

مسببات الامراض الحيوية

الأمراض البكتيرية

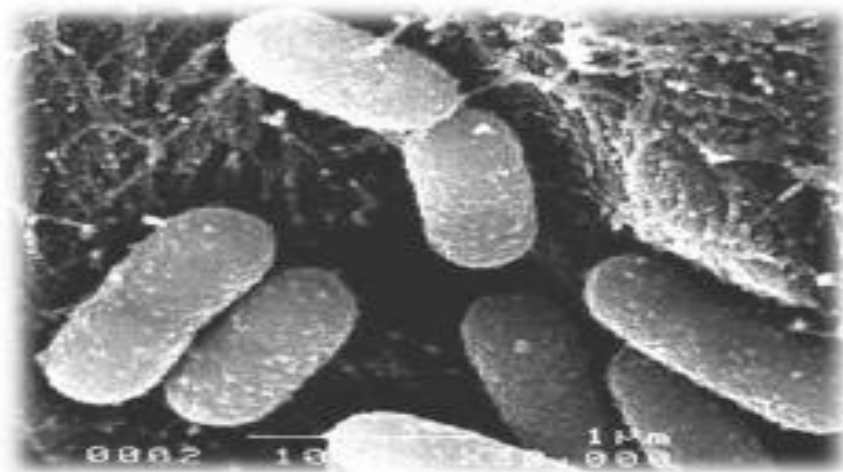
البكتريا هي كائنات حية مجهرية وحيدة الخلية اشكالها مختلفة منها الكروية والعصوية والحلزونية . تعود البكتريا وهي مملكة الى احياء بدائية النواة Prokaryotes اي ان المادة الوراثية (الكروموسوم او DNA) يكون سائب في الساييتوبلازم بدون وجود غلاف نووي ولا نويات ولا سائل نووي. تتكاثر البكتريا لاجنسيا بالانشطار وجنسيا بالاقتران .

معظم البكتريا معيشتها مترمة وبعضها متطفل على الانسان والحيوان والنبات مسببة امراضا لهذه الاحياء. تنتشر البكتريا في معظم البيئات مثل قمم الجبال واعماق المحيطات وبعضها يعيش في القناة الهضمية

للحيوانات والانسان (معيشة غير ضارة) كما توجد في الصخور المغطاة بالجليد في منطقتي قطبي الكرة الارضية. ان قابلية البكتريا على السكن لفترة طويلة من الزمن هو احد الاسباب الرئيسية الذي جعلها تنتشر في اماكن واسعة من العالم.

البكتريا المسببة لامراض النبات عصوية الشكل ولا تكون سبورات معظمها سالب لصبغة كرام وتتحرك بواسطة اسواط موزعة على محيط الخلية البكتيرية، تعيش البكتريا التي تصيب النبات مترمة في التربة لكنها قادرة على التطفل على النباتات الحساسة في حال توفر الظروف البيئية الملائمة.

تدخل البكتريا الممرضة انسجة النبات عن طريق الجروح والفتحات الطبيعية كالثغور والفتحات المائية وغيرها. ويمكن للبكتريا ان تنتقل من نبات مصاب الى نبات سليم ميكانيكيا بواسطة الحشرات او الديدان الثعبانية والالوات الزراعية المستعملة في خدمة المحصول ، ينمو وينتشر بعض الانواع داخل الاوعية الناقلة للنبات فيؤدي الى تحلل هذه الانسجة وتعفنها مما يؤدي الى ذبول النبات، والبعض الاخر يسبب اصابات موضعية وينتشر بفعلانتاج الانزيمات بين او داخل خلايا النسيج المصاب او كليهما. اذ تساعد هذه الانزيمات على تحطيم التركيب الخلوية وتسبب اعراضا على هيئة بقع غامقة اللون محاطة ببقعة مائية. تقضي البكتريا الممرضة للنبات الفترة بين موسمين في نباتات اخرى او في بقايا النباتات والبذور وفي التربة وكذلك في اجسام الحشرات الناقلة وتساعد الامطار والرياح والالوات الزراعية والتقاوي المعدة للزراعة والحيوانات في نقلها من مكان الى اخر .



العفن البكتيري

مسبب المرض : (Erwinia carotovora)

يصيب هذا المرض مجموعه كبيره من الخضروات: كالبطاطس، الجزر، الفجل ، البصل ، الخيار ، والكوسة ، والبادنجان ، والبندوره ، والملفوف ، والخس ، والسبانخ ، وهذا المرض منتشر في جميع أنحاء العالم ، وهو يصيب الخضراوات في الحقل وأثناء النقل ، وخاصة أثناء التخزين.

الأعراض:

إن الأعراض التي يسببها المرض متشابهة تقريباً في جميع الخضار التي يصيبها. وأول ما يشير إلى وجود المرض ، ظهور بقع مائية رخوة ، تكبر مع الزمن ، وتزداد عمقاً في النسيج النباتي المصاب ، إلى أن يصبح الأجزاء المصابة كلها رخوة في النهاية كما يتغير لون السطح الخارجي للجزء المصاب. إن هذا المرض قد يؤدي إلى تعفن ثمار البندوره أو درنات البطاطس كلياً خلال 3 - 5 أيام في المناطق الجافة. ومع سرعة التبخر تجف الأجزاء المصابة وبالتالي فإن الإصابة بالمرض لا تنتشر إلى كامل الجزء المصاب (ثمرة أو درنة أو جذر) وأكثر أجزاء النبات التي تتعرض للإصابة بهذا المرض هي الثمار أو الأعضاء التخزينية كالدرنات أما الساق والأوراق فإن إصابتها تكون غير مهمة والحرارة المثلى لهذه البكتيريا لإحداث المرض هي 22م وتقتل إذا عرضت لدرجة 50م.

دورة المرض:

تبقى جراثيم هذا المرض من موسم إلى آخر في بقايا المحصول المصاب بالمرض كما أنها تبقى في التربة وفي عذارى بعض الحشرات وهذه كلها تكون مصدر العدوى في الموسم القادم.

مكافحة المرض:

تعتمد مكافحة هذا المرض بشكل رئيسي على إتباع النظافة والمعاملات الزراعية المختلفة والتي تتلخص بالتالي:

- يجب أن تزال جميع بقايا المحصول من غرف التخزين ويجب تعقيم الجدران بمحاليل معقمه مثل الفورمالين.
- يجب تجنب جرح الأجزاء النباتية المختلفة بقدر الإمكان إذ انه من خلال هذه الجروح تبدأ الإصابة.
- إذا وجد أثناء تخزين البطاطس درنات مصابه يجب إزالتها وحرقتها مباشرة.
- المبيدات الكيماوية غير مستعمله بشكل عام لمقاومة هذا المرض إلا أنه في حالة تعفن ثمار الطماطم فإن رش محلول بوردو أعطى نتائج لا بأس بها كما أن بعض المضادات الحيوية مثل سترپتومييسين تقلل الإصابة بهذا المرض في الحقل أو في غرف التخزين إلا أن استعماله غير مرغوب فيه في بعض البلدان لما يتركه من بقايا كيماويه وخاصة في الأجزاء التي تؤكل.

الذبول البكتيري في القرعيات

المتسبب عن البكتريا *Erwinia Tracheiphila*

تصيب هذه البكتريا نباتات العائلة القرعية وبشكل خاص الخيار والبطيخ .

الأعراض:

تتهدل حواف الأوراق في الجو الحار وبتقدم المرض يصبح لون الأوراق أخضر داكناً وتظهر عليها بقع متسخة باهتة تنتشر على أسطح الأوراق يعقبها ذبول فجائي للأوراق يليها ذبول الساق وجفافها. عند قطع الساق عرضياً يخرج من الحزم الوعائية سائل هلامي لزج يحوي على البكتريا. وقد تلتبس الأعراض مع أعراض الذبول الفطري ولا بد هنا من إجراء عملية عزل العامل المسبب في المخبر ليتم التأكد منه ووضع خطة المقاومة الملائمة.



تنتقل البكتريا المسببة لمرض ذبول القرعيات بواسطة حشرة خنفساء الخيار المخططة التي تتغذى على الأوراق ومنها ينتقل الميكروب إلى الأوعية الخشبية حيث يتكاثر فيها مفرزة توكسينات خاصة تؤدي إلى موت الخلايا وتكوين مواد هلامية الأمر الذي يؤدي إلى ذبول النبات وموته.

العوامل البيئية المناسبة:

تلائم المرض درجات الحرارة المنخفضة ويتوقف نشاط الميكروب المسبب عنه على درجة حرارة 33° م وبذلك يمكن والى حد ما مقاومته ضمن الدفيئات الزراعية المجهزة بوسائل التحكم الأوتوماتيكي بدرجات الحرارة.

المكافحة:

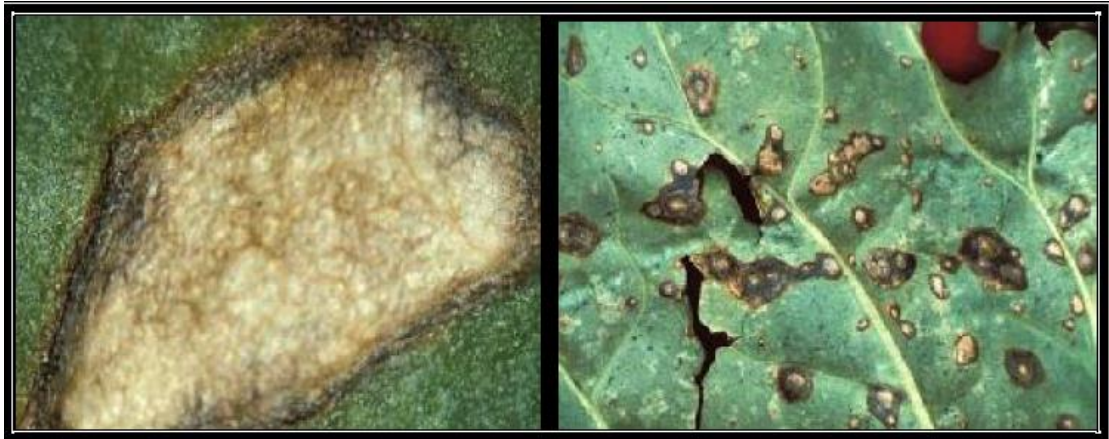
- مقاومة الحشرات الثاقبة الماصة التي تنقل البكتريا المسببة وخاصة خنفساء الخيار التي تلعب دور الحافظات الطبيعية للمكروب وذلك في الأطوار المبكرة للنمو.
- الرش بأحد المركبات النحاسية مثل جالابين نحاس تركيز 250جم/100 لتر ماء.
- زراعة أصناف مقاومة.

التبقيع البكتيري:

مسبب المرض: كزانثوموناس فسيكاتوريا. (*Xanthomonoas vesicatoria*)
ينتشر هذا المرض في مناطق كثيرة من العالم وهو يصيب أساساً البندوره والفلفل.

الأعراض:

أول الأعراض التي تلاحظ هي ظهور بقع صغيرة غامقة اللون على أوراق وساق البندوره وعندما تكون هذه البقع بأعداد كبيرة فأنها تسبب تلفاً كبيراً للنبات الكبيرة فأن الأعراض تظهر فقط على الأوراق القديمة مما قد يسبب سقوطها أما ثمرة البندوره فأنها يظهر عليها في طور النمو (وهي خضراء) بقع صغيرة مائية وفي بداية الإصابة يظهر على هذه البقع هالة بيضاء ومع ازدياد حجم هذه البقع فأن الهالة التي حولها تتلاشى ولكن مركز هذه البقع يتلون باللون البني وتصبح غائرة قليلاً عن سطح الثمرة هذه البقع نادراً ما يزيد قطرها عن نصف سنتيمتر والخسارة الكبيرة لمحصول الطماطم عندما يصاب بهذا المرض ناتجة عن إصابة الثمار إذ انه بجانب قلة المحصول فان قيمتها التجارية تتدنى كثيراً .



دورة المرض:

تنقل هذه البكتيريا على سطح بذور الطماطم والفلفل كما أنها تبقى في التربة من موسم لآخر وهذا الميكروب قادر على دخول وإصابة النبات من خلال الثغور الموجودة على سطح الورقة ومنها يتقدم إلى الأجزاء الأخرى وبما أنه لا يوجد ثغور على سطح ثمار الطماطم فإن البكتيريا أو الجروح التي تحدثها الحشرات.

مكافحة المرض:

- استعمال بذور خالية من مسبب المرض.
- إتباع دورة زراعية مناسبة .

تبقع الأوراق الزاوي:

المسبب المرضي: بكتيريا الـ *Pseudomonas syringae*

يصيب المرض بعض القرعيات إلا أن المرض أكثر خطورة في الخيار. وينتشر المرض تحت ظروف الرطوبة المرتفعة والحرارة العالية وتعتبر البذور وسيلة الانتقال الرئيسية للبكتيريا وتظهر الأعراض في صورة بقع مائية صفراء اللون أو خضراء باهتة مزلعة وغير منتظمة على الأوراق وتنتشر البقع على امتداد العروق إلى أن تشمل كل الورقة. وتظهر الإفرازات البكتيرية من البقع على السطح السفلي للأوراق في الصباح الباكر وتتحول بعد ذلك إلى قشرة رقيقة بيضاء اللون. وتظهر على الثمار المصابة بقع دائرية بها قشور بيضاء أيضا.



المكافحة:

- استعمال تقاوي نظيفة.
- التخلص من بقايا المحصول السابق.
- وقاية النباتات من الحشرات.
- الاعتدال في الري.
- رش النباتات المصابة بأحد المركبات النحاسية.