

وفى الأراضى الرطبة قد تأخذ أعراض الإصابة مظهراً مختلفاً ؛ حيث تنشوء الدرنات ، وتبرز منها نموات أشبه بالتأليل والأورام ، كما قد تظهر هذه النموات على الجذور كذلك؛ الأمر الذى لا يحدث عند الإصابة بمرض التأليل .

تواجد الفطر ومكانته

يعيش الفطر المسبب للمرض فى التربة على صورة " كرات جرثومية " لمدة ست سنوات. وتشتد الإصابة عند زيادة الرطوبة الأرضية مع انخفاض الحرارة عن ١٥°م؛ حيث تحدث دورات جديدة من الإصابة بما ينتجه الفطر من جراثيم سباحة فى هذه الظروف. ونادراً ما يظهر المرض فى المناطق التى يكون فصل الصيف فيها حاراً وجافاً.

ويكافح المرض بمراعاة ما يلى :

- ١ - اتباع دورة زراعية طويلة .
- ٢ - استخدام تقاوى سليمة فى الزراعة .
- ٣ - زراعة الأصناف المقاومة للمرض ؛ مثل كنج إدوارد .
- ٤ - معاملة التقاوى بمسحوق المانيب مع أكسيد الزنك (مازن Mazin) قبل زراعتها .

العفن الجاف الفيوزارى

يعرف العفن الجاف الفيوزارى Fusarium Dry Rot - كذلك - بالأسماء : تحلل قطعة التقاوى Seed-Piece Decay ، وتحلل قطعة التقاوى الفيوزارى ، ويسببه الفطريات *F. sambucinum* ، و *F. solani* var. *coruleum* (أو *Gibberella pulicaris*) ، وأنواع أخرى من الجنس *Fusarium* .

الأعراض

تتعفن قطعة التقاوى المصابة بالفطر قبل إنباتها ؛ ولذا .. فإن كثرة الإصابة فى التقاوى تؤدى إلى غياب نسبة عالية من " جور " الزراعة .

وتظهر أعراض الإصابة على الدرنات المخزنة بعد حوالى شهر من بداية التخزين على شكل مناطق غائرة بنية داكنة اللون ، أو رمادية ، أو سوداء تكون - عادة - فى مكان

خدش أو جرح . وينتشر العفن ببطم في كل أجزاء الدرنه ، ويؤدى إلى جعل الأسجة المصابة مجمدة وغائرة ، ويكون التجعد غالباً على شكل حلقات متتابعة . كما تظهر هيفات وجراثيم الفطر بلون أبيض وردي أو برتقالي من خلال جلد الدرنه المتعفن . وقد تصاب هذه الدرنات بالكائنات الأخرى التى تحدث فيها عفناً طرياً (شكل ١٢-١٠ ، يوجد فى آخر الكتاب) .

الظروف المناسبة لانتشار الإصابة

يمكن للفطر أن يعيش فى التربة لمدة تسع سنوات على الأقل فى غياب العائل ، ويكون تواجده على صورة جراثيم كلاميدية .

تعمل الجروح ، والخدوش ، والقطوع على زيادة فرصة الإصابة بالفطر ؛ سواء أحدثت الإصابة فى التربة ، أم فى المخازن .

وتزداد فرصة الإصابة بالمرض إذا تركت درنات التقاوى المقطعة لفترة طويلة قبل زراعتها ، أو إذا زرعت فى تربة باردة وجافة .

كما تزداد فرصة إصابة الدرنات المخزنة إذا حفظت بعد حصادها مباشرة فى حرارة ٢٠م-٥م ؛ ويرجع ذلك إلى عدم التلام الجروح سريعاً فى هذه الظروف . ومتى أصيبت الدرنات فإن المرض ينتشر سريعاً فى حرارة التخزين الأعلى من ذلك (١٠-١٥م) . وعموماً .. فإن المرض تناسبه الرطوبة النسبية العالية وحرارة بين ١٥م و ٢٠م ، وتزداد قابلية الدرنات للإصابة بزيادة عمرها الفسيولوجى .

المكافحة

تلزم لمكافحة المرض مراعاة ما يلى :

- ١ - زراعة الأصناف المقاومة ؛ مثل كينبك Kennebec ، وجرين ماونتن Green Mountain ، وتيتون Teton .
- ٢ - معالجة التقاوى جيداً بعد تقطيعها وزراعتها فى تربة رطبة .
- ٣ - تداول الدرنات بحرص أثناء حصادها وتداولها لتجنب تجريحها .
- ٤ - إجراء الحصاد بعد اكتمال تكوين الدرنات ، وتجنب إجرائه فى الصباح الباكر عند شدة انخفاض درجة الحرارة .

- ٥ - معالجة الدرنات جيداً على حرارة ١٠م لعدة أيام بعد حصادها، ثم تخزينها بعد ذلك على ٥م (Rich ١٩٨٣) مع تهوية المخازن جيداً .
- ٦ - تفيد معاملة الدرنات المخصصة للتقاوى - بمجرد نقلها - بأحد المبيدات المناسبة ، والتي من أمثلتها ما يلى :

المبيد	المادة الفعالة
مسحوق التعفير خورتاج تكناكارب Hortalg Tecnacarb	carbendazim + tecnazene
بايجران إف Bygran F	iodophor + tecnazene
بايتران Byatran ، وتيوبازول Tubazole	iodophor + thiabendazole
فنجافلور سى Fungaflor C	imazalil
فيوزاركس Fusarex ، وهاتيك Hytec	tencazene
هاتيك سوير Hytec Super	tencazene + thiabendazole
ستورايت إس إس Storite S S	
ستورايت Storite ، وتكتو Tecto	thiabendazole

ويوصى محلياً باستعمال المبيد تكتو ٥/ مسحوقاً لتعفير الدرنات بمعدل ١,٥ كجم لكل طن من الدرنات ، وذلك لمكافحة مختلف أعفان الدرنات الفطرية فى النوات .

٧ - يمكن الحصول على نتائج جيدة عند محاولة مكافحة اثنين من الفطريات المسببة

للمرض - هما : *F. sambucinum* (*Gibberella pulicaris*) ، و *F. solani* var. *coruleum* - باستعمال عدة سلالات من الخميرة، ولكن البكتيريا *Pseudomonas fluorescens* أعطت نتائج إيجابية (Schisler وآخرون ١٩٩٥). كذلك أمكن مكافحة الفطر *F. sambucinum* بواسطة البكتيريا *P. cepacia* (سلالة B37w) فى بيئة صناعية (Burkhead وآخرون ١٩٩٤).

وقد تعرف Burkhead وآخرون (١٩٩٥) على نحو ٢٠ عزلة بكتيرية كانت كل منها قادرة على إنتاج نوع واحد على الأقل من مضادات الحيوية التى تفيد فى مكافحة الفطر *F. sambucinum* المسبب للمرض .