



جامعة الخليل

كلية الزراعة

مركز الارشاد الزراعي وخدمة المجتمع

المكافحة المتكاملة لمرض سقوط

البادرات وتعفن جذور الخضروات

Integrated Management of Rhizoctonia

Root Rot

(*Rhizoctonia solani*)

إعداد

الدكتور: رضوان بركات

(أستاذ مشارك / أمراض نبات)

المهندس الزراعي: محمد إبراهيم المصري

(ماجستير علوم بيئية)



بتمويل من

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي - مرفق البيئة العالمية
برنامج المنح الصغيرة UNDP/GEF/SGP



2003

مقدمة

مرض العفن الريزوكتوني يتسبب عن فطر *Rhizoctonia solani* ينتشر في العديد من الحقول الزراعية بحيث يهاجم البذور المزروعة والدرنات والبذور النابتة تحت سطح التربة، والأشتال الصغيرة.

تزداد شدة الإصابة بزيادة الرطوبة في التربة مع رداءة التهوية فيها وقلة الإضاءة في الزراعات المكثفة.

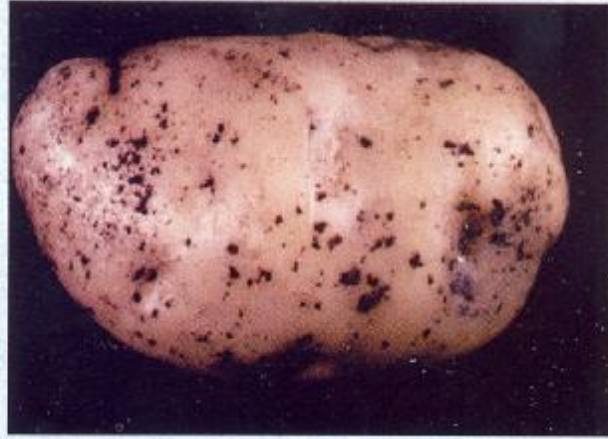
يتسبب في خسائر اقتصادية في العديد من المحاصيل وأهمها الفاصوليا، الخيار، الباذنجان، البطاطا والعديد من المحاصيل الأخرى.

الأعراض:

تختلف الأعراض الناتجة عن المرض تبعا لعمر ومرحلة تطور النبات المصاب. البذور المصابة تصبح لينة طرية تتلون باللون البني وتتجدد وتتحلل ثم تفشل في الإنبات مما يؤدي إلى انخفاض نسبة إنبات البذور، وقلة عدد البادرات النامية فوق سطح التربة.

تصاب البادرات بالمرض بعد إنباتها وتهاجم أنسجتها الحديثة فتظهر عليها بقع مائية لينة داكنة، وتتسع البقع وتتحلل وتعم معظم الأنسجة.

تصاب الأشتال فوق سطح التربة في المنطقة التاجية حيث تصبح لينة طرية ذات لون بني داكن. تتحلل أنسجة الجزء القاعدي من ساق الشتلة القريب من سطح التربة، ويظهر عليه اختناق مما يؤدي إلى فقدان صلابتها وتميل إلى احد الجوانب وتذبل وتموت (شكل ١).



شكل (١): أعراض العفن الريزوكتوني على
درنات البطاطا (صورة رقم ١)، وجذور
الفاصوليا والمنطقة التاجية (صورة رقم ٢).

طرق المكافحة

١. إزالة بقايا المحصول السابق والتخلص منها.

٢. استخدام البذور والتقاوي المعقمة وزراعتها على أعماق مناسبة.

٣. تنظيم كمية وعدد الريات بحيث يراعى التعطيش بين الريات وعدم المبالغة في كميات المياه وخصوصاً في الأراضي الطينية الثقيلة.

٤. زيادة مسافات الزراعة.

٥. عدم زيادة التسميد النيتروجيني في الصورة الكيميائية.

٦. استخدام التعقيم الشمسي وذلك بتعريض التربة المجهزة للزراعة لأشعة الشمس وتغطيتها بالشرائح البلاستيكية الشفافة لمدة ٦-٧ أسابيع خلال تموز وآب في مناطق الأغوار.

٧. المبيدات: وجدان بنليت، دانيون، ريزولكس والميثيل بروميد تستخدم بفاعلية في مكافحة المرض ولكنها تؤثر على النظام الحيوي للتربة.

المكافحة الحيوية باستخدام فطر ترايكوديرما

ينتمي فطر التريكوثيرما إلى مجموعة
الفطريات الناقصة Deuteromycetes
الرمية. ينتشر في التربة الغنية بالمواد
العضوية في المنطقة السطحية للتربة
(منطقة انتشار الجذور) وعلى الأخشاب
القديمة (شكل ٢).

يتأثر انتشار الفطر بالخواص الفيزيائية
والكيميائية للتربة من درجة الحموضة،
التركيب الكيميائي، تركيز ثاني أكسيد
الكربون في هواء التربة، البيكربونات، المادة
العضوية والعوامل البيئية الأخرى كدرجات
الحرارة (٢٥ - ٣٠ م).

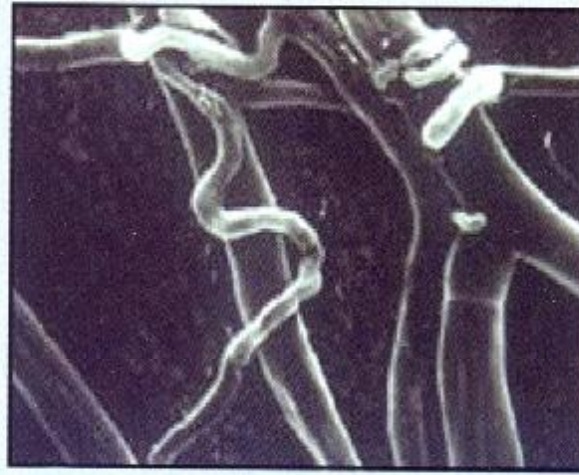
لقد أوضحت الأبحاث في العقدين الماضيين
إمكانية استخدام فطر التريكوثيرما في
المكافحة الحيوية للأمراض النباتية: مرض
ذبول البادرات الريزوكتوني في الفجل
والبطاطا والفاصوليا وفول الصويا، والعديد
من الأمراض الأخرى..

آلية عمل فطر التريكوديرما

١- التطفل: تقوم هيفات فطر *Trichoderma* بالالتفاف حول هيفات المسببات المرضية وإنتاج إنزيمات *Cellulase*, *glucanase*, *Chitinase* التي تعمل على تحليل الجلوكين والكيوتين المكونات الرئيسية لجدر خلايا هيفات الفطريات. وجد عند ملامسة هيفات فطر *R. solani* يقوم بإنتاج أنزيم *Acetylhexosaminidase* الذي يقوم بتحليل الأحماض الأمينية للفطريات الأخرى. (شكل ٢)

٢- إنتاج المضادات الحيوية: يقوم فطر التريكوديرما بإنتاج ٤٣ من المضادات الحيوية أو الشبيهة بها والتي تعمل على تثبيط نمو الفطريات الأخرى في الأوساط التي تتواجد بها. وجد أن هناك تفاوت بين عزلات الفطر في إنتاج هذه المواد نوعا وكما، ويوجد ارتباط وثيق بين قدرتها على المكافحة ومقدار ما تنتج من المواد المذكورة.

٣- التنافس: من آليات عمل الفطر التنافس على المكان والعناصر الغذائية حيث وجد إن أبواغ الفطر تتنافس على العناصر الغذائية مع أبواغ فطر *R. solani* المسبب لمرض عفن الجذور.



شكل (٢): فطر الترايكوديرما ينمو على وسط غذائي متطفلا على فطر الريزوكتونيا (صورة رقم ١)، هيفات فطر الترايكوديرما تتطفل على هيفات فطر الريزوكتونيا (صورة رقم ٢).



شكل (٣): أثر فطر الترايكوديرما على نسبة إنبات ونمو نباتات الفاصوليا (١ - نباتات غير معاملة، ٢ - نباتات معاملة).

الخلاصة

استخدام فطر الترايكوديرما في مكافحة مرض عفن الجذور الريزوكتوني في محصول الفاصوليا أدى هذا الإجراء إلى تقليل نسبة الإصابة بالمرض ٥٥٪ - ٩٢٪. وذلك عن طريق خلطة مع البتموس أو نخالة القمح (شكل ٣).

وجد أن أفضل طرق المكافحة وأقلها ضررا للبيئة هو استخدام التعقيم الشمسي للحقول المصابة ثم إضافة فطر الترايكوديرما مخلوطا مع نخالة القمح أو الببتموس حيث ينثر بمعدل ٥٠ جرام / للمتر المربع وخلطه مع التربة بعمق ٣-٥ سم ثم بعد ذلك تزرع البذور أو الأشتال المطعمة بالفطر

لمزيد من المعلومات الإتصال على

جامعة الخليل - كلية الزراعة - ص.ب: (٤٠)

الخليل - فلسطين

تلفون: ٩٩٥-٢٢٢٠٩٩٥-٢-٩٧٠+

بريد إلكتروني: mmasri15@hotmail.com