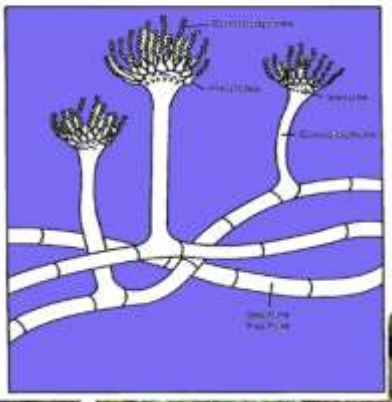
أمــراض البساتين

جامعة الانبار
كلية الزراعة
موقع كركوك

2015-2016



ا.د. اياد عبد الواحد
الهيتي

المقدمة

لاحظ الانســـان منذ الخليقة ان النباتات باختلاف انواعها مهددة بالخطر منذ لحظة زراعة البذرور وحتى حصــاد المحصــول وخلال الخزن والتســويق ولحين الا ستهلاك او الا ستخدام . ومع تطور معرفة الانسان واتساع دوائر اكتشافاته وجد ان النباتات بمختلف انواعها البرية منها او المســتزرعة تتعرض لخمســة انواع من الافات الاساسية هي:

- الحشائش Weeds
- الحشرات Insects
- الظروف البيئية Environmental Conditions
- الافات الحيوانية غير الحشرية (كالطيور والعناكب والديدان الثعبانية)
- الأمراض Diseases

ســـيتم التطرق في درس امراض البســـاتين إلى الامراض فقط كأحد ى اهم المشاكل الرئيسية التي تواجه نباتات المحاصيل البستانية أثناء نموها وتطورها في الحقل و بعد الحصاد في المخازن والاسواق والمنازل.
وبشكل عام سوف يتم التركيز بشكل موجز على محاور ينهما :

المحور الاول :

يغطي هذا المحور ايجاز باسس امراض النبات وتتضمن الاتي:

1. مفهوم المرض في النبات.
2. تصنيف أمراض النبات.
3. مسببات الأمراض النباتية.
4. الأعراض المختلفة التي تسببها مسببات الأمراض النباتية.
5. طرق انتشار المسببات المرضية.
6. خطوات تكشف المرض النباتي ودورة المرض.
7. كيف تهاجم المسببات المرضية النباتات.
8. كيف تدافع النباتات عن نفسها ضد هجوم المسبب المرضي.

المحور الثاني:

ويغطي هذا المحور امثلة لاهم امراض المحا صيل البستانية (الفاكهة والخضر ونباتات الزينة) في العراق حسب عوائلها النباتية.

الهدف من دراسة مادة امراض البساتين:

تزويد المختصين في علوم البستنية اهم مفاهيم الامراض النباتية ومسبباتها من اجل العمل على تقليل اضـــرارها قبل أو بعد تكشـــف الامراض الناتجة عن الإصابة بالمسببات المرضية المختلفة.

بعض المراجع المختارة:

1- علم أمراض النبات. ميســر مجيد ورقيب عاكف واياد عبد الواحد الهيتي. جامعة بغداد.

2. Agriose, G. 2004. Plant Pathology. Fifth Edition .Academic Press.

3.Mukerji,K. G. 2006. Fruit and Vegetable Disease. Kluwer ademic Publisher.

مفهوم المرض في النبات

إن مصـــطلح علم أمراض النبات **Phytopathology** هو مشـــتق من اللغة اليونانية القديمة ويتكون من ثلاث مقاطع هي:

"Phyto ويعني نبات و Patho ويعني مرض ومقطع Logos ويعني علم.

فعلم أمراض النبات هو العلم الذي يهتم بدراســة الامراض النباتية من خلال دراسة:

- التعرف على الكائنات الحية وعوامل البيئة المسببة للأمراض النباتية.
- الكشف عن علاقة المسبب المرضي بالنبات المصاب.
- فهم ميكانيكية تكشف المرض النباتي.
- التوصل الى طرق منع أو مكافحة المرض النباتي.

المرض النباتي Plant disease

هو تغير فى الحالة الطبيعية للنبات أو أحد أعضـــاؤه. او هو عبارة عن خلل وظيفي في النبات, ينتج عن إثارة مســتمرة بواســطة المســبب المرضــي Pathogen تنعكس عنها تأثيرات مختلفة ينشــأ على شــكل أعراض مرضــية Symptoms.

((المرض النبـاتي Plant Disease هو انحراف غير طبيعي في الشـــكـل الخارجي اوالتركيب الكيمياوي او النشـــاط الفســـيولوجي للنبات بتاثير عامل حيوي او غير حيوي Causal agent)).

الاعراض المرضـيةSymptoms هي التغيرات الشـكلية (التركيبية) او الكيمياوية اوالفسلجية التي تطرأ على النبات عند الاصابة او التعرض للمسبب المرضي (مثل الذبول او تبقع الاوراق اوتسـاقط الزهار والثمار او موت الانسـجة او التفحم او الاصداء.....الخ.

الاهمية الاقتصادية لامراض النبات

تقســم الخســائر او الاضــرار الاقتصــادية التي تســببها الامراض النباتية الى مجموعتين هما:

خسائر مباشرة وتتمثل بالاتي:

1. تلف او موت البادرات مثل مرض موت او سقوط البادرات .
2. موت النبات بالكامل مثل امراض الذبول.
3. موت اجزاء من النبات مثل الاصـــداء والتفحمات والتبقع والبياض الزغبي والبياض الدقيقي.
4. انخفاض القيمة الاقتصـــادية للحاصـــل مثل جرب التفاح والعرموط وجرب البطاطا.
5. تعفن المحاصـــيل في المخازن والاســـواق والمنازل مثل التعفنات التي تصـيب محاصـيل الفاكهة والخضـر والمحاصـيل الحقلية بعد الحصـاد مما تتسبب بتلفها وجعلها غير صالحة للاستهلاك البشري وحتى الحيواني لتلوثهـا بـالمركبـات الايضـــيـة الســـامـة للفطريـا ت التي تعرف بالميكوتوكسينات Mycotoxinsاو السموم البكتيرية.

ب. **الخسائر او الاضرار غير المباشرة**

1. تكاليف المكافحة والتعفير الكيمياوية ضد الامراض.
2. تكاليف ازالة ومكافحة العوائل الثانوية والادغال.
3. تكاليف الابحاث والدراسات المتعلقة بالامراض.
4. تكـاليف الحجلر الزراعيـة والـدوائر المعنيـة بمنع دخول الامراض والحشرات.

شروط حصول المرض

ولكي يحدث المرض النباتي لابد من تفاعل ثلاثة عناصر أساسية وهي:-

- المسبب المرضي Pathogen.
- العائل القابل للإصابة Host.
- العوامل البيئية المثلى Environmental Factors.

ويمكن بيان تداخل هذه العناصر الثلاث للمرض على شكل مثلث يعرف "بمثلث المرض". كل ضلع من أضلاعه يمثل واحد من تلك العناصر.

المسبب المرضي Disease Causal :

هو العامل او المسـبب القادر على احداث المرض على نوع او اكثر من النباتات و تقسم المسببات المرضية حسب طبيعتها الى :

1.عوامل حية (مســببات) living agents: ويقصــد بها الكائنات الحية مثل الفطريات, البكتيريا, النيماتودا, الكائنات الحية الشــبيهة بالميكوبلازما, البروتوزوا, و النباتات الزهرية المتطفلة ويطلق عليها بال **Pathogen**. **(الطفيل Parasite :** هو الكائن الحي الدقيق الذي يتطفل على كائن حي اخر ويحصل منه على احتاجاتة الغذائية للمعيشــة والتكاثراو ما يعرف بالمســبب المرضــي الحي Pathogen. وتكون الكائنات المتطفلة على نوعين اما كائنات اجبارية التطفل Obligate Parasite وهي الكائنات التي لاتستطيع اكمال دورة حياتها الا متطفلـة على الكـائنـات الحيـة اوالنوع الثـاني هي الكـائنـات التي تكون اختيارية التطفل Facultative Parasite اي الكائنات الحية الدقيقة التي تقضــي جزء من دورة حياتها متطفلة على كائن حي اخر والجزء الثاني تعيش رمية على المخلفات العضوية للكائنات الحية.

الكائن الحي المترمم :**Saprophyte** هو الكائن الحي الذي يحصـــل على احتياجاته الغذائية من المخلفات العضـــوية للكائنات الحية او من الاحياء بعد موتها.

2.عوامل غير الحية(مسببات) Non-living agents : ويقصد بها :

1. العوامل البيئية (ارتفاع وانخفاض في العوامل الأســـاســـية للحياة مثل الحرارة والضوء والرطوبة...الخ).
2. عوامل التربة (نقص العناصـــر الغذائية, نقص أو زيادة رطوبة التربة, حموضـــة و قلوية التربة pH).

3. الملوثات (الغازات مثل ثاني أكســيد النيتروجين NO_2, وثاني أكســيد الكبريت SO_2, وغاز الأزون O_3, الأمطار الحامضـية, الرذاذ الملحي على شــواطئ البحار والمحيطات).

3.عوامل فايروسية Virus agents: ويقصد به الفيروس والفيرويد.

2- العائل Host

ونقصد به النبات او الحيوان ينمو علية الطفيل ويستمد منة غذاءه او يؤثر عليه العامل غير الحي . ويجب أن يكون العائل قابل للإصابة بالمرض.

(((هو الكائن الحي النبات او الحيوان الذي يتعرض للاصـــابة بالمســـبب المرضي))).

3- العوامل البيئية Environmental Factors

ويقصد بها العوامل المحيطة بالنبات من درجة حرارة ورطوبة وضوء وتربة وهي تجعل النباتات أكثر قابلية للإصابة.

الوباء: هي حالة المرض الذي ينتشــر بســرعة دون التمكن من ايقافه او الحد من تاثيره (اي انتشـــار لمرض ما في نســـبة عالية من المجتمع النباتي والتسبب بخسائر كبيرة) ويحصل ذلك إذا توفرت العوامل المناسبة التالية:

1. وجود عوائل عديدة ذات درجة عالية من القابلية للإصـابة (حســاســية عالية)في صنف نبات المحصول.
2. زيادة كثافة المســبب المرضـي, ووجود ســلالات شــديدة المرضـية منه قادرة على إحداث المرض.
3. وجود ظروف بيئية ملائمة للمرض, واستمرارها خلال فترة طويلة من الزمن.

كيفية يمكن برهنة مســؤولية كائن حي بالتســبب باصــابة عائل ما وحدوث المرض؟

لكي يتم برهنة دور كائن حي في اصـــابة نوع من النباتات بمرض ما يجب تطبيق فرضية العالم كوخ.

ماهي فرضيـــــــة كـــــــوخ؟

فرضية كوخ هي عدد من الخطوات وضعها العالم كوخ لبرهنة دور الكائنات الحية الدقيقة باصـــابة الانســـان او الحيوان او النبات والتسبب باحداث المرض.

اذن الغرض من الفرضـــية هو برهنة دور الكائن الحي الدقيق باصـــابة العائل والتســـبب باحداث المرض واظهار اعراضـــه المرضـــية. اذ افترض العالم كوخ فرضيته التي عرفت باسمه وهي وتنطوي على المتطلبات الاتية:

1. مرافقة او وجود كائن حي دقيق مع الحالة المرضية.
2. عزل وتنقية الكائن الحي المرافق للحالة المرضية.

3. الحصـــول على نفس الاعراض المرضـــية عند تلقيح نفس نوع العائل بالكائن الحي الدقيق الذي تم عزله من النبات المريض.
4. اعادة عزل نفس الكائن من العائل الذي تم تلقيحة بالكائن الحي واحداث العدوى وتسبب باعطاء نفس الاعراض.
5. وهذه الفرضـــية تنطبق على امراض النبات والحيوان والانســـان عند اكتشـــاف المرض ومســـببه للمرة الاولى.ويتم تحوير خطوات الفرضـــية حســب طبيعة المســبب خاصة اذا كانت المســببات غير حية او اجبارية التطفل.

الاهمية الاقتصادية لامراض النبات

تتمثل اهمية الامراض بتسببها بخسائر او اضرار اقتصادية في الحاصلات الزراعية و تقسم تلك الخسائر الى نوعين هما:

أ- الخسائر او الاضرار المباشرة وتتمثل بالاتي:
1. تلف او موت البادرات مثل مرض موت او سقوط البادرات .
2. موت النبات بالكامل مثل امراض الذبول.
3. موت اجزاء من النبات مثل الاصداء والتفحمات والتبقع والبياض الزغبي والبياض الدقيقي.
4. انخفاض القيمة الاقتصادية للحاصل مثل جرب التفاح والعرموط وجرب البطاطا.
5. تعفن الحاصلا في المخازن والاسواق والمنازل مثل التعفنات التي تصيب محاصيل الفاكهة والخضر والمحاصيل الحقلية بعد الحصاد مما تتسبب بتلفها وجعلها غير صالحة للاستهلاك البشري وحتى الحيواني عند تلوثها بالمركبات الايضية السامة التي تعرف بالميكوتوكسينات او السموم البكتيرية.

ب. الخسائر او الاضرار غير المباشرة وتتمثل بالاتي

1. تكاليف المكافحة والتعفير الكيمياوية ضد الامراض.

2. تكاليف ازالة ومكافحة العوائل الثانوية والادغال.

3.تكاليف الابحاث والدراسات المتعلقة بالامراض.

4. تكاليف الحجر الزراعي والدوائر المعنية بمنع دخول الامراض والحشرات الى مناطق غير معهوده بها سابقا.