



جامعة البصرة
كلية الزراعة
قسم وقاية النبات



أساسيات وقاية النبات جزء الامراض المحاضرة الاولى

قسم وقاية النبات

اعداد

د. مهدي عبدالرضا الوائلي

نبذة تاريخية عن أمراض النبات :

يعتقد المؤرخون أن الأمراض النباتية نشأت مع نشأة النباتات على الأرض وذلك منذ عدة ملايين من السنين قبل ظهور الإنسان. وقد سجلت علامات مرضية على حفريات نباتية متحجرة يقدر عمرها بحوالي مائتي مليون سنة.

- عرفت أمراض النبات منذ أن استوطن الإنسان الوديان وحول مجارى الأنهار وحيث نشأت الحضارات القديمة فى مصر والهند وبلاد ما بين النهرين.

- يعد الفيلسوف اليونانى ثيوفراستس (286-370) ق.م هو أول من كتب عن امراض الأشجار والحبوب والبقوليات وكانت لملاحظته القيمة حول انتشار أصداء النجيليات فى المناطق المنخفضة (الوديان) ذات أهمية بالغة لفهم الأمراض

نبذة تاريخية عن أمراض النبات

- نصب الرومان إلهاً خاصاً بالصدأ (روبيجاس وزوجته روبيجو)
وقدموا لهما الأضاحى من كلاب حمراء وخراف فى محاولة
لاسترضائة من أجل ان يحمى الحبوب من الاصابة بالصدأ
- وقفت نظرية التوالد الذاتى عقبه هائلة فى تفهم طبيعة ومسببات
الامراض، حيث أعتقد أن العلامات التى تظهر على النباتات
المريضة هى نتاج المرض وليست سبباً له، وقد أدحض – العالم
لويس باستير – هذه النظرية
- كان الميلاد الحقيقى لعلم أمراض النبات على يد الطبيب الألمانى
الشاب “انطون دى بارى Antone de Bary (عام ١٨٥٣ م)
والذى يلقب بأنه "أبو علم أمراض النبات

تعريف المرض النباتي و أهميته:

يعرف المرض على أنه انحراف عن الحالة الطبيعية للنبات نتيجة للإختلال في العمليات الفسيولوجية والكيموحيوية في النبات تؤدي إلى ضعفه كلياً أو جزئياً أو موته مما يتسبب عنه خفض القيمة الإقتصادية للنبات المصاب من حيث الكم أو الجودة أو كليهما.

توجد حالة نادرة من أمراض النبات والتي تسبب زيادة في قيمة النبات وهي مرض تكسر اللون في نبات او ازهار التيوليب tulip breaking . يتسبب هذا المرض عن فيروس يصيب النبات ولا يؤثر على أي جزء من النبات إلا الأزهار ويسبب زركشه في لون الأزهار ومثال ذلك أن تصبح الزهرة الحمراء زهرة مزركشه باللون الأصفر البرتقالي وتصبح بذلك الزهرة أكثر جمالا. قديما وفي العصور الوسطى لم يكن يعرف السبب في ذلك ولكن الأزهار المصابه كانت أكثر تفضيلا وجمالا من الأزهار الغير مصابه ولذلك كان الطلب على شراؤها زائد. ولذلك فقد قام الرسام العالمي دانيال رابيل سنة ١٦٦٢ برسم لوحة رائعة عن أزهار التيوليب المصابه .



تسبب أمراض النبات قله في المحصول وقد تسبب تشويهه في شكل الأوراق أو الثمار أو النبات وقد تسبب صغر في حجم النبات أو حجم الأوراق أو الثمار. يمكن أن يكون الخشب ومنتجاته معرض للتلوين والتعفن. فقد يظهر على خشب الأثاث تلوين نتيجة الإصابة بفطريات ويقلل من قيمة الخشب. بعض أمراض النبات تكون سموم ضاره أو قاتلة للإنسان والحيوان.

الخسائر الناشئة عن الأمراض النباتية

أولاً: خسائر مباشرة:

- وهي الخسائر المترتبة عن حدوث مرض ما في نفس موسم الزراعة
- وتتضمن الآتى:
- الخسارة في كمية المحصول
- الخسارة في جودة المحصول
- تكاليف مكافحة
- تكاليف إعادة الزراعة
- تكاليف الفرز و التدرج الإضافية
- تلوث البيئة

الخسائر الناشئة عن الأمراض النباتية

- ثانياً: الخسائر غير المباشرة :
 - وتتضمن التأثيرات الى تنعكس على المجتمع مثل:
 - التأثيرات الاقتصادية و الاجتماعية التي تحدث على مستوى المزرعة والعاملين بها .
 - التأثيرات الاقتصادية و الصحية التي تنعكس على المستهلك
 - التأثير على التجارة
 - الأعباء التي تتحملها الدولة



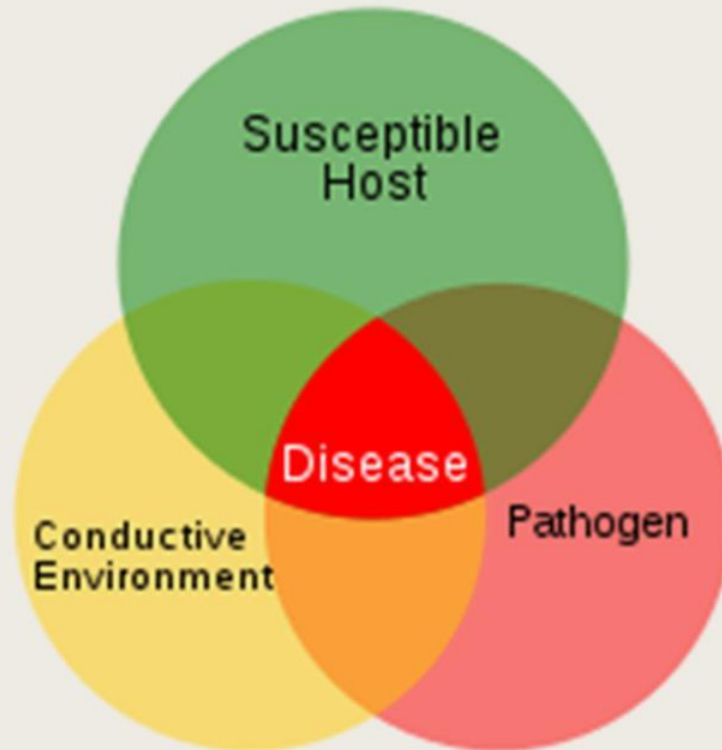
تشمل دراسة أمراض النبات Plant diseases

- طبيعة المسبب المرضي ودورة حياته وتأثيره على الحالة الفسيولوجية والمورفولوجية للنبات وطرق مقاومته أو الوقاية منه.
- تعتبر كيفية مقاومة الأمراض جزء هام من الدراسة حيث تعتبر هي الهدف وبذلك يصبح علم أمراض النبات ذو تأثير كبير في زيادة إنتاجية الفدان وزيادة ربح المزارع وبالتالي زيادة الدخل

تؤدي الأمراض النباتية إلى فقد سنوي في المحاصيل يقدر بحوالي ١٥ % وذلك في الدول الصناعية المتقدمة وحيث توجد برامج على درجة كبيرة من التقدم والتطور لوقاية النبات وفي غيرها من الدول فإن أمراض النبات غالبا ما تقضي على جزء كبير من المحصول. يقدر الفاقد في الولايات المتحدة الأمريكية نتيجة للإصابة بالأمراض حوالي مائة بليون دولار عام ١٩٨٨ . وفي الواقع أن قيمة تكاليف المقاومة وهي الأساس للحصول على محصول اقتصادي لا تدخل ضمن هذه القيمة ويلاحظ أنها باهظة التكاليف خاصة لإرتفاع سعر المبيدات المستعملة. ومن هنا يتضح أن لأمراض النبات دور كبير في إقتصاديات العالم.

اساسيات حدوث المرض:

- لكي يتم حدوث المرض لابد من توافر ثلاث أسس وهي :
 - ١- النبات القابل للأصابة suscept أو host
 - ٢- مسبب المرض causal agent أو قد يكون كائن حي pathogen
 - ٣- الظروف البيئية الملائمة environmental factors.



مصطلحات أساسية في أمراض النبات

- المرض Disease : الأمراض المعدية
- الأذى Injury : وهو ما تسببه الحشرات والقوارض للنباتات
- اضطراب Disorder : الأضرار المتسببة عن عوامل غير معدية
- الممرض Pathogen : هو مسبب المرض.
- العائل Host : هو النبات الذي يهاجمه الممرض
- عائل قابل للإصابة أو حساس للمرض Susceptible host
- عائل مقاوم للإصابة Resistant host

مسببات الأمراض النباتية:

- مسببات حية تنتمي للمملكة الفطريات والكائنات الشبيهة بالفطريات
- مسببات تنتمي لبدائية النواه (البكتيريا – الفيتوبلازما) .
- مسببات تنتمي للمملكة الحيوانية (النيماتودا – البروتوزوا)
- مسببات تنتمي للمملكة النباتية (الهالوك – الحامول)
- الفيروسات والفيرويدات
- مسببات غير حية :جميع العوامل البيئية غير المواتية للنبات سواء الطبيعية أو تلك الناتجة عن النشاط البشرى

فرضيات كوخ

- Koch's Postulates : لابد من الفحص الميكروسكوبي للتأكد من وجود الطفيل المسبب للمرض. ولكن قد لا يكفي الفحص الظاهري والميكروسكوبي للتعرف على المرض فلا يكفي وجود كائن ما مصاحبا للمرض للأستدلال على كونه المسبب فقد يكون كائن رمي أو طفيل ثانوي ليس له دور في حدوث المرض.
- ولأثبات أن هذا الكائن هو المسبب الأصلي للمرض يجب إتباع فرضيات كوخ، وضع العالم الألماني روبرت كوخ هذه الفرضيات لأمراض الأنسان والحيوان سنة ١٨٧٦ ولكنها تستعمل أيضا في أمراض النبات وتتلخص في الآتي:

فرضيات كوخ

- ١- يجب ان يكون الطفيل مصاحب او متواجد في جميع مراحل المرض
- ٢- يجب عزل الطفيل في مزرعة نقية pure culture على بيئة مغذية.
- يكون ذلك بإستعمال طريقة عزل الجرثومة المفردة single spore isolation
- ٣- يستعمل الطفيل النامي على البيئة المغذية في عدوى نباتات سليمة قابلة للإصابة ويجب الحصول على نفس الأعراض السابقة.
- ٤- يعاد عزل الطفيل من النباتات المصابة صناعية أي النباتات في الخطوه رقم ٣ ويجب أن يكون هذا الطفيل المعزول ثانية مطابقة للطفيل الذي أحدث عدوى للنباتات في الخطوة ٣

فرضيات كوخ

- لا تصلح فرضيات كوخ في حالة الطفيليات الإجبارية لتعذر تنميتها على بيئات صناعية مثل فطريات البياض الزغبي والبياض الدقيقي وبعض الأصداء والتفحيمات. وفي هذه الحالة يتم أيضا تطبيق فرضيات كوخ ولكن بعدوى نباتات سليمة من نفس نوع وصنف عينة النبات القابل للإصابة بجراثيم أو نموات الفطر، تعتبر الفيروسات أيضا إجبارية التطفل ولذلك تجري العدوى بواسطة عصير نباتات مصابة أو بحشرات ناقلة الفيروس أو بواسطة التطعيم.

فرضيات كوخ

- ولكن حديثاً وبعد تقدم علم زراعة الأنسجة فإنه أمكن نزع الورقة من النبات وتترك طافيه على سطح محلول من السيتوكينينات مثل محلول مركب الكينتين kinetin أو بنزيميدازول benzimidazole وبذلك يمكن للورقة المقطوعة أن تظل محتفظة بحيويتها لمدة شهر ويمكن تنمية الفطريات الإجبارية التطفل على هذه الأوراق في المختبر وقد تم ذلك بنجاح في فطريات الأصداء.

أسس تصنيف امراض النبات :

- يمكن تصنيف أمراض النبات تبعاً للأسس عديدة وهي ما يأتي:
 - ١- نوع النبات القابل للإصابة ومثال ذلك أمراض الحبوب وأمراض البقوليات وأمراض الخضر وأمراض الفاكهة وأمراض المحاصيل وأمراض الزهور ونباتات الزينة وأمراض الأشجار وأمراض الغابات. ويمكن أن تصنف على أساس نبات واحد مثل أمراض القمح وأمراض البطاطا
 - ٢. نوع الجزء الذي يصاب من النبات ومثال ذلك أمراض الجذور وأمراض الثمار وأمراض المجموع الخضري

أسس تصنيف امراض النبات :

٣- توقيت إصابة النبات ومثال ذلك يمكن أن يصاب النبات في أثناء نموه أو أثماره في الحقل فتسمى بأمراض الحقل field diseases .او قد تحدث الإصابة أثناء تجفيف الثمار كما في الفول السوداني أو أثناء النقل أو التسويق أو التخزين أو الشحن وتسمى جميع هذه الحالات بأمراض ما بعد الحصاد post harvest diseases

٤- نوع الأعراض التي يسببها المرض مثل أمراض الذبول وأمراض تبقع الأوراق وأمراض العفن وأمراض العفن الطري وأمراض الأصداء وأمراض التفحم وأمراض عفن البذور وموت البادرات

أسس تصنيف امراض النبات :

- ٥- نوع علامات المرض disease signs ومثال ذلك مرض العفن الأزرق أو الأخضر لثمار الحمضيات وأمراض البياض الدقيقي ومرض الرشح في الفراولة والبطاطا والعنب ومرض إسكليروتينيا Sclerotinia في الخضر
- ٦- نوع المسبب المرضي ومثال ذلك أمراض فطرية وأمراض بكتيرية وأمراض فيروسية وأمراض نيماتود وأمراض غير طفيلية
- ٧- كيفية انتقال وانتشار المسبب المرضي في موسم إصابة النبات ودرجة شدة الإصابة وأهميتها، ومثال ذلك أمراض وبائية وأمراض متوطنه وأمراض طارئة.

