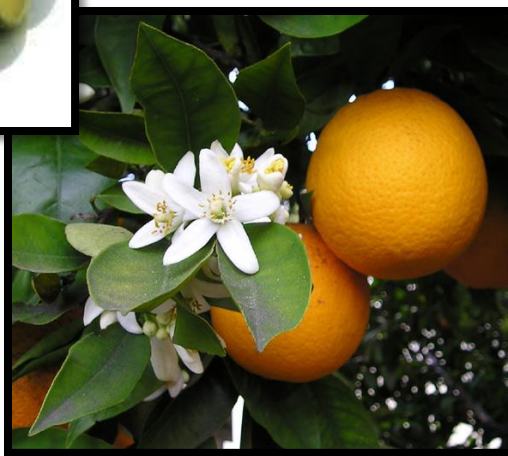
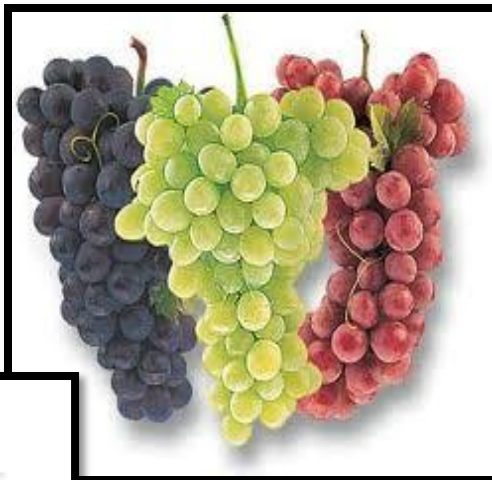


سابعاً: أمراض أشجار الفاكهة



إعداد: أ.د. فهد بن عبدالله اليحيى

أمراض أشجار الفاكهة



- النخيل
- الموالح
- العنب
- الزيتون
- المانجو

أمراض النخيل

الأمراض النيماطودية:

١. نيماتودا تعقد الجذور.
٢. نيماتودا تقرح الجذور.
٣. النيماتودا الحلزونية.
٤. نيماتودا التقزم.
٥. النيماتودا الرمحية.
٦. النيماتودا الحلقية.
٧. النيماتودا الدبوسية.
٨. النيماتودا الغمدية.
٩. نيماتودا تقصف الجذور.
١٠. النيماتودا الإبرية.
١١. النيماتودا الخنجرية.
١٢. نيماتودا تايلنكس.



الأمراض الفطرية:

١. اللفحة السوداء فى النخيل.
٢. البيوض فى النخيل (الوجام).
٣. التبقع البنى فى النخيل.
٤. التفحم الجرافىولى أو تبقع الأوراق الجرافىولى أو التفحم الكاذب.

الأمراض الفطرية

اللفحة السوداء فى النخيل

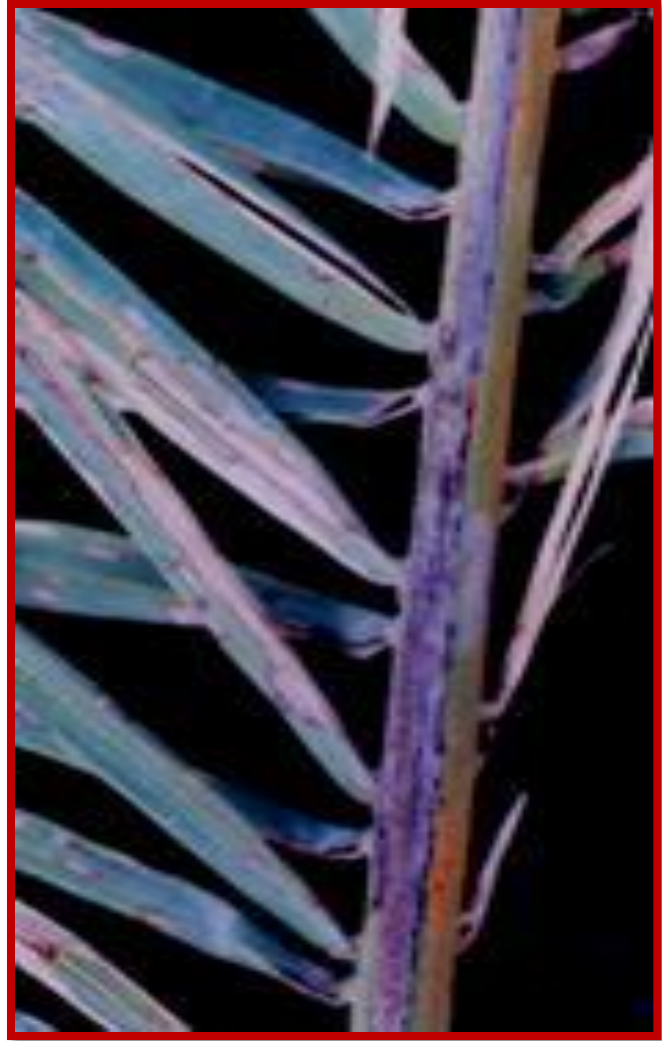
Thielaviopsis paradoxa

المسبب المرضى:

الاعراض:

- ميل قمة النخلة الى احدى الجهات نتيجة تحلل انسجة القمة النامية وتحولها الى كتلة سوداء.
- وجود بثرات دائرية بنية تتحول الى اللون الاسود على العرق الوسطى للسعف تزداد فى المساحة بشدة الاصابة.
- انحناء وتهدل السعف وجفافه واحتراقه وظهور جراثيم الفطر السوداء.
- يصيب الفطر ايضا الطلع المذكر والمؤنث كما يصيب الجذع والجذور ويسبب عفن وتحلل لها.







البيوض فى النخيل (الوجام):

Fusarium oxysporum f. sp. albedinis

يهاجم الفطر النخيل كبيرة العمر والصغيرة وأيضا الفسائل.

تظهر الاعراض على ورقة او اكثر بشكل ابيضاض من جانب واحد من السعف يبداء الابيضاض من قاعدة السعف الى قمة الورقة ثم تتكشف اعراض الابيضاض على الجانب الاخر من قمة الورقة الى القاعدة مع وجود تلون بنى بطول العرق الوسطى وتنتقل الاصابة من السعف الخارجى الى الاوراق الحديثة وأخيرا البرعم القمى وتموت النخلة المصابة.

من الاعراض المميزة للمرض ظهور تلون فى الانسجة البرانشمية عند عمل قطاع فى الاوراق المصابة يتبعه تلون للانسجة الوعائية. كما يظهر التلون ايضا عند عمل قطاع فى جذع النخلة.



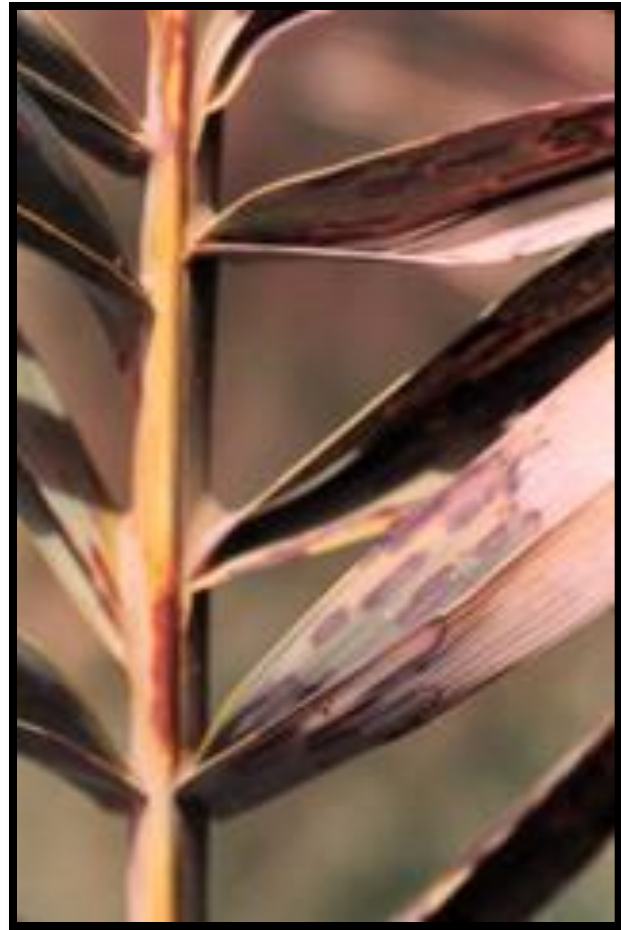


التبقع البنى فى النخيل:

المسبب المرضى

Alternaria alternata

يظهر هذا المرض على السعف المتقدم فى العمر ولا يظهر على الورق الحديث تظهر الاعراض على الوريقات بشكل اشربة بنية ذات حافة داكنة وقد تتحد البقع ببعضها لتشمل مساحة كبيرة من الوريقات قد تصل فى الطول ٥-١٥ سم ويصل العرض من ٢-٣ سم.



التفحم الجرافيولى أو تبقع الأوراق الجرافيولى أو التفحم الكاذب

ويتسبب هذا المرض عن الفطر *Graphiola phoenicis*

الاعراض:

تظهر على سطحى ريشات الأوراق (الخوص) - بقع صغيرة تحت البشرة لاتلبث أن ترتفع مكونة بثرات صفراء (تتحول إلى اللون الأسود فيما بعد) - يصل قطرها إلى ١.٥ مم وارتفاعها ٥. مم .
وعند انفجار هذه البثرات تظهر جراثيم الفطر التى تتناثر بالهواء فى صورة غبار أصفر يعيد الإصابة بالمرض . وعند الإصابة الشديدة تصفر المناطق المصابة ويتبع ذلك جفاف المناطق المصابة وفى النهاية تموت الأوراق .





الأمراض النيماتودية



من خلال الدراسات المسحية التي أجريت في كثير من مناطق المملكة أمكن تسجيل الأجناس النيماتودية التالية على جذور أشجار وفسائل النخيل :

- ١ - نيماتودا تعقد الجذور. *Meloidogyne spp.*
- ٢ - نيماتودا تقرح الجذور. *Pratylenchus spp.*
- ٣ - النيماتودا الحلزونية. *Helicotylenchus spp.*
- ٤ - نيماتودا تقزم الجذور. *Tylenchorhynchus spp.*
- ٥ - النيماتودا الرمحية. *Hoplolaimus spp.*
- ٦ - النيماتودا الحلقية. *Hemicriconemoides spp.*
- ٧ - النيماتودا الحلقية. *Macroposthonia spp.*
- ٨ - النيماتودا الدبوسية. *Paratylenchus spp.*
- ٩ - النيماتودا الغمدية. *Hemicycliophora spp.*
- ١٠ - نيماتودا تقصف الجذور. *Trichodorus spp.*
- ١١ - النيماتودا الإبرية. *Longidorus spp.*
- ١٢ - النيماتودا الخنجرية. *Xiphinema spp.*
- ١٣ - نيماتودا الجنس. *Tylenchus spp.*



الأضرار التي تسببها النيMATودا لأشجار النخيل:

يمكن تلخيص مخاطرها على النخيل كالتالي:

- ١- قد تشكل ضرراً حقيقياً خاصة في حالة زراعة الفسائل الصغيرة في أرض ملوثة بالنيMATودا.
- ٢- تسبب ضعف عام، وتلف للمجموع الجذري، وموت أغلب الجذور الصغيرة التي تقوم بعملية إمتصاص الماء والعناصر الغذائية من التربة مما يؤدي إلى الضعف العام للنخلة وقلة المحصول.
- ٣- قد تكون سبباً في إحداث الأمراض المركبة، وذلك لما تحدثه من ضعف عام للنخلة مما يجعلها عرضة لمهاجمة مسببات أمراض النبات الأخرى، وخاصة الأمراض الفطرية والبكتيرية.

والخلاصة، لوقاية محصولك من الإصابة

بالنيماتودا المتطفلة على النخيل :

إجراء عملية مسح لأراضي النخيل مرة كل ٣-٥ سنوات لمعرفة مدى إصابتها بالأمراض النيماتودية ومكافحتها في حالة الإصابة.

نقل فسائل من أراضي ملوثة إلى أراضي سليمة.

من زراعة نباتات الخضر الشديدة القابلية للإصابة بالأمراض النيماتودية تحت أشجار النخيل.

من نظافة الآلات والأدوات المستخدمة في أراضي النخيل.

الحشائش التي تعتبر مصدرا للعدوى بالنيماتودا، سواء بإزالتها يدويا أو باستخدام المبيدات.

بمكافحة النيماتودا على النخلة المصابة قبل إنتشارها إلى باقي أشجار النخيل.

يجب

إحذر

إحترس

تأكد

قاوم

أسرع



الشكل (٢) تطبيق أنظمة الحجر الزراعي الداخلي، بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة، للحد من انتشار الآفات بين المناطق المختلفة (مرجع ١٦).

أمراض اشجار الموالح



الأمراض الفطرية:

١. تصمغ الحمضيات.
٢. موت الاطراف الديبلودي فى اغصان الحمضيات.

الأمراض البكتيرية:

١. التفرح البكتيرى فى الموالح.
٢. الأضرار .

الأمراض النيماطودية:

١. لسعة الشمس فى الحمضيات.

الأمراض الفسيولوجية:

١. لسعة الشمس فى الحمضيات.

الأمراض الفطرية

مرض تصمغ الحمضيات: المسبب المرضي: الفطريات

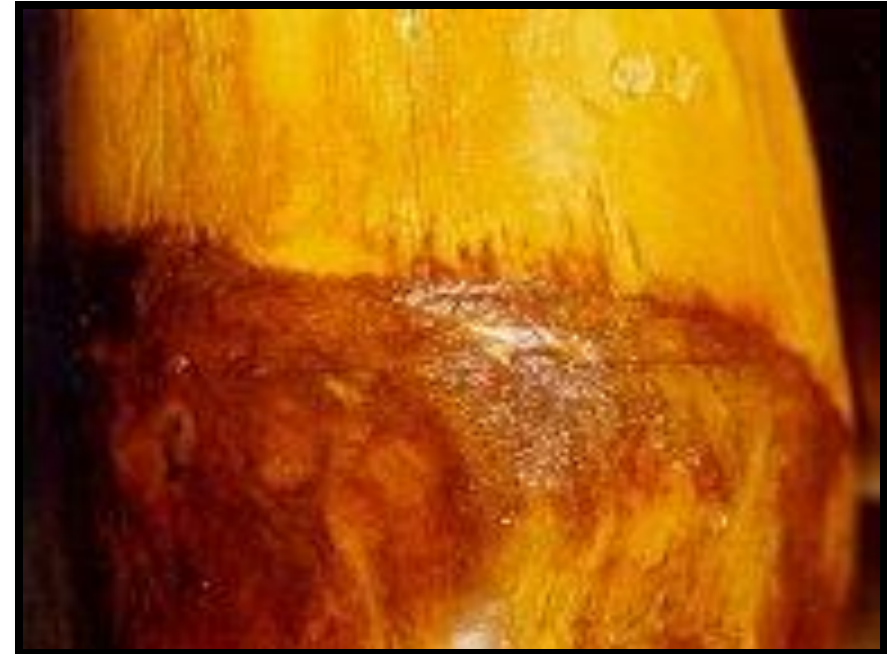
Phytophthora citrophthora
Phytophthora nicotinae var *parasitica*

الاعراض:

- حدوث اعفان للجذور.
- ظهور افرازات صمغية على الجذع.



غالباً يسبب عفنا للقاعده الساق والجنور .



مرض موت الاطراف الديبلودي فى اغصان الحمضيات

Diplodia natalensis

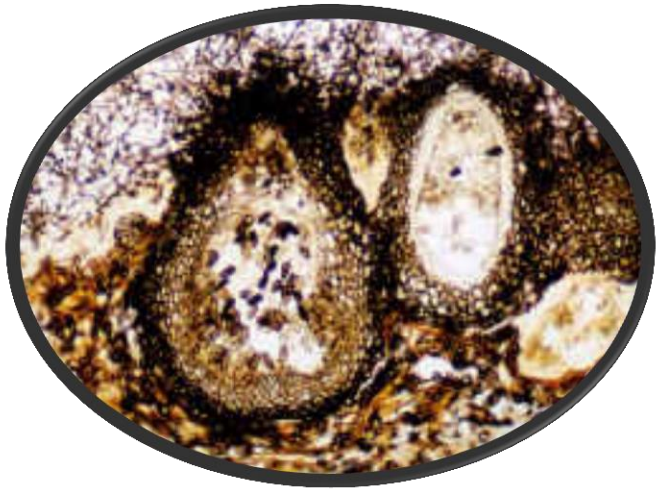
المسبب المرضي: الفطر

الاعراض:

يسبب موت اطراف الغصنيات والأغصان وإضعاف الشجرة المعمرة وموتها وكذلك تعفن الثمار ابتداء من نهاية الساق وينجم عن تعفن الثمار خسائر فادحة.

تظهر الاعراض بأشكال مختلفة منها ذبول وموت مفاجئ للغصنيات ابتداء من القمة ونزولا نحو قاعدة الغصين حتى نقطة اتصاله بالفرع ويتوقف موت الانسجة عند خط فاصل ومتميز بين الانسجة المصابة والانسجة السليمة وقد يرافق هذه الحالة خروج افرازات صمغية الى سطح القلف.

يصبح النسيج الميت معلما بنقاط سودا عديدة عبارة عن الاوعية البكنيدية للفطر.



اصابة الثمار يؤدي الى تعفنها ابتداء من قاعدة اتصالها بالساق وتظهر منطقة الاصابة رخوة ومائية بنية رمادية اللون وذات قوام جلدي. قد يمتد التعفن ليشمل الثمرة جميعها ثم تجف الثمار المصابة وتبقى محنطة على الاغصان الميتة.



الأمراض البكتيرية

التفرح البكتيري في الموالح

المسبب المرضي: البكتريا

Xanthomonas campestris pv. *citri*



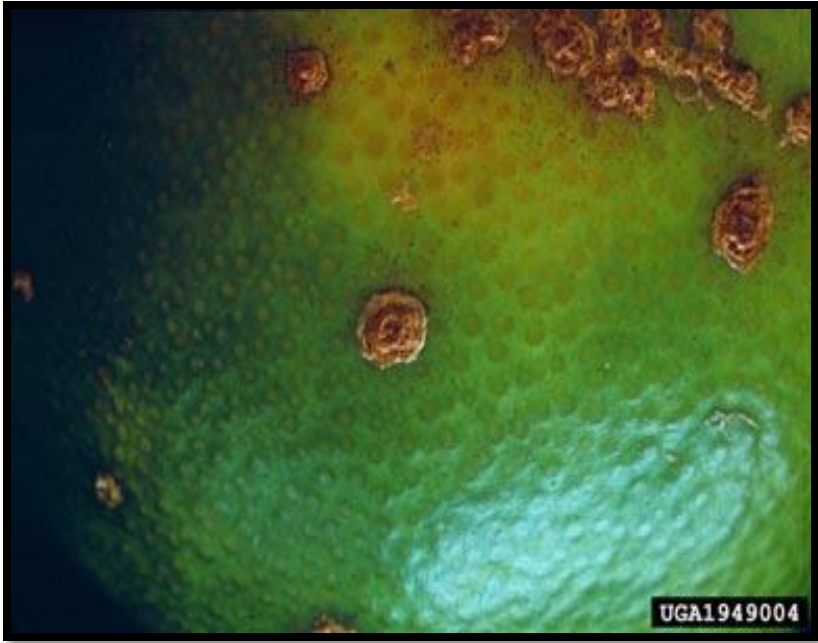
الأعراض:

- تظهر الاعراض على الاوراق والافرع والثمار الصغيره الغير ناضجه وذلك بعد حوالي ٧ ايام من حدوث العدوى
- ويتكون على الاوراق الصغيره بقع مستديره صفراء اللون مرتفعه قليلا وذلك على السطح السفلى اولا ثم لا تلبث ان تظهر على كلا سطحى الورقه وتكون ذات حواف زيتيه لامعه.
- بعد ذلك تتفجر هذه البقع وتظهر ممتلئه بنموات اسفنجيه متضخمه لونها اصفر فى صوره حلقات متحده المركز والذى يكون منخفضا عن السطح فيما يشبه فوهه البركان وبذلك تتكون تقرحات فلينيه ذات ملمس خشن.



- تتكون هذه التقرحات على الثمار تكون لها حافة زيتية لامعة وهذه التقرحات تؤدي الى تشوه الثمار.





- عند تقدم الاصابه تجف الاغصان الحديثه والافرع وتسقط اوراقها وتتكون تقرحات على جذوع الاشجار وتبدو الاشجار يابسه معراه من اوراقها.





مرض الاخضرار

المسبب المرضي: البكتريا

Liberobacter africanum

Liberobacter asiaticum

الاسماء الشائعة للمرض:

- مرض الغصن الاصفر
- مرض الورقة المبرقشه.
- مرض تحطم اللحاء.
- مرض الاخضرار.

- في البدايه تظهر الاصابه على هيئه اصفرار على جزء محدد من الشجره او على احد فروعها وليس موزع على الشجره كلها كما يحدث في غيره من امراض نقص العناصر.
- الاشجار تكون متقزمه وتبدو عليها الاوراق قليله العدد وصغيره الحجم ومبرقشه ويقل نموها الخضري.
- ضعف المجموع الجذري للاشجار وغالبا مايصاب بالعفن والموت مما يؤدي الى زياده تدهور الاشجار المصابه.



- يظهر على الاوراق بالافرع المصابه تبرقش جزئى او كلى.



- الثمار تكون ضعيفه التلوين وصغيره الحجم ومشووه وغير ناضجه وعند عمل قطاع نجد ان جزء من الثمره يكون اكبر من الجزء الاخر وغير متساويين وطعمها لاذع.
- اهم مايميزها هو بقاء الجانب المواجهه للداخل الشجره والغير معرض للشمس مخضرا وهذا العرض هو الذى اشتق منه اسم المرض.



الأمراض النيماتودية

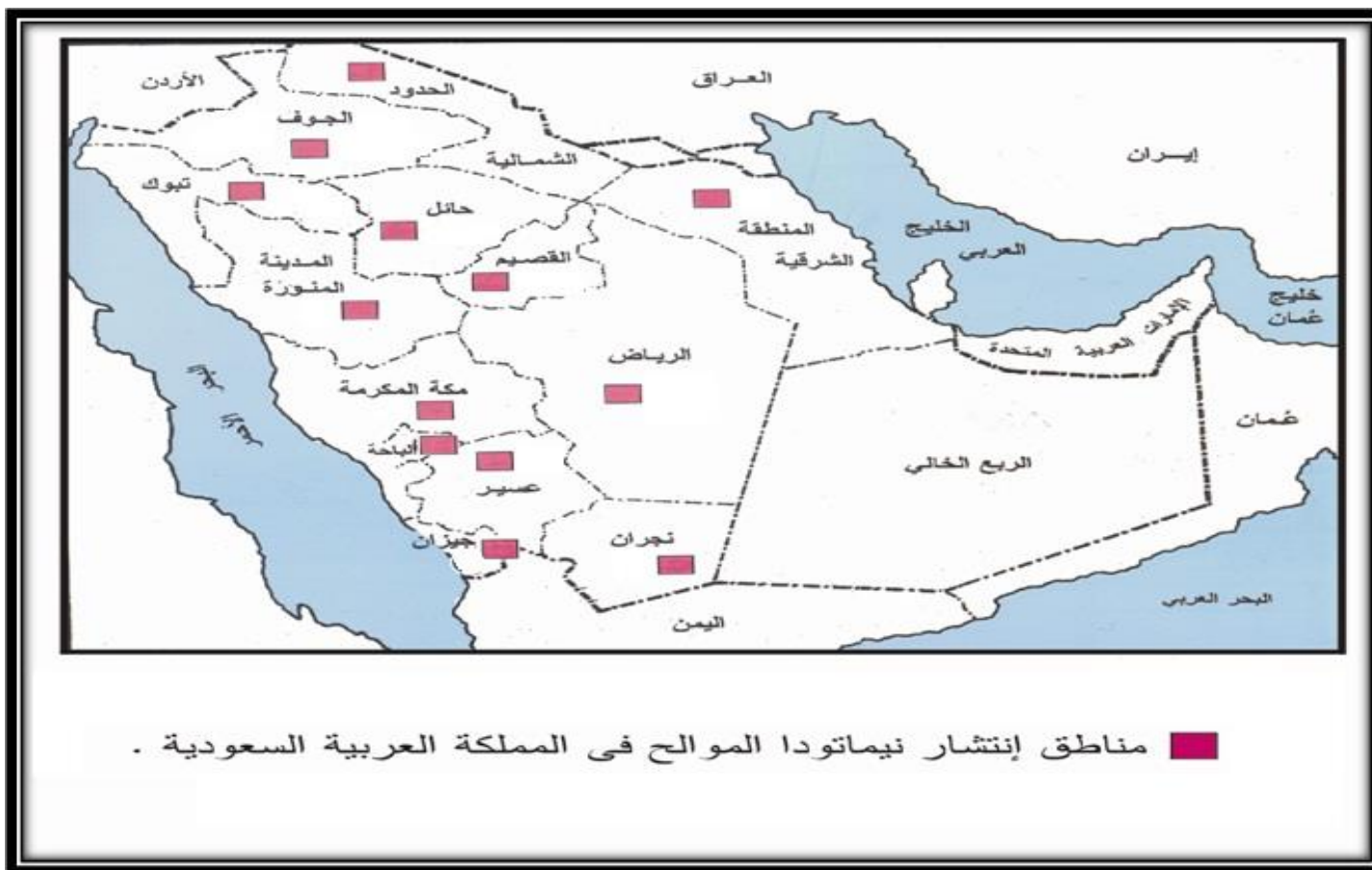
الأهمية الإقتصادية لنيماتودا الموالح

- تتعرض أشجار الموالح لآفات كثيرة لعل من أخطرها نيماتودا الموالح التي تعد من أهم الآفات النيماتودية على الموالح في كثير من بلدان العالم
- تم اكتشاف هذه الآفة بجنوب كاليفورنيا عام ١٩١٢م. أما في المملكة فقد سجلت عام ١٩٧٧م.
- تشير التقديرات التقريبية لأضرار نيماتودا الموالح إلى أنها تسبب فقداً في الإنتاج قد يصل إلى ٧٠% أو أكثر.

- تصيب أكثر من ٨٠ نوعاً وصنفاً من الموالح.
- لا يوجد حتى الآن أي نوع تابع لجنس الموالح Citrus له المناعة لهذه النيماطودا.
- تسبب مرض التدهور البطيء Slow decline لأشجار الموالح الذي هو من أخطر أمراض الموالح وأشدّها تأثيراً على نمو وإنتاج الأشجار.

لهذا يجب إتخاذ الحلول المناسبة الكفيلة بالحد من إنتشار هذه الآفة و حماية أشجار الموالح من الإصابة بها بهدف رفع مستوى إنتاجية وأرباحية هذا المحصول الهام، ولاسيما أن أعراض هذا المرض لا تظهر إلا بعد ٣-٥ سنوات ولذلك يسمى بمرض التدهور البطيء.

انتشار نيماتودا الموالح في المملكة العربية السعودية



أعراض الإصابة بنيماتودا الموالح



نتيجة إصابة أشجار الموالح بالنيماتودا لاحظ الموت من أعلى إلى أسفل
وضعف النمو وإصفرار الأوراق.

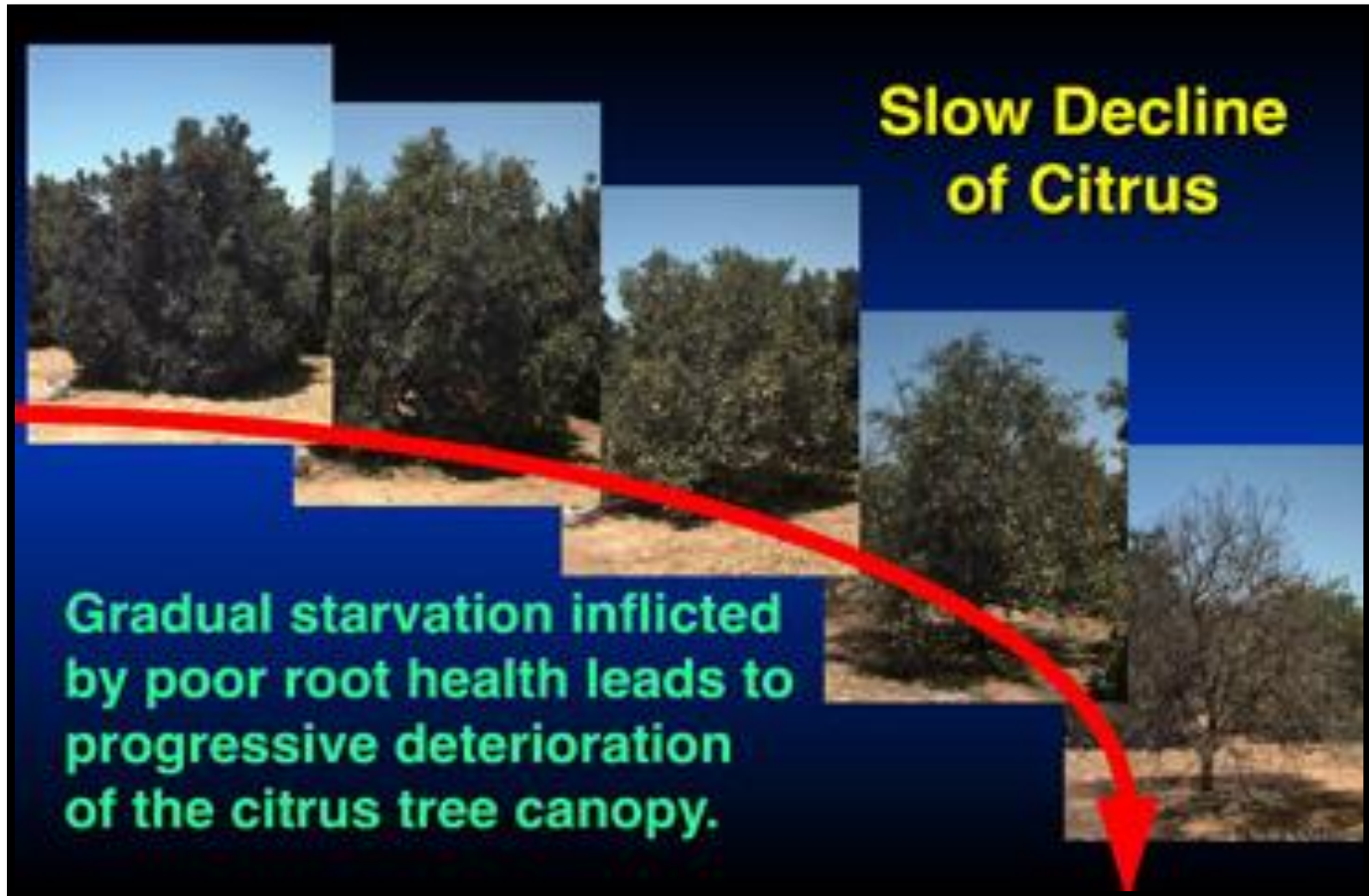
أعراض الإصابة بنيماتودا الموالح:

تظهر أعراض الإصابة بنيماتودا الموالح على المجموع الخضري، وكذلك على جذور نباتات الموالح.

(أ) أعراض الإصابة على المجموع الخضري:

عندما تصاب أشجار الموالح بالنيماتودا يلاحظ أنها أصبحت ضعيفه النمو ، وأوراقها مصفرة ، وتسقط مبكرا. كما تجف وتموت أغصانها الطرفية (الموت من أعلى إلى أسفل).

وهناك تشابه كبير بين أعراض هذا المرض والأعراض التي تحدث نتيجة للجفاف ونقص العناصر الغذائية في التربة وأمراض الجذور الأخرى.



Source J.O Becker - Nemaplex UC Davis Nematology



جذر نبات موالح مصاب بنيماتودا الموالح
لاحظ انفصال منطقة القشرة بسهولة عن منطقة الإسطوانة الوعائية.

(ب) أعراض الإصابة على الجذور :

في بداية الإصابة تكون الجذور مغطاة بجسيمات الطين المتصقة بكتل البيض الجيلاتينية. وعند اشتداد الإصابة تتفقرم الجذور وأحيانا تصبح بنية اللون ، وقد تنفصل منطقة القشرة بسهولة عن منطقة الإسطوانة الوعائية.



وعموما يجب عدم الاعتماد كلية فى تشخيص الأمراض النيماتودية على مشاهدة الأعراض المرضية سواء على المجموع الخضرى أو الجذرى، بل يجب أخذ عينات من الأجزاء المصابة، ومن التربة المحيطة بالجذور، واستخلاص النيماتودا منها والتأكد من وجودها ونوعها وكثافتها وتقدير أهميتها المرضية.

وفى المختبر تغسل الجذور، وتصبغ وعندئذ تظهر النيماتودا واضحة وجزؤها الخلفى بارزا على سطح الجذور.

طرق انتشار آفة نيماتودا الموالح

- يعد الإنسان هو المسؤول الأول عن إنتشار آفة الموالح عن طريق نشاطاته الزراعية المحلية والدولية. ويمكن أن تنتشر هذه النيماتودا بوسيلة أو بأكثر من الوسائل التالية:
 - (١) نقل التربة الزراعية الملوثة بنيماتودا الموالح.
 - (٢) نقل الشتلات المصابة إلى أماكن سليمة.
 - (٣) تساعد عجلات الآلات الزراعية المختلفة داخل الحقل في نقل هذه الآفة نتيجة لتعلق التربة الملوثة بالنيماتودا بالعجلات من المناطق المصابة إلى الأخرى السليمة.
 - (٤) يساهم ماء الري في إنتشار نيماتودا الموالح، ولاسيما أن حركتها في التربة لا يتجاوز ١.٥ سم في خلال شهر.
- هذا وقد تبين من خلال الزيارات الميدانية للحقول المزروع بها أشجار الموالح في الرياض والقطيف وعنيزة أنها لا تخلو من الإصابة بنيماتودا الموالح.
- وتشير المراجع في هذا الخصوص إلى إنتشار هذه النيماتودا في جميع الحقول المزروع بها أشجار الموالح في المملكة.
- هذا يستوجب العمل بجدية للحد من إنتشار هذه الآفة في مزارع الموالح، وذلك بإدارتها بطريقة أو أكثر من طرق الإدارة الموصى بها

مشتل مصاب



بساتين ذات
تربة سليمة

٤٠٠٠ يريقة / جم تربة



١٧-١٢ عام



مشتل سليم



بساتين ذات
تربة مصابة

تظهر الأعراض



٥ أعوام





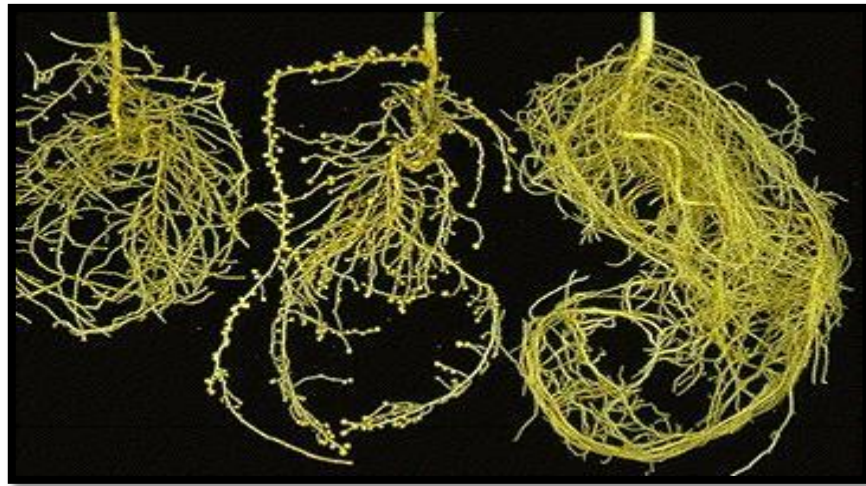
entnemdept.ufl.edu



www7.inra.fr



www.phytoma.com



www.shouragroup



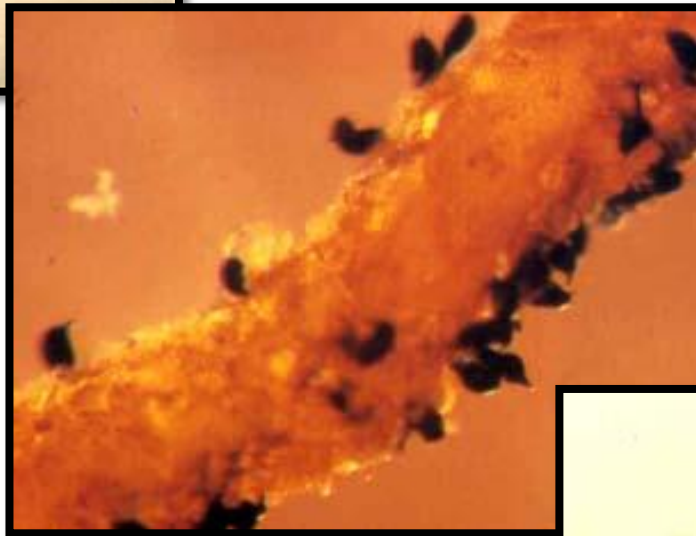
1570802

1570803

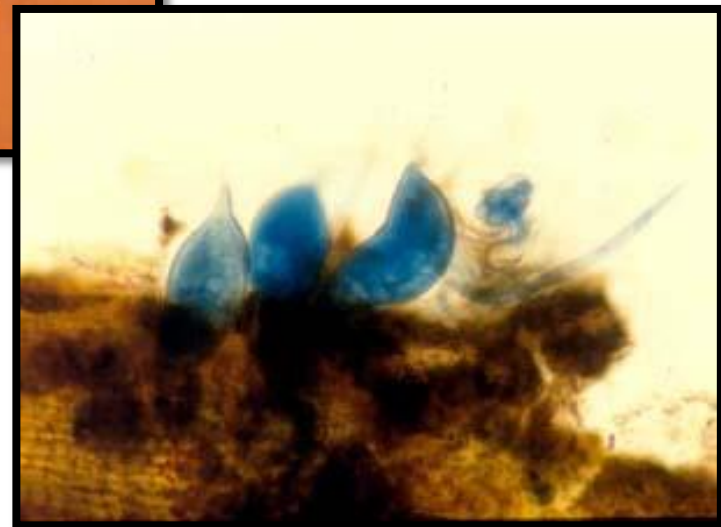
mrgoutham.blogspot.com



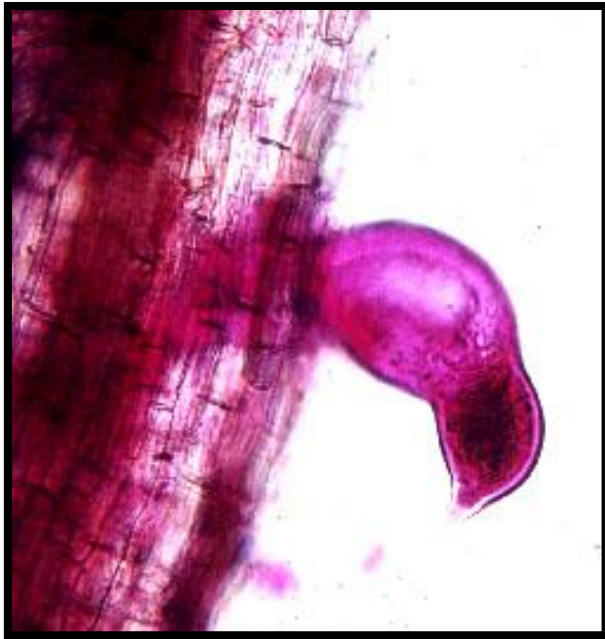
nematology.ucdavis.edu



www.agnet.org



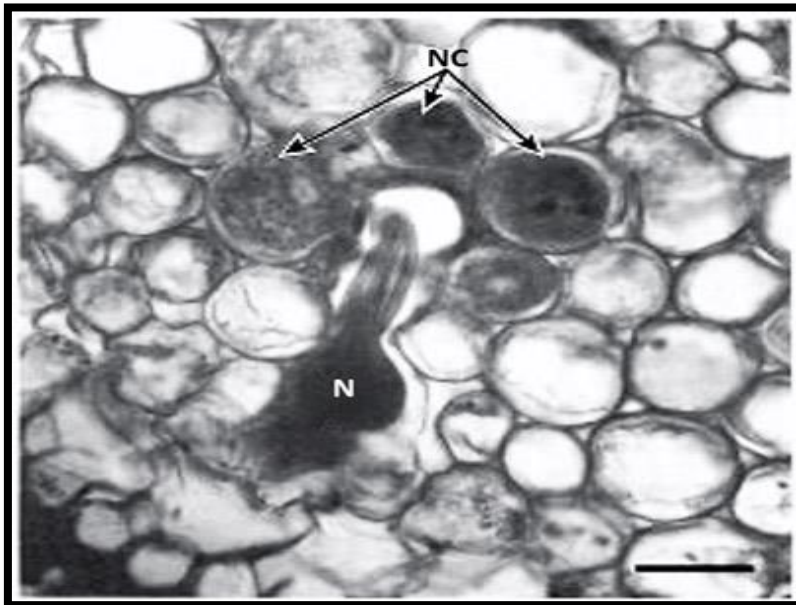
en.academic.ru



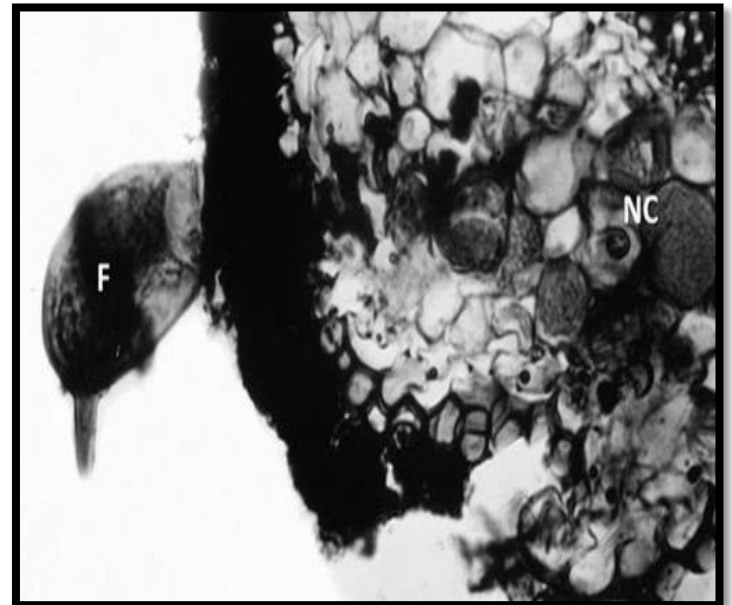
nematology.ifas.ufl.edu



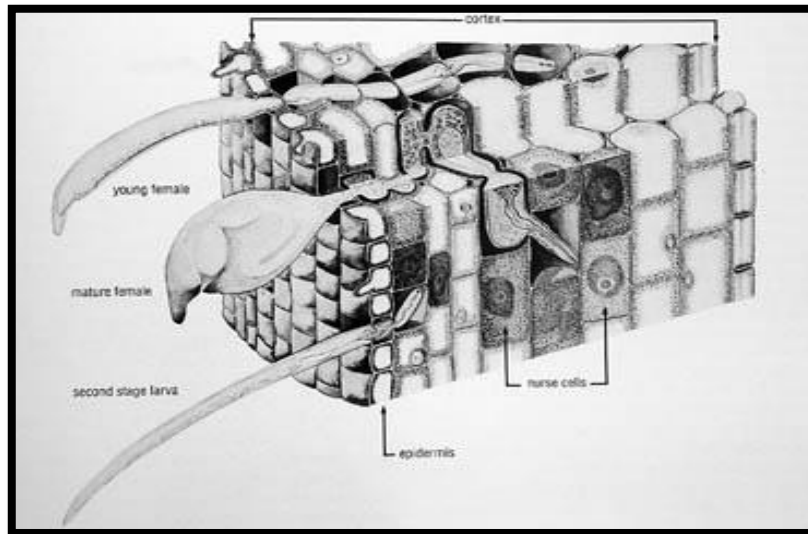
california.arizona.edu



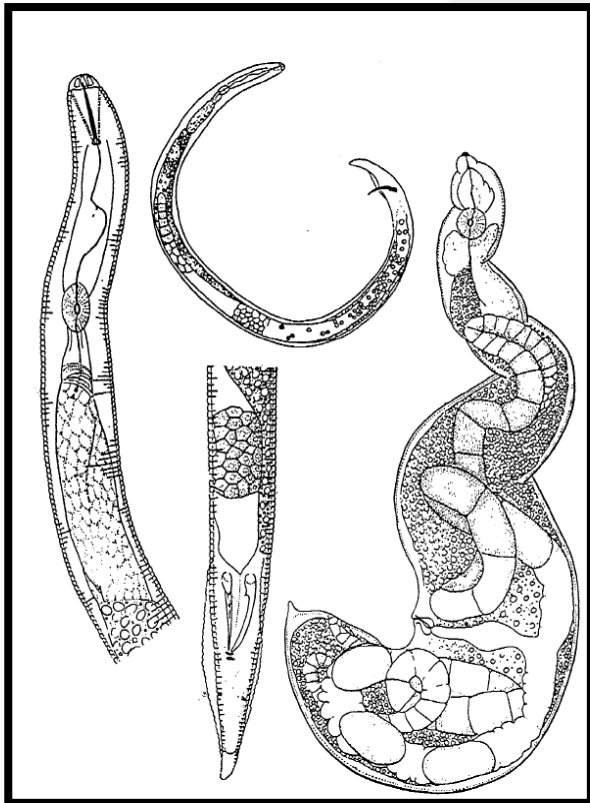
entnemdept.ufl.edu



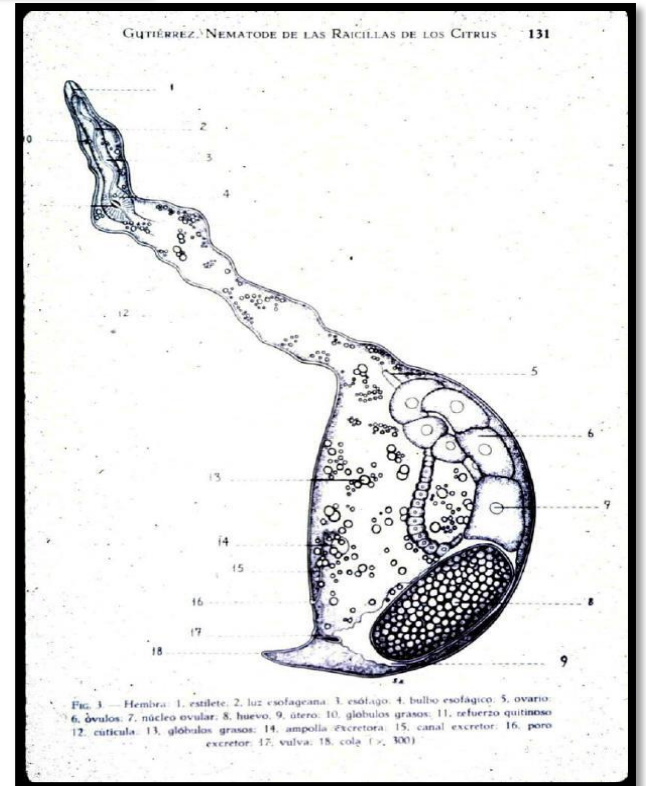
entnemdept.ufl.edu



commons.wikimedia.org



plpnemweb.ucdavis.edu



plpnemweb.ucdavis.edu



aggie-horticulture.tamu.edu

الأمراض البيئية

لسعة الشمس فى الحمضيات:

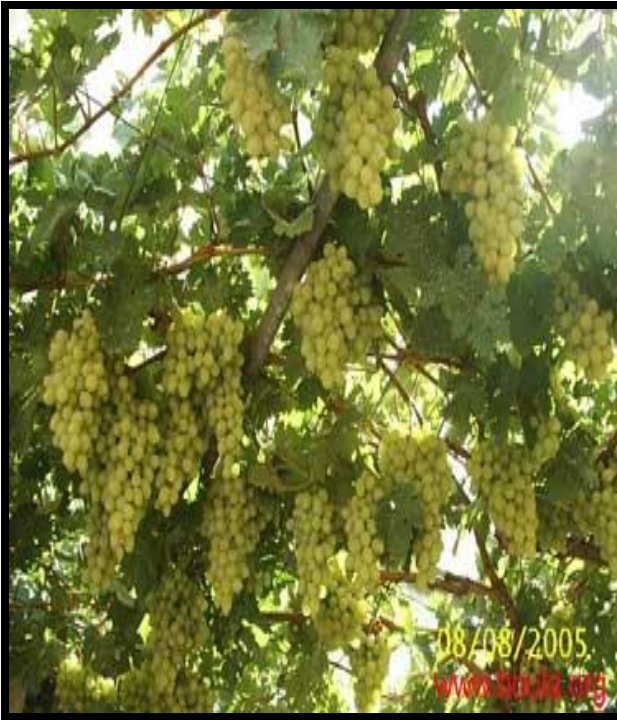
المسبب:

ارتفاع درجات حرارة الشمس تحت ظروف خاصة مثل التقليل الجائر للأشجار او نتيجة سقوط الاوراق نتيجة الاصابة بالحشرات او تعرض الاشجار للجفاف الشديد اثناء فترات الحرارة المرتفعة.

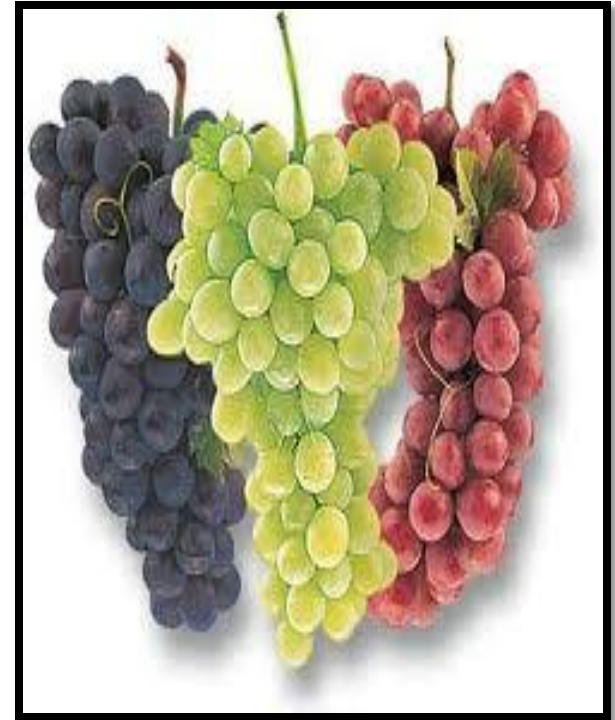
الاعراض:

يظهر اصفرار على الاوراق العليا المعرضة للشمس والتي تجف وتسقط ويظهر على اجزاء من الثمرة المعرض لأشعة الشمس المباشرة بقع صغيرة حمراء الى بنية اللون تتسع بتقدم الاصابة ثم تنكمش مناطق الاصابة بحيث تلتصق القشرة باللب وتصبح قشرة الثمرة جلدية الملمس و تفقد الثمار معظم عصيرها ويصبح جزء اثمره المقابل للشمس فاتح اللون. وتؤثر لسعة الشمس على القلف الذى يتشقق مما يؤدى الى اصابته بالفطريات الثانوية.

أمراض العنب



- الأمراض الفطرية:**
١. البياض الزغبي.
 ٢. البياض الدقيقي.
 ٣. تبقع الأوراق.
 ٤. الأنثراكنوز.
 ٥. التبقع الزاوي.
 ٦. موت القمة وعفن العناقيد.
 ٧. العفن الرمادي.
 ٨. العفن الأسود.



- الأمراض البكتيرية:**
١. اللفحة البكتيرية.
 ٢. التدرن البكتيري.

- الأمراض الفسيولوجية:**
١. أضرار الجفاف.
 ٢. اضطرابات التغذية.

- الأمراض النيमतودية:**
١. تعقد الجذور.
 ٢. التقرح النيमतودي.

الأمراض الفطرية

البياض الزغبي في العنب Downy Mildew of Grape

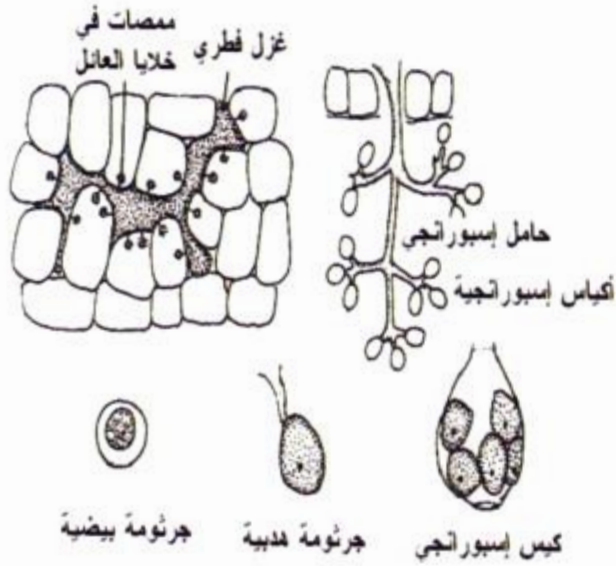


الموطن الأصلي لهذا المرض هو أمريكا الشمالية ومنها انتقل إلى أوروبا على أصول عنب مصابة وعم المرض بعد ذلك باقي مناطق زراعة العنب في العالم وأصبح شائعا على العنب في أغلب مناطق زراعته خاصة المناطق الرطبة ذات الحرارة المعتدلة المائلة للانخفاض. تبرز خطورة المرض من خلال تأثيره على المجموع الخضري للنبات وبالتالي التقليل من كمية الغذاء المخزنة في الثمار. وقد سجل هذا المرض في المملكة عام ١٩٨٢م، كما سجل في معظم الدول العربية.

المسبب ودورة المرض

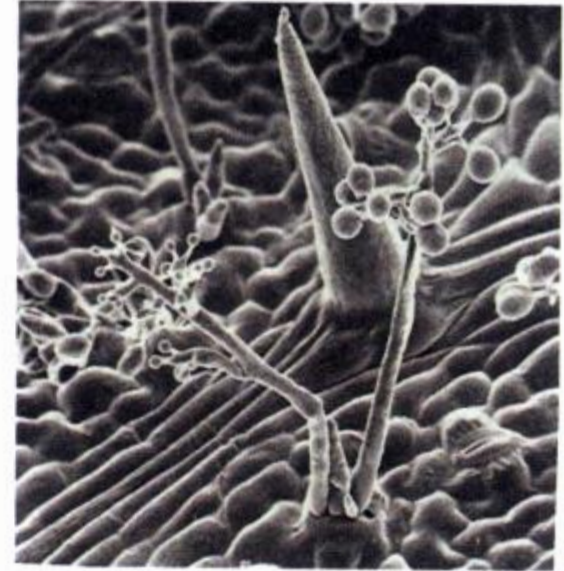
يسبب هذا المرض الفطر البيضي *Plasmopara viticola* (Berk.&Curt.) Berlese & de Toni. وهو من الفطريات إجبارية التطفل. تبدأ الإصابة بالمرض إما عن طريق الجراثيم البيضية الساكنة التي تنتج أكياس أسبورانجية أو عن طريق الأكياس (حوافظه) الإسبورانجية والتي تنتشر عن طريق الرياح أو الأمطار. عند وقوع الأكياس الإسبورانجية على مكان الإصابة في النبات فإنها تنبت إنباتاً مباشراً مكونة إنبوبة إنبات عند عدم توافر الرطوبة الكافية. أما في وجود الندى الغزير أو ماء المطر فتنبت إنباتاً غير مباشر حيث يتحرر حوالي ١٧ جرثومة مهدبة من الكيس وتسبح في الوسط المائي حيث تتوصل وتنبت مكونة إنبوبة إنبات تخترق سطح الورقة السفلي خلال ثغر أو الثمرة خلال عديسة وينتشر الغزل الفطري بين خلايا العائل ويرسل ممصات كروية إلى الخلايا

عندما يتجمع الغزل الفطري تحت بشرة العائل يكون حوامل إسبورانجية وحيدة الشعبة وتحت ظروف الجو الرطب يخرج من ٤-٦ حوامل إسبورانجية من خلال الثغر الواحد أو من بشرة العائل مباشرة للسطح السفلي للأوراق المصابة (صورة مجهرية رقم ٤١). ويخرج من كل حامل إسبورانجي أفرع على زوايا قائمة كل فرع يحمل من ٢-٣ ذنبيات تحمل كل منها كيس إسبورانجي واحد ليموني الشكل بداخله جراثيم هديية ساجحة. أما الجراثيم البيضية الأندر تكويننا فيتم إنتاجها في نهاية الموسم عند ذبول الأوراق المصابة وتعمل كجراثيم ساكنة مقاومة للظروف البيئية غير الملائمة بين المواسم.



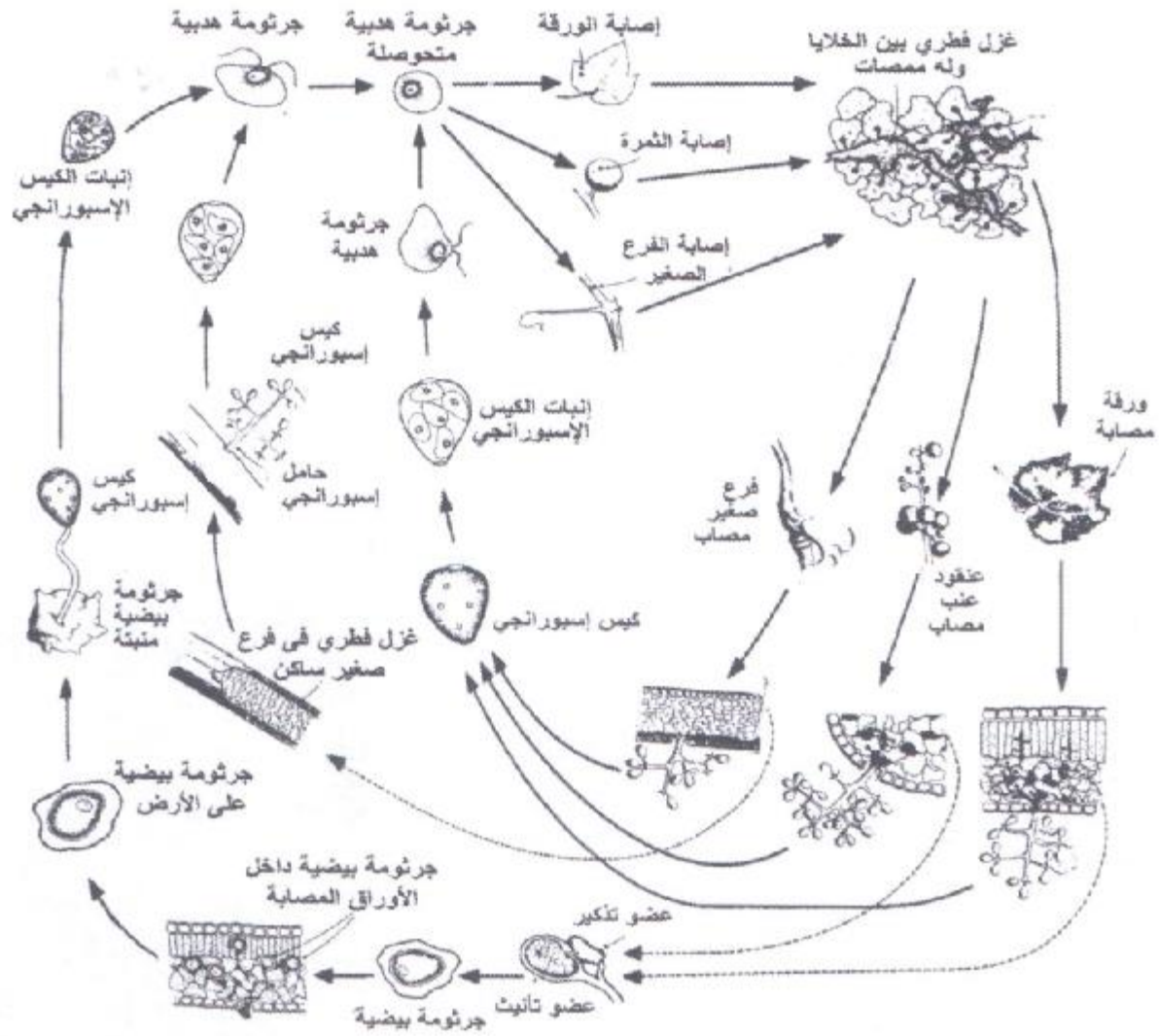
الحوامل والأكياس الإسبورانجية للفطر *Plasmopara viticola*.
والجرثومة البيضية للفطر *Plasmopara*.

عن: Agrios, 1997



الحوامل والأكياس الإسبورانجية للفطر *Plasmopara viticola*.
عن: Pearson and Goheen, 1988

تستغرق دورة حياة الفطر من ٥ - ١٨ يوم تبعا لدرجة الحرارة والرطوبة. ويقضي فترة بقائه ساكنا على صورة جراثيم بيضية في الأنسجة المصابة أو على صورة غزل فطري في البراعم على الأغصان، وبعد تحلل الأنسجة الميتة المصابة تخرج منها الجراثيم البيضية، ثم تنبت الجراثيم البيضية تحت ظروف الجو الرطب الممطر مكونة كيس إسبورانجي بداخله جراثيم هدية تحمل الأكياس الإسبورانجية بواسطة الرياح إلى الأوراق مسببة الإصابة الأولية. يلائم انتشار المرض الجو الدافئ الرطب أثناء موسم النمو، درجة الحرارة الملائمة لتجراثم الفطر تتراوح من ١٨ - ٢٢° م، يحدث إنبات للأكياس الإسبورانجية في وجود الماء الحر ودرجة حرارة تتراوح من ٢٢-٢٥° م، تزداد شدة الإصابة بالمرض عند زيادة رطوبة الجو.



دورة مرض البياض الزغبي في العنب المتسبب عن الفطر *Plasmopara viticola*

عن: Agrios, 1997

الأعراض

يصيب المرض جميع الأجزاء الخضرية للنبات وبصفة خاصة الأوراق. تظهر بقع بين عروق الورقة صفراء باهتة أو زيتية يتحول لونها فيما بعد إلى بنية محمرة محدودة بعروق الورقة على السطح العلوي للأوراق (صورة رقم ٤٠٩) يقابلها على السطح السفلي نموات زغبية بيضاء في الجو الرطب وتختفي في الجو الجاف ويتحول لونها فيما بعد إلى رمادي داكن (صورة رقم ٤١٠) وهذه النموات الزغبية هي عبارة عن الحوامل والأكياس الإسبورانجية للفطر، وقد تتحد البقع مع بعضها لتشمل مساحة كبيرة من الورقة ثم تموت المناطق المصابة على سطح الورقة وتتحول إلى اللون البني وأخيرا تسقط الأوراق المصابة. في حالات الإصابات الشديدة تغطي جميع النموات الحديثة (المحاليق والسيقان وأعناق الثمار) بالفطر الزغبية وأخيرا تذبل وتجف وتتحول إلى اللون البني وتموت. اختفاء النموات الزغبية في الجو الجاف ربما يخلط الأعراض مع أعراض نقص العناصر ولذا ينصح بتحضير الأوراق على ورق ترشيح مبلل في أطباق بتري فتظهر النموات الزغبية في حالة الإصابة بالبياض الزغبي. يصيب الفطر أيضا الثمار في مراحل نموها المبكرة وتصبح الثمار المصابة جلدية مجمدة ويقل محتوى السكر بها إلا أن قابليتها للإصابة تقل بتقدمها في العمر (صورة رقم ٤١١ ، ورقم ٤١٢). غالبا ما تسقط الثمار المصابة تاركة ساقا سوداء جافة محروقة أو قد يسقط العنقود بأكمله أو جزء منه.

أعراض البياض الزغبي في العنب



صورة رقم (٤١٠). نموات زغبية رمادية على السطح السفلي لورقة عنب مصابة بالبياض الزغبي.



صورة رقم (٤٠٩). بقع صفراء او حمراء بنية على السطح العلوي لورقة عنب محدودة بعروق الورقة نتيجة الاصابة بالبياض الزغبي.



صورة رقم ٤١١). عنقود عنب في مرحلة النضج مصاب بالبياض صورة رقم ٤١٢). أعراض الإصابة بالبياض الزغبي على عنقود
الزغبي
عنب صغير العمر

عن: Pearson and Goheen, 1990

الإدارة

- ١ - استعمال الأصناف المقاومة حيث تختلف أصناف العنب في مدى قابليتها للإصابة بمرض البياض الزغبي.
- ٢ - اتباع التدابير الصحية والوسائل الزراعية الملائمة والتي منها عدم الزراعة المزدحمة التي تؤدي إلى زيادة الرطوبة وكذلك إزالة الحشائش والأجزاء النباتية المصابة وجعل تكايب العنب على ارتفاع مناسب من سطح الأرض لتفادي تأثير الطرشة المائية.
- ٣ - العناية بالتسميد البوتاسي ؛ لأنه يقلل الإصابة.
- ٤ - قبل ظهور الإصابة بالمرض ينصح بالرش الوقائي بأحد المركبات التالية كل ٧-١٠ أيام أو على ثلاث فترات من ظهور النموات الحديثة إلى ما قبل نضج الثمار

البياض الدقيقي في العنب Powdery Mildew of Grapes

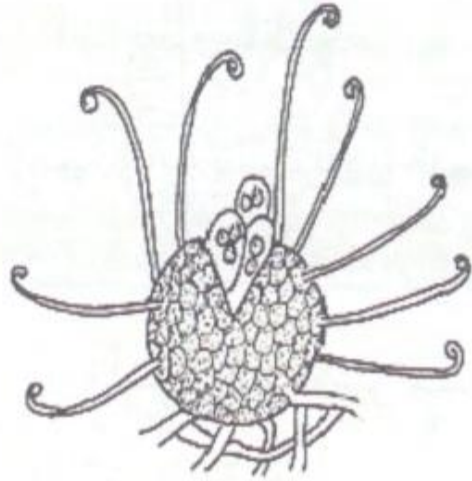


يعتبر هذا المرض مع مرض البياض الزغبي من أخطر أمراض العنب إلا أن البياض الدقيقي يعد أكثر خطورة وإتلافا للثمار وهو واسع الإنتشار في العالم. يلائم هذا المرض الجو المعتدل الجاف نوعا. أول ما سجل هذا المرض في المملكة عام ١٩٧٣م ويحدث خاصة في المناطق الصحراوية مثل الرياض والأحساء ووادي الدواسر ويحدث أحيانا بدرجة كبيرة من الخطورة وذلك في فصل الصيف.

المسبب ودورة المرض

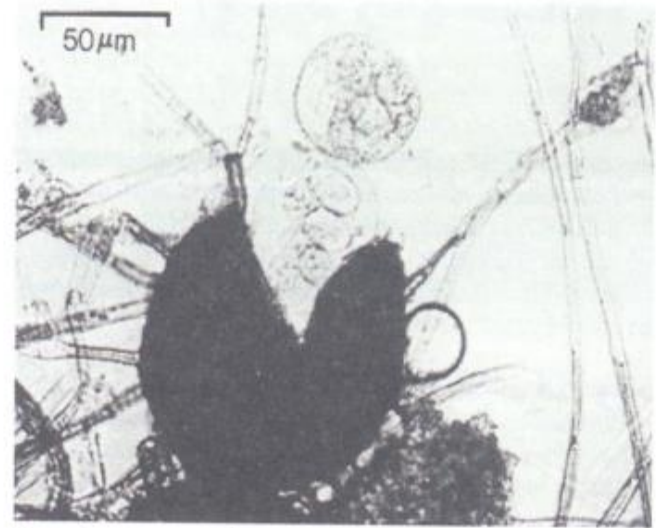
يتسبب المرض عن الفطر الآسكي *Uncinula necator* (Schw.) Burr. وهو من الفطريات الإجبارية التطفل كما تم تسجيل الفطر *Leveillula spp*. على عنب في منطقة الرياض. يمضي الفطر الفترة بين المواسم إما على هيئة ثمار آسكية أو على هيئة غزل فطري ساكن في براعم وأغصان النباتات المصابة أو الجراثيم الكونيدية التي تظل حية على النباتات في أماكن خاصة تحميها شتاءً. تتكون الجراثيم الكونيدية البيضاوية وحيدة الخلية في سلاسل بسيطة على حوامل كونيدية قائمة صولجانية الشكل تنشأ من الغزل الفطري وذلك بالتتابع من خلية طرفية تسمى الخلية المولدة توجد فوق الخلية القاعدية. أما الثمار الآسكية المتكونة من خلال التكاثر الجنسي فتتكون على الغزل الفطري المسن في نهاية الموسم على الأوراق والسوق كأجسام كروية سوداء تكون مطمورة في الغزل الفطري ويحتوي كل جسم ثمري على ٤-٦ أكياس آسكية بداخلها جراثيم آسكية (صورة مجهرية رقم ٤٢ ، وشكل رقم ٩١). تبدأ الإصابة خلال الموسم عندما تنفصل الجراثيم الكونيدية وتنتشر بواسطة الهواء وتسقط على العائل المناسب وتثبت عند توافر الظروف الملائمة مكونة أنابيب إنبات تنمو وتتفرع وتمتد على السطح مكونة خيوط فطرية للغزل الفطري السطحي وترسل أثناء ذلك ممصات كمثرية الشكل تنفذ إلى خلايا البشرة خلال الأديم ثم تتكون الحوامل والجراثيم الكونيدية.

يلائم تكشف المرض الجو المعتدل ، ولدرجة الحرارة دور مهم في تكشف المرض أكثر من الرطوبة النسبية. ودرجة الحرارة المثلى لتكشف المرض وحدوث الإصابة تتراوح من ٢٠ - ٢٧°م ويحدث إنبات لجراثيم الفطر عند درجة حرارة تتراوح من ٦-٣٣°م (درجة الحرارة المثلى لإنبات الجراثيم ٢٥°م). الوقت من حدوث الإصابة إلى تجرثم الفطر يستغرق من ٥-٦ أيام عند درجة حرارة تتراوح من ٢٣-٣٠°م. انخفاض الإضاءة يسمح بتكشف المرض ، ووجد أن أشعة الشمس الساطعة تثبط إنبات الجراثيم (يحدث إنبات للجراثيم بمعدل ٤٧٪ تحت الإضاءة المنخفضة بينما تصل نسبة إنبات الجراثيم تحت أشعة الشمس الساطعة ١٦٪).



شكل رقم (٩١). الثمرة والأكياس الآسكية للفطر *Uncinula*.

عن: Agrios, 1997



صورة مجهرية رقم (٤٢). الثمرة والأكياس الآسكية للفطر

Uncinula necator

عن: Pearson and Goheen, 1990

الأعراض

تظهر الإصابة على الأوراق والأغصان الغضة والأزهار والثمار في مختلف أطوار تكوينها. تظهر الأعراض على سطح واحد أو كلا سطحي الورقة في جميع مراحل أعمارها خاصة الأوراق المعرضة للظل، بشكل بقع أو تلطخات بيضاء إلى رمادية اللون مسحوقية المظهر وهي عبارة عن الغزل الفطري للفطر وجراثيمه (صورة رقم ٤١٣). تمتد البقع عند توافر الظروف الملائمة حتى تعم سطح الورقة وينتهي الأمر بذبول الأوراق وجفافها وسقوطها. تؤدي إصابة العناقيد الزهرية إلى ذبولها وعجزها عن عقد الثمار. يصيب الفطر جميع الأنسجة الخضراء ويخترق الفطر طبقة البشرة مرسلا ممصات لامتصاص العناصر الغذائية اللازمة لنموه وتظهر الأعراض على الأغصان (صورة رقم ٤١٤) كما تظهر الأعراض على القصبات (صورة رقم ٤١٥). وفي نهاية موسم النمو تتكون أجسام كروية سوداء اللون صغيرة الحجم تعرف بالأجسام الثمرية، وتكون مطمورة بالغزل الفطري للفطر على الأنسجة المصابة.

يظهر على الثمار المصابة تشققات وندب ويضعف تكوين الثمار ويقل معدل نموها. ويتوقف الضرر الناتج عن الإصابة بمرض البياض الدقيقي على وقت حدوث الإصابة الأولية. إصابة الثمار في المراحل المبكرة ينتج عنها صغر حجم الثمار، وتكشف ندب عليها، وقد تؤدي إلى خفض محتويات الثمار من السكر (صورة رقم ٤١٦)، وتصبح الثمار غير قابلة للإصابة عندما يصل محتوى السكر فيها إلى أكثر من ١٥٪.

الإدارة

- ١- تختلف أصناف العنب في مدى قابليتها للإصابة بمرض البياض الدقيقي ، ولذلك فإن زراعة أصناف مقاومة تعد من أفضل طرق المكافحة.
- ٢- العناية التامة بالنباتات والخدمة الجيدة والتسميد خاصة السماد الفوسفاتي والبوتاسي وحررق بقايا النباتات المصابة.
- ٣- زراعة أشجار العنب على مسافات مناسبة تمنع تشابكها وتسمح بالتهوية الكافية حولها وتعريضها لضوء الشمس المباشر.
- ٤- إضافة مسحوق الكبريت أو الكبريت القابل للبلل (ذات فعالية جيدة وتكاليف أقل) بعد ١٤ يوم، من تكشف البراعم (طول المجموع الخضري ١٥سم) بمعدل ٢٠٠جم/١٠٠لتر ماء ولذلك يلزم العناية والاهتمام أثناء الجو الحار فيفضل إضافته قبل الغروب لخفض عملية الأكسدة وتجنب احتراق الأوراق وفي حال ارتفاع الحرارة ينصح برش أشجار العنب للوقاية بعد ظهور النموات الحديثة ثم يكرر الرش كل أسبوعين وذلك بمبيد الكاراثين بمعدل ١٠٠جم لكل ١٠٠ لتر ماء.
- ٥- عند حدوث الإصابة ينصح برش النباتات المصابة بأحد المبيدات الفطرية العلاجية الجهازية المتخصصة وعادة ما يضاف إلى محاليل الرش الكبريتية مادة أكسي كلورور النحاس بنسبة ٠,٥% كعلاج مشترك ضد البياض الدقيقي والزغبي معا.

اعراض الياض الدقيقي في العنب



صورة رقم (٤١٤). مظهر اصابة اجنوع الخضرى للعنب بالياض الدقيقي



صورة رقم (٤١٣). صورة مكبرة لاصابة ورقة عنب بالياض الدقيقي



صورة رقم (٤١٦). اعراض الياض الدقيقي في العنب على ثمار عنب.



صورة رقم (٤١٥). مظهر اصابة قضبات العنب بالياض الدقيقي

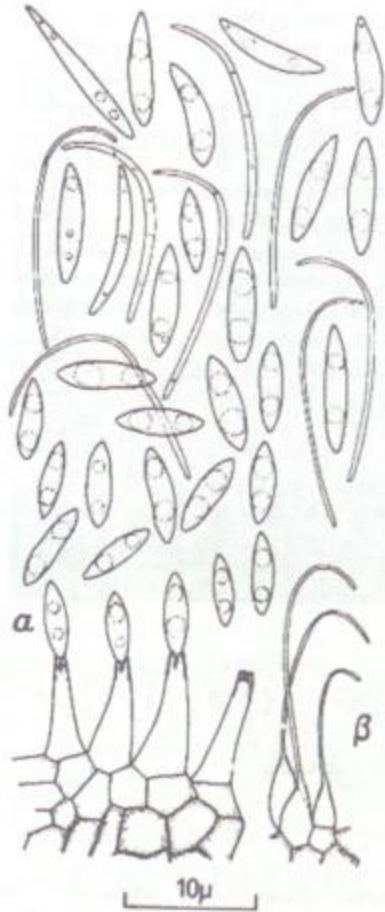
Phomopsis cane and leaf spot of Grapes

تبقع الأوراق وتقرحات الأفرع "فوموبسيس" في العنب



عرف المرض سابقا باسم موت الأفرع أو القصبات الميتة في العنب Dead arms. ويعتبر من الأمراض المدمرة لزراعات العنب في المناطق التي يتبع فيها تفتح البراعم جو ممطر لعدة أيام. يسبب المرض انخفاض في الإنتاج ونوعية الثمار ويؤدي إلى موت الشجيرات الصغيرة في المشتل. يوجد المرض في كل من أمريكا، كندا والعراق ومصر وسوريا، وتشير بعض التقارير إلى وجود المرض في المملكة.





شكل رقم (٩٢). الجراثيم الكونيدية
 الفا وبيتا للفطر *Phomopsis viticola*.
 عن: Pearson and Goheen, 1990

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن الفطر الناقص *Phomopsis viticola* (Sacc.)
 Sacc.. يقضي الفطر فترة الشتاء على صورة غزل فطري أو بكنيديات في
 اللحاء (القلف) أو في البزاعم الساكنة وفي الربيع تحت ظروف الجو البارد
 الرطب يخرج من بكنيديات الفطر جراثيم بكنيدية من نوعين الأول يسمى
 جراثيم الفا وهي قصيرة مدببة من الطرفين والثاني يسمى جراثيم بيتا
 جراثيم طويلة منثنية تشبه الدودة ولا يعرف أن هذا النوع ينبت

تصيب الجراثيم قمم النموات الخضرية الحديثة مسببة الإصابة، وتحدث الإصابة في وجود الماء الحر ورطوبة نسبية تقرب من ١٠٠٪ وتظهر الأعراض بعد مرور من ٢١-٣٠ يوم من وقت حدوث الإصابة. تنبت جراثيم الفطر عند درجة حرارة تتراوح من ١ - ٣٧°م (درجة الحرارة المثلى ٢٣°م). وفي الصيف تحت ظروف الجو الجاف الدافئ يصبح الفطر غير نشط ثم يعاود نشاطه في أشهر الخريف البارد. ويتكشف المرض بصورة وبائية عند درجة حرارة تتراوح من ٥-٧°م تحت ظروف الجو البارد الرطب.

الأعراض

تظهر الأعراض على القصبات السابق إصابتها من الموسم السابق حيث يشاهد على الأوراق المتكشفة صفر حجمها وتلونها بلون أصفر أو أخضر فاتح ويظهر على الأوراق المصابة بقع دائرية أو غير منتظمة بنية إلى سوداء اللون ثم تتحد البقع ببعضها لتكون تلطخات لتشمل مساحة كبيرة من الأوراق، ويظهر على القصبات عمر سنة تقرحات بنية على شكل خطوط (صورة رقم ٤١٧)، وفي حالات الإصابات الشديدة يشاهد أعراض الموت الرجعي على القصبات المصابة (يبدأ الموت من قمة الفرع وينتهي عند قاعدته) ويسبب الفطر أيضا عفناً للثمار وأخيرا تذبل الثمار.

الإدارة



صورة رقم (٤١٧). اعراض تبقع وتقرح القصبة في العنب ويظهر تقرحات بنية على شكل خطوط على القصبات عمر سنة مع ظهور عفن وذبول على الثمار.

عن: Pearson and Goheen, 1990

- ١- تختلف أصناف العنب في قابليتها للإصابة بالمرض بدرجات متفاوتة.
- ٢- زراعة شجيرات سليمة خالية من المرض.
- ٣- تقليم الأفرع المصابة والتخلص من بقايا الأنسجة الميتة.
- ٤- الرش بأحد المبيدات الفطرية المناسبة مثل مبيد الـدايثلين م-٤٥ بالقرب من نهاية موسم السكون قبل تكشف البراعم بثلاث أسابيع؛ وذلك للتخلص من بكنيديات الفطر وجراثيمه على أسطح الأنسجة النباتية. كما يفضل الرش الوقائي بأحد المبيدات الفطرية مثل مانيب أو دايثلين م-٤٥، أو أحد مشتقات التريازول وذلك عندما يصل طول النموات الحديثة من ٦-١٢ سم.
- ٥- تطهير الأجزاء التكاثرية بمادة ٨-Hydroxy quinoline sulfate

الأنثراكنوز في العنب Anthracnose of Grape



يعد من الأمراض المدمرة في بعض مناطق زراعات العنب خاصة ذات الجو الرطب الماطر. تم تسجيل المرض في المملكة عام ١٩٨١م في منطقة الأجساء كما سجل المرض في سوريا ولبنان. ويسبب المرض انخفاض في كمية ونوعية المحصول، بالإضافة إلى ضعف الأشجار المصابة. ويصيب المرض أيضا ثمار العنب كاملة النضج ويختلف حجم الخسائر من منطقة إلى أخرى ومن موسم إلى آخر. تختلف أصناف العنب في قابليتها للإصابة بالمرض.



المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن الفطر الناقص *Sphaceloma ampelinum* (de Bary) ومرادفه *Gloeosporium ampelophagum* (Pass.) Sacc. وطوره الكامل هو *Elsinoe ampelina* (de Bary) Shear ويتبع رتبة Myriangiales من الفطريات الآسكية.

يكون الفطر كويمات كونيديية يوجد بداخلها حوامل كونيديية عديدة قصيرة يحمل على كل حامل كونيديي جرثومة كونيديية صغيرة وحيدة الخلية شفافة (شكل رقم ٨١). تخرج الجراثيم من على سطح الأنسجة المصابة وتسبب العدوى المتكررة خلال موسم النمو خاصة خلال الجو الرطب. الطور الكامل للفطر يتبع الفطريات الآسكية حيث يكون ثمار آسكية كروية سوداء مغلقة تحتوي على أكياس آسكية يوجد بداخلها جراثيم آسكية كل منها مكونة من أربع خلايا تنبت عند درجات حرارة تتراوح من ٢-٣٢°م وتحدث الإصابة الأولية إلا أنها نادرة الحدوث.

يمضي الفطر الشتاء على هيئة أجسام حجرية تنتج العديد من كويمات الفطر أو على هيئة غزل فطري في الأفرع وينشط في الربيع ويكون جراثيم كونيدية عادة ونادرا جراثيم آسكية وفي الجو الرطب الممطر تنتشر الجراثيم إلى النموات الحديثة الخضراء حيث تنبت وتخرق أنسجتها إختراقا مباشرا إلى منطقة القشرة حيث تكون محصولا آخر من الجراثيم الكونيدية التي تسبب إصابة الأوراق وأعناقها والحوالق والأفرع الثمرية وكذلك الثمار التي تكون قد بلغت نصف حجمها الطبيعي وتنحصر الإصابة تحت قشرة الثمرة فقط. لا تتكون جراثيم كونيدية على الثمار ولكن تتكون بقع على الأجزاء النباتية الأخرى تحتوي كتلا من الجراثيم الكونيدية وهذه تعمل على تكرار الإصابة طوال الموسم في الربيع خلال فترات المطر. يبين شكل رقم (٢٢) دورة أمراض الأنثراكنوز.

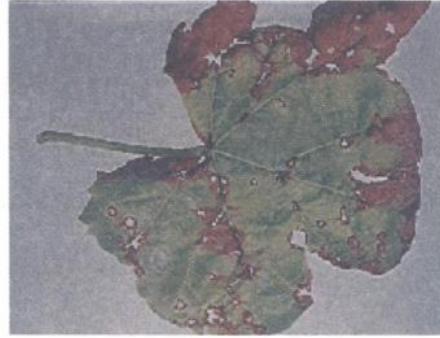
الأعراض

يهاجم المرض جميع النموات الخضرية الحديثة من أوراق وأغصان غضة وعناقيد زهرية قبل تفتح أزهارها وحتى طراوة الثمار، لأنها أكثر قابلية للإصابة عن النموات الكبيرة أو المسنة. يظهر على الأوراق بقع صغيرة غير منتظمة بنية داكنة تتحول إلى الرمادي في المركز وتبقى الحافة بلون بني داكن وقد يسقط مركز البقعة بعد ذلك (صورة رقم ٤١٨). وفي الجو الرطب تظهر على البقع كتل من جراثيم الفطر لونها أحمر وردي. تظهر الإصابة على الأغصان الغضة وأعناق الأوراق والمحاليق وأعناق العناقيد الزهرية بشكل بقع صغيرة بنية فاتحة تكون في بادئ الأمر مستديرة ثم تصبح مطاولة وذات لون رمادي وغائرة نوعا وتبقى حافتها مرتفعة قليلا وذات لون داكن، وفي الرطوبة المرتفعة تكون صغيرة أرجوانية في مركز البقعة فقط. قد تسبب الإصابة الشديدة للأغصان الحد من نموها فتصبح الأوراق ضعيفة خضراء باهتة وقد تتجدد الورقة إلى أسفل إذا أصيب العرق الوسطي. الأوراق الحديثة أكثر قابلية للإصابة بالمرض وقد تغطي البقع معظم سطح الورقة وفي حالات الإصابة الشديدة تجف الأوراق المصابة. تظهر تقرحات لها حافة بنية اللون على القصبات الحديثة وتتحد التقرحات ببعضها وتتكون أنسجة من الكلس على حواف التقرحات (صورة رقم ٤١٩). تظهر الإصابة على الثمار بشكل بقع مستديرة رمادية في المركز وذات حافة عريضة نوعا حمراء بنية توحى بشكل عين الطائر ولذلك تتميز إصابة ثمار العنب بالأنثراكنوز ببقع عين الطائر وفيها يحدث إنخفاض قليل في موضع البقعة مع بقاء أنسجة الثمرة صلبة وجافة وعدم إحداث أي كرمشة في الثمرة المصابة ولا تتحول إلى مومياء (صورة رقم ٤٢٠). قد يسبب الجفاف في ثمار العنب المصابة بالأنثراكنوز تشققها مما قد يجعلها عرضة للإصابة بفطريات ثانوية.

الإدارة

- ١ - تختلف الأصناف في قابليتها للإصابة بالمرض.
- ٢ - إزالة نموات الموسم السابق التي تظهر عليها البثرات حيث يكمن بها المسبب للعام القادم وحرق هذه النموات وكذلك التخلص من الثمار الجافة أو المنخطة والمتبقية من موسم النمو السابق حيث أنها تشكل مصدراً هاماً للعدوى الأولية في أوائل الربيع.
- ٣ - رش الأشجار في موسم السكون في أواخر الشتاء بأحد المبيدات الفطرية التالية: بنليت ، دايشين م-٤٥ ، بايليتون أو بمخلوط بوردو.
- ٤ - الرش بمبيد مانب أثناء مرحلة نضج الثمار.
- ٥ - رش الأشجار في موسم النمو بمركب الدياتين م ٤٥ بمعدل ١٠ جم لكل جالون ماء أو مخلوط بوردو ١٪ او DNOC, DNBP أو الجير الكبريتي أو بأحد مشتقات التريازول (مثل نيوستار أو مارلو) أو أحد مشتقات البنزيميدازل (مثل بنليت أو كاربندازيم أو توبسين) أو أحد مشتقات البيريميدين (مثل رويجان) إبتداءاً من بلوغ النموات الجديدة حوالي ١٥ سم ويكرر الرش كل أسبوعين حسب الظروف الجوية مع مراعاة تبادل رش الدياتين مع مخلوط بوردو.

أعراض الأنتراكنوز في العنب



صورة رقم (٤١٨). اعراض الاصابة بالانتراكنوز ويظهر ورقة عنب عليها بقع دائرية صغيرة لها حافة بنية ثم يسقط مركز البقعة.



صورة رقم (٤١٩). اعراض الاصابة بالانتراكنوز ويظهر على القصبات الخديئة للعنب تقرحات ذات حافة بنية. العنب غير كاملة النضج اعراض عين الطائر.



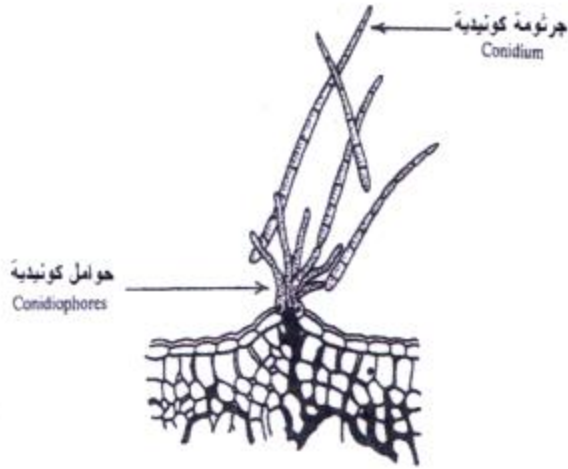
عن: Pearson and Goheen, 1990

التبقع الزاوي في العنب Angular Leaf spot of Grape

يصيب المرض الأوراق فقط مما يؤثر على المجموع الخضري وبالتالي يقل الإنتاج، وتختلف أصناف العنب في قابليتها للإصابة. ولا يشكل المرض أهمية كبيرة في مناطق زراعة العنب إلا تحت ظروف الجو الرطب. سجل المرض في منطقة جيزان بالمملكة عام ١٩٨٧م.

المسبب ودورة المرض

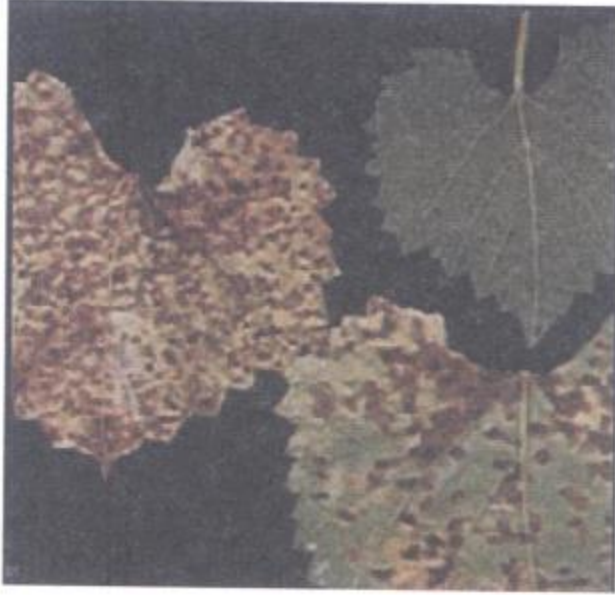
يتسبب المرض عن الفطر الناقص *Cercospora brachypus* Ell.& Ev. والطور الجنسي الكامل يتبع الفطريات الآسكية ويسمى *Mycosphaerella angulata* Jenkins. تحت ظروف الجو الرطب يتكون عدد كبير من جراثيم الفطر على السطح العلوي والسفلي للورقة وتحدث العدوى الأولية بالجراثيم الكونيدية (شكل رقم ٩٣) أو الآسكية من خلال الثغور، وينمو الفطر في خلايا العائل مسببا موت الأنسجة، وفي نهاية موسم النمو تتكون الأجسام الثمرية للفطر وتشكل مصدر العدوى الأولية في الربيع التالي.



شكل رقم (٩٣). الحوامل والجراثيم الكونيدية

للفطر *Cercospora*.

عن: الخليل، ١٩٩٤م



الأعراض

يظهر على الأوراق بقع صغيرة الحجم بنية داكنة اللون وتحاط البقع بهالة صفراء اللون وبتقدم الإصابة تصبح البقع زاوية (بين عروق الورقة) غير منتظمة الشكل والحجم وموزعة على سطح الورقة بالكامل (صورة رقم ٤٢١).

صورة رقم (٤٢١). اعراض الاصابة بالتبقع
الزاوي حيث يظهر على
كلا سطحي ورقة العنب
بقع صغيرة الحجم بنية
اللون محاطة بهالة صفراء.

عن: Pearson and Goheen, 1990

الإدارة

١ - تختلف الأصناف في قابليتها للإصابة بالمرض.

٢ - استخدام مبيدات وقائية

مثل مانيب وثيرام ومانكوزيب وكلوروثالونيل عند بداية الإزهار
ويكرر الرش مرتين كل ١٤ يوم، أو الرش العلاجي بأحد المبيدات
الجهازية مثل البنليت والكاربندازيم والفيناريمول.

موت القمة في القصبات وعفن عناقيد العنب *Diplodia Cane Dieback, and Bunch Rot of Grape*

يسبب المرض موت للقصبات والأفرع الخشبية لأشجار العنب ويسبب أيضا عفن لثمار العنب خاصة تحت ظروف الجو الدافئ الحار، وتزداد شدة الإصابة بالمرض تحت ظروف الرطوبة العالية أو الري بطريقة الرش. ويوجد المرض في معظم البلاد العربية، ويصيب الفطر أيضا أشجار الحمضيات.

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن الفطر الناقص *Diplodia natalensis* Pole Evans. يقضى الفطر فترة بقاءه على القصبات والأفرع والجذع أو في التربة. ويعاود الفطر نشاطه في فصل الربيع ويتكشف عدداً كبيراً من جراثيم الفطر الكونيدية داخل أوعية بكنيدية (شكل رقم ٧٥)، تحت ظروف الرطوبة العالية وتشبع التربة بالماء. تنتشر جراثيم الفطر عن طريق الرياح أو عن طريق الماء بطريقة الري بالرش، وتحدث الإصابة لقمم المجموع الخضري مسببة أعراض الموت الرجعي للقصبات ثم تصاب الثمار بعد تكونها بفترة قصيرة وتتقدم الإصابة يحدث موت لعناقيد العنب.



صورة رقم (٤٢٢). اعراض موت قمة

قصبات العنب

(اعراض الموت

الرجعي).

عن: Pearson and Goheen, 1990

الأعراض

تبدأ أعراض موت القصبات من القمة وتتجه إلى القاعدة بشكل
تقرحات بنية إلى رمادية اللون في فصل الصيف (صورة رقم ٤٢٢)،
وتتكشف بكنيديات الفطر على الأجزاء الميتة في الخريف والشتاء والربيع،
ويصيب الفطر الثمار مسببا عفنا طريا ثم تجف الثمار المصابة وتتحنط
ويتكون عليها بكنيديات الفطر.

الإدارة

١ - تقليم الأفرع المصابة وحرقتها.

٢ - رش الأشجار المصابة ببعض المبيدات الجهازية مثل مبيد البنليت بمعدل ٦٠ جم / ١٠٠ لتر ماء.

العفن الرمادي في العنب Gray Mould of Grapes

المرض واسع الانتشار ويوجد في كل من المملكة ومصر وسوريا والأردن ولبنان. يعتبر هذا المرض من أهم أمراض العفن التي تصيب عناقيد العنب سواء في الحقل أو أثناء النقل والتخزين حيث يؤثر على كمية ونوعية الإنتاج مسببا خسائر كبيرة في المحصول خاصة في الجو المعتدل الحرارة المرتفع الرطوبة ، علما بأن ثمار العنب تصاب بالعديد من الفطريات حيث تصاب الثمار بحوالي ٧٥ نوعاً بالإضافة إلى الخميرة وبعض الأجناس البكتيرية حيث تختلف هذه الأنواع في سرعة انتشارها بين الثمار. غالبا ما تبدأ الإصابة في الحقل ثم تتطور على الثمار أثناء النقل والتخزين خاصة عند حدوث جروح أو تشققات في جلد الثمار نتيجة الإصابات السابقة ببعض الأمراض مثل البياض الدقيقي أو بعض الحشرات أو عدم انتظام الري أو سقوط الأمطار وغيرها من العوامل المؤثرة كما أن عدم العناية بنظافة الحقل وترك المخلفات يزيد من شدة الإصابة. جراثيم الفطر المسبب للمرض ومعظم الفطريات الأخرى التي تهاجم ثمار العنب وتسبب تعفنها تنمو وتتكاثر منتجة عدداً كبيراً من الجراثيم معظمها ينتشر عن طريق الهواء وتحمل على ذرات الغبار والأتربة وأجسام الحشرات وعن طريق الأمطار ، كما تتواجد بكثرة في مزارع العنب على الثمار المحنطة والأجزاء النباتية المصابة.

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن الفطر الناقص *Botrytis cinerea* Pers. Ex Fr. ويتبع رتبة Moniliales وهو فطر واسع الانتشار في مختلف مناطق العالم ويصيب العديد من المحاصيل المختلفة. غالباً ما يتواجد الفطر على الأجزاء الميتة ويمكنه أن يعيش مترمماً على بقايا الأنسجة النباتية الميتة، أو على الأوراق والثمار المتساقطة على سطح التربة أو يقضي فترة بقاءه في التربة على الأنسجة النباتية الميتة. ويقضي الفطر فترة الشتاء على صورة أجسام حجرية أو على صورة غزل فطري في لحاء الأشجار وأيضاً في البراعم الساكنة، وفي الربيع ينتج الفطر جراثيم كونيديية تشكل مصدر اللقاح الأولي لإصابة الأوراق والعناقيد الصغيرة. يتميز الفطر بتكوين غزل فطري بني مخضر ذو خيوط فطرية مقسمة. يكون الفطر حوامل كونيديية رفيعة وطويلة تتفرع عند قمته إلى فروع قصيرة متزاحمة تنتهي كل منها بخلية طرفية منتفخة ومستديرة تخرج عليها العديد من النتوءات التي تحمل عليها الجراثيم الكونيديية الكروية الوحيدة الخلية (صورة مجهرية رقم ٣١، وشكل رقم ٤٤)، وتنتشر جراثيم الفطر عن طريق الرياح والأمطار. تدخل جراثيم الفطر النبات عن طريق الاختراق المباشر لخلايا لبشرة أو عن طريق الجروح أو نتيجة تضرر الأنسجة بفطريات أخرى أو إصابة حشرية. يصاب الفطر أيضاً مياسم الأزهار عند تفتحها. يلائم الجو البارد انتشار المرض وتنبت الجراثيم الكونيديية للفطر عند درجة حرارة تتراوح من ١-٣٠م (درجة الحرارة المثلى ١٨م)، في وجود الماء أو في وجود رطوبة نسبية تصل إلى ٩٥٪ على الأقل، ودرجة الحرارة المثلى للإصابة تتراوح من ١٥-٢٠م. يبين شكل رقم (٤٥) دورة أمراض العفن الرمادي.

الأعراض

في بداية فصل الربيع تصاب البراعم والنموات الخضرية الحديثة، وتتحول الأنسجة المصابة إلى اللون البني ثم تجف. في نهاية الربيع وقبل الإزهار يظهر على بعض الأوراق بقع كبيرة أو تلطخات غير منتظمة ذات لون بني محمر من الأنسجة الميتة غالباً ما تكون بالقرب من حافة نصل الورقة (صورة رقم ٤٢٣). قد يهاجم الفطر الأزهار مسبباً جفافها وسقوطها (صورة رقم ٤٢٤)، ويهاجم الفطر أيضاً الثمار الناضجة مسبباً عفن رمادي للثمار، وفي الجو الجاف تجف الثمار المصابة (صورة رقم ٤٢٥) وتكرمش مصبحة كالمومياء (صورة رقم ٤٢٨) بينما في الجو الرطب يغطي الغزل الفطري للفطر الثمار المصابة (صورة رقم ٤٢٦).

تختلف أعراض أعفان الثمار باختلاف المسبب المرضي وأصناف العنب المنزرعة وتختلف أيضاً إصابة الثمار باختلاف مواسم النمو تبعاً للعديد من العوامل البيئية، فمثلاً بالنسبة للفطر بوترايتس فعند إصابته للثمار في بداية نضجها يؤدي إلى تحلل أنسجة الثمرة وسرعان ما تتشقق الثمار المصابة وتخرج منها إفرازات مائية وتتعفن ويكون الفطر نمواً رمادياً عبارة عن الغزل الفطري والحوامل والجراثيم (صورة رقم ٤٢٧) ويلاحظ أن الثمار الناضجة تكون أكثر عرضة للإصابة والتلف.

الإدارة

- ١ - تختلف الأصناف في قابليتها للإصابة بالمرض.
- ٢ - العناية بنظافة المزرعة بما في ذلك جمع الأوراق والثمار المصابة وحرقتها وعملية التقليم وعدم تزامن الأشجار والتهوية المناسبة بينها ، وتوفير تهوية جيدة للثمار عن طريق إزالة الأوراق حول عناقيد العنب.
- ٣ - تنظيم الري لتقليل الرطوبة حول الثمار ، وتجنب الري بطريقة الرش بمجرد نضج الثمار.
- ٤ - مكافحة الأمراض والآفات الحشرية من بداية موسم النمو للتقليل من جرح الثمار.
- ٥ - عدم تأخير وقت الحصاد.
- ٦ - التخلص من ثمار العنب الجافة من موسم النمو السابق.
- ٧ - تجنب الإفراط في التسميد النتروجيني.
- ٨ - في حال احتمال الإصابة بأحد أعفان الثمار خاصة بالعفن الرمادي ينصح برش الأشجار بأحد المبيدات الفطرية النحاسية أو المناسبة أربع مرات الأولى في نهاية التزهير وبداية عقد الثمار والثانية قبل اكتمال عقد الثمار والثالثة في بداية طور ليونة الثمار والرابعة قبل جمع الثمار بأربعة أسابيع

أعراض العفن الرمادي في العنب



صورة رقم (٤٢٣). أعراض الإصابة بالعفن الرمادي على ورقة. صورة رقم (٤٢٤) أعراض الإصابة بالعفن الرمادي على الأجزاء
الزهريّة لعنب.



عنب.



صورة رقم (٤٢٥). أعراض الإصابة بالعفن الرمادي على عنقود. صورة رقم (٤٢٦). عنقود عنب مصابة بالعفن الرمادي يظهر
عليها نخر تم الفطر.

عنب.



صورة رقم ٤٢٨). جفاف الثمار نتيجة تأثر الحامل بالعفن



صورة رقم ٤٢٧). إصابة شديدة بالعفن الرمادي في ثمار العنب

عن: الزيات وآخرون، ٢٠٠٠م

العفن الأسود في ثمار العنب Black Rot of Grape Fruits

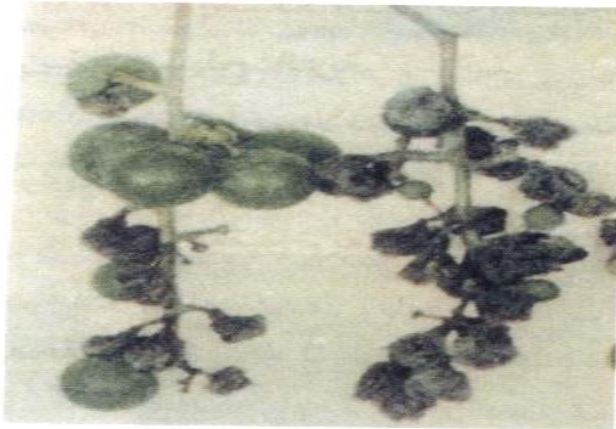


المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن الفطر الناقص *Aspergillus niger* Van Teigh ويتبع رتبة Moniliales. ينتشر الفطر عن طريق الجراثيم الكونيدية (صورة مجهرية رقم ٣٩ وشكل رقم ٦٤). ينمو الفطر بصورة جيدة عندما تكون درجات الحرارة مرتفعة ما بين ٢٥ و ٣٠°م. وينتقل بواسطة ملامسة الثمار لبعضها أو بواسطة الهواء، وتحدث معظم الإصابات أثناء تسويق وتخزين المحصول.

الأعراض

يسبب الفطر تعفنا طريا على الثمار خاصة أثناء التخزين والتسويق ، ويظهر نمو أسود على الثمار يتكون من الجراثيم الكونيدية والحوامل الكونيدية للفطر ، ويصحب ذلك رشح الثمار وخروج العصارة منها (صورة رقم ٤٢٩). في بعض الأحيان تظهر أعراض الإصابة على الثمار قبل جنيها إذا كانت مصابة بأمراض أخرى أو عند جرحها بواسطة الحشرات.



صورة رقم ٤٢٩ : أعراض العفن الأسود
في ثمار العنب
عن: الزيات وآخرون، ٢٠٠٠م

الإدارة

- ١ - مكافحة الأمراض والحشرات التي تصيب الثمار وتعرضها للتعفن.
- ٢ - الرش ببعض المبيدات الفطرية مثل الزاينب أو المانيب في مخازن نظيفة باردة جيدة التهوية أول الموسم وقرب نهايته.

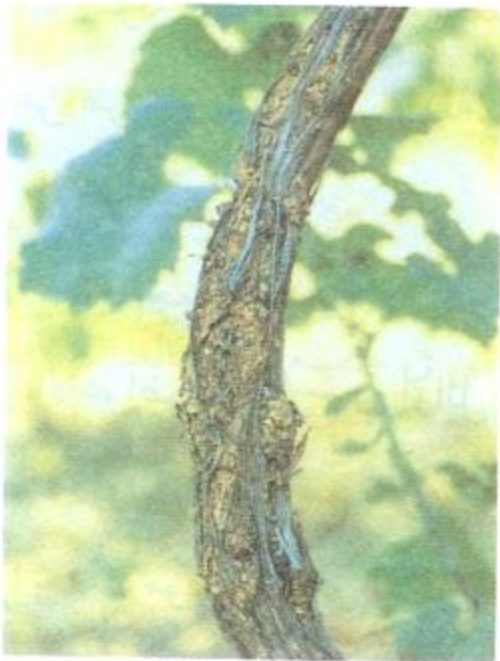
الأمراض البكتيرية

التدرن التاجي في العنب Crown Gall of Grape

هذا المرض يمكن أن يشكل أهمية كبيرة عند زيادة إستعمال طرق الري بطريقة الرش أو التنقيط وتوفر الظروف البيئية الملائمة لإنتشار المرض (ضرر التجمد، تشبع رطوبة التربة، الجروح) حيث يسبب خسائر كبيرة في الإنتاج في جميع مناطق زراعات العنب في العالم.

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن البكتيريا *Agrobacterium tumefaciens* وهي بكتيريا هوائية عصوية قصيرة وسالبة لصبغة جرام. قد تحدث الإصابة عن طريق التربة من خلال الجروح أو عن طريق زراعة الأجزاء التكاثرية المصابة، كما أن استخدام طريقة الري بالرش في المشاتل يسبب إنتشار للبكتيريا المسببة للمرض. الجروح الناتجة أثناء العمليات الزراعية (عملية الشتل أو تجهيز العقل أو أثناء عمليات التقليم أو التطعيم أو نقل الشجيرات أو أثناء تكشف الجذور والبراعم) تعتبر أماكن جيدة لدخول البكتيريا. يبين الشكل رقم ٨٨ دورة المرض.



الأعراض

تظهر الأعراض على شكل نموات زائدة أو تدرنات وأورام مختلفة الأحجام على الجزء السفلي من الجذع وبالقرب من سطح التربة وقد تمتد إلى الجذور أسفل سطح التربة أو فوق سطح التربة على الجذع ويزداد حجم وخشونة التدرنات بتقدم عمر الإصابة (صورة رقم ٤٣٠).

صورة رقم ٤٣٠: أعراض التدرن

التاجي في العنب

عن: Pearson and Goheen, 1998

الإدارة

- ١ - إستبعاد الشتلات المصابة من المشتل وإعدامها والعناية بالخدمة والتسميد وعدم جرح النبات في المنطقة القريبة من سطح التربة.
- ٢ - تطهير الأدوات المستخدمة في العمليات الزراعية بإستخدام محلول كلوركس بتركيز ٢٥٪ (كلوركس تجاري).
- ٣ - تعقيم تربة البيت المحمي أو المشتل.

Bacterial Blight of Grape اللفحة البكتيرية في العنب

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن البكتيريا *Xanthomonas ampelina* والاسم الجديد المقترح للبكتيريا *Xylophilus ampelinus*. وهي بكتيريا سالبة لصبغة جرام عصوية هوائية متحركة بسوط واحد قطبي وتنتج مستعمرات صفراء باهتة على البيئة الصناعية. تهاجم البكتيريا شجيرات العنب فقط وتقضي فترة بقائها في الأنسجة الوعائية للأشجار المصابة والعقل وتتحرك في أنسجة الخشب. تبدأ البكتيريا في التحرك في أواخر الشتاء وتنتشر إلى الأفرع السليمة وتتكشف التقرحات في أوائل الربيع على النموات الحديثة. تحدث العدوى بالبكتيريا المسببة للمرض من خلال الثغور في الأوراق أثناء الجو الرطب أو عند الري بطريقة الرش فوق الأوراق، وتنتقل البكتيريا أيضا عن طريق الأدوات الملوثة بها أثناء عملية التقليم أو أثناء تساقط الأمطار أو من خلال الجروح الناتجة من ضرر التجمد وتنتقل أيضا عن طريق زراعة عقل ملوثة بالبكتيريا.

الأعراض

تهاجم البكتيريا الأنسجة الوعائية مسببة لفحة وتقرحات للمجموع الخضري مع تبقات في الأوراق وتظهر الأعراض بوضوح في أوائل الربيع حتى منتصف أشهر الصيف (صورة رقم ٤٣١). يتوقف أو يتأخر تفتح البراعم في أوائل الربيع مع تقزم وضعف الأغصان وبتقدم الإصابة تتكون تقرحات غائرة عند قاعدة الغصن، وأخيرا يحدث موت وتشقق للأفرع المصابة، ويظهر على الأوراق بقع صغيرة الحجم بنية داكنة اللون تحاط بهالة صفراء موزعة على سطح الورقة ويظهر على جانب واحد من حواف الورقة أعراض موت للأنسجة (صورة رقم ٤٣٢) وتمتد الإصابة إلى حوامل العناقيد.

الإدارة

- ١ - زراعة عقل خالية من المرض.
- ٢ - تقليم الأفرع المصابة أثناء الجو الجاف والتخلص منها.
- ٣ - تطهير الأدوات المستخدمة في عملية التقليم.
- ٤ - الرش بأحد المبيدات الفطرية النحاسية أو مخلوط بوردو بعد إجراء عملية التقليم مباشرة.
- ٥ - تجنب استخدام الري بطريقة الرش المحوري.

أعراض اللفحة البكتيرية في العنب



صورة رقم (٤٣١). أعراض الإصابة باللفحة البكتيرية ويظهر موت قاعدة الفصن في العنب مع وجود تقرح غائر.

صورة رقم (٤٣٢). أعراض الإصابة باللفحة البكتيرية ويظهر بقع سوداء صغيرة الحجم وموت لحواف اوراق العنب.

عن: Pearson and Goheen, 1990

الأمراض النيماتودية

تعقد الجذور النيماودي في العنب Root-Knot Nematodes of Grape

يعد مرض تعقد الجذور في العنب من الأمراض الخطيرة، ويوجد المرض في جميع أنحاء العالم ونادرا ما ينتج عن الإصابة موت للأشجار المصابة إلا أنه غالبا ما يحدث تدهور في الإنتاج. سجل المرض في المملكة في المنطقة الشرقية والرياض والخرج وعنيزة بالقصيم.

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن نيماتودا تعقد الجذور من النوع *Meloidogyne incognita* والنوع *M. javanica* (شكل رقم ٣٩). تضع الإناث البيض في كتلة جيلاتينية خارج جسم النيماتودا ويصل عدد البيض إلى ١٥٠٠ بيضة وقد تتكون المادة الجيلاتينية خارج أنسجة الجذور أو بداخلها، وتستغرق دورة الحياة ٢٥ يوم عند درجة حرارة ٢٧° م ، وتنتقل النيماتودا من حقل إلى آخر عن طريق الجذور المصابة والتربة الملوثة أو أثناء العمليات الزراعية.



صورة رقم (٤٣٣). اعراض الاصابة

بنيماتودا تعقد

الجزور على جذور

العنب.

عن: Pearson and Goheen, 1990

الأعراض.

يحدث تدهور للشجيرات المصابة وضعف النمو وخفض في الإنتاج. وتشمل الأعراض المميزة للمرض وجود إنتفاخات أو عقد جذرية على الجذور المغذية والثانوية (صورة رقم ٤٣٣).

الإدارة

١ - زراعة أصول مقاومة للنيماتودا وخاصة أنواع العنب

الأمريكية، مثل أصول

Solanis X Othello 1613- Vitis Chamyini (Dogrides)-Vitis Dooniana

٢ - معاملة التربة بمبيد بروميد الميثايل Methyle bromide بمعدل

٣٣٠ - ٤٠٠ كجم / هكتار، وتتأخر الزراعة بعد المعاملة بغاز بروميد

الميثايل من ١٠ - ١٤ يوم إلا أنه يفضل الآن إستخدام بدائل لهذه المادة.

التقرح النيماتودي في العنب Lesion Nematodes of Grape

تسبب نيماتودا التقرح أضراراً بالغة تفوق الأضرار التي تسببها نيماتودا تعقد الجذور وتؤدي إلى تدهور إنتاج الأشجار المصابة في بعض مناطق زراعات العنب في العالم.

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن الـنيماتودا *Pratylenchus spp* والتي يوجد أكثر من ٤٠ نوعاً منها وقد تم تسجيل النوع *P. penetrans* في المملكة بمنطقة الرياض عام ١٩٩٥م. وتعتبر هذه الـنيماتودا داخلية التطفل ومتجولة وتؤثر على تدهور المجموع الجذري للشجيرات.

تستغرق دورة الحياة حوالي ٤٠ يوماً تبعاً للظروف البيئية، تزداد الكثافة العددية للـنيماتودا في التربة الخفيفة ويقل معدل تكاثرها عند جفاف التربة أو ارتفاع رطوبة التربة لفترات طويلة. وتضع الأنثى البيض داخل نسيج العائل أو في التربة. ويفقس البيض ويخرج الطور اليرقي الثاني الذي يبدأ في التغذية ثم يحدث انسلاخ ثلاث مرات وأخيراً يتكون الطور البالغ (ذكور وإناث).

الأعراض

يحدث ضعف عام للمجموع الجذري وموت للعديد من الجذور المغذية مع تكشف تقرحات على المجموع الجذري. الأعراض المميزة للمرض تشمل وجود تقرحات بنية داكنة اللون على المجموع الجذري وعند صبغ الجذور المصابة بصبغة الفوكسين الحامضي فإنه يمكن رؤية النيमतودا داخل نسيج الجذر خارج نطاق الجذور المتقرحة.

الإدارة

- ١- استخدام أصول مقاومة لنيماتودا التفرح.
- ٢- معاملة التربة المحيطة بالأشجار المصابة بالمبيدات النيماتودية الجهازية مع إيقاف استخدامها قبل جمع المحصول بوقت كافٍ.

الورقة المروحية في العنب Grape Vine Fan Leaf

يعد هذا المرض من أهم الأمراض الفيروسية التي تصيب العنب ويسبب خسائر جسيمة للمحصول، وقد عرف المرض على شجيرات العنب منذ أكثر من ٢٠٠ سنة. تختلف الأصناف في قدرتها على مقاومة المرض فأصناف العنب القابلة للإصابة يظهر عليها تدهور في الإنتاج يصل إلى أكثر من ٨٠٪ وتنخفض نوعية الثمار. سجل المرض بالمملكة في الرياض عام ١٩٨٢ م، كما سجل في كل من منطقة الخرج والقطيف وعنيزة بالقصيم والهفوف.

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن فيروس الورقة المروحية في العنب (GFLVH) والذي ينتقل ميكانيكيا وعن طريق البذور والنيما تودا الخنجرية *Xiphinema index* السابق تطفلها على جذور أشجار عنب مصابة بالفيروس ، ولا تنتقل الإصابة إلى مسافات بعيدة ، بسبب حركة النيما تودا المحدودة إلا عن طريق الأجزاء التكاثرية المصابة والمأخوذة من أشجار عنب مصابة بالفيروس.

الأعراض

في بداية موسم النمو تكون النباتات شديدة التقزم والنمو بعد ذلك يكون شكله متعرجا وتكون البراعم على العقد متضخمة مع حدوث تفرعات غير طبيعية وتقزم الأفرع. الأوراق المتكونة تكون صغيرة الحجم قائمة وحافتها مسننة تسنينا عميقا وقمة النصل مدببة ويعطي هذا المظهر الورقة المصابة شكل المروحة اليدوية النصف مقفولة ثم تتكشف أعراض التبرقش والإصفرار على المجموع الخضري. عروق الأوراق تصبح شفافة أو صفراء اللون بينما تبقى الأنسجة بين عروق الأوراق خضراء اللون (صورة رقم ٤٣٤). يقل عقد الثمار في النباتات المصابة ويكثر عدد الحبات الصغيرة في العنقود.



صورة رقم (٤٣٤). أعراض الإصابة
بفيروس الورقة المروحية ويلاحظ أعراض
التبرقش والاصفرار على أوراق العنب.
عن: Pearson and Goheen, 1990

الإدارة

- ١ - استخدام العقل السليمة.
- ٢ - زراعة أصناف مقاومة للنيMATودا.
- ٣ - تجنب الزراعة في ترب ملوثة بالنيMATودا.
- ٤ - فرض حجر زراعي لمنع دخول النباتات المصابة.

الأمراض الفسيولوجية

Drought Damage in Grape ضرر الجفاف في العنب

تظهر أول أعراض الجفاف (الإجهاد المائي) في العنب على شكل توقف لاستطالة الأفرع. النباتات المتعرضة للجفاف تكون صغيرة ومجموعها الخضري قليل وغير كثيف وقد تكون عناقيدها ضعيفة وذات حبات صغيرة. قد يقل عقد الثمار في الأشجار التي تعرضت للجفاف قبل أو مباشرة بعد الإزهار. تعرض الأشجار للجفاف الشديد والطويل يؤدي إلى أن الأوراق القاعدية يظهر عليها أولا تقرح حافي وبعد ذلك تتحلل وتسقط (صورة رقم ٤٣٥). في المناطق غير المروية يمكن أن تظهر أعراض الجفاف على جميع الأشجار بينما في المناطق المروية يمكن أن تظهر الأعراض على الأشجار الموجودة في مناطق في البستان تربتها ضعيفة الاحتفاظ بالماء أو حيث يكون المجموع الجذري محدود التعمق أو متأثرا بالنيماتودا وأمراض الجذور الأخرى.



صورة رقم (٤٣٥). أعراض الجفاف على
المجموع الخضري للعنب.

عن: Pearson and Goheen, 1998

Nutrient Imbalances in Grape اضطرابات التغذية في العنب

١ - النتروجين N

نقص هذا العنصر يؤدي إلى صغر حجم الأوراق وتلونها بلون أخضر شاحب أو أصفر، النموات الحديثة التكوين (العناقيد وأعناق الأوراق) تأخذ اللون الأحمر (صورة رقم ٤٣٦). تحت ظروف الجو الجاف تلتف حواف الأوراق وتتجه إلى أعلى ويظهر عليها أعراض الذبول وأخيرا تجف الأوراق المتأثرة. وقد يظهر أحيانا لون بني فاتح بين أنسجة عروق الورقة الرئيسة ويحدث ببطء في نمو المجموع الخضري ونضج مبكر للعناقيد ولا يصل حجم العنقود إلى حجمه الطبيعي، كما أن حجم الثمار المتكونة يكون صغيرا. يعالج نقص العنصر عن طريق الرش بواسطة مصدر من مصادر النتروجين كاليوريا بمعدل ٢٪ أو عن طريق إضافة مواد عضوية إلى التربة.



صورة رقم (٤٣٦). اعراض نقص عنصر

النيتروجين على المجموع الخضري للعتب.

عن: William, 1993

٢ - الفوسفور P

يؤدي نقص عنصر الفوسفور إلى إختزال المجموع الخضري والجذري ويقل حجم الأوراق وتتلون بلون أخضر داكن وفي حالات النقص الشديدة تتلون الأوراق بلون أحمر ويقل عدد الأزهار المتكونة. في التربة ذات الحموضة العالية يحدث نقص للكالسيوم والمغنسيوم بعد عدة أسابيع من الإزهار ويظهر على حواف الأوراق القديمة العمر تلون بلون بني فاتح. يعالج نقص هذا العنصر بالتسميد العضوي أو التسميد الفوسفاتي.

٣- البوتاسيوم K

تختلف أعراض نقص هذا العنصر باختلاف مراحل تكشف الأوراق، فعند بداية موسم النمو تظهر الأوراق فاتحة اللون مع تكشف بقع صغيرة ممتدة على حواف الأوراق القديمة تبدو كأنها محترقة. تحت ظروف الجو الجاف يحدث موت للأنسجة وجفاف حواف الأوراق وتلتف الأوراق الى أسفل أو أعلى وأخيرا يحدث تشوه للأوراق، وموت للأنسجة بين عروق الأوراق (صورة رقم ٤٣٧). في أواخر الصيف تموت الأنسجة بين عروق الأوراق وتأخذ اللون البني الداكن (صورة رقم ٤٣٨).

في زراعات العنب التي تتعرض لنقص هذا العنصر لعدة سنوات متتالية يقل المجموع الخضري تدريجياً ويحدث تقزم وشحوب للأوراق وأيضا عدم توازن هذا العنصر يجعل النباتات قابلة للإصابة بمرض البياض الدقيقي. يعالج نقص العنصر عن طريق إضافته في صورة كلوريد بوتاسيوم أو كبريتات بوتاسيوم أو نترات بوتاسيوم (Chloride- Sulfate- Nitrate) بمعدل ٥٠-٣٠٠ جم/للشجرة تبعا لنوع التربة والأصناف المنزرعة وأعمارها. ويفضل إضافته مبكرا قبل بدء النمو بعدة أسابيع، وذلك في الخريف مع السماد العضوي.



صورة رقم (٤٣٧). اعراض نقص عنصر البوتاسيوم في مرحلة مبكرة على ورقة عنب.



صورة رقم (٤٣٨). اعراض نقص عنصر البوتاسيوم في مرحلة متأخرة على ورقة عنب.

عن: William, 1993

٤- المنجنيز Mn

غالباً ما يحدث نقص لهذا العنصر في التربة القلوية والرملية. تظهر الأوراق عند قاعدة الفرع شاحبة اللون صغيرة الحجم ويظهر بين العروق بقع صفراء تشبه أعراض التبرقش (تبادل اللون الأصفر مع الأخضر على سطح الورقة) ، وفي المرحلة



التأخرة تتحول الأوراق إلى اللون البرونزي (صورة رقم ٤٣٩).
تحت ظروف الجو الجاف تجف حواف الأوراق القاعدية بينما تبقى
الأوراق عند قمة الفرع خضراء اللون.
يعالج نقص هذا العنصر عن طريق رش المجموع الخضري
بمحلول كبريتات المنجنيز بمعدل (٠.٥%) أو كلوريد المنجنيز.

صورة رقم (٤٣٩). تبرقش واصفرار بين عروق
اوراق العنب بسبب نقص
عنصر المنجنيز.

عن: William, 1993

أمراض أشجار الزيتون

الأمراض البكتيرية:

١. تعقد أفرع الزيتون.
٢. التدرن التاجي.



الأمراض الفسيولوجية:

١. الثمار الصغيرة.
٢. الأنف الطري.

الأمراض النيमतودية:

١. التدهور البطيء.
٢. تعقد الجذور.
٣. التقرح النيमतودي.



الأمراض الفطرية:

١. عفن الجذور.
٢. الذبول الفرتيسيليومي.
٣. الأنثراكنوز.
٤. تقرح سيتوسبوراء.
٥. البياض الدقيقي.
٦. تبقع فوما.
٧. تبقع سايكلوكونيوم.
٨. عفن الثمار.

في اليوم الأول من موسم القطف إرهابيون يهود يقطعون ١٢٠ شجرة زيتون في «قريوت» قرب نابلس



جنود الإحتلال ينتشرون في محيط مستعمرة «حلميش»، المقامة على أراضي قرية النبي صالح قرب رام الله. (أ.ب)

رجا، ومحمود راسم، وحسان النمر، وموسى فلاح، ومحمد بدري ومحسن حسن. ورجح دغلس ان يكون

إرهابيون من مستوطنة "عيليه" المقامة على أراضي المواطنين هم من ارتكب هذه الجريمة، وذلك في وقت تشهد اعتداءات

المستوطنين تصعيدا كبيرا ضد أراضي المواطنين الفلسطينيين وحقولهم لا سيما الجبلية المزروعة بالزيتون.

رام الله - عبدالسلام الريماوي
■ أفاق أهالي قرية قريوت جنوب نابلس في الضفة الغربية المحتلة أمس على مجزرة ارتكبتها قطعان المستوطنين في حقولهم تاركين خلفهم قرابة ١٢٠ شجرة زيتون مقطعة، وذلك قبل ان يتمكن المزارعون من جني محصولها الذي حان مواعده. وذكر مسؤول ملف الاستيطان شمال الضفة الغربية غسان دغلس ان اهالي قريوت فوجئوا وعند توجههم الى حقول الزيتون صباح الثلاثاء بعشرات اشجار الزيتون المقطعة بالمناشير الالية، وذلك في اليوم الاول لموعد قطف الزيتون كما قررتة وزارة الزراعة الفلسطينية للمناطق المحاذية للمستوطنات وخلف الجدار التوسعي.

واشار الى ان هذه الاشجار تعود لاثني عشر مواطنا من ابناء القرية، عرف منهم، يوسف

الأمراض الفطرية

عفن الجذور في بادرات الزيتون Root Rot of Olive seedling

سجل المرض في معظم بلاد حوض البحر الأبيض المتوسط. وتشير بعض التقارير إلي وجود المرض بمنطقة الجوف من المملكة.

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن عدد من الفطريات أهمها *Fusarium* ، و *Rhizoctonia solani* ، و *Macrophomina phaseolina*. تصيب الفطريات السابقة أشجار الزيتون الصغيرة العمر وتسبب تدهور للأشجار المصابة وتوجد الفطريات السابقة في التربة أو في بقايا الأجزاء النباتية وزيادة الرطوبة تزيد من شدة الإصابة بالمرض.

الأعراض

الفطريات المصاحبة لعفن الجذور في البادرات تسبب تدهور للأشجار الصغيرة، وغالباً ما يحدث عفن للساق بالقرب من مستوى سطح التربة وتتلون قاعدة الساق بلون بني وتزداد شدة الإصابة مع زيادة الري وسوء الصرف.

الإدارة

معاملة التربة بمبيد توبسين م Topsisin M (ثيوفانيت ميثايل) أو بمبيد بنليت (بينومايل) أو بمبيد ريزولكس Rizolex (بمعدل ١٢٥ جم / ١٠٠ لتر ماء).

الذبول الفرتسيليومي في الزيتون Verticillium Wilt of Olive

يعد المرض من الأمراض ذات الأهمية الاقتصادية في معظم زراعات الزيتون في العالم وخاصة في بلاد الحوض الأبيض المتوسط ، وقد عرف المرض لأول مرة في جزيرة صقلية. شوهد المرض في المملكة بالمنطقة الوسطى (محطة الأبحاث بديراب) ، ويوجد في الأردن وإيطاليا فرنسا واليونان وفرنسا وكاليفورنيا والبرتغال وأسبانيا.

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن الفطر الناقص *Verticillium dahliae*. يبقى الفطر في التربة لعدة سنوات على صورة

أجسام حجرية صغيرة تشكل مصدر الإصابة الأولية، وغالبا ما يزداد نشاط الفطر في الشتاء حيث يكون حوامل كونيديّة ذات تفرع سوراي تحمل في نهايتها جراثيم كونيديّة تتجمع مع بعضها في كرات جرثومية



ومن العوامل المؤثرة على انتشار المرض إصابة البادرات في المشاتل، والحشائش القابلة للإصابة بالفطر، وزراعة محاصيل من العائلة الباذنجانية بين الأشجار وتشكل بقايا تقليم الأفرع المصابة وإلى حد ما الأوراق المتساقطة مصدر من مصادر العدوى وتزيد من كثافة الفطر في التربة. يصيب الفطر عدد كبير من الحشائش والخضراوات والبقوليات، وينتقل المرض عن طريق الأجزاء التكاثرية.

الحوامل والجراثيم الكونيدية للفطر *Verticillium*.

عن: Agrios, 1997

الأعراض

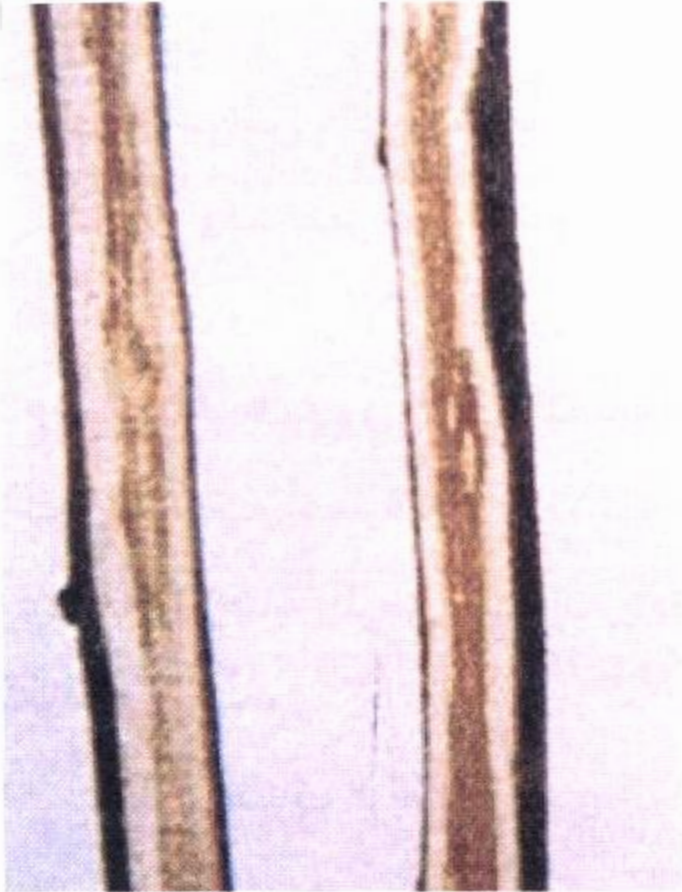
تظهر الأعراض على الأشجار المصابة بشكل موت فرع أو أكثر على الشجرة، وقد تظهر على الأشجار المصابة أعراض الذبول حيث تسقط الأوراق وتتدلى الأفرع ويتلون قلف الأشجار المصابة بلون أسود مزرق وعند عمل قطاع عرضي أو طولي في الأفرع المصابة يظهر تلون بني في الأنسجة الوعائية. يصيب الفطر الأشجار في جميع أعمارها إلا أن الأشجار الصغيرة أكثر قابلية للإصابة بالمرض ويوجد ارتباط بين عدد مرات الري وشدة الإصابة بالمرض حيث إن زيادة الري تزيد من شدة الإصابة بالمرض.

الإدارة

- ١ - تختلف أصناف الزيتون في مدى تحملها للمرض كما أن الأشجار من عمر ٥ - ٦ سنوات أكثر قابلية للإصابة بالمرض.
- ٢ - أخذ عقل الإكثار من أشجار سليمة.
- ٣ - عدم زراعة الخضروات من العائلة الباذنجانية بين أشجار الزيتون.
- ٤ - عدم استعمال السماد العضوي غير المتخمر.
- ٥ - عدم الحراثة العميقة (٨-١٠ سم) لتفادي تقطيع الجذور.
- ٦ - عدم المبالغة بعدد الحرثات خلال الموسم.
- ٧ - تقليم الأفرع المصابة والميتة.

- ٨- التسميد الجيد المتوازن وعدم المبالغة بالتسميد الآزوتي الذي يساهم في تكوين العفن.
- ٩- إزالة الحشائش من البستان بشكل منتظم كونها عوائل للفطر المسبب للمرض.
- ١٠- معاملة التربة بمبيد تاشيجارين Tachigaren ٣٠٪ بمعدل ٢٠٠ سم / ١٠٠ لتر ماء، والأكثر فعالية معاملة التربة بمخلوط من المبيدات الوقائية مثل المانكوزيب أو الجهازية مثل بينومايل و كاربندازيم بمعدل ٢٥٠ + ١٠٠ جم / ١٠٠ لتر ماء بحيث تروى الشجرة بكمية ٧٠ - ١٠٠ لتر ماء.
- ١١- حقن الأشجار بمحلول كاربندازيم + حمض كلور الماء.
- ١٢- يمكن إستعمال المكافحة الحيوية بالكائنات المضادة مثل الفطر ترايكودرما.
- ١٣- رش الأشجار المصابة بالمبيدات الفطرية الجهازية التي تتبع مجموعة Benzimidazoles وإن كانت عموما قليلة الفعالية.

أعراض الذبول الفيرتسيليومي في الزيتون



تلون الأنسجة الوعائية للزيتون بسبب الذبول.



أعراض ذبول الفيرتسيليوم على شجرة زيتون.

الأنثراكنوز في الزيتون Anthracnose of Olive

يعد من الأمراض ذات الأهمية الاقتصادية في بلاد الحوض الأبيض المتوسط ، كما سجل المرض في سوريا وإيطاليا والهند وإيطاليا والصين. تزداد شدة الإصابة بالمرض تحت ظروف الجو الرطب وتشير بعض التقارير إلى وجود المرض بمنطقة الجوف من المملكة.

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن الفطر الناقص *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc والطور الكامل للفطر يعرف باسم *Glomerella cingulata*. يمضي الفطر فترة بقائه ساكنا في الأوراق المصابة والمتساقطة على التربة أو في التقرحات على أفرع الأشجار المصابة. يكون الفطر جراثيم كونيدية في كويمات كونيدية (شكل رقم ٢١). يلائم إنتشار المرض الجو البارد الرطب، وتساقط الأمطار، وتنتقل جراثيم الفطر الكونيدية من الأشجار المصابة إلى السليمة عن طريق الحشرات وأدوات التقليم. يبين شكل رقم (٢٢) دورة أمراض الأنثراكنوز.

الأعراض

يسبب الفطر إصفرار وموت لأنسجة الأشجار الصغيرة العمر ويصيب الفطر الثمار، ويحدث تشوه للأفرع على الأشجار المصابة وقد تظهر أعراض موت القمة (الموت الرجعي) حيث تموت أنسجة قمة الفرع وتتجه الإصابة تدريجياً إلى قاعدة الفرع المصاب. غالباً ما يحدث موت للأفرع والأغصان في الأشجار المصابة. ويسبب الفطر اصفرار للأوراق وتحنط وجفاف للثمار.

الإدارة

يمكن التقليل من خطورة المرض من خلال رش الأشجار المصابة بأحد المبيدات التالية : مخلوط بوردو، أو أوكسي كلوريد النحاس، أو كربندازيم، أو ثيوفانيت ميثايل، أو رشها بمبيد بينومايل (Benomyl) بمعدل ٦٠ جم / ١٠٠ لتر ماء أو بمبيد مانكوزيب ٨٠٪ بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء.

تقرح سيتوسبورا في الزيتون Canker of Olive Cytospora

يعرف المرض أيضا بأسماء عديدة أخرى مثل التقرحات الدائمة وتقرح ستوسبورا، ويعد من الأمراض الخطيرة على أشجار الزيتون والتفاح والكمثرى وأشجار فواكه ذات النواة الحجرية.

المسبب ودورة المرض



شكل رقم (٨٦). بكنيديا وجراثيم الفطر

Cytospora

عن: Agrios, 1997

يتسبب المرض عن الفطر الناقص *Cytospora oleina*. يدخل

الفطر المسبب عن طريق الجروح أو من خلال الأنسجة الميتة أو المتضررة

من الإجهاد البيئي كضرر البرد أو ضرر أشعة الشمس المباشرة، ويحدث

ذلك غالباً أثناء فترة سكون الأشجار. تشكل الجراثيم الكونيدية التي يكونها

الفطر في الأوعية البكنيدية (شكل رقم ٨٦) المصدر الرئيس لحدوث

العدوى حيث تتواجد بأعداد كثيرة في أواخر فصل الشتاء وأوائل فصل الربيع حيث توفر الظروف الملائمة من

الرطوبة والجو البارد، ويسبب الفطر أضراراً بالغة على الأشجار صغيرة العمر.

الأعراض

يظهر على الأغصان الصغيرة مناطق ملونة ذات حلقات محدودة وغالبا ما تحيط بالبراعم الميتة، ويمكن مشاهدة الأعراض بوضوح بعد مرور ٢-٤ أسابيع من تفتح البراعم، بينما تظهر الأعراض على الأفرع بشكل تقرحات داكنة يخرج منها إفرازات صمغية وقد يحدث موت للأفرع المصابة (صورة رقم ٤٠٦). ويصاحب التقرحات التي تتكون على جذع الشجرة المصابة أو الأفرع القديمة العمر إفرازات صمغية بنية داكنة اللون وغالبا ما تحدث الإصابة على الأفرع الضعيفة. أثناء موسم النمو قد يحدث اصفرار وسقوط وموت للأوراق أو يحدث ذبول على الأفرع المصابة.



صورة رقم (٤٠٦). أعراض تقرح

سيتوس — بورا في

الزيتون.

الإدارة

١- تجنب الأضرار المتسببة عن

الحشرات والإجهاد البيئي للأشجار

والمحافظة على النمو الجيد للأشجار والعناية بعمليات التسميد والري.

٢- التخلص من الأنسجة الميتة بعملية الكشط ودهن مكان الكشط بمبيد سطحي.

٣- تعقيم الأدوات المستخدمة في عملية التقليم بمحلول كلوركس تجارى بتركيز ٢٥٪ أو غمرها في كحول

٧٥٪، مع تغطية أماكن القطع بواسطة خليط من مبيد الشيرام مع White latex paint .

Powdery Mildew of Olive البياض الدقيقي في الزيتون

يصيب الفطر أشجار الزيتون في بعض مناطق زراعته في العالم ، ولم يسجل المرض بالمملكة حتى الآن.

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن الفطر الآسكي *Leveillula taurica* (lev.) Arn والطور اللاجنسى للفطر هو (*Oidiopsis taurica*). الفطر من الفطريات الإجبارية التطفل وأيضا داخلي التطفل عكس فطريات البياض الدقيقي الأخرى خارجية التطفل. وينتشر الفطر في أنسجة الأوراق وبين الخلايا ويرسل ممصات صغيرة داخل الخلايا. وتخرج الحوامل الكونيدية من خلال الثغور. كل حامل كونيدي يحمل جرثومة كونيدية كبيرة الحجم مفردة (صورة مجهرية رقم ٣٨). بالقرب من نهاية موسم النمو تتكون أجسام ثمرية مغلقة تحتوي بداخلها على أكياس آسكية. تحمل

الجراثيم الكونيدية للفطر بواسطة الرياح من النباتات المصابة إلى الأخرى السليمة ، وغالبا ما تحدث الإصابة بالقرب من نهاية موسم النمو.

الأعراض

يظهر على السطح السفلي أو على كلا سطحي الورقة نموات بيضاء اللون دقيقة مسحوقية المظهر عبارة عن الحوامل الكونيدية للفظر والجراثيم الكونيدية. وأخيرا تموت أنسجة البقع وتجف الأوراق المصابة بالكامل. فى حالات الإصابة الشديدة قد تظهر الأعراض أيضا على أعناق الأوراق.

الإدارة

يفيد في مكافحة المرض الرش بمبيد بايليتون Bayleton أو مبيدات البنزيميدازول، أو مبيدات فلنت أو بايكور أو سابروول أو التعفير أو رش المجموع الخضري بالكبريت.

تبقع فوما في أوراق الزيتون Phoma Leaf Spot of Olive

سجل المرض في عدد من الدول وتشير بعض التقارير إلى وجود المرض بمنطقة الجوف من المملكة.

المسبب ودورة المرض

يعتبر الفطر *Phoma incompta* أحد مسببات تبقع الأوراق في الزيتون وهو فطر ناقص يكون أوعية بكنيدية داخلها جراثيم بكنيدية (شكل رقم ٣٢). غالبا ما يوجد الفطر في الأوراق المتساقطة على التربة، ويصيب أيضا العديد من الحشائش. يلائم تطور وتكشف المرض الرطوبة المرتفعة ودرجات حرارة 27م.

الأعراض

يسبب الفطر تبقع للأوراق وعفن للثمار. تتلون الأوراق بلون بني عند إصابتها بالفطر فوما وتبقى الأوراق المصابة ملتصقة بالأفرع المصابة بينما يظهر على الأفرع خطوط بنية اللون في الأنسجة الداخلية للفرع. يحدث تكشف المرض ببطء شديد.

الإدارة

- ١ - تختلف الأصناف في قابليتها للإصابة.
- ٢ - رش الأشجار المصابة بأحد المبيدات التالية:
بايليتون (ترياديميبيون) بمعدل ٣٢ جم / ١٠٠ لتر ماء أو دايشين م ٤٥ Mancozeb بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء أو برافو Chlorothalonil بمعدل ٢٠٠ جم / ١٠٠ لتر ماء.

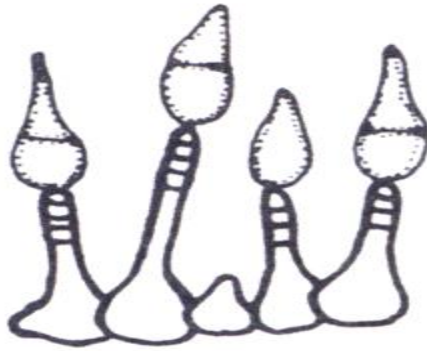
Cycloconium Leaf Spot of Olive

تبقع سايكلوكونيوم في أوراق الزيتون

يؤدي المرض إلى جفاف الأوراق وسقوطها وينتشر في عدة مناطق لزراعة الزيتون في المنطقة العربية.

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن الفطر الناقص *Cyloconium oleaginium* ويتبع رتبة Moniliales. الغزل الفطري مقسم ويتكون تحت بشرة العائل على هيئة وسادة غير متماسكة وتتكون على هذه الوسادة حوامل كونيديية صغيرة تحمل جراثيم كونيديية شكلها بيضوي أو كمثري لونها غامق يميل إلى الاصفرار وتتكون من خلية أو خليتين (شكل رقم ٨٧) كما يكون الفطر جراثيم كلاميديية داكنة اللون.



شكل رقم (٨٧). حوامل وجراثيم

كونيديية للفطر *Cyloconium*.

oleaginium

عن). العروسي وآخرون، ١٩٩٢م

الأعراض

تظهر على السطح العلوي للأوراق بقع رمادية اللون يصل قطرها إلى ١ سم وبداخل هذه البقع دوائر متداخلة وينمو الغزل الفطري للفطر على البقع التي تتكون عليها الجراثيم الكونيدية. الأوراق المصابة تصفر وتذبل ثم تسقط. تصاب أعناق الأوراق والفروع الصغيرة ولا يهاجم الفطر ثمار الزيتون.

الإدارة

١- تقليم الأشجار والتخلص من الفروع والأوراق المصابة.

٢- رش الأشجار بمبيد تراي ملتوكس فورت أو بمبيد كوبرافيت

بمعدل ٥٠٠ جم لكل ١٠٠ لتر ماء أو مبيد جهاززي من مشتقات التريازول مثل أنفل أو نيوستار ويكون الرش في أواخر يوليو وأكتوبر ورشة أخيرة في الربيع.

أعفان ثمار الزيتون Fruit Rot of Black Olives

يوجد المرض في معظم زراعات الزيتون في العالم. تشير بعض التقارير إلى وجود المرض بالمملكة العربية السعودية.

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن عدد من الفطريات أهمها *Aspergillus spp* ، و *Penicillium spp* ، و *Cladosporium spp* ، و *Alternaria spp* ، و *Phoma incompta* ، و *Cytospora oleina* . تعد الفطريات المسببة للمرض من الفطريات الضعيفة في قدرتها المرضية وغالبا ما تهاجم الثمار المتضررة وتزداد شدة الإصابة تحت ظروف التخزين السيئة.

الأعراض

تظهر أعراض العفن على الثمار المتضررة بسبب إصابات حشرية أو تعرضها للسعة الشمس أو نتيجة حدوث جروح على الثمار أثناء جمع المحصول أو عند تسويق الثمار وقد تصل الخسائر في الإنتاج إلى حوالي ٤٠٪.

الإدارة

- ١ - تجنب تضرر الثمار أثناء عمليات حصاد المحصول.
- ٢ - مكافحة الآفات في الحقل.

الأمراض البكتيرية

تعقد أفرع الزيتون Olive Knot Disease

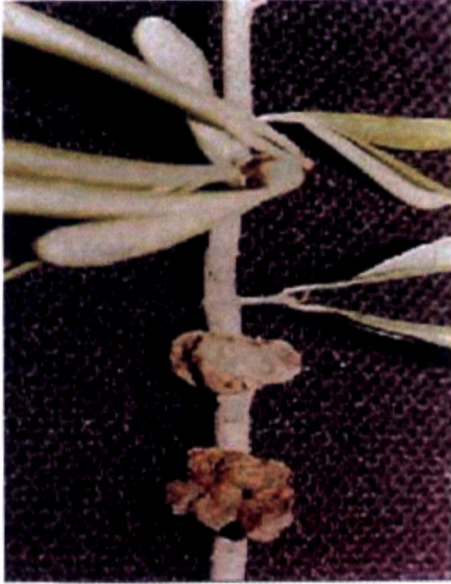
يعرف المرض أيضا باسم سل الزيتون (التآلل البكتيري) وينتشر المرض في معظم مناطق زراعة الزيتون في العالم خاصة بلاد حوض البحر الأبيض المتوسط ، ويعد من الأمراض المستوطنة في المغرب ، وقد سجل المرض في كل من سوريا ومصر والعراق وليبيا ولبنان وكاليفورنيا والأرجنتين كما شوهد المرض على الزيتون في المملكة. يسبب المرض خسائر كبيرة ويقل الإنتاج وتقل نوعية الثمار.

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن البكتيريا *Pseudomonas syringae* pv. *Savastoni*. البكتيريا عصوية الشكل قصيرة تتراوح ما بين ٤,٠ و ٨,٠×٢,١ و ٣,٢ تحمل أسواطاً طرفية يتراوح عددها بين ١ و ٤ أسواط وهي سالبة لصبغة جرام. تمضي البكتيريا فترة بقائها داخل العقد على الأفرع المصابة وتدخل من خلال الجروح أو ندب الأوراق أو الأزهار بعد سقوطها. عند توافر الظروف الملائمة تخرج البكتيريا على سطح العقد في صورة إفرازات. وتنتقل البكتيريا من الأشجار المصابة إلى الأخرى السليمة بواسطة الرياح المحملة بالأمطار، أو عن طريق أدوات التقليم والتطعيم والأجزاء التكاثرية وكذلك عن طريق ذبابة ثمار الزيتون *Dacus olea* حيث تدخل البكتيريا القناة الهضمية لذبابة الزيتون أثناء تغذيتها على الأنسجة المصابة وتستقر البكتيريا في جيوب خاصة ملحقة بالقناة الهضمية وعند وضع الحشرة للبيض في الأنسجة النباتية يتلوث البيض بالبكتيريا المسببة للمرض وينتقل إلي اليرقات، وبالتالي إلى الحشرة الكاملة.

الأعراض

تظهر عقد على أفرع أشجار الزيتون وخاصة الأفرع عمر ما بين ٢-٣ سنوات، حيث يظهر على الأفرع



صورة رقم (٤٠٧). أعراض تعقد

الأفرع في زيتون.

عن: بياعة، ١٩٨٦م

عقد أو تورمات غير منتظمة الشكل (صورة رقم ٤٠٧) ثم يزداد حجم العقد في الحجم وأخيرا يظهر تشققات مع تلون حواف العقد بلون داكن ويتكون بداخل العقد كتل من الخلايا الإسفنجية يتخللها تجاويف تحتوي على أعداد كبيرة من البكتيريا، وقد تظهر انتفاخات على العروق الوسطى للأوراق مما يؤدي إلى توقف العصارة وأخيرا يحدث اصفرار وسقوط للأوراق المصابة قبل إكمال نضجها. وقد تصيب البكتيريا الثمار وأعناق الثمار. قد تتكون تدرنات غير منتظمة الشكل إسفنجية متخشبة أحيانا على الجذور والجذع والأفرع والأوراق. تؤدي الإصابة إلى تقزم الأغصان وأحيانا جفافها وتساقط الأوراق على الغصن المصاب ولا تتكون الثمار عليه.

الإدارة

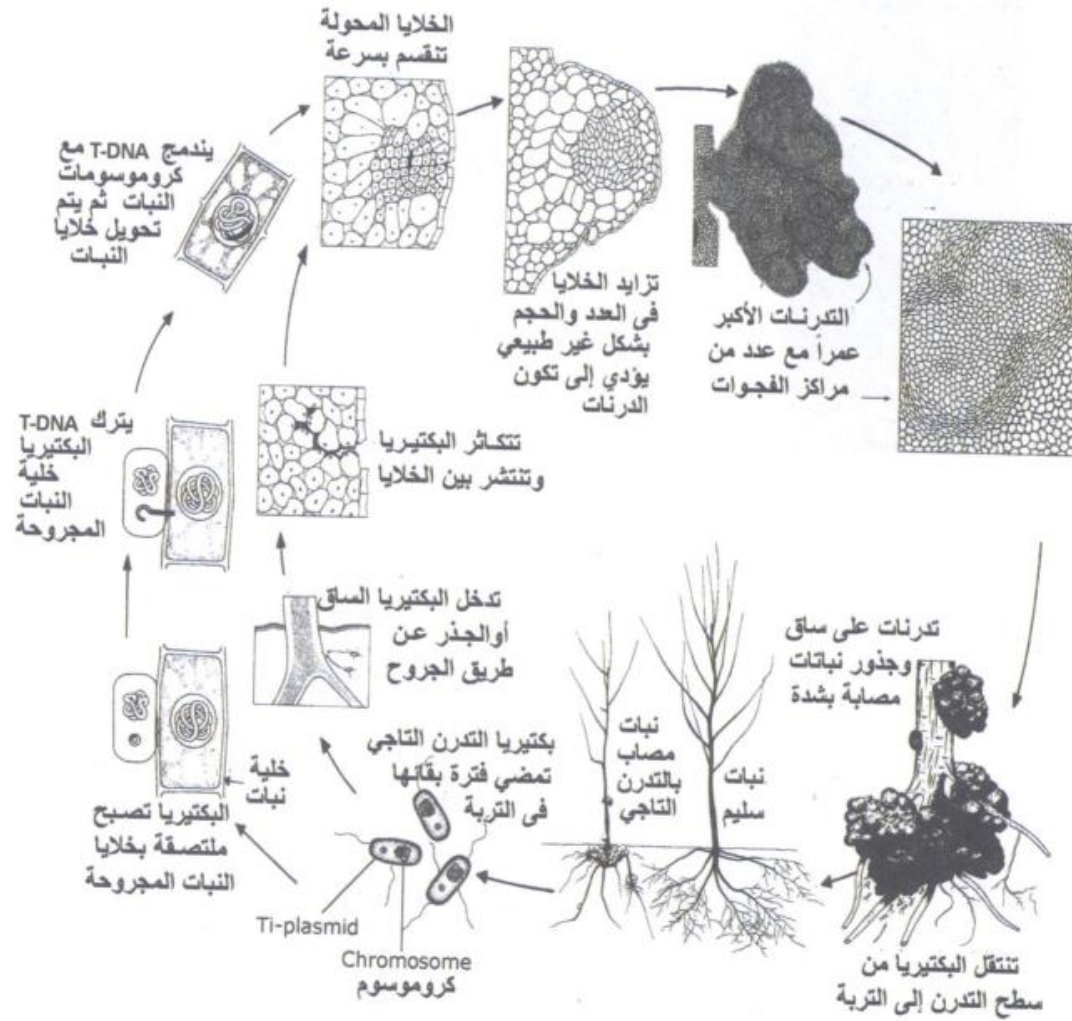
- ١ - عدم أخذ عقل من أشجار مصابة بالمرض.
- ٢ - زراعة أصناف مقاومة مثل صنف مانزنيلو.
- ٣ - يجب تعقيم أدوات التقليم والتطعيم.
- ٤ - تقليم الأفرع المصابة وحرقتها.
- ٥ - تجنب إحداث جروح على الشجرة أثناء جني الزيتون أو أثناء العمليات الزراعية الأخرى.
- ٦ - رش الأشجار المصابة بأحد المبيدات الفطرية النحاسية.
- ٧ - مكافحة حشرة ذبابة الزيتون الناقلة للمرض.

التدرن التاجي في الزيتون Crown gall of Olive

يصيب المرض أشجار الزيتون الصغيرة خاصة في المشاتل وينتشر المرض في عدة مناطق لزراعة الزيتون.

دورة المرض

يتسبب المرض عن البكتيريا *Agrobacterium tumefaciens*. توجد البكتيريا في التربة الملوثة المحيطة بالأشجار المصابة، وتنتقل عن طريق زراعة عقل مأخوذة من أشجار مصابة. يزداد انتشار المرض؛ نتيجة حدوث الجروح أو تلوث الأدوات بالبكتيريا. تدخل البكتيريا من خلال الجروح أثناء عمليات التقليم أو التكاثر. تبقى البكتيريا في التربة لمدة تزيد عن سنتين. وتصيب مدى واسع من العوائل النباتية تتبع أكثر من ٤٠ عائلة نباتية.



شكل رقم (٨٨). دورة مرض التدرن التاجي المتسبب عن البكتيريا

Agrobacterium tumefaciens

عن: Agrios, 1997

الأعراض

تظهر تدرنات أو تورمات عند مستوى سطح التربة أو قد توجد على الأفرع أو الجذور ويتراوح حجمها

من ٠,٨ سم إلى عدة سنتيمترات في القطر .



(ب)



(ا)

أعراض التدرن الناجي في الزيتون

(ا) تدرنات أعلى سطح التربة (ب) تدرنات تحت سطح التربة.

عن: بياعة، ١٩٨٦م

الإدارة

- ١- أخذ عقل من أشجار خالية من الإصابة.
- ٢- تعقيم الأدوات المستخدمة أثناء التقليم أو عند التكاثر عن طريق نقعها في محلول كلوركس تجارى بتركيز ١٠٪ لمدة ١٠ دقائق أو تطهيرها بكحول ٧٠٪.
- ٣- التخلص من الأفرع المصابة عن طريق التقليم وقطع الأفرع المصابة على عمق ٥ سم بعد حافة التدرن، مع تعقيم الأدوات الخاصة بالقطع.
- ٦- معاملة الأشجار بمبيدات وقائية مثل المركبات النحاسية بعد إزالة التدرن.

الأمراض النيماتودية

التدهور البطيء النيماودي في الزيتون

Slow Decline Nematode of Olive

سجل المرض في أغلب المناطق الزراعية في المملكة ومنها بعض مناطق زراعات الزيتون.

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن نيماتودا الحمضيات *Tylenchulus semipetrans* تحدث الإصابة عند خروج إناث الطور اليرقة الثاني بعد فقس البيض وتتجه اليرقات إلى الجذور وتخرق الطبقة السطحية من قشرة الجذر حديث النمو ثم يحدث ثلاث إنسلاخات متتالية وأخيرا تكمل الأنثى نموها وتظهر مؤخرتها خارج الجذر بينما تبقى مقدمة النيماتودا داخل نسيج القشرة وتضع الأنثى الكاملة النمو البيض في كتل جيلاتينية تفرز عن طريق فتحة الإخراج. ذكر النيماتودا ليس له علاقة بالتطفل على الأشجار. وتنتقل النيماتودا عن طريق الشتلات المصابة أو التربة الملوثة.

الأعراض

يحدث تدهور تدريجي في الأشجار المصابة نتيجة تغذية النيماتودا على الجذور، وتظهر الأعراض على المجموع الخضري بشكل ضعف عام للأشجار المصابة مع اصفرار وسقوط الأوراق وقد تظهر أعراض موت القمة على أفرع وأغصان الأشجار المصابة، وعند فحص جذور الأشجار المصابة يظهر تلون بني داكن مع التصاق حبيبات التربة وكتل البيض الجيلاتينية ويمكن التأكد من وجود النيماتودا عن طريق غسل الجذور بالماء الجاري ثم صبغها بصبغة فلوكسين B وفحصها مجهريا ومشاهدة النهاية الخلفية للأنتى على سطح الجذور.

الإدارة

- ١ - عدم نقل شتلات أو أشجار صغيرة مصابة إلى بساتين خالية من الإصابة.
- ٢ - التخلص من الحشائش.
- ٣ - معاملة التربة بأحد المبيدات النيماطودية المتخصصة.
- ٤ - إجراء فحص دوري عن طريق أخذ عينات تربة من المشتل للتأكد من خلوها من النيماطودا المتطفلة.

تعقد الجذور النيماتودي في الزيتون Root-Knot Nematode of Olive

تصيب النيماتودا العديد من العوائل النباتية وتحدث تضرر للأشجار المصابة نتيجة تغذيتها على الجذور وتختلف شدة الإصابة بالمرض تبعا للكثافة العددية للنيماتودا في التربة. وقد سجلت النيماتودا بمناطق زراعة الزيتون في مصر كما سجلت أيضا بالمملكة.

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن نيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne incognita* (Kofoid) & White

تنتقل النيماتودا من البساتين المصابة إلى السليمة عن طريق ماء الري أو نقل تربة ملوثة بالنيماتودا. ويتوقف تضرر النباتات نتيجة للإصابة بالنيماتودا على عدة عوامل تشمل الحرارة، الرطوبة، نوع التربة، عمر الأشجار وقت الإصابة، وكثافة اللقاح. تضع إناث النيماتودا البيض في مادة جيلاتينية داخل أو على سطح الجذور ويفقس كيس البيض عند توفر الحرارة والرطوبة المناسبة وفي وجود العائل النباتي. يهاجم الطور اليرقي الثاني جذور الأشجار من منطقة قمة الجذر وتتحرك اليرقات بين الخلايا وداخل الخلايا وتتغذى على خلايا الجذور، وينتج عن الإصابة خلايا عملاقة.

الأعراض

يظهر ضعف وإصفرار على المجموع الخضري للأشجار المصابة وعدم استجابة الأشجار للتسميد نتيجة تضرر الجذور. ومن أهم الأعراض المميزة للمرض وجود عقد جذرية على المجموع الجذري حيث تظهر عقد جذرية على الجذور المغذية وتزداد خطورة النيماتودا في التربة الخفيفة والجو الدافئ. الأشجار المصابة بنيماتودا تعقد الجذور تقل كفاءتها في امتصاص الماء والعناصر الغذائية مما يؤدي إلى خفض معدلات النمو والإنتاج ويزداد الضرر في حالة الإصابة المبكرة.

الإدارة

- ١ - زراعة أصناف مقاومة أو متحملة للإصابة.
- ٢ - معاملة التربة بالمبيدات النيماتودية مثل مبيد الفايديت Vydate .

التقرح النيماتودي في الزيتون Lesion Nematode of Olive

المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن نيماتودا التقرح *Pratylenchus vulnus*. تضع أنثى نيماتودا التقرح البيض فردياً أو في مجاميع داخل نسيج الجذر المصاب، يفسد البيض إما داخل الجذر وإما في التربة ويخرج الطور اليرقي الثاني القادر على الإصابة ويتحرك في التربة ثم يهاجم جذور أشجار الزيتون. جميع الأطوار اليرقية والطور الكامل فيما عدا الطور اليرقي الأول (يوجد داخل البيض) تتحرك بحرية تامة داخل الجذور، وقد تغادر إلى التربة ثم ترجع لتهاجم الجذر نفسه أو الجذور المجاورة. تستغرق دورة حياة النيماتودا حوالي شهر ونصف إلى شهرين.

الأعراض

يظهر على المجموع الخضري ضعف عام مع موت لقمم الأفرع مع تكشف أعراض تشبه نقص الماء والعناصر الغذائية، ويرجع ذلك لقلة كفاءة الجذور في امتصاص الماء والعناصر الغذائية؛ بسبب تضرر الجذور بالنيMATODA المسببة للمرض. يظهر على الجذور تقرحات بنية اللون داكنة نتيجة تغذية النيMATODA على أنسجة القشرة بالإضافة إلى الضرر الميكانيكي الذي تحدثه الأطوار اليرقية المختلفة داخل الجذور. غالبا ما تهاجم الجذور المتضررة بمسببات مرضية ثانوية كالفطريات والبكتيريا مما يؤدي إلى تعفن الجذور وتلونها بلون أسود، وأخيرا يحدث تحلل للجذور المصابة.

الإدارة

معاملة التربة بأحد المبيدات النيماطودية المتخصصة.

الامراض الفسيولوجية

Small Fruits of Olive الثمار الصغيرة في الزيتون

السبب

مرض فسيولوجي يظهر على الصنفين سفلانو ومانزانيلو وقد يرجع إلى بعض العوامل البيئية خلال فترة التزهير حيث يحدث تكاثر بكري دون تلقيح مما يتسبب في عدم وجود البذور أو قد يرجع إلى عدم التوافق في التلقيح.

الأعراض

تتكون ثمار صغيرة أقل حجماً من الثمار المتكونة طبيعياً على أشجار الصنفين سفلانو ومانزانيلو، وغالبا

ما يحدث سقوط مبكر للثمار الصغيرة.

الإدارة

زراعة أكثر من صنف من أصناف الزيتون.

Soft Nose of Olive Fruits الأنف الطري في ثمار الزيتون

السبب

مرض فسيولوجي يظهر على صنف الزيتون سفلانو، ويرجع إلى زيادة التسميد النتروجيني.

الأعراض

تتلون قمة الثمرة مبكرا ثم يحدث تجعد في قمة أنسجة الثمرة وتصبح طرية لينة.

الإدارة

تجنب زيادة التسميد النتروجيني.



أشجار الزيتون في أحد مزارع الجوف بالمملكة العربية السعودية (البسيطاء) مع ملاحظة أعراض إصابة نيماتودا تعقد الجذور في بعضها. (٢١- محرم - ١٤٣٤هـ)



أحد مزارع الزيتون في الجوف بالمملكة العربية السعودية (البيضاء).
(٢١- محرم - ١٤٣٤هـ)

أمراض المانجو



الأمراض الفطرية:

١. البياض الدقيقي.
٢. تبقع الأوراق السرکسبوري.
٣. تشوه الشماريخ.
٤. الإنثراكنوز.
٥. الذبول الفرتيسيليومي للأشجار الصغيرة.

الأمراض الفسيولوجية:

١. لفحة الشمس.
٢. نقص الكالسيوم على الثمار.



الأمراض الفطرية

Powdery mildew of mango

مرض البياض الدقيقى



Oidium mangiferae

تكون الجراثيم على شكل مسحوق دقيقى أبيض يظهر على السطح العلوى للأوراق أو على السطحين أو على الأزهار قبل أو بعد التفتح وتمتد الإصابة لتشمل أجزاء النورة وينشأ عن الإصابة تساقط الأزهار ويتحول لون الشمراخ إلى اللون البنى المسود وكذلك يؤدي إلى تساقط العقد الصغير أما إذا أصيبت الثمار المتوسطة الحجم فيظهر عليها بقع بنية خشنة غير منتظمة مما يقلل من أهميتها التسويقية ولا تتأثر الثمار الكبيرة والأوراق الكبيرة بالبياض الدقيقى - ويمكن للمرض أن يعيش من موسم لآخر حيث يكون الفطر ساكن في البراعم والأوراق المصابة



البياض الدقيقة

لاحظ تقدم الأعراض على الأوراق



الرباض الدقيقي على الشماريخ الزهرية

التبقع السرکسبوري لأوراق المانجو

Cercospora leaf spot of mango leaves

Cercospora mangiferae

أعراض الإصابة :

هذا المرض يتواجد بدرجة محدودة تتوقف علي الظروف الجوية نظراً لحاجة الفطر المسبب إلى رطوبة نسبية عالية وحرارة معتدلة او عالية نسبياً والأعراض في شكل بقع بنية مستديرة متناثرة علي نصل الورقة المصابة حيث تموت الأنسجة المصابة وتجف وقد تتحد البقع المصابة وتجف الورقة وتسقط وقد تظهر الإصابة عادة في المشاتل المزدهمة الرطبة أكثر من الحقل المستديم



Malformation of mango inflorescences تشوه الشماريخ في المانجو

F. moniliforme subglutinans

الأعراض :

١- مرحلة التشوه الخضري :

تظهر أعراضه في طوري البادرة وعلي أطراف الأفرع في الأشجار الكبيرة حيث يحدث انتفاخ في البراعم الطرفية والإبطية ينشأ عنه فريعات قصيرة عليها أوراق صغيرة عديدة متزاحمة وقد يأخذ مظهراً متزاحماً يطلق عليه تورد القمة وقد يخرج من هذه النموات نمو جديد في شكل فرع سميك عليه أفرع جانبية متزاحمة تصفر النموات وتموت وتبقي عالقة بجسم الشجرة وقد تنشأ في العام التالي وتخضر وتعيد الإصابة السابق من جديد .

التكثف الخضري في المانجر



٢-مرحلة التشوه الزهري :

تبدأ هذه المرحلة عادة بعد المرحلة السابقة حيث تكون النورات الزهرية المصابة متضخمة وتستمر في التزهير حتى بعد عقد الثمار السليمة ، وتحمل النورة المصابة أزهاراً مؤنثة بأعداد كبيرة ومعظمها مشوه وأكثر من الأزهار المذكرة ويحدث تفرع متزاحم داخل النورة المشوّهة وتكون النورة كبيرة الوزن غامقة اللون ومعظم أزهارها لا تتفتح ومعظم العقد الناشئ من التزهير يتساقط سريعاً وتبقي النورة مسودة وعالقة بالشجرة .



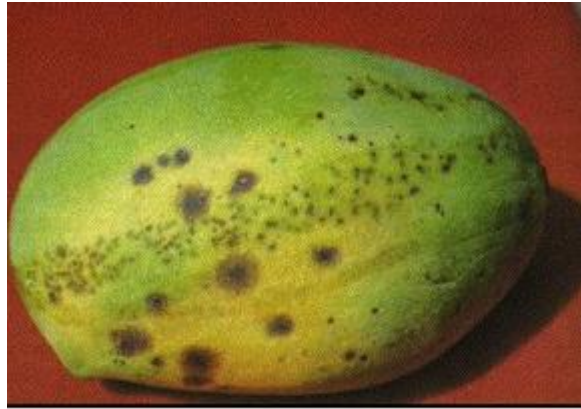


(Mango anthracnose) الإنثراكنوز في المانجو

Colletotrichum gloeosporioides

الأعراض :

يصيب المرض الأوراق والأفرع والعناق والنورات الزهرية والثمار في صورة بقع بيضاوية رمادية اللون وقد تتجمع مع بعضها وتحدث ذبولاً للأوراق وللنموات الحديثة والأفرع الغضة والإصابة علي النورات الزهرية تكون في شكل نقط سوداء وتؤدي لتساقط الأزهار وبالنسبة للثمار فتتضح الإصابة وقت النضج وقد تستمر بعد القطف في ظروف التخزين السيئ عند وجود رطوبة عالية وتتكون البقع الموجودة علي سطح قشرة الثمرة كتل من الجراثيم لونها محمر أو بني داكن والإصابة لا تصل إلى لب لثمرة .



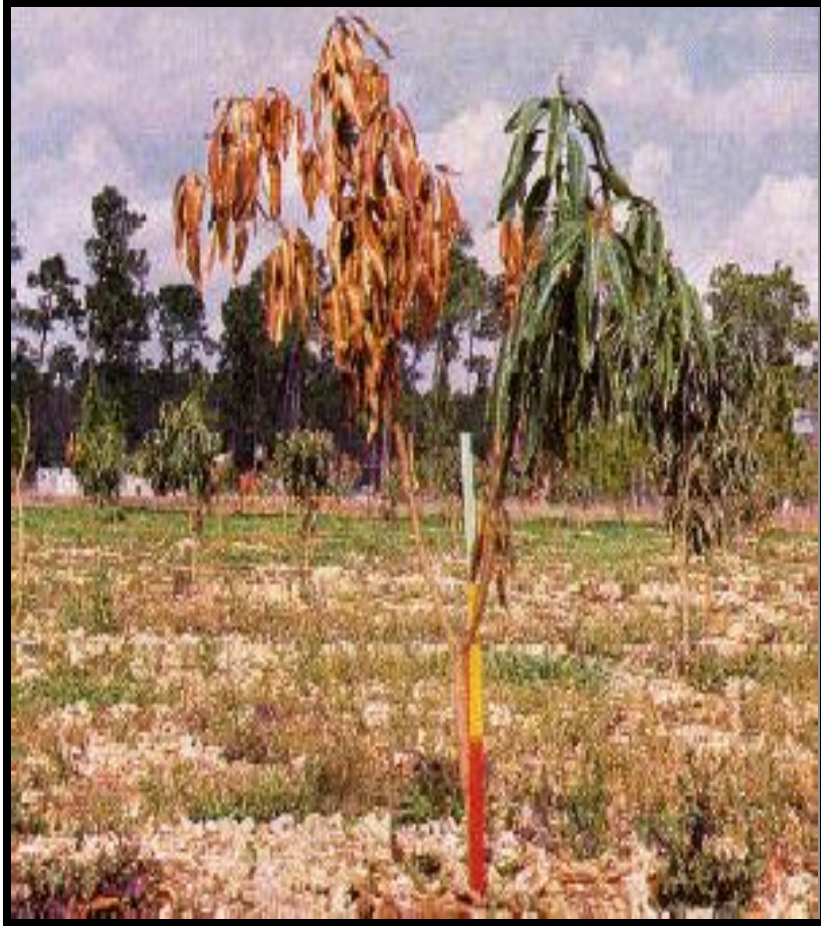
مرض العفن الداخلى وتساقط ثمرات المانجو



ويطلق على هذا المرض خطأ لفحة الأزهار أو الأنثراكنوز وهذا المرض منشر انتشاراً كبيراً وتتفاوت درجة الإصابة به بين الأصناف حيث أن *ميسليوم الفطر المسبب* يخترق أنسة المبيض ويستقر داخل الثمرة ويؤدى إلى موتها ثم سقوطها .



الذبول الفرتيسيليومي لأشجار المانجو الصغيرة :



يصيب هذا المرض أشجار المانجو الصغيرة وخاصة المزروعة في حدائق محملة بالبطاطس أو الطماطم أو الباذنجان أو البرسيم .

يصيب الفطر المسبب للمرض الجذور ويسبب انسداد في الحزم الوعائية ويحدث اختلال في التوازن المائي بالشجرة يعقبه ذبول الأفرع وموت الأوراق غالباً على أحد جوانب الشجرة وتبقى الأوراق الميتة متعلقة بالأفرع المصابة معطية مظهر احتراق الأوراق وبتقدم الإصابة تموت الأشجار وعند عمل قطاع طولى بالأفرع المصابة يظهر تلون واضح لأنسجة الخشب باللون البني والذي يمتد من قاعدة الساق إلى نهاية الأفرع الميتة

الأمراض الفسيولوجية

لفحة الشمس (لسعة الشمس)



تصيب ثمار بعض أصناف المانجو في مختلف أطوار نموها وتظهر الأعراض في صورة بقع بنية عديدة غائرة نوعا قد تكون منفصلة أو متصلة ببعضها ثم تعمل بقعة كبيرة أو صغيرة غائرة يسود لونها أو تكون مبيضة في بعض الأصناف وقد يغلب وجود هذه الحالة عند حول قاعدة الحامل الثمرى للثمرة ونادرا من الجانبين بدلا من جانب واحد وفي بعض الأحوال قد يوجد تفلق حاد قد يصل للبذرة أما اللحم تحت البقعة فيكون لونه داكنا وفي حالة تلف إلى قرب البذرة . وقد تستمر الثمار المصابة عالقة بالأشجار حتى النضج أو تتساقط ويمكن أن تصل الإصابة إلى الثمار المظلة وعموما تزداد الإصابة في الجهة القبليّة وتؤدي الإصابة إلى عدم وصول الثمار إلى الحجم الطبيعي وموت الأجنة وإختزالها وبالتالي زيادة نسبة الثمار الساقطة



تسحق الثمار
نتيجة إختلال
المرى
والإصابة
بالأكاروس



نقص الكالسيوم على الثمار