

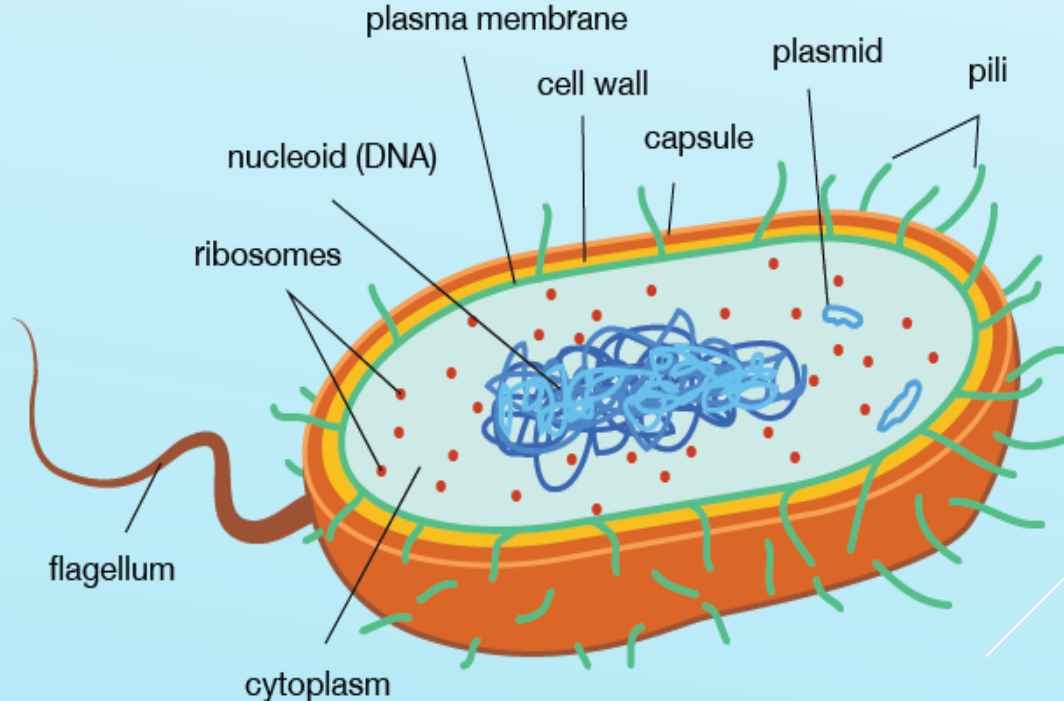
أهم الأمراض البكتيرية على النبات

الجلسة العملية السابعة

د. م. بسمه عفرم

ما هي البكتريا:

- كائنات حية دقيقة من بدائيات النوى، وحيدة الخلية، تتواجد في كل مكان.
- تتميز بتركيبها البسيط، تفتقر إلى البلاستيدات الخضراء والميتوكوندريا.
- الجدار الخلوي الصلب يكسبها شكلها.
- تتكاثر بطريقة الانشطار الثنائي.
- أشكالها متنوعة: كروية، عصوية، حلزونية.
- تمتلك بعض أنواعها أسواطاً للمساعدة في الحركة، وشعيرات للالتصاق بالأسطح.



البكتريا المسببة للأمراض النباتية

- تعد البكتيريا من أهم مسببات الأمراض النباتية.
- تخترق أنسجة النبات عبر: الثغور الطبيعية، الجروح الناتجة عن الحشرات، التقليم أو الظروف الجوية.
- أهم طرائق انتقالها: الأدوات الزراعية، التربة، الري، الحشرات، الطيور، البذور، والدرنات.

أهم الأجناس البكتيرية الممرضة

- جنس زانثوموناس Xanthomonas: يسبب بقعاً داكنة وذبولاً، كتقرّح الحمضيات.
- جنس إيروينا Erwinia: يسبب أمراض العفن الطري في الخضراوات والدرنات، ومرض اللفة النارية في التفاح والكمثرى.
- جنس بسيدوموناس Pseudomonas: يسبب التبقع الورقي واللفحات، وبعضها يسبب تقرحات في الأشجار.
- جنس رالستونيا Ralstonia: يسبب الذبول البكتيري القاتل للعديد من المحاصيل الاقتصادية.

1 - تدرن أغصان الزيتون (سل الزيتون)

Olive Knot Disease

- على الأغصان والأفرع الحديثة: ثآليل غير منتظمة الشكل، مختلفة الأحجام، بيضاء كريمية اللون، ذات سطح مشقق أو أملس، تحتوي على جيوب فيها أعداد كبيرة من البكتيريا، لاحقاً تتوقف الأفرع الطرفية عن النمو، تتقزم، وتموت.
- في الظروف الملائمة: تتكوّن عقد على الأوراق تمنع صعود العصارة إلى قممها، بالتالي اصفرارها وشحوبها ثم سقوطها.
- يمكن أن تتكوّن العقد على الجذع الرئيسي للشجرة.
- تنتشر البكتيريا عند كسر العقد والتدرنات بخروج الإفرازات البكتيرية بطرائق مختلفة كالأمطار وأدوات التقليم الملوثة وقطاف الثمار بالعصا.
- وتدخل البكتيريا عن طريق الجروح التي تحدث في الأشجار.
- تنتقل بواسطة ذبابة ثمار الزيتون.
- تنشط البكتيريا عند درجة حرارة (25 - 30) م° ورطوبة نسبية (80 - 100)%.

أهم عوائل البكتيريا: الزيتون، الدفلة، والياسمين.

Pseudomonas savastanoi المسبب المرضي: بكتريا



2 - اللفحة البكتيرية على الزيتون (التدهور السريع على أشجار الزيتون) Bacterial Blight Disease

- مرض مدمر، يتسبب بالقضاء على الأنسجة الوعائية للشجرة، مما يمنع انتقال الماء والمغذيات.
- تبدأ الأعراض بجفاف وتيبس أطراف الأغصان والقمم النامية، وجفاف حواف الأوراق وتحولها إلى اللون البني ثم تساقطها (أو تبقى معلقة على الفروع).
- تدهور سريع، إذ تظهر الأعراض بشكل سريع وتؤدي إلى موت الأغصان الرئيسية، ثم الشجرة بأكملها، حيث تبدو كأنها محترقة.
- تصلب الفاكهة وصغر حجمها وذبولها، ويمكن أن يتوقف إنتاج الثمار في الأشجار المصابة.
- ينتقل المرض عن طريق نطاطات الأوراق من فصيلة Cicadellidae التي تطير لمسافات قصيرة، أما الانتقال لمسافات طويلة فيتم عن طريق أجزاء النباتات المصابة (الثمار والخشب والأزهار والبذور والأوراق).
- يصيب طيفاً واسعاً من النباتات، وكثير منها لا تظهر عليه أي أعراض.

المسبب المرضي: بكتريا *Xylella fastidiosa*

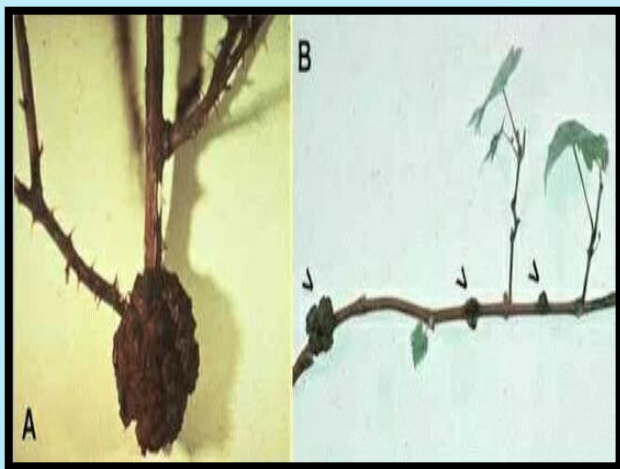


3 - التدرن التاجي

Crown Gall Disease

- واسع الانتشار في معظم أنحاء العالم، يعيش المسبب المرضي في التربة.
 - يسبب أوراماً وتدرنات على الأجزاء المختلفة من النبات العائل (الجزور، السيقان، الأفرع، والمجموع الخضري).
 - غالباً ما تظهر في منطقة التاج بالقرب من سطح التربة لذلك سمي بالتدرن التاجي.
 - يختلف حجم التدرنات المتكوّنة باختلاف عمر الإصابة، بدايةً تكون طرية كريمية، تتحول لاحقاً إلى بنية داكنة خشبية قاسية.
 - يعيق المرض انتقال الماء والغذاء، مؤدياً إلى اصفرار الأوراق، قلة النمو الخضري، جفاف الفروع، بالتالي ضعف الأشجار الكبيرة وموت الأشجار الصغيرة.
 - يدخل عبر الجروح والفتحات التي تحدثها الحشرات والديدان الثعبانية.
- يصيب عدداً كبيراً من النباتات العشبية والخشبية.

المسبب المرضي: بكتريا *Agrobacterium Tumefaciens*



4 - التبقع البكتيري أو اللفحة البكتيرية على البندورة

Bacterial Blight or Bacterial Spot of tomato

- مرض خطير، تؤدي الإصابة إلى تساقط الأوراق، تشوه الثمار، وخسائر كبيرة في المحصول.
- على الأوراق: بقع صغيرة غير منتظمة مائية في البداية، لاحقاً تصبح بنية داكنة أو سوداء اللون، ذات زوايا، محاطة بهالة صفراء، ثم يجف مركز البقع ويسقط.
- تظهر بقع مماثلة على السيقان وأعناق الأوراق لكنها متطاولة، يمكن أن تتطور إلى تقرحات.
- على الثمار: بقع جربية دائرية صغيرة بنية داكنة إلى سوداء، تظهر غالباً على الثمار الخضراء.
- ينتقل المرض عبر رذاذ الماء.

يصيب بعض سلالات الفليفلة، إلى جانب البندورة.
لكن بعضها الآخر لا يصيب غير البندورة.

المسبب المرضي: بكتريا *Xanthomonas vesicatoria*

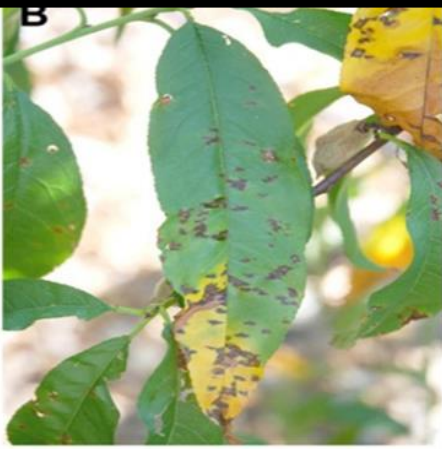


5 - التبقع البكتيري على اللوزيات Bacterial spot of stone fruit

- مرض خطير، يتطلب درجات حرارة معتدلة ورطوبة في الأوراق لاختراق العائل من خلال الفتحات الطبيعية والجروح.
- على الأوراق: بقع صغيرة دائرية أو مضلّعة، لونها أخضر شاحب، ثم تتحوّل إلى بنية أو أرجوانية داكنة محاطة بهالة صفراء، تسقط الأنسجة الميتة تاركة ثقوباً، مما يسبب اصفرار الأوراق وتساقطها المبكر.
- على الأغصان: تقرحات طولية تؤدي إلى موت القمم النامية.
- على الثمار: بقع بنية صغيرة دائرية تتحوّل إلى قروح صمغية، مما يسبب تشققات وتشوهاً في الثمار.
- ينتقل المرض عبر رذاذ الماء.

يصيب اللوزيات.

المسبب المرضي: بكتريا *Xanthomonas pruni*



Xanthomonas arboricola pv. *pruni* (XANTPR) - <https://gdl.eppo.int>



Xanthomonas arboricola pv. *pruni* (XANTPR) - <https://gdl.eppo.int>



6 - تقرح الحمضيات البكتيري Citrus canker

- من أخطر الأمراض على الحمضيات.
- بقع مصفرة على الأوراق كبثرات مرتفعة خشنة اللمس، مائلة للون البني، تحاط لاحقاً بهالة صفراء اللون، وهذا ما يسمى فوهة البركان.
- بقع مرتفعة على الأغصان تؤدي إلى موت الأغصان واصفرار الأوراق المحمولة عليها.
- تقرحات القلف وموته، ويصبح الجذع متقرحاً مشوهاً.
- من أهم أعراضه: تلون نسيج أسفل القلف باللون البني المصفر.
- تؤدي البقع البكتيرية ذات الطبيعة الفلينية على الثمار إلى نمو غير متناسق للثمار وتشوهاها.
- في الإصابة الشديدة: تساقط الأوراق والثمار، وموت جزئي أو كلي للأشجار.
- تكون الأشجار المصابة عرضة لسفحة الشمس، بالتالي اشتداد الإصابة وموت الأشجار.

يصيب الحمضيات.

المسبب المرضي: بكتريا *Xanthomonas citri*



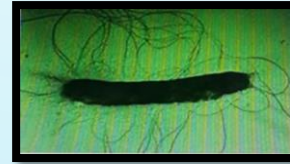
7 - اللّفة النارية على التفاحيات

Fire blight of apple

- تبدأ الإصابة بالأزهار وتصيب كامل أجزاء النبات لاحقاً.
- ذبول مفاجئ على الأزهار، تصبح مائية بلون بني أو أسود، ويمكن أن تسقط أو تبقى معلقة على الشجرة.
- تلطخات بنية على طول العرق الوسطي وحواف الأوراق مع تجعدها وجفافها.
- تصاب الثمار من أعناقها، فتصبح ذات مظهر مائي زيتي، مع ظهور إفرازات بيضاء بكميات كبيرة، تجف ثمار الكمثرى وتتحنط ثم تصبح سوداء اللون، أما ثمار التفاح فتأخذ لوناً بنياً فاتحاً.
- ذبول الأغصان من القمة نحو القاعدة، فتسود وتموت.
- تقرحات على القلف تتسع موسماً بعد موسم، تشتت فيها البكتيريا.
- خروج مفرزات مخاطية شفافة من الأجزاء المصابة في ظروف الرطوبة العالية، والتي تتجمد على شكل قطرات صفراء عند تعرضها للهواء.
- المسبب المرضي: بكتيريا عصوية قصيرة سالبة لصبغة غرام، متحركة بواسطة أسواط محيطية.

شاهد المرض في سوريا على: التفاح، الكمثرى، واللوزيات.

المسبب المرضي: بكتريا *Erwinia amylovora*



انتهت الجلسة العملية