• يحقق الرش الأسبوعى للفراولة بمخلوط المثيونين مع الريبوفلافين methionine riboflavin mixture – فى وجود الضوء – كفاءة فى مكافحة البياض الدقيقى تماثل كفاءة الرش بالمبيدات المستعملة فى مكافحة المرض. ويتكون هذا المخلوط من الريبوفلافين بتركيز ٢٦,٦٢ ميكرومولار، والـ دى إل مثيونين بتركيز ١ مللى مولار، وكبريتات النحاس بتركيز ١ مللى مولار، وأى من المواد الناشرة: sodium dodecyl sulfate بتركيز ١٠٠٠ ميكروجرام/مل، أو توين ٢٠ Tween 20، أو ترايتون إكس ١٠٠ Triton X-100. ومن أهم مزايا هذا المخلوط احتوائه على مكونات غذائية قابلة للتحلل البيولوجى.

يؤدى استعمال هذا المخلوط فى الضوء إلى إنتاج عدد من المركبات النشطة فى الأكسدة يكون لها تأثير قاتل على مدى واسع من الكائنات الدقيقة (Tzeng وآخرون ١٩٩٦، و Wang & Tzeng ١٩٩٨).

تبقع الأوراق العادى

المسبب

يسبب الفطر *Mycosphaerella fragariae* (=*Ramularia tulasnei*، و *R. brunnea*) مرض تبقع الأوراق العادى common leaf spot فى الفراولة.

الأعراض

تحدث الإصابة بالمرض فى مصر – أساسًا – خلال فصل الشتاء.

تؤدى الإصابة بالمرض إلى تكون بقع ورقية صغيرة يبلغ قطرها حوالى ٣ ملليمترات على السطح العلوى للأوراق، تكون حمراء قرمزية اللون. تزداد هذه البقع فى المساحة إلى أن يبلغ قطرها حوالى ٥ ملليمترات فى معظم الأصناف، وحتى ١٠ ملليمترات فى بعض الأصناف. تبقى البقع دائرية الشكل وذات حافة قرمزية اللون، بينما يصبح مركزها أبيض أو رمادى اللون. وتؤدى زيادة أعداد البقع بالورقة الواحدة إلى موتها، ويؤدى موت معظم الأوراق إلى تقزم النباتات، وربما إلى موتها.

وتكون الأوراق الصغيرة التى يتراوح عمرها بين ١–٤ أسابيع هى الأكثر قابلية

للإصابة، هذا بينما تكون أوراق البراعم والأوراق التى يزيد عمرها عن ١٢ أسبوعًا مقاومة – غالبًا – للإصابة بالفطر.

قد يصيب الفطر كذلك أعناق الأوراق، وأعناق الثمار، وأوراق كأس الثمرة، محدثًا بها أعراضًا شبيهة بأعراض إصابات الأوراق، ولكن البقع تكون مطاولة على أعناق الأوراق والثمار.

أما إصابات الثمار – التى تندر رؤيتها فى مصر – فإنها تكون على الثمار الناضجة فقط على صورة بقع صغيرة بقطر ٦ مم، تكون سوداء اللون وغائرة، حيث يكون لب الثمرة – كذلك – ولمسافة قصيرة – أسود اللون تحت البقع السطحية السوداء.

الظروف المناسبة للإصابة

يعيش الفطر فى التربة على صورة أجسام حجرية sclerotia تتكون فى الأوراق والسيقان المصابة، وهى أجسام صغيرة يبلغ قطرها ٠,١ مم، ويمكن لها البقاء مع الشتلات المصابة – سواء أكانت طازجة، أم فريجو – ثم تنتقل معها – عند الزراعة – إلى الحقول المعقمة. كما يمكن للأجسام الحجرية أن تحتفظ بحيويتها لمدة لا تقل عن سبعة شهور فى بقايا النباتات فى التربة.

تنتشر الإصابة بالبقع الورقية العادية فى الجو الممطر أو الرطب عندما تتراوح الحرارة بين ٧، و ٢٥°م. ففى هذه الظروف تنبت الأجسام الحجرية وتحمل الجراثيم – التى تتكون بأعداد كبيرة على السطح السفلى للأوراق – بواسطة الهواء أو رذاذ الماء إلى النباتات حيث تنبت وتبدأ دورة جديدة من الإصابة (عن Howard ١٩٨٥).

المكافحة

يكافح المرض بمراعاة ما يلى:

١ – تعقيم التربة بالتبخير ببروميد الميثايل، أو بسترتها بالتشميس.

٢ – زراعة الأصناف التى تتحمل الإصابة بالمرض، مثل سلفا.

٣ – غمر الشتلات فى محاليل المبيدات الفطرية المناسبة قبل الزراعة، مثل البينوميل benomyl، والـ thiophanate-methyl، والـ chlorothalonil أو الرش بها (عن Paulus ١٩٩٠).

٤ – إذا لم يظهر المرض إلا على عدد قليل فقط من النباتات فى الحقل فإنه تفضل إزالتها والتخلص منها.

٥ – استعمال بدائل المبيدات:

للحماية من الإصابة بتبقعات الأوراق – بمختلف مسبباتها الفطرية – يستعمل بلانت جارد مع الهيمومكس رشًّا بمعدل ٢٥٠ مل (سم^{٣}) من كل منهما/١٠٠ لتر ماء بعد الشتل بحوالى ١٥ يومًا، ثم بعد عقد الثمار مباشرة.

٦ – الرش بالمبيدات فى المشاتل وفى الحقول الإنتاجية:

تتعدد التوصيات الخاصة باستعمال المبيدات فى المكافحة، كما يلى:

● يفيد فى مكافحة المرض استعمال أى من: الكلوروثالونيل chlorothalonil، والتوبسن إم Topsin-M، والثيرام Thiram، والروفرال Rovral، والرونيلان Ronilan، والكابتان Captan، والبينوميل Benomyl، ولكن تتحقق أفضل مكافحة بخلط أى من: الكلورثالونيل، أو البينوميل، أو التوبسن إم، أو الرونيلان، أو الروفرال مع أى من: الكابتان، أو الثيرام (عن Picha ١٩٩٩).

● يمكن الوقاية من المرض فى مراحل النمو الأولى قبل الإثمار بالرش بالداكونيل ٢٧٨٧، أو دياثين م ٤٥، أو يوبارين بمعدل ٢٥٠ جم من أى منها لكل ١٠٠ لتر ماء، أو تكتو ٤٥٪ بمعدل ١٥٠مل/١٠٠ لتر ماء، أو توبسين م ٧٠ بمعدل ١٥٠جم/١٠٠ لتر ماء، أو برافو ٥٠٠، أو داى فولاتان بمعدل ٢٠٠مل/١٠٠ لتر ماء، أو بنليت ٥٠٪ بمعدل ١٠٠جم/١٠٠ لتر ماء. ويكفى الفدان حوالى ٦٠٠ لتر من محلول الرش فى كل مرة.

● كذلك يفيد الرش بأى من كبريتات النحاس، أو أيدروكسيد النحاس فى مكافحة المرض.

لفحة الأوراق

المسبب

يسبب الفطر *Dendrophoma obscurans* (=*Phomopsis obscurans*) مرض لفحة الأوراق leaf blight فى الفراولة.