

أما بقع القرون فإنها تكون ذات لون بني قاتم، وغائرة قليلاً (شكل ١٠-٢٠)، يوجد في آخر الكتاب)، وبها حلقات كذلك، كما تظهر بها البكنيديات. وتصبح البذور المصابة بنية إلى سوداء اللون.

وقد تحيط الإصابة بساق النبات وتؤدي إلى تحليق الساق وموت النبات.

### الظروف المناسبة للإصابة

يمكن أن ينتقل الفطر المسبب للمرض عن طريق البذور، وهو ينتشر بواسطة الجراثيم البكنيدية pycnidiospores التي يمكن أن تحمل مع الرياح ورذاذ الأمطار.

تناسب الإصابة حرارة تتراوح بين ١٦، و ٢٤ م ورطوبة عالية تزيد عن ٨٠٪. وينعدم نشاط الفطر في حرارة ٣٠ م. ويحفز الجو الرطب الملبد بالغيوم سرعة تطور المرض وزيادة شدته.

### المكافحة

يكافح المرض بمراعاة ما يلي:

- ١ - اتباع دورة زراعية مناسبة.
- ٢ - زراعة بذور خالية من الإصابة، ومعاملتها بالمطهرات الفطرية.
- ٣ - الرش بالمبيدات الفطرية المناسبة، مثل البينومييل benomyl، والكلوروثالونيل chlorothalonil، والكاربندازيم carbendazim.

### البقع البنية البكتيرية

#### المسبب

تسبب مرض البقع البنية البكتيرية bacterial brown spot البكتيريا *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*.

### الأعراض

تظهر الأعراض على صورة بقع ورقية متحللة صغيرة يتراوح قطرها بين ٣، و ٩ مم، تحاط بهالة رقيقة يكون لونها أصفر ضارب إلى الخضرة. ونادراً ما تلاحظ إفرازات

بكتيرية أو بقع مائية فى مواضع البقع المتحللة. وقد يصبح النسيج الورقى حول البقع مجعداً قليلاً. تندمج البقع القريبة مع بعضها البعض، وتسقط مراكزها (شكل ١٠-٢١، يوجد فى آخر الكتاب). أما القرون فتظهر بها بقع بنية قاتمة اللون متحللة صغيرة يتراوح قطرها بين مليمتر واحد وثلاثة مليمترات، وتؤدى إلى تشوه القرون بسبب البطء النسبى لنمو الأنسجة القريبة منها (شكل ١٠-٢٢، يوجد فى آخر الكتاب).

### الظروف المناسبة للإصابة

لا تنتقل البكتيريا المسببة للمرض عن طريق البذور إلا بنسبة منخفضة جداً ليس لها أهمية تذكر. أما مصادر الإصابة الأولية فهى الحشائش التى تعيش البكتيريا على سطح أوراقها دون أن تصيبها (تعد البكتيريا من الـ epiphytes). كما يمكنها أن تعيش فى بقايا النباتات لمدة عام. تنتشر البكتيريا بواسطة الأمطار ومياه الري بالرش.

يناسب انتشار الإصابة الجو الرطب الملبد بالغيوم، وخاصة عند سقوط الأمطار أو الري بالرش. كما تحفز الحرارة المعتدلة والجو الدافئ سرعة ظهور الأعراض. نظراً لأن هذه الظروف تناسب تكاثر البكتيريا على الأسطح الورقية. وتعد النباتات التى أضررت من جراء تعرضها لرياح شديدة، أو برد، أو رمال تذررها الرياح أكثر قابلية للإصابة.

### المكافحة

يكافح المرض بمراعاة ما يلى:

- ١ - اتباع دورة زراعية.
- ٢ - الرش بالمبيدات النحاسية، وخاصة فى الظروف الجوية المناسبة لانتشار الإصابة.
- ٣ - زراعة الأصناف المقاومة إذا توفرت (Hagedorn & Inglis ١٩٩٨).

### اللفحة الهالية

#### المسبب

تسبب البكتيريا *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* مرض اللفحة الهالية halo blight فى الفاصوليا. ويطلق على المرض أحياناً اسم البقع الشحمية greasy