امراض العائلة الباذنجانية Solanaceae Diseases

تنتمي الى هذه العائلة كثير من اصناف الخضر الهامة الواسعة الانتشار ، والتي تشمل البطاطا ، الطماطة ، الباذنجان ، الفلفل، وتتعرض هذه الخضر عند زراعتها في الحقل المكشوف او المغطاة لعدد كبير من الامراض ذات الاثر الاقتصادي الكبير. ومن اهم الامراض:

مرض اللفحة المتاخرة Late Blight

هو مرض وبائي على البطاطا خصوصا في المناطق الباردة الرطبة وهو يؤدي الى موت النباتات في ظرف ايام قليلة . وقد سبب كارثة المجاعة في ايرلندا عام 1845 م .

الاعراض:

تظهر الاعراض على جميع اجزاء المجموع الخضري وتبدا على الجزء العلوي من النبات حيث تظهر على حواف الوريقات بقع مائية صغيرة كالمسلوقة ثم تتسع الاصابة الاوراق بالجو الرطب فتجف وتتدلى وتتحول الاصابة الى لفحة ذات لون بني غامق. تظهر على السطوح السفلية المصابة للاوراق نمو زغبي يمثل الاجزاء التكاثرية للمسبب. تنتشر الاصابة على الاوراق الاخرى وكذلك تظهر اللفحات على السيقان ، وفي الاصابة الشديدة يتعفن النبات بالكامل بتوفر الحرارة المنخفضة والرطوبة العالية.

اما على الدرنات فتظهر الاصابة بشكل بقع غير منتظمة ارجوانية سوداء او بنية وعند قطع الدرنة تظهر الانسجة المصابة طرية وبلون بني. وعلى ثمار الطماطة تتكون بقع خضراء رمادية مشبعة بالماء على قمة الثمرة على شكل بقع كالمسلوقة سطحها مموج غائرة عن السطح السليم.

المسبب المرضي :الفطر *Phytophthora infestans*

يعود المسبب الى الفطريات البيضية Oomycetes حيث ينمو المايسيليوم بين الخلايا ويرسل ممصاته لداخل الخلايا للحصول على الغذاء. يكون حوامل سبورانجية متفرعة تحمل في نهايتها اكياس سبورانجية ليمونية الشكل وعندما ينضج الكيس ينتفخ طرف الحامل ثم يواصل نموه مما يؤدي الى دفع الكيس الى الجانب وتتكرر هذه العملية عدة مرات مما يؤدي الى ظهور انتفاخات متتابعة تحدد اماكن خروج الاكياس التي تنفصل بمجرد نضجها وتحمل بالرياح الرطبة.

تعتمد الاصابة على وجود الامطار او الماء الحر على الاوراق وعندما تكون الحرارة اقل من 15 م ينبت الفطر بصورة غير مباشرة اذ يكون سبورات سابحة اما اذا كانت الحرارة اعلى من 15 م فان الفطر ينبت بصورة مباشرة مكونا انابيب انبات.

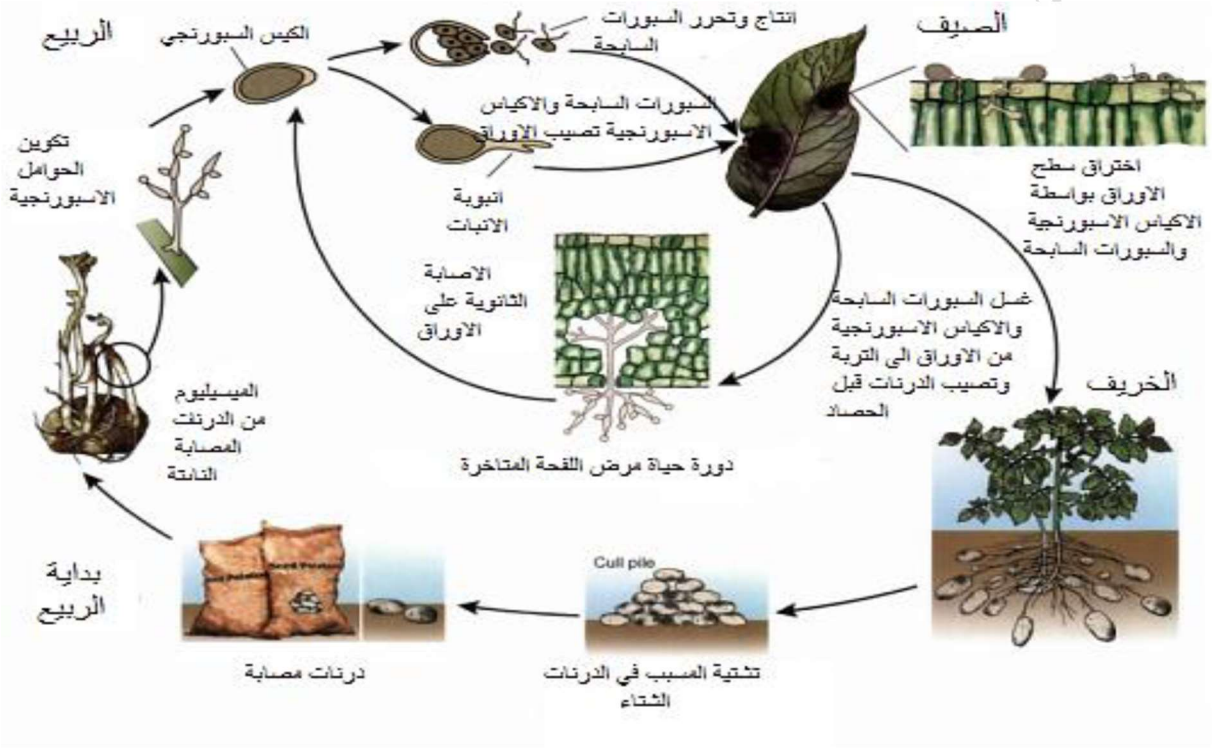
يشتي المسبب المرضي على هيئة غزل فطري ساكن في درنات البطاطا المصابة وعند توفر الرطوبة تخرج الاكياس المحمولة على الحوامل السبورانجية من الثغور وتنتشر في الجو بفعل الامطار وتخترق الاوراق

vegetable and greenhouse diseases 25-26

السليمة عن طريق الثغور والكيوتكل وتكون غزل ينمو بين الخلايا مسببا قتلها ثم يخرج مرة ثانية من الثغور على شكل حوامل سبورانجية ويعيد الاصابة ثانية.

مصدر الاصابة الاولية والثانوية :السبورانجيا – السبورات البيضية oospose داخل الانسجة المصابة في الدرنات المصابة او المخلفات النباتية والترب الملوثة وتشكل الاصابة الاولية في الربيع . وممكن ان يشكل المايسيليوم في انسجة الدرنات في فصل الشتاء الاصابة الاولية عند عدم توفر الطور الجنسي.

ملاحظة: تستغرق الفترة من حصول الاصابة حتى تكوين الاكياس السبورانجية اربعة ايام فقط لذا تتكون عدة اجيال في نفس الموسم.



المكافحة

- اعطاء رشات وقاية حيث تتوفر الرطوبة الموضعية حول النباتات / كل اسبوع تقريبا
- حرق النباتات المصابة وزراعة النباتات المقاومة
- معاملة النباتات بالمبيدات الفطرية العلاجية

vegetable 25-26

مرض اللفحة المبكرة Early blight

ينتشر المرض في المناطق الدافئة وهو من اكثر امراض الخضر العائدة للعائلة الباذنجانية شيوعا وهو مهم في الزراعة المحمية وخاصة على محصول الطماطة وكذلك على البطاطة . يصيب المحصول في الحقل ويسبب خسائر للحاصل اثناء النقل والتسويق والتخزين.

الاعراض

يصيب المرض كل اجزاء النبات من اوراق وسيقان وثمار في كافة اطوار نموها (من البادرة وحتى النباتات الناضجة) كما تصيب الاوراق واعناق الاوراق، وان الأعراض تظهر عادة على الأوراق القديمة. اصابة البادرات يسبب موتها ، اما على النبات الكبير فتظهر بقع صغيرة مستديرة بنية داكنة او سوداء على الاوراق السفلى القديمة من النبات في البداية ، وتكون هذه البقع صغيرة ومبعثرة لاتلبث ان تكبر في الحجم وتتحدد البقع عند اشتداد الاصابة. تتميز البقع بوجود حلقات متداخلة تشبه لوحة التصويب محاطة بلون اصفر يتبع ذلك جفاف الاوراق السفلى وسقوطها.

اما على الافرع فتكون بهيئة بقع غائرة ومتطاولة ذات حواف داكنة اسفلها نسيج فليني لعدة ملمترات. اما على الثمار فتكون بشكل بقع بنية او سوداء وقد تمتد الاصابة الى داخل الثمرة على هيئة عفن جاف.

يشتي الفطر بشكل غزل فطري في البذور او البقايا النباتية اوالادغال .تنبت الكونيديا عند توفر الرطوبة في مدى واسع من الحرارة يتراوح بين 5-35 م والدرجة المثلى هي30 م، يدخل الفطر من خلال الجروح او الكيوتكل وعند توفر الندى يكون الفطر الكونيديا التي تنتشر بالرياح الرطبة وتعيد الاصابة.

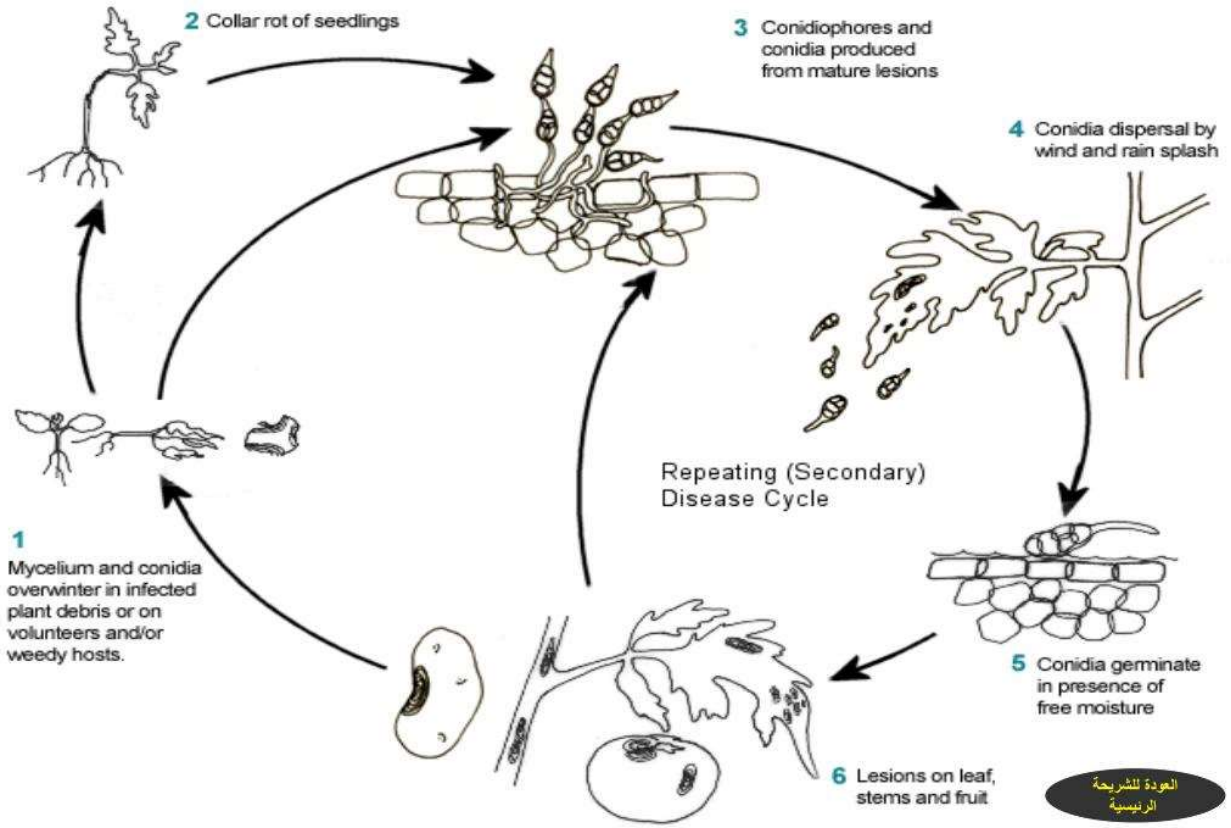
مصدر الاصابة الاولية :الغزل الفطري الموجود في بقايا النباتات المصابة او الادغال بالتربة او في البذور ، في حين يمثل مصدر الاصابة الثانوية بالكونيديا .

يناسب الفطر درجات الحرارة المعتدلة التي تتراوح بين25 -28 م ، والرطوبة الجوية المرتفعة مما يزيد من أخطارها هذا المرض في الزراعات المغطاة.

المسبب المرضي :الفطر*Alternaria solani*

فطر يعود الى الفطريات الناقصة الصف Hyphomycetes الغزل الفطري والحوامل الكونيدية والكونيدات تكون داكنة والكونيديا تكون مقسمة طوليا وعرضيا Dictyosporae ذان ذنب طويل .

vegetable and greenhouse diseases 25-26



المكافحة

- معاملة البذور بالمبيد الفطرية
- التخلص من الادغال والبقايا النباتية
- اتباع دورة زراعية لثلاث سنوات لايدخل فيها اي محصول يعود لنفس العائلة
- استخدام التقاوي المعروفة ومن مصدر موثوق
- رش النباتات عند ظهور الاصابة ويكرر الرش كل اسبوعين ولعدة مرات

vegetable and greenhc

مرض الذبول الفيوزارمي Fusarium wilt

يصيب الطماطا والبطاطا والباذنجان والفلفل ويظهر في الجو الدافيء وتزداد خطورته عندما تكون الارض موبوءة بالنيماتودا المسببة لتعقد الجذور حيث تعمل النيماتودا على تجريح الجذور مما يساعد على دخول الفطر من خلال تلك الجروح.

الاعراض

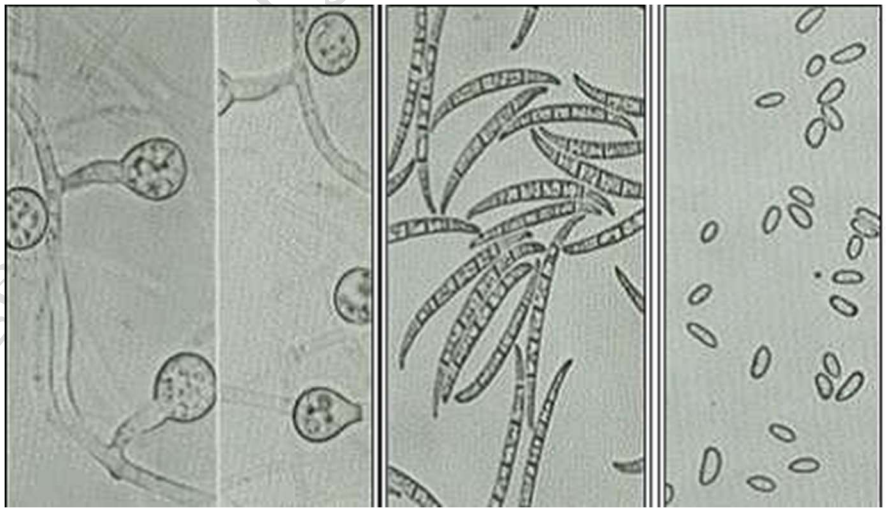
يصيب المرض الطماطة في جميع مراحل نموها اذ تتعرض النباتات للاصابة في مرحلة البادرات في المشتل وقد تتسبب الاصابة في قتل الشتلات الصغيرة ، او تكون مصدر لتطور المرض بعد النقل. تظهر الاعراض بظهور شحوب في لون عروق الوريقات الصغيرة ثم اصفرارها وتكون حوافها باللون البني ، تتهدل الاوراق الكبيرة السفلية ثم تجف وتسقط وقد تظهر الاعراض على فرع واحد او اكثر ثم تنتقل تدريجيا الى الاعلى .

عند عمل مقطع طولي فيظهر تلون الاوعية بلون بني قاتم وهو احد الاعراض المميزة للمرض .

يميز النبات المصاب باعراض الذبول مع وجود تلون في للانسجة الخشبية للسيقان .

المسبب المرضي :الفطر *Fusarium oxysporum lycopersici*

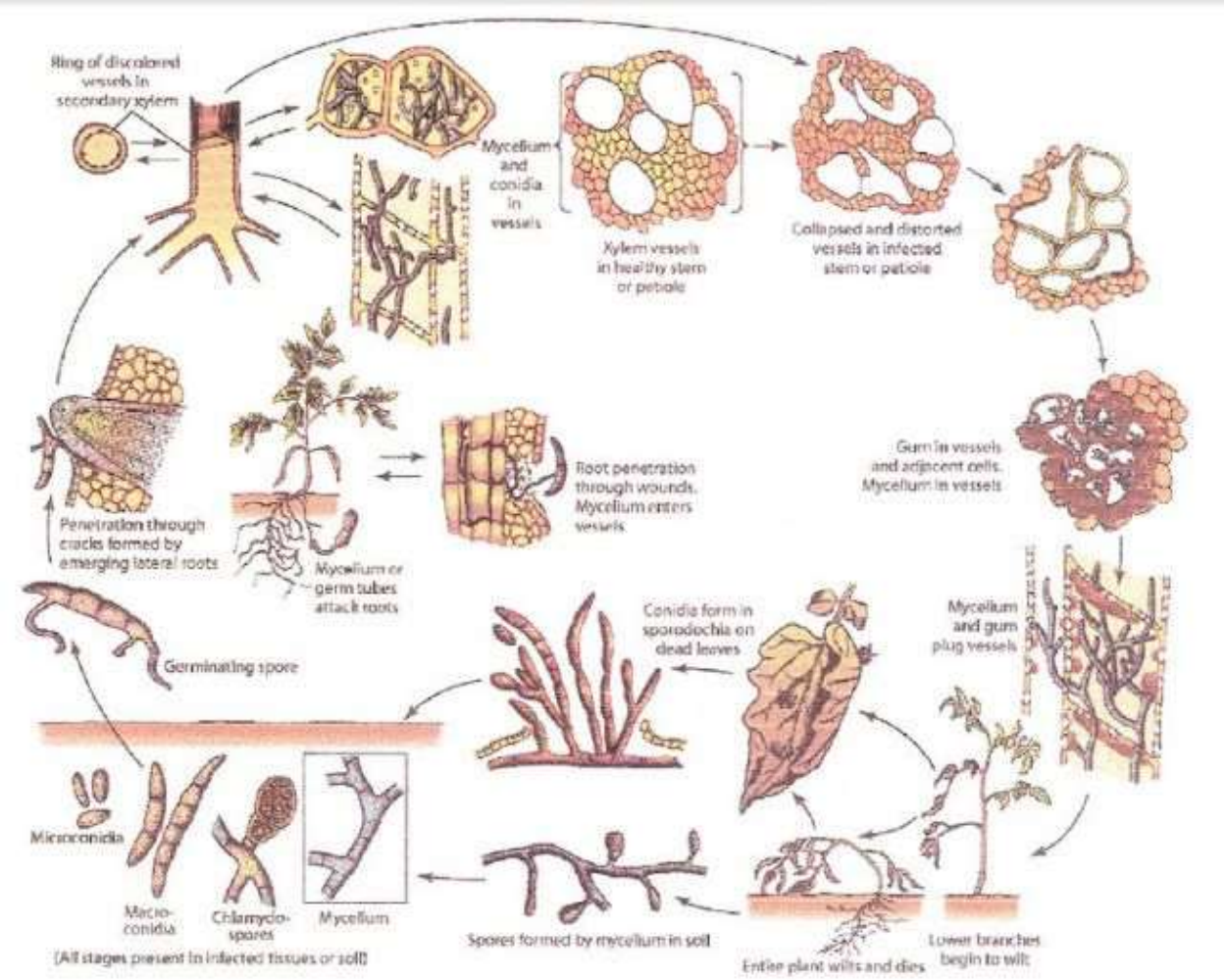
يعود المسبب المرضي الى الفطريات الناقصة الصف Hyphomycetes يكون ثلاثة انواع من الجراثيم الشفافة وهي الكونيديا الصغيرة Microconidia (بيضوية وحيدة الخلية او ثنائية) والكونيديا الكبيرة Macroconidia (تكون منجلية الشكل ومستدقة الطرف وذات 2-6 خلايا) والجراثيم الكلاميدية Chlamydospores وهي جراثيم سميكة الجدران تتكون طرفيا او بينيا في الغزل الفطري ومقاومة للظروف البيئية.



يشتي الفطر بشكل غزل فطري او جراثيم كلاميدية ساكنة وعند توفر الرطوبة ينبت الفطر ويخترق الجذر مباشرة عن طريق القمة النامية او من خلال تكشف الجذور او من خلال الجروح ثم ينتشر الغزل الفطري

vegetable greenhouse diseases 25-26

بشكل عرضي بين خلايا قشرة الجذرحتى يصل الى اوعية الخشب وينتشر خلالها ويصل الى الساق والاوراق. يسبب الميسيليوم او السبورات الكلاميدية الاصابة الاولية .



Disease cycle of *Fusarium* wilt of tomato caused by *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*.

الظروف الملائمة:

- الحرارة المعتدلة الى العالية بين 25-32 م (لذا تشتد الاصابة في الاشهر الحارة)
- الرطوبة الارضية المعتدلة من 50- 60 %
- قلة الاسمدة البوتاسية
- زيادة الاسمدة النتروجينية

يعود الذبول الحاصل في النبات المصاب الى فقدان الماء من النبات بشكل اكبر من امتصاصه وذلك بسبب صعوبة صعود الماء في اوعية الخشب وهذه الصعوبة تعود الى:

- وجود الغزل الفطري والكونيديا داخل اوعية الخشب مما يؤدي الى انسداده ا(انسداد ميكانيكي)
- وجود مواد بكتينية سيليلوزية داخل اوعية الخشب تنتج من تحلل الجدار الداخلي للاوعية بسبب الانزيمات التي يفرزها الفطر والتي تعمل على اذابة السليلوز والبكتين مما يؤدي الى غلق الاوعية واعاقة صعود الماء (انسداد كيمياوي)
- وجود التايلوسات Tyloses – التي هي عبارة عن بروزات من الخلايا البرنكيمية المحيطة بالخشب داخل الاوعية تتكون كرد فعل من قبل النبات ضد المسبب المرضي، لكنها في الوقت نفسه تعمل على تقليل كمية الماء الواصل الى الاوراق مما يؤدي الى الذبول
- افراز المسبب المرضي لبعض المواد السامة التي تؤثر في خلايا النبات مثل حامض الفيوزاريك Fusaric acid

المكافحة

- تعقيم التربة بالمشاتل بالمبيدات او البسترة الشمسية.
- مكافحة الديدان الثعبانية
- زراعة الاصناف المقاومة
- الدورات الزراعية
- رش النباتات عند ظهور الاصابة

vegetable and greenhouse diseases 25-26

التعفن الرايزوكتوني Rhizoctonial Rot

يسمى هذا المرض ايضا بمرض القشرة السوداءBlack Scurf كما يسمى ايضا Rhizoctoniose ، سجل لأول في العراق عام 1978في زاخو شمال العراق ويسبب هذا المرض ايضا تعفن الجذور وموت البادرات.

الاعراض

يصيب الفطر مدى واسع من العوائل النباتية من محاصيل الخضر ويتسبب في سقوط البادرات او عفن البذور وتعفن الجذور ايضا. الاعراض على البطاطا تظهر على سيقان بهيئة تقرحات سوداء اللون تحيط بالساق مؤدية الى موت النبات مع اصفرار الاوراق وضعف النبات ، تظهر كتل سوداء مختلفة الاحجام على الدرنات تشبه القشور او تشبه حبيبات الطين تمثل الاجسام الحجريةsclerotia للفطر المسبب للمرض. لهذا سمي المرض بالقشرة السوداء ، وتؤدي الاصابة الى تعفن الدرنات بالمخزن .

المسبب المرضي :الفطر*Rhizoctonia solani*

وهو يعود الى الفطريات الناقصة العقيمةMycelia Sterilia الصف Agonomycetes والرتبة Agonomycetales وهناك طور كامل للفطر يعود الى الفطريات البازيدية وهو *Thanatephorus cucumeris* وهو غير موجود في العراق.

يتميز هذا الفطر بتكوين غزل فطري مقسم سميك بني اللون يتفرع بزوايا قائمة ويوجد تخصر في منطقة التفرع ع وجود تقسيم عرضي فوق منطقة التفرع ، كما يكون الفطر اجسام حجرية صغيرة بنية اللون او سوداء بأعداد كبيرة تظهر بتجمعات تشبه القشور، وتكون مستعمرة الفطر على الوسط الزرعي ذات لون بني فاتح او غامق.

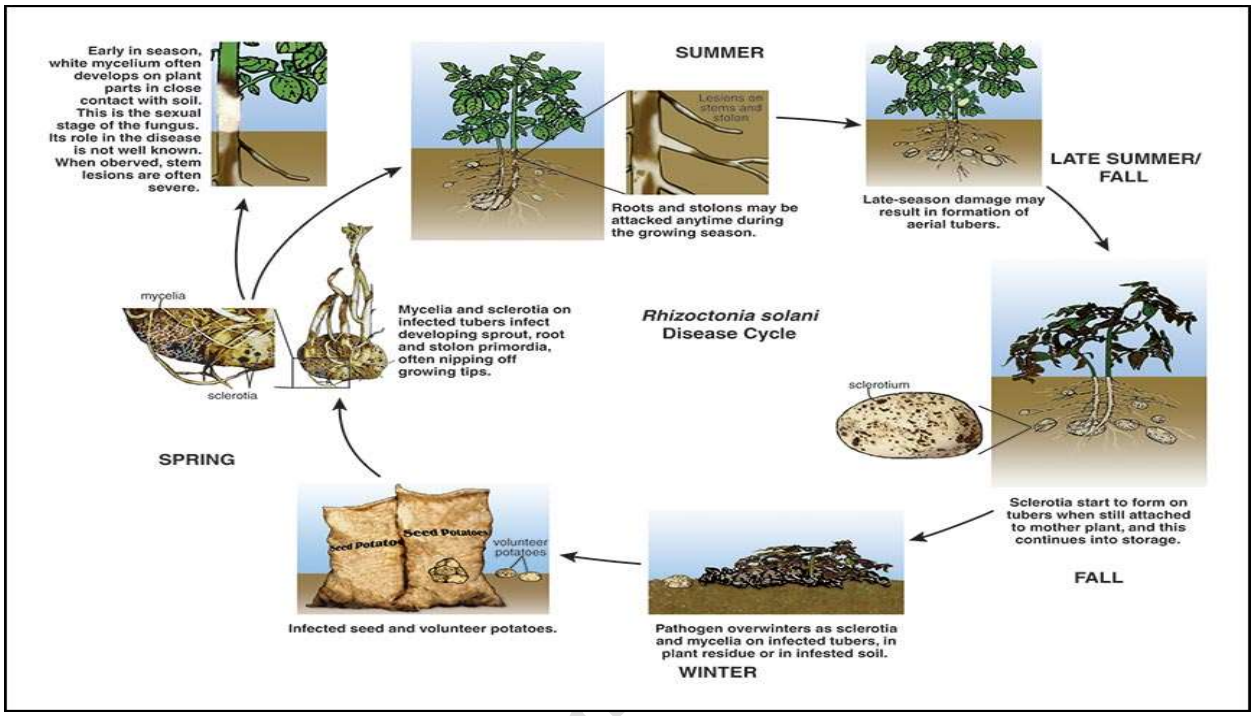
يشتي الفطر بشكل غزل فطري او اجسام حجرية على درنات البطاطا او في التربة وهو يستطيع البقاء في التربة لفترات طويلة ويمتد لمسافات طويلة حتى عند غياب النبات العائل، وعند توفر الظروف الملائمة تنبت الاجسام الحجرية وتكون غزل فطري يشبه خيوط العنكبوت يخترق القمة النامية مباشرة وينمو بين الخلايا مسببا قتلها عن طريق السموم والانزيمات المحللة لجدران الخلية والمنتجة من قبل الفطر وتنشر السموم في الانسجة النباتية حتى قبل وصول الفطر اليها .في نهاية الموسم يبقى الفطر على درنات البطاطا او في التربة الى الموسم القادم.

من اهم العوامل المساعدة على حدوث المرض هي الحرارة المنخفضة والرطوبة المعتدلة.

ينمو الفطر المسبب للمرض على نطاق حراري يتراوح بين 35 - 8 درجة مئوية، بحرارة مثلى 30-25 درجة مئوية و الحرارة المثلى لإنبات الأجسام الحجرية هي 23 درجة مئوية. و لكن أفضل حرارة لحدوث مرض التقرح هي 18 درجة مئوية و يقل المرض في درجات حرارية أعلى من 26 درجة مئوية . و عموما

vegetable and greenhouse diseases 25-26

يعد الجو الشديد الرطوبة المائل للبرودة يلائم ظهور المرض. كما تستعيد النباتات نشاطها و مقاومتها للمرض في الجو الجاف الدافئ. يعتقد أن درجة الحموضة 6.8 هي الأفضل لتطور المرض.



المكافحة

- استخدام تقاوي خالية من المرض
- تعقيم التربة قبل الزراعة بالمادة الموصى بها
- تطهير تقاوي البطاطا قبل الزراعة بغمرها في محلول الفورمالين تركيز % 0,05 لمدة 3 - 2 ساعة
- استخدام الاصناف المقاومة

ملاحظة

تعد الطريقة الاولى افضل من الطريقة الثانية وذلك لأن اللقاح الفطري الموجود في التربة اكبر بكثير من اللقاح الموجود على الدرنات، كما ان عزلات الفطر الممرض الموجودة في التربة تكون اقل إمراضيه من العزلات الموجودة على اسطح الدرنات.

vegetable and green

العفن الرمادي Tomato Gray Mold

ينتشر مرض العفن الرمادي على محصول الطماطة في البيوت المحمية وكذلك يصيب الباذنجان ويسبب خسائر كبيرة ، اذ تظهر اعراضه على الاوراق والسيقان والثمار باشكال مختلفة ، فيظهر المر على شكل لفحة على الاوراق وتقرحات على الساق وعفن وتبقع على الثمار.

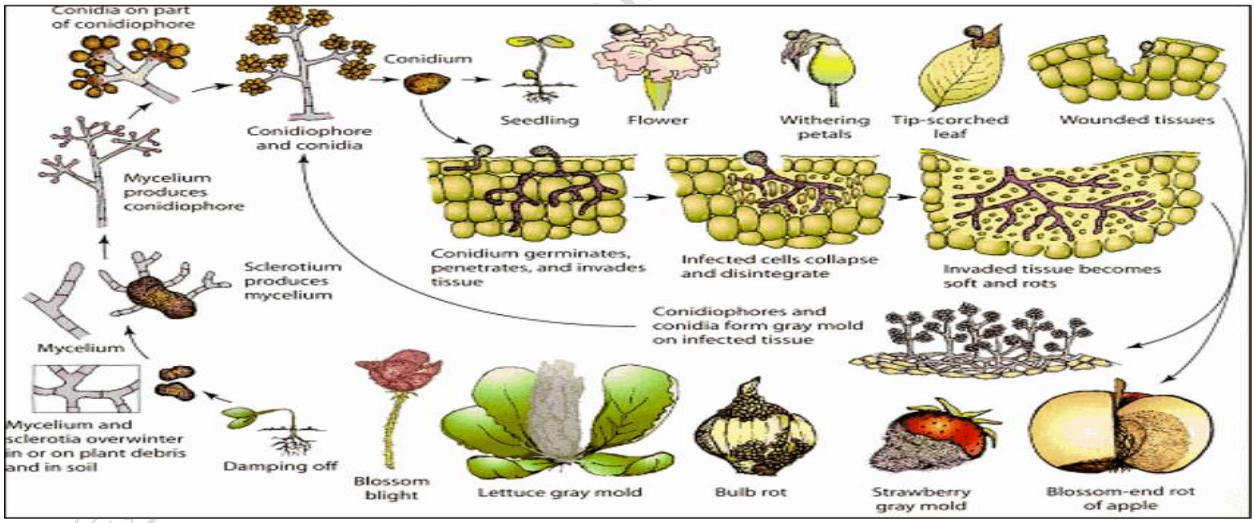
الاعراض

لفحة وتبقعات رمادية ذات حافة صفراء احيانا على الاوراق وظهور نموات رمادية للفطر على الاوراق والتقرحات على الساق وعلى الثمار المتعفة ، وتجف الاوراق وتظل معلقة ومغطاة بالعفن الرمادي .

التقرحات على الساق تكون في مناطق التقليم وقص الاوراق زمنطقة اتصال الثمار بالعنق، كما تصاب الازهار باللفحة وتجف ايضا.

المسبب : الفطر *Botrytis cinerea*

مصدر الاصابة : سبورات الفطر التي تنتقل بواسطة الهواء وبالبذور المصابة ومن نبات لاخر في نفس البيت المحمي وايضا من خلال خيوط رفع النباتات الملوثة بايدي العمال. ولذلك فان الاصناف الحساسة للاصابة وارتفاع نسبة الرطوبة وتزاحم النباتات وانخفاض درجة الحرارة اقل من 25 م من الظروف المناسبة للمرض.



المكافحة:

- زراعة الاصناف المقاومة للمرض
- خفض نسبة الرطوبة وتوفير تهوية جيدة داخل البيت المحمي لمنع تكاثف الماء على الاوراق والسيقان.
- المكافحة الكيميائية باستخدام احد المبيدات