



موسسه (PIN)

به همکاری معینیت تعلیمات تخنیکي و
مسلكي جمهوري اسلامي افغانستان

شناخت و مدیریت امراض معمول در گلخانه



این مواد آموزش با چارت های تهیه شده در نوبه ها و استیکوت های زراعت افغانستان در صورتی که به عنوان مواد ممد
درسی مضمون مربوطه، مخصوصاً توسط کارکنان گلخانه ها به صورت عملی مورد استفاده قرار میگیرد

منتشر شده توسط موسسه بن (PIN)

www.peopleinneed.cz

به همکاری اداره انکشافی جمهوری چک



مواد ممد درسی برای لیسه ها و انستیتوت های زراعت و وترنری

شناخت و مدیریت امراض معمول در گلخانه

برنامه تعلیمات زراعتی

مؤسسه پن (PIN) People In Need

جمهوری چک

2017



فهرست مطالب

صفحات	عناوین
1	مهارت های اساسی – مدیریت امراض معمول در گلخانه ها
2	امراض معمول در گلخانه ها
3	تشخیص و مدیریت امراض معمول در گلخانه ها
3	پژمردگی نبات یا Damping Off
4	پوسیدگی ریشه از نوع ریزیکتونیا سولانی یا <i>Rhizoctonia solani</i>
4	پوسیدگی ریشه قارچ فیتوفتورا نوع فیتوفتورا یا <i>Phytophthora spp</i>
5	پوسیدگی ریشه از نوع پیتیوم یا <i>Pythium spp</i>
6	سفیدک داخلی (دروغین) یا Downey mildew
7	خاکسترک یا Powdery mildew
8	بوترایتس یا Botrytis
10	انتراکنوز یا anthracnose
11	ویروس موزاییک بادرنگ یا Cucumber Mosaic Virus
13	پژمردگی بکتریایی یا Bacterial Wilt
15	پژمردگی فوزاریم یا Fusarium wilt
17	مأخذ

مهارت های اساسی – مدیریت امراض معمول در گلخانه ها

معرفی:

اوراق مهارت های اساسی مدیریت امراض و آفات گلخانه ها مواد جدید ممد درسی برای استادان و شاگردان لیسه ها و انستیتوت های زراعت و وترنری افغانستان و همچنان دهاقین میباشد. مدیریت امراض و آفات در گلخانه ها از جانب موسسه پن یکی از مهارت های مهم و اساسی برای موفقیت های آینده فارغین مکاتب متذکره پنداشته میشود. این مواد تکمیل کننده درسی را تیم تعلیمات زراعتی موسسه پن انکشاف داده، همچنان مواد ممد ذیل که قبلاً آماده گردیده بود نیز شامل این سلسله میباشد:

- مهارت های اساسی احداث و مدیریت باغ، شاخه بری و پیوند
- مهارت های اساسی تجارت
- مهارت های اساسی مرغداری
- مهارت های اساسی زنیور داری
- مهارت های اساسی تنظیم گلخانه

مواد مهارت های اساسی شامل اوراق معلوماتی و بنر ها یا بروشر ها بوده که در جریان برنامه های آموزشی توسط تریینر ها برای آموزش استادان مکاتب زراعت استفاده خواهد شد و سپس توسط استادان که آموزش دیده اند به شاگردان انتقال داده خواهد شد. برای شما آرزوی موفقیت مینمائیم!

گروپ مورد هدف:

گروپ مورد هدف این مواد درسی، استادان و شاگردان مکاتب زراعتی افغانستان و همچنان دهاقین میباشد.

هدف عمومی:

فراهم نمودن آموزش و مهارت های مهم برای استادان لیسه ها و انستیتوت های زراعت در بخش تنظیم امراض و آفات در گلخانه ها تا بتوانند این مهارت ها را بشکل عملی به شاگردان شان آموزش دهند. هدف ثانی آن فراهم نمودن آموزش و مهارت های متذکره به دهاقین میباشد تا بتوانند برای خود گلخانه اعمار نمایند و آنرا بطور درست تنظیم کنند.

مقاصد مشخص آموزشی:

در اخیر آموزش، اشتراک کنندگان نقاط ذیل را خواهند آموخت:

1. فواید اساسی محافظت گلخانه در مقابل امراض و آفات
2. امراض و آفات معمول که نباتات را در گلخانه ها تهدید میکنند و روش های جلوگیری از امراض و آفات مذکور
3. مدیریت امراض و آفات گلخانه ها، و روش های بهتر تنظیم امراض
4. امراض عمومی گلخانه ها

در اخیر آموزش، اشتراک کنندگان مهارت های ذیل را خواهند آموخت:

1. تشخیص امراض مهم نباتی در گلخانه ها
2. استفاده از مواد میخانیکی، کیمیاوی و محلی (اورگانیک یا عضوی) برای کنترل آفات در گلخانه
3. کنترل امراض در گلخانه ها
4. تشخیص عوامل بوجود آمدن امراض و آفات در گلخانه ها (سبب بوجود آمده امراض و آفات در شرایط گلخانه)

امراض معمول در گلخانه ها

در این چپتر بعضی از امراض و آفات معمول گلخانه ها برای خوانندگان بیان گردیده است تا بتوانند در مورد عوامل اساسی امراض در گلخانه ها چون رطوبت بالا، گردش ضعیف هوا یا تهویه نادرست و بعضی از شرایط دیگر که میتواند سبب انتشار امراض در گلخانه گردد، معلومات بدست آورند. در کنار رطوبت بالا و تهویه نادرست فکتور های دیگری نیز وجود دارند که باعث بوجود آمدن امراض و آفات در یک گلخانه میگردد.

برای آنکه کسانیکه در بخش تولیدات سبزیجات در گلخانه کار میکنند بهتر است بدانند چطور از ضایعات که به اثر پتوجن نباتات رخ میدهد جلوگیری کنند و همچنان بتوانند با از بین بردن و یا کاهش دادن تعداد و حجم پتوجن در منبع آن از این مشکل جلوگیری کنند. بطور عموم بعد از مطالعه این چپتر شما خواهید دانست که چگونه سطح امراض را در گلخانه کاهش دهید. شما روش های را برای کاهش خطرات که متوجه نباتات میشود و فکتور های که باعث امراض در گلخانه میشود را خواهید آموخت. بعضی از عوامل که باعث امراض میشوند، قرار ذیل اند.

خاک آلوده: اکثر از پتوجن های نباتات، در خاک پیدا میشوند. قارچ های چون *Pythium*، فیتوفتورا *Phytophthora*، فوزاریوم *Fusarium*، ریزوکتونیا *Rhizoctonia*، تیلفیوپسیس *Thielaviopsis*، آگروباکتریوم، ویروس ها و اکثر نماتود ها و کرم ها در خاک زندگی میکنند. زمانیکه نباتات گلخانه یی در گلدان ها کاشته میشوند، پتوجن ها با استفاده از مواد مغذی که از ریشه نبات خارج شده به فعالیت آغاز میکنند که میتواند سبب امراض شوند. بدین منظور گلدان زرع نبات باید قبل از کشت آن از موجودیت پتوجن ها پاک باشد. نباتات باید در یک سطح پاک نگهداری شوند، با وسایل پاک به میزپاک تکثیر انتقال داده شوند و در گلدان ها یا بستر پاک گذاشته شوند.

بقایای نباتات قبلی: اکثر پتوجن های نباتی در دوره حیات شان یک مرحله استراحت یا خواب دارند که میتوانند در شرایط نا مناسب اقلیمی و یا رطوبت ناکافی برای یک مدت طولانی زنده بمانند. بعضی از پتوجن ها این استراتژی را دارند تا در برگ ها، ساقه ها و یا ریشه نباتات مرده که قبلاً در آنها فعالیت داشتند، دوره استراحت خود را سپری کنند. قارچ های چون بوتراپتیس *Botrytis*، پیتیوم *Pythium* و ویروس موزاییک تنباکو *tobacco mosaic virus* میتوانند تا چندین ماه در بقایای نباتات زنده بمانند. اگر بقایای نباتات آلوده در گلخانه موجود باشند و با نباتات جدید در تماس شوند، امکان بوجود آمدن مرض وجود دارد.

نباتات که تمام سال نگهداشته میشوند: یکی از بهترین روشهای جلوگیری از بروز امراض در گلخانه، دور نگهداشتن یک نوع نبات در تمام سال میباشد. ویروس های مانند موزاییک بادرنگ میتواند تنها در سلول های نبات زنده بماند. قارچ های خاکسترک یا *Powdery mildew* میتواند بالای برگ های بادرنگ، گل گلاب و نباتات دیگر در یک گلخانه باقی بماند. همچنان، بوتراپتیس *Botrytis* را میتوان بالای شاخه ها، برگ های خشک و گل ها در جریان سال مشاهده نماییم. زمانیکه روشنی، رطوبت و درجه حرارت برای این پتوجن ها مساعد گردد، امراض میتواند به سرعت در نباتات منتشر شوند. بدین منظور نباتات گلخانه یی که تمام سال در گلخانه نگهداری میشوند بحیث ذخیره گاه پتوجن ها عمل نموده و باید تحت کنترل جدی قرار گیرند.

تکثیر غیر زوجی نباتات: قلمه های را که سالانه شما خریداری میکنید ممکن است برای گلخانه شما جدید باشد، اما این قلمه ها قبلاً جز نبات مادری بوده و در یک گلخانه در تمام سال نگهداری گردیده است. چنانچه مشکلات که در فوق ذکر گردید تنها بالای نباتات تکثیر شده زوجی قابل تطبیق است. امراض که نباتات مادری را متأثر مینمایند، احتمالاً در قلمه های که از آن گرفته شده پیدا شوند شخص تکثیر کننده مسؤل است تا از نبات مادری که قلمه میگیرد از امراض و حشرات پاک باشد و قلمه های ملوث به امراض و آفات را به مشتریان نفروشد. وسایل و لوازم پیوند و قلمه باعث انتقال و رشد امراض بکتریایی و ویروسی از یک نبات به نبات دیگر میشوند. کسانیکه برای بازدید به گلخانه ها میروند و یا اشخاصیکه بعد از کار در مزرعه به گلخانه میابند نیز میتوانند عامل انتقال پتوجن ها باشند.

آب: فیتوفتورا *Phytophthora* و پیتیوم *Pythium* که باعث پوسیده شدن ریشه، ساقه و قلمه میشوند، اکثراً پتوجن های اند که توسط آب به گلخانه انتقال میگردند. آب های سطحی مانند آب دریا، جویچه، دریاچه و آب حوض ها دارای پتوجن های

فیتوفتورا و پیتیوم میباشند. همچنان باید مواظب باشیم تا مواد رسوبی آب توسط پمپ / ماشین آب کشی به سیستم آبیاری گلخانه داخل نشود.

هوا: سپور قارچ های خاکسترک powdery mildew، بوترایتس Botrytis و امراض دیگر میتواند توسط جریان هوا از نباتات خارج گلخانه به نباتات داخل گلخانه انتقال یابند. نباتات ملوث به امراض در باغ ها و گیاهان که نزدیکی گلخانه وجود دارند، میتوانند به مقدار زیادی سپور ها یا امراض را به گلخانه انتقال دهند، حتی اگر مراقبت بسیار شدید نیز بخاطر از بین بردن پتوجن ها گرفته شده باشد. زمانیکه در نزدیکی گلخانه از هر بیساید یا علف کش ها استفاده میشود، باید احتیاط جدی صورت بگیرد چون اکثر از نباتات بر اثر علف کش های که توسط جریان هوا به آن در تماس میشوند، متضرر میگردند. اگرچه اکثر از نباتات گلخانه بی دوشیمه هستند و تعداد کمی از پتوجن ها هر دو نبات یک دشیمه و دوشیمه را متضرر میسازند، با آن هم اگر اطراف گلخانه توسط چمن احاطه شود بهتر خواهد بود.

تشخیص و مدیریت امراض معمول در گلخانه ها

بیباید به این سوالات پاسخ بگوییم، امراض از کجا آغاز میشوند و چه مشکل ایجاد میکنند؟ برای کسانی که در گلخانه ها در بخش تولید سبزیجات کار میکنند بهتر است تا فکر کنند که چگونه سطح پتوجن ها را کاهش دهند و یا آن را در منبع آن از بین ببرند تا از ضایعات محصولات خویش جلوگیری کنند. بطور عموم بعد از مطالعه این چپتر شما خواهید دانست که کدام فعالیت ها نباتات و محصولات شما را در مقابل امراض آسیب پذیر میسازند و کدام فعالیت ها امراض را در گلخانه کاهش میدهند و از آنها جلوگیری میکنند. در این چپتر بعضی از امراض و آفات عمومی توضیح گردیده است. عوامل عمده امراض در گلخانه ها مانند رطوبت، گردش ضعیف هوا یا تهویه نادرست و بعضی از شرایط دیگر که باعث انتشار امراض در گلخانه میشود در این چپتر بیان گردیده است. تعداد از امراض معمول در گلخانه قرار ذیل است.

- مرض پژمردگی (Damping Off)
- سفیدک داخلی (دروغین) Downey mildew
- خاکسترک Powdery mildew
- بوترایتس Botrytis
- قارچ انتراکنوز Anthracnose
- ویروس موزاییک بادرنگ Cucumber Mosaic Virus
- پژمردگی بکترایی Bacterial Wilt
- پژمردگی فوزاریم Fusarium Wilt

پژمردگی نبات یا Damping Off



Damping off Disease
پژمردگی گیاه

مرض پژمردگی گیاه، یکی از امراض عام تخم های در حال جوانه زنی و نهالی های جوان میباشد. این مرض در گلخانه های که نهالی سبزیجات و بته های زینتی برای انتقال پرورش میگردند، موجود میباشد. چندین نوع قارچ یا ارگانیزم های همانند قارچ بالخصوص پیتیوم Pythium و ریزوکتونیا Rhizoctonia میتوانند مرض (Damping Off) را بوجود بیاورند. همچنان پتوجن های چون الترناریا Alternaria، سکلورنتانیا Sclerotinia، بوترایتس Botrytis و فوساریم Fusarium بعضاً میتوانند باعث مرض (Damping Off) یا مرگ نهالی شوند. این نوع قارچ ها که از خاک پیدا میشوند عموماً سپور های را تولید نمی کنند که از طریق هوا انتقال شود اما میتوانند به آسانی از طریق آوردن خاک آلوده از ساحه باز به گلخانه، از طریق وسایل آلوده به پتوجن ها و دست های کارگران انتقال گردد. بعضی از امراض قارچی دیگر که باعث مرض (Damping Off) و پوسیدگی قلمه ها میگردند قرار ذیل است

پوسیدگی ریشه از نوع ریزیکتونیا سولانی یا *Rhizoctonia solani*

یک نوع مرض قارچی بوده که باعث پژمردگی یا (Damping Off) در نهالی ها و پوسیدگی ریشه در قلمه ها میگردد. این عفونت در هوای گرم، داغ و رطوبت متوسط رخ میدهد. این قارچ ها در هر نوع خاک طبیعی یافت میشوند و میتوانند تا زمانی نامحدود زنده بمانند. نباتات آلوده به این مرض اکثراً در قسمتی از ساقه نبات که در زیر خاک است، یک نوع جراحت عمیق دارند. انتقال قارچ به داخل اطاق جوانه زنی یا گلخانه از طریق بکار گیری وسایل باغداری که در خارج از گلخانه استفاده میشوند به آسانی میتواند صورت گیرد، و نیز میتواند از نباتات آلوده در داخل گلخانه با استفاده از طریق همین وسایل نباتات بیرون را متضرر سازد. به طور عموم اطاق جوانه زنی نباید برای مخلوط کردن خاک زرع گلدان ها و یا انتقال نهالی ها استفاده شود.



پوسیدگی نوع ریزیکتونیا در ریشه و ساقه



نبات جوان ملوث Rhizonctonia Solani

پوسیدگی ریشه قارچ فیتوفتورا نوع فیتوفتورا یا *Phytophthora spp*

این مرض اکثراً در ریشه نباتات در حال رشد پیدا میشود و در عین زمان در مرض (Damping Off) نیز نقش دارد. این موجودات داخل نوک ریشه گردیده و باعث یک نوع پوسیدگی آبگین و قهویی تا سیاه رنگ میگردد که مشابه به پیتیوم میباشد. این قارچ ها میتوانند تا مدت زمانی نامحدود در خاک و بقایای نباتات زنده بمانند.

پوسیدگی ریشه قارچ فیتوفتورا (نوع فیتوفتورا *Phytophthora spp*) این مرض اکثراً در ریشه نباتات در حال رشد پیدا میشود و در عین زمان در مرض (Damping Off) نیز نقش دارد. این موجودات داخل نوک ریشه گردیده و باعث یک نوع پوسیدگی آبگین و قهویی تا سیاه رنگ میگردد که مشابه به پیتیوم میباشد. این قارچ ها میتوانند تا مدت زمانی نامحدود در خاک و بقایای نباتات زنده بمانند.



پوسیدگی ساقه از نوع *Phytophthora*



پوسیدگی ریشه توسط *Phytophthora*



پژمردگی و پوسیدگی در مرچ از نوع *Phytophthora*

پوسیدگی ریشه از نوع پیتیوم یا Pythium spp

این مرض مشابه به ریزیکتونیا میباشد و سبب مرض (Damping Off) در نهالی ها و پوسیدگی قسمت پایینی قلمه ها میگردد. گرچه این مرض در خاکهای سرد، مرطوب، در خاک که زهکشی ضعیف و آبیاری بیش از حد دارد، بوجود میاید. این مرض باعث پوسیدگی آبگین و بدون بوی میشود. زمانیکه شدت مرض زیاد باشد، قسمت تحتانی ساقه باریک و سیاه میگردد. معمولاً قسمت بیرونی ریشه باریک، نرم و پوسیده شده و به ساده گی از جدار اصلی آن جدا میگردد. انواع پیتیوم میتواند برای سال های زیاد در خاک و زباله نباتات زنده بماند.



پوسیدگی ریشه و ساقه در بادرنگ توسط Pythium



تأثیرات مرض یا پوسیدگی در قسمت تحتانی ساقه بزرگ پوسیدگی نصولی توسط Fusarium و Pythium



پوسیدگی ریشه و ساقه از نوع Pythium

علامت: قارچ ها ممکن تخم های که در حالت جوانه زنی هستند و یا نهالی های جوان را مورد حمله قرار دهند. علائم مرض (Damping Off) میتواند قرار ذیل باشد:

- نهالی ها نمیتوانند نمو کنند (از بین رفتن قبل از نمو)
- پژمردگی معمولاً با جراثیم ساقه به شکل تاریک، آبگین و نکروتیک که در سطح خاک فرو رفته، میباشد (از بین رفتن بعد از نمو)

مدیریت: مرض (Damping Off) باید وقایه شود، زیرا اگر علائم آن بروز کرد جلوگیری آن مشکل میباشد. روش های گوناگونی برای جلوگیری از مرض damping off وجود دارد. باید از روش های مناسب حفظ الصحه استفاده شود و یکجا بالای مدیریت محیط و کشت و کار تمرکز صورت گیرد. آماده نمودن زمین، بستر مناسب برای تخم ریزی و مدیریت بهتر آب از خساره مرض (Damping Off) بطور قابل ملاحظه جلوگیری میکند. با استفاده از آب پاش برای جوانه زنی شما میتوانید مقدار آب را بهتر اداره کنید و چانس مبتلا شدن نبات به مرض را کاهش دهید. اگر ممکن باشد، زمانیکه خاک سرد باشد از کشت نبات جلوگیری کنید. زمانیکه خاک گرم باشد نهالی ها قوی نمو میکنند و همچنان تخم ها میتوانند سریعتر جوانه بزنند، بنابراین ممکن است آنها کمتر متضرر شوند. استفاده از فنجی سایید یا ادویه ضد قارچ برای تداوی تخمیانته جات میتواند از مرض (Damping Off) جلوگیری کند. زمانیکه ضایعات نهالی ها بیشتر باشد، کشت دوباره آن لازم پنداشته میشود.

روشهای مناسب حفظ الصحه

- تنها از تخمیانته جات تصدیق شده و عاری از امراض که مربوط کمپنی های معتبر باشد استفاده کنید.
- از تخمیانته جات که با ادویه قارچکش یا فنجی سایید ترکیب شده باشد، استفاده کنید
- از گلدان های زرع تجارتي بیدون خاک که عاری از (Damping Off) باشد استفاده کنید
- تمام وسایل، گلدان ها، چوکات ها و تخته ها را ضد عفونی کنید
- بعد از ضد عفونی نمودن، تخته ها را با استفاده از وسایل ملوث و یا زمین ناپاک گلخانه ملوث نکنید.
- از تری یا سبد زرع که در آن نباتات مریض وجود داشت دوباره استفاده نکنید
- تمام سبد های ملوث شده با مرض را حذف کنید

- تنها نهالی های را که در آن علائم مرض (Damping Off) موجود باشد حذف کنید، بلکه نهالی های که ممکن است سالم بنظر برسند، اما میتوانند خاک ملوث را با خود انتقال دهند و امراض پوسیدگی ریشه را بوجود بیاورند، نیز حذف کنید.

سفیدک داخلی (دروغین) یا Downey mildew

داونی میلدو مرض است که توسط قارچ های مانند *Pseudoperonospora cubensis* بوجود میاید، که تنها بادرنگ و نباتات مشابه آن مانند (کدو و خربوزه) را مورد حمله قرار میدهد. این مرض در ابتدا شاخ و برگ را متاثر میسازد و در مدت کوتاه میتواند خساره سنگین به محصولات وارد کند. مرض سفیدک داخلی (دروغین) *Downey mildew* عموماً به اثر اورگانیزم های متعلق به جنس *Peronospora* و پلاسموپارا *Plasmopara* بوجود میاید. سفیدک داخلی (دروغین) *Downey mildew* برای منتشر شدن و زنده ماندن خود به آب و حرارت پایین نیاز دارد. شما مرض داونی میلدو را در نباتات خویش اکثراً در فصل بهار زمانی که باران ها مکرر باشد و درجه حرارت نیز کم باشد مشاهده خواهید کرد.

علامت: علائم مرض را میتوان در مراحل نخست و در برگ های پایین و کهنه مشاهده کنید. علائم نخست سفیدک داخلی (دروغین) *Downey mildew* شامل خال های زرد و زاویه مانند در قسمت بالای سطح برگ میباشد. زمانی که مرض پیشرفت میکند، خال های زرد بزرگتر و نکروتیک یا رنگ قهویی را به خود میگیرد که در وسط برگ انتقال میکند و از همانجا به کناره های برگ منتشر میشود.



لکه های زرد رنگ در سطح برگ بادرنگ



اثرات داونی میلدو در نبات بادرنگ



رشد فنگس *Pseudoperonospora cubensis* در سطح پایانی برگ بادرنگ

نوع دیگری از علائم مرض سفیدک داخلی (دروغین) *Downey mildew* بوجود آمدن خال و لکه ها در برگ میباشد. خال ها میتوانند به رنگ زرد، سبز روشن، قهویی، سیاه و گلابی باشند. در بعضی حالات، لکه ها میتوانند به شکل لکه های کمبود آهن یا کلوروس ظاهر شوند. نباتاتی که توسط مرض *downey mildew* متاثر شده باشند ممکن از رشد باز مانده و یا برگریز شوند یکجا شدن چندین خال *downey mildew* در یک برگ سبب از بین رفتن آن میشود. برگ های ملوث عموماً اگر مراقبت نشوند به همین شکل از بین میروند. نبودن انساج فوتوسنتیز در گیاه سبب قد کوتاهی نبات، و میوه کوچک و ضعیف میشود.



بهم آمیختن چندین لکه از تاثیرات سفیدک داخلی (دروغین)

مدیریت: باید متوجه باشیم تا هوای مرطوب را از گلخانه در جریان شب خارج نماییم و برگ های نباتات را مخصوصاً در جریان شب خشک نگهداریم. در شرایط حرارت عادی گلخانه، رطوبت نسبی را بین 70 الی 75 فیصد نگهدارید. داونی میلدو برای زنده ماندن به آب ضرورت دارد. بهترین روش که میتواند از مرض *downey mildew* جلوگیری کند، آب دادن به نباتات از قسمت پایین آن میباشد، زیرا آب که بالای برگ ها باقی میماند زمینه را برای *downey mildew* مساعد میسازد تا نبات را ملوث سازد و در آن انتشار کند.

سپور سفیدک داخلی (دروغین) Downey mildew از طریق شنا در آب منتشر میشود و زمانیکه به نباتات برسد آن را ملوث میسازد. اگر بالای برگ های نبات آب موجود نباشد، سفیدک داخلی (دروغین) Downey mildew نمیتواند خود را به نبات برساند و آن را ملوث سازد. این مرض فصل زمستان را بالای بقایای برگهای نباتات مرده سپری میکند، بنابراین جمع آوری بقایای نباتات مرده از باغچه تان در فصل خزان کمک میکند تا از شیوع این مرض در فصل بهار آینده جلوگیری شود. اگر نباتات شما به مرض سفیدک داخلی (دروغین) Downey mildew ملوث شوند، کنترل عضوی یا اورگانیک آن یک طریقه بسیار مفید است. زمانیکه یک نبات به مرض سفیدک داخلی (دروغین) Downey mildew ملوث شود، برای کنترل آن ادویه جات موثر کیمیاوی وجود ندارد، اما اگر مشکل ملوث شدن دوباره نبات موجود باشد بعضی از ادویه جات کیمیاوی برای وقایه آن موجود است. هنگامیکه نباتات شما به مرض داونی میلدو ملوث شده باشد، بهترین روش کنترل آن از بین بردن رطوبت اطراف نبات میباشد. طوریکه ذکر گردید نبات را از پایین آبیاری کنید و تا حد امکان کوشش نمایید تا در محیط های بسته مانند خانه و گلخانه گردش هوا یا تهویه بهتر داشته باشید. و همچنان کاهش رطوبت نیز کمک میکند.

حفظ الصحه: تمام منابع عفونی کننده مانند برگ ها و نباتات ملوث را از بین ببرید و آنرا در باطله دانی های دورتر از ساحه بیاندازید. شما میتوانید نباتات ملوث و بقایای آن را در زمین دفن کنید، باید مطمئن باشید که این کار بطور درست انجام گردد تا سپور این مرض بیرون نشود و نباتات دیگری چون (کدو، بادرنگ و کدوچه) را در ساحه اطراف خود ملوث نکند. تمام گیاهان بشمول تمام نباتات فامیل کدویان که در اطراف گلخانه موجود هستند را از بین ببرید، چون قارچ Downey mildew و دیگر ویروس های نباتات میتوانند در بقایای این نباتات باقی بمانند. در گلخانه که سطح آن آلوده باشد آن را ضد عفونی نمایید.

خاکسترک یا Powdery mildew

یکی از امراض عمده در بخش تولیدات گلخانه میباشد. نباتات چون بادرنگ و بادنجان رومی گلخانه بی میتوانند به این مرض ملوث شوند. گرچه پاودری میلدو (خاکسترک) ندرتاً نباتات را از بین میبرد اما میتواند شکل ظاهری نبات را متضرر سازد و در نتیجه فروش آن را کاهش دهد.

علامه: مرض پاودری میلدو(خاکسترک) را میتوانیم به آسانی از شکل سفید و پودر مانند آن بشناسیم. علامه مرض پاودری میلدو یا خاکسترک را میتوانیم در تمام نبات بشمول ساقه، گل و میوه آن بشکل داغ های سفید و تابشیری مشاهده نمایم. این مرض میتواند بشکل سریع در بخش ها زیادی برگ و ساقه نبات سرایت کند، که بدین ترتیب برگ ها رنگ زرد را بخود میگیرید، بعداً میمیرند و میریزند. همچنان طعم میوه به اثر این مرض چنان که خوب باشد، نخواهد بود.

- علامه مرض ممکن ابتدا در سطح بالایی برگ ظاهر شود، اما میتواند که در قسمتهای تحتانی برگ نیز رشد کنند.
- زمانیکه مرض در برگ های بالغ رشد کند، تشخیص پاودری میلدو یا خاکسترک دشوار میشود این مرض در وقت شب واقع میشود، زیرا اکثر کارگران یا تولید کنندگان از وقوع آن بیخبر میمانند.
- زمانیکه شرایط برای پاودری میلدو خاکسترک مساعد گردد، شکل ساری را به خود میگیرد و برگ های بیشتر به این مرض آلوده میشوند.



لکه های غیر منظم به رنگ زرد در نبات بادنجان رومی به اثر مرض powdery mildew



برگ های بادنجان رومی به رنگ سفید اثر مرض powdery mildew



لکه های نضواری رنگ بروی پوش نخود سبز (متر) به اثر مرض powdery mildew



شیوع بیماری شدید که باعث حذف برگ ها شده میوه ها را به آفتاب سوختگی و پوسیدگی های ثانوی روبرو ساخته است



لکه های سفید مایل به خاکستری روی سطح برگ ها و سایر قسمت های نبات

حداقل دو دسته از علائم مرض پادری میلدو یا خاکسترک در بادنجان رومی ظاهر میشوند:

- داغ های زرد در برگهای تحتانی به مرور زمان به رنگ نضواری تبدیل میشوند
 - داغ های سفید پودر مانند در سطح بالایی برگ ها ظاهر میشوند به تمام برگ و حتی ساقه ها نیز سرایت میکند. در هر دو حالت برگ های نبات ملوث در نهایت میمیرند و میریزند و میوه را در معرض گرمی شدید آفتاب قرار میدهند.
 - نباتات آلوده بادنجان رومی حاصل کم میدهند و میوه آن کوچک میباشد.
- میوه های که از این مرض زنده باقی میمانند، نسبت به میوه جات سالم دارای رنگ و مزه کمتر میباشدند.

مدیریت: اگر وراثتی های مقاوم در دسترس باشد، از کشت وراثتهای بسیار حساس، اجتناب نمایید. کشت نباتات در جاییکه آفتاب کافی داشته باشد و بکار گیری فعالیت های مناسب زراعتی میتواند به اندازه کافی مرض پادری میلدو یاخاکسترک را در اکثر حالات کنترل کند. با آن هم سبزیجات بسیار حساس مانند (بادرنگ، خربوزه و کدو) به نداوی توسط فنجی سایید fungicide نیاز دارند. فارچ کش های متعدد وجود دارند که به اندازه کم زهری هستند که باید قبل از علائم مرض بالایی نبات استفاده شود.

روش های دیگری کنترل پادری میلدو یا خاکسترک:

- فاصله مناسب را بین نباتات مراعات کنید، تا مقدار رطوبت نسبی در قسمت که نباتات سایه می افگند کاهش یابد.
- محیط گلخانه را در بعد از ظهر ها و در اوایل صبح تهویه کنید تا مقدار رطوبت نسبی در شب کاهش یابد.
- گلخانه خویش را بطور درست پاکسازی نمایید، تمام گیاهان هرزه که در بین نباتات روییده است آنرا از بین ببرید چون میتواند محل زندگی مرض باشد.
- پادری میلدو یا خاکسترک تنها در سطح بالایی برگ ها زندگی میکند، پس از بین بردن مرض با استفاده از ادویه جات کیمیاوی امکان پذیر است.
- شما نیاز برای وقایه پادری میلدو یاخاکسترک ضرورت به دوا پاشی ندارید، اما زمانیکه مرض در نبات شناسایی یا تشخیص شد باید هر چه عاجل آنرا دواپاشی کنید.

بوترایتس یا Botrytis

در حدود ۵۰ نوع از فنگس بوترایتس وجود دارد، هرچند نوع *Botrytis cinerea* وسیعترین میزبان را دارا میباشد. سوختگی بوترایتس را پوپنک خاکستری نیز میگویند. سوختگی از اثر بوترایتس یکی از معمولترین نوع مریضی فارچی در نباتات گلخانه یی میباشد. این مرض اکثر از درختان زینتی، بته ها و دیگر درختان چندین ساله باغ را متضرر میسازد. بوترایتس عموماً بعد از باران های متداوم و ژاله در فصل بهار و تابستان بوجود میآید. شما این مرض را میتوانید بار نخست در برگ ها، شاخچه ها و گل های که در حال از بین رفتن هستند و یا از بین رفته اند ببینید. انواع از نباتات بشمول نباتات زینتی، سبزیجات و بته ها در مقابل این مرض حساس هستند. مدیریت درست محیط، روش های مناسب زراعتی و استفاده از فنجی سایید ها میتواند این مرض را کنترل کند.

علامه: این مرض را اکثراً پوینک خاکستری نیز مینامند، زیرا یک نوع سپور خاکستری تیره رنگ را بالای سطح انساج آلوده نبات تولید میکند. مرض بوترایتس میتواند نباتات و گل ها را در مراحل مختلف نمو مورد حمله قرار دهد. این فنگس در گلبرگهای گل ها بوجود میآید و بشکل غیر عادی و داغ های بزرگ قهوه یی رنگ و آبیگین در انساج آن دیده میشود. در جریان تولید، گلدھی، و جوانه زنی این مرض بوجود میآید و باعث ملوث شدن برگ ها و ساقه ها میگردد. علامه که کمتر قابل دید هستند بشکل داغ های نصولاری رنگ بروی برگ ها و فرسودگی در ساقه ها که به مرور زمان باعث خشک شدن تمام شاخچه های نبات میگردد، اما در عین زمان بقیه نبات سالم بنظر میآید. در جریان ذخیره نمودن و انتقال نهالی ها فنگس بوترایتس باعث پژمردگی یا ترکیدگی نباتات میشود.



مرض Botrytis در برگ های باندجان رومی



مرض Botrytis در ساقه باندجان رومی



لکه ها در میوه باندجان رومی از اثر Botrytis

مدیریت: تداوی مرض بوترایتس در نباتات از روش های حفظ الصحوی درست آغاز میشود. بقایای برگ های خشک را که از نباتات به زمین میفتند جمع آوری کنید و از بین ببرید. این شامل گل ها، پندک ها، برگ ها، شاخچه ها و میوه میشود. زمانیکه شما شاخه بری میکنید، وسایل شاخه بری را با محلول ۱۰ فیصد مایع بلیچ (مایع سفید کن) که برای پاک کاری خانه ها استفاده میشود ضد عفونی سازید، تا از انتشار مرض جلوگیری شود. از روش کشت وکار که باعث کمبود فاصله میان نباتات میشود تا حد امکان جلوگیری کنید. خود را مطمئن سازید که نبات میتواند به اندازه کافی نور آفتاب، آب و مواد غذایی بگردد.

روش های دیگر کنترل مرض:

- در جریان آبیاری، باید آب بطور مستقیم به زمین داده شود و تا حد امکان شاخ و برگ ها خشک نگهداشته شوند
- در صورت لزوم شاخه بری کنید تا جریان هوا درست صورت گیرد
- استفاده از فنجی سایید ها میتواند خسارت رسیده به نباتات را کاهش دهد

از روش های مناسب حفظ الصحوی استفاده کنید:

- گیاه هرزه را کنترل کنید و بقایای نباتات را قبل از تولید و در جریان تولید از بین ببرید.
- برگ های آلوده به مرض و بقایای نباتات را در خریطه پلاستیکی ببندازید. دهن خریطه را ببندید تا از انتشار سپور به نباتات سالم جلوگیری شود. همچنان در زمان انتقال خریطه از گرین هوس دهن خریطه باید بسته باشد.
- باطله دانی ها را بسته نگهدارید تا از طریق هوا سپور نباتات ملوث انتشار نکند.
- از پرورش نباتات زینتی که در گلدان ها به شکل آویزان کشت میشوند، در بالای نباتات حساس خود داری کنید. برگ گل های خشکیده زمانیکه بالای نباتات میریزد، میتواند یک منبع خوب انرژی برای فنگس ها باشد و مرض بوترایتس را انکشاف دهد.

از روش های مناسب کشت و کار استفاده کنید:

- فاصله بین نباتات را بیشتر نگهدارید تا سایه بین نباتات کاهش یابد. این کار میتواند جریان هوا را بهتر سازد و پوشش فنجی سایید را بهبود بخشد.

- در گلخانه ها، کاهش رطوبت محیط گلخانه و اطراف نباتات نیز یک امر مهم است.
- طبق ضرورت به نباتات آب دهید و از ریختن آب روی زمین گلخانه جلوگیری شود، همچنان صبح وقت آبدهی کنید تا سطح نباتات بتواند قبل از شب خشک شود و رطوبت کاهش یابد.
- از آب دادن در ناوقت روز جلوگیری کنید، زیرا آب روی برگ ها برای مدت زیاد باقی میماند.
- از تقسیم اوقات مناسب برای کاشتن و انتقال استفاده کنید تا نباتات قبل از فروش شان برای مدت زیاد باقی نمانند.

انتراکنوز یا anthracnose

انتراکنوز عبارت از امراض میباشد که باعث پوسیدگی، رنگ تیره و عمیق در برگها، ساقه ها، گله ها و میوه جات میشود. انتراکنوز بسیاری از درختان و بوته های همیشه سبز و برگریز را ملوث میسازد. همچنان میتواند در بعضی از ساحات میوه جات و سبزیجات گلخانه پی مثل بادرننگ، مرچ و بادنجان رومی را نیز متضرر سازد. انتراکنوز نوع *Colletotrichum* یکی از امراض بسیار معمول در نباتات زینتی میباشد. این مرض میتواند هر زمان در جریان سال واقع شود و اکثراً با مرض لکه برگی و مرض سرخشکیدگی اشتباه میشود.



اثرات انتراکنوز در میوه بادنجان رومی



اثرات انتراکنوز در میوه بادنجان رومی و مرچ



داغ های حلقوی برنگ زرد از اثر انتراکنوز که باعث سو شکل برگها میگردد و در برگ ها سوراخ بوجود میآورد.



لکه های نصورای رنگ در برگ بادرننگ

علامه: علائم انتراکنوز نظربه نوع گیاه میزبان، اقلیم و زمان وقوع آن در جریان سال متفاوت میباشد. این نوع قارچ شاخه های جوان و برگ های در حال رشد را متاثر میسازد. داغ های نصورای، سیاه و یا قیر مانند بر روی برگهای نبات میزبان ظاهر میشود. اگر برگهای بسیار جوان به این قارچ آلوده گردند، آنها به شکل حلقه میشوند و شکل آنها تغییر میخورد. امراض انتراکنوز معمولاً توسط داغ ها و پژمرده شدن نباتات تشخیص میشوند. بعضی اوقات در برگها لکه های سیاه دیده میشوند. همچنان میتواند بشکل حلقه های هم مرکز (یک حلقه بداخل حلقه دیگر) که تحت زره بین بشکل سوراخ های بسیار کوچک دیده میشوند، بوجود بیاید.

مدیریت: تشخیص مرض انتراکنوز میتواند چالش برانگیز باشد چون اکثر از مردم نمیتوانند لکه های برگها و پوسیدگی قلمه ها که در جریان تکثیر بوجود میآید، را بشناسند و تشخیص نمایند زیرا این علامه به سبب عین پتوجن به وجود می آید که در دوران تولید باعث از بین رفتن قلمه ها میگردد. اگر این مرض را در مرحله تکثیر کنترل نکنید، شما برای کنترل این مرض

درگیر مبارزه نا کام یک ساله و یا بیشتر از آن خواهید بود تا زمانیکه علایم از بین رفتن نبات ظاهر شود. با مدیریت دقیق، بعضی از انواع نباتات زینتی حساس را میتوانیم با وجود انتراکنوز به شکل ظریف و زیبا پرورش دهیم. برای کاشت و رایتی های جدید را انتخاب نمایید که در مقابل این نوع قارچ مقاومت داشته باشند. فاصله کافی را در جریان غرس نمودن نباتات در نظر بگیرید تا گردش بیشتر هوا صورت گیرد و نور کافی آفتاب به نباتات برسد، زیرا این کار در خشک کردن رطوبت برگها زمانیکه نباتات بزرگ شوند، کمک میکند.

فکتور های محیطی نیز نقش مهم را در مدیریت انتراکنوز ایفا میکند. به شرایط فعلی و قبلی آبدی و باران توجه داشته باشید تا تشخیص کنید که کدام یکی از این ها شرایط مناسب را برای انتراکنوز مهیا میسازد. اقلیم خشک بهاری به این معنی است که برای مدیریت انتراکنوز نیاز نیست. اقلیم مرطوب بهاری و یا سیستم آبیاری که باعث تر نمودن شاخچه و برگها میشود میتواند سبب شیوع مرض شود و باید اقدامات برای کنترل آن گرفته شود. برای کنترل آن به نکات ذیل توجه داشته باشیم:

- کاشت و رایتی های مقاوم
- اگر ممکن باشد تناوب زراعتی سه ساله را در نظر داشته باشید.
- بادنجان رومی و مرچ را در زمین های که دارای زه کشی خوب باشند بکارید و بهتر است که از رطوبت زیاد نیز جلوگیری شود.
- اگر قسمت های تحتانی نبات آلوده به مرض باشد آن را از بین ببرید.
- از آبدی زیاد جلوگیری کنید و نگذارید که قطرات آب روی برگ ها بریزد.
- در روز های ابرلود آبیاری نکنید.
- در صبح وقت آبیاری کنید.
- از ادویه جات کیمیای مانند مانکوزیب Mancozeb و کلوروتالونیل Clorotalonil استفاده کنید.

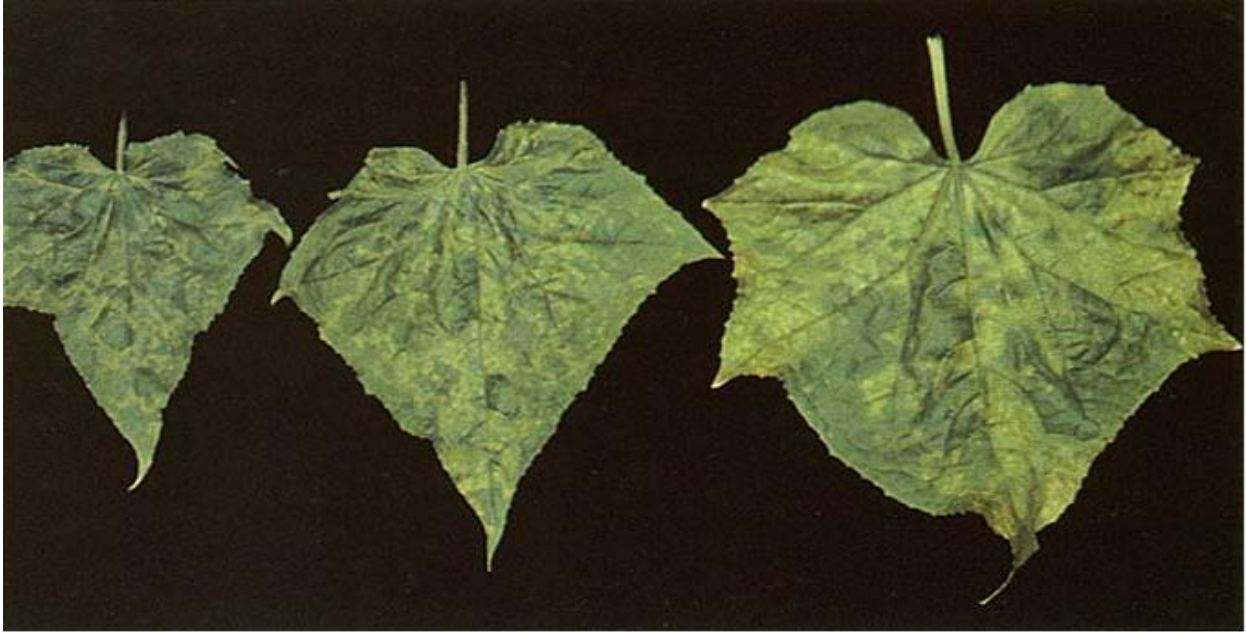
ویروس موزاییک بادرنگ یا Cucumber Mosaic Virus

ویروس موزاییک بادرنگ یک نوع ویروس است که و رایتی های زیادی از نباتات میزبان مانند بادنجان رومی، مرچ، بادرنگ، خربوزه، کدو، پالک لبلبو و گل پتونی را متاثر میسازد. این یک نوع ویروس پتوجن برگ میباشد و مربوط به جنس نوع ویروس نبات میشود. ویروس موزاییک بادرنگ بشکل منظم و رایتی های زیادی از نباتات باغ، نباتات زینتی و گیاهان عادی را مورد حمله قرار میدهد. این ویروس قابلیت انتقال مرض را در مدت زمان کم (دقایق تا ساعات) دارد، همچنان انتقال این ویروس بشکل محلی میباشد و در مزرعه بسیار سریع قابل انتقال میباشد. بطور عموم انتقال آن در مزرعه مربوط به فعالیت شپشک میباشد، و مربوط به موجودیت کالونی شپشک ها نمیشود. این ویروس از طریق وسایل که در گلخانه و یا مزرعه استفاده میشوند نیز انتقال میشود، همچنان از طریق دست های ملوث کارگران و وسایل که آنها در فعالیت های زراعتی استفاده میکنند نیز قابل انتقال است.

علایم: نوده های جدید بطرف پایین خم میشوند و برگ ها شدیداً با لکه های سبز روشن و تاریک متضرر میشوند. نباتات از رشد میمانند و میوه آن به شکل ناهموار و دارای برآمدگی میباشد. مرض این ویروس باعث لکه های سبز روشن، زرد و یا سفید بروی برگ ها میشود، همچنان برگ ها زخیم شده و رگ های آن بشکل شفاف درمیآیند، در پهلوی آن نمو و محصول نبات نیز کم میشود. قابل یاد آور است که شکل میوه نباتات آلوده نیز خراب میشود.

بطور عموم، نباتات رنگ سبز روشن و لکه های موزاییک (نواحی متناوب سبز روشن و تاریک) را حد اقل در بعضی از برگ های خود خواهند داشت، مخصوصاً در برگ های جوان. اکثر آ رگ های بزرگ برگها بشکل کج و زیگزاگ در میآیند.

علایم: ویروس موزاییک ندرتاً در نهالی های بادرنگ دیده میشوند. علایم آن در حدود شش هفته نخست زمانیکه نموی نهالی بیشتر باشد قابل دید میباشد. برگهای آن به شکل لکه دار و چین خورده درآمده و لبه های برگ جمع میشوند. در این زمان نبات از رشد میماند، گل و میوه کم تولید میکند.



علامت مرض موزاییک بادرنگ در برگها



تغییر شکل در مرچ به اثر مرض موزاییک بادرنگ



نشانه های از تاثیرات موزاییک بادرنگ در برگ های نبتات مرچ

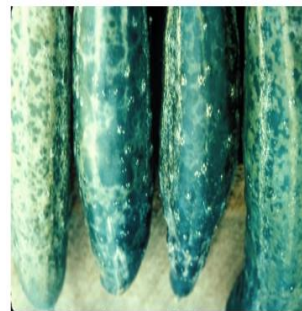
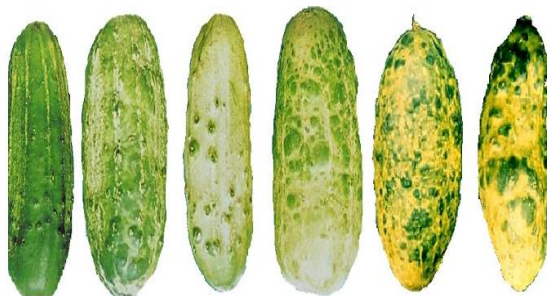


Figure 1. Cucumber mosaic (CMV) on cucumber fruit.



Figure 1. Cucumber mosaic virus (CMV) affecting

میوه و برگ بادرنگ که به اثر مرض موزاییک بادرنگ متضرر گردیده است

مدیریت: منابع موثق وجود ندارد تا مقاومت نبات مرچ را در مقابل ویروس موزاییک بادرنگ نشان دهد. کوشش ها جریان دارد تا وراثتی های مقاوم را توسط تولید مثل محلی و بایو تکنالوجی انکشاف دهند. از بین بردن گیاه هرزه و استفاده از ملج های منعکس کننده میتواند حشرات انتقال دهنده مرض را دور نگهدارد و در نتیجه وقوع این ویروس را کاهش دهد.

استفاده از آفت کش های کیمیاوی مؤثر نمی باشد. آفت کش های کیمیاوی که برای کنترل حشرات منتقل کننده مرض ساخته شده اند، نمیتوانند از این ویروس جلوگیری کنند، چون نمیتوانند حشرات را قبل از پروسه انتقال از بین ببرند، هرچند کارگران باید تا حد امکان بخاطر جلوگیری از حشرات انتقال دهنده ویروس فعالیت های وقایوی را انجام دهند. بهتر خواهد بود تا فعالیت های ذیل را در نظر گیرید:

خریداری تخمیانہ جاتیکه از ویرس و امراض پاک باشند

- کنترل گیاهان هرزه، بخاطریکه میتوانند محل خوب برای بود و باش ویروس و حشرات انتقال دهنده آن باشد
- از بین بردن نباتات ملوث از مزرعه
- مراعات شرایط حفظ الصحوی محیط گلخانه
- ضد عفونی نمودن وسایل که برای تکثیر نباتات استفاده میشوند

پژمردگی بکتریایی یا Bacterial Wilt

پژمردگی بکتریایی توسط یک نوع از پتوجن (*Bacterium Ralstonia Solanacearu*) بوجود میاید، و در مناطق ساحلی که خاک آن ریگی و مرطوب است بسیار معمول میباشد. این بکتریا در خاک زندگی میکند و بشکل سریع خود را به ریشه و ساقه نبات میرساند. پژمردگی بکتریایی اکثراً در نباتات قطع شده، زخمی و نباتاتیکه به اثر حشرات ضعیف گردیده باشند، رخ میدهد. این بکتریا ساقه نبات را مسدود میسازد که باعث نرسیدن آب و مواد مغذی به برگها میگردد و در نتیجه نبات از بین میرود. مرض پژمردگی بکتریایی تا حدی غیر قابل تداوی است، اما روش های وجود دارد تا شما در جلوگیری از انتشار آن کمک می کند. نکاتیکه شما در مورد پژمرده گی بکتریایی در ساحه باغ باید بدانید. پژمردگی بکتریایی از خاک توسط (*Bacterium Ralstonia Solanacearu*) بوجود میاید، و هدف ابتدایی آن بادنجان رومی میباشد، اما به نباتات دیگری چون کچالو، مرچ، بادنجان سیاه، کچالوی شیرین، کیله و به انواع زیاد از نباتات دیگر نیز مشکل بوجود میاورد. (نباتاتیکه حیثیت میزبان این بکتریا را دارند)



پژمردگی بکتریایی در بادنجان رومی



پژمردگی بکتریایی در نبات بادنجان رومی



حمله پژمردگی بکتریایی بالای بادنجان رومی



اثرات اندک پژمردگی بکتریایی در نبات بادنجان رومی

علامه: علائم ابتدایی آن بطور عموم پژمرده شدن برگهای جوان نبات در اوقات گرم روز میباشد. خساره این مرض ناگهانی بوجود میاید، زیرا برگها سبز میماند، اما در نهایت تمام نبات پژمرده شده و از بین میرود. این علائم زمانی دیده میشوند که هوا گرم باشد (درجه حرارت بالاتر از 29.4 درجه سانتی گراد باشد)، رطوبت زیاد و باران های زیاد زمین را مرطوب نموده باشد. همچنان در خاکهای با pH بلند نیز عمومیت دارد. برای تشخیص پژمرده گی بکتریایی میتوانید ساقه را در قسمت تحتانی آن قطع کنید و انساج که تغییر رنگ کرده را پیدا کنید، بعداً همان قسمت ساقه را در یک گلاس آب بگذارید، اگر نبات ملوث باشد در ظرف چند دقیقه یک نوع مواد به رنگ سفید و لزجی از بین ساقه در آب خارج خواهد شد.



مرض پژمردگی بکتریایی در بادرنگ با نشانه های خشک و پژمرده شدن بشکل جداگانه در برگهای بادرنگ دیده میشوند



آغاز مرض پژمردگی بکتریایی در نبات بادرنگ

مدیریت و کنترل: برای کنترل این مرض هیچ ادویه کیمیای مؤثر وجود ندارد. زمانیکه نبات از بین برود، پتوجن آن به خاک رها میشود. بدین منظور این یک امر حتمی میباشد که نبات ملوث باید فوراً از بین برده شود. از نباتات ملوث کمپوست نسازید، اگر شما با این مرض و امراض دیگر که از خاک پیدا میشوند دچار مشکل هستید. شما شاید برای کشت بادنجان رومی در گلدانها از خاک ترکیبی تجارتي استفاده کنید، شما زمان و پول زیاد را برای کشت بادنجان رومی مرغوب به خرچ میدهید. نگذارید تا مرض پژمردگی بکتریایی زحمات شما را از بین ببرد. پس چطور میتوانید از این مرض جلوگیری کنید؟ کنترل زراعتی خوب بهترین گزینه است.

- آب جاری میتواند مرض را به بخش های دیگری باغ سرایت دهد، پس تناوب را در نباتات که سایه می افگند مانند (بادنجان رومی، مرچ و بادنجان سیاه)، همچنان گلها بشمول گل آفتاب پرست، گل جارو یا گل کیهان و کچالو در نظر بگیرید.

- فاصله کافی را بین نباتات مراعات کنید تا گردش بهتر هوا بین نباتات صورت گیرد.
- دستان خود را بعد از انتقال نباتات ملوث بشویید و وسایل باغداری که در خاک های آلوده استفاده شده باشند را ضد عفونی نمایید.
- نباتات و خاک آلوده را از بین ببرید: نباتات ملوث را بلا فاصله قبل از اینکه بکتریای آن به خاک برسند بیرون بکشید و یا بسوزانید. برای احتیاط، خاک اطراف نبات را نیز بکشید، بجای اینکه تنها نبات را بکشید و ریشه آن باقی بماند.
- کاشت در گلدان ها: کاشت نباتات در گلدان ها و بسترهای بلند میتواند خاک و زهکشی را بهتر کنترل کند.
- تناوب را بین نباتات در نظر بگیرید تا آنها حد اقل در عین مکان برای سه سال باقی نمانند.
- نماتود ها و حشرات خاک را کنترل کنید: اگر کنترل امکان نداشته باشد، در ساحات آلوده از کشت نباتات حساس جلوگیری کنید.
- تعداد بیش از حد نباتات را کشت نکنید، و مواظب باشید تا ریشه نباتات زخمی نشود.
- گیاهان هرزه را از بین ببرید، چون آنها بحیث میزبان برای مرض پژمردگی بکتریایی بشمار میروند، پس کوشش کنید تا مزرعه تان از گیاهان هرزه پاک باشد.
- خاک غیر آلوده: اگر شما تخمیانہ جات را میکارید و یا نهالی ها را از یک ساحه دیگر انتقال میدهید، از خاک غیر ملوث استفاده کنید. شما میتوانید به خاک مزرعه تان آفتاب بدهید، اگرچه این کار نتیجه محدود در بخش کنترل این مرض داده است.
- پیوند نمودن نبات: اگر شما شایق هستید، میتوانید نهالی های بادنجان رومی را با یک پایه مادری مقاوم بادنجان سیاه پیوند دهید.
- کاشت وراثتی های مقاوم: وراثتی های محدود بادنجان رومی در مقابل پژمردگی بکتریایی مقاوم هستند. از کارمند ترویج ساحوی خویش وراثتی های که در ساحه شما نتیجه میدهند را بدست آورید.

پژمردگی فوزاریم یا Fusarium wilt

اگر نبات بادنجان رومی شما پژمردگی یا رنگ زرد در یک بخش و یا یک طرف برگ خود داشته باشد، امکان دارد که مرض پژمردگی فوزاریم داشته باشد. پژمردگی فوزاریم در بادنجان رومی به علت (*Fusarium oxysporum* sp *lycopersici*) بوجود میاید. این قارچيست که از خاک بوجود میاید و بخصوص در مناطق گرم پیدا میشود. اورگانیزم آن مخصوص بادنجان



در بته های آلوده، میوه های کمتری تولید می شود



در این بیماری برگ های پایینی و مسن نبات زرد و پژمرده می شوند



موارد شدید بیماری، ریزش برگ ها و خشک شدن ساقه های جوان

رومی بوده و دارای عمر طولانی میباشد، همچنان میتواند برای مدت زیاد در خاک زنده بماند. این مرض به طور سریع میتواند در خاک های که نایتروجن زیاد و پوتاشیم کم داشته باشد پیشرفت کند. ضمن آن، نباتاتی که در خاک های ریگدار کاشته میشوند، بیشتر در معرض این مرض قرار دارند. اقلیم مناسب برای این مرض شرایط گرم میباشد. این مرض توسط تخم های ملوث، نهالی های ملوث، خاک ملوث و وسایل ملوث به جود میاید.

علامه: علائم آن زرد شدن و کوتاه ماندن نباتات بزرگتر و در نباتات جوان زرد شدن، کوتاه ماندن و از بین رفتن آن میباشد. نباتات ملوث دارای برگ های زرد و خشک بوده و انساج چوبی آن برنگ نصواری درمیآیند که در نتیجه نبات از بین میرود. در مراحل ابتدایی مرض، ریشه نبات پوسیده نمیشود. در اکثر از نباتات مانند گل میخک و گل سوسن علائم مرض یکطرفه بوده میتواند. در نباتات دیگر رشد نبات کوتاه بوده و میوه کم یا هیچ میوه تولید نمیکند. اگر قسمت تحتانی ساقه نبات قطع گردد انساج عروقی بشکل نصواری دیده میشوند. نباتات ملوث اکثراً قبل از بزرگ شدن از بین میروند.



پژمردگی فوزاریم باعث لکه های نصواری رنگ در انساج عروقی و ریشه های نبات میگردد

زمانیکه پوست یک ساقه ملوث را از ساقه جدا کنید شما میتوانید خطوط نصواری را در امتداد انساج عروقی مشاهده کنید

مدیریت و کنترل: پژمردگی فوزاریم در خاک های گرم عمومیت دارد. این مرض در نباتات بزرگ، بقایای نباتات و خاک پیدا شده میتواند. بهترین روش برای وقایه ضد عفونی نمودن خاک و تناوب در نباتات میباشد. هیچ گاه هر سال عین نبات را در عین زمین کشت نه نمایید. گلدان ها باید توسط مایع ضد عفونی کننده پاک شوند و برای استفاده دوباره از گلدان ها خاک آن تبدیل گردد. شما میتوانید بستر نباتات را توسط هموار کردن یک پلاستیک سیاه تحت شعای آفتاب برای یک ماه از وجود فنگس ها پاک سازید. این کار میتواند درجه حرارت بسیار بالا تولید کند و فنگس ها را از بین ببرد، همچنان یک روش بهتر کنترل فوزاریم میباشد. وسایل کشت و کار، بوت ها و وسایل دیگر را که با خاک آلوده تماس نموده باشد شستشو نمایید. تمام بقایای نباتات را از بین ببرید و اگر شما فکر میکنید که بقایای این نباتات ملوث اند، آنها را بسوزانید. از مواد ملوث برای کمپوست استفاده نکنید، چون میتواند شرایط خوب را برای تکثیر فنگس بوجود بیاورد. از روش های ذیل برای کنترل آن استفاده کنید:

- از وراثتی های مقاوم استفاده کنید.
- اگر شما بالای مشکل فوزاریم مشکوک هستید، تنها از وراثتی های استفاده کنید که در مقابل نژاد اول و دوم این مرض مقاومت دارند.
- در شرایط که مرض بسیار شدید باشد، حتی نباتات مقاوم آسیب پذیر میشوند و علائم مرض را نشان میدهند. تناوب را در بادنجان رومی در نظر بگیرید و آنها را به بخش های دیگری مزرعه انتقال دهید و یا نباتات را در گلدان ها کشت نمایید. (خاک آلوده را از گلدان دور نگهدارید)
- بلا فاصله نباتات ملوث را بیرون کنید و از بین ببرید.
- اگر شما نباتات را کشت میکنید، خود را مطمئن سازید تا تمام وسایل کشت و کار با محلول ۱۰ فیصد کلورین و مایع بلیچ ضد عفونی گردد.
- این مرض هیچ تداوی ندارد باید نباتات آلوده بیرون کشیده شده و از بین بروند.
- از غرس نبات در جا های تر اجتناب نمایید و اگر زهکشی زمین خوب نباشد، بستر کاشت نبات را بلندتر تهیه کنید.



مأخذ:

<https://ag.umass.edu/greenhouse-floriculture/fact-sheets/botrytis-blight-of-greenhouse-crops>

<https://ag.umass.edu/greenhouse-floriculture/fact-sheets/botrytis-blight-of-cut-flowers>

<http://www.bazram.com/article/pests-and-diseases-of-tomatoes.html>

<http://www.cardf.gov.af/>

<https://www.gardeningknowhow.com/plant-problems/disease/downy-mildew.htm>

<https://www.gardeningknowhow.com/plant-problems/disease/treating-botrytis-blight.htm>

<https://www.gardeningknowhow.com/edible/vegetables/cucumber/cucumber-mosaic-virus.htm>

<http://ipm.uconn.edu/documents/raw2/Damping-off%20of%20Ornamental%20and%20Vegetable%20Seedlings/2011Dampingoffarticleforwebsitepe.php?aid=239>

<http://ipm.uconn.edu/documents/raw2/Powdery%20Mildews%20in%20the%20Greenhouse/Powdery%20Mildews%20in%20the%20Greenhouse2pe.php?aid=238>

<http://ipm.uconn.edu/documents/raw2/Botrytis%20blight%20on%20Greenhouse%20Crops/2011Botrytis%20blightfactsheetpe.php?aid=240>

<http://ipm.ucanr.edu/PMG/PESTNOTES/pn7420.html>

<http://ipm.ucanr.edu/PMG/r604100611.html>

<http://www.omafra.gov.on.ca/english/crops/facts/09-013w.htm#management>

<http://www.omafra.gov.on.ca/english/crops/facts/09-013w.htm>

<http://www.missouribotanicalgarden.org/gardens-gardening/your-garden/help-for-the-home-gardener/advice-tips-resources/pests-and-problems/diseases/cankers/fusarium-wilt-of-tomato.aspx>

<http://tomatodiseasehelp.com/treat-bacterial-wilt>

<https://www.todayshomeowner.com/bacterial-wilt-in-tomato-plants/>



موسسه (PIN) یک سازمان غیر دولتی بین المللی مستقر در جمهوری
چک است که کمک های امدادی و کمک های انکشافی را در سراسر
جهان فراهم می سازد

این اوراق معلوماتی برای بهبود کیفیت آموزش در لیسه و انستیتوت های
مسلکی زراعت و وترنری و دهاقین توسط همکاری های انکشافی
جمهوری چک منتشر شده است

ترتیب و گردآورنده گان: نهضت الله "نهضت"، انجینر عبدالجمیل "کشکی"، انجینر قلندر "انوری" و مارتین "بلابولیل"
تصحیح کننده: تیم تعلیمات زراعتی موسسه (پن)
مترجم: یما "انوری"
دیزاین: عبیدالله "صدری"

PIN (PEOPLE IN NEED)

**IN COLLABORATION WITH DEPUTY MINISTRY OF
TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION TRAINING
DM-TVET
ISLAMIC REPUBLIC OF AFGHANISTAN**

CORE SKILLS

GREENHOUSE DISEASES

