

طرق تشخيص ودراسة أمراض النبات

تختلف طرق تشخيص ودراسة الأمراض النباتية باختلاف مسبباتها والنباتات المصابة والظروف البيئة المحيطة بهما. فالنباتات المصابة في الحقول أو البساتين يمكن التعرف عليها أو تشخيصها بمجرد مقارنتها بالنباتات السليمة المجاورة لها و ملاحظة أعراض و علامات المرض عليها، ففي هذه الحالة نكون قد شخصنا النباتات المصابة من بين النباتات السليمة تحت نفس الظروف البيئية كالحرارة و الرطوبة و نوع التربة...الخ مع فارق واحد هو المسبب الفعلي للمرض، فإذا استعنا مثلا مشاهدة علامات المرض كالغزل الفطري أو التراكيب التكاثرية للفطر الممرض أو البكتيريا أو الديدان الثعبانية (النيماطودا) في هذه الحالة نكون قد اقتربنا من تشخيص المرض و لكن عندما يكون المرض معقدا (أكثر من مسبب مرض مشترك في أحداث الإصابة) كفطر و نيماطودا او فطر و بكتيريا او فطر و فايروس او فايروس و بكتيريا او نيماطودا 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 المصاب وصولا الى تحديد نوع المرض والمسبب المرضي :

١. ملاحظة الأعراض والعلامات المرضية الظاهرة على النبات المصاب بصورة دقيقة.
٢. التأكد من وجود أو عدم وجود المسبب المرضي في نبات العائل وذلك بفحص الأجزاء النباتية المصابة بواسطة عدسة يدوية مكبرة لمشاهدة الغزل الفطري أو الأجسام التكاثرية .
٣. عندما يكون المسبب المرضي موجودا داخل خلايا أنسجة نبات العائل ولا يمكن تنميتها على أوساط زرع صناعية (طفيليات إجبارية كمسببات أمراض البياض الدقيقي و الزغبي) فيجب في هذه الحالة عمل شرائح واستعمال بعض الصبغات المفرقة لتمييز الأجزاء النباتية عن أجزاء الفطر أو البكتيريا وغيرهما).

٤. إذا كان المسبب المرضي اختياري التطفل ويمكن تنميتها على الأوساط الزراعية الصناعية فيجب في مثل هذه الحالة عزل المسبب الممرض من الأنسجة النباتية وتنقيتها وتنميتها بصورة نقية على الوسط الغذائي الصناعي المناسب.

ولإنجاز هذه العملية يجب إجراء الآتي:

- 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 هايوكلوريد الصوديوم أو البوتاسيوم بتركيز ٣-٤ % لمدة خمسة دقائق ثم شطفها بالماء المقطر المعقم مباشرة للتخلص من بقايا محلول التعقيم.
- ت- زراعة تلك الأجزاء في أطباق بتري محتوية على الوسط الغذائي المناسب مثل PDA المكون من البطاطا و سكر الدكستروز و الأكار.
- ث- نقل الأطباق المحتوية على الأجزاء النباتية الى حاضنات درجة حرارتها ٢٥- ٢٧ ° م ولمدة ٢-٧ ايام.
- ج- فحص الأطباق بعد فترة الحضانة بواسطة المجهر بعد التأكد من نمو الممرض خلال تلك الفترة وبعد ذلك يجري اختبار قدرة الممرض في أحداث المرض المراد التعرف عليه وذلك بتطبيق فرضية العالم كوخ Kochs postulate التي تتلخص:

- لكل مرض معد هناك مسبب خاص به وملازم له على النبات العائل .
- عزل المسبب الذي يعتقد بمسؤوليته في أحداث المرض في النبات العائل و تنميته في مزرعة نقيه (بموجب الخطوات أ- ج المبينة في أعلاه).
- تلقيح عائل سليم من نفس نوع العائل المصاب بالمسبب المأخوذ من المزارع النقية ويجب أن ينتج نفس المرض ونفس الأعراض التي شوهدت على النبات المصاب من قبل.
- عزل المسبب مرة ثانية من النبات الذي تم تلقيحه وتنميته في مزارع نقيه ومقارنتها مع المزارع الأولى .

ولكي نقرب الصورة أكثر من الناحية العملية الى ذهن الطالب، فإذا كان المرض الذي نحن بصدده من أمراض التبقيع يجب العمل بالخطوات التالية:

❖ زرع بذور سليمة ومعقمة لنفس النوع النباتي القابل للإصابة في أصص(سنادين) معقمة.

❖ عمل محلول معلق من سبورات الفطر المزروع بصورة نقية على أطباق البتري.

❖ رش المحلول المذكور أنفا على النباتات الناتجة من الخطوة الاولى عندما تكون بمرحلة ٤-٥ أوراق.

❖ توضع الأصص تحت ناقوس زجاجي و تترك لمدة ٢٤ - ٤٨ ساعة بعدها يرفع الناقوس الزجاجي و تنقلها الى البيت الزجاجي تحت ظروف مناسبة من الحرارة و الرطوبة و الضوء .فإذا كان المسبب الذي لقح به النبات هو نفسه المسبب المرضي لمرض تبقيع الأوراق 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 المرض. و يطلق على الفترة بين تلقيح النباتات و ظهور أعراض المرض عليها بفترة الحضانة .Incubation period