

### 5- اللفحة النارية في التفاح والعرموط Fire Blight of Apple and Pear

اكتشف المرض من قبل العالم Burril عام 1878 وشوهد لأول مرة في الولايات المتحدة يشتد المرض على اشجار العرموط (الكمثرى) وبعض انواع التفاح والسفرجل تكون شديدة القابلية للاصابة بالمرض وقد يظهر على نباتات العائلة الوردية وبعض نباتات الزينة.

شاهد المرض بمناطق متعددة من محافظة نينوى وترجع الاهمية الاقتصادية للمرض لعدة عوامل منها تقزم نمو البادرات او موتها في المشتل او تاخر حمل الثمار مما يؤدي الى النقص في كميتها وجودتها , وسمي اللفحة النارية كون اعراض المرض تشبه اعراض النبات المتعرض للنار او نتيجة سرعة انتشار المرض بالشجرة الخضراء كسرعة النار .

#### الاعراض

تشاهد مظاهر الاصابة بالمرض على الاجزاء الخضرية من العائل فيظهر بشكل لفحة زهرية Blossom blight او لفحة ورقية Leaf blight ولفحة غصنية Twig blight ولفحة ثمرية Fruit blight كما قد تحدث تقرحات على الساق .

**1- اللفحة الزهرية** تشاهد في الربيع تظهر على الاوراق التوجيهية بقع مشبعة بالماء فتذبل فجأة وتجف سريعا ثم تتحول الى اللون البني ثم الاسود وقد تسقط الازهار او تبقى عالقة بالاشجار , تدخل البكتريا المسببة عن طريق الغدد الرحيقية وينتشر المرض خلال الازهار عن طريق الحشرات وخاصة نحل العسل.



**2- اللفحة الورقية** تحدث الإصابة المباشرة للاوراق خلال الثغور والفتحات المائية والجروح تلاحظ الاعراض بشكل تلطحات بنية على طول العرق الوسطي او العروق الجانبية وعلى حواف الاوراق ماينتج عنه تجعد الاوراق التي تجف وتبقى عالقة ومتدللية ولذلك فان مظهر الاغصان الملفوحة والاوراق الميتة الدلاة يعطي مظهر الشجرة التي تعرضت لحريق وتنتقل الإصابة من الازهار والاوراق المصابة الى الفروع الحديثة من خلال العدسات .



**3- اللفحة الغصنية** تحدث إصابة مباشرة للاغصان الطرفية و السرطانات وتذبل من القمة الى القاعدة ويكون القلف بني مسود ويكون طري في البداية ثم يجف ويتصلب .

**4- اللفحة الثمرية** تحدث إصابة الثمار قبل وصول الثمرة الى نصف حجمها وتحدث خلال العنق وتتعلق الثمار المصابة بالاشجار وتاخذ مظهرا مانيا او زيتي وتظهر بها افرازات عنبرية وتتحول الثمار الى لون بني بينما في ثمار الكمثرى تاخذ اللون الاسود وتحنط وتظل ملتصقة بالنبات .



الاعراض على العرموط



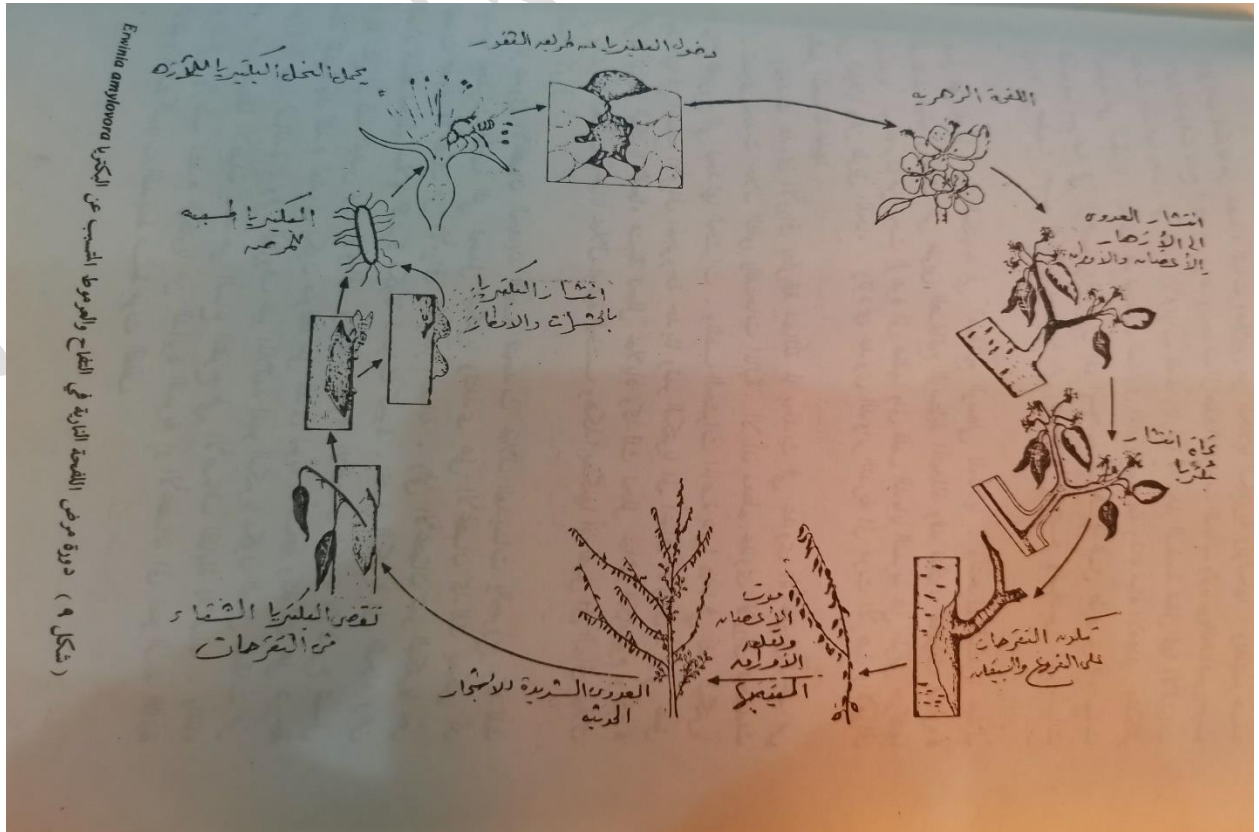
الاعراض على التفاح

## المسبب ودورة المرض

يتسبب المرض عن البكتريا **Erwinia amylovora** بكتريا عصوية قصيرة سالبة لصبغة كرام متحركة بواسطة اسواط محيطية توجد بشكل خلايا مفردة او في سلاسل من 3-4 خلايا لاهوائية اختياريًا وتفقد قدرتها على احداث الإصابة اذا تعرضت للنقل عدة مرات على البيئة الصناعية .

تقضي البكتريا فترة الشتاء في حافة تقرحات العام السابق والموجودة على الجذع او الافرع , في فصل الربيع تنشط في التقرحات التي تعرف **بالتقرحات المعمرة Holdover cankers** وتعد مصدر العدوى الاولى فيظهر جزء من الافرازات البكتيرية خلال العديسات والتشققات الموجودة مايجذب الحشرات من الذباب والخنافس والزنابير فتتلوث اجسامها بهذه الافرازات فعند انتقالها للازهار السليمة تحدث العدوى كذلك تحدث الإصابة الثانوية عن طريق مياه الامطارو تتكاثر البكتريا بسرعة في الرحيق وتدخل انسجة الزهرة وتفرز انزيمات تحلل المواد اليكتينية في الخلايا , وتلعب الحشرات الماصة دور هام في نقل البكتريا وادخالها في انسجة الاوراق المجروحة حديثا ومنها تهاجم اللحاء مسببة تحلله وكذلك الكامبيوم والخشب في الاغصان نعتمد الإصابة على مدى ليونة الانسجة ودرجة الحرارة والرطوبة السائدة .

في الظروف غير الملائمة لنمو البكتريا يكون العائل طبقات من الفلين حول منطقة الإصابة تحد من اتساع القرع في الاصناف القابلة للإصابة.



دورة مرض اللفحة النارية في التفاح والعرموط المتسبب عن البكتريا **Erwinia amylovora**

يتوقف المرض وانتشاره على عدة عوامل منها

- 1- درجة حرارة الجو الخارجي تكون الاصابة اسرع عند 26 درجة مئوية
- 2- عمر الثمرة كلما كانت صغيرة تكون اكثر عرضة للاصابة ذلك كون الثمار الصغيرة تحتوي على نسبة عالية من الاسباراجين الذي يشجع نمو البكتريا بينما الناضجة تحتوي نسبة قليلة جدا .
- 3- الرطوبة الجوية .

### المقاومة

- 1-زراعة اصناف مقاومة **Delicious للتفاح** مثل **Kieffer, Richard Peters للكلمثري** وتجنب زراعة التفاح والعرموط بنفس البستان .
- 2- قطع الاجزاء المصابة مع جزء سليم بطول 10 سم في الشتاء وحرقتها بعيدا اما في الصيف تقطع الاجزاء المصابة مع جزء سليم لمسافة 30 سم وتعقيم اماكن القطع بكلوريد الزنبيق 1.0% مع كمية من الكليسيرين وتعقيم ادوات القطع بالفاست 5%.
- 3-العناية بالعمليات الزراعية كالتسميد الجيد ومكافحة الحشرات.
- 4-رش الاشجار في طور الازهار بمزيج بوردو بمقدار 5غم/لتر او الدايشين ز-41 بمقدار 5.1غم/لتر عند تفتح % 20 من الازهار وبعاد الرش عند اكتمال الازهار 5 .
- 5-الرش بالمضاد الحيوي **sulphate Streptomycin** بتركيز 50-200 جزء بالمليون ويكون الرش ليلا لتأثر المضاد بالحرارة والضوء ويكرر الرش من 2-4 رشات

### 4- التدرن التاجي

اول ما عرف المرض على اشجار العنب وينتشر على نطاق واسع على معظم اشجار الفاكهة التابعة للعائلة الوردية مثل التفاح والعرموط والسفرجل والكرز والخوخ وفي سوريا تسبب بخسائر فادحة في العنب ويصيب المرض 140 جنس نباتي تعود الى 60 نوع

### الاعراض

تظهر اولى الاعراض على الجذور والسيقان كنموات بالقرب من سطح التربة واللاطوار الاولى لتكشف الاورام تميل للاستدارة وتكون فاتحة اللون ذات قوام طري ثم تكبر في الحجم وتصبح طرية وتتجدد ثم تصبح الانسجة الخارجيه ذات لون بني غامق او مسود وهذا يعود الى موت طبقة الخلايا المحيطيه وقد تحيط الاورام بالساق وتكون صلبه او اسفنجيه ويمكن ازلتها بسهولة وتؤدي الاصابه الى تقزم النباتات واصفرارها .



### المسبب ودورة المرض :-

يتسبب المرض عن بكتريا **Agrobacterium tumefaciens** وهي عصوية قصيرة ساليه مسوطه من 1-4 اسواط قطبيه وهي حساسه للجفاف وتشتي في التربه ويمكنها البقاء لسنوات في التربه بصوره رمييه وعند توفر الظروف الملانمه والعائل تدخل عن طريق الجروح او الفتحات الطبيعيه او الحشرات حتى تصل الى المسافات البينييه وتتكاثر وتحفز الخلايا القريبه منها على الانقسام السريع والتضخم وتحويل الخلايا العاديه للنبات الى خلايا سرطانية في فترة زمنية قصيرة . والاورام خاليه من البكتريا ووجد في الاورام تركيز عالي من الهرمون ( **IAA Andol Acetic Acid** ) مقارنة بالانسجه السليمه ووجد العديد من السلالات التي تختلف في صفاتها الفسيولوجية وقدرتها على احداث الاصابة وهناك تشابه بين البكتريا المسببة لمرض التدرن التاجي وتلك المسببة لسرطان الانسان الا ان الموضوع يحتاج الى مزيد من البحث والدراسة. تؤدي الاورام الى تقليل كمية الماء الذي يصل الى الجزء العلوي بمقدار 20% عن المعتاد.

المكافحه

1-العنايه بالعمليات الزراعيه كتجنب احداث الجروح في جذور وسيقان النباتات اثناء عمليات الخدمه وزراعة اصناف مقاومه .

2- مكافحه الحشرات القارضه .

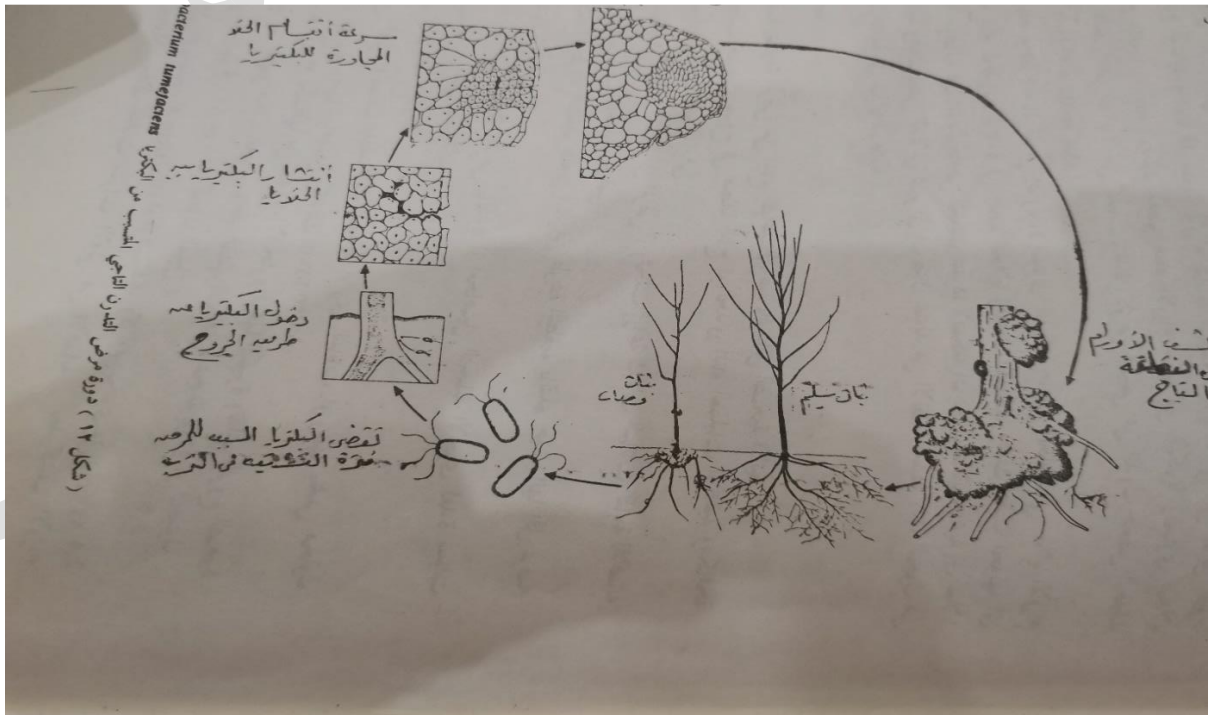
3- زراعة نباتات سليمه وتجنب زراعة نباتات حساسه في ترب موبوعه .

4-زراعة محاصيل نجليه كالدرة الصفراء في الترب الموبوعه لعدة سنوات 5 .

5-ازالة الاورام وتعقيم مناطق الاورام بمزيج بوردو او الجينول .

6-ري النباتات المصابه او تغطيس العقل بالمضاد الحيوي Auremycin .

4-معاملة النباتات او البذور بالبكتريا **A. radiobacter** حيث وجد ان البكتريا تنتج مادة **Bactericine** التي تمنع تطور بكتريا التدرن التاجي او معاملة الاورام بمادة **Bacticin** وهو مركب هيدروكاربوني يمنع تكون الاورام.



## 5- النقرة المرة

سجل المرض لأول مرة في ألمانيا عام 2169 ويصيب التفاح والكمثرى والسفرجل ويظهر المرض في البساتين او اثناء شحن وخرن الثمار ويسبب خسائر تصل الى 15% في بعض الاصناف.

### الاعراض

يظهر المرض على الثمار عندما تصل الى نصف حجمها او عند اكتمال نضجها بشكل بقع دائرية او غير منتظمة مشبعة بالماء ذات لون اخضر داكن في الثمار الخضراء او الصفراء واحمر غامق في الثمار الحمراء ويتراوح عدد البقع بين 1-3 بقعة او احيانا اكثر من ذلك وتكون البقع عند مستوى سطح الثمرة ثم تغور داخل الثمرة ويلاحظ داخلها طبقات من الخلايا الاسفنجية ذات لون بني فاتح او غامق ومرة المذاق.



### المسبب

- 1- الاضطرابات المانية اذ لوحظ في المناطق المروية تحت ظروف الجو الحار المتبوعة بفترة رطوبة كذلك الري الخفيف في اول موسم النمو يتبعه ري غزير.
- 2- التقليم الجائر للاشجار يعرض الثمار للاصابة.
- 3- الافراط بالتسميد النيتروجيني.

### العلاج

- 1- زراعة اصناف مقاومة منها York Imperial و Rhode Island و Northren Spy .
- 2- تجنب التقليم الجائر للاشجار
- 3- الاعتدال بالتسميد النيتروجيني
- 4- تنظيم الري وعدم الري الغزير.
- 5- خف الثمار المعتدل وعدم زيادة الخف لكون الثمار الكبيرة اكثر عرضة للاصابة.
- 6- تخزين الثمار في درجات حرارة منخفضة وعدم اطالة فترة التخزين