تشخيص أمراض النبات

Diagnosis of Plant Diseases

إعداد

د./ محمد عبد الرحمن الوكيل

أستاذ أمراض النبات

كلية الزراعة – جامعة المنصورة

عضو اللجنة التنفيذية لشبكة المعلومات العلمية الأسيوية

Asian Network for Scientific Information (ANSI*net*) http://www.ansinet.com

رئيس تحرير دورية العلوم البيئية والتكنولوجية

Editor in Chief - Journal of Environmental Science and Technology

رئيس تحرير دورية أمراض النبات الدولية

Editor in Chief - Plant Pathology Journal

عضو الجمعية الأمريكية للكيمياء

American Chemical Society (ACS)

عضو الجمعية الدولية للمترجمين واللغويين العرب

World Association of Arab Translators &Linguists

Web: http://osp.mans.edu.eg/wakil

E-mail: mawakil@mans.edu.eg

يناير 2010

التشخيص هو التعرف على المرض وهو فن علمى مبنى على رد فعل النبات لمسبب ما ويبدأ ذلك بتحديد إذا ما كان المسبب المرضى طفيل أو ظروف بيئية غير مناسبة فإذا كان المسبب طفيل فإن المرض يقع تحت قسم الامراض المعدية.

أولاً: الأمراض المعدية:

- تتصف الأمراض المعدية بوجود المسبب المرضى على أو فى النبات.
- وجود المسبب المرضى على سطح النبات فى صورة نشطة قد يعطى مؤشراً لأن هذا الطفيل هو السبب فى تلك الأعراض.
- فى بعض الأحيان يمكن بالعين المجردة أو بواسطة عدسة مكبرة التعرف على المسبب.
- بعض المسببات المرضية تحتاج إلى فحص ميكرسكوبى.
- إذا لم يتواجد المسبب على سطح النبات فإنة من الضرورى النظر بعمق إلى أعراض إضافية خاصة عندما يكون المسبب المرضى داخل النسيج النباتى.

وفى العادة يوجد المسبب المرضى عند حواف الأنسجة المصابة أو النسيج الوعائى أو عند قاعدة النبات أو على الجذور.

أ- النباتات الزهرية المتطفلة (هالوك – حامول – عدار)

مجرد وجود هذه النباتات متطفلة على العائل يعتبر دليلاً كافياً على أنها هي السبب فى حدوث الحالة المرضية.

ب- الأمراض المتسببة عن النيماتودا

وجود النيماتودا المتطفلة (التى تتميز بوجود رمح **Stylet**) يشير إلى إحتمال أن تكون هذة النيماتودا هى السبب فى حدوث المرض أو على الأقل لها دور مشترك فى ظهور المرض فإذا أمكن تحديد نوع النيماتودا أو جنسها فيمكن تقدير اذا ما كانت هذة النيماتودا هى المسبب للمرض أم لا.

ج- الفطريات والبكتيريا

إذا ما وجدت جراثيم الفطر أو الميسليوم أو الخلايا البكتيرية على المساحة المتأثرة من النبات فإنة يوجد إحتمالين يجب أخذهم فى الإعتبار.

الأول: ربما يكون هذا الكائن هو المسبب لهذه الأعراض المرضية.

الثانى: وربما تكون هذه التكوينات تابعة للطفيليات المترممة التى يمكنها النمو على أنسجة سبق أن ماتت نتيجة الإصابة بمسببات مرضية أخرى سواء كانت بكتيريا أو فطريات أو غيرها.

1 ــ الفطريات Fungi

لتحديد اذا ما كان الفطر المعزول هو المسبب المرضى **Pathogen** أم أنة نما رميا **Saprophyte** فإن ذلك يحتاج الى فحص ميكرسكوبى لدراسة مورفولوجيا الفطر من ميسليوم أو أجسام ثمرية أو جراثيم ومن هذة يمكن تحديد إذا ما كان الفطر رمياً ام طفيلياً حسب ما هو معروف عنة فى المراجع المتخصصة لعلم الفطريات. فإذا تطابق العزل مع ما هو موجود فى المراجع فيمكن الإعتماد على هذة النتائج. وإذا لم يعرف عن هذا الفطر إنة يسبب أمراضاً لهذة النباتات فيمكن إعتبارة من الفطريات المترممة وعنئذ يجب البحث عن المسبب الحقيقى للمرض.

2 ــ البكتيريا Bacteria ومفردها بكتيره Bacterium

يعتمد تشخيص الأمراض البكتيرية وتعريف المسبب المرضى على الأعراض ووجود أعداد كبيرة من الخلايا البكتيرية فى النسيج المصاب مع غياب أى كائن حى آخر فى نفس المكان. ومن الثابت أن البكتيريا الممرضة للنبات فى معظمها عصويات قصيرة سالبة لجرام عادة ويمكن مشاهدتها بالميكرسكوب المركب كما انه ليس لها صفات مورفولوجية يمكن الإعتماد عليها فى التعريف لذلك يجب الإحتياط الشديد لإستبعاد البكتيريا المترممة والنامية على الأنسجة الميتة والتى سبق أن قتلت بواسطة مسببات مرضية أخرى.

وأسهل وسيلة لأثبات أن هذة البكتيريا ممرضة هى عزلها على بيئة غذائية وتنقيتها ثم إعادة العدوى بها للنباتات القابلة للإصابة بهذة البكتيريا ثم متابعة الأعراض فإذا ظهرت نفس الأعراض فيمكن الإعتماد نسبياً على إنها هى السبب الرئيسى للمرض. وتعتبر هذة أسرع الطرق واسهلها ويمكن مضاهاتها بما هو معروف من قبل عن هذة المسببات.

وحديثاً توجد طرق تعريف بيوكيمائية بإستخدام تقنية البيولوجيا الجزئية والأنشطة الإنزيمية للبكتيريا فى صورة **Kits** خاصة.

د. الأمراض المتسببة عن الفيروسات Viruses ــ الفيرودات viroids ــ الفيتوبلازما phytoplasma ــ سبيروبلازما spiroplasma ــ الفيروسيدات virusoids.

هذه المسببات المرضية أكثر صعوبة فى تعريفها حيث يتحكم فى ذلك عاملين:

1 ــ صغيرة الحجم جداً وتكون أجسام شفافة وأعداداها قليلة عادة.....الخ ــ لايمكن مشاهدتها بالميكرسكوب المركب وطبيعة توزيعها فى كل اجزاء النبات يجعل من الصعب مشاهدتها حتى بواسطة الميكرسكوب الإلكترونى.

2 ــ أعراضها غير متخصصة ومتشابهة لبعضها البعض وأيضاً للأعراض الناشئة عن الظروف البيئية الغير مناسبة أو أضرار الحشرات أو المسببات المرضية الأخرى التى تصيب المجموع الجذرى.

وبالرغم من ذلك فإن هناك بعض الأمراض الناشئة عن هذة المسببات من السهل فى الوقت الحالى التعرف عليها حيث تعطى أعراضاً ثابتة ومميزة.

أما الطرق المتاحة للتعرف على هذة المسببات فهى:

1 ــ عدوى عدة عوائل بالمسبب المعزول ومقارنة مظهر الإصابة بما هو معروف عنها من قبل وتسمى هذه بالعوائل المفرقة.

2 ــ الفحص بالميكرسكوب الإلكترونى.

3 ــ معاملة النباتات المصابة بالمضادات الحيوية لمعرفة مدى تأثيرها وحساسيتها لمركبات التتراسيكلين والبنسلين.

4 ــ العلاج الحرارى Thermotherapy

وهناك طرق حديثة أخرى تستخدم فى التشخيص منها طرق الـ Api , Biolog تستخدم للتشخيص السريع.

ثانياُ: الأمراض الغير معدية:

- إذا لم يتواجد مسبب مرضى فإنة من المفترض أن يكون المسبب المرضى عامل غير حى. وعموماً فإن المسببات الغير معدية غير محدودة العدد وقد يحدث تداخل فيما بينها.
- بتتبع الظروف البيئية يمكن الحكم على بعضها مثل زيادة مياة الرى ــ سمية بعض المبيدات ــ تلوث الجو ــ الحرارة المرتفعة والمنخفضة....الخ.