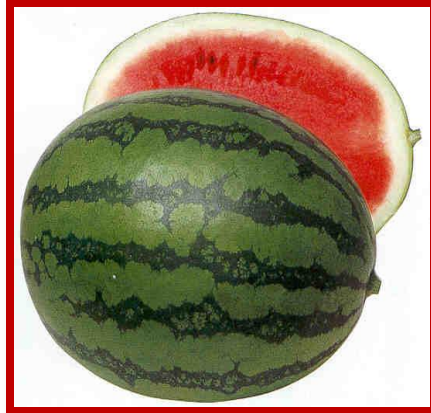


سادساً: أمراض الخضار



إعداد: أ.د. فهد بن عبدالله اليحيى

أمراض الخضار



- البطاطس والطماطم
- الخيار
- البصل
- البطيخ
- الفلفل الرومي

امراض البطاطس والطماطم

الأمراض الفيروسية:

١. تجعد الأوراق الأصفر.
٢. موزاييك الطماطم.

الأمراض البكتيرية:

١. الجرب العادي.
٢. العفن الحلقي.

الأمراض الفطرية:

١. اللفحة المتأخرة.
٢. اللفحة المبكرة.
٣. تقرح الساق في البطاطس.
٤. الذبول الفيوزاريومي في الطماطم.

الأمراض النيماطودية:

١. تعقد الجذور.
٢. نيماتودا الحوصلات.

الأمراض الفسيولوجية:

١. عفن الطرف الزهري في الطماطم.
٢. القلب الأجوف في البطاطس.
٣. الإخضرار.



الأمراض الفطرية

مرض اللبحة المتأخرة في البطاطس والطماطم Late blight of potato and tomato



المسبب المرضي : *Phytophthora infestans*

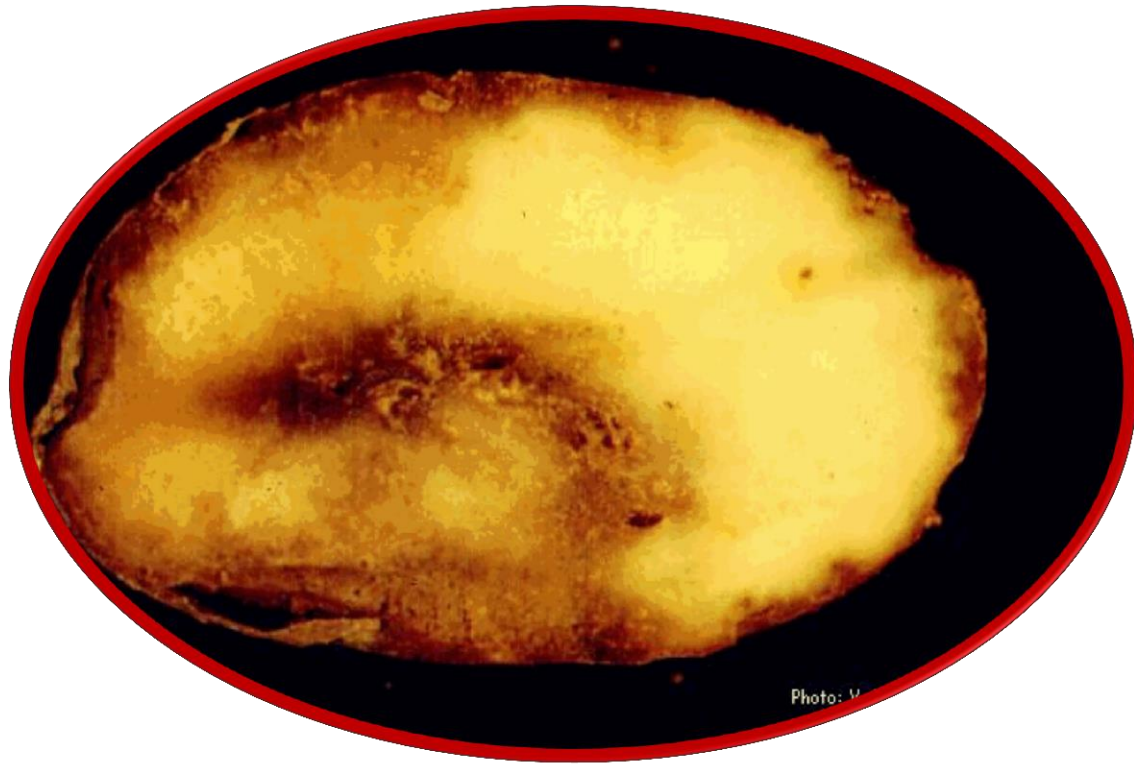
الاعراض: - تظهر الاعراض على اغلب اجزاء النبات واكثر ما تكون على القمم النامية على هيئة بقع بنية مسودة غير منتظمة الشكل تكون مائية تكون مائية وتوجد على الاطراف وقاعدة الورقة وفي حالة استمرار زيادة الرطوبة تعم البقع باقى سطح الورقة ويتحول لونها الى البنى المسود.

- تظهر اعراض مشابهة على الساق وثمار الطماطم.









بقع بنية مسودة تكون ممتدة الى داخل الدرنة.





Early Blight of Potato and Tomato : اللفحة المبكرة فى البطاطس والطماطم:

Alternaria solani : المسبب المرضى :

الاعراض: - بقع كبيرة رمادية اللون على الاوراق بها حلقات متتابعة داكنة وفتحة اللون ومع ازدياد مساحة هذه البقع تندمج مع بعضها وتشمل كل اجزاء الورقة.

- تظهر الاعراض على السوق والدرنات

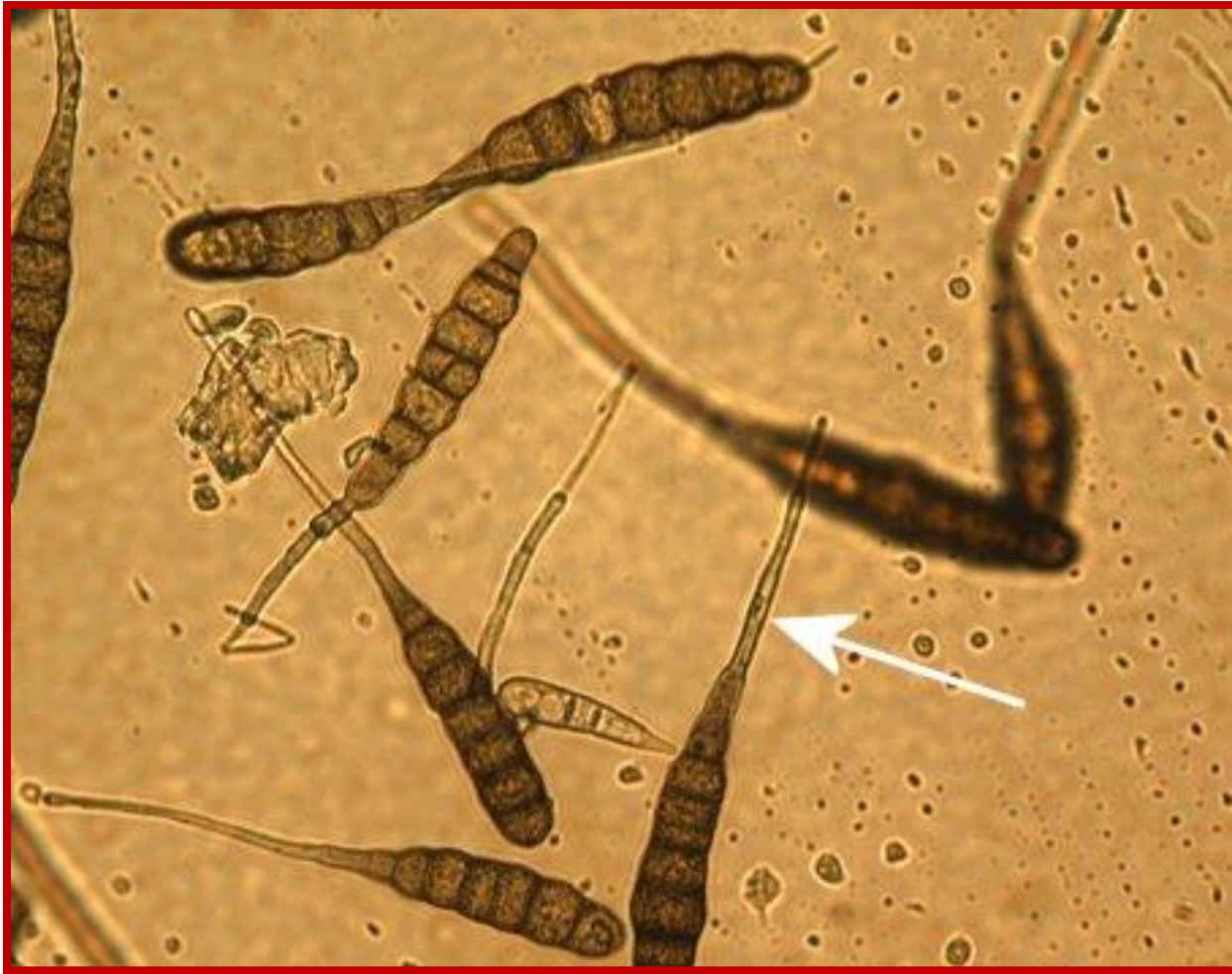


ISU Plant Disease Clinic









تقرح الساق فى البطاطس

Stem Canker of Potato

المسبب المرضي : *Rhizoctonia solani*

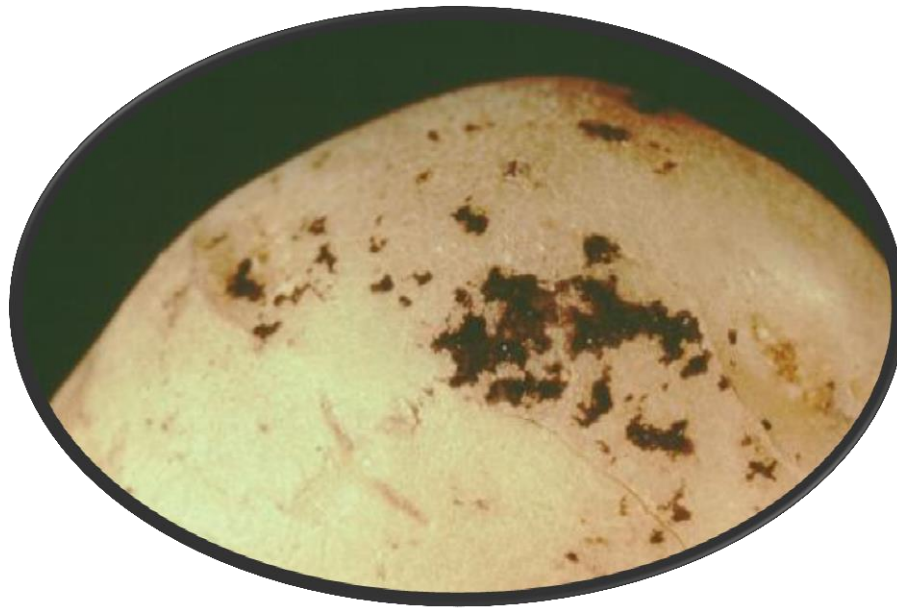
الاعراض:

- تقرحات بنية على الساق قرب
- على شكل قشور بنية او سوداء على سطح الدرنة وتكون خشنة ومرتفعة وهذه القشور عبارة عن الاجسام الحجرية للفطر وتشبه حبات الطين الملتصقة بالدرنة.





©A.F. Sherf

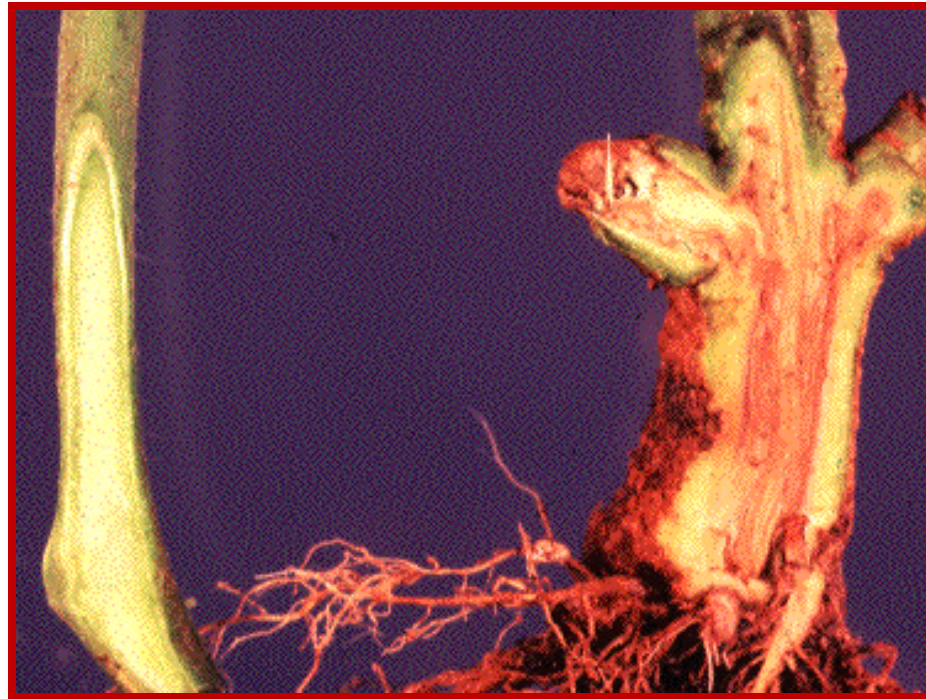
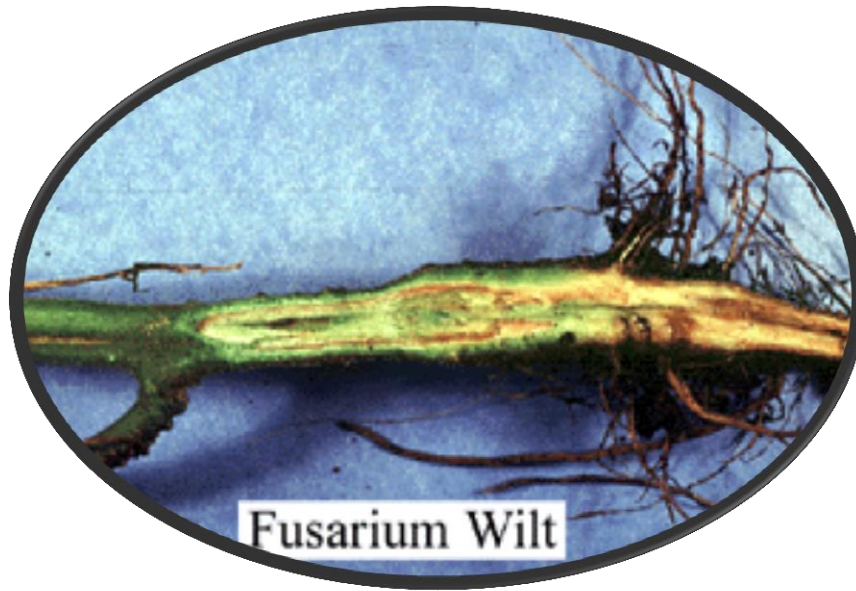


Fusarium Wilt of Tomato

الذبول الفيوزاريومي في الطماطم

المسبب المرضي: *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*









الأمراض البكتيرية

Common Scab of Potato

الجرب العادي فى البطاطس

المسبب المرضي: *Streptomyces scabies*

الاعراض: عبارة عن تلون بني فى مساحات صغيرة من سطح الدرنة لا تلبث ان تزداد فى المساحة او العمق الى ان تصبح خشنة الملمس وفلينية المظهر. وتختلف فى المساحة من مجرد نقط صغيرة قليلة الى بقع كبيرة وكثيرة تغطي معظم سطح الدرنة. قد تتكون نقر سطحية على الدرنة وهذه الاعراض تقلل من القيمة التسويقية للمحصول.



Figure 1.



Figure 2.



Figure 3.



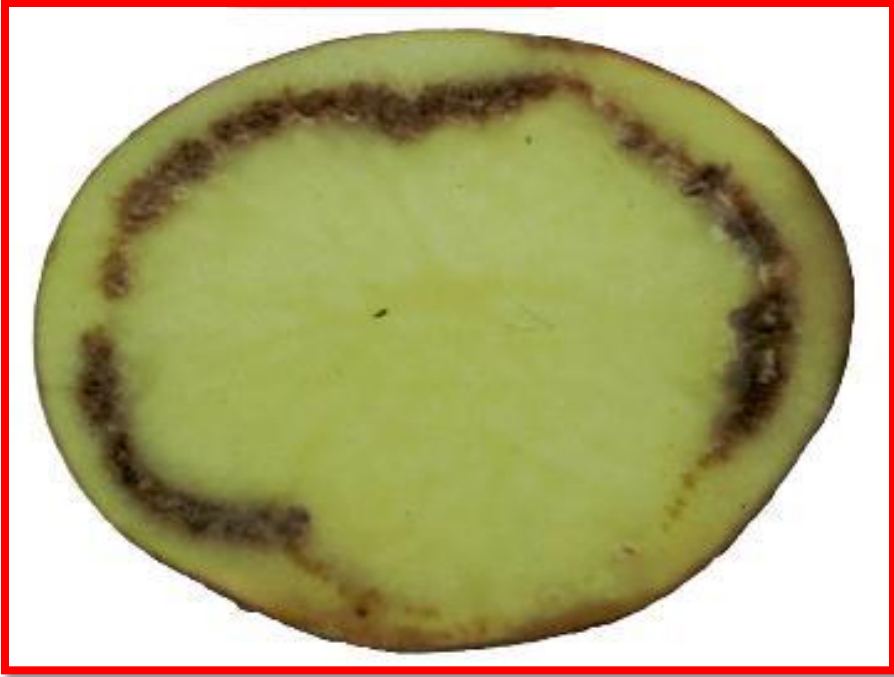
Ring Rot of Potato

العفن الحلقى فى البطاطس

المسبب المرضى : *Corynebacterium sepedonicum*

الاعراض: على شكل اصفرار وذبول للاوراق ثم موتها مع تلون الحزم الوعائية فى الدرناات بلون اصفر ليمونى الى بنى فاتح ويخرج من الحزم الوعائية للدرناات المصابة عند الضغط عليها سائل اصفر على شكل نقط صغيرة.





الأمراض النيماتودية

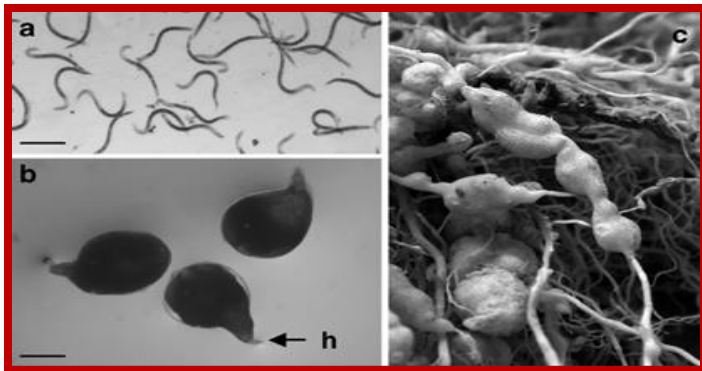
Meloidogyne incognita

الاعراض:

تظهر النباتات المصابة ضعيفه ومتقزمه واوراقها ذات لون اخضر باهت او مصفر وتظهر على الجذور عقد وانتفاخات مختلفه الحجم والاشكال ويصحب ذلك تورم الجذر نفسه في منطقه الاصابه. كما انه لا ينمو جذور ثانويه على الجذور المصابه.

-يتسبب عن تكوين العقد سحب الغذاء اولا باول الى العقد او التورمات الجذريه فتضعف النباتات ويبهت لونها ويصغر حجمها وتظهر على النباتات اعراض قله التغذية والعطش وتميل النباتات للذبول.

- يصاحب المرض موت للجذور المصابه وتعفنها مما يؤدي الى موت النباتات او زياده قابليتها للاصابه ببعض الامراض الفطريه.







نيماتودا الحوصلات فى البطاطس

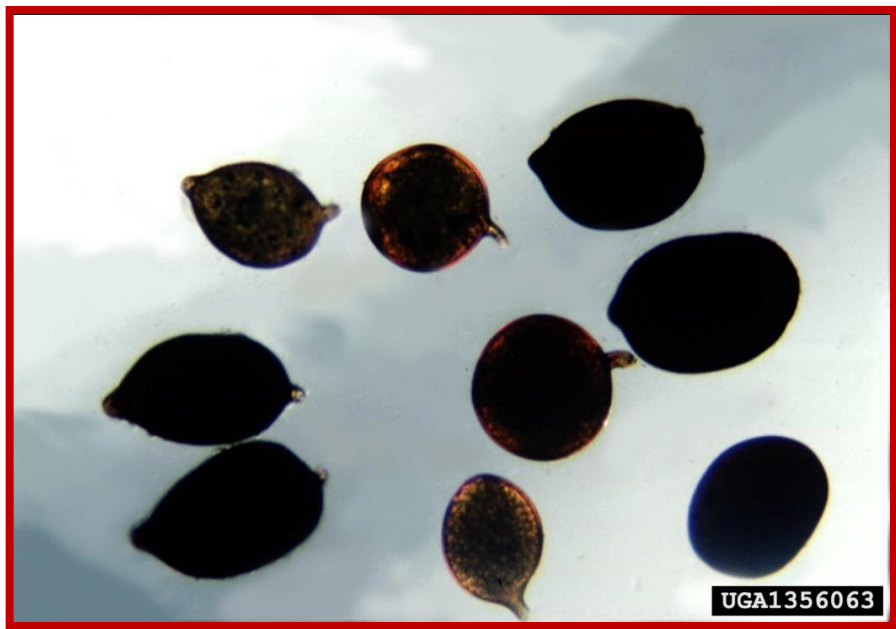
potato cyst-nematode

Heterodera rostochiensis

الاعراض:

- اول الاعراض تبدو فى الحقل من خلال ملاحظه مساحات من الحقل نباتاته ضعيفه ومتقزمه وازهارها قليله او غير موجوده.
- النباتات المصابه تكون درناتها المتكونه صغيره ضامره او انها غير قادره على تكوين الدرناات وبفحص الجذور وغسلها يلاحظ وجود كرات بيضاء كثيره قطرها حوالى ٠.٥ ملليمتر وهى عباره عن اناث النيماتودا المسببه للمرض.





الأمراض الفيروسية

Tomato Yellow Leaf Curl

تجدد الاوراق الاصفر في الطماطم

Tomato Yellow Leaf Curl Virus (TYLCV)

المسبب المرضي:

الاعراض: تقزم النباتات وصغر الوريقات وسقوط الازهار واصفرار الاوراق وصغر حجمها وتلتف لاعلى.





Tomato Mosaic Disease

مرض موزايك الطماطم



Tobacco Mosaic Virus (TMV)

المسبب المرضي:





الأمراض الفسيولوجية

blossom end rot of tomato

عفن الطرف الزهري فى الطماطم

الاعراض:

يتسبب المرض عن عوامل فيسيولوجيه اهمها عدم انتظام الى وتذبذب الرطوبه ونقص عنصر الكالسيوم.

- تصاب الثمار فى اى طور من اطوار نموها وتكثر الاصابه على الثمار الخضراء قرب الطرف الزهري. وتكون على هيئه تلون بني يمتد الى عدة سنتيمترات ينكمش النسيج المصاب وينخفض سطح البقع ويصبح مقعرا ذا لونجلى داكن يتحول الى اللون المسود.



Greening of potatoes

الاحضرار



الاعراض:

يتسبب المرض عن تعرض الاوراق والدرنات للحراره الشديده وضوء الشمس المباشر.

-يظهر المرض على قشره الدرنة كجزء مائي مسلوق وقد يصاحبه اخضرار حول المنطقه المصابه وقد تتكون مواد سامه فى الانسجه المخضره.

- قد تحدث نتيجة الاصابه تشققات للانسجه مؤديا الى سرعه جفاف الدرنة وتعرضها للاصابه بكائنات العفن الثانويه.



hollow heart of potato

الاعراض:

يظهر المرض نتيجة عدم انتظام الري وزيادة فى الرطوبة واختلال غذائى.
- يظهر المرض داخل الدرنة كشقوق او فراغات وينتشر فى الاصناف ذات الدرنت الكبيره ويتلون النخاع بلون بنى نتيجة اكسده بعض الانسجه الممزقه وقد يظهر على سطح الدرنة شقوق غائره احيانا تكون ملازمه لمرض التجوف.



أمراض الخيار



الأمراض الفطرية:
١. البياض الزغبي.

الأمراض البكتيرية:
١. التبقع الزاوي.

الأمراض الفيروسية:
١. تبرقش الخيار.

الأمراض الفطرية

Downy Mildew of cucumber

البياض الزغبي فى الخيار

Pseudoperonospora cubensis

الاعراض:

- تظهر الاعراض على هيئة بقع صغيره لونها اصفر باهت على السطح العلوى للاوراق المسنه وتكون حواف البقع محدوده فى الخيار بتعرقات الورقه فتبدو مضلعه ولكن هذا المظهر لا يشاهد فى القرعيات الاخرى.
- تزداد البقع فى العدد والمساحه ومع تقدم الاصابه يتحول لونها الى اللون البنى او الرمادى الداكن ويقابل البقع على السطح السفلى للاوراق نمو زغبي ابيض وردى الى رمادى اللون وهو عباره عن الاكياس الجرثوميه (الاسبورانجيه) للفطر وحواملها التى تخرج من الثغور.
- مع موت الاوراق الكبيره يبداء ظهور المرض على الاوراق الحديثه وقد تصاب السيقان الغضه.
- بزياده الاصابه يقل الانتاج وتؤدى الى قتل النباتات.

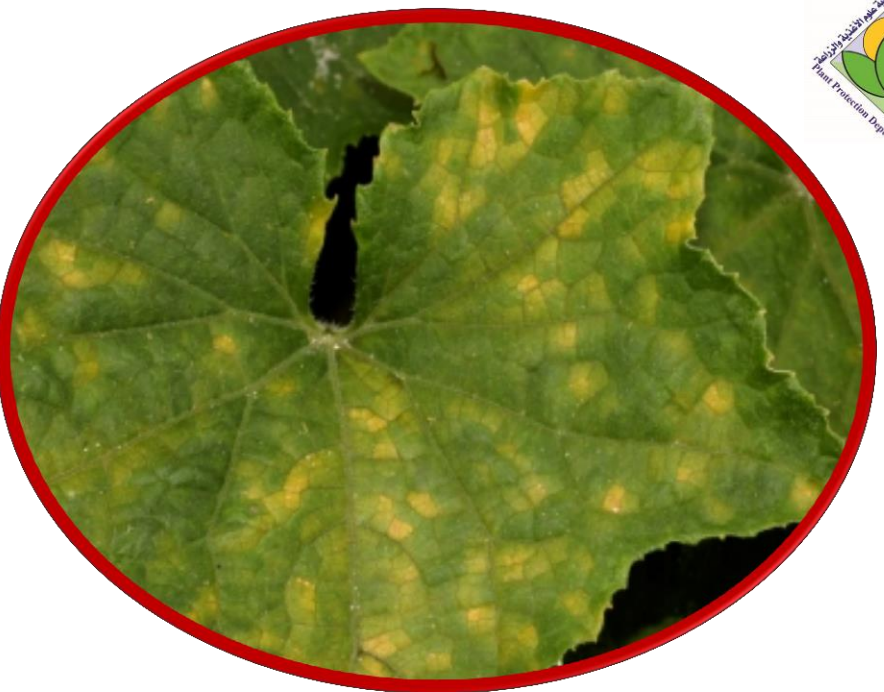




www.horticultorul.ro



www.horticultorul.ro



© G.J. Holmes





الأمراض البكتيرية

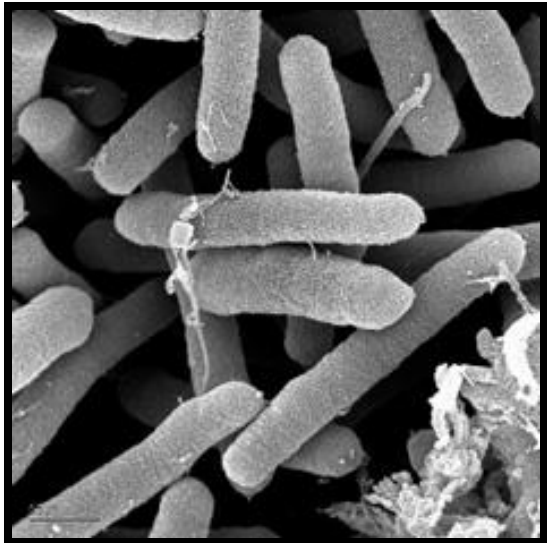
Angular leaf spot of cucumber

التبقع الزاوى فى الخيار

Pseudomonas syringae pv. *lachrymans*

الاعراض:

- يصيب المرض المجموع الخضرى لنبات الخيار فتظهر الاعراض على شكل بقع مائيه صغيره تمتد لتأخذ الشكل المضلع. يغطى هذه البقع افرازات هلاميه تجف فى النهايه لتصبح بيضاء اللون او بنيه فاتحه متحوره حول النسيج الميت.
- فى الاصابات الشديده احيانا فان القمم الناميه للمجموع الخضرى يتم غزوها جهازيا وتصبح متشبعه مائيا وصفراء وتتوقف عن النمو. كما تظهر على الثمار على شكل تلون وتحلل للانسجه الداخليه.











الأمراض الفيروسيه

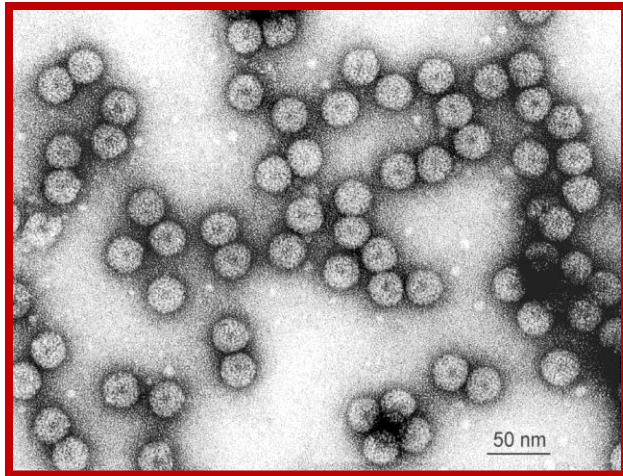
Cucumber Mosaic

تبرقش الخيار

cucumber mosaic virus

الاعراض:

يصيب المرض المجموع الخضري للنبات حيث تظهر على الاوراق بقع صغيرة خضراء مصفرة على شكل برقشه حول العروق ومع تقدم الاصابه تظهر اعراض التبرقش بوضوح على جميع الورقه حيث تصبح مزركشه اللون مشوهه ذات حواف ملتفه وحجمها اصغر من الحجم الطبيعي. وتقتصر السلاميات ويتقزم النبات ويقل عدد الازهار المتكونه ويسقط معظمها قبل العقد او بعده مباشره .
- تصاب الثمار ويتكون عليها اعراض التبرقش حيث تظهر مناطق خضراء باهته متداخله مع مناطق خضراء داكنه خشنه تؤدي الى تشوه الثمره وضغر حجمها.



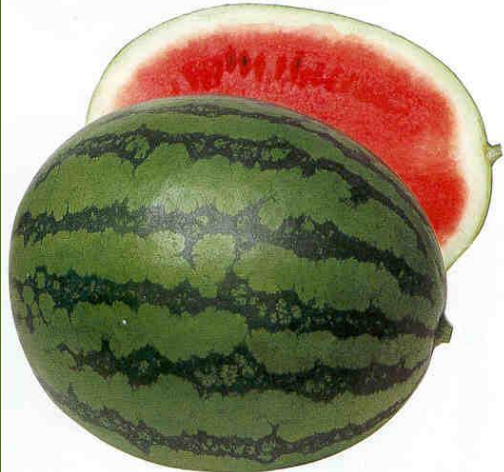






أمراض البطيخ

الأمراض الفيروسية
فيروس تبرقش البطيخ



الأمراض الفطرية

١. الأنثراكنوز
٢. تبقع الأوراق السرکسبورى
٣. البياض الزغبي
٤. الذبول الفيوزاريومي
٥. لفحة الساق الصمغية
٦. الفيتوفثورا
٧. البياض الدقيقي
٨. اللفحة الجنوبية
٩. عفن الجذور
١٠. تقرح الألترناريا



الأمراض النيماتودية
نيماتودا تعقد الجذور

النباتات المتطفلة
الحامول

الأمراض الفطرية

الانثراكنوز



Anthrachnose angular
leaf lesions



Anthrachnose fruit lesions



Anthrachnose seedling lesions

تبقع الاوراق السرکسبوری



Cercospora leafspot fungus showing circular spots with light-brown centers

البياض الزغبي



Downy mildew causing severe necrosis with upward leaf curling



Downy mildew results in chlorotic lesions on the upper leaf surface that become necrotic in the center

الذبول الفيوزاريومي



Fusarium wilt causes brown discoloration of vascular bundles



Fusarium wilt causes chlorotic, yellow, wilted crown leaves

لفحة الساق الصمغية



Gummy stem blight causes irregularly shaped leaf lesions



Gummy stem blight fruit lesions



Gummy stem blight results in corky, cracked crown lesions exuding red-brown gummy substance.

الفيتوفثورا



Phytophthora causes depressed fruit lesion
with a mass of white mycelium

البياض الدقيقي



Powdery mildew causes characteristic white mold symptoms



Powdery mildew results in clusters of infected plants as an initial symptom

اللفحة الجنوبية



Southern blight results in watery decay on fruit

عفن الجذور
المسبب المرضي له منوسبوراكس



Monosporascus root rot lesions and loss of feeder roots

تقرح الألترناريا



Alternaria advanced lesions showing concentric circles

تحزم العروق



Vine Decline

الأمراض البكتيرية

تقرح الثمار



Fruit blotch lesion showing cracked rind and clear-amber colored ooze



Fruit blotch lesions along leaf midrib



Fruit blotch showing dark olive green stain or blotch



Fruit blotch water-soaked lesion on cotyledons of watermelon seedlings

تلون حلقي على القشرة الداخلية



Rind necrosis causes light-brown, dry discoloration symptoms



الأمراض الفيروسيه

فيروس تبرقش البطيخ



WMV-2 causes mottled, abnormally shaped leaves



WMV-2 mottling on watermelon fruit



الأمراض النيماتودية

نيماتودا تعقد الجذور



Root-knot nematode on watermelon roots



النباتات المتطفلة

الحامول



Dodder, a parasitic plant, sometimes infects watermelon plants

أمراض البصل



الأمراض البكتيرية
العفن الطري

الأمراض النيماتودية
انتفاخ وتعفن البصل

الأمراض الفطرية

١. البياض الزغبي

٢. الذبول

٣. اللفحة

٤. عفن الرقبة

٥. العفن الوردي

٦. اللطخة الأورجواني

٧. التفحم

الأمراض الفطرية

البياض الزغبي



Downy mildew
(*Peronospora destructor*)

الذبول



Fusarium basal rot
(*Fusarium oxysporum* f. sp. cepae)

اللفحة



Leaf blight (blast)
(*Botrytis squamosa*)

عفن الرقبة



Neck Rot
(*Botrytis allii*)

العفن الوردي



Pink Root
(*Phoma terrestris*)

اللطخة الأورجواني



Purple Blotch
(*Alternaria porri*)

التفحم



Smut
(*Urocystis cepulae*)

الأمراض البكتيرية

العفن الطري



Soft Rot
(*Erwinia carotovora* pv. *carotovora*)

الأمراض النيماتودية

انتفاخ وتعفن البصل



Bloat or bulb nematode (Bloat nematode)
Ditylenchus dipsaci

أمراض الفلفل البارد

- الأمراض الفيروسية
١. التبرقش الفيروسي
 ٢. فيروس تبرقش التبغ

- الأمراض الفطرية
١. ذبول البادرات
 ٢. اللفحة
 ٣. البياض الدقيقي
 ٤. العفن الرمادي
 ٥. العفن الأبيض
 ٦. الأنثراكنوز

- الأمراض البكتيرية
١. التبقع البكتيري

- الأمراض الفسيولوجية
١. عفن الطرف الزهري
 ٢. لسعة الشمس



الأمراض الفطرية

أمراض موت البادرات وأعفان الجذور والرقبة والذبول الوعائي

المسبب

يتسبب عن فطريات عديدة أهمها : *Rhizoctonia solani, Phytophthora spp* .
تؤدي الإصابة إلى تعفن البذور قبل ظهورها على سطح التربة ويعرف ذلك باسم الذبول الطرى قبل الإنبات وهذا ما يحدث غالباً في الصوانى التى تزرع بغرض إنتاج الشتلات عند حدوث أى خلل فى إعداد الصوانى للزراعة (عدم التعقيم الجيد وكذلك الرى الغزير إلخ) ويحدث كذلك موتاً للبادرات عند زراعتها فى الأرض المستديمة .

أعراض المرض :

- موت النباتات قبل أو بعد ظهورها فوق سطح التربة وبالتالي تظهر فى صورة نقص فى نسبة الإنبات
 - أعفان بالجذور وقواعد سيقان النباتات
 - إصفرار وذبول أوراق النباتات وتلون الأوعية الناقلة باللون البنى المحمر عند الإصابة بالذبول الوعائى
 - تلون بنى وتعفن عند قواعد السيقان فى حالة أعفان الرقبه
٢. قد تظهر الإصابة على شكل ضمور فى السويقة الجنينية السفلى للبادرة عند مستوى سطح التربة ، تذبل البادرة نتيجة لذلك ويسقط جزؤها العلوى الأخضر على سطح الأرض ويعرف ذلك باسم سقوط البادرات بعد الإنبات وهناك فطريات أخرى موجه فى التربة يؤدي وجودها إلى حدوث الأعراض السابقة ومنها:
- Pythium Sp., Fusarium solani*

الظروف الملائمة لانتشار المرض

١. درجات الحرارة المرتفعة نسبياً .
 ٢. ارتفاع الرطوبة الأرضية .
 ٣. قلة الإضاءة والتهوية .
 ٤. زيادة كثافة النباتات .
- كل هذه العوامل تجعل البادرة رهيبة وعديمة المقاومة للفطريات المسببة للمرض .

الإدارة

١. الإهتمام بالنظافة وخدمة النباتات خاصة التسميد وحرق المخلفات المصابة.
٢. إتباع دورة زراعية مناسبة (ثلاثية أو خماسية) .
٢. الزراعة فى أراضى جيدة التهوية والإعتدال فى الري .
٣. مراعاة مسافات الزراعة لضمان التهوية الجيدة للنباتات وكذلك توافر الإضاءة .
٤. يمكن تعقيم المشاتل ببروميد الميثيل مع ضرورة معاملة البذور قبل زراعتها بالمطهرات الفطرية : (توبسين ١ جم - ريدوميل بلاس ٢ جم - ريزوليكس /ثيرام ٢ جم) لكل كجم تقاوى .
٥. فى حالة ظهور الإصابة بعد الإنبات ينصح بترطيب المشتل بمحلول مخفف من المطهرات الفطرية الثلاثة السابقة الذكر وبالمعدل المذكور لكل واحد لتر ماء ، ويوضع حوالى ٢ لتر من محلول المبيدات الثلاثة لكل متر مربع من المشتل مع تكرار المعاملة كل ٧ أيام فى حالة إستمرار الإصابة .

ملحوظة

تصبح البادرات مقاومة للإصابة بالذبول الطرى عندما تتصلب سوقها ويكون ذلك بعد الإنبات بنحو ١٥ - ٢٠ يوم .

ذبول البادرات



Damping off (Several fungus species)

ذبول الفيوزاريوم

من أهم أمراض الفلفل أذ يُصيب البادرات ويقتلها بمجرد إنباتها بعد ظهورها فوق سطح التربة مما يؤدي إلى قلة عدد الشتلات الناتجة كما يصيب النباتات الكبيرة ويؤدي إلى قلة محصولها .

المسبب

يتسبب عن الفطر *Fusarium oxysporum* f.sp. *Vasinfectum*

الأعراض

١. إصفرار الأوراق السفلى للنبات وذبولها .
٢. يلي ذلك موت الأفرع الصغيرة ويتحول لونها إلى البني ، ثم يذبل النبات كلية وبسرعة خاصة بعد تعفن قاعدة الساق .
٣. تصاب الجذور أيضاً وتصبح طرية ومائية وتظهر عليها عادة قروح لونها بني مسود فى مواضع خروج الجذور الثانوية وقد تمتد هذه القروح لتصيب قاعدة الساق .
٤. عند موت النباتات الكبيرة قبل نضج الثمار فإنها تصفر وتكرمش وتسقط على الأرض ، وعند نزع الأنسجة الخارجية للساق أو الجذور نلاحظ تلون الأنسجة الداخلية بلون مسود .
٥. عند عمل شق طولى فى الساق أو الجذور يظهر خطوط لونها بني داكن وذلك بطول الأنسجة الخشبية .
٦. عند توافر الرطوبة فى التربة يتعفن الجذر المصاب ويتلون بلون مزرق أو مخضر عليها نموات من ميسليوم الفطر والجراثيم العديدة التى يكونها الفطر .

دورة المرض

يكون الفطر أعداداً كثيرة من :

الجراثيم الكلاميدية .

الجراثيم الكونيدية .

وكلاهما يعيش فى التربة لمدة طويلة .

وعند توافر الظروف الملائمة تنبت هذه الجراثيم وتصيب الجذور من موضع خروجها أو من الجروح التى تحدثها النيماطودا أو الحشرات أو ينمو الميسليوم داخل الأوعية الخشبية .

طرق إنتشار الإصابة

تنتقل الجراثيم بواسطة :

١. الرياح
٢. ماء الري
٣. التربة
٤. السماد البلدى

الإدارة

١. زراعة أصناف مقاومة .
 ٢. زراعة شتلات سليمة ومن مصدر موثوق منه .
 ٣. الزراعة على مصاطب حتى تصل مياه الري للجذور عن طريق النشع مع تحسين الصرف .
 ٤. إتباع دورة زراعية .
 ٥. جمع المخلفات النباتية وحرقتها بعيداً عن المزرعة .
 ٦. معاملة البذور قبل الزراعة بالمطهرات الفطرية السابق ذكرها فى حالة موت البادرات .
- بعد زراعة الشتلات بحوالى ١٠ - ١٥ يوم وعند ظهور الإصابة يمكن إستعمال المحلول المكون من المطهرات الثلاثة وبنفس التركيز وإضافة حوالى كوب شاي حول جذر النبات الذى به إصابة أما النباتات التى أصيبت بشدة ولا أمل فيها فيمكن خلعها وحرقتها بعيداً عن المزرعة .
- مع ملاحظة إضافة المطهر إلى أماكن الجور التى تم خلعها حتى لاتكون مصدراً للإصابة مرة أخرى ويتم إضافة المحلول قبل الري بحوالى يوم إلى يومين لضمان تغلغل المحلول حول الجذور وبالتالي فعاليته ثم التريدم والري بعد ذلك .

اللفحة



Phytophthora blight
(*Phytophthora capsici*)

مرض البياض الدقيقى : Powdery Mildew Disease

من الأمراض الهامة التى تصيب الفلفل على المجموع الخضرى ، ويسبب خسائر كبيرة خاصة فى الصوب عند توافر الظروف الملائمة لانتشاره (عدم تهوية الصوبة - زيادة التسميد النيتروجينى . . . إلخ) كما يصاب الفلفل كذلك فى الزراعات المكشوفة وتؤدى الإصابة فى كلا الحالتين إلى تدهور المحصول كما ونوعاً .

المسبب

يتسبب عن الفطر *Leviellula taurica*

الأعراض

١. يظهر على الأجزاء المصابة بقع بيضاء دقيقة وخاصة على السطح السفلى للورقة ويقابلها على السطح العلوى بقع صفراء .
٢. عند إشتداد الإصابة تتسع هذه البقع حتى تغمى الورقة كلها وتموت الأنسجة وتتحول إلى اللون البنى .
٣. قد يصيب هذا المرض أعناق الأوراق واسويقة الحديثة .

دورة المرض

١. تنتشر الجراثيم الكونيدية للفطر بواسطة الهواء وتصيب النباتات وتظهر الأعراض التى سبق ذكرها .
٢. فى نهاية الموسم يكون الفطر أجساماً ثمرية تحتوى بداخلها على جراثيم الفطر الجنسية ، يمكن تمييز هذه الأجسام بواسطة الزوائد البسيطة التى بجاها .
٣. يمضى الفطر الفترة بين الموسمين فى هذه الأجسام الثمرية أو تبقى الجراثيم فى الهواء .
٤. عند زراعة المحصول الجديد تصيبه الجراثيم الموجودة فى الهواء أو التى تخرج من الأكياس الأسكية الموجودة بداخل الأجسام الثمرية .

الظروف الملائمة

١. يناسب انتشار المرض درجة حرارة تتراوح ما بين ١٨ - 24° م .
٢. يحتاج إلى رطوبة نسبية أعلى من ٧٠% .

الإدارة

١. جمع المخلفات النباتية وحرقتها بعيداً عن الحقل حتى لا تكون مصدراً للإصابة .
٢. عدم تكثيف النباتات سواء فى الصوبة أو الزراعات المكشوفة .
٣. إنتظام الري .
٤. عدم الإفراط فى التسميد النتروجينى والعناية بالتسميد البوتاسى خاصة فى مرحلة التزهير والعقد .
٥. زراعة أصناف مقاومة.
٦. وقائياً :- يمكن إستعمال الكبريت الميكرونى بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء أو الكارثين بمعدل ٥٠ سم^٣ / ١٠٠ لتر ماء تبادلياً بعد عمر حوالى شهر من الزراعة مرة كل ١٥ يوم .
- علاجياً :- عند ظهور الإصابة يمكن إستعمال السومى ايت بمعدل ٥٠ سم^٣ / ١٠٠ لتر ماء أو الدوراردو بمعدل ١٠ سم^٣ / ١٠٠ لتر ماء رشة واحدة ثم بعد ذلك يتم إستخدام أحد المبيدين السابقين تبادلياً مع الكبريت الميكرونى مرة كل ١٠ - ١٥ يوم على حسب شدة الإصابة والظروف الجوية المحيطة بالنبات .

البياض الدقيقي



Powdery Mildew
Oidiopsis sicula

العفن الرمادى Gray Mold Disease

أصبح من الأمراض الخطيرة سواء داخل الصوب أو فى الزراعات المكشوفة خاصة إذا توافرت الظروف الملائمة لانتشار المسبب المرضى وخطورة هذا المرض تكمن فى أنه يصيب البراعم الزهرية والعقد وبالتالي الثمار الناضجة وغير الناضجة وهذا بالطبع يؤثر سلبياً على المحصول كما ونوعاً .

المسبب

يتسبب عن الفطر *Botrytis cinerea*

الأعراض

بقع شبه مائية أو مسلوقة على الأوراق والسيقان والأزهار والثمار وتحول هذه الأجزاء إلى كتل هلامية مغطاه بنمو الفطر الأبيض الرمادى اللون

عوامل إنتشار المرض

١. الرطوبة .
٢. الظل .
٣. عدم تهوية الصوب وكذلك الزراعات الكثيفة فى الأرض المكشوفة .
٤. زيادة ماء الري .
٥. إذا حدث ضرر للثمار (خدوش أو جروح) نتيجة الحشرات وغيرها .

الإدارة

أولاً : الزراعيّة

١. حماية النباتات من الرطوبة العالية .
٢. تهوية الصوبة جيداً ومراعاة المسافة بين النباتات .
٣. الإعتدال فى الري.
٤. عدم المغالاة بالتسميد الأزوتى .
٥. مقاومة الآفات الحشرية وغيرها من العوامل التى تؤدى إلى حدوث الجروح أو الخدوش على الثمار .

ثانياً : الكيماوية

مع بداية التزهير يجب وضع برنامج وقائى لحماية النباتات من الإصابة ويتم ذلك برش النباتات بمادة التوبسين M 70% بمعدل ١٠٠ جم / لتر ماء .
وعند ظهور الإصابة يمكن إستعمال الرش باستعمال: الرونيلان بمعدل ١٠٠ جم / لتر ماء بالتبادل مع الأيوبارين بمعدل ٢٥٠ جم / لتر ماء مرة كل ١٠ - ١٥ يوم على حسب شدة الإصابة والظروف الجوية المحيطة بالنبات .

العفن الرمادي



Botrytis gray mold
(*Botrytis cinerea*)

العفن الأبيض Sclerotinia Rot Disease

يعتبر هذا المرض من أخطر الأمراض عموماً على معظم المحاصيل خاصة عند ملائمة الظروف البيئية لتكشف وانتشار المرض حيث يلائمة درجات رطوبة معتدلة إلى مرتفعة ودرجات حرارة المنخفضة إلى معتدلة نوعاً .

المسبب

يتسبب عن الفطر *Sclerotinia sclerotiorum*

الأعراض

بقع شبه مائية أو مسلوقة على قواعد سيقان النباتات تنتشر إلى كل أجزاء النباتات مكونه عفا مائياً يؤدي إلى موت تلك النباتات، يشاهد أجسام حجرية صلبة ذات لون إسود على ميلسيوم الفطر الأبيض اللون .

الإدارة

١. لابد من إتباع دورة زراعية .
٢. حرق المخلفات النباتية لتلافي حدوث المرض فيما بعد يفيد في التخلص من الأجسام الحجرية .
٣. تنظيم الري وعدم زيادته لأن ذلك يُحد من ظهور المرض مع ملاحظة أن المرض يزداد عند الري بالرش .
٤. الزراعة في التربة الخفيفة الجيدة الصرف .
٥. المرور الدورى على الزراعات للتخلص من النباتات المصابة أولاً بأول وإعدامها بالحرق بعيداً عن المزرعة.
٦. تحسين التهوية فى البيوت المحمية وعدم الإهمال فى ذلك حيث أن ذلك ضرورى جداً للحيلولة دون ظهور المرض.
٧. تعقيم أرض الصوب الزراعية إما بالبخار أو بالحرارة الكهربائية أو التعقيم ببروميد الميثيل أو الكلوروبكرين ويعتبر بروميد الميثيل هو أفضل هذه الطرق .
٨. التخلص من العوائل الثانوية للفطر المسبب للمرض حيث وجد أن ذلك يقلل من فرص حدوث الإصابة .
٩. تطهير البذور كما سبق فى أمراض أعفان الجذور وموت البادرات والذبول يحد كثيراً من الإصابة .
١٠. الرش الوقائى بالكبريت الميكرونى بمعدل ٢٥٠ جم / لتر ماء عند عمر شهر تقريباً من الزراعة ، وعند ظهور أول أعراض الإصابة يجب رش النباتات بمبيد الرونيلان بمعدل ١٠٠ جم / لتر ماء ، بالتبادل مع التوبسين M 70% بمعدل ١٠٠ جم / لتر ماء كل ١٠ - ١٥ يوم .

العفن الأبيض



White mold
(*Sclerotinia sclerotiorum*)

مرض الأنثراكنوز Anthracnose Disease

يصيب الفطر الثمار الغير ناضجة والناضجة على حد سواء يلانم الفطر رطوبة أكثر من ٩٠% ودرجة حرارة من ٢٠ - 30°م .
المسبب

يتسبب عن الفطر *Colletotrichum piperatum*

الأعراض

١. يصيب الفطر الثمار بصفة خاصة ، كما يصيب الأوراق والسوق.
٢. تظهر على الثمار بقع صغيرة دائرية غائرة تظهر عليها جراثيم الفطر الوردية اللون فى الجو الرطب تتسع وتتحول إلى اللون البنى الداكن .
٣. تظهر الأعراض على الأوراق على هيئة بقع صفراء باهتة تتحول إلى اللون الأسود تتسع هذه البقع وتلتصق ببعضها وتسقط الأنسجة الميتة من وسط البقعة فتظهر ثقب على الأوراق .
٤. تصاب الساق وتظهر عليها بقع مستطيلة مشابهة للتي تتكون على الأوراق ذات حافة سوداء .

دورة المرض

ينتقل الفطر عن طريق البذور ، ويعيش على بقايا النباتات المتحللة فى التربة .

الإدارة

١. زراعة أصناف سليمة خالية من المرض .
٢. جمع المخلفات النباتية وحرقتها بعيداً عن الزراعة .
٣. رش النباتات قبل نقلها من المشتل إلى الأرض المستديمة أو الصوبة بالمطهرات الفطرية مثل :
انتراكول كومبى بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .
كوبرا انتراكول بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .
فى حالة ظهور الإصابة بعد الزراعة يمكن الرش أيضاً بأحد المواد السابقة وبنفس التركيز مرة كل ١٠ - ١٥ يوم حسب شدة الإصابة والظروف الجوية المحيطة بالنبات .

الأنثراكنوز



Anthracnose
(*Colletotrichum gloesporioides*)

تبقعات الأوراق Leaf Spot Disease

المسبب

يتسبب عن الفطر *Cercospora capsici*

الأعراض

ظهور بقع دائرية أو بيضاوية لا تتعدى قطرها ٦ مم على الأوراق تتميز هذه البقع غالباً بأن مركزها يكون ذو لون رمادي فاتح وحافتها بنية قاتمة . تؤدي الإصابة الشديدة إلى إصفرار الأوراق وجفافها وبالتالي سقوطها .

دورة الحياة يُحمل الفطر على البذور المصابة ، كما يعيش على بقايا النباتات في التربة ، تبدأ الإصابة غالباً في المشاتل وتنتشر بسرعة في الجو الحار الرطب .

الإدارة

١. زراعة بذور خالية من الإصابة .
 ٢. تجنب زراعة شتلات مصابة .
 ٣. تفيد معاملة البذور بالمطهرات الفطرية السابقة في الحد من إنتشار هذا المرض .
 ٤. الرش الوقائي بالكوسيد ١٠١ بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .
 ٥. يبدأ الرش الوقائي العلاجي بأحد المبيدات التالية:
 ٦. انتراكل كومبي بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .
 ٧. كوبرا انتراكل بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .
- عند ظهور الإصابة ويستمر الرش كل ٧ - ١٠ أيام في حالة الصوب وهذا يتوقف على شدة الإصابة والظروف الجوية المحيطة بالنبات أما الزراعات المكشوفة فيكون الرش كل ١٠ - ١٥ يوم .

Cercospora Leaf Spot (Frogeye)

تبقع الأوراق

Causal Agent:

Cercospora capsici, *C. melongenae*



Choanephora Blight (Wet Rot)

العفن الرطب

Causal Agent:

Choanephora cucurbitarum



Fungal Fruit Rots

أعفان الثمار

Causal Agents:

Alternaria alternata

Colletotrichum capsici, *C. coccodes*, *C. gloeosporioides*, *C. acutatum*

Botrytis cinerea

Phytophthora capsici, *P. nicotianae* var. *parasitica*

Rhizopus stolonifer



Gray Leaf Spot

تبقع الأوراق الرمادي

Causal Agent:

Stemphylium solani, *S. lycopersici* (synonym: *S. floridanum*)

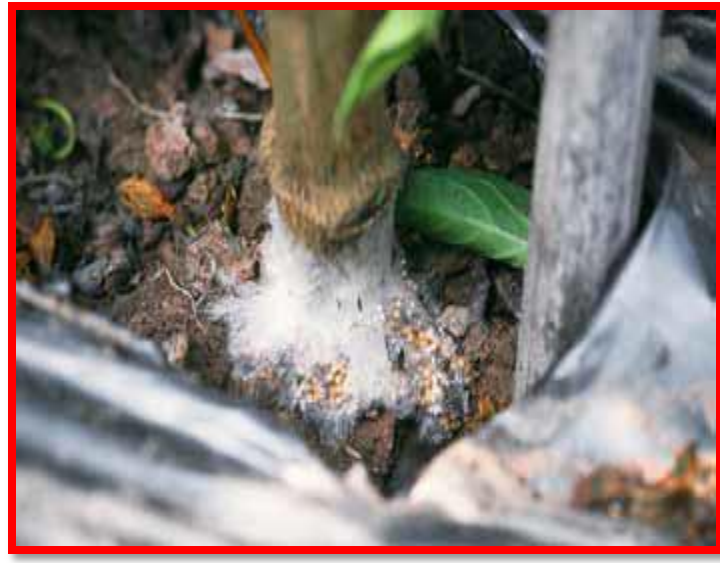


Southern Blight (Sclerotium Wilt)

اللفحة الجنوبية

Causal Agent:

***Sclerotium rolfsii* (teleomorph: *Athelia rolfsii*)**



Verticillium Wilt

ذبول الفيرتيسيليوم

Causal Agent:

Verticillium dahliae, *V. albo-atrum*,
Verticillium spp.





الأمراض البكتيرية

التبقع البكتيري



Bacterial Leaf Spot in Pepper



التبقع البكتيري



Bacterial Spot
(*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*)

التبقع البكتيري



Bacterial Spot of Pepper

Bacterial Canker

Causal Agent:

Clavibacter michiganensis subsp. *michiganensis*



Bacterial Stem & Peduncle Canker (Soft Rot)

Causal Agent:

Pectobacterium carotovora, *P. atrosepticum*,
Dickeya chrysanthemi



Bacterial Wilt

Causal Agent:

***Ralstonia solanacearum* (synonym = *Burkholderia solanacearum*, *Pseudomonas solanacearum*)**



Syringae Seedling Blight & Leaf Spot

Causal Agent:

Pseudomonas syringae pv. *syringae*



الأمراض الفيروسية

التبرقش الفيروسي



Pepper Mosaic

ڤيروس تبرقش التبغ



TMV

Alfalfa Mosaic

Causal Agent:
Alfalfa mosaic virus (AMV)



Chilli Veinal Mottle

Causal Agent:
Chilli veinal mottle virus (ChiVMV)



Cucumber Mosaic

Causal Agent:
Cucumber mosaic virus (CMV)



Geminiviruses

Causal Agent:

Pepper Golden Mosaic Complex: Pepper huasteco yellow vein virus (PHYVV) [synonym: Pepper huasteco virus (PHV)]. Sinaloa tomato leaf curl virus (STLCV) and additional uncharacterized begomoviruses



Pepper Mottle

Causal Agent:
Pepper mottle virus (PepMoV)



Potato X

Causal Agent:
Potato virus X (PVX)



Potato Y

Causal Agent:

Potato virus Y (PVY)

[synonym: Brinjal mosaic virus (BMV)]



Tobacco Etch

Causal Agent:
Tobacco etch virus (TEV)



Tobamoviruses

Causal Agent:

Tobacco mosaic virus (TMV), Tomato mosaic virus (ToMV), and Pepper mild mottle virus (PMMV)



Tospoviruses

Causal Agent:

Tomato spotted wilt virus (TSWV), Peanut bud necrosis virus (PBNV) (synonym: Groundnut bud necrosis virus)



Little Leaf Phytoplasma

Causal Agent:
Little leaf phytoplasma



الأمراض النيماتودية

نيماتودا تعقد الجذور Root Knot Nematode

يصيب هذا المرض مجموعة كبيرة من نباتات الخضر ، وتضع الأنثى البيض الذى يفقس بعد ذلك ، ويعتبر الطور الثانى هو الطور المعدى حيث تتجه إلى الجذور وتخرق نسيج بشرة العائل لتصل إلى منطقة القشرة والحزم الوعائية مسببة الإصابة .

المسبب

يتسبب تعقد الجذور عن : *Meloidogyne spp*

الأعراض

١. وجود عقد أو إنتفاخات على المجموع الجذرى تختلف فى حجمها وشكلها حسب نوع الجنس المسبب للإصابة .

٢. يحدث للنبات ذبول وتقزم وبالتالي إصفرار المجموع الخضرى وفى النهاية ضعف النباتات وقلة المحصول كما ونوعاً .

الظروف المساعدة على إنتشار الإصابة

١. عدم إتباع دورة زراعية .

٢. عدم تعقيم التربة خاصة فى الزراعات المحمية .

٣. زيادة الرطوبة .

٤. التسميد بالسماد البلدى الغير متحلل .

٥. عدم نظافة الأرض من الحشائش .

الإدارة

١. إستخدام سماد عضوى مكثور (متحلل جيداً) .
٢. من الأهمية بمكان إتباع الدورة الزراعية .
٣. تعقيم أرض الصوبة .
٤. زراعة أصناف مقاومة .
٥. إنتظام الري.
٦. يفيد معاملة التربة بالفايديت بمعدل ٥ فى الألف قبل الزراعة خلال (إعداد الأرض) أو بعد الزراعة مباشرة عند ظهور الاصابه

Root-Knot Nematodes

Causal Agent:

Meloidogyne incognita, *M. javanica*, *M. arenaria*





النباتات المتطفلة

Dodder

Causal Agent:
Cuscuta spp.





الأمراض الفسيولوجية

عفن الطرف الزهري Blossom End Rot

عفن لون إسود في منطقة قاعدة الثمرة (الطرف الزهري) نتيجة خلل في التوازن المائي نتيجة لعدم إنتظام الري مع نقص عنصر الكالسيوم، ويوصى بالإنتظام في الري والإهتمام بعنصر الكالسيوم.

يعتبر عفن الطرف الزهري في الفلفل من أهم الأمراض التي تسبب عيباً فسيولوجياً للثمار مما يقلل من الإنتاج سواء في الكم أو النوع .

المسبب

كما ذكر فسيولوجي - حيث تزداد الإصابة به في حالة :

١ . نقص الرطوبة الأرضية .

٢ . نقص مستوى الكالسيوم .

٣ . زيادة مستوى الماغنسيوم .

وربما يرجع ذلك إلى أن زيادة الماغنسيوم يؤدي إلى نقص إمتصاص الكالسيوم . أما مستوى البوتاسيوم فلم يلاحظ له تأثير على الإصابة.

الأعراض

١. تظهر الأعراض على صورة منطقة متحللة جلدية الملمس فى الطرف الزهري للثمرة تكون فى البداية مائية المظهر ثم تجف وتأخذ اللون البنى الضارب إلى الرمادى وتكون جلدية الملمس .
٢. تزداد شدة الإصابة فى الثمار التى تم عقدها فى البداية حيث النباتات تكون نموها الجذرى مازال محدوداً.

الإدارة

١. يوصى بغرس أو زراعة الشتلات عميقة نسبياً فى التربة .
٢. تجنب خلخلة الجذور أثناء العزيق خاصة عند بدء الإثمار .
٣. الإهتمام بالرى المنتظم .
٤. التسميد الجيد بالكالسيوم

عفن الطرف الزهري



Blossom end rot (Calcium deficiency)

لفحة الشمس (أو لسعة الشمس) Sun Scald

المسبب

١. تظهر الإصابة بلفحة الشمس فى جانب من الثمرة الذى يتعرض لأشعة الشمس القوية خاصة إذا حدث ذلك بصورة فجائية كما هو الحال عند فقد النباتات لجزء كبير من أوراقها عند الإصابة ببعض الآفات .
٢. يكون النسيج المصاب فاتح اللون فى البداية ثم يصبح طرياً ومجعداً إلى حد ما .
٣. فى النهاية يكون جافاً وغائراً وأبيض اللون .
٤. قد ينمو على النسيج المصاب فطريات مختلفة مما يؤدى إلى تغير لونها.

الإدارة

١. مقاومة الآفات والأمراض التى من شأنها الإقلال من المجموع الخضرى للنباتات .
 ٢. عدم تعطيش النباتات .
- برنامج مكافحة الآفات الحشرية والحيوانية التى تصيب الفلفل

لسعة الشمس



Sunscald on pepper fruit

Chemical Damage

Causal Agent:
Herbicides and insecticides



Chimera

Causal Agent:
Genetic mutation



Cracking

Causal Agent:
Environmental, genetic



Nutrient Disorders

Causal Agent:
Insufficient or excessive nutrients



Salt Toxicity

**Causal Agent:
Excessive salts**



Stip

**Causal Agent:
Physiological**



المراجع

- <http://agricultureforme.blogspot.com>
- <http://www.vercon.sci.eg>
- Kevin Conn (2006) Pepper & Eggplant Disease Guide. A Practical Guide for Seedsmen, Growers and Agricultural Advisors. Seminis® Vegetable Seeds.