الفصل السابع عاشر

أمراض وآفات المشروم ومكافحتها

يصاب عيش الغراب بعديد من الأمراض الفطرية، والبكتيرية، والفيروسية، والآفات النيماتودية، والحشرية، والأكاروسية. وما أن تبدأ أى إصابة مرضية فى مزارع المشروم إلاّ تنتشر فيها سريعًا مع حركة الهواء، ورذاذ الماء، والآليات، والقائمين بالعمل.

وللتقليل من شدة الإصابة بتلك الأمراض والآفات .. تلزم مراعاة ما يلى:

١ – بسترة الكمومبوست بصورة جيدة.

٢ – تعقيم التربة، والبيتموس المستخدمين فى التغطية، وتعقيم الصوانى وجميع الأدوات المستعملة بالفورمالين ٢٪.

٣ – تركيب مرشحات مانعة لدخول الأتربة، وجراثيم الفطريات على منافذ التهوية.

٤ – إغلاق الأبواب بإحكام، وتجنب كثرة الانتقال من حجرات الإنتاج وإليها.

٥ – تنظيف مداخل وممرات حجرة الإنتاج يوميًا بمحلول فورمالين ٤٦ بتركيز ٢٪، أو محلول فورمالين ٨٤ بتركيز ١٪.

٦ – رش المنطقة المحيطة بغرفة الإنتاج ضد الحشرات والفئران، ورش الممرات والمنطقة المحيطة بالمراقد بالملاثيون، وذلك كلما ظهر أى نشاط حشرى.

٧ – يراعى نظافة الأيدى والملابس عند إجراء كافة العمليات الزراعية.

٨ – يفضل استعمال الأصناف المقاومة للأمراض الفيروسية، مثل صنف المشروم العادى بيتوركويس Bitorquis.

وتتناول فى هذا الفصل بعض أمراض وآفات المشروم وطرق مكافحتها بشئ من الاختصار، ولمزيد من التفاصيل .. يراجع Atkey (١٩٨٥) بخصوص الأمراض الفيروسية، و Gandy (١٩٨٥) بخصوص الأمراض الفطرية والبكتيرية، و White (١٩٨٥) بخصوص الآفات الحشرية، والأكاروسية، والنيماتودية.

الأمراض الفطرية

العفن الطرى

يسبب مرض العفن الطرى soft mildew الفطر *Dactylium dendroides*.

تظهر الأعراض على صورة عفن سطحى أبيض ينمو على سطح غطاء التربة، يتحول بعد فترة إلى اللون الوردى، ويهاجم هذا الفطر المشروم الذى يبدو بعد الإصابة به وكأنه كتلة قطنية بيضاء اللون، ولكنه يكون متعفنًا داخليًا بالكامل.

وأهم مصادر الإصابة هى: التربة، والهواء، والأسطح الرطبة، والرطوبة العالية، وبقايا المشروم التى تترك فى أوعية الحصاد.

يقاوم المرض بالتهوية الجيدة، ومعالجة البقع المصابة – منفردة – بالزينب (دياثين ز ٧٨)، أو بالـ PCNB (بنتاكلورو نيترو بنزين)، فضلاً عن تطهير حجرات الإنتاج بالفورمالين قبل بدء دورة الإنتاج.

العفن البنى

يسبب مرض العفن البنى brown plaster mould الفطر *Papulospora byssina*.

تظهر الأعراض فى البداية على صورة عفن أبيض على سطح غطاء التربة يتحول بعد ذلك إلى البنى. ينتشر الفطر بسرعة كبيرة فى مزارع المشروم محدثًا بها خسائر كبيرة.

يتواجد الفطر ابتداء فى الكومبوست، ويحفز الإصابة السريعة ظروف الرطوبة العالية فى الكومبوست، والحرارة العالية (٢٨–٣٢°م) خلال فترة نمو ميسيليوم المشروم، وارتفاع الحرارة عن ١٨°م أثناء دورات الأنتاج.

يكافح المرض بالاهتمام بتحضير الكومبوست، والرى المناسب، والتحكم فى درجة الحرارة، مع الرش بالفورمالين بتركيز ٢٪.

العفن الأبيض

يسبب مرض العفن الأبيض white plaster mould الفطر *Scopulariopsis fumicola*.

يتشابه المرض فى أعراضه مع أعراض مرض العفن البنى باستثناء أن العفن يبقى بلون أبيض قبل اكتسابه – بعد فترة – لونًا ورديًا باهتًا.

يتواجد الفطر فى الكومبوست، وتزداد الإصابة به عند زيادة الرطوبة كثيرًا.

ويكافح المرض بالعناية بتحضير الكومبوست، وعدم زيادة الرى عما ينبغى.

القبعة الحبرية السوداء

يسبب مرض القبعة الحبرية السوداء inky cap الفطرين *Coprinus lagopus*، و *C. comatus*.

تظهر الإصابة على صورة سيقان طويلة رفيعة للأجسام الثمرية وقبعات رقيقة تتحلل إلى سائل أسود كالحبر. ويدل ظهور الفطر على وجود الأمونيا بالكومبوست.

وللمكافحة يجب التأكد من خلو الكومبوست من الأمونيا عند إنتاج المشروم. وإذا كان تواجد الأجسام الثمرية للـ *Coprinus* spp. كثيفًا فى المراقد الملقحة بالسباون .. تجب إعادة بسترة الكومبوست على ٦٠°م لمدة ساعتين، ثم إعادة تلقيحه بالسباون.

العفن الأخضر الزيتونى

يسبب مرض العفن الأخضر الزيتونى olive green mould الفطر *Chaetomium olivacearum*.

يتواجد الفطر المسبب للمرض فى الكومبوست والمزارع قبل إضافة غطاء التربة. ويكون العفن فى بداية الأمر أبيض اللون، ثم يتحول إلى اللون الأخضر الزيتونى.

تزداد الإصابة فى الكومبوست غير المجهز جيدًا، وعند رداءة التهوية، وزيادة الرى. ويكافح المرض بالتهوية الجيدة، ومراعاة عدم ارتفاع درجة الحرارة عن ٦٠°م أثناء البسترة. كما يمكن وقف المرض برش المراقد بالثيرام والكابتان بتركيز ٠,٢٪، أو بالبنليت بتركيز ٠,٠٥٪.

العفن الأخضر

يسبب مرض العفن الأخضر green mould الفطر *Trichoderma viride*، الذى يظهر كنموات خضراء فى المراقد التى أضيف لها غطاء التربة. وهو يؤثر على النمو الميسيليومى

لعيش الغراب فى الكومبوست. يعيش الفطر على المادة العضوية المتحللة وعلى أنسجة المشروم الميتة ومن أهم الظروف المساعدة على ظهور هذا الفطر عدم بسترة الكومبوست بصورة جيدة، والرطوبة النسبية العالية فى غرف الإنتاج. وتنتقل جراثيم الفطر بواسطة الهواء، والماء، وعن طريق العاملين.

ويكافح الفطر برش المراقد بالبنليت بتركيز ٠,٠٥٪.

مرض الكمأة

يسبب مرض الكمأة truffle disease الفطر *Pseudobalsamia nicrospora*.

يزداد انتشار المرض خلال فصل الصيف. تظهر الأجسام الثمرية للفطر فى مراقد المشروم على صورة طبقة كريمية مجعدة على سطح المرقد وعلى قمة طبقة غطاء التربة، تتحول فيما بعد إلى اللون البنى المحمر وتنطلق منها الجراثيم.

يزداد انتشار المرض فى ظروف التهوية السيئة، والرطوبة النسبية العالية. ولمكافحته تجب مراعاة عدم ارتفاع الحرارة أثناء نمو الميسيليوم ودورات الحصاد عن ١٨°م، مع الاهتمام بالتهوية وخفض الرطوبة النسبية.

مرض الفقاعات

يسبب مرض الفقاعات bubble disease الفطر *Mycogone perniciosa*.

عندما يهاجم هذا الفطر عيش الغراب فإنه يغطى الأجسام الثمرية للمشروم بغطاء أبيض سميك. وفى بداية الإصابة تكون ساق المشروم متضخمة وقبعته صغيرة. وتؤدى الإصابة إلى نقص المحصول. قد يكون غطاء التربة هو مصدر الإصابة، كما قد تأتى الإصابة من الكومبوست غير المبستر جيدًا، وهى تشتد فى الرطوبة النسبية العالية والحرارة التى تزيد عن ١٧°م.

ويكافح المرض بتعقيم المراقد بالفورمالين بتركيز ٢٪، ورش الأجزاء المصابة بالزينب ٠,٢٪ والبنليت ٠,٠٥٪، كما يمكن خلط البنليت مع طبقة غطاء التربة.

مرض الفقاعات الجافة أو البقع البنية

يسبب مرض الفقاعات البنية الجافة dry buble أو البقع البنية brown spot الفطران *verticillium malthousei*، و *V. psallistae*.

تظهر أعراض الإصابة على صورة بقع بنية اللون على المظلة، تتجمع معًا إلى أن تغطى معظم سطحها، كما يتشوه شكل المظلة، وتنكمش، وتصبح الأجسام الثمرية جلدية. وأهم مصادر الإصابة غطاء التربة.

ويكافح المرض بتجنب ارتفاع درجة الحرارة، وبالتهوية الجيدة، والرش بالديثين ز ٧٨ (الزينب) بتركيز ٠,٢٪ بعد إضافة غطاء التربة، وعند تكوّن الرؤوس الدبوسية، وبعد القطفتين الأولى والثانية (عن Bahl ١٩٩٤).

الأمراض البكتيرية

النقر البكتيرية

يسبب المرض النقر البكتيرية أحد أنواع الجنس *Pseudomonas*.

يظهر المرض على ثمار عيش الغراب العادى على صورة نقر داكنة على القبعات يكون بعضها عميقًا، وتغطى بطبقة لامعة؛ مما يفقدها قيمتها التسويقية. ويزداد ظهور هذا المرض فى القطفات الأخيرة.

اللطعة البكتيرية

يسبب مرض اللطعة البكتيرية bacterial blotch نوعان من البكتيريا، هما: *Pseudomonas gingeri*، و *P. tolasii*، ويشتد المرض فى كل من عيش الغراب العادى والمحارى.

تبدأ الأعراض بتلون قبعة الثمرة بلون بنى باهت، يزداد دكنة بصورة تدريجية، مع تعمق النسيج المتلون لنحو ٢–٣ مم تحت البشرة. وقد تظهر الإصابة على صورة بقع متباعدة، وقد تغطى كل سطح الثمرة.

تزداد الإصابة عند تباين درجتى حرارة الليل والنهار، حيث تتكثف قطرات الماء على القبعات؛ مما يهيئ بيئة مثالية للإصابة.