❖ **أمراض التفاح والعرموط : Apple and Pear diseases**

اهم انواع الفاكهة التفاحية في العراق هي التفاح والعرموط والسفرجل ، التي تعود الى العائلة الوردية Rosaceae ، تحت عائلة التفاحية Pomoideae

محصول التفاح

احتلت محافظة بغداد المركز الأول من حيث الإنتاج من مجموع إنتاج العراق، تليها محافظة الانبار ثم محافظة صلاح الدين بالمركز الثالث فيما شكلت بقية المحافظات نسبة مقدارها (6.75 %) من مجموع إنتاج العراق وشكل إنتاج محصول التفاح نسبة مقدارها (9.25 %) من مجموع إنتاج أشجار الفواكه الصيفية في العراق

اما في ما يخص العرموط : فقد احتلت محافظة صلاح الدين المركز الأول من حيث الإنتاج من مجموع إنتاج العراق ، تليها محافظة بغداد ، في حين احتلت محافظة ديالى المركز الثالث ، فيما شكلت بقية المحافظات نسبة مقدارها (12.84%) من مجموع إنتاج العراق وشكل إنتاج محصول العرموط نسبة مقدارها (1.81%) من مجموع إنتاج أشجار الفواكه الصيفية في العراق.

اهم الامراض التي تصيب اشجار التفاح والعرموط -

جرب التفاح، البياض ألدقيقي، ذبول الأغصان، اللفحة النارية، التدرن التاجي، النقرة المرة، العفن الأزرق.

1) مرض جرب التفاح Apple Scab

يعتبر مرض جرب التفاح اكثر امراض التفاح التي تصيب الاجزاء الخضرية اهمية على مستوى العالم ، وانتشر في مناطق عديدة من العالم وفي العراق ايضا .كما عرف المرض قديما بعدة أسماء منها القشرة Surf و البقعة السوداء Black spot و جرب البقعة السوداء.Black spot Scab

الاعراض Symptoms**:**

تظهر الأعراض على الاجزاء الغضة من شجرة التفاح كالبراعم الزهرية والاوراق الحديثة والثمار والمجموع الخضري ويسبب خسائر كبيرة في المحصول نوعا وكما. تبدأ إصابة الثمار بعد سقوط البتلات وتكون بشكل بقع ذات لون أخضر داكن سرعان ما تتحول إلى اللون الأسود. ويكون مركز المنطقة المصابة جافا متشققا ليعطي مظهر (الجرب) لاحتوائها على الحوامل الكونيدية للفطر .

تكون البقع على السطح العلوي للورقة ، محددة النمو وتحيط بها هالة صفراء. وبتقدم الاصابة تتسع البقع ويكون قوامها فليني ولونها داكن ثم تجف وتسقط. و قد يسمك النسيج الورقي المجاور للبقع مؤديا إلى انتفاخ بقعة الجرب . حيث يقابلها انخفاض مماثل على السطح الآخر للورقة قد يؤدي إلى تجعد نصل الورقة و ربما تقزمها و تشوهها.

Orchard Diseases 26

و عند موت النسيج الورقي أسفل بقعة الجرب يظهر مكانه بقع بنية قاتمة مصحوبة عادة بنمو فطر العفن الأسود في مركزها . في الإصابة المبكرة أي عند بداية تفتح البراعم يكون السطح السفلي للورقة أكثر تعرضا للتبلل بالماء. بالتالي تظهر البقع على السطح السفلي. بينما في الإصابات المتأخرة يكون السطح العلوي أكثر تعرضا للتبلل و بالتالي تظهر البقع على السطح العلوي. ان بقع السطح العلوي ذات حافة مميزة بينما بقع السطح السفلي غير مميزة الحافة و تميد للإمتداد على طول العرق الوسطي و العروق الثانوية للورقة.

اما اعراض الثمار فتكون بشكل بقع منخفضة قليلا عن سطح النسيج النباتي واحيانا مرتفعة ، زيتونية اللون دائرية ، ثم تتحول الى اللون الداكن ذات قوام فليني واخيرا تتشقق البقعة. ويصاحب هذا الفعل الاصابة من خلال البقع المتشققة بالفطريات والبكتريا.

المسبب المرضي :

على التفاح - *Venturia inaequalis*

على العرموط - *V. pirina*

و الطور الكامل يعرف بإسم*Spilocaea pomi* Fr.

من الفطريات الكيسية ، الطور الجنسي عبارة عن جسم ثمري قاروري كاذب Pseudoperithecium بداخله اكياس تحوي سبورات كيسية ثنائية الخلية ، تكون الخلية القاعدية اطول من الخلية الطرفية وتكون هذه السبورات مصدر الاصابة الاولية للفطر. يشتي الفطر بهذه الهيئة على الاوراق المتساقطة على سطح التربة .

الجراثيم اللاجنسية:

عبارة عن جراثيم كونيدية ، و هي طور التطفل الذي يرى على الأوراق و الثمار خلال موسم النمو . و تسمى أيضا بالطور الناقص ، و هو الذي يسبب الإصابة الثانوية المتكررة خلال الموسم.

الجراثيم الكونيدية تتكون من خلية أو خليتين صفراء إلى زيتونية اللون تشبه لهب الشمعة . كما تحمل على حوامل كونيدية صغيرة . و تنتشر خلال موسم النمو بواسطة الرياح و رذاذ الماء . و قد يصل عدد الجراثيم الكونيدية في البقعة الواحدة نحو 100 ألف جرثومة كونيدية.

الجراثيم الجنسية:

عبارة عن جراثيم أسكية تسمى أيضا بالطور الكامل أو طور الترمم . تتكون على الأوراق عند سقوطها من الأشجار ، و هي التي تسبب الإصابة الأولية للموسم القادم.

و تتكون داخل جسم ثمري أسكي بيضاوي الشكل لونه بني داكن يتميز بوجود فتحة عند قمة الجسم الثمري . و يصل عدد الأكياس داخل الجسم الثمري من 50 – 100 كيس اسكي اسطواني الشكل . يحتوي كل كيس على 8 جراثيم أسكية لونها أصفر مخضر إلى أسود و تتكون الجرثومة من خليتين مختلفتين في الحجم.

كما يتكون على الورقة الواحدة حوالي 2000 جسم ثمري تنتج حوالي 2 مليون جرثومة أسكية.

الظروف المناسبة:

- المناطق ذات المناخ البارد الرطب (الربيع الممطر)
- يبدأ إنتاج الجراثيم الأسكية عند توفر الرطوبة الكافية في الربيع و لحدوث العدوى بالجراثيم الأسكية يجب وجود ماء حر في منطقة العدوى بالنبات حتى تنبت الجراثيم ، و كذلك تلائم العدوى حرارة 15 – 20 درجة مئوية.
- يبدأ إنتاج الجراثيم الكونيدية قبل ظهور التبقعات ، و يتطلب ذلك رطوبة نسبية 60 – 100% و حرارة 4 – 28 درجة مئوية بدرجات مثلى 90% رطوبة و 16 – 20 درجة مئوية حرارة. تحدث العدوى بالجراثيم الكونيدية خلال الموسم و تتطلب ظروفا مقاربة لظروف العدوى بالجراثيم الأسكية . و يقف إنبات الجراثيم و حدوث العدوى عند درجة مئوية 30 أو أعلى.
- تحدث حالة وبائية بالمرض خلال أسبوع واحد عندما تكون حرارة الجو 20 درجة مئوية خلال فترة إنتفاخ و تفتح البراعم مع استمرار بلل البراعم و النموات الحديثة لمدة 18 ساعة.
- أصناف التفاح الحساسة للجرب مثل غالا ، غالاكسي ، جونا غولد و ماكنتوش و أصناف مقاومة جزئيا مثل الصنف أريان. أصناف مقاومة مثل الصنف ديلشس الأحمر و الصنف ويلو نيوتاون.

دورة الحياة

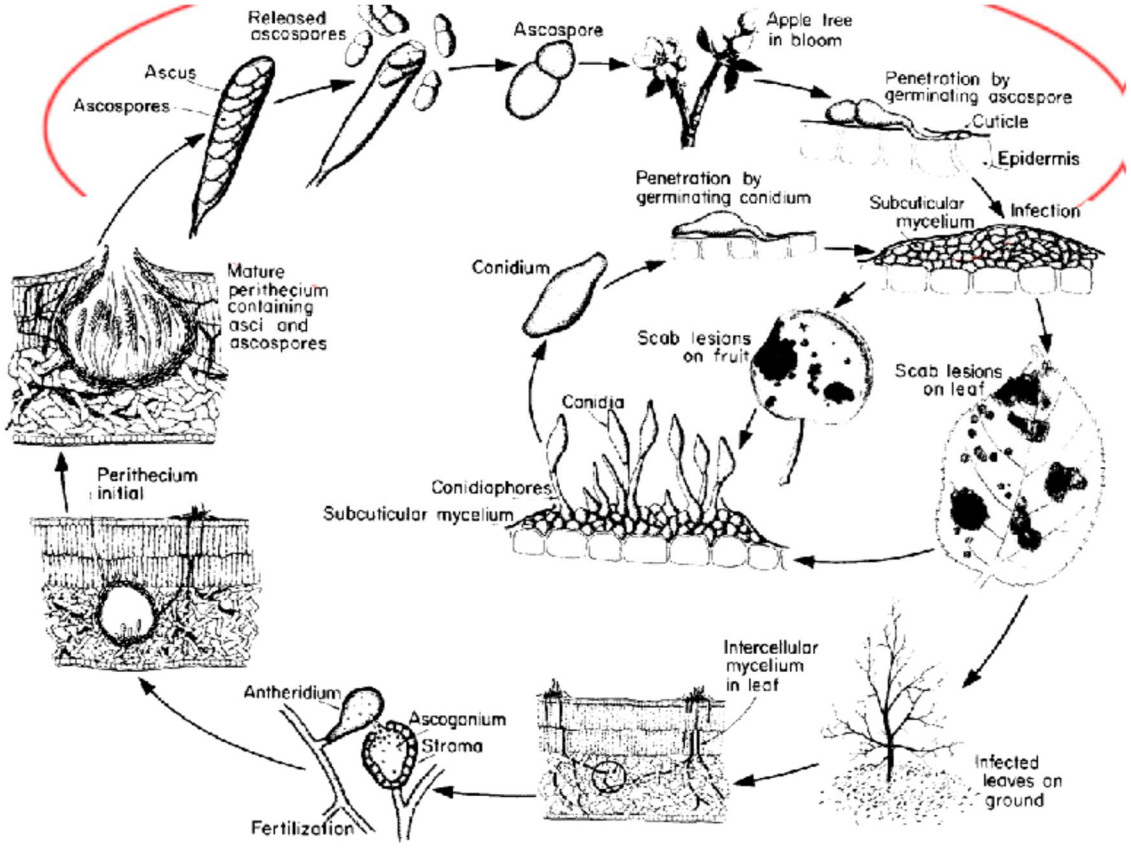
يبدأ حدوث المرض في الربيع من جراثيم أسكية تنطلق بقوة من الثمار الأسكية المتكونة على الأوراق المتساقطة أو المتكونة على البراعم الساكنة ، ثم تتكرر العدوى من الجراثيم الكونيدية التي تتكون على النموات الحديثة.

تبدأ العدوى بإنبات الجراثيم الكونيدية أو الأسكية ، و تتكون أنبوبة إنبات يتكون منها عضو إلتصاق مغلف بمادة غروية ، و يخرج منه نمو مدبب يخترق أدمة العائل ثم ينمو منه هيفات مقسمة و متفرعة سميحة الجدر داكنة اللون تنمو في كل الإتجاهات بين الأدمة و الجدار الخارجي لخلايا البشرة مكونة طبقة ميسيليومية ، تحصل على متطلباتها الغذائية من طبقة البشرة و من خلايا النسيج الوسطي للورقة أو القشرة للأفرع و الثمار و ذلك بتأثيرها على نفاذية الأغشية البلازمية للخلايا بفعل الإنزيمات الفطرية.

بعد فترة من العدوى تنمو من الوسائد الهيفية حوامل كونيدية قصيرة ، تحمل كل منها جرثومة واحدة طرفية ، ثم يتتابع توالد الجراثيم الكونيدية خلال ندب سقوط الجراثيم السابقة. تتكرر العدوى بالجراثيم الكونيدية و يستمر تكوين الطور الناقص سبيلوسيا على الأوراق و الثمار و الأفرع و ذلك خلال موسم نمو النبات.

يبدأ تكوين الطور الثاني للفطر و هو الطور الكامل في الخريف و خلال الشتاء ، حيث ينمو الفطر رميا على الأنسجة الميتة فيخترق الأنسجة الميتة مكونا نمو شبكي من هيفات بنية داكنة ، يتكاثف النمو الفطري مكونا وسائد هيفية أسكية يتكون بها الأجسام الثمرية الأسكية.

في الربيع تستطيل الاكياس الأسكية بفعل مياه الأمطار أو الري و تبرز من فتحة الجسم الثمري ، و تطرد الجراثيم الأسكية بقوة حيث تحملها الرياح و التيارات الهوائية إلى الأوراق الصغيرة و البراعم الزهرية و الأفرع الحديثة مما يتسبب عنه الطور الأول المتطفل.



المكافحة:

- زراعة الأصناف المقاومة مع ملاحظة تعدد السلالات الفسيولوجية للفطر. و تتحكم بالمقاومة عدة جينات.
- عدم خلط الاصناف في البستان الواحد وعدم الزراعة الكثيفة
- التخلص من مصادر الإصابة الأولية بإتباع التالي:
  - التخلص من الأوراق المتساقطة بجمعها و حرقها أو طمرها بحراثة عميقة
  - إزالة الأفرع المصابة و التخلص منها و ذلك بتقليمها عن الأشجار و جمعها و حرقها مع مراعاة جمع و حرق مخلفات التقليم.

- تجنب إرتفاع الرطوبة عن طريق تجنب الزراعة المتزاحمة و عدم زراعة أرض البستان بالخضروات و التقليم المناسب منعا للتشابك و التزاحم الذي يخلق وسط رطب.
- الرش الوقائي في المواعيد التالية على الأقل:

1. **الرشة الأولى** : قبيل أو عند تفتح البراعم.
2. **الثانية :**في طور البرعم الأخضر أي عند ظهور الأوراق الخضراء الصغيرة و قبل ظهور البراعم الزهرية.
3. **الرشة الثالثة :**في طور البرعم الزهري أي عند ظهور البرعم الزهري و قبل تفتح البتلات من براعمها.
4. **الرابعة :**بعد سقوط 80% من بتلات الأزهار أي بعد العقد.
5. **الرشة الخامسة** :عندما تصل الثمار إلى حجم حبة الحمص أي بعد أسبوعين من الرشة السابقة.

- المبيدات الفطرية العلاجية و هي مركبات جهازية ، و يلزم الرش بمبيد جهازي في حال حدوث إلاصابة فورا حتى و لو كان ذلك ثاني يوم تنفيذ إحدى الرشات الخمس الوقائية السابقة.
- أفاد في بعض البلاد رش الأشجار في الخريف قبل تساقط الأوراق و بعد جمع الثمار باليوريا بمعدل 5 – 12.5%.
- للمكافحة الحيوية / يفيد الفطر *Athelia bombacina* و كذلك الفطر *Chaetomium globosum* اللذان عزلا من أوراق تفاح متساقطة و كلاهما ذو فعالية في منع إنتاج الجراثيم الأسكية للفطر الممرض حيث يعملان على تحلل الأوراق و منع نمو الفطر المسبب للمرض.
- الإستعانة بالتنبؤ بالمرض بناء على توقعات الطقس.
- يفيد مركبات الكبريت و مركبات النحاس في مكافحة المرض و لكنها تسبب أضرارا على الأشجار.

2) البياض الدقيقي Powdery mildew

يظهر المرض في جميع مناطق زراعة التفاح وقد يعتبر من أهم أمراض المجموع الخضر في بعض مناطق زراعة التفاح والكمثرى في حين قد يكون قليل الأهمية في مناطق أخرى. وهو من اهم امراض التفاح في جميع مناطق الزراعة في العراق.

الاعراض Symptoms**:**

يصيب المرض كل من الاغصان والاوراق والثمار وقد يتسبب بتشوهها وموتها والاصابة على الازهار تؤدي الى فشل تفتحها او عقدها . شان الاصابة بامراض البياض الدقيقي على باقي انواع المحاصيل تظهر الاعراض على الأوراق بشكل تلطخات بيضاء اللون عبارة عن ميسيليوم وجراثيم الفطر وغالبا ما تظهر على السطح العلوي للأوراق وبعد تقدم الاصابة بالعمر تبدا الانسجة المصابة بالموت والتلون باللون البني ثم الجفاف .اما الاصابة

على الاغصان الطرية فتؤدي الاصابة الى قتل الاغصان المصابة وتتلون انسجتها باللون البني . تظهر على الانسجة المصابة كرات سوداء تمثل الاجسام الثمرية للمسبب .

اما الاصابات على الثمار فتكون بمساحات متفاوتة اذ تتحول الى انسجة خشنة الملمس ذات لون بني او رصاصي وقد تتشق اسطح الانسجة الثمرية المصابة.

المسبب المرضي :

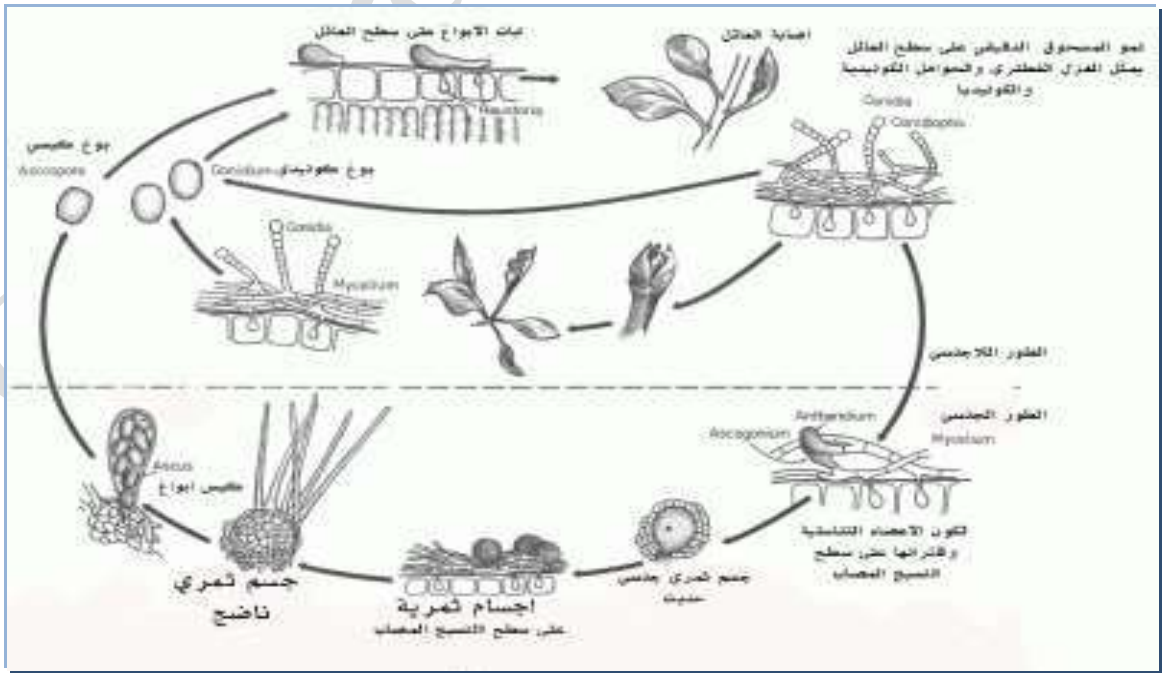
Podosphaera leucotricha

يكون الفطر ثمار كيسية مغلقة Cleistothecia تحوي كيس واحد مزود بزوائد متفرعة النهاية.

الطور الجنسي للمرض يعرف باسم *Oidium farinosum*

دورة المرض :

كما في جميع انواع امراض البياض الدقيقي على المحاصيل ، يوجد الفطر على صورة ميسيليوم ساكن في البراعم والسيقان أو على صور أجسام ثمرية تحوي اكياس في داخلها جراثيم كيسية تتحمل الظروف البيئية الغير مناسبة . تبدا الاصابة الاولية او على شكل غزل فطري ساكن في انسجة الاجزاء المصابة التي تبقى على الاشجار وتتكرر الاصابات الثانوية بالطور اللاجنسي ، وتزداد شدة الإصابة بأمراض البياض الدقيقي في المناطق الجافة الحارة ، وفي أشهر الربيع والخريف، وعادة يهاجم الفطر النموات الحديثة من المجموع الخضري والسيقان الصغير والأزهار وتحمل الجراثيم الكونيدية من النباتات المصابة الى السليمة بواسطة الرياح أو التيارات الهوائية يقضي الفطر فترة الشتاء على أشجار التفاح في صورة ميسيليوم ساكن في البراعم المصابة خلال موسم النمو السابق، وتنتج الجراثيم الكونيدية من الميسيليوم الساكن عند بداية دورة الحياة.



المكافحة :

- زراعة اصناف مقاومة للمرض اذ تختلف الاصناف في قابلياتها للاصابة بالمرض
- ازالت الاغصان المصابة واتلافها بالحرق او الطمر في التربة.
- طلاء الجزء السفلي من جذوع الاشجار و افرعها الرئيسية اثناء التزهير بمخلوط 10% كبريت قابل للبلل مع صابون رخو بمعدل 25جم صابون لكل 10جم كبريت و ذلك لان ابخرة الكبريت المتصاعدة تعمل على وقاية النموات الجديدة ضد المرض خاصة في فترة التزهير و التي لا ينصح فيها بالرش
- المكافحة بالمبيدات الفطرية المتخصصة قد يتطلب الامر تكرار المكافحة الكيمياوية لاكثر من مرة.

3) اسوداد ساق التفاح (ذبول الاغصان) Black Stem or Branch wilt

من الامراض المهمة جدا في العراق والذي يهدد الكثير من اشجار التفاح والعرموط واشجار الفاكهة ذات النواه الحجرية والحمضيات والرمان والعنب وغيرها من الاشجار

الاعراض :

بداية الاعراض تكون بشكل بقع صغيرة بنية اللون على بعض الافرع والاغصان تتسع بعدها لتعم معظم سطح الغصن فينتج عنه ذبول الغصن وجفافه وسقوط اوراقه ، او تتسع البقع وتمتد نحو قاعدة الغصن مسببة موته. ويمكن ان يكون جفاف الفرع او الغصن نصفيا حيث تمتد الاصابة طوليا فيموت نصف الغصن ويبقى النصف الاخر حيا مورقا . بتقدم الاصابة تمتد الاصابة الى الافرع الاخرى ثم الى الساق الرئيسي للشجرة ، وفي حالة الاصابة الشديدة قد تموت الشجرة كليا خلال سنة.

من الاعراض المميزة للمرض جفاف القلف وتشققه وسهولة انسلاخه ويلاحظ تحته مسحوق اسود داكن هو عبارة عن السبورات الكونيدية والحوامل الكونيدية للمسبب المرضي.

المسبب المرضي :

الفطر *Hendersonula toruloidea*

الفطر الناقص ، يكون اجساما بكنيدية تحت القلف بداخلها سبورات كونيدية سوداء اللون مكونة من ثلاثة خلايا تكون الوسطى منها داكنة والطرفية بلون فاتح تحمل على حوامل كونيدية قصيرة ، او الفطر سبورات كونيدية سوداء اللون وحيدة الخلية داخل اجسام بكنيدية . يكون الفطر ايضا جراثيم مفصلية Arthrospores تتكون من تجزء الغزل الفطري تكون داكنة اللون . تنتقل السبورات السوداء بالرياح والامطار والحشرات الى الاشجار السليمة محدثة الاصابة الثانوية يساعدها لفحة الشمس وتضرر بشرة انسجة العائل.

Orchard Diseases-26

المكافحة :

- ازالة الافرع والاغصان المصابة وطلاء الجروح
- تعقيم الادوات المستعملة في التقليم
- الاعتناء بالاشجار من ناحية الري والتسميد ومكافحة الحفارات
- الرش بالمبيدات الفطرية الموصى بها

4) اللفحة النارية The Fire Blight of Apple and Pear

مرض بكتيري معدي ينتشر في معظم مناطق زراعة التفاح و الكمثرى، ويسبب خسائر إقتصادية فادحة عليها، و يعد من آفات الحجر النباتي . يمكن أن ينتشر على نطاق واسع في بساتين التفاح والكمثرى مع المناخ الرطب والحار. كما يكشف اسمها، فهى تجعل الفروع تبدو وكأنها أحرقت. ويؤثر بشكل رئيسي على البراعم الشابة ويمكن أن يتم تقليمها فقط عندما تكون الشجرة ساكنة . التقليم خلال النمو النشط على الأرجح سوف ينشر المرض.

البكتيريا المسببة لهذا المرض تنتشر بشكل واسع، فهي مسجلة في 46 بلدا، و تعد من أهم الآفات الحجرية في منطقة أوروبا و حوض المتوسط . سجل المرض لأول مرة من قبل.Burrill 1878

كتشف المرض في مصر عام 1964م و في تركيا عام 1985م و في لبنان عام 1999م و في سورية عام 2008م.

يوجد المرض أيضا في كندا و اليابان و إيران و الأردن. ينتشر المرض في المناطق الشمالية في العراق.

سجلت اللفحة النارية على حوالي 200 نوع نباتي تتبع 40 جنسا من العائلة الوردية (57 نوعا ضمن العائلة الوردية) أهمها التفاح و الكمثرى و السفرجل و البشملة.

يعد من الأمراض الشديدة الخطورة على هذه الأشجار التفاحية. بل أنه يعد أكثر الأمراض إهلاكا للتفاح و الكمثرى و السفرجل في العديد مناطق زراعتها. كما يصيب المرض العديد من نباتات الزينة و بعض الفاكهة ذات النواة الحجرية/اللوزيات مثل المشمش و الخوخ و الكرز.

الظروف الملائمة للمرض:Appropriate conditions for disease

- يناسب تطور المرض الجو الدافئ الرطب كما أن هطول الأمطار يزيد من شدة إنتشار المرض و ظهور الأعراض.
- المدى الحراري يتراوح بين 4 – 32 درجة مئوية و درجة الحرارة المثلى هي 27 درجة مئوية.
- توفر رطوبة جوية و أرضية عاليتان تنشط معدل تكاثر و بقاء البكتيريا. و ليس من الضروري توفر الأمطار لإنتشار البكتيريا فتكفي 70% رطوبة نسبية في صورة ندى أو ضباب . أو حتى في صورة رطوبة على أسطح الأنسجة لحدوث العدوى. و قد تحدث إصابات وبائية للازهار فتتساقط بالرغم من جفاف الجو.

- الرياح الشديدة تحدث جروحا للأوراق تعمل على دخول البكتيريا.
- تلعب الحشرات دورا رئيسيا في إنتشار المرض حيث تحمل البكتيريا على أجسامها أو أثناء تغذيتها . و أهم الحشرات التي تعمل على إنتشار المرض هي: النمل ، حشرة من التفاح الصوفي ، البق ، الذبابة المنزلية ، نحل العسل ، نطاطات الأوراق ، الذبابة البيضاء و الزنابير)
- لا تحدث العدوى إلا عند الوصول لتركيز كبير من البكتيريا و تلائم العدوى درجة حرارة مئوية 25 – 28
- التربة الثقيلة رديئة الصرف و الحامضية ذات تسميد نايتروجيني زائد مع انخفاض البوتاسيوم و الفوسفور و الكالسيوم و المغنيسيوم.
- يشتد المرض عند زراعة محاصيل مثبتة النايتروجين كالبرسيم. و عند تأخير العمليات و توفر ظروف مشجعة لتكوين نموات خضرية غضة شديدة القابلية للإصابة. فالتقليم الجائر يعمل على تنشيط النموات الغضة. و التقليم قبل التزهير مباشرة يؤدي إلى دخول البكتيريا من خلال الجروح و إنتشارها. استخدام منظمات النمو تزيد من كمية الأزهار المصابة.

الأعراض:Symptoms

- تظهر الأعراض على الأزهار و الأوراق و السيقان و الثمار.
- يرجع تسمية المرض باللفحة النارية إلى الذبول السريع للأطراف الزهرية و الأفرع الخضرية الغضة و الأوراق و تحولها إلى اللون البني كأنما عرضت للنيران.
- تظهر الأعراض الأولى للمرض على الأزهار التي تتفتح مشبعة بالماء و التي تجف بسرعة و تتحول إلى اللون البني إلى الأسود و قد تسقط أو تظل معلقة على الشجرة. و تنتقل الإصابة منها إلى عنق الزهرة فالدابرة التي تحملها. و منها إلى الأوراق المحمولة على الدابرة و إلى الأفرع الحاملة للدوابر المصابة.
- تظهر الأعراض على الأوراق حيث يمتد المرض سريعا خلال العروق الوسطى و العروق الرئيسية مؤديا إلى تلونها بلون بني إلى أسود لامع ، ثم تسود حواف الأوراق فتلتوي للداخل و تجف الأوراق و تظل معلقة بالفرع حتى بعد التساقط الطبيعي للأوراق.
- تصاب أطراف الأفرع النامية خلال الربيع مسببة تقوسها بشكل عصا الراعي، و قد تحدث الإصابة مبتدئة من وسط الفرع محدثة تحليق في الفرع ثم موته . تنتشر الإصابة بسرعة على طول الفرع بمعد 10 – 30 سم في اليوم . تحدث إصابة الأفرع مباشرة أو تنتقل إليها من الدوابر المصابة التي تحدث تقرحات في الفرع عند إتصاله بالدابرة، ثم يمتد المرض سريعا إلى طرف الفرع. قد تمتد الإصابة من الأغصان لتصل إلى الأفرع الأكبر فجذع الشجرة حيث تظهر عليه تقرحات غائرة. تبدأ بظهور مساحات مبتلة غير محددة الحافة ثم يموت القلف و يجف و تنخفض القرحة و يصبح لونها بني داكن.

- قد تظهر تشققات على حواف القرح، او قد يحدث تخطيط بني محمر على القلف الحي و قد يمتد خلال الخشب السليم . كما يحتمل ان يمتد المرض و يصل إلى قاعدة الشجرة و الجذور مؤديا إلى موت الشجرة المصابة.
- تصاب الثمار الحديثة خلال فترة نموها ، و يحدث ذلك خلال عنق الثمرة الذي يصله المرض من الأفرع عن طريق الدابرة، و قد تصاب الثمرة مباشرة خلال العديسات. تتلون الثمرة المصابة باللون البني المحمر إلى الأسود . تجف الثمار المصابة و تتجعد و تظل عالقة بالدابرة.
- قد تظهر إفرازات لزجة بنية يتغير لونها إلى اللون العنبري ثم إلى اللون الأسود . ثم تجف الإفرازات و تصبح لامعة قليلا و قد تتقشر و تتجزأ و تتطاير بالرياح و تصبح مصدرا للعدوى.
- لا تختلف أعراض اللفحة العادية كثيرا عن أعراض اللفحة النارية، إلا في أن الأوراق المصابة باللفحة العادية تتساقط بعد إسوادها ، و أن الإصابة لا تمتد لأكثر من أطراف الأفرع ، و في أن الإفرازات اللزجة نادرة الحدوث على الأجزاء المصابة.
- ان الأعراض التشخيصية لهذا المرض تميزت بتغير لون أزهار الكمثرى و التفاح إلى اللون الأسود و تغير لون الأوراق في الكمثرى إلى اللون الأسود و إلى البني في التفاح و لوحظ النز أو الإفراز البكتيري على ثمار الكمثرى مع تجعدها و تحنطها مع تقدم الإصابة. ثم يمتد المرض سريعا إلى طرف الفرع. قد تمتد الإصابة من الأغصان لتصل إلى الأفرع الأكبر فجذع الشجرة حيث تظهر عليه تقرحات غائرة . تبدأ بظهور مساحات مبتلة غير محددة الحافة ثم يموت القلف و يجف و تنخفض القرحة و يصبح لونها بني داكن . قد تظهر تشققات على حواف القرح، و قد يحدث تخطيط بني محمر على القلف الحي و قد يمتد خلال الخشب السليم . قد يمتد المرض و يصل إلى قاعدة الشجرة و الجذور مؤديا إلى موت الشجرة المصابة.
- تصاب الثمار الحديثة خلال فترة نموها ، و يحدث ذلك خلال عنق الثمرة الذي يصله المرض من الأفرع عن طريق الدابرة، و قد تصاب الثمرة مباشرة خلال العديسات. تتلون الثمرة المصابة باللون البني المحمر إلى الأسود . تجف الثمار المصابة و تتجعد و تظل عالقة بالدابرة.
- في جميع صور المرض قد تظهر إفرازات لزجة بنية يتغير لونها إلى اللون العنبري ثم إلى اللون الأسود . تجف الإفرازات و تصبح لامعة قليلا و قد تتقشر و تتجزأ و تتطاير بالرياح و تصبح مصدرا للعدوى.
- لا تختلف أعراض اللفحة العادية كثيرا عن أعراض اللفحة النارية ، إلا في أن الأوراق المصابة باللفحة العادية تتساقط بعد إسوادها . و أن الإصابة لا تمتد لأكثر من أطراف الأفرع ، و في أن الإفرازات اللزجة نادرة الحدوث على الأجزاء المصابة.

- أن الأعراض التشخيصية لهذا المرض تميزت بتغير لون أزهار الكمثرى و التفاح إلى اللون الأسود و تغير لون الأوراق في الكمثرى إلى اللون الأسود و إلى البني في التفاح و لوحظ النز أو الإفراز البكتيري على ثمار الكمثرى مع تجعدها و تحنطها مع تقدم الإصابة.

- يعمل المطر علي نشر المرض وحدوث الإصابة خاصة في بداية موسم النمو . فإذا تبع ذلك جو دافيء ورطوبة نسبية عالية فالمتوقع أن ينتشر المرض بدرجة كبيرة. وتقل الإصابة في المناطق التي ينعدم فيها المطر.
- الأنواع الجيدة من الكمثرى الملساء ذات الرائحة الزكية هي أكثر الأصناف عرضة للمرض.

المسبب المرضي : البكتريا *Erwinia amylovora*

بكتيريا عصوية الشكل، قصيرة (طولها 3 ميكرون و عرضها 0.5 – 1.5 ميكرون). سالبة لصبغة جرام، متحركة بأسواط محيطية، غير متجرثمة و لا تتحوصل. و لا تنتج أنزيمات محللة للبكتين و لا صبغات صفراء، لا هوائية. تشاهد البكتيرة متجمعة في سلاسل قصيرة. تكون على بيئات الآجار المغذية مستعمرات صغيرة مستديرة لامعة ذات حواف كاملة، بيضاء اللون متلألئة. تفرز في أنسجة العائل سم نباتي أميلوفورين amylovorin و هو سام للأصناف القابلة للإصابة فقط.

تتواجد البكتيريا المسببة للمرض عادة في الإفرازات اللزجة . تلك التي تصاحب الأعراض المرضية (أبسطها الحالة السائلة كما توجد في صورة خيوط طولية) تبدأ من السيقان أو الثمار. أما في الأزهار فإن البكتيريا تتمركز في العضو المؤنث من الزهرة. تتواجد أيضا في صورة غير نشطة على الأوراق و أسطح البراعم بأعداد قليلة. كما توجد أيضا في الأنسجة البرانكيمية للجهاز الوعائي و تواجدها في الحالة الأخيرة غير مفهوم حتى الآن.

في المناطق التي يستوطن فيها المسبب و يحدث المرض بصورة منتظمة فإن الإصابة تحدث من ناتج التقرحات الموجودة من الموسم السابق. حيث تعيش البكتيريا في جيوب بنسيج الكامبيوم أسفل القلف الميت. و تلك النموات البكتيرية تعمل على تكوين التقرحات المعمرة hold over canckers التي تعمل كمصدر للإصابة الجديدة في السنة التالية. ففي الظروف الجوية الرطبة في الربيع تظهر على سطح تلك القرح المعمرة إفرازات بكتيرية . تنتقل من هذه الإفرازات البكتيريا إلى البراعم الجديدة بواسطة الأمطار محدثة العدوى الأولية . و ينتقل المرض بنفس الطريق من برعم لآخر . كما ينتقل للفروع الغضة بواسطة الحشرات كالنحل و المن و الذباب و النمل ، و هذه تعتبر العدوى الثانوية . أما الإصابة عن طريق الغدة الرحيقية فتتوقف على الظروف الجوية . ففي حالة الجفاف يكون تركيز السكر عاليا بتلك الغدد مما يستحيل معه حياة البكتيريا ، أما إذا كانت هناك أمطار فإن تركيز السكر يصبح منخفضا.

يمكن للبكتيريا إصابة جميع أنسجة العائل في أوقات مختلفة خلال الموسم. كما يمكن أن تنتشر من موقع الإصابة إلى جميع أنحاء الشجرة خلال موسم واحد. وذلك بواسطة الإفرازات المحتوية على الخلايا البكتيرية و التي يمكن أيضا أن تنتشر بين النباتات . اذ يمثل المطر و الرياح و الحشرات و الطيور و العاملون في البستان ناقلات مهمة في نشر اللفحة النارية داخل البستان و بين البساتين. و قد تحدث العدوى عن طريق التطعيم و أدوات التقليم.

دورة المرض

تبدأ الإصابة في أول الموسم من البكتيريا الساكنة في قرح الساق خلال موسم السكون. تفرز قرح الساق، عند دفئ الجو و جريان العصارة في الربيع، إفرازات تحتوي على البكتيريا الممرضة في وسط سكري، جاذب لكثير من الحشرات مثل أنواع من الذباب و النمل و التي قد تنقلها إلى أجزاء أخرى من النبات أو إلى نباتات أخرى.

و قد كان يعتقد بأن الحشرات تنقل البكتيريا من إفرازات القرح إلى الأزهار و لكن أتضح أن النمل و الحشرات الأخرى الملقحة لا تنجذب إلى إفرازات قرح الساق.

و الإعتقاد السائد أن العدوى الأولى تحدث من رذاذ الماء الجوي الناشئ عن الأمطار أو الندى الكثيف. العدوى التالية تنتقل من زهرة مصابة إلى أخرى بواسطة الحشرات الملقحة مثل النحل.

تدخل البكتيريا إلى الأزهار خلال الفتحات الطبيعية و خاصة الغدد الرحيقية. كما تدخل خلال المياسم و المتك و جدر التخت الزهري. كما تدخل إلى أجزاء النبات المختلفة خلال الجروح الناشئة من الحشرات أو الرياح الشديدة و خاصة أثناء الأمطار ، كما تدخل خلال العديسات. و قد تحدث العدوى عن طريق التطعيم و أدوات التقليم.

تتحرك البكتيريا في الأنسجة بين الخلايا البرانكيمية ، و عادة ما تبدأ الإصابات الثانوية من الزهرة. و تنتقل البكتيريا من الأنسجة البرانكيمية للزهرة إلى عنق الزهرة فالدابرة فالفرع و قد تصل إلى الأفرع الكبيرة فالجذع.

عندما يجف الإفراز البكتيري فإنه غالبا ما يكون خيوط هوائية (معلقة في الهواء) و التي يمكن أن تنتشر بواسطة الرياح و تعمل كلقاح.