٣ – المكافحة الجيدة للحشائش.

٤ – المكافحة بالرش بالمبيدات الفطرية المناسبة، والتى منها: الرونيلان بمعدل ١٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء، والتوبسن إم ٧٠ بمعدل ١٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء، ويكرر الرش كل أسبوعين. يمكن كذلك استعمال الروفرال أو السيموسلسكس بمعدل ١٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء. تفيد هذه المعاملات – كذلك – فى الوقاية من مختلف الأعفان التى تظهر على القرون بعد الحصاد (مثل: العفن الرمادى، والعفن الأبيض، وعفن بثيم)، ولكن يجب وقف الرش عند بداية عقد القرون.

ومن المبيدات الأخرى التى يمكن استعمالها فى مكافحة المرض، كلاً من:

- دايرين Dyrene .
- يوبارين Euparen .
- بنليت Benlate .
- برافوكارب Bravocarb .
- برافو ٥٠٠ Bravo 500 .
- سويتش Switch .

٥ – المكافحة الحيوية:

أحدثت المعاملة ببعض العزلات من الخمائر *Rhodotorula glutinis*، و *Cryptococcus albidus* إلى مكافحة المرض فى الفاصوليا (Elad وآخرون ١٩٩٤).

وأدت معاملة التربة بالعزلة رقم T39 من فطر الميكوريزا *Trichoderm harzianum* إلى إكساب نباتات الفاصوليا مقاومة ضد الفطر *B. cinerea*. كذلك أحدثت معاملة النباتات بالعزلة KMPCH من البكتيريا *Pseudomonas aeruginosa* درجة مماثلة من المقاومة (Bigirimana وآخرون ١٩٩٧).

العفن الفحمى

المسبب وعوائله

يسبب الفطر *Macrophomina phaseolina* مرض العفن الفحمى charcoal rot (أو

ashy stem blight) فى الفاصوليا، وأكثر من مائة عائل آخر، تتضمن: الذرة، والطماطم، والقاوون.

الأعراض

تصاب البادرات فى منطقة السويقة الجنينية السفلى وتموت مبكرة، وتصاب سيقان النباتات الأكبر فوق مستوى سطح التربة، وتؤدى الإصابة إلى جعلها ضعيفة النمو وقليلة المحصول.

تكون تقرحات الساق محدودة الحافة، وذات لون بنى قاتم إلى أسود، وتظهر بها غالبًا حلقات مركزية، كما تكون غالبًا فى جانب واحد من الساق. وقد تظهر الأجسام الحجرية السوداء للفطر فى موضع الإصابة، كما قد تظهر أحيانًا الأجسام البكنيدية، وهى أيضًا سوداء اللون، ولكنها أصغر حجمًا من الأجسام الحجرية (شكل (١٠-٨، يوجد فى آخر الكتاب).

كذلك يمكن أن تظهر البقع الفحمية فى كل من القرون والبذور.

الظروف المناسبة للإصابة

يعيش الفطر على بقايا النباتات المصابة فى التربة.

ينتشر الفطر بواسطة الجراثيم الكونيدية والبكنيدية التى تنتقل بواسطة الهواء، وكذلك عن طريق الأجسام الحجرية والجراثيم البكنيدية التى تنتقل مع بقايا النباتات المصابة.

وتناسب الإصابة بالمرض حرارة عالية تتراوح بين ٢٤-٣٧°م، وتزداد شدة الإصابة عند تعرض النباتات لظروف جفاف التربة (Olaya وآخرون ١٩٩٦، و Songa & Hillocks ١٩٩٦).

ينتقل الفطر عن طريق البذور التى يمكن أن تصل فيها نسبة الإصابة إلى ١٣,٥٪، ولكن تخزين البذور لمدة ٦ شهور يقلل نسبة البذور الحاملة للفطر بنسبة ٥٠٪. كذلك يمكن أن تبقى ٣٠٪ من الأجسام الحجرية للفطر محتفظة بحيويتها فى بقايا النباتات

المصابة فى التربة بعد ٢١ شهرًا من الحصاد، علمًا بأن الرطوبة الأرضية ودرجة الحرارة لم تؤثر على بقائها فى التربة حتى عمق ٢٠ سم (Songa & Hillocks ١٩٩٨).

المكافحة

يكافح المرض بمراعاة ما يلى:

١ – زراعة بذور خالية من الإصابة.

٢ – معاملة البذور بالمبيدات الفطرية المناسبة.

٣ – الرى المنتظم حتى لا تتعرض النباتات لظروف الجفاف التى تزيد من شدة الإصابة.

٤ – الرش بالمبيدات الفطرية المناسبة.

الذبول الفيوزارى

المسبب

يسبب الفطر *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli* مرض الذبول الفيوزارى Fusarium wilt، أو اصفرار فيوزاريم Fusarium yellows فى الفاصوليا.

الأعراض

تبدأ أعراض الإصابة على صورة اصفرار تدريجى بالأوراق السفلى، ويكون ذلك عادة فى جانب واحد من النبات. ومع تقدم المرض .. تظهر نفس الأعراض على الأوراق العليا، بينما تسقط الأوراق السفلى. وتموت النباتات المصابة غالبًا، بينما قد تبقى بعض الأوراق الصفراء فى بعضها. وتبدو الحزم الوعائية فى السيقان وأعناق الأوراق، وقد أخذت لونًا بنيًّا ضاربًا إلى الحمرة.

الظروف المناسبة للإصابة

يعيش الفطر المسبب للمرض فى التربة، وينتقل عن طريق البذور (Chupp & Sherf ١٩٦٠).

يناسب الإصابة الزراعة فى الأراضى المنضغطة، وحرارة ٢٠°م.