اسس وقاية النبات عملي
قسم المكائن و الالات الزراعية – المرحلة الثانية
طرق تشخيص ودراسة أمراض النبات

تختلف طرق تشخيص ودراسة الأمراض النباتية باختلاف مسبباتها والنباتات المصابة والظروف البيئة المحيطة بهما .فالنباتات المريضة في الحقول أو البساتين يمكن التعرف عليها او تشخيصها بمجرد مقارنتها بالنباتات السليمة المجاورة لها و ملاحظة أعراض و علامات المرض عليها، ففي هذه الحالة نكون قد شخصنا النباتات المريضة من بين النباتات السليمة تحت نفس الظروف البيئية كالحرارة و الرطوبة و نوع التربة...الخ مع فارق واحد هو المسبب الفعلي للمرض، فاذا استعننا مثلا مشاهدة علامات المرض كالغزل الفطري أو التراكيب التكاثرية للفطر الممرض او البكتيريا او الديدان الثعبانية(النيماتودا)حينذاك نكون قد اقتربنا من تشخيص المرض و لكن عندما يكون المرض معقدا (أكثر من مسبب مرض مشترك في أحداث الإصابة) كفطر و نيماتودا او فطر و بكتيريا او فطر و فايروس او فايروس و بكتيريا او نيماتودا و فايروس او جميعهم معا ، في هذه الحالة تكون الظاهرة معقدة و من الصعب معرفة اي من هذه الطفيليات هو المسبب الحقيقي للمرض.
هناك بعض الخطوات العلمية التي يمكن بواسطتها تتبع حالة النبات المريض وصولا الى تحديد نوع المرض والمسبب المرضي والتي يجدر بطلبة علم أمراض النبات: Plant Pathology وهي معرفتها

1. ملاحظة الأعراض والعلامات المرضية الظاهرة على النبات المريض بصورة دقيقة.
2. التأكد من وجود أو عدم وجود الطفيلي المسبب للمرض في النبات العائل وذلك بفحص الأجزاء المصابة بواسطة عدسة يدوية مكبرة لمشاهدة الغزل الفطري او الأجسام التكاثرية في حالة وجودها على الأجزاء النباتية المصابة.
3. عندما يكون طفيلي المرض موجودا داخل خلايا أنسجة النبات العائل ولا يمكن تنميته على أوساط زرعية صناعية (طفيليات إجبارية كمسببات أمراض البياض الزغبي والدقيقي)فيجب في هذه الحالة عمل شرائح واستعمال بعض الصبغات المفرقة لتمييز الأجزاء النباتية عن أجزاء الفطر او البكتيريا وغيرهما.
4. إذا كان طفيلي المرض من الطفيليات الاختيارية ويمكن تنميته على الأوساط الزرعية الصناعية فيجب في مثل هذه الحالة عزل الطفيلي الممرض من الأنسجة النباتية وتنقيته وتنميته بصورة نقية على الوسط الغذائي الصناعي المناسب .ولإنجاز هذه العملية يجب أجراء الاتي:

أ .أخذ قطع صغيرة من الجزء المصاب ويراعى فيها أن تكون جزءا من

النسيج الحي الذي لم يمت كليا بفعل الإصابة.
ب .تعقيم هذه القطع بوضعها في أحد المطهرات مثل هايبوكلوريد الصوديوم أو البوتاسيوم بتركيز 3-4 % لمدة خمسة دقائق ثم شطفها بالماء المقطر المعقم مباشرة للتخلص من بقايا محلول التعقيم.
ج .زراعة تلك الأجزاء في أطباق بتري محتوية على الوسط الغذائي المناسب مثل . P.D.A المكون من البطاطا و سكر الدكستروز و الأكر
د .نقل الأطباق المحتوية على الأجزاء النباتية الى حاضنات درجة حرارتها 25-27 م لمدة 2-5 يوم
ه .فحص الأطباق بعد فترة الحضانة بواسطة المجهر بعد التأكد من نمو الطفيلي خلال تلك الفترة.
و .بعد ذلك يصار الى اختبار قدرة الطفيلي في أحداث المرض المراد التعرف عليه وذلك بتطبيق فرضية العالم كوخ Koch's postulate
و التي تتلخص بالأتي:

- لكل مرض معد هناك طفيلي خاص به وملازم له على النبات العائل .
- عزل الطفيلي الذي يعتقد بمسؤوليته في أحداث المرض في النبات العائل و تنميته في مزرعة نقية (بموجب الخطوات أ -ه المبينة في أعلاه).
- تلقيح عائل سليم من نفس نوع العائل المصاب بالطفيلي المأخوذ من المزارع النقية ويجب أن ينتج نفس المرض ونفس الأعراض التي شوهدت على النبات المريض من قبل.
- عزل الطفيلي ثانية من النبات الذي تم تلقيحه وتنميته في مزارع نقية ومقارنته بالمزارع الأولى التي عملت لطفيلي المرض.

ولكي نقرب الصورة أكثر من الناحية العملية الى ذهن الطالب، فاذا كان المرض الذي نحن بصدده من أمراض التبقع فعلينا أن نقوم بالإجراءات التالية:

1. زرع بذور سليمة ومعقمة لنفس النوع النباتي القابل للإصابة في أصص (سنادين) معقمة.
2. عمل محلول معلق من سبورات الفطر المزروع بصورة نقية على أطباق البتري.
3. رش المحلول المذكور أنفا على النباتات الناتجة من الخطوة (1) انفا عندما تكون بمرحلة 4-5 أوراق .
4. توضع الأصص تحت ناقوس زجاجي و تترك لمدة 24-48 ساعة بعدها يرفع الناقوس الزجاجي و تنقله الى البيت الزجاجي تحت ظروف مناسبة من الحرارة و الرطوبة و الضوء. فاذا كان الطفيلي الذي لقح به النبات هو نفسه المسبب المرضي لمرض تبقع الأوراق

حينذاك ستظهر بعد بضعة أيام أعراض مماثلة على النباتات التي
أجريت عليها التجربة، و لزيادة التأكد يجب مقارنة هذه النباتات
بأخرى عوملت بطريقة مماثلة عدا كونها غير ملقحة بسبورات
الطفيلي و يطلق على الفترة بين تلقيح النباتات و ظهور أعراض المرض عليها
بفترة الحضانة Incubation period