تبقع الأوراق الزاوي

آفات مبللة بالماء على السطح السفلي (المجعد) لأحد أوراق الخيار.

العامل المسبب للمرض

بكتيريا "Pseudomonas syringae pv. Lachrymans"

الأنتشار

في جميع أنحاء العالم

الأعراض

يمكن أن يحدث هذا المرض في معظم القرعيات ولكنه ذو أهمية قصوى في الخيار.

تظهر الأعراض الورقية في البداية على شكل مناطق صغيرة مبللة بالماء على الجانب السفلي من الورقة، مما يؤدي إلى إتخاذها شكل الزوايا بسبب أنحصارها بين العروق الصغيرة للأوراق.

في ظل الظروف الرطبة، قد يظهر إفراز حليبي من المناطق المبللة بالماء على سطح الورقة السفلي. وعندما يجف هذا الإفراز، يترك وراءه قشرة بيضاء. وتتحول بقع الأوراق إلى اللون البني وقد يظهر حولها هالات صفراء. في نهاية الأمر تتحلل مراكز هذه البقع، مما يعطي الأوراق مظهرًا ممزقًا. وتظهر العدوى على السيقان والأعناق والثمار في البداية على شكل بقع مبللة بالماء، والتي قد تنتج أيضًا إفرازات حليبية في حالات الرطوبة وقشرة بيضاء مشابهة عند جفافها. وقد تؤدي إصابة الثمار اليانعة إلى تشوهها عند النضوج. وغالبًا ما يظهر عفن طري ثانوي على الثمار المصابة.

الشروط اللازمة لتطور المرض

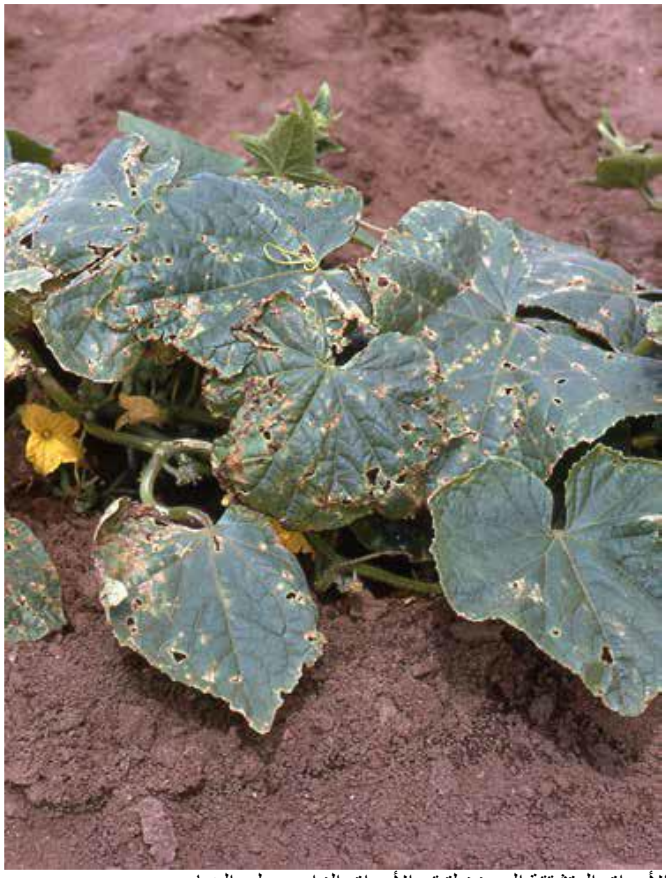
يمكن أن ينشأ هذا المرض من البذور المصابة أو المزروعات المصابة أو من بقايا المحاصيل المصابة أو النباتات الطفيلية المصابة في الحقل. تحدث العدوى من خلال الثغور، الفتحات والجروح. وفي التربة الرملية، يمكن أن تساعد الرمال المثارة بالرياح بشكل خاص على الإصابة بالعدوى عن طريق تآكل أنسجة النبات. وتساعد الظروف الرطبة على تطور المرض.

يمكن أن تنتشر البكتيريا من نبات إلى آخر عن طريق الطرطشة بالماء، أوالحشرات، أو معدات المزارع، أو العمال. وتساعد الرطوبة على الأوراق بشكل خاص في الانتشار عن طريق المعدات وعند لمس العمال للنباتات.

التحكم في المرض

قم باتباع دورة زراعية مدتها عامين على الأقل. تجنب الري بالغمر والدخول إلى الحقل عندما تكون الأوراق مبتلة. قد يساعد رش المبيدات التي تحتوي على النحاس في الحد من انتشار المرض. تتوفر أصناف مقاومة من الخيار.

أوراق الخيار: يسار – بقع أوراق قديمة وجافة ونخرية من تبقع الأوراق الزاوي؛ على اليمين – بقع أوراق يانعة محاطة بهالة صفراء.



الأوراق المتشققة المميزة لتبقع الأوراق الزاوي على الخيار.

آفات نخرية على أوراق الشجر وثمار الكوسة الزرقاء. (بإذن من توماس أ. زيتر)

مخلل الخيار المصاب ببكتيريا "Pseudomonas syringae pv. Lachrymans".

العامل المسبب للمرض

Acidovorax citrulli (synonym = Acidovorax avenae subsp. citrulli)

الأنتشار

في جميع أنحاء العالم

الأعراض

البطيخ: قد يظهر المرض في البداية في الحضانة على الفلقات كأنسجة غير منتظمة الشكل مبللة بالماء والتي تتطور إلى آفات بنية سوداء. على الأوراق الحقيقية المتوسعة اليانعة قد تظهر آفات بنية صغيرة منفصلة على طول عروق الأوراق.
قد تشمل الأعراض الإضافية على الشتلات الإصابة بالكلور، وآفات دبوسية، ونخر في العروق أو بين العروق، ومرض موت البادرات. في الحقل، تجف الآفات التي تظهر على طول عروق الأوراق في نهاية الأمر وقد تتحول إلى اللون البني المحمر المائل إلى الأسود. تظهر أعراض ثمرة البطيخ في بداية الأمر على شكل آفات أو بقع داكنة رمادية خضراء، مبللة بالماء على أسطح القشرة غير الملامسة للتربة. البقع التي تظهر على أنسجة الثمرة عند ملامستها للتربة غالبًا ما ترتبط بالعدوى الفطرية. مع تقدم المرض، قد تتمزق أو تتشقق المناطق المصابة على قشور الثمرة.

آفة مبللة بالماء على فلقة بطيخ.

آفة مبللة بالماء على فلقة الكوسا.

تنخر عرقي أسمر على ورقة الشمام. (بإذن من رون والكوت)

لوحظت أعراض بقعة الثمرة البكتيرية غير النمطية على ثمار البطيخ المزروعة كبذور صالحة للأكل في المناخات الجافة والباردة. تظهر الآفات في البداية على البشرة على شكل بقع نخرية صغيرة دقيقة الحجم. ومع تضخم الآفات، تتشكل شقوق على شكل نجمة بنية اللون سوداء في الوسط. وفي حين أن الهالات الخضراء الفاتحة قد تحيط بالآفات، عادة لا يتم ملاحظة نقع الماء. تحت الآفات الخارجية غالبًا ما يتحلل لحم الثمرة إلى تجاويف جافة وفاسدة. في المراحل المتقدمة، قد تصبح الثمرةغريبة الشكل ومشوهة (انظر الصور في الصفحة 12).
الشمام: آفات الفلقة والأوراق على الشمام لونها بني داكن. عادة ما يتطور النخر في وقت أقرب وهو أكثر انتشارًا في الشمام مقارنة بالبطيخ. تختلف الأعراض باختلاف نوع الثمرة. يمكن أن تتراوح الآفات الموجودة على الثمرة ذات القشرة الناعمة من البقع الدقيقة إلى مناطق دائرية صغيرة مرتفعة أو منخفسة. التكوين النهائي قد يتعطل وقد يحدث نقع بالماء حول الآفات المنخفسة. وفي حين أن الآفات لا تتمدد بالضرورة خارجيًا على القشرة، غالبًا ما تتوسع الآفات التي تبدأ من سطح الثمرة داخليًا إلى شكل مخروطي. قد يتطور تعفن الثمرةالثانوي من الآفات الداخلية.
أعراض الثمرة الإضافية لجميع أنواع الشمام قد تشمل تشققات جلدية وآفات تشبه القشرة.
الكوسا / القرع(اليقطين): تتراوح الأعراض على الفلقات من نقع الماء إلى آفات نخرية جافة. قد يحدث أيضًا تثبُّط الشتلات. قد تشمل الأعراض الورقية لليقطين الإصابة بالتلون الشديد وكذلك آفات سمراء طويلة على طول عروق الأوراق. كما لوحظ بشكل شائع تقطيع الأوراق.
تتشابه أعراض الثمرة على اليقطين مع تلك الأعراض التي توجد في الشمام وتشمل مناطق مبللة بالماء وتشققات في القشرة وتعفن داخلي للثمرة.

الشروط اللازمة لتطور المرض

بكتيريا "Acidovorax citrulli" هو عامل ممرض تنتقل عن طريق البذور. غالبًا ما تكون البذور الملوثة أو عمليات الزرع المصابة هي المصدر الأساسي للتلقيح الذي يؤدي إلى تفشي المرض. يمكن أيضًا أن تعمل النباتات الطفيلية وأنواع القرع البرية مثل الكباد كمصادر لقاح. لا تعيش بكتيريا " Acidovorax citrulli" لفترات طويلة في التربة في غياب الأنسجة المضيفة. يتم تفضيل العدوى وتطور المرض من خلال الرطوبة النسبية العالية وتكوين الندى الثقيل أو هطول الأمطار، بالإضافة إلى درجات الحرارة الدافئة. تنتشر البكتيريا عن طريق طرطشة الأمطار ومياه الري والأشخاص والمعدات. قد تصاب الثمار من خلال الثغور في وقت مبكر من التطور. تحدث العدوى قبل تكوين طبقة شمعية في ثمار البطيخ. ومن ثم، لا تعتبر الثمرة الناضجة غير المقطعة عرضة للعدوى، على الرغم من أن السحجات والجروح الأخرى قد تسمح بدخول العامل الممرض الذي يؤدي إلى عدوى الثمرة. من غير المعروف أن "Acidovorax citrulli" تنتشر داخل أجهزة النبات. غالبًا ما يمكن الخلط بين الأعراض الورقية والأعراض التي تسببها مسببات أمراض القرع الأخرى (على سبيل المثال، Didymella bryoniae).

التحكم في المرض

استخدم البذور التي تم اختبارها وظهرت نتيجتها سلبية لوجود " Acidovorax citrulli" باستخدام طريقة اختبار صحة البذور المعتمدة. ادمج بقايا المحاصيل لتسريع تكسير الحطام وشتلات الطفيليات الضارة. قم بتناوب الزراعة خارج القرع لمدة لا تقل عن ثلاث سنوات وتنفيذ برنامج الصرف الصحي لمعدات الزراعة والأطقم الميدانية. يمكن أن تساعد أستخدام المنتجات المحتوية على النحاس في عمليات الزرع وطوال موسم النمو في تقليل تفشي الأمراض وانتشارها.

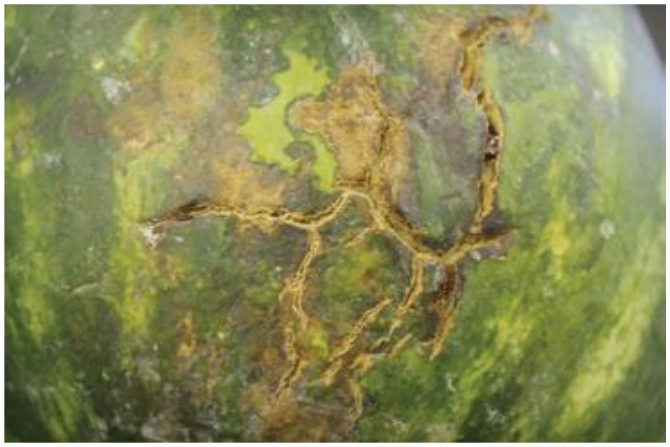
المكافحة

استخدم البذور التي تم اختبارها سلبيًا لوجود Acidovorax citrulli باستخدام طريقة اختبار صحة البذور المعتمدة. دمج بقايا المحاصيل لتسريع تحلل بقايا وشتلات الطفيليات الضارة. قم بتناوب دورة الزراعة خارج القرع لمدة لا تقل عن ثلاث سنوات وتنفيذ برنامج الصرف الصحي لمعدات الزراعة والأطقم الميدانية. يمكن أن تساعد أستخدام المنتجات المحتوية على النحاس في عمليات الزرع وطوال موسم النمو في تقليل تفشي الأمراض وانتشارها.

أوراق بطيخ مجمعة من الحقل بها آفات ورقية نموذجية من بقع الثمرة البكتيرية. (بإذن من كاثرين إيفرتس)

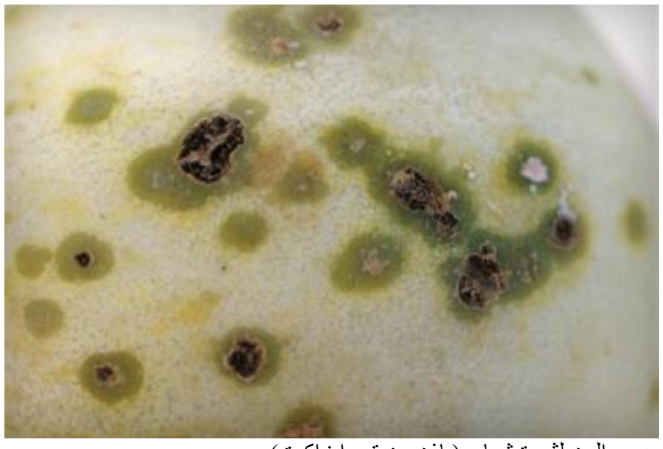
أعراض الأوراق الورقية على الكوسا. (بإذن من بارم راندهاوا)

أعراض الأوراق الشديدة على الشمام. (بإذن من إدارة الأغذية والزراعة بكاليفورنيا)



تكسير قشر البطيخ الناجم عن بكتيريا "Acidovorax citrulli". (بإذن من كاثرين إيفرتس)

تشقق البشرة، غير نمطي دون نقع الماء



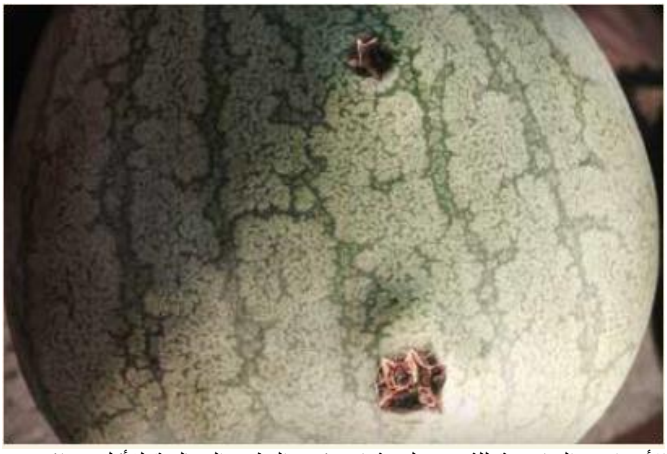
عدوى المن لثمرة شمام. (بإذن من توم إيزاكيت)

الأعراض الداخلية والخارجية على ثمرة الشمام الحامي. (بإذن من لاكسين ليو)

أفات بقع الثمرة على الشمام المحبب. (بإذن من هيو بايتشي)

تظهر أعراض بقع الثمرة البكتيرية "الكلاسيكية" على بطيخ من نوع تشارلستون جراي.

الأعراض الخارجية للثمرة على ثمار بذور البطيخ الصالحة للأكل. (بإذن من رون والكوت)


الأعراض الخارجية للثمرة على ثمار بذور البطيخ الصالحة للأكل. (بإذن من رون والكوت)

أعراض الثمرة الداخلية على ثمرة بذور البطيخ الصالحة للأكل. (بإذن من رون والكوت)

العوامل المسببة:
لعفن اللين: بكتوبكتيريوم *نوع فرعي* كاروتوفوروم (مرادف = إيروينيا كاروتوفورا *نوع فرعي* كاروتوفوروا. السودومونس، والعديد من البكتيريا الأخرى.

البقعة البنية: بانتويا أناناس (مرادف = إروينيا أناناس)

الأنتشار
جميع أنحاء العالم

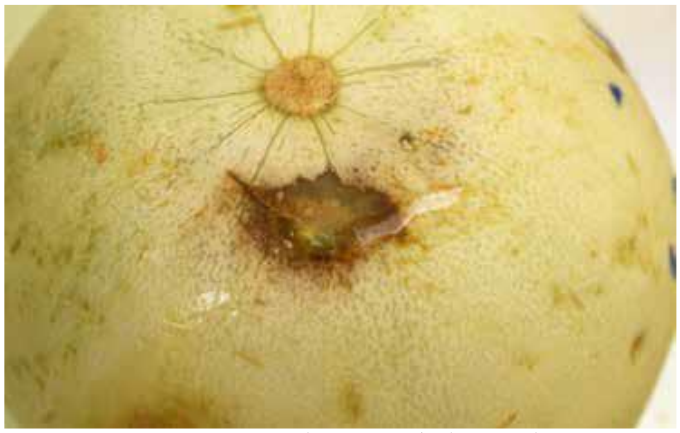
الأعراض
يظهر العفن اللين كمنطقة مبللة بالماء من الثمرة، ويتطور بسرعة كبيرة إلي الليونة التامة وانهيار الأنسجة.

تم الإبلاغ عن بقعة بنية على أنواع الشمام والبطيخ. الآفات عادة ما تكون ناعمة وصلبة ولونها أصفر-بني. قد تمتد الآفات من 1 إلى 2 مليمتر داخل البشرة، وأحيانًا تدخل في تجويف الثمرة. تكون الأعراض أقل وضوحًا في الأنواع المحصورة.

الشروط اللازمة لتطور المرض
يحدث العفن اللين بشكل أكثر شيوعاً تحت الظروف الحارة والمندية أو الرطبة. يمكن لأمراض أو اضطرابات أخرى (مثل بقعة زاوية الأوراق، أنثراكنوز، تعفن نهاية الزهر) أن تهيئ الثمرة لبكتيريا العفن اللين. يمكن أيضًا أن تكون الجروح التي تنشأ أثناء الحصاد أو التعبئة أماكن لنمو العفن اللين. تتطور البقعة البنية في ظل ظروف مماثلة للعفن البكتيري اللين.

التحكم في المرض
تجنب الكدمات والثقب والأضرار الميكانيكية الأخرى للثمار أثناء الحصاد والتعبئة. استخدام غموس الثمرة المكلورة أو البخاخات في بيوت التعبئة ثبت أنه يقلل من حدوث التعفن اللين. تخزين الثمرة في درجة حرارة ورطوبة مناسبة نسبياً لمنع التكثف على سطح الثمار.

العفن البكتيري اللين الناجم عن بكتيريا بكتوبكتيريوم كاروتوفوروم النوع الفرعي: كاروتوفوروم.


جرح خارجي على شمام العسل مما يسمح لبكتيريا بكتوبكتيريوم كاروتوفوروم، نوع فرعي: كاروتوفوروم (أعلي)، للدخول إلي تجويف البذور حيث ينمو إلي العفن اللين (أدناه). (بإذن من توم إيزاكيت)

البقعة البكتيرية بنية اللون في الشمام التي تسببها بانتويا أناناس.

بقعة ورق القرع البكتيرية

لقطة مقرّبة لبقع الأوراق الميتة على اليقطين. (بإذن من مارجريت تي ماكجراث)

العامل المسبب

ورم القرع الأصفر (Xanthomonas cucurbitae)

الأنتشار

جميع أنحاء العالم

الأعراض

تظهر الأعراض في البداية على الجانب السفلي من الورقة على شكل آفات مبللة بالماء، والتي تأخذ في الغالب شكل الزاوية ولكنها قد تكون مستديرة إلى حد ما. لا يبدو أن عروق الأوراق تحدد شكل الآفة في جميع الحالات. تتشكل بقع صفراء على السطح العلوي للورقة. تتحول هذه البقع في النهاية إلى اللون البني أو تصبح شفافة، وتحتفظ بهالة صفراء مميزة. قد تشبه الأعراض الورقية أعراض بقعة زاوية الأوراق (Pseudomonas syringae pv. lachrymans). تكون بقع الأوراق التي تسببها ورم القرع الأصفر أصغر في البداية من تلك التي تسببها مسببات الأمراض الزاويّة للورقة، ولكنها قد تشبه بقعة الأوراق الزاويّة أكثر عندما تتحد. يمكن أن يختلف مظهر وحجم الآفات على الثمرة باختلاف نضج القشرة وكمية الرطوبة الموجودة. تبدأ الأعراض بشكل عام في شكل آفات صغيرة مستديرة ومنخفسة قليلاً مع مراكز سمراء محاطة بهالات داكنة (تشبه إلى حد ما القشرة في المظهر). قد تنخفس الآفات مع تقدمها، مما يؤدي إلى تشقق القشرة وتعفن الثمار في الحقل أو في التخزين.

شروط نمو المرض

من المعروف أن ورم القرع الأصفر مرتبط بالبذور ويمكن أن يقضي الشتاء في بقايا المحاصيل. تفضل العدوى ارتفاع درجات الحرارة [25-30 درجة مئوية (77-86 درجة فهرنهايت)] والرطوبة العالية نسبياً. وحدوثه أمر شائع بعد هطول الأمطار الغزيرة أو الندى أو الري بالغمر.

التحكم بالمرض

تجنب الري بالغمر والدخول إلى الحقل عندما تكون الأوراق مبتلة. قد يساعد أستخدام الرشاشات التي تحتوي على النحاس قبل الإصابة على الحد من انتشار المرض. تدمير بقايا المحاصيل المصابة إما بالحرث في التربة أو الحرق. قم بتناوب الزراعة خارج القرع لمدة عامين على الأقل.

آفات نخرية على اليقطين يسببها ورم القرع الأصفر "Xanthomonas cucurbitae". (بإذن من مارجريت تي ماكجدراث)

آفات الثمار على الخيار التي يسببها ورم القرع الأصفر "Xanthomonas cucurbitae".

تباين في شدة آفات الثمر التي يسببها ورم القرع الأصفر "Xanthomonas cucurbitae" على اليقطين. (إلى اليسار: بإذن من مارغريت تي ماكغراث؛ إلى اليمين: بإذن من جيرالد هولمز)

الذبول البكتيري

الذبول الشديد للخيار بسبب عدوى اروينيا تراشيفيلا " Erwinia tracheiphila". (بإذن من توماس أ. زيتر)

العوامل المسببة:
اروينيا تراشيفيلا

العائل
Acalymma vittatum (خنفساء الخيار المخططة)
Diabrotica undecimpunctata هواردي (خنفساء الخيار المبقعة)

الأنتشار
أمريكا الشمالية وآسيا وأفريقيا وأوروبا

الأعراض
هذا المرض ذو تأثير شديد على الخيار والشمام، ولكنه أقل ضرراً علي الكوسا والبطيخ. تبدأ الأعراض بالذبول، والذي قد يقتصر على العدائين الفرديين أو قد يشمل النبات بأكمله. قد تذبل النباتات في أي مرحلة من مراحل النمو، ولكن الذبول غالبًا ما يكون أكثر حدة خلال فترات النمو السريع. تظهر الأوراق المصابة نخر وتغير لون الحواف. ومع مرور الوقت، يصبح النبات بأكمله نخرًا ويموت. يتمثل الإجراء التشخيصي لتحديد هذا المرض في الحقل في إجراء قطع في جذع يظهر عليه الأعراض، وإعادة ضم الأطراف ثم فصل الجزء المقطوع ببطء. في النباتات المصابة، سوف تلتصق البكتيريا من الأنسجة الوعائية كخيوط خيطية بين القطعتين.

الشروط اللازمة لتطور المرض
تنتقل اروينيا تراشيفيلا "Erwinia tracheiphila" عن طريق خنافس الخيار. الظروف البيئية لها تأثير ضئيل على حدوث وانتشار المرض، ولكن يمكن أن تؤثر على ظهور الأعراض. هذه البكتيريا قصيرة العمر في بقايا النباتات الجافة، ولا تعيش عادة في بقايا المحاصيل من موسم إلى آخر. الأعشاب والقرعيات الطفيلية تعمل كمضيفين بديلين وتسهل البقاء بين المحاصيل.

التحكم في المرض
مكافحة خنافس الخيار التي تنقل اروينيا تراشيفيلا "Erwinia tracheiphila " للمساعدة في السيطرة على هذا المرض. القضاء على جميع الأعشاب والقرعيات الطفيلية. إزالة وتدمير النباتات المصابة بمجرد التعرف عليها. قم بتناوب الزراعة خارج القرع لمدة 2-3 سنوات

عداء اليقطين يظهر الذبول

الشرائط الخيطية للبكتيريا بين قطعتين من الجذع المقطوعة هي تشخيص للذبول البكتيري. (بإذن من جيرالد هولمز)

انهيار نبات الكوسة بسبب عدوى الذبول الجرثومية. (بإذن من هوارد ف. شوارتز)

خنفساء الخيار المخططة (على اليسار) (بإذن من ويتني كرانشو) وخنفساء الخيار المرقطة (على اليمين) تعد من نواقل اروينيا تراشيفيلا

أفة الورقة الناتجة عن ALTERNARIA

هالات صفراء تحيط ببقع الأوراق على أوراق الشمام.

العوامل المسببة:

Alternaria cucumerina

الأنتشار

في جميع أنحاء العالم

الأعراض

لفحة أوراق الترناريا مرض شائع في الشمام وأقل أهمية على الخيار والبطيخ والكوسا. تظهر الأعراض أولاً على سطح الورقة العلوي على شكل بقع صغيرة سمراء دائرية مع مراكز بيضاء. تتضخم هذه البقع وتتحول إلى اللون البني الفاتح وتشكل انخفاسًا طفيفًا. عروق الأوراق الصغيرة داخل البقع تصير داكنة، مما يؤدي إلى ظهور مظهر شبكي. عندما تتضخم البقع على الشمام والبطيخ، تظهر حلقات متحدة المركز لا تظهر إلا على سطح الورقة العلوي، مما يعطي البقعة مظهرًا يشبه الهدف. يمكن أن تؤثر هذه البقع الدائرية في النهاية على الورقة بأكملها.

قد يحدث تساقط الأوراق، مما يؤدي إلى تلف الثمار بحروق الشمس وقد يؤدي إلى انخفاض المواد الصلبة الذائبة في الفاكهة. كما أن النباتات المصابة بشدة أكثر عرضة للتلف بسبب الحرارة والرياح. تصاب الثمرة المصابة بآفات دائرية بنية اللون. قد تتطور آفات الثمرة إلى حصيرة مسحوقية ذات لون زيتوني داكن يميل إلي السواد على سطح الفاكهة. يمكن أن تؤدي عدوى الثمرة غير المكتشفة عند الحصاد إلى خسائر لاحقة أثناء النقل أو التخزين.

الشروط اللازمة لتطور المرض

تعيش بكتيريا "Alternaria cucumerina" في بقايا المحاصيل أو على الأعشاب الضارة وغيرها من عوائل القرع. يمكن أن يحدث انتشار المرض مع الأمطار والري والرياح والزراعة والمعدات والعاملين الميدانيين. ينتعش هذا المرض بفضل درجات الحرارة الدافئة والرطوبة الناتجة عن الندى أو المطر أو الري بالغمر. يمكن أن تبدأ العدوى خلال ساعتين إلى ثماني ساعات من البلل على الأوراق، ولكن مع زيادة ساعات رطوبة الأوراق، يزداد مستوى الإصابة. تواتر المطر وطول فترات الندى يلعبا دورًا أكبر في تطور المرض أكثر من كمية المطر الذي يسقط.

التحكم في المرض

كم بتنفيذ برنامج وقائي لرش مبيدات الفطريات. استخدم تدابير المكافحة الزراعية الأخرى مثل تناوب المحاصيل (سنتان من القرعيات)، وتجنب الري بالغمر، وادماج بقايا المحاصيل بعد الحصاد تمامًا، وقم بتنفيذ برنامج النظافة للعاملين والمعدات. بالنسبة لبعض المحاصيل (مثل الخيار)، تتوفر أصناف مقاومة.

بقع الأوراق مع حلقات متحدة المركز. (بإذن من بول باتشي)

أفة الورقة الناتجة عن فطر "ALTERNARIA"

تظهر الهالات الصفراء واضحة محيطة بآفات فطر "Alternaria cucumerina" على الشمام. (بإذن من أنطوني كيناث)

بمرور الوقت، تتحد آفات بقعة الأوراق على الشمام مما يؤدي إلى إتلاف أوراق الشجر. (بإذن من كينيث سيبولد جونيور)

تركز الآفات التي بها تشقق على أوراق الخيار المميزة لأنثراكنوز (بإذن من جيرالد هولمز)

العوامل المسببة:
فطر "Colletotrichum orbiculare"

الأنتشار
في جميع أنحاء العالم

الأعراض
يوجد هذا المرض بشكل شائع في الخيار والشمام والبطيخ. تبدأ الأعراض على الأوراق على شكل بقع مبللة بالماء والتي عادة ما تصبح صفراء المظهر على الخيار والشمام أو البني الداكن إلى الأسود على البطيخ. تتحول هذه البقع في النهاية إلى اللون البني وقد تتمدد على سطح الورقة. الآفات الورقية غير مقيدة بأوردة الأوراق وغالبًا ما يكون لها مراكز متشققة. قد تتطور الأعناق والسيقان المصابة إلى آفات ضحلة وطويلة وسمرة على الشمام ولكن الآفات تكون أقل وضوحًا على الخيار. يمكن للآفات الجذعية على الشمام أن تحزم الساق وتسبب ذبول النبات. تصاب الثمرةالمصابة بآفات دائرية، غائرة، سوداء اللون حيث توجد أجسام ثمرية صغيرة (acervuli) قد تتطور. في الظروف الرطبة، تنتج أجسام الثمار الكونيديا التي تعطي الآفات لون السلمون الوردي، وهو ما يميز هذا المرض. عندما تصاب قشور الثمرةالصغيرة بالعدوى، قد تذبل الثمرة وتجهض.

الشروط اللازمة لتطور المرض
يمكن أن يترافق Colletotrichum orbiculare مع البذور وبقايا المحاصيل المصابة. يمكن أن يحدث انتشار هذه الفطريات عن طريق رش المطر، والري العلوي، والحشرات، والعاملين الميدانيين والمعدات. الطقس الدافئ الرطب يساعد علي تطور المرض.
درجة الحرارة المثلى لتطور المرض هي 24 درجة مئوية (75 درجة فهرنهايت). قد تؤدي الإصابة المتأخرة للمحصول إلى أن تصبح الثمرةغير قابلة للتسويق أثناء التخزين أو الشحن أو العرض.

التحكم في المرض
تنفيذ برنامج رش وقائي شامل لمبيدات الفطريات. استخدام تدابير المكافحة الزراعية الأخرى، مثل تناوب المحاصيل (سنتان من القرع)، وتجنب الري العلوي ، ودمج بقايا المحاصيل بعد الحصاد تمامًا، وتنفيذ برنامج النظافة للأفراد والمعدات. استخدم أصنافًا مقاومة عندما تكون متاحة.

الأعراض الورقية على البطيخ. (بإذن من جيرالد هولمز)

الأعراض الورقية على الشمام. (بإذن من دومينيك بلانكارد)

أعراض ثمار ما بعد الحصاد على قشر الخيار (بإذن من شارلز أفير)

لقطة مقربة لآفات الثمار على البطيخ المغطى بكونيديا ذات اللون البرتقالى (بإذن من باول باتشى)

عدوى الثمار على بطيخ شارنتيه (بإذن من دومينيك بلانكارد)

عفن القرع الأسود

نباتات الخيار تظهر الذبول بسبب عدوى Phomopsis sclerotioides.

العوامل المسببة:
فطر "Phomopsis sclerotioides"

توزيع:
آسيا وأوروبا وكندا

الأعراض:
جذر القرعيات الأسود يعتبر من مسببات الأمراض المهمة التي تنتقل عن طريق التربة والتي تهاجم الخيار، على الرغم من أن الشمام وقرع الزجاجة معرضان أيضًا للإصابة. النباتات الصغيرة تتقزم وتذبل. وتصير الجذور غير مكتملة النمو ومتعفنة، وتظهر مظهرًا أسود بسبب تكوين التصلب الكاذب. يزداد شيخوخة الأوراق على النباتات المصابة، مما يؤدي إلى خسائر محسوسة في الغلة. يمكن أن تظهر الأعراض الورقية مشابهة للأعراض التي تسببها فطريات الذبول الوعائي (على سبيل المثال ، الفيوزاريوم ، الفرتيسيليوم).

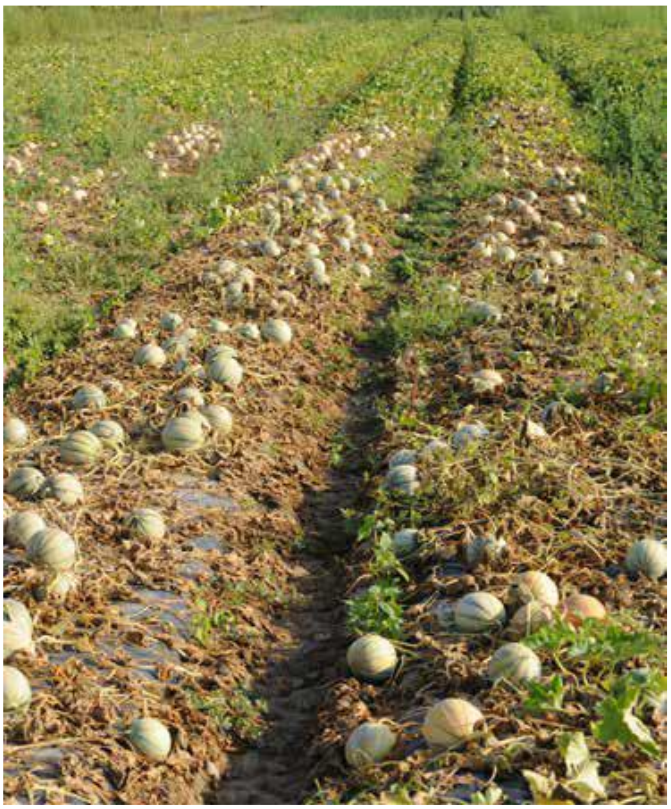
شروط تطور المرض:
تساعد درجات حرارة أقل من 20 درجة مئوية (68 درجة فهرنهايت) علي ظهورالعدوى. ومع ذلك، مع ارتفاع درجات الحرارة و / أو زيادة متطلبات المياه، يزداد تطور المرض أيضًا. يُعتقد أن بقاء فطر " Phomopsis scerotioides" حياً في التربة يتم عن طريق الأصباغ الزائفة والتصلب الكاذب. تزداد احتمالية الإصابة بالعدوى في الحقول التي يزرع فيها القرع سنة بعد أخرى.

المكافحة
لم يثبت أن تدوير زراعة المحاصيل هو إجراء فعال للتحكم في جذر القرعيات الأسود بسبب طول فترة بقاء فطر "سودوسكلوريتيك" في التربة. يمكن أن يساعد تبخير التربة و/أو التعقيم بالبخار في تقليل أعداد الفطريات في التربة، ولكن التطعيم على جذر الكوسا و/أو نقل الإنتاج من التربة إلى الركيزة صناعية يوفر أفضل الخيارات للتحكم في المرض.

آفات جذور البطيخ. (بإذن من دومينيك بلانكارد)

لتصلب الكاذب على جذور البطيخ. (بإذن من دومينيك بلانكارد)

تحلل جذور البطيخ بسبب عدوى Phomopsis sclerotioides. (بإذن من دومينيك بلانكارد)



انهيار نبات البطيخ شارنتيه نتيجة عدوى Phomopsis sclerotioides. (بإذن من دومينيك بلانكارد)

ذبول وموت نبات الخيار المزروع في الصوبة.

بقعة الأوراق الناتجة عن سيركوسبورا

آفات دائرية وغير منتظمة الشكل على أوراق الشمام. (بإذن من جيرالد هولمز)

العوامل المسببة:

سيركوسبورا سيترولينا

الانتشار:

في جميع أنحاء العالم

الأعراض:

تحدث بقعة أوراق السركسبورا في جميع أنواع القرع ، ولكنها أكثر شيوعًا في البطيخ والكانتالوب والخيار. عادة ما يوجد هذا المرض فقط على أوراق الشجر، ولكن إذا كانت البيئة مناسبة، فقد تظهر الأعراض أيضًا على الأعناق والسيقان. من غير المعروف أن الفطريات تصيب الثمار. تظهر بقع الأوراق على البطيخ على الأوراق الصغيرة كبقع صغيرة رمادية أو بيضاء مع حواف سوداء. تتطور بقع الأوراق الكبيرة التي تكون دائرية إلى دائرية غير منتظمة على القرعيات الأخرى. مراكز بقع الأوراق هذه تكون سمراء إلى بني فاتح ثم تصبح شفافة وهشة مع مرور الوقت. قد تتجمع الآفات ذات الهالات الصفراء المحيطة وتتحول إلى اللون الأصفر. على الرغم من أن تساقط الأوراق من المرض قد يقلل من حجم الثمار وجودتها، إلا أن الخسائر الاقتصادية الخطيرة نادرة.

شروط تطور المرض:

Conidia of Cercospora citrullina تصبح محمولة جواً ويمكن حملها لمسافات كبيرة على الرياح الرطبة. تتطلب العدوى رطوبة حرة وتساعدها درجات حرارة 26-32 درجة مئوية (80-90 درجة فهرنهايت). تعيش Cercospora citrullina على بقايا المحاصيل والمتطوعين والأعشاب القرعية.

التحكم في المرض:

قم بدمج حطام القرعيات في التربة لتسريع تكسيرها و / أو إزالة حطام التقليم بالكامل من الحقل. قم بالتناوب خارج القرع لمدة سنتين إلى ثلاث سنوات وقم بإنشاء برنامج رش مبيد للفطريات للمساعدة في السيطرة على هذا المرض.

آفات نخرية ذات مراكز بنية فاتحة ناتجة عن عدوى Cercospora citrullina على أوراق الشمام. (بإذن من جيرالد هولمز)

آفات فطر "Cercospora citrullina" على أحد أوراق البطيخ. (بإذن من توم إيزاكيت)

شمام مصاب بفطر "Cercospora citrullina". (بإذن من جيرالد هولمز)

مرض موت البادرات

Pythium sp. إصابة أحد شتلات الشمام في صينية المشتل. (بإذن من دان إيجل)

أحد شتلات البطيخ المصابة بفطر "Pythium sp". (بإذن من جيرالد هولمز)

العوامل المسببة:

Pythium spp.، Rhizoctonia solani، Acremonium spp.، Fusarium equiseti ، وغيرها من الفطريات.

الأنتشار:

في جميع أنحاء العالم

الأعراض:

مرض موت البادرات قبل ظهورها: قد تتعفن البذور قبل الإنبات أو قد تموت الشتلات قبل النشوء.

مرض موت البادرات بعد ظهورها: الشتلات الصغيرة تتطور إلى تعفن في التاج؛ فيما بعد، تصبح الأنسجة ناعمة ومحصورة وتذبل النباتات وتسقط.

Pythium spp: تتحول الشتلات إلى اللون الأخضر الباهت وتتدلى الفلقات. تتطور الآفات المبللة بالماء على hypocotyls عند خط التربة وتذبل الشتلات وتنهار. قد تتعفن الشتلات أيضًا في التربة قبل ظهورها.

Rhizoctonia solani: يمكن للفطر أن يصيب البذور ويمنع الإنبات. تتشابه الأعراض التي تظهر على الشتلات الصغيرة مع تلك التي تسببها أنواع بايثيوم. على الشتلات الأكبر سنًا ، يمكن ملاحظة آفة جافة باهتة إلى بنية محمرة على الهايبوكوتيل.

Acremonium spp: تظهر الأعراض بعد 7-10 أيام من ظهور الشتلات. تبدأ العدوى حيث تظل طبقة البذرة ملتصقة بالنقص تحت الجلد. هذه المنطقة تتحول إلى اللون البني الفاتح. في غضون يومين إلى ثلاثة أيام ، يتطور العفن البني الأحمر الجاف ، مما قد يؤدي إلى موت الشتلات. تظل الشتلات الباقية متوقفة.

Fusarium equiseti: يحدث تعفن جاف بني محمر على الهايبوكوتيل. تسبب الفطريات مرض موت البادرات قبل وبعد الظهور.

Thielaviopsis basicola: تبدأ الآفات كمناطق رمادية إلى حمراء والتي تتحول على الفور إلى اللون الأسود للفحم. في التربة الرطبة، قد يغطي الطلاء الفاتر أجزاء من الآفة السوداء.

شروط تطور المرض:

عادة ما يكون مرض موت البادرات أكثر شدة في ظل ظروف رطوبة التربة العالية و / أو الانضغاط، والاكتظاظ، وسوء التهوية والطقس البارد والرطب والغيوم. بالإضافة إلى ذلك، يفضل تعفن جذور Acremonium عن طريق الزراعة العميقة. يهاجم فطر "Fusarium equiseti" البطيخ الذي تم زرعه في تربة رطبة باردة والتي تتقشر فيما بعد حول أو فوق hypocotyls. الشتلات هي الأكثر عرضة لمرض موت البادرات قبل ظهورها أو خلال الأسبوع الأول بعد ظهورها. في البيوت المحمية، تعتبر التربة المبسترة غير المكتملة مصدرًا شائعًا لفطريات مرض موت البادرات، وعادة ما يؤدي الإفراط في الري إلى تفاقم مرض موت البادرات.

المكافحة

الحقل المفتوح: بالإضافة إلى الوسائل المستخدمة في الصوبة الموضحة أعلاه، تجنب انضغاط التربة، وقم بإعداد أحواض عالية للحصول على تصريف أفضل وتجنب فترات الري الطويلة. يمكن أيضًا التقليل من تعفن جذور الأكريمونيوم عن طريق الزراعة الضحلة في التربة الجافة متبوعة بالري.

الزراعة المحمية: تأكد من أن الركيزة / التربة تتكون من مكونات تساعد علي الصرف والتهوية. قم بالتعامل مع مُورد الركيزة / التربة حسن السمعة. نفذ وسائل صرف صحية للإمدادات والمعدات. قم بإدارة ممارسات ري جيدة لتجنب فترات طويلة من الرطوبة العالية للتربة. استخدم بذور عالية الجودة للمساعدة في تقليل مرض موت البادرات.

تتوافر وسائل غمر التربة بالمبيدات الفطرية ومعالجات البذور التي تساعد في علاج مرض موت البادرات. ثبت أن استخدام عامل المكافحة البيولوجية (على سبيل المثال، Trichoderma harzianum) هو فعال في السيطرة على مرض موت البادرات في القرعيات المختلفة.

شتلات البطيخ المصابة بـفطر "Thielaviopsis basicola". (بإذن من جيرالد هولمز)

عدوي إصابة شتلات البطيخ بفطر "Rhizoctonia sp"..

عفن فطري ناعم (البياض الزغبي)

تتحول الآفات إلى اللون الأصفرعلى السطح الخارجي (الجانب المحوري) من أوراق الخيار.

العوامل المسببة:

فطر "Pseudoperonospora cubensis"

الأنتشار:

في جميع أنحاء العالم

الأعراض:

تظهر الأعراض في البداية على شكل آفات صفراء صغيرة على الأوراق القديمة، وتظهر لاحقًا على الأوراق اليانعة. تكون حواف هذه الآفات غير منتظمة بشكل عام في معظم أنواع القرعيات. ومع ذلك، في الخيار، يتم تحديد حواف الآفة بواسطة عروق الأوراق التي تعطي شكل الزاويًا للآفات. عندما تظل أسطح الأوراق مبللة لفترات طويلة، تظهر آفات مبللة بالماء على الجوانب السفلية للأوراق. يمكن أن تظهر هذه الآفات مشابهة لتلك التي يسببها فطر "Pseudomonas syringae pv. Lachryman": في البيئات الرطبة، تتشكل sporangia على الجانب السفلي من الأوراق، مما يعطي المظهر من نمو ناعم مائل إلى الرمادي البنفسجي. تتحد الآفات في النهاية وتصبح نخرية، ولكنها قد تستمر في التوسع حتى تموت الورقة بأكملها. تؤدي العدوى الشديدة إلى تساقط الأوراق وتقزم النباتات وضعف نمو الثمار.

شروط تطور المرض:

يعتمد بقاء فطر "Pseudoperonospora cubensis" بين مواسم النمو على عوائل القرعيات الحية. قد ينتقل فطر "Sporangia" مسافات كبيرة بين الحقول بواسطة الرياح. داخل الحقول، ينتشر فطر "sporangia" عن طريق التيارات الهوائية، أو رش الماء، أو العمال و / أو المعدات. يؤدي الضباب والندى والأمطار المتكررة إلى تطور المرض، والذي يمكن أن يكون سريعاً عندما تكون درجات الحرارة معتدلة إلى دافئة. درجات الحرارة المرتفعة [> 35 درجة مئوية (> 95 درجة فهرنهايت)] ليست مناسبة لتطور المرض، ولكن قد يتطور المرض إذا كانت درجات الحرارة في الليل باردة [15-20 درجة مئوية (59-68 درجة فهرنهايت)].

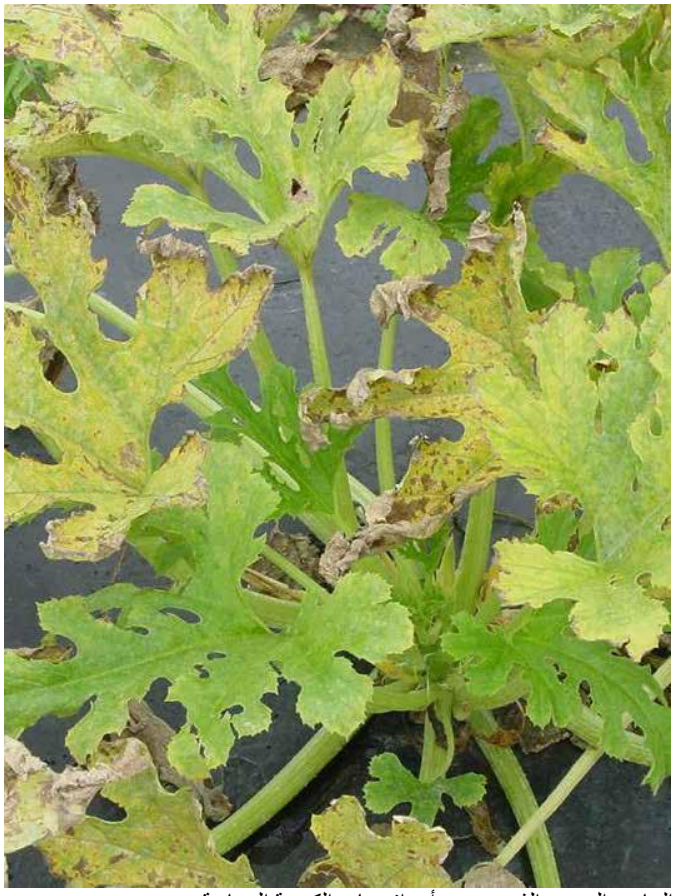
التحكم في المرض:

توفير مسافات كافية بين النباتات لتقليل كثافة المظلة. تنمو أصناف ذات مقاومة وراثية لفطر "Pseudoperonospora cubensis". تنفيذ برنامج وقائي لرش مبيدات الفطريات. تم استخدام نماذج التنبؤ بالأمراض الإقليمية بنجاح للتنبؤ ببدء الأعراض وتوقيت تطبيقات الرش لتحقيق الفعالية

آفات صفراء ونخرية متطورة تأخذ شكل الزاوية.

الآفات الورقية النخرية على الشمام. (بإذن من جيرالد هولمز)

عفن فطري ناعم (البياض الزغبي)



البياض الزغبي الذي يصيب أوراق نبات الكوسة الرمادية.

آفات مبللة بالماء ونخرية على الجانب غير المحوري من ورقة الخيار.

يمكن أن يختلف التبويض الناعم للعفن الفطري على الخيار في المظهر تحت بيئة المزارع المحمية (يسار) مقابل عدوى الحقل المفتوح (يمين).

عفن الثمرة الفطري

عدوى فطر "Botrytis cinerea" على فاكهة الخيار.

العوامل المسببة:

الفطريات التالية: Alternaria alternata f.sp. cucurbitae و Botrytis cinerea وChoanephora cucurbitarum وFusarium spp. وLasiodiplodia theobromae وMyrothecium roridum وPenicillium digitatum وPhomopsis cucurbitae و Phytophthora spp. وPythizium spp. وRhizgictopum solotani.

توزيع:

في جميع أنحاء العالم

الأعراض:

تختلف الأعراض حسب الظروف البيئية ومسببات الأمراض الفطرية الموجودة في الثمر.

شروط تطور المرض:

تدخل الفطريات المتعفنة للثمرةعندما تلامس الثمرة التربة الرطبة. الجروح والأزهار المرتبطة بها هي أيضًا نقاط دخول للفطريات المتعفنة للثمرة. تزداد احتمالية إصابة الثمرة بالعدوى عندما تكون الرطوبة النسبية مرتفعة أو في حالة وجود رطوبة حرة على أسطح الفاكهة. كما أن أضرار التبريد تجعل الثمرة أكثر عرضة للإصابة بعفن الثمرة الفطري.

المكافحة

تساعد ممارسات علاج المحاصيل التي تمنع تلامس الثمرة مع سطح التربة، وتقليل إصابة الثمرة خاصة أثناء الحصاد والتعبئة، وتقليل الرطوبة بعد الحصاد على أسطح الثمرة، على تقليل حدوث تعفن الثمرة. في بعض الحالات، قد يساعد استخدام مبيدات الفطريات بعد الحصاد في تقليل خسائر تعفن الثمر. علاج ما بعد الحصاد للثمار بواسطة الماء الساخن ومبيدات الفطريات أظهر نجاحًا محدودًا في السيطرة على العدوى الكامنة.

عدوى فطر "Botrytis cinerea" على ثمار الشمام

عدوى فطر "Choanephora cucurbitarum " على ثمار الكوسا الصيفية.
(بإذن من جيرالد هولمز)

نوع المرض	العامل المسبب	نوع المحصول	الأعراض
تعفن الثمار الناتج عن فطر "Alternaria"	البديل البديل و. ص. القرع	الشمام	آفات دائرية صغيرة، داكنة، ضحلة يمكن أن تحدث في أي مكان على سطح الثمرة. يمكن أن تمتد الآفات إلى لحم الثمرة. في بعض الحالات، تنمو الفطريات ذات اللون الرمادي الفاتح إلى الأسود بكثرة على سطح البطيخ.
تعفن البطن	ريزوكتونيا سولاني	الخيار، الكانتالوب	الأعراض عندما تكون قشرة الثمرة على اتصال مع سطح التربة. تتحول مناطق التسوس المبللة بالماء من السمرة إلى اللون البني الداكن. قد تحدث تشققات صغيرة في البشرة في المناطق المتعفنة.
العفن الأزرق العفن	البنسليوم ديجيتاتوم	الكانتالوب	نهاية الزهرة مستعمرة بنمو فطري مزرق يظهر بالفرو مع حدود بيضاء.
تعفن شوانيفورا	شوانيفورا القرع	الكوسة	يصيب الفطر الإزهار أولاً. النمو الفطري الأبيض الرقيق يستعمر سطح الفاكهة. ثم تتطور أجسام الثمر الأرجواني الأسود من الميسيليوم. تصبح الثمرة ناعمة ومائية.
تعفن الحفرة	Myrothecium roridum	الشمام	تظهر الآفات الغائرة الداكنة التي يمكن أن تكون عميقة أو ضحلة ويتراوح قطرها من 2 إلى 50 ملم. الآفات الكبيرة قد تخترق تجويف البذور. قد تظهر أنسجة الثمرةالمتعفنة "مائي" ولكن ليس لها رائحة واضحة.
تسرب قطني	Pythium aphanidermatum، P. debaryanum ، P. ultimum والأنواع الأخرى	خيار، كوسة، بطيخ	يتطور العفن المائي الناعم من نهاية الزهرة للثمرة. المناطق المتعفنة مغطاة بنمو قطني أبيض.
العفن الفيوزاريومي	روزم الفيوزاريوم وأنواع أخرى	عادة ما تتأثر الثمار الناضجة الشمام	بقع بلون أسمر مع نمو فطري أبيض تحت البشرة. يمكن أن تنفصل البقع بسهولة بعيدًا عن الأنسجة المحيطة.
العفن الرمادي	بوتريتيس سينيريا	خيار	نهاية الزهرة للثمرة مستعمرة بنمو فطري رمادي فروي.
تعفن الثمرة	Lasiodiplodia = تعفن نهاية الساق Lasiodiplodia theobromae (مرادف = ديبلودديا ناتالنسيس)	شمام، بطيخ	تذبل نهاية جذع الثمرة وتتحول إلى اللون البني. تظهر الثمرة أولاً مبللة بالماء ثم تصبح داكنة وتذبل لاحقًا
تعفن الثمرة	Phomopsis Phomopsis cucurbitae	خيار، شمام، بطيخ	آفات دائرية ناعمة غارقة قليلاً في الماء بقطر 1-5 سم طور. يتم تحديد الأنسجة المصابة بسهولة من الأنسجة السليمة ويكون نسيجها إسفنجيًا وليس مائيًا
تعفن فيتوفثورا	Phytophthora capsici وأنواع أخرى	شمام، خيار، بطيخ	تتشكل البقع الناعمة الغائرة على أسطح الفاكهة. في ظل ظروف الرطوبة العالية، قد يستعمر الفطر الأبيض سطح الثمرة
العفن الوردي العفن	Trichothecium roseum	الشمام	يتم استعمار نهاية زهرة الثمرة من خلال نمو فطري وردي اللون
العفن الناعم Rhizopus	Rhizopus stolonifer	شمام ، خيار، كوسة، بطيخ	تظهر بقع كبيرة مبللة بالماء مع حواف محددة على الثمار. في وقت لاحق تصبح البقع المبللة بالماء ناعمة ومنخفسة. قد تنمو الفطريات الفطرية الرمادية في تجويف البذور

عدوى فطر "Fusarium sp " على أحدي ثمار الشمام تظهر نمو فطري.
(بإذن من جيرالد هولمز)

الأعراض الداخلية لـفطر "Fusarium sp". في ثمرة الشمام

ثمرة الشمام التي على اليسار مصابة بـفطر "Fusarium sp". (بإذن من بيل كوبس)

عدوى فطر عفن الثمرة "Rhizoctonia solani" لثمرة الخيار..

عدوي فطر"Pythium sp." لأحد ثمار الخيار

عدوى فطر "Pythium sp. " لآحد ثمار الكوسا. (بإذن من جيرالد هولمز)

عفن الجذور وعفن ساق الخيار

ذبول نبات الخيار بسبب Fusarium oxysporum f. ص. عدوى الجذور والكوكوميرين

العوامل المسببة:

أوكسيسبوروم الفيوزاريوم و. ص. جذر كوكوميرينوم

الأنتشار:

في جميع أنحاء العالم

الأعراض:

الخيار والشمام (على سبيل المثال، الكانتالوب، والشمام العسلي) معرضان جدًا للإصابة بالفطر "Fusarium oxysporum f. sp. radicis-cucumerinum ". في الخيار تظهر الأعراض الأولية من ستة إلى ثمانية أسابيع بعد الزراعة على شكل آفات صفراء شاحبة في قاعدة الساق. قد تتوسع هذه الآفات وتنتشر لتسبب تعفن الجذر والساق. مع تقدم المرض، يستعمر الفطر السيقان مما يؤدي إلى انهيار أنسجة القشرة. في النباتات المصابة بشدة، يمكن ملاحظة كتل برتقالية زهرية من عفن" macroconidia و microconidia" و / أو نمو فطري شبيه بالقطن على السطح الخارجي للساق. قد تتحول النباتات التي تحمل كميات كبيرة من الثمار إلى اللون البني وتموت، خاصة عندما تنمو في درجات حرارة عالية.

شروط تطور المرض:

يمكن أن تعيش هذه الفطريات لعدة سنوات ككلاميدوسبورات سميكة الجدران في التربة أو جزء لا يتجزأ من بقايا النبات. يحدث أنتشار فطر" Fusarium oxysporum f. sp. radicis-cucumerinum " داخل الحقول وفيما بينها بواسطة بقايا المحاصيل، والتربة التي تهب عليها الرياح، ومياه الأمطار والري، والأطقم الميدانية والمعدات. تحدث العدوى بشكل شائع عند أطراف الجذور أو من خلال الجروح المصابة أثناء نقل المزروعات والزراعة.

في الزراعة المحمية، يمكن لفطر " Fusarium oxysporum f. sp. radicis-cucumerinum " استعمار وسط النمو الصناعي (على سبيل المثال، الكتل و / أو الألواح). انتشار هذه الفطريات يحدث من خلال الاتصال من الجذر إلى الجذر أو عن طريق الأنتشار الجوي لعفن "macroconidia و microconidia". التقليم يخلق الجروح التي هي تعتبر مواقع دخول مثالية لعفن "macroconidia و microconidia" المحمولة جوا. نمو المرض يزداد من خلال درجات حرارة الهواء البارد ودرجات حرارة التربة التي تتراوح بين 17-20 درجة مئوية (63-68 درجة فهرنهايت).

المكافحة

طريقتين رئيسيتين يساعدا في السيطرة على فطر" Fusarium oxysporum f. sp. radicis-cucumerinum": تناوب المحاصيل وبرنامج صارم للصرف الصحي للمرافق والمعدات والأدوات والأشخاص. يعد التنفيذ المبكر لبرنامج الصرف الصحي الصارم أمرًا بالغ الأهمية لمنع هذا المرض في الزراعة المحمية، حيث تحدث العدوى في أغلب الأحيان خلال الأسابيع الأربعة الأولى من دورة المحاصيل. توظيف الكشافة الروتينية وإزالة جميع الضعفاء على الفور وعمليات الزرع غير الصحية. بعد الحصاد ، تخلص من جميع بقايا المحاصيل والمواد المستخدمة أثناء الإنتاج ، وجميع الأوساط الاصطناعية التي تحتوي على النباتات المصابة. قد يتم حرق مخلفات النبات المصابة أو دفنها أو نقلها إلى مكب النفايات. عقم البيوت البلاستيكية و / أو غيرها من الهياكل المتنامية باستخدام مطهر موصى به إذا كان لا بد من إعادة استخدام وسائط النمو ، فيجب تعقيمها بالبخار ، على الرغم من أن البدء بركيزة جديدة هو الأفضل. مقاومة الفطر Fusarium oxysporum f. ص. radicis-cucumerinum تم التعرف عليه في جذور Cucurbita spp. (على سبيل المثال، C. ficifolia، C. moschata). ومع ذلك، لا توجد مصادر مقاومة معروفة في الخيار (Cucumis sativus). حاليا

لا توجد مبيدات فطرية مسجلة تستهدف هذا النوع من الفيوزاريوم. عامل المكافحة البيولوجية Clonostachys rosea f. ص. catenulata وقد ثبت أن يقمع Fusarium oxysporum f. ص. radicis-cucumerinum في خيار يزرع في الماء في ركيزة اصطناعية.

عدوى تعفن الساق على الخيار المزروع في ركيزة صناعية

عدوى تعفن الساق بالقرب من خط التربة

عدوى شديدة تؤدي إلى موت النبات.

ذبول عفن الفوساريوم

ذبول نبات الخيار بسبب عدوى عفن Fusarium oxysporum f. من نوع فرعي كوكوميرينوم.

اصفرار الأوراق على شتلة الشمام المصابة بعفن Fusarium oxysporumf. نوع فرعي: الشمام.

العوامل المسببة:

أوكسيسبوروم الفيوزاريوم و. ص. كوكوميرينوم (خيار)
أوكسيسبوروم الفيوزاريوم و. ص. شمام (شمام)
أوكسيسبوروم الفيوزاريوم و. ص. نيفيوم (بطيخ)

توزيع:

في جميع أنحاء العالم

الأعراض:

يمكن أن تصيب هذه الفطريات الأنواع المضيفة في أي مرحلة من مراحل نمو النبات. يمكن أن يحدث التعفن ومرض موت البادرات قبل ظهورها عندما تكون درجات حرارة التربة باردة [18-20 درجة مئوية (64-68 درجة فهرنهايت)]. ومع ذلك ، فإن إصابة النباتات القديمة هي الأكثر شيوعًا. قد يظهر الأصفرار على الأوراق الذابلة وفيما بعد النخر بين العروق. في البداية يذبل واحد أو أكثر من العدائين ثم يذبل النبات بالكامل لاحقًا. في بعض الحالات، يحدث الانهيار المفاجئ دون أي إصفرار في الأوراق. النباتات الناضجة المصابة ذات الأحمال العالية من الثمرةعرضة لانهيار النبات. قد يكون نمو الفطريات البيضاء مرئيًا على الساق عند قاعدة النباتات المصابة. يمكن ملاحظة تغير لون العروق في كل من الجذور والسيقان. في المراحل المتقدمة تبدأ الجذور في التحلل مما قد يؤدي إلى موت النبات.

شروط تطور المرض:

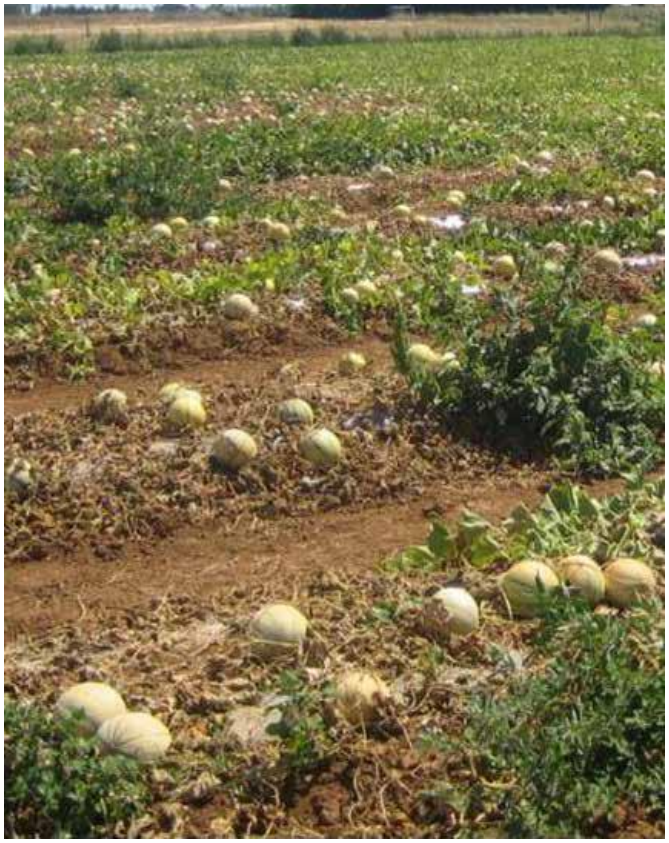
تساعد درجات حرارة التربة الدافئة ذبول الفيوزاريوم. يحدث ذبول الأوراق السفلية في درجات حرارة دافئة [25-28 درجة مئوية (77-82 درجة فهرنهايت)] وتتعافى الأوراق تحت درجات حرارة منخفضة. يعيش الفطر على شكل أبواغ متدثرة في التربة وفي بقايا النبات. تنتشر الأبواغ المتدثرة بسهولة في التربة وفي الحطام أثناء زراعة الحقول، وفي مياه الري، عن طريق التربة التي تهب عليها الرياح والعمال.

المكافحة

بالنسبة لجميع أنواع القرعيات، قم بزراعة أصناف مقاومة عند توفرها.

الحقل المفتوح: التطعيم على جذر مقاوم (على سبيل المثال، القرع ficifolia). لقد ثبت أن تشميس التربة مفيد في الحقول المصابة بشكلخفيف إلي معتدل. الحفاظ على درجة حموضة التربة عند 6.5 واستخدام مصدر نيتروجين (NO_3) يمكن أن يساعد في تقليل حدوث المرض وحدته. تنفيذ برنامج نظافة المعدات والعاملين للتحكم في حركة الفطر بين الحقول. تناوب المحاصيل من القرع لمدة لا تقل عن خمس سنوات قد يوفر مكافحة الفطر في بعض الحالات، على الرغم من أنها ليست استراتيجية فعالة دائمًا بسبب استمرار بقاء فطر الكلاميدوسبورز على المدى الطويل في العديد من أنواع التربة.

الزراعة المحمية: أستخدم برنامج صرف صحي صارم للعمال والأدوات والمعدات والهياكل. قم بإنتاج المحاصيل في الركيزة الاصطناعية وعدم إعادة استخدام الركيزة. طعم أنواع المحاصيل على جذر مقاوم (مثل Cucurbita maxima و Cucurbita ficifolia). قم بجمع وإزالة بقايا التقليم من الموقع أو تدميره بالحرق أو الدفن. إزالة النباتات المصابة عند التعرف عليها. قد يقلل إنتاج المحاصيل خلال الأشهر الأكثر برودة من حدوث المرض وشدته لأن ذبول الفيوزاريوم لا ينمو في درجات الحرارة المنخفضة.



حقل شمام يظهر انهيار النبات بسبب ذبول الفيوزاريوم.

ذبول العدائين على نبات البطيخ. (بإذن من توم إيزاكيت)

خاصية تلون العروق في. عدوى فطر"Fusarium sp". (بإذن من دان إيجل)

مقطع عرضي من ساق يوضح لون العروق ونمو الفطريات. (بإذن من توم إيزاكيت)

عدوى الشتلات. (بإذن من دان إيجل)

اللفحة الورقية على الشمام.

العامل المسبب:

Didymella bryoniae (صورة بصرية مشوهة: Phoma cucurbitacearum)

الأنتشار:

في جميع أنحاء العالم

الأعراض:

Didymella bryoniae هو أحد مسببات الأمراض الورقية التي يمكن أن تصيب جميع أنواع القرعيات. يمكن للشتلات الصغيرة أن تصاب بمرض موت البادرات بعد الإصابة. في النباتات القديمة، تظهر أعراض الأوراق على شكل دائري، أسمر داكن إلى بقع سوداء محاطة بهالة صفراء. بمرور الوقت تجف هذه الآفات وتتشقق وتتساقط ، وهو ما يطلق عليه غالبًا "ثقب اللقاح". تبدأ العدوى في حواف الورقة على شكل ذبول وتتقدم نحو المركز، مما يؤدي إلى ظهور لفحة الورقة. قد تتطور السيقان المصابة إلى قرح تنتج إفرازات صمغية مميزة باللون الأحمر أو البني. قد يتم تحزيم السيقان المصابة بشدة، مما يؤدي إلى موت العروق. قد تتطور الأجسام الثمرية السوداء الصغيرة (pycnidia أو pseudothecia) داخل الورقة المصابة أو الأنسجة الجذعية. يمكن أن تتراوح أعراض الثمرة من بقع بيضاوية أو دائرية صغيرة، غارقة في الماء، لألواح نخرية كبيرة. قد تنمو الأجسام الثمرية السوداء داخل الآفات. يمكن أن تؤدي العدوى إلى ليونة في نهاية الزهرة والتي قد تكون بنية أو خضراء. عندما يصاب القمل ، قد يحدث إجهاض للفاكهة.

شروط تطور المرض:

الحقل المفتوح: يقضي الفطر الشتاء على بقايا محصول القرع المصاب والقرعيات المصابة. يمكن أيضًا أن ينتقل هذا الفطر عن طريق البذور. الجروح الناتجة عن التقليم أو الحشرات أو العمل في الحقل يمكن أن تكون نقاط دخول مهمة للفطر. يكون المرض أكثر خطورة في إنتاج الحقل المكشوف خلال فترات درجات الحرارة المعتدلة والطقس الرطب. نطاق درجة الحرارة المثلى للعدوى هو 20-25 درجة مئوية (68-77 درجة فهرنهايت).

الزراعة المحمية: تؤدي درجات الحرارة الليلية الباردة والرطوبة العالية إلى نمو المرض. يمكن أن تؤدي إصابة الزهور المتفتحة إلى مشاكل خطيرة في جودة الثمرة، مما يجعل الثمرةغير قابلة للتسويق.

المكافحة

تجنب الري بالغمر. قم بتناوب زراعات أخري غير القرع غير معرضة للأصابة بالمرض لمدة ثلاث سنوات على الأقل من أجل كسر دورة المرض. مكافحة الحشائش وإزالة القرع البري من مواقع الحقول المحتملة. تنفيذ برنامج وقائي لرش مبيدات الفطريات. استخدم البذور المعالجة بمبيدات الفطريات. بالإضافة إلى التدابير المذكورة أعلاه، يجب تنفيذ تعقيم التربة وبرنامج الصرف الصحي الصارم للمعدات والأفراد في الزراعة المحمية.

آفات الديديميلا البريونية النخرية تلتحم على أوراق الشمام.

مقطع جذع بني مبلل بالماء.

تتشكل أجسام الثمرة (pycnidia) بالقرب من منطقة التاج على البطيخ. (بإذن من دان إيجل)

التعفن الأسود للخيار الناجم عن ديديميلا بريونيا. (بإذن من جون آر هارتمان)

إصابة الثمرة في خيار الصوب. (بإذن من جيليان فيرجسون)

تعفن الجذر الناتج عن عفن المونوسبوراسكوس وضعف العروق

نظام جذر الشمام يظهر إصابات متعددة. (بإذن من جيرالد هولمز).

العامل المسبب:

Monosporascus cannonballus

التوزيع:

في جميع أنحاء العالم

الأعراض:

تشمل الأعراض الأولية التقزم وضعف نمو النباتات. ومع ذلك، قد لا يتم اكتشاف هذا إذا كان الحقل بأكمله مصاباً بشكل موحد. تبدأ أوراق التاج الأقدم في الإصفرار والذبول والأنهيار خلال أسابيع من الحصاد. في غضون خمسة إلى عشرة أيام من ظهور الأعراض الورقية الأولى، قد يتم قتل معظم المظلة. إصابات سمراء إلى بنية محمرة تتشكل على الجذور. عدوى الجذر تؤدي إلى فقدان الجذور المغذية. في نهاية المطاف قد يصبح نظام الجذر نخرًا، مما يؤدي إلى موت النبات. تتشكل الحبيبات السوداء الكبيرة على الجذور الميتة وغالبًا ما تكون مرئية. تكون ثمار النباتات المريضة أصغر حجمًا أو متشققة ويمكن أن تتلاشى من السيقان قبل أن تنضج وتقل محتوى السكر. قد تتعرض الثمرةأيضًا لحروق الشمس بسبب نقص أوراق الشجر. الإصابات الجذعية غير موجودة بشكل عام وقد يتم الخلط بين الأعراض الموجودة فوق سطح الأرض وبين حالات تدهور العروق الأخرى.

شروط تطور المرض:

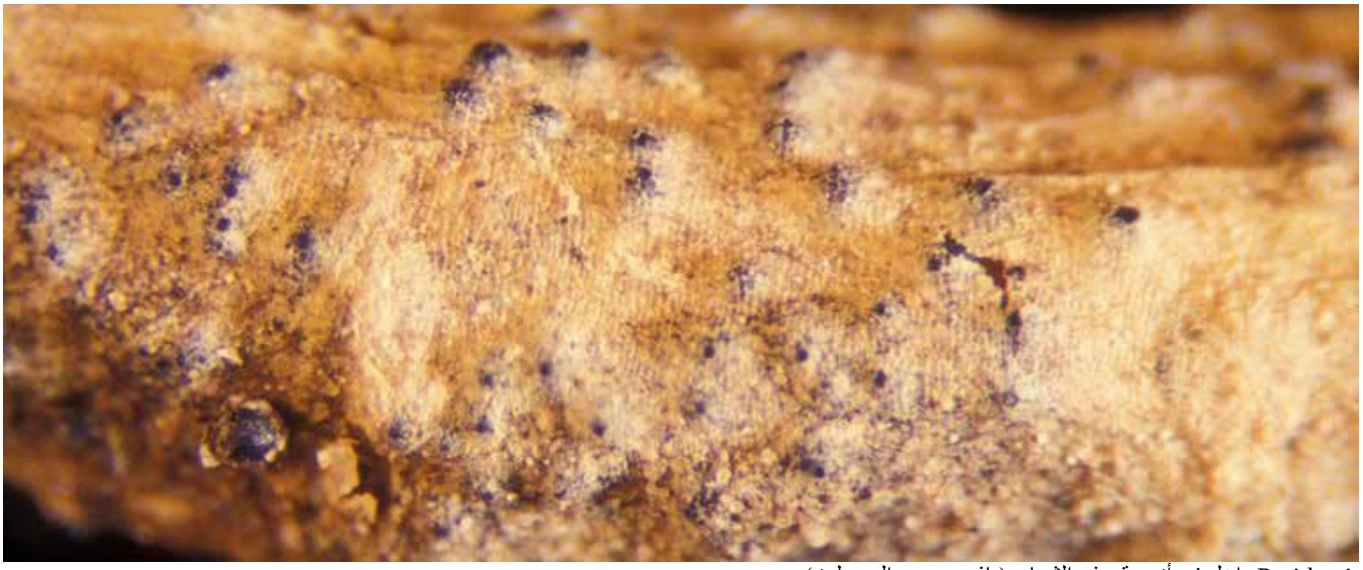
العدوى بفطر "Monosporascus cannonballus" يُعتقد أنها تحدث في وقت مبكر من الموسم؛ ومع ذلك، يزداد استعمار الأنسجة مع زيادة درجة حرارة التربة. هذا الارتفاع في درجة حرارة التربة يشجع على تكوين perithecia في الجذور. Ascospores هي هياكل بقاء طويلة الأجل للفطر. يتم انتشار المرض عن طريق حركة التربة المصابة أو المواد النباتية المصابة.

المكافحة

أثبتت مكافحة فطر "Monosporascus cannonballus" أنها صعبة نظرًا لتحملها للحرارة تركيبها ذو الجدران السميكة أثناء الراحة. تجنب زراعة الشمام والبطيخ في الحقول المعروف أنها موبوءة. أيضًا، تجنب الري الزائد، والذي قد يؤدي فقط إلى تأخير انهيار النباتات. السماح للجذور المصابة بالجفاف في الحقل متبوعًا بالتبخير بعد فترة وجيزة من الحصاد تبين أنه مفيد. كان استخدام طعوم الجذر مفيدًا في البطيخ، على الرغم من الحاجة إلى مزيد من العمل للشمام. كما ثبت أن استخدام الكيماويات من خلال خطوط الري بالتنقيط فعال.

انهيار النبات والموت في الحقل بسبب فطر "Monosporascus cannonballus". (بإذن من جيرالد هولمز)

Perithecia على جذور الشمام. (بإذن من جيرالد هولمز)



Perithecia داخل في أنسجة جذر الشمام. (بإذن من جيرالد هولمز)

تعفن التاج والجذور النباتية الناتج عن عفن الفايتوفيثورا

عدوى فاكهة الكوسا.

منطقة تاج نبات القرع الصيفي تظهر عدوى فطر "Phytophthora capsici".
(بإذن من جيرالد هولمز)

العوامل المسببة:
فيتوفثورا كابسسي "Phytophthora spp".

توزيع:
في جميع أنحاء العالم

الأعراض:
فطر "Phytophthora capsici" و "Phytophthora spp" الأخري يمكن أن تسبب مجموعة من الأعراض في القرعيات من مرض موت البادرات في الشتلات الصغيرة إلى تعفن التاج والجذور، وبقع الأوراق، والآفات الورقية، وتعفن الثمرة قبل وبعد الحصاد في النباتات الناضجة. أعراض تعفن التاج والجذور الناتج عن فطر "Phytophthora" غالبًا ما تظهر بسرعة، مع حدوث موت النبات في غضون أيام قليلة من ظهور الأعراض. في كثير من الأحيان، تظهر النباتات المصابة ذبولًا دائم مفاجئ . يمكن أن تنهار السيقان بينما تظل أوراق النباتات الذابلة خضراء.
يظهر نقع الماء في الجذور والتاج والساق السفلي بالقرب من خط التربة. تصبح الأنسجة ناعمة، وتتحول من الأبيض الصحي إلى البني الداكن. في المراحل المتقدمة، تنسلخ الجذور الجانبية ويمكن في النهاية تدمير نظام الجذر بالكامل.

شروط تطور المرض:
تستطيع أنواع "Phytophthora spp." هذه البقاء على قيد الحياة من موسم إلى آخر في نسيج القرع المصاب أو في نسيج أحد مضيفيه الآخرين (مثل الباذنجان والفلفل والطماطم). هذا الكائن الحي قادر على نشر نفسه كأبواغ حيوانية يتم إطلاقها من الأبواغ في المياه السطحية ومياه الري، وأيضًا على شكل أبواغ يتم إطلاقها في الهواء.
الري المفرط والأمطار الغزيرة وسوء الصرف يساعد عفن تاج النبات والجذور. تؤدي درجات الحرارة المرتفعة في منتصف الموسم وأواخره إلى مزيد من الإجهاد الذي يضعف النباتات بالفعل ويمكن أن يتطور المرض بسرعة. تكون نسبة حدوث تعفن الجذور و تاج النبات أكبر في المناطق المنخفضة من الحقول حيث تظل التربة مشبعة لفترات طويلة. زيادة وتيرة و / أو مدة الري سيزيد الإصابة بهذا المرض. تشمل الظروف المواتية لهذا العامل الممرض درجات حرارة التربة التي تزيد عن 18 درجة مئوية (65 درجة فهرنهايت) وفترات طويلة من الرطوبة مع درجات حرارة الهواء بين 24-29 درجة مئوية (75-85 درجة فهرنهايت).

المكافحة
لا توجد طريقة واحدة متاحة لتوفير التحكم الكافي في تعفن تاج النبات والجذور. تشمل الممارسات الزراعية التي ثبت أنها تحد من العدوى إدارة الري (مثل الري بالتنقيط) وأحواض النباتات العالية لتحسين الصرف. عند الإمكان، تجنب تناوب المحاصيل مع الفلفل، وبدرجة أقل، الأنواع الباذنجانية الأخرى (على سبيل المثال،الباذنجان والطماطم). تشمل الممارسات الإضافية لعلاج المرض استبعاد العوامل الممرضة من خلال اتباع الممارسات الصحية والزراعية الجيدة. كما ثبت أن بخاخات مبيدات الفطريات وغمر التربة فعالة.

عدوى ثمار البطيخ.

ثمار اليقطين المصابة بفطر "Phytophthora capsici". (بإذن من توم إيزاكيت)

كائن حي:
"Plectosporium tabacinum"
("Microdochium tabacinum"=مرادف)

توزيع:
الولايات المتحدة وأوروبا وآسيا

الأعراض:
فطر "Plectosporium tabacinum" لديه مجموعة مضيفة تشمل القرع والفول السوداني والفول المفاجئ وفول الصويا وعباد الشمس. لا يزال من غير الواضح ما إذا كان هؤلاء المضيفون البديلون يلعبون دورًا في وبائيات لفحة البلكتوسبوريوم (Plectosporium) في القرعيات، حيث يبدو أن تحديد بعض أنواع المضيف يحدث بواسطة العزلات. في الولايات المتحدة، يعتبر اليقطين والكوسا من أكثر محاصيل القرعيات تأثراً. بكتوسبوريوم تاباسينوم يمكن أن يصيب جميع أجزاء النبات وغالبًا ما يتسبب في خسائر كبيرة في المحاصيل. الإصابات الموجودة على السيقان، وعروق الأوراق، والأعناق، والسويقات غالبًا ما تكون غائرة، أو على شكل مغزلي أو معين وسمراء تميل إلى اللون الأبيض في المظهر. في البداية، تكون إصابات الساق صغيرة ولكن يمكن أن تتضخم بسرعة وتتجمع على الساق بالكامل، مما يجعلها بيضاء. تقتصر عدوى الأوراق على عروق الأوراق ولا تنتشر إلى أنسجة الأوراق بين العروق. يمكن أن تتحول الأعناق والسويقات المصابة إلى جافة وهشة بسرعة، مما يؤدي إلى موت الأوراق أو الزهور المتصل بها. عندما يصاب النبات بشدة، قد يحدث تساقط كامل للأوراق وموت النبات. تتطور الثمار المصابة إلى إصابات صغيرة، دائرية، سمراء تميل إلى أبيض. عادة ما تكون آصابات الثمرة مقيدة، ولكن يمكن أن تتوسع لتشكل لوحة نخرية من الفلين. غالبًا ما تعمل آصابات الثمرة كمدخل لكائنات العفن الطري الثانوية التي تسبب تعفن الثمرةالمختلفة.

شروط تطور المرض:
إن دورة مرض بكتوسبوريوم تاباسينوم ليست مفهومة جيدًا. ارتبط تفشي المرض بارتفاع الرطوبة ودرجات حرارة تتراوح بين 25-32 درجة مئوية (75-90 درجة فهرنهايت). تم الإبلاغ عن بقاء العامل الممرض في بقايا المحاصيل في التربة لمدة تصل إلى ثلاث سنوات. يمكن أن تتناثر Conidia عن طريق المطر والري العلوي أو يمكن أن تحملها الرياح.

المكافحة
تناوب خارج القرع لمدة ثلاث سنوات. زيادة دوران الهواء داخل الحقول عن طريق تقليل كثافة النبات، وتوجيه الحقول ذات الرياح السائدة، وتجنب المواقع المعرضة للرطوبة العالية. يمكن أن يساعد تنفيذ الري بالتنقيط جنبًا إلى جنب مع برنامج الرش الوقائي لمبيدات الفطريات في تقليل أو منع تفشي لفحة البلكتوسبوريوم.

العدوى الورقية محصورة في العروق. (بإذن من توماس أ. زيتر)

إصابات معينة الشكل على سويقات. (بإذن من ماري آن هانسن)

لفحة البلكتوسبوريوم من تاج اليقطين وأنسجة سويقات. لاحظ أن الأوراق لا تتأثر في الغالب. (بإذن من كينيث سيبولد جونيور)

عدوى الساق والساق على اليقطين. (بإذن من توماس أ. زيتر)

عفن مرض البياض الدقيقي

البياض الدقيقي على الشمام. (بإذن من Laixin Luo)

العوامل المسببة:

Golovinomyces cichoracearum (مرادف = Erysiphe cichoracearum)
Podosphaera xanthii (مرادف = Sphaerotheca fuliginea)

توزيع:

في جميع أنحاء العالم

الأعراض:

جميع القرعيات عرضة للإصابة بالبياض الدقيقي. تظهر الأعراض على شكل بقع صفراء شاحبة على السيقان والأعناق والأوراق. قد تحدث العدوى على سطح الورقة العلوي و / أو السفلي. مع تضخم البقع، يتم إنتاج الكونيديا من الأنسجة المصابة وتتخذ البقع مظهرًا ناعمًا. تتحول الأوراق المصابة إلى اللون الأصفر تدريجياً وقد تصبح بنية وورقية. بشكل عام، لا تتعرض ثمار القرع للهجوم المباشر من فطريات البياض الدقيقي. ومع ذلك، بسبب فقدان أوراق النبات، قد تتعرض الثمرةلأشعة الشمس المباشرة، مما يؤدي إلى حروق الشمس وتقليل جودة الفاكهة. يمكن أن تحدث عدوى الثمرة، على الرغم من ندرتها، على البطيخ والخيار.

شروط تطور المرض:

الفطريات التي تسبب البياض الدقيقي هي طفيليات ملزمة، مما يعني أنها تتطلب مضيفًا حيًا للبقاء على قيد الحياة. عادة ما تقضي هذه الفطريات الشتاء على الحشائش وتحملها التيارات الهوائية لمسافات طويلة. يمكن أن تحدث العدوى بدون رطوبة حرة على سطح النبات، على الرغم من أن الرطوبة العالية (50-90٪ RH) ضرورية. تفضل الظروف الجافة استعمار وتكوُّن وانتشار الكونيديا. يُفضل تطور المرض من خلال النمو القوي للنبات، ودرجات الحرارة المعتدلة، والضوء المنخفض، وتكون الندى. يمكن أن تحدث العدوى بين 10-32 درجة مئوية (50-90 درجة فهرنهايت) مع درجة حرارة مثالية للعدوى بين 20-27 درجة مئوية (68-80 درجة فهرنهايت).

المكافحة

أزرع أصناف مقاومة عند توفرها. نفذ برنامج رش وقائي لمبيدات الفطريات لتأخير العدوى والمساعدة في تقليل حدوث المرض. في الزراعة المحمية ، تجنب الممارسات التي تعزز النمو الخصب. يمكن أن تساعد مكافحة الحشائش والممارسات الصحية الجيدة أيضًا في السيطرة على البياض الدقيقي.

البياض الدقيقي على البطيخ

البياض الدقيقي على الكوسا

البياض الدقيقي على اليقطين..

البياض الدقيقي على الخيار

البياض الدقيقي الذي يصيب تاج نبات الكوسا . (بإذن من جيرالد هولمز)

الجرب

عدوى ثمار الخيار.

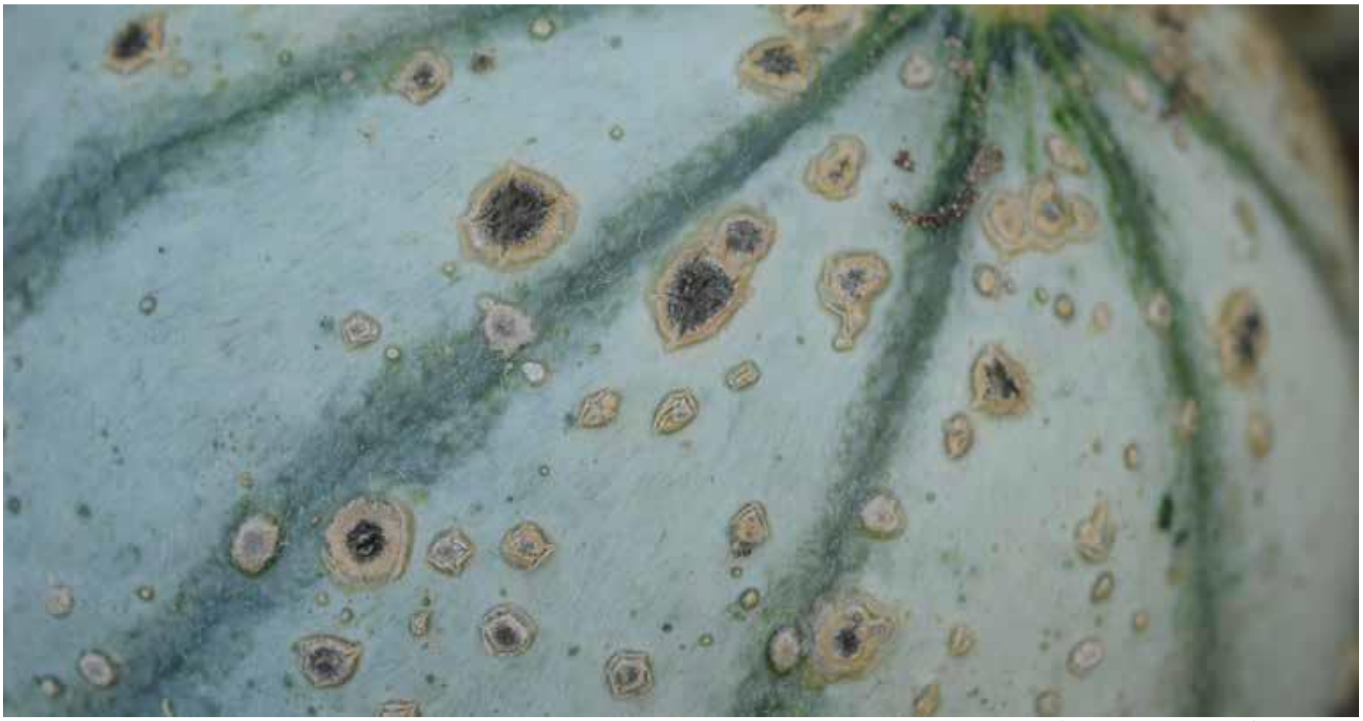
كائن حي:
كلادوسبوريوم كوكوميرين

توزيع:
في جميع أنحاء العالم

الأعراض:
الجرب أكثر شيوعًا في الخيار، ولكنه يمكن أن يصيب أيضًا الكانتالوب واليقطين والكوسا. يمكن أن تصاب جميع الأجزاء المكشوفة من النبات والثمار. تظهر أعراض الأوراق بشكل دائري إلى بقع زاويّة بنية اللون مبللة بالماء مع حواف صفراء. النباتات المصابة قد تكون لها مسافات عقدية أقصر والتي يمكن أن تعطي مظهر العدوى بالفيروس. يمكن أن يظهر تبويض رمادي اللون إلى لون الزيتون على الأنسجة المصابة. تظهر العدوى على الثمرة اليانعة على شكل بقع مبللة بالماء والتي تتطور إلى منخفضات تشبه الحفرة مع نضوج الثمرة. تتطور المنخفضات الشبيهة بالفوهة إلى مظهر غير منتظم يشبه الجرب مع تقدم عمر الثمرة. عادة ما تكون إصابات الثمرة ضحلة وإسفنجية. غالبًا ما تظهر مادة بنية صمغية على سطح الجرب. في ظل الظروف الرطبة، قد تتكون كتلة من الجراثيم الفطرية (كونيديا) على الثمرة.

شروط تطور المرض:
فطر "Cladosporium cucumerinum" يعيش في المواد النباتية المصابة. يمكن أن تتناثر الكونيديا عن طريق الرياح والحشرات ومعدات الزراعة والعمال. يتطور المرض بسرعة في ظروف الرطوبة الباردة [21-24 درجة مئوية (70-75 درجة فهرنهايت)]. ارتفاع درجات الحرارة يمنع تطور المرض.

التحكم في العدوى:
ازرع أصناف خيار مقاومة للجرب. نفذ برنامج وقائي لرش مبيدات الفطريات. مكافحة المتطوعين وأعشاب القرع المضيفين ، والتي يمكن أن تكون بمثابة مصادر للتلقيح.



عدوى ثمار الشمام. (بإذن من دومينيك بلانكارد)

القرع الأصفر المصاب بفطر "Cladosporium cucumerinum". (بإذن من جامعة كليمسون – سلسلة الشرائح التمديد التعاوني لوزارة الزراعة الأمريكية)

الإصابات الورقية من فطر "Cladosporium cucumerinum" على ورقة الخيار.

نبتة بطيخ تظهر العدوى بواسطة فطر"Cladosporium cucumerinum" على عداء وأوراق. (بإذن من دومينيك بلانكارد)

عفن الساق الأبيض (عفن الأسكليروتينيا)

كائن حي:
فطر "Sclerotinia sclerotiorum"

توزيع:
في جميع أنحاء العالم

الأعراض:
جميع القرعيات عرضة لتعفن الساق الصلبة. هذا الفطر قادر على إصابة السيقان على مستوى التربة، وكذلك الأوراق والثمرة فوق الأرض. العلامة الأولى للمرض هي نمو أبيض قطني على الأنسجة المصابة. مع تقدم المرض، يتحول لون النبات تدريجيًا إلى اللون الأصفر وقد يموت. عندما يتم قطع الجذع المصاب بالعدوى، يمكن رؤية الفطريات البيضاء في اللب مع تصلب أسود كبير (6-12 ملم). بناء على العدوى، قد يتم استعمار الثمار بواسطة الفطريات البيضاء من فطر "Sclerotinia sclerotiorum" وتصبح بسرعة طرية ومائية.

شروط تطور المرض:
يمكن للفطر البقاء على قيد الحياة في التربة لسنوات عديدة مثل فطر "sclerotia". يمكن أن تصيب هذه الهياكل الشتوية النباتات عن طريق إنتاج الفطريات وتشكيل الفطريات، والتي تطلق الأبواغ الأسكوية. يتطور المرض في ظل درجات الحرارة الباردة إلى المعتدلة والظروف الرطبة. تعتبر الفترات الطويلة لرطوبة الأوراق (12-24 ساعة) مثالية لتطور المرض. يحتوي الفطر على مجموعة واسعة للغاية من العوائل تضم أكثر من 500 نوع من النباتات.

المكافحة
نفذ ممارسات زراعية جيدة مثل تناوب المحاصيل لمدة ثلاث إلى خمس سنوات مع غير المضيفين (الذرة والقمح والذرة الرفيعة) والصرف الصحي والحرث العميق بعد المحصول للمساعدة في الحد من هذا المرض. بالإضافة إلى ذلك، فإن الإدارة الدقيقة للري قد تقلل من حدوث المرض. ثبت أن استخدام التربة لعامل التحكم البيولوجي (أي Coniothyrium minitans) يقلل من تجمعات التصلب القابل للحياة في أعلى سنتيمترين من التربة. وقد ثبت أن استخدام مبيدات الفطريات تساعد في السيطرة على تعفن الساق الناتج عن فطر "Sclerotinia". عادة ما يكون تبخير التربة وسيلة فعالة للتحكم في الصوب.

عدوي "Sclerotinia sclerotiorum" في جذع الكوسا

ثمرة شمام مصابة بمرض Sclerotinia sclerotiorum. (بإذن من دومينيك بلانكارد)

التصلب الأسود من Sclerotinia sclerotiorum. (بإذن من دومينيك بلانكارد)

الذبول الناتج عن فطر الفاريسيلوم

أعراض ذبول الفرتيسيليوم على نبات الشمام الصغير.

ذبول نبات الشمام بأكمله

العوامل المسببة:

فرتيسيليوم داليا

Verticillium albo-atrum

توزيع:

في جميع أنحاء العالم

الأعراض:

هذا المرض يصيب جميع القرعيات. بشكل عام ، يحدث تعبير الأعراض عند أو بعد مجموعة الثمر. تذبل أوراق التاج في البداية وتتحول إلى لون أخضر باهت. مع تقدم الأعراض، تظهر على حواف الأوراق آفات صفراء على شكل "V" ، والتي تنهار في النهاية وتتحول إلى نخرية. قد يتطور الذبول على طول العدائين، مما قد يؤدي إلى موت النبات. يظهر اللون البني لأنسجة الجذر والساق عند تاج النبات في المقطع الطولي. قد يتم الخلط بين الأعراض ومسببات أمراض الذبول الوعائية الأخرى (مثل الفيوزاريوم).

شروط تطور المرض:

هذه الفطريات لديها مجموعة واسعة من المضيف ويمكن أن تعيش في التربة مثل microsclerotia لسنوات عديدة. تحدث العدوى من خلال الجذور ويفضل تطور المرض بدرجات حرارة التربة الباردة [21-24 درجة مئوية (70-75 درجة فهرنهايت)]. ومع ذلك ، يتم ملاحظة الذبول بشكل عام خلال فترات الدفء والجفاف عندما تكون النباتات تحت الضغط (على سبيل المثال ، مجموعة الثمار).

المكافحة

إن تبخير التربة والتشمس هما الطريقتان الوحيدتان اللتان ثبت أنهما يقللان بشكل فعال من حدوث ذبول Verticillium تجنب الحقول الموبوءة. نفذ ممارسات زراعية جيدة، بما في ذلك التخلص السليم من بقايا النبات، والحرث العميق، وتناوب الدورة الزراعية للمحاصيل كل ثلاث سنوات على الأقل مع مضيفات غير حساسة (على سبيل المثال ، monocots). تجنب مناوبة زراعة المحاصيل شديدة التأثر (مثل القطن أو البطاطس أو الطماطم) مع القرعيات أو غيرها من المحاصيل المعرضة للذبول. كلما أمكن، قم بتأجيل الزراعة حتى تصبح التربة دافئة. في المزارع المحمية، قد يساعد التطعيم على جذر مقاوم أيضًا في توفير التحكم.

الأعراض الورقية وتغير لون أنسجة العروق الجذرية.

تلون بني فاتح لأنسجة العروق.

مرض الأصفرار الكاذب للبنجر

العوامل المسببة للمرض:
فيروس البنجر الزائف الأصفر (BPYV)

العائل:
الدفيئة البيضاء (Trialeurodes vaporariorum)

توزيع:
أستراليا ، فرنسا ، إيطاليا ، اليابان ، هولندا ، إسبانيا والولايات المتحدة الأمريكية

الأعراض:
يعتبر البنجر الزائف من الأمراض المهمة التي تصيب خيار الصوب والشمام (الشمام). كان هذا الفيروس معروفًا سابقًا باسم أصفر الخيار أو أصفر الشمام. تظهر الأعراض لأول مرة على الأوراق القديمة على شكل بقع صفراء تتطور إلى بقع صفراء مرتفعة بين العروق، بينما تظل العروق نفسها خضراء. تتحد هذه المناطق المرتفعة في النهاية لتشكل مناطق سميكة كبيرة، والتي تصبح هشة وقد تتفكك. مع تقدم المرض، تبدأ الأعراض في ظهور الأعراض على الأوراق الأصغر سنًا، لكن الثمرة تظل غير متأثرة. يمكن أن تتقزم النباتات المصابة في مرحلة مبكرة وقد يكون لها ثمار أقل. يمكن بسهولة الخلط بين الأعراض التي يسببها البنجر الزائف الأصفر والأعراض الناتجة عن نقص التغذية (مثل المغنيسيوم) ، وتغذية الحشرات، وسوء ظروف النمو والشيخوخة المبكرة.

شروط تطور المرض:
يمكن للذبابة البيضاء المسببة للاحتباس الحراري أن تكتسب وتنقل فيروس البنجر الزائف الأصفر بطريقة شبه دائمة. تبدأ الأعراض في التطور بعد أسبوعين إلى أربعة أسابيع من الإصابة.
لا ينتقل الفيروس بالبذور ولا ينتقل ميكانيكياً. يبدو أن شدة الضوء العالية ضرورية لتطور المرض. يحتوي هذا الفيروس على مجموعة كبيرة من العوائل بين المحاصيل وأنواع الأعشاب الضارة. بالإضافة إلى الخيار والشمام (الشمام) والقرع، يصيب فيروس البنجر الزائف الأصفر (BPYV) أيضًا العديد من نباتات الزينة ومحاصيل الخضروات الأخرى مثل الخس، والهندي، والجزر، والسبانخ، والبنجر.

المكافحة
منع الذباب الأبيض من دخول مرافق الاستزراع المحمية عن طريق غربلة الفتحات بشبكات واقية من الحشرات (50-52 شبكة / 297 ميكرون على الأقل). نفذ برنامج مبيدات حشرية شامل، وتناوب المحاصيل وفترة خالية من العائل. أزل الزراعة البينية للنباتات الصغيرة والكبيرة لتقليل مستويات التلقيح. إزالة الأعشاب الضارة والنباتات الطفيلية داخل وحول الصوب. تخلص من بقايا النبات فور الحصاد للقضاء على مصادر التلقيح.

إصابة خيار الصوب بفيروس البنجر الزائف الأصفر.

تشمل أعراض الأوراق مناطق مرتفعة صفراء بين العروق مع بقاء العروق خضراء.

شمام الحقل المفتوح مصاب بفيروس البنجر الزائف الأصفر.

تبرقش أوراق الخيار

العامل المسبب للمرض:
فيروس تبرقش أوراق الخيار (CMV)

العائل:
عدة أنواع من المن

توزيع:
في جميع أنحاء العالم

الأعراض:
جميع القرعيات عرضة للإصابة بفيروس تبرقش أوراق الخيار (CMV)، لكن نادرًا ما يصاب البطيخ. قد تختلف الأعراض حسب المضيف والبيئة وعمر النبات وقت الإصابة.
تظهر الأعراض لأول مرة على الأوراق الأصغر سنًا، والتي تنثني لأسفل وتصبح مرقطة ومشوهة ويقل حجمها. قد تتقزم النباتات بسبب تقصيرها، مما يؤدي إلى ظهور أصغر الأوراق على شكل وردة. إذا حدثت العدوى بعد الإزهار، فقد لا ينخفض نمو الثمرة، ولكن قد يتم تبقع الثمرة وتشوهها.

الخيار: نادرًا ما تظهر الأعراض على الشتلات خلال الأسابيع القليلة الأولى من النمو ، ولكن يمكن أن تظهر الأعراض بمجرد أن يصبح النمو قويًا. تصبح الأوراق مرقطة ومشوهة بحواف متعرجة لأسفل. يتم تقليل كل النمو اللاحق، مما يجعل النباتات تتقزم. قد تظهر على الأوراق القديمة حواف صفراء، والتي تصبح فيما بعد نخرية. غالبًا ما تكون الثمرة مشوهة ومُرقطة (خضراء مصفرة) وثؤلولية ويقل حجمها. قد تظهر الثمار المصابة مبيضة بسبب نقص إنتاج الكلوروفيل.

الشمام: قد تظهر على نباتات الشمام أطراف نمو شديدة التقزم. حتى لو لم تظهر على الثمرة أعراض مميزة، فغالبًا ما تكون الجودة الإجمالية للثمار سيئة.

اليقطين: غالبًا ما تؤدي العدوى المبكرة إلى ظهور تبرقشات ورقية شديدة. قد تصبح الثمرةغير قابلة للتسويق بسبب أعراض الفسيفساء.

الكوسا: يمكن أن تؤدي عدوى الموسم المبكر إلى التقزم الشديد للنباتات ذات الأوراق المشوهة. غالبًا ما تُظهر الأعناق نمط نمو هابط أو منحني.

تشوه الأوراق وتبرقش الأوراق في الكوسا المصابة بفيروس تبرقش أوراق الخيار.

أعراض أوراق فيروس تبرقش أوراق الخيار على الخيار. لاحظ أعراض الفيروس تتقدم في النبات.

يمكن أيضًا تقليل حجم الأوراق على نطاق واسع. يمكن أن تصبح الثمار غير قابلة للتسويق بسبب الخشونة الواضحة لسطح الثمرة. في القرع الصيفي، تظهر مناطق صفراء بارزة على الثمرة، وتحيط بها مناطق خضراء داكنة.

البطيخ: غالبًا ما تكون الأعراض الورقية خفيفة عند مقارنتها بمضيف القرعيات الآخرين. يمكن ملاحظة تجعد خفيف للأوراق مع بعض الاصفرار.

شروط تطور المرض:

يمكن أن يصيب الفيروس تبرقش أوراق الخيارمحاصيل الخضروات المزروعة في كلا من الصوب والحقول. يحتوي فيروس تبرقش أوراق الخيار (CMV) على نطاق مضيف واسع (> 1200 نوع) يسهل بقائه على الأعشاب ونباتات الزينة والمحاصيل المزروعة الأخرى. الطريقة الأساسية للانتقال هي عن طريق حشرات المن بطريقة غير دائمة، على الرغم من أن الفيروس يمكن أيضًا أن ينتقل ميكانيكيًا من خلال المعدات والعاملين. تبين أيضًا أن خنافس الخيار (Diabrotica spp.) تنقل فيروس تبرقش أوراق الخيار، لكن حشرات المن هي الناقل الأساسي.

المكافحة

علاج فيروس تبرقش أوراق الخيار من خلال مكافحة ناقلات الأمراض (مثل المبيدات الحشرية والزيوت المصقولة) كان ناجحاً بشكل هامشي. تجنب الزراعة بالقرب من القرعيات القديمة ومحاصيل الزينة المعمرة، والتي قد تكون بمثابة خزانات للفيروس. السيطرة على الحشائش واستخدام أغطية عاكسة، حرث عميق لبقايا المحاصيل والتخلص من مواد الصوبة المصابة لعلاج هذا الفيروس. نفذ برنامج شامل للصرف الصحي للعمال والمعدات للحد من انتشار المرض. توفر زراعة الأصناف التجارية المقاومة للفيروس أفضل الوسائل لمكافحة فيروس تبرقش أوراق الخيار. زراعة الأصناف المقاومة في الخيارأثبتت فعاليتها على نطاق عالمي. التقدم في العثور على أنواع مقاومة في أنواع القرع الأخرى لم يكن ناجحًا. في الكوسا الصيفية الصفراء، وجود الجين الأصفر المبكر يعمل بشكل جيد ضد عدوى فيروس تبرقش أوراق الخيار. عدد قليل من أصناف الكوسا المعدلة وراثياً لمقاومة الفيروس تزرع في الولايات المتحدة.

نبات الكوسا مصاب بفيروس تبرقش أوراق الخيار.

إصابة أوراق وثمر الخيار.

الكوسا الرمادية مصابة بفيروس تبرقش أوراق الخيار.

أصفرار عروق الخيار

فيروس اصفرار عروق الخيار في الخيار.

العامل المسبب:
فيروس اصفرار عروق الخيار (CVYV)

العائل:
الذبابة البيضاء الفضية (Bemisia tabaci)

التوزيع:
إيران ، إسرائيل ، الأردن ، إسبانيا ، السودان ، تركيا

الأعراض:
يُظهر الشمام والخيار اصفرارًا في العروق، وفقدان لون العروق، والإصفرار، والنخر،والتقزم ويقابله انخفاض في المحصول. يظهر الخيار من نوع "Parthenocarpic" أعراضًا شديدة ، في حين تم الإبلاغ عن أن الخيار من نوع "non-parthenocarpic" هو حامل للفيروس بدون أعراض. تظهر أعراض ثمار الخيار كتبرقش أخضر فاتح إلي داكن اللون. في البطيخ، تكون الأعراض الورقية غير واضحة أو غير ظاهرة، زمع ذلك لوحظ تشقق في الثمار. الكوسا قد تكون بدون أعراض أو قد يظهر بها اصفرارًا خفيفًا في العروق وتبقعًا مصفرًا للأوراق.

شروط تطور المرض:
ينتقل فيروس اصفرار عروق الخيار (CVYV) بطريقة شبه ثابتة (< ست ساعات) بواسطة الذبابة البيضاء ذات الأوراق الفضية "Bemisia tabaci". حركة عمليات الإستزراع للزروع المصابة يمكن أن تؤدي إلى انتشار الفيروس لمسافات طويلة. يمكن للذباب الأبيض أن ينشر الفيروس بسهولة من نبات إلى آخر. فيروس اصفرار عروق الخيار (CVYV) لا يعتبر أنه ينتقل في البذور أو ينتقل عن طريق البذور. يعيش الفيروس في أعشاب القرع والنباتات الإنتهازية مثل:"jimsonweed .Nicotiana spp، sowthistle و bindweed .Malva spp)

المكافحة
زراعة أصناف مقاومة هو أفضل وسيلة للسيطرة. حاليًا ، المقاومة متاحة تجاريًا فقط في الخيار. تنفيذ استبعاد الحشرات (على الأقل 50-52 شبكة / 297 ميكرون غربال) لتقليل الإصابة بالذبابة البيضاء في المحاصيل المزروعة في الصوبات. يجب أن تنمو الشتلات في بيئة خالية من الذبابة البيضاء. استخدم المبيدات الحشرية للسيطرة على الناقل. تناوب طرق العمل لمنع تطور تجمعات الذباب الأبيض المقاومة للحشرات.

فيروس اصفرار عروق الخيارفي الشمام.

عدوى فيروس اصفرار عروق الخيار في الخيار.

بطيخ غير منتظم الشكل بسبب عدوى فيروس اصفرار عروق الخيار. (بإذن من موشيه لابيدوت

اضطراب التقزم الأصفر للقرع

العامل المسبب:
فيروس اضطراب التقزم الأصفر للقرع (CYSDV)

العائل:
الذبابة البيضاء الفضية (Bemisia tabaci biotypes B و Q)

توزيع:
في جميع أنحاء العالم

الأعراض:
كان يُعتقد سابقًا أن فيروس اضطراب التقزم الأصفر للقرع (CYSDV) يقتصر على عائلة القرعيات (Cucurbitaceae)، ولكن من المعروف الآن أن فيروس اضطراب التقزم الأصفر للقرع (CYSDV) يصيب أيضًا أنواع المحاصيل والأعشاب الضارة مثل البرسيم، والخس، والفاصوليا، والملوخية القلوية، والكرز الأرضي. تبدأ الأعراض مثل التبقع بين العروق على الأوراق القديمة، وتزداد حدة مع تقدم العمر وتصبح نظامية في جميع أنحاء النبات. تظل العروق خضراء نسبيًا حيث تتحول بقية الورقة إلى اللون الأصفر. قد تتكور الأوراق لأعلى وتصبح هشة. الشمام والخيار يُظهرا أشد الأعراض، والتي يمكن الخلط بينها وبين نقص المغذيات أو فيروسات الاصفرار الأخرى. ثمرة الشمام لا يظهر عليها أعراضًا واضحة، على الرغم من إمكانية تقليل السكريات بشكل كبير.

شروط تطور المرض:
ينتقل فيروس اضطراب التقزم الأصفر للقرع (CYSDV) عن طريق ناقل الذبابة البيضاء الفضية "Bemisia tabaci biotypes Band Q "، والتي يمكن نقلها لمسافات طويلة عبر التيارات الهوائية. تفشي الإصابة غالبًا ما يرتبط بزيادة أنتشار ذبابة "Bemisia tabaci". لا ينتقل الفيروس ميكانيكيًا ولا يعتبر أنه ينتقل في البذور أو ينتقل عن طريق البذور. تحتاج ذبابة " Bemisia tabaci" أن تتغذي لمدة 18 إلى 24 ساعة على الأقل لنقل الفيروس ويمكن أن تظل معدية لمدة تصل إلى ثمانية أيام.

المكافحة
استبعاد الحشرات بواسطة الشبكات (شبكة مقاس 50-52 / 297 ميكرون على الأقل) وبرنامج رش المبيدات الحشرية الوقائية في مشاتل الزرع، يمكن أن يساعدا في تقليل الإصابة بالذباب الأبيض. تعتبر المصائد الصفراء اللاصقة مفيدة لمراقبة وجود ذبابة "Bemisia tabaci". كافح الحشائش للقضاء على المصادر المحتملة للتلقيح. في إنتاج المزارع المفتوحة، قد يؤدي استبعاد الناقل في بداية الموسم باستخدام الأنفاق الشبكية إلى تأخير العدوى بالفيروس. استخدام المبيدات الحشرية لمكافحة الذبابة البيضاء ليس طريقة فعالة لعلاج انتشار الفيروس في الحقول. تتوفر الأصناف التجارية المقاومة لـفيروس اضطراب التقزم الأصفر للقرع (CYSDV) في الخيار، ولكنها غير متوفرة بعد في القرعيات الأخرى.

تبدأ الأعراض على الأوراق القديمة كبقع بين العروق

الأعراض المتقدمة لفيروس اضطراب التقزم الأصفر للخيار على الخيار.

اضطراب التقزم الأصفر للقرع

تظهر أعراض فيروس اضطراب التقزم الأصفر للقرعيات علي أوراق الشمام على شكل تبقع، وتتحول إلى بقع خضراء (يسار) وتتقدم إلى الإصفرار الشديد بين العروق (يمين). (الصورة على اليمين من جودي براون)

حقول الشمام المصابة بفيروس اضطراب التقزم الأصفر للقرعيات. (الصورة على اليمين من موشيه لابيدوت).

أعراض فيروس تجعد أوراق القرع على الشمام. (بإذن من بوب جيلبرتسون)

أعراض فيروس تجعد أوراق القرع على البطيخ. (بإذن من بوب جيلبرتسون)

العامل المسبب:		الأنتشار
فيروس تجعد أوراق القرعيات	CuLCrV	المكسيك، الولايات المتحدة الأمريكية (أريزونا، كاليفورنيا، فلوريدا، تكساس)
فيروس الفسيفساء الأصفر اللوف	LYMV	فيتنام
فيروس تجعد أوراق الشمام الأصفر	MCLCuV	جواتيمالا
فيروس تبقع عروق القرع الأصفر	PYVMV	الهند
فيروس تجعد أوراق الكوسا	SLCV	أمريكا الوسطى، مصر، المكسيك، الشرق الأوسط، الولايات المتحدة الأمريكية (أريزونا، كاليفورنيا، فلوريدا، تكساس)
فيروس التجعد الخفيف لأوراق الكوسا	SMLCV	أمريكا الوسطى، مصر، المكسيك، الشرق الأوسط، الولايات المتحدة الأمريكية (أريزونا، كاليفورنيا، فلوريدا، تكساس)
فيروس تجعيد أوراق الكوسا الصيني	SLCCNV	الصين، الفلبين، فيتنام
فيروس تجعيد أوراق الكوسا اليوناني	SLCYNV	جنوب الصين
فيروس تجعد أوراق الطماطم	ToLCV	الهند، تايلاند
فيروس تقزم البطيخ الأصفر	WmCSV	الشرق الأوسط، السودان
فيروس التبقع المجعد للبطيخ	WCMV	الهند

العائل:

الذبابة البيضاء الفضية (Bemisia tabaci biotypes A، B، Q)

الأعراض:

تصيب فيروسات الجوزاء القرع بدرجات متفاوتة من الشدة. يبدو أن الخيار الأقل تأثراً بالفيروسات الجنسية. قد تشمل أعراض الإصابة بالفيروس الجيني تجعد حواف الأوراق لأعلى ، والتقزم الورقي ، والكلور ، والتبقع بين الأوردة ، وتنقية الوريد ، والأوردة السميكة المشوهة. زهور النباتات المصابة صغيرة ولا تنمو بشكل طبيعي. ينتج عن الإصابة في بداية الموسم نقص في الثمار ، في حين أن الثمار التي تُعطى قبل الإصابة قد تقل في الحجم ، وتظهر بقع صفراء وتشوه.

تقزم الأوراق وقصر المسافات بين العقد في الشمام الناجم عن فيروس تجعد أوراق الشمام الأصفر. (بإذن من جودي براون)

تندب ثمار الشمام الناجم عن فيروس تجعد الأوراق. (بإذن من جودي براون)

شروط تطور المرض:

يتم نقل فيروسات Geminivirus بواسطة الذبابة الفضية البيضاء ، Bemisia tabaci (الأنماط الحيوية A، B، Q). تكتسب الذبابة البيضاء البالغة الفيروس من النباتات المصابة ويمكن أن تنقله إلى النباتات السليمة في غضون ساعات قليلة. يمكن أن تظهر الأعراض في غضون خمسة أيام من انتقال الفيروس. تكون الأعراض على القرعيات أكثر حدة عند تجمعات الذباب الأبيض العالية والمحصول يصاب في وقت مبكر من الموسم.

المكافحة

لقد ثبت أن فترات عدم وجود مضيف هي إجراء فعال للسيطرة على ناقل الذبابة البيضاء، في حين أن برامج رش المبيدات الحشرية كانت غير فعالة إلى حد كبير.

تشمل طرق المكافحة الزراعية مكافحة الحشائش، ودمج بقايا المحاصيل المصابة مباشرة بعد الحصاد، وتجنب زراعة حقول جديدة بالقرب من حقول القرع المصابة. مقاومة النبات محدودة في الأصناف التجارية.

سلالة عدوانية من فيروس تجعد أوراق الكوسا تصيب الكوسا.

أعراض فيروس تجعد أوراق الكوسا في الكوسا المزروعة في الصوبة

فيروس تجعد أوراق الكوسا محدث تقزم شديد في النسيج الإنشائي القمي للكوسا.

نبات الشمام المصاب بفيروس تجعد أوراق الكوساء. (بإذن من موشيه لابيدوت)

أعراض فيروس تجعد أوراق الكوسا على الشمام. (بإذن من موشيه لابيدوت)

الأعراض الورقية لفيروس تجعد أوراق الطماطم على الخيار.

الأعراض الورقية لفيروس تجعد أوراق الطماطم على الخيار.

الأعراض الورقية لفيروس تجعد أوراق الطماطم على الخيار.

أعراض فيروس تقزم البطيخ الأصفر على نبات البطيخ الصغير. (بإذن من موشيه لابيدوت)

أعراض تقزم البطيخ الأصفر في أوراق البطيخ. (بإذن من موشيه لابيدوت)

فيروس البقعة الميتة للشمام

العامل المسبب:
فيروس البقعة الميتة للشمام (MNSV)

العائل:
Olpidium bornovanus

توزيع:
في جميع أنحاء العالم

الأعراض:
هذا الفيروس له نطاق عائل ضيق، فهو يؤثر فقط على الشمام والخيار والبطيخ. تظهر الأعراض في البداية على شكل بقع صفراء على الأوراق اليانعة، والتي سرعان ما تصبح نخرية. في بعض الأصناف، تظهر الآفات النخرية والشرائط على الأعناق والسيقان، مما يشير إلى عدوى جهازية. قد تتجعد الأوراق وتذبل، مما يؤدي أحيانًا إلى انهيار كامل للنبات. قد تختلف شدة الأصابة بشكل كبير اعتمادًا على الصنف. يظهر فيروس البقعة الميتة للشمام كآفات موضعية فقط.

شروط تطور المرض؛
ينتقل فيروس البقعة الميتة للشمام (MNSV) عن طريق الأبواغ الحيوانية الفطرية للطفيلي الملزم Olpidium bornovanus. لقد ثبت أن فيروس البقعة الميتة للشمام (MNSV) ينتقل بواسطة البذور بمعدلات منخفضة. يمكن أيضًا أن ينتقل هذا الفيروس ميكانيكيًا عن طريق التقليم والعمال والمعدات. تتطور الأعراض بشكل رئيسي في ظل ظروف الإضاءة المنخفضة الباردة. وفي الصيف، قد لا تظهر النباتات المصابة أي أعراض.

المكافحة
زراعة أصناف مقاومة، ودمج بقايا النباتات، وتبخير التربة، وتدوير القرعيات لعلاج هذا الفيروس. كما كان استخدام الطاقة الشمسية فعالاً في البيئات المواتية. تجنب الري المفرط لتقليل انتشار ناقلات الفطريات. قد تقلل المواد الخافضة للتوتر السطحي المضافة إلى أنظمة الري من أعداد البواغ الحيوانية، وبالتالي تقلل من انتشار الناقل في الوسط الخالي من التربة. يعد تطعيم البطيخ على جذور الجذر المقاومة لفيروس البقعة الميتة للشمام (MNSV) ممارسة زراعية فعالة للسيطرة على فيروس البقعة الميتة للشمام (MNSV).

بداية مبكرة لفيروس البقعة الميتة للشمام في ورقة شمام.

قد تتطور أعراض عدوى فيروس البقعة الميتة للشمام من قاعدة الورقة (أعلاه) إلى حافة الورقة (أدناه).

أعراض فيروس موزاييك البطيخ المغربي في الكوسا.

فيروس التبقع الحلقي للبابايا على الكوسا

العوامل المسببة

فيروس موزاييك البطيخ المغربي (MWMV)
فيروس التبقع الحلقي للبابايا (PRSV سابقًا فيروس موزاييك البطيخ -1)
فيروس موزاييك البطيخ (WMV فيروس موزاييك البطيخ سابقًا)
فيروس الموزاييك الأصفر للكوسا (ZYMV)

العائل:

.Aphis spp

توزيع:

Prsv، WMV، ZYMV – كل أنحاء العالم.
MWMV - إفريقيا (المغرب وجنوب إفريقيا) وفرنسا وإيطاليا وإسبانيا والبرتغال

الأعراض:

جميع القرعيات معرضة للإصابة بالبوتيفيروس المختلفة. بسبب الطبيعة المتشابهة للأعراض التي تسببها فيروسات البوتيفيروسات المختلفة، يوصى بتقديم العينات إلى معمل تشخيصي للتعرف عليها بشكل صحيح. من الأعراض المميزة الشائعة بين جميع البوتيفيروسات STRING المتعددة تضيق مظهر الأوراق الذي يشبه المحلاق، المشار إليه إلى ب "رباط الأحذية".

فيروس التبقع الحلقي للبابايا (Prsv)، يمكن أن تظهر الأعراض في البداية على شكل إزالة لعروق الأوراق. مع تقدم الأعراض، تظهر بقع لونها أخضر فاتح إلى داكن، متبوعة بالتشويه تقطع الأوراق إلي سنون عميقة. وفي الخيار تميل الأوراق إلى التشوه على طول الحواف. في الشمام يمكن أن تسبب العدوى الشديدة ظهور تقرحات في الأوراق الصغيرة. في الكوسا، يمكن أن تتخذ الأوراق المصابة بشدة مظهر "رباط الحذاء". في البطيخ، تميل الأطراف النامية إلى الأنتصاب، مما يقلل من حجم الأوراق الجديدة. قد تؤدي عدوى الموسم المبكر إلى ضعف مجموع الثمار بينما قد تؤدي الإصابة في أواخر الموسم إلى فاكهة مشوهة ومُلطخة. قد تظهر أنماط بقع حلقية متحدة المركز على قشرة فاكهة البطيخ.

فيروس موزاييك البطيخ المغربي (MWMV)/ فيروس موزاييك البطيخ (WMV فيروس موزاييك البطيخ سابقًا): تظهر الأعراض على شكل أصفرار في عروق الأوراق. مع تقدم المرض، قد تظهر بقع على الأوراق الخضراء وتصبح مشوهة ومتقرحة. في الحالات الشديدة، تظهر أنسجة الأوراق المحيطة بالأوردة الرئيسية بمظهر "رباط الحذاء". غالبًا ما تؤدي عدوى النبات المبكرة إلى ثمار مشوهة بشدة ومتغيرة اللون. عندما تحدث العدوى بالفيروس بعد الأثمار، يكون نمو الثمار طبيعيًا بشكل عام.

فيروس موزاييك البطيخ المغربي (MWMV) يسبب موزاييك شديدة جدًا وتشوه للأوراق والثمار في الخيار؛

عدوى فيروس التبقع الحلقي للبابايا علي الثمرة

والكوسة والبطيخ. في العديد من أصناف الشمام تظهر العدوى على شكل بقع نخرية على الأوراق، والتي غالبًا ما يتبعها انهيار كامل للنبات. يقتصر **فيروس موزاييك البطيخ المغربي (MWMV)** بشكل حصري تقريبًا على القرعيات، في حين أن فيروس موزاييك البطيخ (WMV) لديه نطاق عوائل أوسع بين البوتيفيروسات.

فيروس الموزاييك الأصفر للكوسا (ZYMV): الأوراق المصابة صفراء مع أعراض شديدة من الموزاييك وقد تظهر أيضًا تقرحات و "رباط الحذاء". يمكن لعدوى الموسم المبكر أن تسبب تقزم النباتات، وتفاوت لون الثمرة وتشوهات الثمار.

أعراض فيروس موزاييك البطيخ في الشمام.

شروط تطور المرض

يتم نقل جميع فيروسات بوتي بطريقة غير ثابتة عن طريق عدة أنواع من حشرات المن. يمكن أيضًا أن تنتقل هذه الفيروسات ميكانيكيًا عن طريق العمال والمعدات بدرجة أقل. يشمل نطاق العوائل لبعض هذه الفيروسات البقوليات والأعشاب الضارة، ومع ذلك، قد تظل الأعشاب المصابة بدون أعراض.

المكافحة

زراعة أصناف مقاومة، ومكافحة حشرات المن والأعشاب الضارة وتجنب الزراعة بالقرب من حقول القرعيات القديمة. النشارة العاكسة والمعدات وصحة العمال والحرث العميق لبقايا المحاصيل وتدمير أكوام الذبح قد تساعد أيضًا في السيطرة على هذه الأمراض.

أعراض فيروس موزاييك البطيخ في الخيار

أعراض فيروس موزاييك البطيخ في الكوسا.

عدوى فيروس موزاييك البطيخ في الكوسا. (بإذن من أنطوني كيناث)

أعراض فيروس الموزاييك الأصفر للكوسا في الخيار.

أعراض فيروس الموزاييك الأصفر للكوسا في البطيخ. (بإذن من كاي شو لينج)

أعراض الموزاييك الصفراء للكوسا في الكوسا.

فيروس الموزايك الأصفر للكوسة يصيب ثمار الخيار

أعراض فيروس تبرقش أوراق الخيار الأخضر في الخيار.

العوامل المسببة:

فيروس تبرقش أوراق الخيار الأخضر (CGMMV)
فيروس الفسيفساء الأخضر للرقش Kyuri (KGMMV)
فيروس موزاييك الكوسا الخضراء (ZGMMV)

العائل:

ينتقل ميكانيكياً مع عدم وجود ناقلات حشرية معروفة.

توزيع:

فيروس تبرقش أوراق الخيار الأخضر (CGMMV): أستراليا، كندا، الصين، أوروبا، الهند، إيران، إسرائيل، اليابان، كوريا، لبنان، ميانمار، باكستان، المملكة العربية السعودية، سريلانكا، روسيا، سوريا، تايوان، تركيا، والولايات المتحدة الأمريكية (كاليفورنيا).

ZGMMV و KGMMV: كوريا

الأعراض:

فيروس تبرقش أوراق الخيار الأخضر (CGMMV) يؤثر على قرع الزجاجة والخيار الكوسا والشمام والبطيخ وهو شديد بشكل خاص في الزراعة المحمية. تظهر الأعراض المبكرة على شكل إزالة لون العروق وتجعد الأوراق الصغيرة. قد تصبح الأوراق الناضجة مبيضة. تتنوع الأعراض وتشمل تشوهًا خفيفًا إلى شديدًا في الأوراق، وتبقع أخضر فاتحًا وداكنًا، وبقع الأوراق الصفراء أو الفضية، والتقزم. قد تشمل الأعراض التي تظهر على الثمرة بقعًا أو خطوطًا، والتي قد تكون صفراء أو فضية، وتشوه الثمار. قد تكون الأعراض شديدة بشكل خاص على الخيار.

شروط تطور المرض:

CGMMV هو فيروس ينتقل عن طريق البذور. تشمل المصادر الأخرى للعدوى بقايا المحاصيل الملوثة والجذور المصابة. يتم نقل CGMMV ميكانيكيًا عبر المعدات والعمال. لا توجد ناقلات حشرية معروفة. يكون ظهور الأعراض في النباتات أكثر شدة في ظل ظروف الإضاءة المنخفضة والباردة. تميل درجات الحرارة المرتفعة إلى تحسن مظاهر أعراض الثمار.

المكافحة

استخدم البذور والجذور الخالية من الفيروسات، وتخلص من النباتات المصابة، وتنفيذ ممارسات الصرف الصحي الجيدة لعلاج هذه الأمراض.

أعراض فيروس تبرقش أوراق الخيار الأخضر في الشمام. (بإذن من بريس فالك)

فاكهة البطيخ المصابة بفيروس تبرقش أوراق الخيار الأخضر. لاحظ التجاويف داخل لحم الفاكهة. (بإذن من Laixin Luo)

أعراض فيروس تبرقش أوراق الخيار الأخضر في البطيخ.

أعراض فيروس تبرقش أوراق الخيار الأخضر على القرع الزجاجة.

ثمار الخيار المصابة بفيروس تبرقش أوراق الخيار الأخضر.

العوامل المسببة:		التوزيع:
فيروس نخر برعم الفول السوداني	GBNV	آسيا، الولايات المتحدة الأمريكية (فلوريدا)
فيروس الموزاييك شديد البطيخ	MeSMV	المكسيك
فيروس البقعة الصفراء البطيخ	MYSV	آسيا
فيروس الذبول البقعي للطماطم	TSWV	عالمياً
فيروس نخر برعم البطيخ	WBNV	آسيا، الولايات المتحدة الأمريكية (فلوريدا)
فيروس بقع البطيخ الفضي	WSMV	آسيا
فيروس الكوسة القاتلة	ZLCV	البرازيل

العائل:
عدة أنواع من التربس

الأعراض:
تظهر القرع المصاب بفيروس التوأم مجموعة متنوعة من الأعراض. يمكن أن تظهر الأوراق بقع جهازية شديدة برونزية إلى صفراء. تشمل الأعراض الأخرى تشوه الأوراق، والتبقع، والظهر، والتقزم الكلي للنبات. يمكن أن تتراوح أعراض الثمرة من بقع حلقية صفراء على الثمرة اليانعة إلى آفات نخرية على الثمرة القديمة. قد يتم أيضًا ملاحظة تفسخ الثمرة.

شروط تطور المرض:
تنتقل فيروسات التوسبوفيروس من نبات لآخر عن طريق عدة أنواع من تريبس. كما هو الحال مع العديد من الفيروسات المنقولة عن طريق الحشرات، فإن العلاقة بين فيروس تريبس وسبوفيرس محددة للغاية. فقط عدد قليل من أنواع تريبس العديدة المعروفة قادرة على اكتساب ونقل فيروسات التريبس. يمكن لـ Thrips نقل TSWV فقط إذا تم الحصول عليه خلال مرحلة اليرقات. بمجرد الحصول على الفيروس ، يمكن لكل من اليرقات وتريبس البالغ أن ينقل فايروس. لا تنتقل فيروسات Tospovirus عن البذور ولا تنتقل عن طريق البذور. النطاق المضيف للعديد من فيروسات القرعيات غير مفهومة تمامًا. يمكن أن يصيب TSWV أكثر من 800 نوع من النباتات في أكثر من 80 عائلة نباتية. يمكن أن تكون الأعشاب ونباتات الزينة بمثابة خزانات لهذه الفيروسات وتلعب دورًا في انتشارها والشتاء الزائد.

المكافحة
في حضانات الزراعة المحمية وزرع الأعضاء ، استخدم الفحص الشبكي (الحد الأدنى 72 شبكة / 192 ميكرون) وتدابير الصحة النباتية لتقليل الإصابة بفيروس tospov عن طريق استبعاد التربس. كما تم تنفيذ عوامل المكافحة البيولوجية بنجاح في الثقافة المحمية. تجنب الزراعة بالقرب من أو في اتجاه الريح لنباتات الزينة أو المحاصيل القديمة ، والتي يمكن أن تكون بمثابة مستودعات للتريبس وفيروس التوب. مكافحة الحشائش ومتطوعي القرعيات. تنفيذ برنامج شامل للمبيدات الحشرية يبدأ قبل البذر أو الزرع لإدارة المراحل اليرقية المبكرة لمرض التربس والحد من انتشار فيروسات التريبس الثانوية. قم بتدوير طرق عمل المبيدات الحشرية لتثبيط تطور مجموعات تريبس المقاومة لمبيدات الحشرات. مقاومة فيروس التوسبوفيروس غير متوفرة حاليًا في أصناف القرعيات التجارية.

تشوه أوراق الشمام الناجم عن فيروس موزاييك الشمام الشديد. (بإذن من بيل كوبس)

ظهورموزاييك وتقرحات على الأوراق في الشمام بواسطة فيروس موزاييك الشمام الشديد. (بإذن من بيل كوبس)

تفسخ ثمرة من الشمام المنوي الناجم عن فيروس موزاييك الشمام الشديد. (بإذن من بيل كوبس)

أعراض فيروس بقعة الشمام الصفراء في الخيار.

عدوى فيروس بقعة الشمام الصفراء

تنخُر برعم الزهرة الناجم عن فيروس نخر برعم البطيخ.

تنخُر برعم الزهرة إصفرار الأوراق الناجم عن فيروس نخر برعم البطيخ. (الصورة بإذن من راكيش كومار).

أعراض ثمرة البطيخ التي يسببها فيروس نخر برعم البطيخ. (بإذن من راكيش كومار)

تسريب نظام جذر الكوسا الصيفي. (بإذن من كينيث سيبولد جونيور)

كائن حي:
.Meloidogyne spp

توزيع:
في جميع أنحاء العالم

الأعراض:
جميع القرعيات معرضة للإصابة. يبدو أن النباتات المصابة تعاني من التقزم مع ضعف النمو. تأخذ أوراق الشجر مظهرًا أخضر شاحبًا إلى أصفر. تذبل النباتات المصابة خلال أشد فترات اليوم حرارة بسبب انخفاض امتصاص الماء. على الرغم من أن المحصول قد يحافظ على مظهر صحي طوال موسم النمو ، إلا أنه يمكن تقليل المحصول وجودته بشكل كبير. في حالات العدوى الشديدة ، تذبل النباتات تمامًا ويموت مع زيادة أعداد النيماتودا. عندما تتم إزالة النباتات المصابة من التربة ، يمكن رؤية الكرات العقدية الشبيهة بالثؤلول التي تسببها الديدان الخيطية منفردة أو في كتل على الجذور. العدوى الثانوية بكائنات التربة الأخرى شائعة.

شروط تطور المرض:
يكون المرض أكثر شدة في التربة الرملية الخفيفة مع درجة حرارة التربة المثلى 27 درجة مئوية (80 درجة فهرنهايت). يمكن أن تعيش الديدان الخيطية في التربة لعدة سنوات، لكن فترات الإراحة الخالية من الأعشاب الضارة يمكن أن تقلل بشكل كبير من أعدادها. قد يحدث تشتت الديدان الخيطية من خلال مياه الري الملوثة، وحركة التربة المصابة والمواد النباتية المصابة.

المكافحة
عادة ما يكون تبخير التربة وفترات الإراحة الخالية من الحشائش أفضل استراتيجيات العلاج للمساعدة في السيطرة على نيماتودا عقدة الجذر. يعتبر التحديد الصحيح لأنواع الديدان الخيطية ومستويات السكان مهمين لاختيار طريقة الإدارة الصحيحة. لقد ثبت أن التطعيم على جذور القرع المقاومة يكون فعالًا.

أصابة شديدة بنيماتودا عقدة الجذر تصيب الشمام. (بإذن من جيرالد هولمز)

حقل خيار منتشر فيه النيماتودا. (بإذن من تشارلز أفير)

العوامل المسببة:
درجات الحرارة والرطوبة القصوى

توزيع:
في جميع أنحاء العالم

الأعراض:
درجات الحرارة المنخفضة (10-17 درجة مئوية (50-64 درجة فهرنهايت)] يمكن أن تسبب التقزم والثمرة القصيرة المشوهة في جميع القرعيات. يعتبر البطيخ والشمام حساسين بشكل خاص لدرجات الحرارة المنخفضة. قد تتسبب درجات الحرارة المرتفعة في ذبول القرع مؤقتًا وقد تتسبب درجات الحرارة العالية باستمرار في نخر الأوراق الهامشي. يمكن أن يسبب الجفاف ذبول النباتات أو تقزمها وتشوه الثمار. قد تتسبب رطوبة التربة الزائدة في حدوث ظروف لاهوائية في منطقة الجذر، مما يؤدي إلى إصابة الجذور، وضعف امتصاص الجذور للمغذيات، وداء الاخضرار في الأوراق ، وانخفاض نمو النبات والذبول.

شروط تطور الأعراض:
غالبًا ما تكون رطوبة التربة الزائدة مشكلة في الحقول سيئة الصرف أو المناطق المنخفضة أو التربة ذات المحتوى الطيني العالي. تعد إصابة الجفاف أكثر شيوعًا في التربة الرملية الخفيفة ذات القدرة المنخفضة على الاحتفاظ بالرطوبة.

المكافحة
درجات الحقول للقضاء على المناطق المنخفضة. الحرث العميق ودمج المواد العضوية لتحسين الصرف في التربة الطينية. يساعد دمج المواد العضوية أيضًا في تحسين الاحتفاظ بالرطوبة في التربة الرملية الخفيفة. مراقبة استخدام مياه المحاصيل لجدولة الري بشكل فعال. تأكد من أن هياكل الاستزراع المحمية مجهزة أو مصممة لضمان أفضل تدفق للهواء لمنع درجات الحرارة الزائدة أو الرطوبة.

تتعرض نبتات الخيار لدرجات حرارة منخفضة.

نبات الخيار يظهر إصابة الصقيع.

عسل البطيخ مع إصابة الصقيع: الأعراض الخارجية. (بإذن من جيرالد هولمز)

عسل البطيخ مع إصابة الصقيع: أعراض داخلية. (بإذن من جيرالد هولمز)

فاكهة الخيار مع اصابة البرد

الخيار المصاب بنقص الحديد (Fe).

الخيار المصاب بنقص الكالسيوم (Ca).

خيار المصاب بنقص البوتاسيوم (K).

العامل المسبب:
نقص العناصر الغذائية الرئيسية أو الثانوية

توزيع:
في جميع أنحاء العالم

الأعراض:
النيتروجين: ينخفض معدل نمو القرعيات التي تعاني من نقص النيتروجين ويحدث اصفرار عام للنبات يبدأ من الأوراق الأقدم. تموت الفلقات والأوراق القديمة وتتوقف الأوراق الصغيرة عن النمو. تصبح ثمرة الخيار أرفع ومقرصة في نهاية الزهرة. تصير ثمرة الكانتالوب أصغر حجماً، فاتحة اللون وذات قشرة رقيقة وبذور صغيرة.

الفوسفور: تنمو النباتات التي تعاني من نقص الفوسفور نمواً بطيئاً، وتقصر وتتقزم المسافات بين العقد. وعادة ما تُظهر الأوراق اللون الأرجواني. تنتج القرعيات التي تعاني من نقص الفوسفور أزهارًا رديئة الجودة، كما تنخفض مجموعات الثمروالبذور.

البوتاسيوم: الأوراق الصغيرة في النباتات التي تعاني من نقص البوتاسيوم تكون صغيرة الحجم وذات مظهر باهت وتتخذ مظهرًا مقعرًا. تُظهر الأوراق إصفراراً في الأطراف، والذي يصبح في نهاية الأمر بين العروق. غالبًا ما تكون ثمار الخيار ضيقة في نهاية الساق، مما يعطي الثمرة مظهرًا يشبه العصي. ثمار الكانتالوب تنتج لحمًا رملي الملمس وطعمًا مرًا.

المغنيسيوم: بالقرب من نهاية موسم النمو، يظهر الأصفرار علي الأوراق القديمة بين العروق، والذي يظهر في البداية عند حواف الأوراق ويتطور إلى الداخل. في النهاية تصبح الأوراق بأكملها نخرية. ولأن نقص المغنيسيوم يظهر في وقت متأخر من موسم النمو، لا تنخفض غلة الثمار بشكل عام بشكل ملحوظ.

الحديد: يظهر علي الأوراق الصغيرة الإصفرار بين الأوردة بينما تظل الأوراق القديمة خضراء. ويرجع ذلك إلى عدم قدرة الحديد على الحركة في النباتات.

الكالسيوم: يتأخر النمو ويتم تقصير الفترات الداخلية. تتوقف حواف الأوراق عن التمدد وتأخذ شكل الكوب لأسفل. ضعف نمو الجذر الجديد. قد يحدث تعفن نهاية الزهرة للثمرة.

المنجنيز: يظهر الإصفرار علي المناطق بين العروق من الأوراق. يمكن أن تحدث أوجه القصور عن طريق زيادة التجيير.

البورون: تصبح الأوراق صفراء ثم نخرية، ثم تموت نقطة النمو. وتنخفض جودة الثمرة.

الموليبدينوم: أعراض مشابهة لنقص النيتروجين. يتوقف نموالنباتات. تظهر علي الأوراق الصفرار علي الحواف وما بين العروق، مما قد يؤدي إلى مظهر محترق.

شروط تطور الأعراض:
غالبًا ما تؤدي التربة شديدة الحموضة أو القلوية إلى نقص في العناصر الهامة وغير الهامة. قد يؤدي الاستخدام المفرط أو غير المتوازن للأسمدة أيضًا إلى عدم توفر بعض المغذيات الدقيقة للنبات.

المكافحة
استخدم برنامج سماد متوازن مناسب للتربة والمحصول. يمكن أن يساعد رش المغذيات في تصحيح العديد من أوجه القصور في العناصر غير الهامة. غالبًا ما يؤدي تغيير درجة الحموضة في التربة إلى القضاء على مشاكل النقص أو السمية.

الشمام المصاب بنقص المنجنيز (Mn).

الشمام المصاب بنقص المجنيسيوم (Mg). (بإذن من تيري جونز)

الشمام المصاب بنقص الموليبدينوم (Mo). (بإذن من تيري جونز)

الشمام المصاب بنقص الموليبدينوم (Mo). (بإذن من تيري جونز)

الخيار المزروع في الصوبة المصاب بنقص النحاس (Cu) والمنجنيز (Mn) والزنك (Zn).

العوامل المسببة:
2، D-4، Atrazine، Bensulfuron-methyl، Carfentrazone-ethyl، Chlorothalonil، Clomazone، Flumioxazin، Glyphosate، Halsulferon-methyl، MCPA، Metribuzin، Noraflurazon، Oxyfluoren، Pelargonic Acidur، Propanopy

توزيع:
في جميع أنحاء العالم

الأعراض:
2 ، D-4: تصبح الأوراق مشوهة وقد تنثني لأسفل. قد تصبح السيقان والأعناق مسطحة. غالبًا ما تصبح الأوراق على شكل مروحة وتشع العروق الرئيسية من قاعدة الأوراق.

الأترازين: تموت أنسجة الأوراق وقد تتقزم النباتات.

بنسلفورون ميثيل: تصاب النباتات بالتقزم الشديد مع انخفاض النمو في نقاط النمو.

Carfentrazone-ethyl: تُظهر أنسجة الأوراق الشابة النامية حروقًا نخرية.

الكلوروثالونيل: يمكن أن تسبب الأستخدام المتعدد تسمم نباتي على الخيار.

كلومازون: تُظهر الأوراق والنباتات النامية في البطيخ اللون الأبيض.

فلوميوكسازين: تُظهر أوراق الكوسا بقع صفراء إلي الاصفرار الكامل.

الجليفوسات: تظهر الإصابة على هيئة اصفرار قوي للأوراق اليانعة واصفرار منتصف/ قاعدة الأوراق القديمة. قد يحدث تجعد للأعلى للأوراق وتقزم شديد.

هالسالفيرون ميثيل: يمكن أن تتسبب الإصابة الناشئة في ظهور اصفرار وتجعد للأوراق.

MCPA: يمكن أن يحدث تشوه في الثمرة وتشوه الأوراق. الثمرة المزدوجة شائعة الحدوث.

ميتريبوزين: تتراوح الأعراض الورقية من اللون البرونزي إلى النخر الأبيض للأوراق.

نورفلورازون: تُظهر الأوراق شرائط صفراء شديدة في العروق. تحدث الأعراض في كثير من الأحيان عندما تُزرع المحاصيل في التربة الرملية.

أوكسيفلورين: تظهر علي النبتات بقع نخرية. تظهر الأوراق الحقيقية الأولية محترقة على الكوسا.

الباراكوات: يمكن لمبيدات الأعشاب هذه أن تخلق بقعًا نخرية ذات لون موحد نسبيًا. عادة ما تكون الواجهة بين المنطقة المصابة والصحية من الورقة متميزة.

حمض بيلارجونيك: يمكن أن يؤدي الضرر الذي يلحق بالكوسا إلى تقليل حجم الأوراق وأيضًا تشويه الأوراق.

بروبانيل: يُظهر الشمام حرق نخر على الفلقات وألواح نخرية بين العروق على الأوراق.

الكبريت: تشمل الأعراض حرق الأوراق وتقزم النبات.

تريفلان: يتضخم الجزء السفلي من الساق ويقل نمو الجذر. يكون النبات ضعيفًا ومتقزمًا، مما قد يؤدي إلى انهيار النبات.

ترايكلوبير: تصبح أعناق وسيقان الشمام والكوسا ملتوية أو متشققة.

شروط تطور الأعراض:
الكانتالوب والكوسا تعتبر حساسة للغاية للعديد من المبيدات الحشرية. قد ينجرف الكبريت، وMCPA، و D-2،4 من المناطق المرشوشة ويؤثر على المحاصيل الحساسة غير المرشوشة. تحدث الأصابة من الأترازين عندما يلي محصول القرع الحساس محصول الحبوب في الموسم السابق. يمكن أن تؤدي بقايا تريفلان من المحاصيل السابقة أو الأستخدام غير المناسب لـتريفلان علي المحصول الحالي إلى تلف.

المكافحة
رش المبيدات وفقًا لتعليمات الملصق. كن على دراية بمخلفات المبيدات المحتملة عند التخطيط للتناوب. تجنب الرش في الأيام العاصفة. تجنب استخدام مبيدات الآفات عندما تكون النباتات تحت ضغط مائي.

الشمام المصاب بنقص D-2،4. (بإذن من توم إيزاكيت)

الكوسة المصاب بنقص بنسلفيرون ميثيل. (بإذن من توم لانيني)

تظهر الخيار المصاب بالكلوروثالونيل. (بإذن من جيرالد هولمز)

البطيخ مع إصابة كلومازون. (بإذن من هوارد هارسيون)

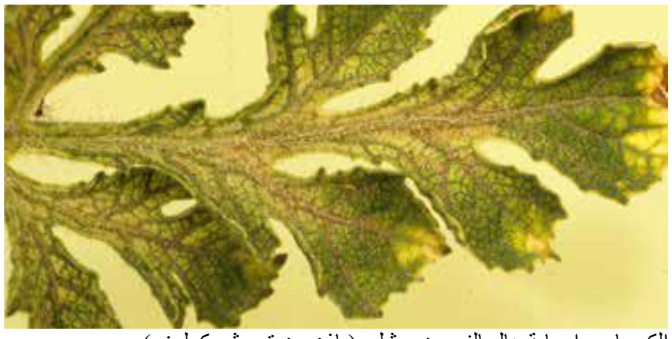
الكوسا مع إصابة نورافلورازون. (بإذن من جيرالد هولمز)

الكوسا يظهر إصابة فلوميوكسازين. (بإذن من توم لانيني)

أوراق البطيخ مصابة بإصابة الباراكوات. (بإذن من جيرالد هولمز)

الكوسا تظهر إصابة الجليفوسات. (بإذن من Shawn D. Askew)

الكوسا مع إصابة حمض بيلارجونيك. (بإذن من مارغريت تي ماكغراث)


الكوسا مع إصابة هالسالفيرون ميثيل. (بإذن من تيموثي كولونج)

أوراق الشمام مع ضرر الكبريت

كائن حي:
الظروف البيئية المعاكسة

توزيع:
في جميع أنحاء العالم

الأعراض:
تعفن نهاية الزهرة: تظهر نهاية الزهرة للثمرة مظهرًا جلديًا داكنًا. قد تتطور الأعراض حتى يتحول لون نهاية الثمرة بالكامل إلى اللون الأسود ويتعفن.

القلب المجوف: يمكن أن تحدث تشققات في لب ثمار البطيخ الداخلي بسبب النمو المتسارع استجابة لظروف النمو المثالية.

لون البطن الفاتح: يتميز هذا الاضطراب ببقاء السطح السفلي لثمار الخيار فاتح اللون بدلاً من أن يتحول إلى اللون الأخضر الداكن.

الحصبة: تظهر الأعراض بشكل أكبر على الشمام والخيار ناعم القشرة. تنتشر بقع بنية صغيرة على سطح الثمرة. البقع سطحية ولا تخترق طبقات البشرة الخارجية للثمرة. قد تظهر هذه البقع أيضًا على الأوراق والسيقان.

نخر القشرة: يحدث بشكل عام في الشمام أو البطيخ على شكل بقع ميتة، صلبة، جافة ذات لون بني محمر إلى بني أو بقع بنية أو بقع من الأنسجة في قشرة الفاكهة. تختلف المناطق المصابة في الحجم من 3 مم (8/1 بوصة) إلى مناطق ميتة واسعة في جميع أنحاء القشرة. في البطيخ، الأعراض غير مرئية من الخارج ونادراً ما توجد في لحم. في الكنتالوب، قد تمتد الأنسجة الميتة إلى لحم الثمرة. تتطور أيضًا المنخفضات الدائرية المبللة بالماء على سطح ثمار الكنتالوب.

اللفح الشمسي: تظهر المناطق البيضاء الورقية على الفاكهة.

شروط تطور الأعراض:
تعفن نهاية الزهرة: يرتبط هذا الاضطراب بعدم كفاية امتصاص الكالسيوم وتناوب فترات التربة الرطبة والجافة. قد يؤدي تلف نظام الجذر أيضًا إلى انخفاض امتصاص الكالسيوم وتطور تعفن نهاية الزهرة.

القلب المجوف: هناك مكون وراثي لهذا الاضطراب، لكن ظروف النمو يمكن أن تكون مسؤولة عن الكثير من الاختلافات الملحوظة. يبدو أنه مرتبط بالظروف التي تؤدي إلى التلقيح السيئ (التلقيح الكافي لتثبيت الثمار ولكن ليس بما يكفي لتخصيب نسبة عالية من البويضات)، تليها ظروف نمو الثمرةالسريعة (زيادة الخصوبة والمياه ودرجات الحرارة المرتفعة).

لون البطن الفاتح: يظهر عادة على الثمار المستلقية على تربة باردة ورطبة.

الحصبة: مرتبطة بظروف بيئية تفضي إلى الإصابة بالإمساك. تنتج قطرات الإمساك تركيزات عالية من الأملاح التي تحرق البشرة. تظهر بقع الحصبة حيث تكونت قطيرة الإمساك.

نخر القشرة: لم يتم فهمه جيدًا. ومع ذلك ، يُعتقد أن الظروف البيئية التي تضغط على النباتات قد تؤدي إلى ظهور هذا الاضطراب. تختلف قابلية الإصابة بنخر القشرة باختلاف الأصناف. يحدث الاضطراب بشكل متقطع ويُعتقد أنه مرتبط بالبكتيريا التي قد تكون موجودة في الثمرة، ولكن أسباب تطور الأعراض غير مفهومة. كما أفادت التقارير أن إجهاد الجفاف يؤهب البطيخ.

اللفح الشمسي: يتطور خلال طقس الصيف الحار عندما تتعرض الثمرة فجأة لأشعة الشمس المباشرة.

المكافحة:
تعفن نهاية الزهرة: يتم التقليل منه عن طريق التغطية للحفاظ على رطوبة التربة الثابتة، واستخدام أسمدة الكالسيوم وتجنب المستويات العالية من النيتروجين. الري بالتنقيط للمحصول للتحكم في إدارة المياه.

القلب المجوف: تجنب أصناف البطيخ التي تميل إلى إظهار قلب أجوف، وتنفيذ أفضل الممارسات لبرامج الري والتسميد.

لون البطن الفاتح: يمكن التحكم فيه جزئيًا عن طريق تجنب نمو العنب الفاخر. تجنب النيتروجين المفرط.

الحصبة: مكافحة الحصبة عن طريق تقليل وتيرة الري ومدته مع اقتراب الثمار من النضج في المحاصيل التي تم حصادها في الخريف. لم يُظهر تقليل الري في المراحل اللاحقة من نمو الثمار أي آثار سلبية على حجم الثمار والمحتوى الصلب القابل للذوبان.

نخر القشرة: تم التعرف على التحمل الوراثي في البطيخ. تجنب إجهاد الجفاف في البطيخ.

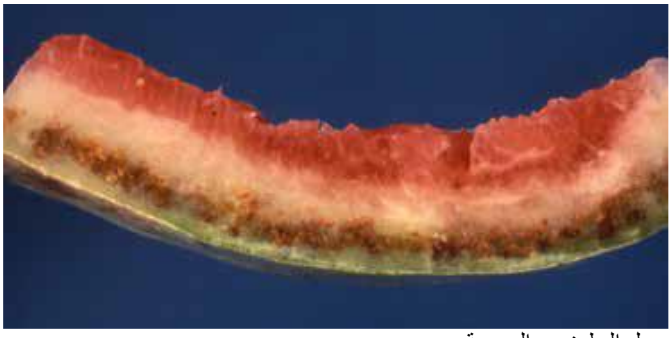
اللفح الشمسي: التقليل من خلال الحفاظ على نمو قوي للكروم لضمان تغطية الثمار.

تعفن نهاية زهر البطيخ. (بإذن من جيرالد هولمز)

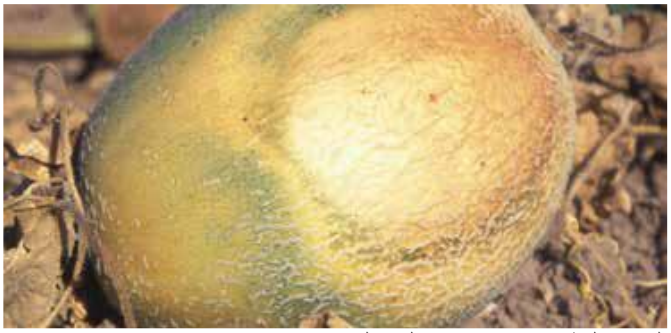
تعفن نهاية زهر الاسكواش. (بإذن من جيرالد هولمز)

خيار مع بطن خفيف.

بطيخ مع قلب أجوف.


عسل البطيخ مع الحصبة.

نخر القشر على بطيخ ثلاثي الصبغيات. (بإذن من بريندا لانيني)


الشمس البطيخ. (بإذن من جيرالد هولمز)

نخر القشر على البطيخ.

الشمس اليقطين. (بإذن من جيرالد هولمز)

التلقيح الضعيف

ثمار الكوسا المجهضة بسبب سوء التلقيح.

العامل المسبب:
حبوب اللقاح غير كافية أو غير نشطة

توزيع
في جميع أنحاء العالم

الأعراض
قد تتحول الثمار غير الناضجة إلى اللون البني بدءًا من نهاية الزهرة، وتذبل وتجهض. إذا لم يتم إجهاض الثمار واستمرت في النمو، فغالبًا ما تتشوه و / أو تقزم، مع ضعف إنتاج البذور.

شروط تطور الأعراض
تتطلب القرعيات ناقلات الحشرات (مثل نحل العسل) للتلقيح. إذا كان عدد النحل منخفضًا أو غير نشط، فلن يكون هناك عدد كافٍ من حبوب اللقاح المنقولة من الذكور إلى الإناث. يمكن للمطر ودرجات الحرارة الساخنة أو الباردة والأمراض أن تحد من نشاط النحل. لا يتم تلقيح القرعيات بنجاح في الطقس البارد الملبد بالغيوم. الظروف المناخية المتطرفة غير مواتية لحيوية حبوب اللقاح.

المكافحة:
اتبع إرشادات الزراعة لمنطقتك. لضمان التلقيح المناسب، يجب وضع خلايا النحل في حقول القرع أو بالقرب منها. تجنب التسميد بالنيتروجين المفرط من أجل تعزيز تكوين الأزهار وتقليل النمو الخضري. تجنب أو قلل من استخدام المبيدات خلال فترة التلقيح. في إنتاج الاستزراع المحمي، تعد الأصناف الباثينية (مثل الخيار والكوسا) هي الأنسب لظروف النمو هذه، حيث يتم وضع الثمار دون تلقيح.

فاكهة الخيار المشوهة بسبب التلقيح غير الكافي.

التلقيح غير الكافي لفاكهة البطيخ

إصابة الملح

اصفرار هوامش أوراق الشمام الناتج عن التسمم الملحي.

العامل المسبب

أملاح قابلة للذوبان بشكل مفرط

توزيع

في جميع أنحاء العالم

الأعراض

القرعيات حساسة بدرجة متوسطة للملوحة. قد تؤدي الأملاح الزائدة إلى إتلاف الجذور مما يؤدي إلى تقزم النباتات ذات الغلة المنخفضة. غالبًا ما تظهر النباتات المصابة باللون الأخضر الداكن أكثر من المعتاد في المراحل المبكرة من إصابة الملح. بسبب تراكم الملح، تصبح حواف الأوراق بيضاء و / أو صفراء في النهاية، ثم نخرية. غالبًا ما تكون المحاصيل المصابة بإصابة الملح المزروعة في ركيزة اصطناعية أكثر عرضة للذبول أثناءها أكثر ساعات اليوم حرارة، حتى عندما يكون مستوى الرطوبة كافياً.

شروط تطور الأعراض

العديد من أنواع التربة الزراعية في المناخات الجافة غنية بالأملاح الذائبة. بالإضافة إلى ذلك، غالبًا ما تحتوي مياه الري على أملاح زائدة. أثناء الري، قد لا تتسرب الأملاح بشكل كافٍ من منطقة الجذور، مما يؤدي إلى تراكم الملح. هذه المشكلة أكثر خطورة في التربة التي تستنزف بشكل سيئ.

التحكم:

قياس الموصلية الكهربائية (EC) للتربة، وتنمية الركيزة ومياه الري لتحديد محتوى الملح. تجنب التسميد المفرط. عندما تكون التربة جيدة الصرف، قد يكون من الممكن استصلاح التربة المالحة عن طريق استخدام كمية كافية من الماء لتصفية الأملاح خارج منطقة الجذور. بالنسبة للمحاصيل المزروعة في الدفيئة في الركيزة، قم بالري الزائد عن سعة الحاوية لمنع تراكم الملح.

أحتراق حواف أوراق الخيار بسبب التسمم الملحي.

خيار الصوب الزراعية يظهر عليه شدة التسمم الملحي.

أوراق الكوسا الفضية

العامل المسبب:
الذبابة البيضاء ذات الأوراق الفضية (Bemisia tabaci biotype B)

توزيع:
في جميع أنحاء العالم

الأعراض:
وقد لوحظت أعراض تفضض الأوراق على جميع أنواع القرع وهي شائعة في العديد من أصناف الكوسا. تتطور الأعراض أيضًا بين العروق حتى يصبح السطح العلوي للورقة بالكامل فضيًا. لا يحدث تفضض الورقة على الجانب السفلي من الورقة. عندما يكون تفضض الأوراق شديداً، يكون لون الثمرة أفتح من المعتاد. عادة ما يرتبط انخفاض غلة المحصول وضعف جودة الثمار بدرجة تفضض الأوراق.

شروط تطور الأعراض:
الأوراق الفضية للكوسا هي اضطراب فسيولوجي ناتج عن تغذية المراحل غير الناضجة من ذبابة "Bemisia tabaci biotype B" على أوراق الكوسا. عندما تكون الكثافة السكانية عالية، فإن الأطوارالبالغة من ذبابة " Bemisia tabaci biotype B" يكونون قادرين على إحداث أوراق فضية للكوسا. تختلف شدة فضية الأوراق استجابة لتغذية الذبابة البيضاء بين الأنماط الجينية للكوسا. أعراض الأوراق الفضية المتحكم فيها وراثياً تقتصر على التفضض على محاور عروق الأوراق. التفضض المتحكم به وراثيا لا تتقدم بين العروق.

المكافحة
ساعد في السيطرة على تفشي الذبابة البيضاء بالمبيدات الحشرية وعوامل المكافحة البيولوجية والنشارة البلاستيكية و / أو إزالة الأوراق المصابة بالذبابة البيضاء.

أعراض تفضض الورقة فى نبات الكوسا. (بإذن من تيموثي كولونج)

نبات الكوسا مع أعراض حادة من تفضض الأوراق.

التفضض الذي تسببه الذبابة البيضاء المصاحب لفيروس تجعيد أوراق الكوسا.

التفضض الوراثي في الكوسا.