمعیت آن می گردد. در این روش از نئوپان به ابعاد $2 \times 2 \times 6$ سانتی متر، اشباع شده با متیل اوژینول بوسیله سیم های مفتولی در داخل سطل های حاوی محلول به نحوی که با محلول داخل آن تماسی نداشته باشد ، استفاده می شود. برای پرکردن سطل ها از آب و مایع ظرفشویی به میزان ۲ لیتر استفاده می شود. با توجه به گرمای هوا و تبخیر محلول داخل سطل، سطل ها می بایست به صورت هفتگی تعویض شوند.

۳

« آفات و بیماری های انبه »

همچنین می توان از تله های آماده مثل تله مک فیل ، دلتا و ... استفاده نمود . سمپاشی تنه درختان با ترکیب پروتئین هیدرولیزات و یکی حشره کش تماسی مثل دیازینون به نسبت دو درهزار می تواند تا حد زیادی جمعیت آفت را کنترل نماید .



روش های مبارزه با مگس میوه انبه

پشه گل آذین انبه

زیست شناسی

حشرات کامل بسیار به پشه گالزای انبه می باشد. با این تفاوت که پشه گالزا دوره شفیرگی را درون گال و پشه گل آذین در لایه سطحی خاک پای درختان سپری می کند. تخم ها پس از دو روز باز می شوند و لاروهای کوچک و سفیدی از درون آن خارج می شوند. لاروها با سوراخ کردن بافت نازک گل آذین که هنوز چوبی نشده اند وارد آن شده و تمام دوران لاروی را درون این سوراخ ها سپری می کنند. سپس با ترک گل آذین برای گذراندن دوران شفیرگی (۶ روز) وارد خاک می شوند.

۴



شفیره گل آذین درون خاک (بالا) و حشره کامل گل آذین انبه (پایین)

علائم و نحوه خسارت پشه گل آذین

حشره همزمان با ظهور گل آذین انبه ظاهر می شود (در شرایط بندرعباس از اوایل بهمن تا نیمه فروردین) تخم های خود را به صورت انفرادی روی محور گل آذین (محور اصلی یا انشعابات آن) می گذارد. تخم ها پس از تفریخ با ایجاد سوراخ کوچکی وارد بافت گل آذین می شود و با تغذیه از بافت موجب خشکیدگی و قهوه ای شدن بافت گل آذین می گردد.

نکته قابل توجه اینکه خسارت وارده به گل آذین بیشتر در اثر آلودگی ثانویه از محل زخم های ایجاد شده توسط این حشره به وجود می آید، زیرا پس از حمله این آفت آلودگی های قارچی ایجاد می شود. در اثر حمله عوامل قارچی محور

گل آذین خشک می شود و با خشک شدن محور گل آذین کلیه انشعابات آن خشک و گل های موجود روی آن نیز از بین می رود. در ابتدای مراحل آلودگی آثار خسارت این حشره به صورت حفره های کوچکی روی گل آذین است که به تدریج اطراف این حفره ها قهوه ای و سیاه می شود و خشکیدگی بافت اطراف حفره نیز پیشرفت پیدا می کند.



مبارزه آثار خسارت روی محور گل آذین انبه

برای مبارزه با این آفت می توان عملیات مبارزه زراعی و شیمیایی بصورت پشت سر هم انجام داد تا به کنترل مطلوبی دست یابیم. این عملیات شامل :
۱- شخم سطحی و شعله افکنی خاک سطح باغ بویژه در محل سایه انداز درختان، قبل از شروع گلدهی.

۲- مبارزه شیمیایی: شامل سمپاشی سایه انداز درختان با حشره کش مالاتیون که دو منظوره بوده و برای کنترل مگس میوه نیز توصیه شده است یا سمپاشی درختان با حشره کش دیمتوات به غلظت یک در هزار بعد از ظهور گل آذین و قبل از باز شدن گل ها.

زمان سمپاشی درختان می بایست بعد از تخم ریزی حشره و قبل از این که لاروها به درون بافت محور گل آذین بروند، صورت گیرد. این سمپاشی باعث می شود که تعدادی از لاروهای تازه خارج شده از تخم از بین بروند.

پشه گالزا انبه

علائم ونحوه خسارت

در اوایل بهار حشرات ماده بالغ پس از جفت گیری تخم های خود را به تعداد بسیار زیاد در سطح زیرین برگ می گذارند. اغلب تخم ها پس از ۱ تا ۲ روز باز می شوند و لاروها پس از خروج از پوسته تخم بافت برگ را سوراخ نموده و وارد برگ می شوند در اثر واکنش گیاه محل ورود لارو متورم و بعد از چند روز تورم به گال تبدیل می گردد. در مواردی که آلودگی زیاد باشد تعداد گال های پشت یک برگ به ۲۵۰ تا ۳۰۰ عدد نیز می رسد که در این حالت برگ لوله و بسیار شکننده می گردد و خیلی زود ریزش می کند. این عمل باعث کاهش سطح سبزینه گیاه و نهایتاً کاهش شدید ذخیره غذایی گیاه می گردد. این در حقیقت بیشترین خسارتی است که از طرف آفت وارد می شود.



مبارزه حشره ماده در حال تخم گذاری داخل میوه انبه

حتی المقدور سعی می شود از توصیه مبارزه شیمیایی علیه این آفت خودداری گردد. با وجود این در پاره ای از مناطق خسارت پشه گالزا به حدی است که مبارزه شیمیایی غیرقابل اجتناب است. بهترین زمان مبارزه شیمیایی در استان هرمزگان در اسفندماه و در ابتدای پیدایش جوانه های گل می باشد. در این مرحله سمپاشی



به کمک یک حشره کش تماسی نفوذی همراه با یک حشره کش سیستمیک می تواند اثرات دو منظوره مطلوبی داشته باشد. حشره کش تماسی جمعیت زیادی از این حشره را در حال خروج از گال از بین می برد و حشره کش سیستمیک نیز در ابتدای آلودگی لاروهایی را که وارد برگ شده اند از بین می برد. حشره کش دیمتوات به میزان یک در هزار حداقل تا دو الی سه نوبت سمپاشی در سال مفید واقع خواهد شد. همچنین استفاده از حشره کش های سیستمیک مثل کنفیدور به میزان نیم در هزار در زمان ظهور جوانه های جدید می تواند مؤثر باشد.

زنجرک انبه

این آفت از خطرناک ترین آفات انبه به ویژه در فصل گلدهی در تمام نقاط انبه کاری دنیا می باشد و هم اکنون در کلیه باغات انبه استان موجود است. زنجرک انبه زمستان را به صورت حشره کامل و غالباً در قسمت تاج درختان انبه سپری می کند. فعالیت آفت از حدود دو هفته قبل از ظهور گل آذین بر روی درختان انبه (در منطقه میناب و رودان نیمه دوم دی ماه و در منطقه سیاهو نیمه اول بهمن ماه) با تغذیه حشرات بالغ از جوانه های مولد گل آذین شروع می شود. همراه با خروج محور اصلی گل آذین، جفت گیری و تخم گذاری حشرات کامل بر روی گل آذین شروع می شود. زمان اوج ظهور حشره کامل نسل جدید در منطقه میناب نیمه اول فروردین ماه و در منطقه سیاهو اواخر فروردین ماه می باشد. تولید مثل این آفت فقط در فصل گل دهی انجام می شود و در مرحله رویش درختان انبه هیچگونه زادآوری ندارند.



حشره ماده در حال تخم گذاری داخل میوه انبه



علائم و نحوه خسارت

حشرات بالغ و پوره ها از شیر گیاهی روی گل آذین و جوانه ها تغذیه می کنند. تغذیه شدید پوره ها از شیر گل آذین که همراه با تراوش عسلک فراوان نیز می باشد، باعث ریزش گل ها و عدم تشکیل میوه بر روی گل آذین می گردد. حشرات کامل زنجبرک به دو طریق زیان وارد می کنند. اول با تغذیه مستقیم از شیر برگ های جوان و گل آذین که همراه با تشریح عسلک می باشد و دوم خسارت ناشی از تخم گذاری آن ها درون جوانه های گل و محورهای اصلی و فرعی گل آذین است. این امر باعث به وجود آمدن اختلال در آوندهای آبکشی گل آذین می شود. در ضمن سوراخ خروجی پوره های سن اول آفت بر روی محورهای گل آذین مکان مناسبی جهت رشد عوامل بیماری زای دیگر به وجود می آورد و مقاومت گل آذین را در مقابل شرایط نامساعد مانند باد شدید کاهش می دهد. در اثر خسارت پوره ها و حشرات کامل، کلیه گل ها و میوه های تازه تشکیل شده و همچنین محورهای فرعی گل آذین خشکیده و ریزش می کنند و از گل آذین تنها محور اصلی به صورت یک چوب باریک سیاه رنگ بر روی سرشاخه باقی می ماند.



حشره ماده در حال تخم گذاری داخل میوه انبه

مبارزه

به دلیل تراکم بسیار زیاد زنجبرک انبه، به ویژه در فصل گلدهی و با وجود مشکلات فراوان در امر مبارزه شیمیایی، کنترل شیمیایی آن کاملاً ضروری و اجتناب ناپذیر است.



مراحل سمپاشی :

* اولین سمپاشی قبل از ظهور گل آذین علیه حشرات کامل زمستانگذاران به منظور جلوگیری از تخم گذاری آن ها و کاهش جمعیت زنجبرک زمستان گذران.
* دومین سمپاشی بعد از ظهور گل آذین و قبل از باز شدن شکوفه ها
* سومین سمپاشی پس از تشکیل میوه های کوچک (قطر میوه کمتر از یک سانتی متر) در صورت انجام سمپاشی مناسب در مرحله اول و دوم، نیازی به سمپاشی بعدی نیست. برای مبارزه می توان از سمومی مثل کنفیدور یا موسپیلان به میزان ۵۰۰ میلی لیتر در ۱۰۰۰ لیتر آب استفاده نمود.

کنه جوانه خوار انبه

کنه جوانه خوار انبه یکی از آفات متداول جوانه انبه می باشد. این آفت چند سالی است که تقریباً در تمام مناطق انبه کاری استان دیده شده است. این کنه در درجه حرارت ۲۵ تا ۲۷ در مدت ۱۵ روز چرخه زندگی خود را کامل می کند.



حشره ماده در حال تخم گذاری داخل میوه انبه



علائم و نحوه خسارت

خسارت آفت به دو صورت مشاهده می شود : یکی تشکیل گال و دیگری خشکیدگی جوانه های انتهایی. از بین رفتن جوانه های انتهایی ممکن است همراه با خروج جوانه های جانبی متعددی باشد که در این حالت جارویی شدن در قسمت های رویشی با زایشی گل آذین مشاهده می گردد. واکنش خسارت این کنه همراه با قارچ فوزاریوم باعث نکروز سریع جوانه ها و چند جوانه ای شدن انتهای ساقه و در نهایت باعث تشکیل گال در انتهای جوانه و محل رویش جوانه های گل و برگ خواهد شد.

مبارزه

چهار نوبت سمپاشی به فواصل نزدیک با حشره کش انویدور به نسبت نیم در هزار اثر خوبی در کنترل این آفت دارد. سمپاشی با قارچ کشهای گوگردی باعث کنترل توأم این آفت و بیماری سفیدک پودری انبه می گردد.

سن قهوه ای انبه

علائم و نحوه خسارت

حشره کامل سن بزرگی به طول ۲۷-۲۲ میلی متر است که از جوانه ها تغذیه می کند. بیشترین خسارت این آفت در فصل بهار و تابستان است. در این فصول حشرات کامل و پوره سنین مختلف سن قهوه ای با تغذیه از شیره گیاهی از اندام های جوان گیاه به ویژه سرشاخه ها و برگ های تازه روئیده، به درختان انبه خسارت وارد می کنند. شدت خسارت به حدی است که در باغات با خسارت شدید رشد رویشی درختان کاملاً متوقف می گردد.



حشره ماده در حال تخم گذاری داخل میوه انبه

مبارزه

بزرگ بودن و کم تحرکی این حشره از نقاط ضعف آن محسوب می شود به طوری که امکان شکار با دست نیز وجود دارد. بهترین زمان مبارزه با آفت در ماه های اردیبهشت لغایت خرداد با سمپاشی با سمومی مانند موسپیلان به نسبت نیم در هزار می باشد.

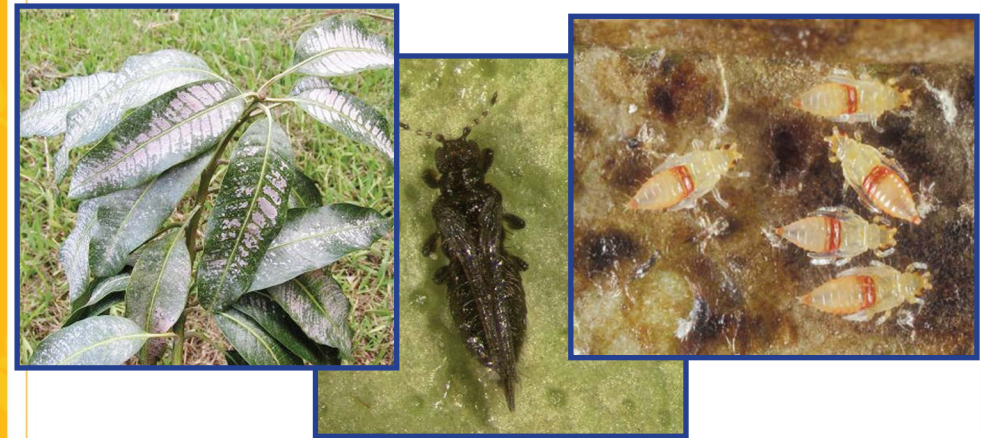
تریپس انبه

علائم و نحوه خسارت

پوره ها و حشرات بالغ از سلول های سطح برگ و میوه تغذیه نموده و باعث نکروز شدن سلول های سطحی می شوند. تریپس شاخ و برگ جوان و میوه را ترجیح می دهد و با تغذیه از آن ها حالت نقره ای روی برگ و میوه ایجاد می شود. آسیب شدید باعث ریزش برگ و میوه و کاهش بازارپسندی محصول می گردد.

مبارزه

این آفت توسط طیف وسیعی از شکارگرهای طبیعی از قبیل عنکبوت ها و کنه ها شکار می شود. بنابراین کنترل شیمیایی همیشه برای کنترل تریپس لازم نیست. با این وجود در صورت نیاز به کنترل شیمیایی از سمومی مانند پروتئوس یا اتیون استفاده می شود. معمولاً مبارزه شیمیایی که برای کنترل سایر آفات صورت می گیرد، باعث کنترل این حشره نیز می شود.



حشره ماده در حال تخم گذاری داخل میوه انبه

حشرات سپردار

این حشرات به عنوان آفات خطرناک در باغات انبه مطرح نبودند تا اینکه اخیراً به عنوان مشکل جدی در برخی مناطق انبه کاری درآمدند. چند گونه از این حشرات سپردار به انبه حمله می کنند. پوره ها و حشرات بالغ با مکیدن شیره برگ ها و سایر قسمت های حساس باعث ضعیف شدن گیاه می شوند. آن ها همچنین با تراوش عسلک باعث توسعه قارچ دوده ای روی برگ و سایر قسمت های حساس گیاه می شوند. در صورت وقوع آلودگی شدید، قدرت رشد و تحمل درخت کم می شود.



حشره ماده در حال تخم گذاری داخل میوه انبه

مبارزه

هرس اندام های گیاهی که تحت آلودگی شدید هستند. دو بار سمپاشی با اتیون به نسبت یک در هزار به فواصل دو هفته در زمان تفریح تخم ها و خروج پوره ها از زیر سپر، در کنترل این آفت مؤثر است. برای مبارزه شیمیایی زمان سمپاشی خیلی مهم است. سمپاشی باید زمانی انجام شود که تخم ها تفریح نشده و پوره ها هنوز مستقر نشده اند. پس از استقرار پوره ها و تشکیل سپر دیگر مبارزه شیمیایی نیز نمی تواند چندان مؤثر باشد.

بیماری های مهم درختان انبه

زوال انبه

یکی از بیماری های مهم انبه، عارضه زوال یا سرخشیدگی درختان انبه می باشد. این بیماری در اکثر مناطق انبه کاری دنیا مشاهده شده است. زوال انبه یک اصطلاح عمومی است که به صورت تلفیقی از چند عارضه از جمله بلایت، شانکر، گموز، سرخشیدگی و ... می باشد. به دلیل اینکه این عوامل دارای علائم قابل قیاس بوده و اغلب به عوامل قارچی نسبت داده می شوند، تحت عنوان زوال

« آفات و بیماری های انبه »

مطرح می شوند. این عارضه اخیراً در استان هرمزگان بویژه در مناطق سیاهو و میناب باعث از بین رفتن تعداد زیادی از درختان انبه شده است.

علایم و نحوه خسارت

علایم بیماری به اشکال مختلفی بروز می کند. نکروز و سوختگی حاشیه برگ، برگ ریزی، کمبود عناصر غذایی بویژه آهن، منگنز و روی، سرخشیدگی شاخه ها از نوک، خروج شیره از تنه و محل انشعاب شاخه ها، تغییر رنگ و قهوه ای شدن آوندها و پوسیدگی شدید ریشه از جمله مهمترین علایم ناشی از زوال انبه هستند. البته ممکن است تمام این عوارض همزمان باهم بروز نکنند و در نهایت منجر به زوال تدریجی و تسریع انبه می شوند.

عامل بیماری

مجموعه ای از عوامل عفونی (قارچ ها، نامتدها، باکتری ها، فیتوپلاسماها و ویروس ها) و غیر عفونی (تنش های آبی و غذایی)، تنش های محیطی مانند کمبودهای غذایی (به خصوص کمبود آهن، منگنز و روی)، خشکسالی و همچنین ناسازگاری پایه و پیوندک در بروز علایم زوال و سرخشیدگی روی درختان انبه نقش دارند. با این وجود علت عمده ایجاد زوال انبه به عوامل قارچی نسبت داده می شود.

مدیریت بیماری

از آنجایی که جنبه های شیوع و پیشرفت بیماری به خوبی شناخته شده نیست، کنترل آن بسیار مشکل است. تنوع عوامل ایجاد کننده زوال نیز باعث ضعیف بودن امکان کنترل آن می شود. لذا جهت کنترل مؤثر بیماری می بایست از طیف وسیعی از قارچ کش ها استفاده نمود. همچنین حذف و سوزاندن شاخه های آلوده و سمپاشی با مخلوط بردو جهت کنترل بیماری توصیه شده است.

در پاکستان، استفاده از قارچ کش های سیستمیک آلیت، توپسین -ام و دروزال با ۲-۳ بار تکرار در فصل رشد درخت اثرات بسیارخوبی در روی عارضه زوال داشته است.

« آفات و بیماری های انبه »



**حشره ماده در حال تخم گذاری
داخل میوه انبه**

سفیدک پودری انبه

این بیماری که یکی از بیماری های گل آذین انبه می باشد از سال ۱۸۷۴ در هندوستان وجود داشته و هم اکنون در اغلب نقاط انبه کاری دنیا وجود دارد. این بیماری می تواند تا حدود ۸۰ درصد محصول را کاهش دهد.

علامت بیماری

قارچ عامل بیماری به بافت های جوان اعم از گل آذین، برگ و میوه حمله می کند. روی اندام آلوده گرد سفیدی ایجاد می شود که در زیر این پوشش سفیدرنگ اندام ها شروع به قهوه ای شدن می کنند و با پیشرفت بیماری این اندام ها نکروتیک شده و سپس می میرند. مقاومت اندام ها با یکدیگر تفاوت دارد. گل آذین به شدت به این بیماری حساس است. در اثر این بیماری اغلب سطح زیرین برگ های جوان آلوده می شود ولی در برخی از ارقام هر دو سطح برگ مورد حمله قرار می گیرد. سطح میوه های جوان نیز ممکن است توسط پودر سفیدرنگی پوشیده شود و با رشد میوه پوست در محل آلودگی ترک خورده و بافت چوب پنبه ای تشکیل می گردد. در نهایت پس از اینکه میوه ها به اندازه نخود شدند، از درخت می افتند.

چرخه بیماری

بیشترین خسارت این بیماری در زمان گلدهی و رشد اندام های رویشی جوان در به گیاه وارد می شود. قارچ عامل بیماری در فصولی که بافت جوان وجود ندارد و شرایط محیطی برای رشد آن مناسب نیست، روی برگ های قدیمی باقی می ماند. با مساعد شدن شرایط محیطی سلول های زاینده آن به بافت های جوان وارد شده و در گل ها نفوذ و آن ها را آلوده می کند. سپس این سلول ها جوانه زده و میسلیموم با میزبان تماس حاصل کرده تولید اندام مکنده می کند و در دیواره سلولی نفوذ کرده و در داخل اپیدرم تشکیل ساختمان کروی شکل می دهند.



حشره ماده در حال تخم گذاری داخل میوه انبه

منبع آلودگی اولیه برای شروع بیماری اندام های آلوده روی درخت و یا در اثر انتقال سلول های زاینده هوازاد از مناطق آلوده می باشد. قارچ می تواند بصورت مسیلیوم در جوانه های در حال خواب و یا بصورت اندام مکنده در برگ های مسن زمستان گذرانی کند و بدین ترتیب آلودگی را از فصلی به فصل دیگر انتقال دهد. شرایط مناسب برای این قارچ درجه حرارت بین ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی ۶۰ تا ۹۰ درصد می باشد.

مبارزه

حساسیت ارقام مختلف انبه نسبت به بیماری سفیدک پودری متفاوت است. محلول پاشی با ترکیبات حاوی گوگرد برای کنترل بیماری مناسب است ولی در هوای گرم و نور شدید باعث وارد آمدن خسارت و سوزندگی گل و میوه های جوان می گردد. تعداد زیادی از قارچ کش های جدید می توانند بیماری سفیدک پودری را کنترل نمایند و زمان استفاده از آنها به محض مشاهده علائم بیماری می باشد. حساسترین مرحله برای آلودگی به این بیماری زمان گلدهی است و آلودگی قبل از مرحله گلدهی و بعد از تشکیل میوه کمتر اتفاق می افتد. از این رو عملیات سمپاشی برای کنترل بیماری باید در ابتدای این مرحله و نهایتاً تا تشکیل میوه صورت گیرد. قارچ کش دینوکاپ به میزان یک گرم در هر لیتر آب و یا کالکسین به میزان یک سی سی در لیتر می تواند بیماری را بخوبی کنترل نماید. توصیه می گردد سمپاشی اولیه با قارچ کش دینوکاپ و در صورت نیاز به تکرار، سمپاشی بعدی با کالکسین صورت گیرد.

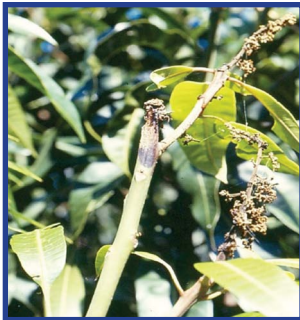
آنتراکنوز انبه

آنتراکنوز به عنوان یک بیماری مهم قبل و بعد از برداشت انبه محسوب می شود. این بیماری می تواند به شاخ و برگ و نیز گل آذین تحت شرایط مرطوب و متراکم در نهالستان ها و باغ های جوان آسیب برساند. آنتراکنوز خسارت زیادی به گل آذین، برگ و میوه ها وارد می نماید. میوه ها، در تمام طول رشد خود مورد حمله بیمارگر قرار می گیرند. میوه های جوان در اثر حمله این قارچ خسارت شدیدی می بینند و به شدت ریزش می کنند اما آلودگی اصلی پس از برداشت محصول و در میوه های رسیده مشاهده می شود.

علائم بیماری

لکه های روی برگ در ابتدا کوچک و به رنگ قهوه ای تیره که بوسیله هاله زرد رنگ احاطه شده و با حاشیه نامنظم هستند. لکه های ایجاد شده به وسیله

آنتراکنوز همانند بیماری لکه زاویه ای باکتریایی برآمده و سیاه نیست و به رگبرگ محدود نمی شوند. لکه های روی برگ معمولاً کوچک باقی می ماند ولی شرایط گرم و مرطوب باعث افزایش و بهم آمیختگی لکه ها می شود. مرکز زخم های قدیمی رو به زوال رفته و از برگ می افتد و منجر به سوراخ و پاره شدن برگ می شود. آنتراکنوز همچنین در موارد حاد باعث خشکیدگی سرشاخه می شود آلودگی شدید پس از رسیدن میوه صورت می گیرد. در این مورد، زخم های نامنظم و به رنگ قهوه ای تیره متمایل به سیاه و قدری فرورفته توسعه می یابد که باعث ترک خوردن سطح میوه می شود. در شرایط مرطوب، مناطق بیشتری از میوه آلوده می شود. لکه ها در هر جای میوه می تواند تشکیل شوند، زخم های روی میوه در آغاز سطحی و حدوداً به عمق ۵ میلی متر به درون لایه میانبر میوه نفوذ می کند. علائم در گل آذین با لکه های سیاه ریز شروع شده که در نهایت به هم پیوسته و سوختگی گل و میوه های کوچک را به دنبال خواهد داشت. تمامی گل های روی گل آذین می توانند مورد حمله این بیماری قرار گیرند.



حشره
ماده در
حال تخم
گذاری
داخل میوه
انبه

شرایط مساعد برای توسعه بیماری

اسپوره های قارچ مهم ترین منبع آلودگی می باشد. عامل بیماری روی شاخ و برگ و سایر بافت های گیاه تولید اسپور می کند که توسط آب باران پخش و ایجاد آلودگی می نماید. برگ های نورسته مهم ترین منبع مایه تلقیح هستند. ماکزیمم تولید اسپور بین ۲۵-۳۰ درجه سانتی گراد در صورت وجود رطوبت سطحی آزاد اتفاق می افتد ولی در رطوبت نسبی ۹۵-۹۷ درصد نیز اسپور تشکیل می شود. فرم جنسی بیمارگر در پخش بیماری نقش ندارد.

مبارزه

قبل از برداشت به دلیل قابلیت بقای طولانی قارچ عامل بیماری روی سرشاخه های مرده، می بایست سرشاخه های آلوده را هرس و به همراه برگ های ریخته شده سوزاند.

تعدادی از ارقام انبه نسبت به بیماری آنتراکنوز تحمل نسبی دارند با این وجود تعداد زیادی از ارقام مرغوب کاملاً حساسند. به عبارتی رقم مقاومی که بدون کاربرد قارچ کش ها خسارت نبیند وجود ندارد. در حال حاضر تنها راه مؤثر کنترل آنتراکنوز انبه در باغ استفاده از قارچ کش های سیستمیک و محافظتی می باشد. کاربرد قارچ کش ها باید جهت کاهش آسیب میوه و گل آذین متمرکز شود. چیزی که در این روش اهمیت زیادی دارد زمان سمپاشی، غلظت سم و فاصله زمان تکرار آن است. سمپاشی بهتر است همزمان با ظهور جوانه گل و باز شدن گل ها و یا کمی قبل از آن انجام پذیرد. این باعث می شود که تشکیل میوه افزایش یافته و میزان آلودگی میوه قبل و بعد از برداشت کاهش یابد. از آنجایی که شاخ و برگ آلوده منابع مهم آلوده کننده اولیه هستند، کنترل بیماری جهت محافظت از میوه در صورتی که قبل از گلدهی انجام شود، مؤثر خواهد بود. همچنین می بایست همزمان با ظهور محور اصلی گل آذین جهت جلوگیری از آلودگی گل آذین و ریزش گل ها با سم مانکوزب به نسبت ۲ در هزار یا باویستین

یک در هزار به فاصله ۱۵ روز نیز سمپاشی صورت گیرد. محلول پاشی با سموم مسی از قبیل اکسی کلرور مس سه در هزار برای کنترل آلودگی شاخ و برگ توصیه می شود. اکتاو قارچ کشی است که عملکرد آن روی آنتراکنوز انبه بسیار موثر گزارش شده و به ثبت رسیده است.

پس از برداشت

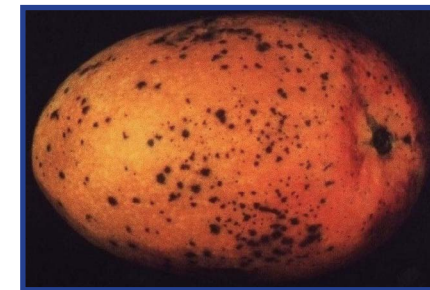
انتقال بیماری از میوه به میوه پس از برداشت محتمل به نظر نمی رسد. پیشگیری و کنترل آلودگی های نهفته ضروری به نظر می رسد، به ویژه اگر میوه ها در انبار یا در حال حمل هستند. گرچه مدیریت خوب مزرعه می تواند به کنترل آلودگی پس از برداشت کمک کند، با این وجود به روش های دیگر نیز برای کنترل بیماری بعد از برداشت نیاز هست بخصوص برای میوه هایی که در انبار نگهداری می شوند. یکی از متداول ترین روش های کنترل بیماری بعد از برداشت گرمادهی با استفاده از آب داغ و غوطه ور کردن در قارچ کش است. تحمل ارقام مختلف به آب گرم متغیر است و دمای آب نباید از ۵۵ درجه سانتی گراد به مدت ۵ دقیقه تجاوز نماید. هنگامی که تیمار آب گرم با قارچ کش ترکیب شود (بنومیل یا ایمزالیل)، دمای آب باید به ۵۳-۵۲ درجه سانتی گراد کاهش یابد. مخلوط قارچ کش و آب سرد نیز قابل استفاده می باشد اما تأثیر آن کمتر است.

لکه سیاه یا پوسیدگی آلترناریایی انبه

پوسیدگی آلترناریایی که به عنوان لکه سیاه نیز شناخته می شود عامل پوسیدگی پس از برداشت میوه انبه می باشد. بیمارگر همچنین به برگ و گل آذین حمله می کند که تحت عنوان بلایت شکوفه نامیده می شود. اغلب ارقام تجاری انبه نسبت به این بیماری حساس می باشند. این بیماری به شکوفه، گل و همچنین میوه های رسیده حمله می کند.

علائم و نحوه خسارت

از علائم این بیماری تشکیل لکه های کوچک گرد و سیاه رنگ در اطراف عدسک ها و منافذ میوه می باشد. در ابتدا لکه ها در محل دم میوه یعنی جایی که بیشتر عدسک ها وجود دارد ظاهر می شود. سپس لکه ها توسعه یافته و پس از پیوستگی آن ها به یکدیگر تشکیل یک لکه سیاه بزرگ می دهند که ممکن است نصف سطح میوه را بپوشاند. آلودگی از ۱ تا ۲ سانتی متر در گوشت میوه تجاوز نمی کند و با پیشرفت بیماری آلودگی به درون گوشت میوه پیشرفت کرده و محل آلودگی نیز نرم و سیاه رنگ می شود. مرکز لکه های روی میوه فرو رفته است. علائم پوسیدگی آلترناریایی اغلب محدود و منحصر بفرد است و بافت آلوده تیره تر و سخت تر از بافت آلوده به آنتراکنوز است. عامل بیماری به برگ ها نیز حمله نموده و لکه های گرد به قطر ۱ تا ۳ میلی متر به طور یکنواخت ایجاد می شود. علائم بیماری در سطح زیرین برگ واضح تر است. قارچ عامل بیماری به شکوفه و گل ها نیز حمله نموده و سبب کاهش شدید میوه می گردد.



حشره ماده در حال تخم گذاری داخل میوه انبه

چرخه بیماری

عامل بیماری قارچی با دامنه میزبانی وسیع است. برگ، سرشاخه و گل آذین آلوده منابع مهم مایه تلقیح برای آلودگی میوه هستند. اسپور قارچ به وسیله جریان هوا و نیز آب و شبنم پخش می شود و میوه ها را آلوده می نمایند. اسپورهای جوانه زده به درون عدسک های میوه نفوذ کرده و نیازی به ایجاد زخم جهت ورود بیمارگر نیست.

مبارزه

خسارت بیماری با کاربرد منظم قارچ کش ها در باغ و نیز پس از برداشت و عدم استفاده از اتیلن در رساندن میوه کاهش می یابد. سه بار سمپاشی با قارچ کش های محافظتی، دو هفته پس از ایجاد میوه برای کنترل قبل از برداشت بسیار مفید خواهد بود. یک بار تیمار میوه ها بعد از برداشت با اپرودیون به اندازه سه بار سمپاشی قبل از برداشت مفید و مؤثر خواهد افتاد.

لکه سیاه باکتریایی (شانکر سیاه) انبه

نوعی باکتری بیماری زای گیاهی مختص نواحی گرمسیری عامل این بیماری می باشد. میوه ها در ارقام حساس بیش از ۵۰ درصد خسارت می بینند. این بیماری در مناطقی که عوامل قارچی به خوبی کنترل شده اند، می تواند مهم باشد. در هند بیماری تحت نام شانکر باکتریایی نامیده می شود. تاکنون گزارش رسمی مبنی بر وجود این بیماری در ایران ارائه نشده است ولی علائم مشابه در باغات انبه استان هرمزگان مشاهده شده است.

علائم و نحوه خسارت

برگ، شاخه و میوه های انبه مورد حمله این بیمارگر قرار می گیرند. علائم روی برگ به صورت لکه های آبسوخته به قطر اولیه ۳ میلی متر می باشد. لکه ها بتدریج بزرگ شده و پیشرفت کرده و سیاه، زاویه دار و محدود به رگبرگ شده که بوسیله هاله زرد رنگ احاطه می شود. زخم ها می تواند در هم آمیخته و تشکیل نواحی نکروتیک کنند. باکتری در شرایط مرطوب از زخم ها تراوش می کند. زخم های قدیمی سرانجام خشک شده و به رنگ سفید یا خاکستری تغییر یافته و شکاف می خورد. تفاوت آن ها با زخم های آنتراکنوز این است که در آنتراکنوز زخم ها برجسته و سیاه و زاویه ای نیست. زخم های روی میوه در ابتدا به صورت هاله آبسوخته اطراف عدسک ایجاد می شود. زخم ها سپس برجسته، سیاه و در

امتداد محور شکاف یافته و اندازه آن ها از ۱۵-۱۰ میلی متر متغیر است. شکل زخم ها نامنظم بوده و حدود ۸-۱۵ میلی متر به درون لایه گوشتی میوه توسعه می یابد و معمولاً در اثر آن ترشحات چسبنده و صمغی ایجاد می شود. میوه های جوان در صورت آلودگی، ریزش می کنند. روی شاخه، زخم های لکه سیاه باکتریایی تیره بوده و در امتداد محور طولی شکاف می خورند. عامل بیماری از طریق باد همراه باران پخش می شود. رطوبت نسبی بالا و دمای ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتی گراد برای گسترش و شیوع بیماری مناسب و با شدت بیماری مرتبط است.



حشره ماده در حال تخم گذاری داخل میوه انبه



مقاومت به لکه سیاه باکتریایی انبه در میان ارقام انبه بسیار متفاوت است. در مناطقی که خسارت بیماری بسیار زیاد است بایستی از ارقام مقاوم استفاده شود. در فصول بارانی، بایستی از سموم حفاظتی استفاده شود. محلول پاشی با سم باویستین به نسبت ۱ در هزار یا اکسی کلرور مس (میشوکاپ) ۳ در هزار بسیار مؤثر است. برنامه زمانی کاربرد سموم بایستی جهت حفاظت از میوه متمرکز شود. رعایت بهداشت باغ در کاهش آلودگی بسیار مهم است. از آنجایی که پخش عامل بیماری در فواصل کوتاه فقط در ذرات معلق در آب است (معمولاً در باغات)، پخش در فواصل طولانی به میزان زیادی به جابجایی گیاهان آلوده وابسته است. هرس شاخه های آلوده نیز بایستی جهت کاهش مایه تلقیح اعمال گردد.

فلس فلسی شدن و ایجاد گال روی پوست درخت انبه

این بیماری معمولاً از اهمیت کمتری نسبت به سایر عوامل بیماری زا برخوردار است ولی در شرایط پیشرفته می تواند خطرناک باشند. با توجه به اینکه علائم این دو عارضه متفاوت و قابل تغییر است ولی به علت تشابهات زیاد و عوامل یکسان باهم، مورد بحث قرار می گیرد.

علائم و نحوه خسارت

فلس فلسی شدن پوست درخت به صورت شکاف های عمودی عمیق در دور تا دور قسمت پایه انبه ایجاد می شود. در صورت پیشرفت عارضه شکاف ها به آوند آبکش درختان نفوذ کرده و باعث نکروز شدن آن ها می شوند. پوست درخت از سطح خاک تا محل اولین شاخه ها زبر و پوسته پوسته می شود و آوند چوبی تغییر شکل می یابد.

گال ها معمولاً روی تنه اصلی درختان انبه ایجاد می شوند. این گال ها در ابتداء

به قطر ۱۰-۵ سانتی متر که سبز کم رنگ بوده و سپس به رنگ قهوه ای سوخته در می آید. گال ها چندین سال متصل به تنه درختان باقی می مانند و اندازه آنها حتی به بیش از ۵۰ سانتی متر نیز می رسد. شاخه های با آلودگی شدید از بین می روند. علائم در محل زخم های ناشی از هرس تشدید می شود.

عامل بیماری گونه ای از قارچ فوزاریوم است

این قارچ ایجاد بیماری های فلسی شدن پوست، گال و شانکر روی میزبان های مختلف در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری می کند.

مبارزه

اقدامات مفید کنترلی شامل آلوده زدایی ابزار هرس جهت اطمینان از آنکه عامل بیماری در حین عملیات هرس پخش نشود و استفاده از نهال های سالم جهت کاشت در باغات جدید الاحداث می باشد.



حشره ماده در حال تخم گذاری داخل میوه انبه

حشره ماده در حال تخم گذاری داخل میوه انبه

عارضه بدشکلی انبه

اصطلاح بدشکلی (ناهنجاری) به رشد غیر عادی گل آذین نسبت داده می شود. از آنجایی که گل آذین های آلوده و بدشکل تولید میوه نمی کنند، این عارضه باعث افت شدید محصول می شود. در اثر این عارضه شاخه های رویشی نیز تحت تأثیر واقع شده که تحت عنوان حالت جارویی یا خوشه ای نامیده می شود. حدود نیمی از ارقام انبه تحت تأثیر این عارضه واقع می شوند. برخی منابع عامل این عارضه را گونه ای از قارچ فوزاریوم و ناقل آن را کنه ها دانسته اند. با این وجود در مورد علت این عارضه اتفاق نظر وجود ندارد.

علائم و نحوه خسارت

بیماری در درختان جوان بیشتر از درختان مسن دیده می شود. در گل آذین های بسیار آلوده، به علت تجمع بیش از حد معمول، گل ها به هم فشرده می شوند. شاخه های بوجود آمده از جوانه های جانبی یا انتهایی بدشکل شده و فواصل میانگره آن ها کوتاه می شود. برگ ها کوتوله، باریک، ترد و شکننده شده و به طرف بالا خمیده می شوند. گل آذین های آلوده معمولاً تولید محصول نمی کنند و به صورت انبوهی از گل های نر فشرده به رنگ سبز و دارای رشد کم هستند. محورهای اصلی و ثانویه روی گل آذین ضخیم و کوتاه شده و برگچه، کاسبرگ و گلبرگ در مقایسه با گل های سالم، بزرگ تر هستند. گل آذین های آلوده برای مدت طولانی روی درختان باقی می مانند. در صورت آلودگی خفیف، فشردگی گل ها کمتر می باشد و این فشردگی کمی بیشتر از گل های سالم است.

مبارزه

جهت مدیریت این عارضه روش های محدودی وجود دارد. با این وجود، برخی از اقدامات کنترلی ذیل توصیه شده است:

- * هرس شاخه های دارای گل آذین بدشکل.
- * قطع شکوفه های تازه پدیدار شده گل آذین ها و یا گل آذین های آلوده.
- * کنترل شیمیایی کنه های اریوفیده به عنوان ناقل احتمالی این عارضه .
- * با توجه به اینکه چند گونه از قارچ فوزاریوم ایجاد بیماری های مهمی در انبه می کنند ، استفاده از قارچ کش های اختصاصی جهت کنترل این قارچ ضروری بنظر می رسد .



حشره ماده در حال تخم گذاری داخل میوه انبه

عوارض ناشی از شوری و عناصر غذایی

انبه مانند بسیاری از درختان میوه به شوری آب و خاک حساس می باشد . مسمومیت ناشی از شوری در درختان انبه اغلب به صورت سوختگی حاشیه برگ مشاهده می شود . حساسیت میان ارقام انبه به این عارضه متفاوت است . سوختگی و نکروز از نوک برگ شروع شده و از حاشیه برگ رو به پایین گسترش یافته و در نهایت سطح وسیعی از برگ را فرا گرفته و منجر به ریزش برگ می شود .

سوختگی و نکروز حاشیه برگ انبه عمثاً ناشی از شوری آب و خاک است ولی تجمع برخی املاح در خاک بویژه سمیت ناشی از عنصر بر و کمبود پتاسیم نیز نقش زیادی در بروز این عارضه دارند . این عارضه در خاک های سنگین بیشتر مشاهده می شود . جهت کاهش صدمات ناشی از این عارضه می توان از کودهای آلی و هیومیک اسید استفاده نمود و کمبود پتاسیم نیز نقش زیادی در بروز این عارضه دارند .

عوارض فیزیولوژیکی انبه

زوال (ازهم گسیختگی) داخلی

میوه بسیاری از ارقام انبه به عوارض فیزیولوژیکی که عموماً به عنوان زوال (ازهم گسیختگی) داخلی شناخته می شود، حساس هستند. این عوارض منجر به زوال بافت میانی و گوشتی می شود. سه نوع خسارت عمومی در اثر این عوارض شناخته شده است که شامل: حفره انتهای میوه، لزوج و ژله ای شدن بذر و نرم شدن انتهای میوه می باشند. این عوارض منجر به ضایعات شدید پس از برداشت می شوند.

علائم

بافت میانی میوه در اثر عارضه فیزیولوژیکی دچار تخریب و انحلال شده و نرم و ژلاتینی می شود. این مشکلات اغلب در میوه رسیده ایجاد می شود. حفره انتهای میوه ۸ هفته پس از میوه دهی آغاز می شود و سرانجام به صورت یک حفره باز در محل اتصال میان ساقه اصلی و بذر ظاهر می شود. ناحیه آلوده تیره شده که احتمالاً به علت انباشتگی تانن ها یا افزایش تدریجی رزین می باشد. بذر ژلاتینی و لزج شده و باعث زوال آبدار لایه میانی و گوشتی میوه مجاور بذر می باشد. علائم در بافت های آلوده ۸ هفته پس از میوه دهی ایجاد می شود. سرانجام، مناطق زیادی در اطراف بذر آلوده می شوند. گرچه این مناطق معمولاً آبسوخته

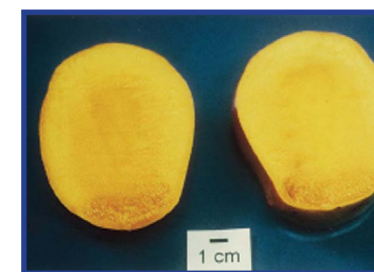
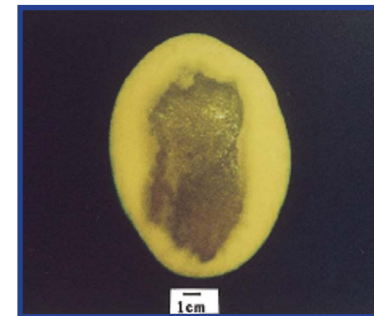
« آفات و بیماری های انبه »

« آفات و بیماری های انبه »

هستند ولی اسفنجی شکل و خاکستری رنگ می شوند. نرم شدن میوه به علت آسوخستگی مزوکارپ در بذره‌های ژلاتینی شده ایجاد می شود. نرمی شدن معمولاً در انتهای میوه ایجاد می شود ولی در نهایت می تواند مناطق بزرگتری را در بر گیرد که تیره و سیاه می شوند.

پیشگیری

ارقام هندی به این عارضه بسیار حساس هستند. شیوع آن تحت تأثیر فصل و موقعیت جغرافیایی قرار دارد و با کاربرد کربنات کلسیم کاهش می یابد. از آنجایی که نسبت بالای کود از ته بویژه در فرم آمونیوم باعث افزایش این عوارض می شود، لذا نباید از این کود به میزان زیاد در باغات انبه استفاده نمایید.



حشره ماده در حال تخم گذاری داخل میوه انبه



۳۲



۳۱

« آفات و بیماری های انبه »

