

الامراض التي تسببها الفطريات البيضية

من اهم الامراض التي تسببها الفطريات البيضية :

١ -مرض سقوط البادرات Damping- off

• المسبب المرضي : *Pythium aphanidermatum*

يعد هذا المرض من أهم أمراض المشاتل والزراعة المحمية وهو واسع الانتشار في جميع انحاء العالم الحارة والباردة مرض فطري يصيب النباتات تسببه فطريات مختلفة تعيش في التربة أهمها *Pythium* أو *Phytophthora spp.* ، وهو يصيب المئات من المحاصيل ومنها الطماطا والباذنجان وتتفاوت شدة الإصابة بهذا ، المرض حسب ما يلي:

نوع المسبب المرضي ، نوع النبات ، نوع التربة ، درجة حرارة التربة ، المحتوى الرطوبي للتربة هناك ثلاث حالات لموت البادرات هي:

١- تعفن البذور Seed decay

٢- موت البادرات قبل البزوغ Pre-emergence damping-off

٣- موت البادرات مابعد البزوغ Post-emergence damping-off

الأعراض :

تؤدي إصابة النباتات المزروعة بالبذور سواء في الإصص أو المكان المستديم إلى القضاء على البادرات بمجرد إنباتها أو قبل ظهورها فوق سطح التربة مسببا عدم ظهور عدد كبير من البادرات فوق سطح التربة ، أو تصاب البادرات بعد ظهورها فوق سطح التربة مع وجود تعفن في منطقة السويقة، وسقوط البادرات قبل ظهور أعراض الذبول على قممها وبذلك يقل عدد الشتلات الناتجة.

يكثر سقوط البادرات وموتها في الأسبوعين الأول والثاني من الزراعة وخاصة عند زيادة الرطوبة في التربة.

تصاب الشتلات الصغيرة وتظهر على الساق قرب سطح التربة بقع لينة مائية تتلون باللون البني ويظهر ضمور وأصفرار للشتلات وبصفة عامة على الأوراق ويظهر عليها اختناق يتسبب في سقوطها لأن الساق لا تقوى على حمل الشتلة.



صورة (١) توضح اعراض موت البادرات وصورة مجهرية لسبورانجيا الفطر *Pythium aphanidermatum*

٢- مرض تعفن الجذور Root rot

المسبب المرضي : سبب تعفن الجذور في المقام الأول هو سوء الصرف للتربة الرطبة ، والإفراط في الري أو نظام جذر يعمل بشكل سيء . يؤدي التعرض المطول للماء الزائد إلى التشبع بالمياه ، والذي يتعارض مع تهوية الجذور ، مما يؤدي إلى انخفاض الأوكسجين والتعفن . يمكن أن تؤدي الزراعة في تربة كثيفة ، مثل تربة الحديقة ، إلى تعفن الجذور . يمكن أن ينتشر العفن من الجذور المصابة إلى الجذور الأخرى . يمكن أن يزيد الضوء الزائد أو غير الكافي والأسمدة أيضاً من فرصة تطور تعفن الجذور في النبات .

بصرف النظر عن التشبع بالمياه ، تحدث العديد من حالات تعفن الجذور بسبب مسببات الأمراض ، مثل الفطر *Phytophthora* ؛ تشمل مسببات الأمراض الأخرى المسؤولة بشكل شائع *Pythium* ، وأيضاً *Rhizoctonia* و *Fusarium* .

الفطريات من العوامل المسببة لعفن الجذور تلوث النباتات الأخرى ، ولكن العفن لا يمكن أن يترسخ ما لم تكن هناك رطوبة كافية . سبورات الفطريات ليست فقط محمولة جواً ، ولكنها تحملها الحشرات ومفصليات الأرجل الأخرى في التربة .

تعزز البيئة الرطبة للتربة المشبعة بالمياه نمو هذه الفطريات ، مما يسمح لها بالتسبب في المرض . غالباً ما تحتوي التربة على جراثيم من مسببات الأمراض ، لذلك لا ينصح باستخدامها كوسيلة للزراعة في النباتات .

الاعراض :

تظهر أعراض الإصابة على الجذور ومنطقة الساق الملامسة للتربة . حيث يظهر عليها عفن جاف ، وتكون الأجزاء المصابة مائية المظهر ولزجة ، فاتحة اللون في بداية الإصابة ، ثم تضمر ويتغير لونها إلى اللون البني المحمر ، تضعف النباتات المصابة ويصغر حجمها وتصفّر أوراقها وتتلون حواف الأوراق باللون البني ويقل إنتاجها ومن ثم تموت خلال الموسم . ان الأوراق الصفراء والسوداء هي أحد مؤشرات التعفن المحتمل . قد تبدو هذه الأوراق متغيرة اللون وجافة وذابلة ، على الرغم من الري المنتظم . ويصيب المرض البادرات ويسبب موتها . المرض واسع الانتشار وخاصة عند زيادة رطوبة التربة .



صورة (٢) توضح الفرق بين الجذور المتعفنة والسليمة

٣- تصمغ اشجار الحمضيات Citrus Gummosis

المسبب المرضي : *Phytophthora citrophthora*

يتميز هذا الفطر بأن الميسيليوم غير مقسم والهيفات تحمل أكياساً جرثومية بيضية أو ليمونية الشكل ذات حلمة في قممها فتشبه شكل الليمون ، وعندما تنبت الأكياس الجرثومية تخرج منها جراثيم هدية سريعة الحركة.

الاعراض :

تصاب الجذور والجذع والافرع الرئيسية القريبة من سطح التربة و احيانا الثمار .تبدأ الاصابة غالبا بالجذور ممتدا الى الجذور الرئيسية وقواعد السيقان مشتملاً الشعيرة ويبدأ الفطر بتحطيم دفاعات العائل ليغزو الجذور القشرة واللحاء والكامبيوم مؤديا الى تشقق القلف رأسيا يصحبه تكوين افرازات صمغية تتجمد عند تعرضها للهواء وتتلون الانسجة باللون البني لهذا سمي المرض بالتعفن البني .تتغفن الانسجة المصابة منبعثة منها رائحة البرتقال المتعفن وقد تسبب تحليق منطقة الجذع مؤدية الى منع انتقال الماء والمواد الغذائية للاعلى ينتج عنها اصفرار الاوراق وتساقطها وموت الشجرة اما اذا امتدت الاصابة عموديا فيموت جزء من الشجرة او جهة واحدة منها.



صورة (٣) السبورانجيا التي يكونها الفطر *Phytophthora citrophthora*



صورة (٤) اعراض مرض التصمغ البني على افرع وثمار الحمضيات

٤-مرض البياض الزغبي Mildew Downy

من اهم اجناس فطريات البياض الزغبي التي تصيب النباتات

١. الجنس Plasmopara يصيب العنب

٢. الجنس Bremia يصيب الخس

٣. الجنس Peronosclerospora يصيب نباتات الذرة الرفيعة

٤. الجنس Peronospora يصيب السبانخ والبرسيم والبصل و نباتات الزينة

٥. الجنس Psuedoperonospora يصيب القرعيات

٦. الجنس Sclerophthora يصيب الذرة والقمح والأرز.

٧. الجنس Sclerospora يصيب النجيليات.

الأعراض :

تظهر الأعراض بشكل مناطق صفراء واضحة على السطح العلوي للورقة يقابلها على السطح السفلي نموات زغبية سوداء أو رمادية، ثم تتكشف الأعراض على الأوراق الحديثة وأخيراً تموت المناطق الصفراء وتتلون بلون بني، المناطق الصفراء على سطح الورقة تكون على شكل بقع غير منتظمة او محدودة بعروق الورقة بشكل بقع زاوية ، وعندما تسمح الظروف البيئية بتجرثم الفطر تتكون أسبورنجيات الفطر على السطح السفلي للورقة) مقابل المناطق الصفراء المتكونة على السطح العلوي للورقة التي تظهر بلون رمادي فاتح أو أسود أو عديمة اللون وأخيراً تموت أنسجة المنطقة المتأثرة من الورقة بعد دورة حياة واحدة من التجرثم، بينما في بعض الأصناف الشديدة القابلية للإصابة بالمرض تظل المنطقة المتأثرة من الورقة صفراء اللون وتكون العديد من دورات تجرثم الفطر وبتقدم الإصابة تموت الأوراق المصابة مما يعرض الثمار للإصابة بسمطة الشمس وبذلك تقل نوعية وكمية الإنتاج.

- جميع الفطريات المسببة لأمراض البياض الزغبي إجبارية التطفل ومتخصصة على عوائلها .
- ينمو الفطر في داخل الأنسجة المصابة بين الخلايا ويرسل ممصات إلى داخل الخلايا لأخذ الغذاء من العائل
- تحدث الإصابة من خلال الثغور
- تتكاثر جنسياً بتكوين جراثيم بيضية داخل أنسجة العائل
- تلائم هذه المجموعة من الفطريات درجات الحرارة المنخفضة والرطوبة العالية وجود ماء حر في صورة ندى أو تساقط الأمطار أو الري بطريقة الرش فوق سطح النبات



صورة (٥) اعراض مرض البياض الزغبي على العنب المتسبب عن الفطر *Plasmopara viticola*



صورة (٦) اعراض مرض البياض الزغبي على الخس المتسبب عن الفطر. *Bremia spp.*

٥-اللفحة المتأخرة على البطاطا والطماطة

- **المسبب المرضي : *Phytophthora infestans***

ميسليوم هذا الفطر غير مقسم يخترق الأنسجة عبر الثغور ويخرج حوامله الجرثومية من الثغور وهي حوامل طويلة يتفرع منها أفرعا جانبية عددها ٢-٤ تحمل على أطرافها أكياسا أسبورانجية ليمونية الشكل ، تنبت إنباتا غير مباشر بإنتاج الجراثيم الهدبية أو إنباتا مباشرة بإرسال أنبوبة إنبات وعندما تصل إلى أحد الثغور يتكون في طرفها عضو التصاق تخرج منه هيفا رفيعة تخترق الثغر وذلك في الظروف غير الملائمة مثل عدم توافر الماء الكافي ، ويكون جراثيم بيضية داخل الأنسجة المصابة في الدرنات والأوراق.

الاعراض :

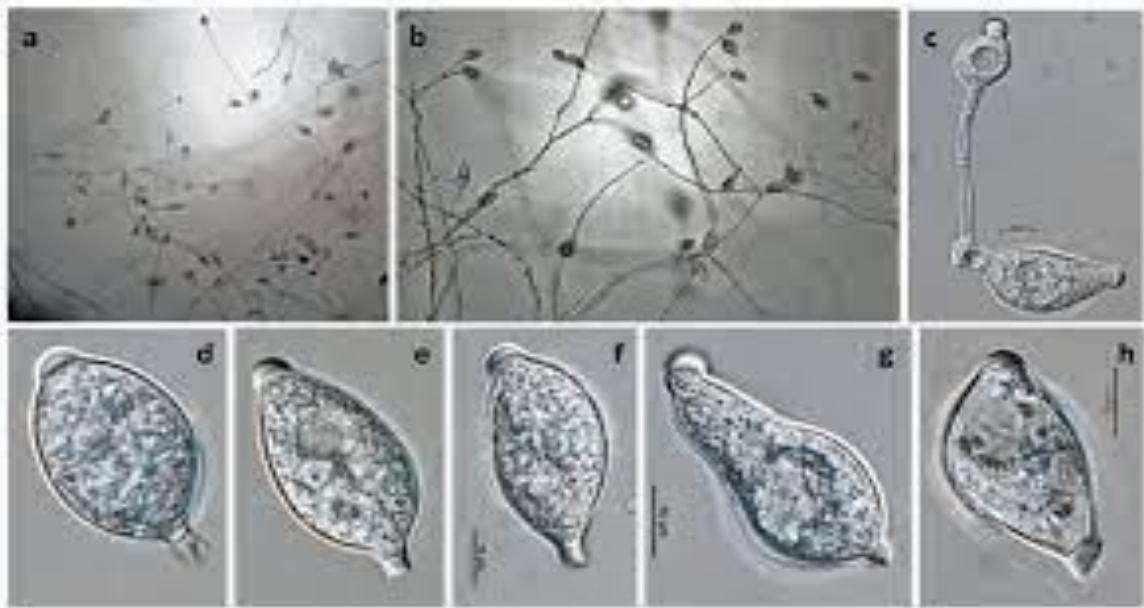
تبدأ اعراض المرض بظهور بقع بنية صغيرة على الأوراق تكبر في الحجم في الظروف الملائمة حتى تغم كل سطح الورقة. وقد تمتد الإصابة إلى أعناق الأوراق ، وعند اشتداد الإصابة يصاب كل المجموع الخضري ويموت النبات ، ويظهر على السطح السفلي للبقع المصابة) وقليلًا على السطح العلوي (نمو زغبي رمادي اللون ، هو عبارة عن حوامل الفطر الجرثومية والأكياس الجرثومية بأعداد كبيرة ويشاهد هذا الزغب بوضوح في الجو الرطب وعند تلبد الجو بالغيوم. وتصبح الدرنات المصابة صغيرة الحجم قليلة العدد ، ويظهر عليها عفن بني في الأنسجة الداخلية تحت القشرة مباشرة، ويمتد هذا العفن بغير انتظام للداخل وفي الأراضي الثقيلة يلاحظ أن هذا العفن يكون طريًا، وتتلف الدرنات نتيجة لإصابتها بكائنات ثانوية، وقد تتلف بعض هذه الدرنات تمامًا قبل حصاد المحصول.

بالنسبة للطماطة - يصيب هذا الفطر كل الأجزاء الخضرية فوق سطح التربة وتظهر الإصابة على شكل بقع مائية على حواف الأوراق وقاعدتها، وتقدم الإصابة تتحول إلى اللون الأسود وقد تتحد معًا حتى تغم جميع سطح الورقة، ويشاهد زغب أبيض على السطح السفلي للأجزاء المصابة، يلي ذلك جفاف

الأوراق وتحولها إلى اللون البني وذبولها، وتصاب كذلك أعناق الأوراق والسيقان التي تظهر عليها بقع مشابهة للبقع السابقة على هيئة قروح حول الساق ثم تجف وتنشق طولياً مما يسهل كسر الساق عند أي اهتزاز. وتصاب ثمار الطماطم وتتكون عليها بقع بنية أو زيتونية مسودة تكبر في الحجم مكونة حلقات دائرية أحياناً، وهذه تمتد حتى تعم الثمرة فتتغفن وتمتد الإصابة لأسفل في جسم الثمرة مما يؤدي إلي زوال اللون في الداخل، وقد يظهر نمو زغبي رمادي اللون على الثمار المصابة خاصة عند وجود تشقق في الثمار وعند ارتفاع نسبة الرطوبة ووجود الأمطار والندى والضباب مع انخفاض درجة الحرارة.



صورة (٧) اعراض مرض اللفحة المتأخرة على البطاطا



صورة (٧) توضح شكل السيورانجيا للفطر *Phytophthora infestans* الذي يسبب مرض اللفحة المتأخرة على الطماطة والبطاطا