الخسائر المتسببة عن الأمراض النباتية

LOSSES DUE TO PLANT DISEASE

يعتبر تقدير الخسائر المتسببة عن الأمراض هاما للأسباب التالية:

- المساعدة على وضع الأولويات لبرامج المكافحة، والتى يجب أن توجه البحوث إليها.
- مساعدة الزراع والمنتجين على اتخاذ قرار المكافحة فى الوقت المناسب للحفاظ على الموارد .
- تقنين مدى إنفاق المعاهد البحثية و الشركات لحل مشكلة المرض.

رغم ذلك فإنه يصعب الحصول على تقدير دقيق للخسائر .

الخسائر الناشئة عن الأمراض النباتية

- **أولا: خسائر مباشرة:**

وهى الخسائر التى تترتب على حدوث المرض مباشرة .

- **ثانيا خسائر غير مباشرة:**

و تتضمن التأثيرات الى تنعكس على المجتمع .

●أولا:الخسائر المباشرة:

وهى الخسائر المترتبة عن حدوث مرض ما فى نفس موسم الزراعة وتتضمن الآتى:

- الخسارة فى كمية المحصول
- الخسارة فى جودة المحصول
- تكاليف المكافحة
- تكاليف إعادة الزراعة
- تكاليف الفرز و التدريج الإضافية
- غرامات عدم توريد السلعة أو تصديرها
- تلوث البيئة

●ثانياً: الخسائر غير المباشرة :

وتتضمن التأثيرات الى تنعكس على المجتمع مثل:

- التأثيرات الاقتصادية و الاجتماعية و الصحية التى تحدث على مستوى المزرعة والعاملين بها .
- التأثيرات الاقتصادية و الصحية التى تنعكس على المستهلك
- التأثير على التجارة
- الأعباء التى تتحملها الدولة

مسببات الأمراض النباتية

- مسببات حية:
  - مسببات تنتمي للملكة الفطريات Kingdom: Fungi- والكائنات الشبيهة بالفطريات Kingdom: Chromista.
  - مسببات تنتمي لأوليات النواه ،(البكتيريا – الفيتوبلازما) .
  - مسببات تنتمي للملكة الحيوانية (النيماتودا – البروتوزوا)
  - مسببات تنتمي للمملكة النباتية (الهالوك – الحامول) .
- الفيروسات والفيرويدات
- مسببات غير حية:
  - جميع العوامل البيئية غير المواتية للنبات سواء الطبيعية أوتلك الناتجة عن النشاط البشرى .

تقسيم الأمراض النباتية Classification of Plant Diseases

- التقسيم المبني على العائل النباتي
  - أمراض أشجار الفاكهة ، أمراض النخيليات، أمراض البقوليات.
- التقسيم المبني على المسبب المرضي
  - أمراض متسببة عن البكتيريا أو الفطريات أو الفيروسات أوالنيماتودا...وهكذا.
- التقسيم المبني على الأعراض
  - أمراض الذبول الوعائي، أمراض أعفان الجذور، أمراض البياض الدقيقي، أمراض البياض الزغبي، أمراض الأصداء، أمراض التفحمات، أعفان اثمار .. وهكذا.
- التقسيم المبني على مدي إنتشار وخطورة الأمراض
  - تقسم الأمراض المعدية infectious diseases التي تسببها الطفيليات أو العوامل الحية والفيروسات التي تنتشر من نبات مصاب التي أخر سليم تبعاً لمدى تكرار حدوثها ومدى خطورتها إلى
    - الأمراض المتوطنة Endemic diseases
    - الأمراض الوبائية Epidemic diseases
    - الأمراض الطارئة Sporadic diseases

أهم أعراض الأمراض النباتية

1 – التغير في اللون

يظهر التغير في اللون بشكل خاص على الأوراق، ولكن يمكن أيضاً أن يظهر على الأزهار والثمار والسوق والجذور. وله عدة أشكال:

أ – الشحوب اليخضوري

وهو ظهور النسيج النباتي بلون أخضر فاتح أو شاحب نتيجة تدهور الصبغات الخضراء (الكلوروفيل)، وتختلف درجة الشحوب حسب السبب (نقص الآزوت، نقص الحديد، أو نتيجة إصابة فيروسية) . قد يظهر الشحوب أحيانا في العروق فقط أو يظهر على النصل بين العروق.

ب – الابيضاض

وفيه يتحول اللون إلى الأبيض تماماً. وتنتج هذه الظاهرة عن غياب كل أنواع الصبغات الموجودة في النبات. يمكن أن يكون الابيضاض من منشأ وراثي وقد يظهر على النبات بكامله أو على جزء منه فقط. وقد يكون سببه من منشأ خارجي (مبيدات الأعشاب التي تؤثر على الصبغات الخضراء).

ج – الاصفرار

قد يكون تراجع الصبغات الخضراء مصحوباً ببروز ألوان الصبغات الصفراء الناتجة عن الكاروتينات أو الكزانثوفيل. قد يكون الاصفرار ناجماً عن أسباب فسيولوجية لا طفيلية، وقد يكون ناجماً عن الإصابة بالفيروسات أو الميكوبلازما.

د – الاحمرار

وهو بروز ألوان الصبغات الحمراء الناتج إما عن تدهور الصبغات الخضراء الذي يسمح ببروز لون الصبغات الحمراء (الأنثوسيانين) الموجودة بشكل طبيعي في الأنسجة ، أو إنتاج الصبغات الحمراء بشكل غير طبيعي نتيجة لإصابة مرضية .

هـ - التبرقش

يكون تغير اللون غير منتظم ، حيث تظهر مساحات متناوبة متفاوتة في كثافة اللون . وتعتبر أعراض التبرقش كدلالة أولية على إصابة النبات بمرض فيروسي .

و – الأخضر الداكن

وهو زيادة في كثافة اللون الأخضر مما يضفي على الأعضاء النباتية مظهراً مزرقاً. وتظهر هذه الأعراض عادة في حالة عوز الفسفور أو زيادة الآزوت عند النبات المعني أو العطش الشديد.

ز – اسمرار الأنسجة

تشكل مركبات قاتمة اللون نتيجة تراكم الميلانين والتي تنتج عادة عن فعل مرضي. و يبدو أن اسمرار الأنسجة يعزى غالباً لفعل أنزيمات الأوكسيداز على المركبات الفينولية.

2– أعراض الذبول

يشمل مظهر الذبول ارتخاء الأعضاء النباتية الغضة يرافقه اصفرار وجفاف وسقوط الأوراق ثم موت الأفرع وربما النبات بأكمله عندما يستفحل الخلل في توازنه المائي.

و يمكن أن يكون الذبول مفاجئاً أو تدريجياً.

وأسباب الذبول قد تكون:

- فسيولوجية بيئية تتعلق بعدم توفر الماء في التربة أو بازدياد فقد الماء من الأوراق نظراً لجفاف الجو وشدة الحرارة.
- السبب طفيلياً كالأعفان التي تصيب الجذور أو فطريات الذبول التي تدخل عن طريق الجذر وتستقر في الخشب وتعرقل وصول الماء والعناصر المعدنية للأجزاء العلوية من النبات.

3 – أعراض التنكرز أو الموت الموضعي

وهو تموت الأنسجة والخلايا التي تعرضت لغزو الطفيل، والطفيليات التي تؤدي إلى تموت النسيج المحيط هي عادة من غير حتميات التطفل من الفطريات والبكتريا . أما الكائنات حتمية التطفل كالفيروسات وفطريات الصدأ والبياض الزغبي والدقيقي فإنها لا تدمر النسيج النباتي وبالتالي لا تدخل أعراضها ضمن هذه الزمرة.وفيما يلي أهم أشكال التنكرز:

أ – اللفحة Blight :

الموت المفاجئ لأجزاء من النبات بأكملها كالسوق والأفرع بما تحمله من أزهار وأوراق وثمار وتلونها باللون البني القاتم دون أن تسقط .

تنجم اللفحة عن الإصابة بفطور أو بكتريا سريعة التكاثر كاللفحة النارية ولفحة المونيليا على الأشجار المثمرة . ويشبه منظر النبات بعد ساعات من تعرضه لحرارة اللهب عند إشعال النار بقربه .

ب – الذبول الطري أو سقوط البادرات Damping-off :

تحلل موضعي للنسيج النباتي قرب سطح التربة مما يؤدي إلى انحناء البادرات ورقودها على التربة.

ج – الموت الطرفي أو الموت التراجعي back Die :

هو الموت التدريجي لأطراف الساق أو الفروع والأغصان بدأً من قممها .

د – التبقع Spot :

ظهور بقع ميتة محددة الشكل والمساحة على الأعضاء النباتية الفتية كالأوراق والثمار . و يختلف شكل وقطر ولون البقعة من نبات إلى آخر . وتعتبر صفات البقعة مؤشراً هاماً في التشخيص . ومعظم التبقعات ناتجة عن تطفل فطور أسكية أو ناقصة .

هـ - التثقب الخرقي Shot-hole :

شكل من أشكال التبقعات الذي يصيب الأوراق وينتهي بانفصال النسيج النباتي وسقوطه تاركاً ثقوباً محدودة .

و – التلطخ Blotch :

يشبه التبقع ولكن المنطقة الميتة تكون غير محددة في المساحة أو الشكل .

ز – الجرب Scab :

تفلن سطحي غير طبيعي في خلايا النبات يؤدي فيما بعد إلى تخشن سطح الثمرة أو الدرنة وتشققه في موضع الإصابة .

ح – القشب Russet:

وهو تفلن خلايا البشرة في الثمار نتيجة إصابتها بطفيليات سطحية كالبياض الدقيقي أو حساسيتها للمبيدات أو تعرضها لظروف جوية غير مناسبة . تفلن القشب يكون أقل عمقاً و تشققاً من تفلن الجرب .

ط – التعفن Rot :

يشاهد عادة على الثمار والدرنات والأبصال و أحياناً على الجذور والسوق . حيث يفرز المسبب أنزيمات وخاصة الأنزيمات المحللة للبكتين والسيللوز، مما يؤدي إلى تحلل الجدر الخلوية للنسيج النباتي وخروج العصارة الخلوية . و كثيراً ما يرافق التعفن روائح تخمر . وقد يكون للعفن لون مميز هو لون مشيجة الفطر المسبب فيقال مثلاً عفن أزرق أو عفن رمادي أو أخضر أو بني .

ي – التحنط Mummification :

وهو عرض لاحق للتحنط حيث تجف الثمرة المتعفنة وتضمر وتبقى معلقة على النبات أو تسقط على الأرض ، وتسمى المحنطة أو المومياء . وتكون المحنطة حاوية عادة على بنيات مسبب العفن كالمشيجة الساكنة أو الأجسام الحجرية .

ك – التقرح Canker (Chancre) :

وهو موت موضعي للأنسجة المعمرة من خشب ولحاء على الأفرع والسوق و الجذور . وفي حالة التقرح يوجد الكائن الحي في صراع دائم مع النسيج النباتي الذي يحاول إقفال القرحة بأنسجة يولدها الكامبيوم المجاور للنسيج الميت .

4 – أعراض التشوه

أ – التقزم Nanism:

عدم بلوغ النبات أو بعض أعضائه حجمها الطبيعي . وغالباً ما يكون التقزم ناجماً عن الإصابة بالأمراض الفيروسية والميكوبلاسمية و الوراثية .

ب – التدرن Tumor :

وهو تضخم غير طبيعي للنسيج النباتي ناجم عن الانقسام الزائد للخلايا أو نتيجة ازدياد أحجام الخلايا أو كليهما معاً . و هناك شكلان من التدرن يحدث الأول نتيجة إفراز مواد ذات طبيعة أوكسينية تحرض على النمو الزائد كما هو الحال في مرض سل الزيتون البكتيري وفي العقد الجذرية التي تسببها النيماتودا . و الشكل الآخر أشبه بالسرطان الحقيقي حيث يحدث مسبب المرض تغير وراثي في الخلية النباتية فتتحول إلى خلية مسرطنة ذات انقسام عشوائي ، كما هو الحال في مرض التدرن التاجي البكتيري .

ج – التجعد Curl :

حيث تتجعد الأوراق وتلتوي في أشكال غير منتظمة ، ويرافق التجعد عادة تغلظ أو تسمك غير منتظم في نسيج الورقة ، كما هو الحال في مرض تجعد أوراق الدراق واللوز .

د – التورد Rosette :

حيث تتقزم سلاميات الساق ، وتقترب الأوراق من بعضها وبذلك يمكن تشبيهها بتويجات الورد .

هـ - التورق Phyllody :

يقصد به تورق الزهرة حيث تحاط بوريقات خضراء بدلاً من التويجات . والتورق يعتبر عرض شائع في بعض الأمراض الميكوبلاسمية مثل مرض ستولبور البندوره .

و – الجذر الشعري root Hairy :

حيث تتشكل جذور غزيرة التفرع ورفيعة جداً ، كما في مرض الجذر الشعري البكتيري .

ز – التوالد المتداخل Proliferation :

وهو تشكل عضو نباتي ما بصورة غير طبيعية على عضو أخر مشابه ، مثل تشكل أزهار متداخلة في الأقحوان أو تشكل عرانيس جانبية على العرنوس الأصلي في الذرة . وهي غالباً من أعراض التشوهات الوراثية .