

# أمراض العائلة الباذنجانية Solanaceae Diseases

اهم افراد العائلة الباذنجانية هي الطاطمة والبطاطا والباذنجان والفلفل، تتعرض هذه الخضر عند زراعتها في الحقول المكشوفة أو المغطاة لعدد كبير من الامراض ذات الاثر الاقتصادي الكبير وسوف يتم التطرق لأهم هذه الامراض في الفقرات التالية.

## اللفحة المتأخرة Late Blight

اهم مرض وبائي مسجل على البطاطا في العالم خاصة في مناطق المناخ البارد الرطب. وقد سبب كارثة المجاعة في ايرلندا عام 1845 م. وعلى الرغم من ان مناخ العراق لا يساعد على انتشار هذا المرض بشكل وبائي الا انه سجل في بعض السنين في المناطق الشمالية وبدأ يظهر في الوسط والجنوب لانتقال العدو بالتقاوي المصابة. يصيب المرض اضافة الى البطاطا محاصيل الطاطمة والفلفل والباذنجان.

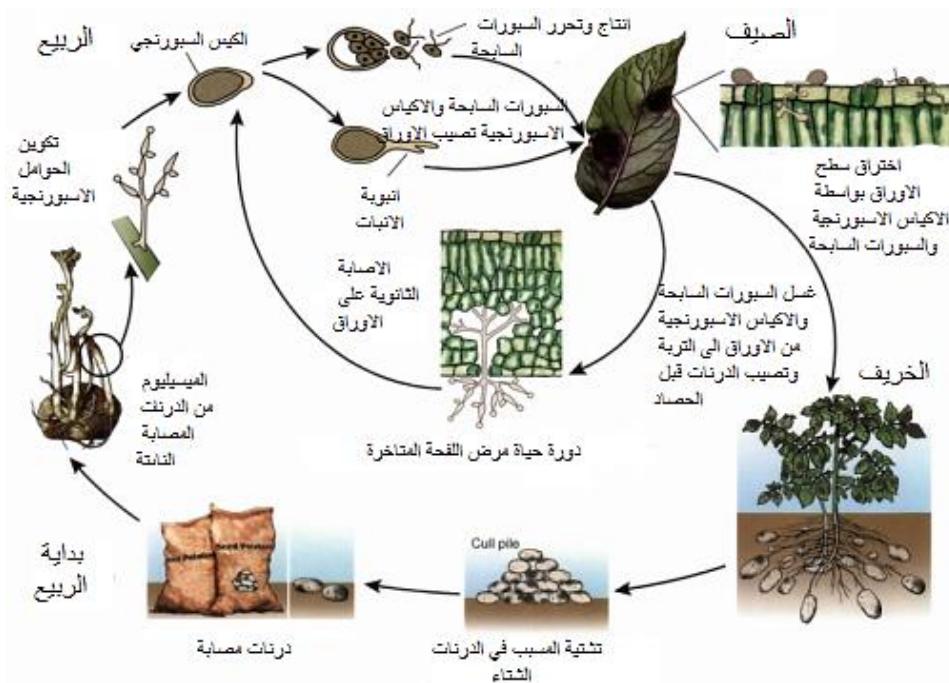
### الأعراض والعلامات:

تبدأ الأعراض على شكل بقع مائية غير منتظمة على السطح العلوي للورiquات عند الحواف تتسع بالجو الرطب و تتحول الاصابة الى لفحة ذات لونبني غامق. تظهر على السطوح المصابة خاصة السفلية للأوراق نمو زغبي يمثل الأجزاء التكاثرية للمسبب. تنتشر الاصابة على الاوراق الاخرى وكذلك تظهر اللفحات على السيقان وفي الاصابة الشديدة يتعرفن النبات بالكامل بتوفر الحرارة المنخفضة والرطوبة العالية. أما على الدرنات فتظهر الاصابة بشكل بقع غير منتظمة ارجوانية سوداء أو بنية وعند قطع الدرنة تظهر الانسجة المصابة طرية وبلونبني. على ثمار الطاطمة تكون بقع خضراء رمادية مشبعة بالماء.



اعراض اللفحة المتأخرة

**المسبب المرضي ودورة المرض:** الفطر *Phytophthora infestans* من الفطريات البيضية (Oomycetes) مصدر العدوى الأولية الدرنات المصابة أو المخلفات النباتية و الترب الملوثة.



### المقاومة:

1. زراعة تقاوي سليمة.
2. عدم زراعة الطماطة بالقرب من البطاطا او بالعكس.
3. رش النباتات المصابة بالريديوميل 78MZ او كولد 2 غم/ لتر ماء مع التكرار كل 10-15 يوم.
4. التخلص من بقايا المحصول بالحقل.
5. زراعة اصناف مقاومة.
- 6.

## مرض اللفحة المبكرة Early Blight Disease

ينتشر المرض في المناطق الدافئة وهو من اكثر امراض الخضر البازنجانية شيوعاً وهو مهم جداً بالزراعة المحمية وخاصة على محصول الطماطة كذلك مهم على البطاطا.

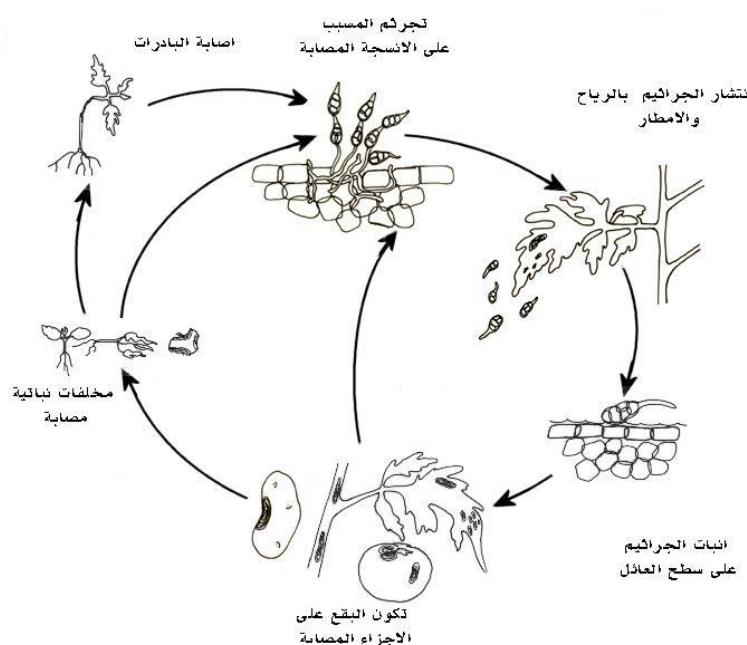
### الأعراض والعلامات:

يصيب المرض كل اجزاء النبات من اوراق وسيقان وثمار في كافة اطوار نموها. اصابة البادرات يسبب موتها. أما على النبات الكبير فتظهر بقع صغيرة مستديرة او بيضوية بنية داكنة او سوداء على الأوراق السفلية من النبات. تتميز البقعة بوجود حلقات متعددة المركز محاطة بهالة صفراء ثم تصرف الأوراق المصابة وتتجف وتسقط كما تظهر على السيقان بقع بنية داكنة غائرة ويسبب المرض سقوط الازهار عند اصابة حامل النورات

الزهرية. وعلى الثمار تظهر بقع بنية أو سوداء منخفضة مغطاة بنمو قطيفي بشكل حلقات متداخلة بالقرب من اتصال الفرع بالثمرة. أما على البطاطا ف تكون بهيا بقع غائرة اسفلها نسيج فليني لعدة مليمترات.



**المسبب ودورة المرض:** يسبب المرض الفطر *Alternaria solani* من الفطريات الناقصة الملونة يكون سبورات داكنة مقسمة بجدر طولية ومستعرضة ذات ذنب طويل. تبدأ الاصابة الاولية من الميسيليوم الموجود مع بقايا النباتات أو الادغال او البذور.



دورة مرض اللفة المبكرة

### المقاومة :

1. التخلص من بقايا المحصول بالحقل
2. الرش بالداكونيل او برافو او دايثين M-45 2 غم/ التر ماء مع تكرار الرش كل اسبوعين اذا دعت الحاجة.

## الذبول الفيوزاري Fusarium Wilt

ينتشر المرض في جميع حقول الخضر البانجانية بالجو الدافئ وهو من الامراض الخطرة جداً خاصة اذا كانت الترب موبوءة بالديدان الثعبانية حيث تعمل الديدان منفذ لدخول الفطر نتيجة الى نسيج العائل وتشارك الفطر في تكوين ما يعرف بالمعقد المرض.

### الأعراض والعلامات:

يصيب المرض النباتات وخاصة الطماطة في جميع مراحل نموها اذ تتعرض النباتات للإصابة في مرحلة البدارات في المشاتل وقد تسبب الإصابة في قتل الشتول الصغيرة او تكون مصدر لتطور المرض بعد النقل. وفي الحقول ممكن ان تصاب نباتات المحصول بعد النقل اما عن طريق الشتول المصابة أو الحامل للمسبب او تصاب في الحقل في أي مرحلة من مراحل النمو.

تظهر الأعراض بظهور شحوب في لون عروق الوريقات الصغيرة ثم اصفرارها وتكون حواوفها باللون البني تنهل الأوراق الكبيرة السفلية ثم تجف وتسقط وقد تظهر الاعراض على فرع واحد او اكثر تنتقل الإصابة تدريجياً الى الاعلى وعند عمل مقطع طولي فيظهر تلون الاوعية بلونبني قاتم. ويميز النبات المصابة بأعراض الذبول مع وجود تلون للأنسجة الخشبية لسيقان النباتات المصابة. تحدث الإصابة عن طريق المجموع الجذري لأن الفطر من فطريات التربة ثم يهاجم المسبب الانسجة الناقلة ويؤدي الى غلق حزم الخشب والتسبب بإعاقة حركة الماء من التربة مما يؤدي إلى ظهور اعراض الذبول واصفرار الأوراق السفلية للنباتات المصابة.

أعراض الذبول الفيوزاري على الطماطة



**المسبب ودورة المرض:** يسبب المرض الفطر الناقص *Fusarium oxysporum* الذي يكون ثلاثة أنواع من السبورات غير الجنسية هي:

1. الكونيديا الصغيرة Microconidia بيضوية وحيدة الخلية او ثنائية.
2. الكونيديا الكبيرة Macrocnidia منجلية الشكل مدبة الطرفين 6 – 2 تقسمات.
3. الجراثيم الكلامية Chlamydo spores سميكة الجدران مقاومة الظروف البيئية.

يسbib الميسيليوم او السبورات الكلامية الاصابة الاولية مكونة الكونيدات الصغيرة والكبيرة كما يمكن للفطر ان يعيش مترم لعدة سنوات يغزو الميسيليوم الأوعية الناقلة (الخشب) ان ذبول النبات يرجع الى ان الماء المفقود اكثر من الممتص بعدة اسباب هي:

1. انسداد ميكانيكي بجسم الفطر والكونيدات.
2. انسداد كيميائي بالأنزيمات والكيمياويات التي يفرزها الفطر مسببا غلقها.
3. تكون بروزات Tyloses داخل الأوعية كرد فعل دفاعي يسبب الغلق.

تشتد الاصابة بالمرض في الشهور الحارة وقلة الاسمية البوتاسية وزيادة الأسمدة النايتروجينية تسبب زيادة المرض.

#### **المقاومة:**

1. تعقيم الترب بالمشاتل بالمبيدات او الطاقة الشمسية.
2. مكافحة الديدان الثعبانية.
3. زراعة الأصناف المقاومة.
4. الدورات الزراعية لمدة 4 سنوات.

## **مرض البياض الدقيقي Mildew**

من الامراض المهمة في البيوت المحمية خاصة عند ارتفاع الرطوبة النسبية فيها اذ يصيب المرض الفلفل والبازنجان والطماطة.

#### **الأعراض والعلامات:**

يختلف مرض البياض الدقيقي على العائلة البازنجانية عن باقي انواع البياض الدقيقي على باقي المحاصيل كون الاصابة بمسبب البياض الدقيقي على العائلة البازنجانية يكون فيها المسبب متطفل داخلي في حين تكون جميع مسببات البياض الدقيقي على باقي المحاصيل تطفلها خارجي.

تظهر الاعراض على شكل بقع صغيرة باهنة غير محددة الحواف تتحول الى صفراء على السطح العلوي للأوراق وبتوفر الرطوبة يظهر نموات زغبية على السطح السفلي للبقع تتحول الى الرمادي تمثل الحوامل وجرائم الفطر المسبب التي تخرج من فتحات التغور ثم تتحول البقع الى اللون البني وتتسبب الاصابات الشديدة بسقوط الاوراق المصابة.



اعراض البياض الدقيق

**المسبب ودورة المرض:** يسبب المرض الفطر الكيسي *Leveillula taurica* على الطماطة والبازنجان والفطر *L. capsicola* على الفلفل ويتميز الفطر بتطفله الداخلي مرسلًا حواملاً وجراثيم خارج الاوراق تحمل هذه الحوامل جرثومة كونيدية واحدة تتكون اخرى بعد سقوطها يبقى بشكل اجسام ثمرية كروية مغلقة *Cleistothecia* على اجزاء النبات المتبقية بالحقل وعند توفر الرطوبة تتمزق الاكياس مطلقة سبورات كيسية تسبب الإصابة الاولية اما الثانوية فتسببها الكونيدات وفي نهاية الموسم تتكون الاجسام الثمرية لتعيد دورة الحياة.

#### المقاومة:

1. تنظيف الحقل من بقايا النباتات.
2. الرش بالروبيغان او بنليت 2 غما التر ماء.
3. استخدام الأصناف المقاومة.

## القشرة السوداء على البطاطا Black Scurf of Potato

ويسمى ايضاً مرض التعفن الرايزوكتوني (Rhizoctoniose) مرض مهم جداً على البطاطا مؤثراً في كمية الحصول مع انخفاض قيمتها التسويقية.

#### الأعراض والعلامات:

يصيب الفطر مدى واسع من العوائل النباتية من محاصيل الحقل والخضر وأشجار الفاكهة ونباتات الزينة ويسبب بمرض سقوط البادرات او عفن الجذور وتعفن الجذور. تظهر الأعراض على البطاطا على السيقان الهوائية بهيئة تقرحات سوداء اللون تحيط بالساقي مؤدية الى موت النبات مع اصفرار الاوراق وضعف النبات وتظهر كتل سوداء مختلفة الاحجام عبارة عن الاجسام الحجرية (Sclerotia) للفطر على الدرنات لهذا عرف المرض بمرض القشرة السوداء وغالباً ما تؤدي الاصابة الى تعفن الدرنات بالمخزن "تعفن جاف".



**المسبب ودورة المرض:** يسبب المرض فطر ناقص *Rhizoctonia solani* من الفطريات العقيمة لا يكون جراثيم وينتقل بالميسيليوم وفي نهاية الموسم يكون اجسام حجرية سوداء اللون على الدرنات يبقى بشكل اجسام حجرية في التربة او على سطح الدرنات وهما مصدر الاصابة الاولية أما الثانوية فهي ميسيليوم الفطر والاجسام الحجرية المتكونة.

#### المقاومة:

1. زراعة تقاوي خالية من المرض.
2. معاملة الدرنات بالرايزولكس او بليت 2 غم / لتر ماء.
3. رش الحقل بالمبيدات رايزولكس او بليت 2 غم / لتر ماء.
4. استخدام الاصناف المقاومة.

## عفن اوراق الطماطة Tomato leaf Mold

من الامراض المهمة جداً في البيوت المحمية وتقل اهميته بالحقول المكشوفة.

#### الأعراض والعلامات:

تظهر اعراض الإصابة بهذا المرض غالبا عند منتصف عمر النبات على هيئة بقع صغيرة غير منتظمة صفراء تتسع تدريجيا بتوفير الرطوبة والحرارة الملائمة يظهر نمو قطيفي رمادي مخضر على البقع هي جراثيم الفطر وحولها ثم يتحول لون البقع الى البني محلاً مساحات كبيرة من الأوراق ويسبب سقوط الاوراق وموتها كاشفاً الثمار لضربة الشمس.



**المسبب ودورة المرض:** يسبب المرض الفطر الناقص *Cladosporium fulvum* يكون نوعين من الجراثيم منها الخلية والآخر الخلتين داكنة اللون يبقى الفطر الفترة بين موسمين بهيأة ميسيليوم على مخلفات العائل وهي مصدر الاصابة الاولية حيث ينشط مكوناً جراثيم تتطاير بالرياح او الحشرات تنتت محدثة الاصابة الاولية وبعدها تكون جراثيم تسبب الاصابة الثانوية.

**المقاومة:**

1. استخدام اصناف مقاومة.
2. ازالة الادغال ومخلفات العائل
3. تهوية البيوت المحمية
4. الرش بالمبيد بافستين 2 سم<sup>3</sup> / لتر او داكونيل 2 غم / لتر ماء

## **الساقي الاسود في الفلفل ( او الذبول الفايتوفوري ) ( Black Shank )**

من الامراض المهمة على الفلفل في البيوت المحمية.

**الأعراض والعلامات:**

ذبول النباتات مع تلون بني على منطقة التاج في الفلفل ولون مسود في التبغ ويؤدي المرض الى موت النبات وعند قلع النبات المصاب يلاحظ تخيس الجذور وتلونها باللون البني الغامق.



**المسبب ودورة المرض:** يسبب المرض الفطر Phytophthora spp. من الفطريات البيضية يكون جراثيم سابحة في الماء تسبب الاصابة الاولية اما الثانية فعن طريق الجراثيم السابقة المتكونة بالنبات المصاب والمتقلقة مع ماء الري.

#### المقاومة:

1. قلع النباتات المصابة.
2. عدم السماح لماء الري بالانتقال من المساحة المصابة إلى السليمة.
3. الرش بالرميدوميل MZ او كولد 2 غم / لتر ماء سقياً.

## العفن الأبيض بالباذنجان White Mold of Eggplant

من الأمراض المهمة والخطيرة في البيوت المحمية.

#### الأعراض والعلامات:

بع مائة تحيط بأحد الفروع او بالساقي الرئيسي مؤدية الى ذبول الفرع المصاب او النبات بأكمله في حالة إصابة الساق الرئيسي او تلف النسيج الاوراق المصابة مع ظهور نمو كثيف ابيض اللون وعند عمل مقطع بالساقي او الفرع المصاب يلاحظ وجود اجسام صلبة بحجوم واشكال مختلفة داخل الفرع او الساق الرئيسي هي الاجسام الحجرية للفطر المسبب تسقط الى التربة او تبقى مع مخلفات العائل.



اعراض العفن الابيض على الباذنجان

**المسبب ودورة المرض:** يسبب المرض الفطر الكيسي Sclerotinia sclerotiorum تسبب الاصابة الاولية عن طريق الاجسام الحجرية في التربة او بقايا النبات حيث تعطي نموات تشبه القمع عليها اجسام تحمل جراثيم في اكياس عبارة عن الطور الجنسي للفطر (Apothecia) تتطلق السبورات الكيسيّة بوجود الرطوبة انطلاقاً فعال لتصيب النبات. اما الاصابة الثانية فتسببها قطع الميسيليلوم او الاجسام الحجرية المتكونة بعد الاصابة الاولية.

**المقاومة:**

1. ازالة الفروع او النباتات المصابة.
2. ازالة مخلفات العائل.
3. الحراثة العميقه لطمر الاجسام.
4. الرش بالبنليت 2 غم / لتر او الرونيلان 1 غم / لتر.

**Bacterial Soft Rot of Potato التعفن الطری البکتیری علی البطاطا**

من الامراض الاقتصادية المهمة حيث يتسبب المرض بخسائر كبيرة بمحصول البطاطا في الحقل والمخزن اضافة لإصابة المرض لعدد كبير من المحاصيل الاقتصادية من الفاكهة والخضر اذ يعد المرض من بين أهم مسببات امراض ما بعد الجنبي او الامراض المخزنية.

**الأعراض والعلامات:**

تبدأ الاصابة على محصول البطاطا على الدرنات اذ تظهر حول العديسات بقع بلونبني مشبعة بالماء تمتد الاصابة نحو الداخل مع انبعاث رائحة كريهة وتتحول الدرنة الى كتلة هلامية وتجف الانسجة المصابة وتعطي رائحة كريهة. وتحدث الاصابة بالحقل اما من الزراعة في ترب ملوثة او زراعة درنات مصابة او ملوثة يتسبب المرض بت FUNEN الدرنات الام وقواعد السيقان الهوائية وموتها وتمتاز الانسجة القواعد السيقان ب تلونها باللون الاسود لهذا يعرف المرض بمرض الساق الاسود **Black ledge** وتزداد الاصابة بالمرض في الحقل في التربة الثقيلة الغدقة وفي المخازن عند الخزن تحت درجات الحرارة المرتفعة التي تسمح بنشاط المسبب.



اعراض التعفن الطری على البطاطا

**المسبب ودورة المرض:** يتسبب المرض من البكتيريا *Erwinia carotovora* تبقى البكتيريا مع بقايا النبات وتصيب البكتيريا اما عن طريق الجروح التي تحدثها عمليات خدمة المحصول في الحقل او الحاصل بعد القلع اثناء التداول والخزن او عن طريق الجروح التي تحدثها الحشرات والديدان الثعبانية او الاصابة عن طريق العديسات على الدرنات وتنفسن الدرنات مطلقة ملابس الخلايا البكتيرية لتسبب الإصابة الثانوية وكذلك من جراء تماس الدرنات المصابة مع السليمة.

**المقاومة:**

1. تطهير المخازن بالفورمالين 1/250.
2. تجنب احداث الجروح.
3. التخزين على 4 م°.
4. مكافحة الحشرات الناقلة بالمخزن والحقول.
5. تغطيس الدرنات بالاكريمايسين 0.5 غم / لتر او 1 % مستخلص الثوم.

**الذبول البكتيري او التعفن البني ( Brown Rot )**

من اهم الامراض التي تصيب محصول الطماطة في المزارع المحمية في العراق ويعرف بالتعفن البني او الذبول البكتيري الجنوبي. وهو من الامراض واسعة الانتشار في مناطق عديدة من العالم ويصيب مجموعة كبيرة من الخضار كالطماطم والبطاطا والباذنجان والفلفل.

**الأعراض والعلامات:**

في نبات الطماطة، تبدأ أعراض الإصابة بتلوي الأوراق السفلية، ويلي ذلك ذبول عام. ويظهر على الساق قرب القاعدة جذور هوائية. وإذا قطعت ساق الطماطة عرضياً يلاحظ وجود إفرازات بكتيرية، كما أن الحزم الوعائية تتلون باللون البني. ليس هناك أعراض معينة على ثمار الطماطة.

أما في البطاطا، فبالإضافة إلى أعراض الذبول يظهر على الدرنات المصابة تلون بني، وإفرازات بكتيرية حول البراعم، وقد يمتد العفن إلى داخل الدرنة، ويؤدي إلى تلفها خلال فترة التخزين.

**المسبب ودورة المرض:** يعيش هذا الميكروب في التربة لمدة طويلة تمتد إلى بضع سنين. ويدخل النبات من خلال الجروح التي تحدث في المجموع الجذري، ومنها ينتقل إلى الحزم الوعائية التي بواسطتها يتبع انتشاره إلى الجزء العلوي في النبات. الحرارة والرطوبة المرتفعتان تساعدان على تطور المرض. لذلك فإن هذا المرض منتشر أساساً في المناطق المعتدلة والدافئة، ونادراً ما يوجد في المناطق الباردة.

**المقاومة:**

1. تطبيق دورات زراعية يتخللها زراعة الحبوب النجيلية، أو القرنبيط، أو غيرها من النباتات المقاومة.
2. ازالة النباتات المصابة حال تكشف المرض وتتجنب ترك مخلفات النباتات المصابة في الحقل، بل يجب جمعها وحرقها.
3. استعمال المضادات الحيوية مثل ستريلتومايسين أدى إلى إحداث بعض المناعة لدى البكتيريا المسبب للمرض.

## العفن الرمادي في الطماطم Tomato Gray Mold

ينتشر مرض العفن الرمادي على محصول الطماطة في المزارع المحمية و كذلك يصيب البازنجان و ويسبب خسائر كبيرة حيث تظهر أعراضه على الأوراق والسيقان والثمار بأشكال مختلفة فيظهر المرض في شكل لفحة على الأوراق وتقرحات على الساق وعفن وتبقع على الثمار.

### الأعراض والعلامات:

لفحة وتبقعات رمادية ذات حافة صفراء احيانا على الأوراق وظهور نموات رمادية للفطر على الأوراق والتقرحات على الساق وعلى الثمار المتعرنة وتجف الأوراق وتظل معلقة ومغطاة بالعفن الرمادي التقرحات على الساق تكون في مناطق التقليم وقص الأوراق ومنطقة اتصال الثمار بالعنق، كما تصاب الأزهار باللفحة وتجف أيضا.



اعراض العفن الرمادي على الطماطة

**المسبب ودورة المرض:** هو فطر ناقص يصيب الكثير من النباتات من عوائل مختلفة *Botrytis cinerea*.  
**مصدر الاصابة:** ينتقل الفطر بالهواء وبالبذور المصابة ومن نبات الى آخر في نفس البيت المحمي ومن خلال خيوط رفع النباتات الملوثة بأيدي العمال.

**الظروف المناسبة للمرض:** أولاً الأصناف القابلة للإصابة وارتفاع نسبة الرطوبة وتزاحم النباتات وانخفاض درجة الحرارة أقل من 25 درجة مئوية.

### مكافحة المرض:

1. زراعة أصناف مقاومة للعفن الرمادي.
2. خفض نسبة الرطوبة وتقليل عدد و توفير تهوية في البيوت المحمية لمنع تكاثف الماء على الأوراق والسيقان.
3. مكافحة كيميائية باستخدام احدى المبيدات كالبوتران او البنليت او توبisin ام.

## الجرب العادي في البطاطا Common Scab of Potato

من الامراض الثانوية في البطاطا.

### الأعراض والعلامات:

بقع خشنة مرتفعة عن سطح الدرنة فلينية تتشقق بعد فترة ويبدو مظهر الدرنة قذراً غير مرغوب من قبل المستهلك وقد يكون الجرب سطحي او عميق بسبب الحشرات والاضرار الاخرى ويظهر المرض في الترب التي تميل الى القلوية وكذلك ذات النسبة العالية من الرمل.



**المسبب ودورة المرض:** يسبب المرض *Streptomyces scabies* حالة انتقالية بين البكتيريا والفطريات يتبع ما يسمى بالفطريات الشعاعية *Actinomycetes* حيث يكون غزل فطري دقيق جداً لها فروع هوائية حلزونية تحمل الجراثيم الكوندية الاسطوانية بشكل سلسل يمضي الفترة بين موسمين على هيئة جراثيم كوندية في التربة او مخلفات العائل.

### المقاومة:

1. استخدام درنات سليمة
2. اسمدة كيمياوية تقلل من قاعدية التربة (كبريتات الأمونيوم او السوبر فوسفات).

## تجعد و التفاف اوراق الطماطة الفيروسي (TYLCY) Tomato yellow leaf curl virus

من الامراض المهمة في القطر ويعتبر من الامراض المحددة لزراعة الطماطة في البيوت المحمية والزراعة المكشوفة.

### الأعراض والعلامات:

تبرقش خفيف واصفار نصل الورقة مع تشوہ وتتجعد في الأوراق واحتزال في الحجم والتلف حوافيها الى الاعلى او الى الاسفل مع اختزال قمة النبات المصاب وتقرمه واحتزال عدد وتفتح الأزهار وانخفاض نسبة العقد فيها.



اعراض فايروس TYLCY

**المسبب المرضي:** فايروس تجعد و التفاف اوراق الطماطة (Tomato Yellow Leaf Curl Virus - TYLCY)، ينتقل عن طريق الذباب الابيض والتطعيم.

### المقاومة:

1. مكافحة حشرة الذباب الابيض باستمرار.
2. زراعة نباتات الخيار مع الطماطة لجذب وتنظيف الحشرات.
3. قلع النباتات المصابة واتلافها.

## العقد الجذرية Root Knot

من الامراض المهمة في محاصيل الخضر يعتبر من محددات الزراعة في العراق بالحقول المكشوفة والمحمية ويصيب محاصيل الطماطم والباذنجان بشدة وعدد كبير من محاصيل الخضر والفواكه والزينة.

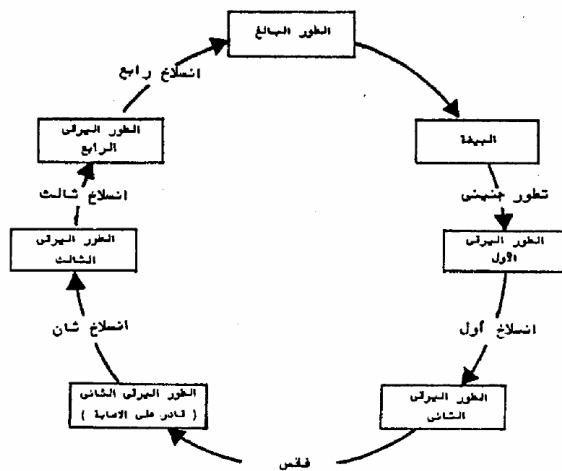
### الأعراض والعلامات:

تظهر اعراض الاصابة على هيئة تقسم النبات واصفار او راقه وعند كشف الجذور يلاحظ اورام وانتفاخات على الجذور بشكل عقد تحدث نتيجة افراز الديدان التي تهاجم الخلايا فيزداد حجمها Hypertrophy وتزداد اعدادها Hypoplasia تكبر العقد مع تقدم الاصابة يكون النبات جذور جديدة سرعان ما تصاب وتظهر النباتات الذبول عند ارتفاع حرارة الجو.



**المسبب ودورة المرض:** تسبب المرض النيماتودا *Meloidogyne incognita* و *M. javanica* و *Meloidogyne arenaria*

تبقى ببوض في التربة تفقس عن يرقات الطور الثاني تهاجم الجذور متغلغلة الى الأوعية الناقلة وت تكون الاناث بشكل كثيري اما الذكور فردية حرة بالتربة تضع الاناث البيض محاط بمادة جيلاتينية ملتصق بالجذر بشكل كتل 500 - 2000 بيضة ويمكنها التكاثر العذري وتستغرق دورة الحياة 4 - 5 اسابيع.



**المقاومة:**

1. اصناف مقاومة VFN8 , Marmar , Rossel
2. تطبيق الدورات الزراعية 3 - 4 سنوات.
3. تعقيم الترب قبل الزراعة نيماكوير 5 سم<sup>3</sup> / م<sup>2</sup> مع ماء الري.

**الفحة الشمس بالطماطة Sun Scald****الاعراض:**

يحدث المرض عند تعرض اوراق الطماطة والثمار الى حرارة وضوء الشمس العالية مؤدية الى ظهور بقع بيضاء تتحول الى بني جافة على الاوراق اما الثمار ف تكون جلدية منخفضة بلون ابيض عاجي تصاب بالفطريات الثانوية متحولاً لونها الى الاسود كما تصاب ثمار البازنجان والفلفل بنفس الحال.



**المسيب:** اشعة الشمس المباشرة.

**المقاومة:**

1. مقاومة مسببات سقوط وموت الاوراق او سعف النخيل.
2. تغطية ثمار الطماطة بالقش.

## Blossom End Rot تعفن الطرف الزهري

**الاعراض:**

بعض مائة في منطقة الطرف الزهري لثمار الطماطة والرقي قبل النضج او خلاله تكبر بسرعة ويصبح لونها غامق ويتصلب النسيج المصايب وبالنهاية يتلون بالأسود.



**المسبب:** الجفاف الطويل يعقبه ري غزير ويظهر المرض في الاراضي الرملية وان لنقص الكالسيوم تأثير في ظهور المرض.

**المقاومة:**

1. التوازن بالتسميد.
2. العناية بالري وعدم تذبذبها.
3. رش الأسمدة الورقية المحتوية على الكالسيوم.

## المتطفلات الزهرية Parasitic Higher Plants

تعتبر المتطفلات الزهرية من المسببات المهمة لكثره انتشارها وتعدد عوائدها.

### 1. الحامول Dodder

يتغذى على عدد كبير من النباتات المزروعة وال البرية ويحدث الضرر بامتصاص العصارة النباتية كما ويعمل كنافل للأمراض الفيروسية.

#### الأعراض والعلامات:

يظهر النبات الطفيلي على العائل بشكل خيوط رفيعة برتقالية اللون أو صفراء تنمو وتلتقي حول الساقان وأجزاء العائل فوق سطح التربة مرسلًا ممتصات داخل هذه الأنسجة إلى الأوعية تمتص العصارة مؤدية إلى ضعف النبات وبالتالي الحاصل.



**المسبب:** *Cuscuta spp.* يوجد منه أكثر من مائة وخمسين نوعاً يحمل الساق حرافياً بدلاً من الأوراق ويكون ازهار في مجاميع وثماره بهيئة علب متفتحة كل ثمرة تحوي 2 - 5 بذور صغيرة رمادية او محمرة مستديرة بغير انتظام ذات غلاف سميك تتضخم خلال عدة أسابيع يقضي الشتاء بالتربيه بشكل بذور او مع بذور العائل وتبقى حية المدة 10 - 20 سنة وعند توفر الرطوبة تنبت مكونة انببيب صفراء بدون جذور تتحرك دائرياً بحثاً عن العائل فلتلتقي حول الساق مرسلًا ممتصات داخل الحزم الوعائية ويفرز إنزيم يحلل الغذاء المخزون بالنبات كالنشاء.

#### المقاومة:

1. زراعة بذور نظيفة.
2. قطع او حرق البقع المصابة بالحقل.
3. ازالة النبات قبل تكوين الأزهار .

## **الهالوك Broomrape**

نبات زهري عديم الكلوروفيل يتغذى على الطماطة والباذنجان والخضروات الورقية الصيفية فالنباتات المصابة ضعيفة متقزمة مصفرة الاوراق وتنبل وفي حالة الاصابة الشديدة تموت النباتات وتظهر الشماريخ الزهرية للطفيل بجوار العائل.



**السبب:** *Orobanche* spp. يتكون من شمراخ طويل ذو قاعدة منتفخة تخرج منها مصات تخترق جذور العائل لامتصاص العصارة وله اوراق حرشفية بنية يحمل نورة زهرية سنبلية تحمل عدد كبير من الأزهار بلون اصفر او ازرق او بنفسجي والثمار بشكل علب ويكون الشمراخ حوالي ربع مليون بذرة والبذور الصغيرة تحافظ على حيويتها لمدة 16 عام ولا تنبت الا بتوفير العائل حيث تتأثر بإفرازات جذور العائل. تنبت البذور نتيجة افرازات بذور العائل مكونة أنابيب انبات تلتصق بجذور العائل ثم يكون قاعدة منتفخة ترسل منها مصات اخرى الى جذور العائل ثم يكون الشماريخ الزهرية فوق سطح التربة وتتنضج البذور بسرعة.

المقاومة

1. جمع النباتات (الهالوك) قبل نضج البذور وحرقها.
  2. الحراثة العميقية الطمر البذور.
  3. زراعة محاصيل صائدة قبل المحصول الرئيسي.

## المصادر

- 1- علم امراض النبات .ميسر مجید، رقيب عاکف، اياد عبدالواحد الهيتي.
2. Agrios, G. 2004. Plant Pathology. Fifth Edition .Academic Press.
- 3.Mukerji,K. G. 2006. Fruit and Vegetable Disease. Kluwer Academic Publishers