

## تبقع الأوراق البكتيري

### المسبب

تسبب البكتيريا *Pseudomonas syringae* pv. *maculicola* مرض تبقع الأوراق البكتيري الذي يصيب الصليبيات، وخاصة القنبيط. ويعرف المرض كذلك باسم peppery leaf spot.

### الأعراض

تظهر أعراض المرض أولاً على صورة بقع صغيرة مائية، على السطح السفلى للورقة، تتحول في خلال أيام قليلة إلى بقع متحللة غير منتظمة الشكل، وذات لون بني إلى أرجواني.

تكون البقع المرضية غائرة قليلاً، ويصل قطر كل واحدة منها إلى ٣ مليمترات، وغالباً ما تلتحم كل عدة بقع معاً لتكون بقع أكبر مساحة تكون غير منتظمة الشكل، ولتعطى الأوراق مظهرًا خشناً وممزقاً. وفي حالات الإصابة الشديدة قد تصبح الأوراق صفراء اللون وتسقط.

وفي أقرص القنبيط تُحدث البكتيريا بقعاً صغيرة رمادية اللون تتحول إلى لون بني، وقد تكون هذه البقع سطحية أو تمتد إلى الأنسجة المحيطة بالساق الداخلية للقرص. ويمكن أن تسبب الإصابة بالكائنات الثانوية عفنًا طرياً.

### الظروف المناسبة للإصابة

تعيش البكتيريا المسببة للمرض في التربة، وفي بقايا النباتات المصابة. وتزداد شدة الإصابة في الجو البارد الرطب، وفي المواسم الممطرة، وعند الري بطريقة الرش. ويعتقد بأنها تنتقل عن طريق البذور.

### المكافحة

يكافح المرض بمراعاة ما يلي:

١ - اتباع دورة زراعية ثلاثية.

- ٢ - حرث بقايا النباتات عميقاً في التربة.
- ٣ - استعمال بذور خالية من البكتيريا في الزراعة.
- ٤ - عدم زراعة المشاتل في أرض ملوثة بالبكتيريا.
- ٥ - تجنب الري بالرش (Univ. Calif. ١٩٨٧).

### العفن الطرى البكتيري

#### المسبب

تسبب البكتيريا *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*، و *Pseudomonas* spp. مرض العفن الطرى البكتيري bacterial soft rot، الذى يصيب جميع الخضروات، بما فى ذلك الصليبيات. وتزداد الإصابة بصورة خاصة فى الكرنب الصينى الذى يعد أكثر حساسية للبكتيريا. وقد يمكن مشاهدة المرض فى الحقل فى كل من الكرنب، واللفت، والروتاباجا، إلا أن المرض يكون أكثر خطورة أثناء الشحن والتخزين.

كذلك تسبب سلالة خاصة من البكتيريا *P. fluorescens* - قادرة على تحليل البكتين pectolytic strain - تسبب مرض عفن الرأس فى البروكولى. تفرز هذه البكتيريا مركباً يعرف باسم viscosin، لا يعد سائماً للأغشية الخلوية، ولكنه يعمل كمادة منظفة detergent تغير كثيراً من الطبقة الشمعية التى تغطى الأديم وتذيبه، وتعمل كمادة ناشرة قوية، الأمر الذى يسهل على البكتيريا إحداث الإصابة (Hildebrand وآخرون ١٩٩٨).

#### الأعراض

يبدأ ظهور الأعراض على صورة بقع مائية، ثم تتحلل أنسجة النبات وتنتشر الإصابة لتحول العضو المصاب إلى كتلة من نسيج عفن طرى أسود اللون ذى رائحة كريهة مميزة. تحدث الإصابة بالبكتيريا عادة من خلال الجروح الميكانيكية، وتلك الجروح التى تحدثها الحشرات أثناء تغذيتها. يزداد انتشار المرض فى الجو الحار الرطب.

وفى البروكولى يؤثر المرض على كل من البزاعم الزهرية والساق النورية، وتظهر الإصابة فى البداية على صورة بقعة مائية المظهر لا تلبث أن تكبر، وتتهتك، وتتعفن.

## الظروف المناسبة للإصابة

تعيش البكتيريا المسببة للمرض في التربة وفي بقايا النباتات. ويزداد انتشار المرض عقب الفترات الممطرة.

يمكن أن تحدث الإصابة من خلال الجروح التي تُحدث بواسطة الحشرات، أو أثناء العزيق، والحصاد، والتداول. ويؤدي تواجد غشاء مائي على سطح النسيج النباتي لعدة أيام إلى تنشيط بكتيريا الـ *Pseudomonas* spp. لإحداث الإصابة. كما تكثر الإصابات الثانوية بواسطة بكتيريا *Erwinia* spp. كذلك يمكن أن تحدث الإصابة بالعفن الطرى بعد الإصابة بالعفن الأسود. ويمكن لعدة أنواع من الحشرات نقل البكتيريا، إلا أن التربة الملوثة تعد هي المصدر الرئيسي للبكتيريا التي تبدأ منها الإصابة.

تحدث الإصابة في الجو الرطب، ويتقدم المرض بعد ذلك في حرارة ٢٥-٣٠ م. يناسب الري بالرش كثيراً انتشار الإصابة بالمرض، وتخفض شدة الإصابة إلى النصف بإطالة الفترة بين الريات - بالرش - من يومين إلى كل ثمانية أيام (Ludy وآخرون ١٩٩٧).

## المكافحة

يكافح مرض الذبول الطرى البكتيري بمراعاة ما يلي:

- ١ - مكافحة الحشرات.
- ٢ - السماح بجفاف المنتج قبل تخزينه أو تعبئته لأجل الشحن.
- ٣ - تجنب تجريح المنتج.
- ٤ - التخزين والشحن على حرارة لا تزيد عن ٤ م (Petoseed Company ١٩٩٤).

## الفيروسات

إن من أهم الفيروسات التي تصيب الكرنب والصليبيات الأخرى، ما يلي:

فيروس موزايك القنبيط Cauliflower Mosaic Virus

يعتبر فيروس موزايك القنبيط من الفيروسات غير المتبقية non-persistent، بمعنى أن