تقسيم أمراض النبات

يختلف علماء أمراض النبات في تقسيم أمراض النبات فمنهم من يقسمها على أساس الأعراض وأجزاءها المتأثرة بهذه الأمراض الى: أمراض تعفن الجذور، تفحم الحبوب، لفحة البادرات، تعفن الفواكه وتبقع الأوراق والبعض الأخر يقسمها على أساس نوع المحصول الى أمراض الفواكه، أمراض الخضراوات وأمراض الحبوب كما يقسمها البعض اعتمادا على سرعة دورة المرض وأضراره الى الأمراض الوبائية والأمراض المستوطنة وهناك من يقسمها على أساس العوامل المسببة للمرض الى أمراض معدية وأمراض غير معدية.

من النظم الحديثة في تقسيم أمراض النبات هو تقسيمها حسب طبيعة مسبباتها الى ثلاثة مجاميع رئيسية هي: المسببات الحية – المسببات غير الحية – الفايروسات (التي تتميز باحتوائها على خواص حيه وخواص غير حية) كما تقسم هذه المسببات الى أقسام فرعية أخرى.

أولا: المسببات الحية Biotic factors

1. الديدان الثعبانية Nematodes

كائنات دودية الشكل تعيش في التربة بشكل رئيسي وفي المنطقة المحيطة بالجذر، بالنسبة للأنواع التي تسبب أمراض نباتية تمتلك النيماتودا رمحا مجوفا Stylet في مقدمتها تستخدمه لثقب الخلايا النباتية. تتكاثر النيماتودا جنسيا او عذريا وتمر بأربعة أطوار يرقية وتستغرق دورة حياتها في الظروف الملائمة نحو 3-4 أسابيع. هناك بعض الأنواع تهاجم الأجزاء الهوائية ومنطقة التاج الا أن الشائع منها يهاجم المجموع الجذري. تتحرك الديدان الثعبانية عدة سنتيمترات في السنة الأ أنها تنتشر بسهولة مع حبيبات التربة التي تنتقل هي الأخرى بواسطة الرياح والمياه والآلات الزراعية ولمسافات بعيده بواسطة الشتلات والبذور والقش وبقايا النباتات...الخ. تتمثل اعراض الإصابة بالنيماتودا بشكل رئيسي بالعقد والانتفاخات وكثرة التفرعات وانسلاخ نهايات الجذور وصغر حجم الجذور بشكل عام وتعمل الجروح اتي تحدثها النيماتودا كمنافذ للبكتريا والفطريات التي تسبب أمراض مختلفة.

2. الفطريات Fungi

تمثل أكبر مجموعة من مسببات أمراض النبات حيث تضم حوالي 8000 نوعا قادرة على مهاجمة النباتات. الفطريات نباتات بسيطة لا تحتوي على الكلوروفيل ولذلك فهي لا تستطيع القيام بعملية التركيب الضوئي لذا تعيش بصورة متطفلة أو مترممة. تكون معظم الفطريات سبورات مختلفة تنبت في الظروف الملائمة مكونه خيط فطري Hyphae. تتكاثر الفطريات بطريقة جنسية أو لا جنسية او كليهما. الجراثيم الناتجة من التكاثر الجنسي تكون سميكة الجدران و مقاومة للظروف القاسية و تكون مصدرا للإصابة الأولية في الموسم

اللاحق أما الجراثيم الناتجة بطريقة لا جنسية فتنتج بكثرة و تعمل على نشر الإصابة الثانوية خلال الموسم. تضم الفطريات الصفوف التالية:

A. الفطريات الكتريدية Chytridiomycetes
B. الفطريات الهلامية Plasmodio phoromycetes
C. الفطريات اللقحية Zygomycetes
D. الفطريات البيضية Oomycetes
E. الفطريات الكيسية Ascomycetes
F. الفطريات البازيدية Basidiomycetes
G. الفطريات الناقصة Deutromycetes

3. البكتريا Bacteria

كائنات حية دقيقة أحادية الخلية تتكاثر بالانشطار معظمها تعيش بصورة مترممة وتلعب دورا رئيسيا في تحلل المواد العضوية. تكون البكتريا الممرضة للنبات عصوية الشكل و لا تكون جراثيم و معظمها سالبة لصبغة كرام و تتحرك بواسطة أسواط تتوزع على محيطها الخارجي و لا تعرف بكتريا تتطفل إجباريا على النبات العائل كما في حالة بعض الفطريات. تدخل البكتريا الى النباتات عن طريق الجروح والفتحات الطبيعية وتنتشر بواسطة الحشرات والديدان الثعبانية والعمليات الزراعية. بعضها ينتشر داخل الأوعية الناقلة والبعض الأخر يسبب أصابات موضعيه. تقضي البكتريا الفترات بين المواسم في بقايا النباتات والبذور والتربة والحشرات وتنتشر من منطقة لأخرى بواسطة المطر المتطاير وبواسطة الرياح المحملة بالأمطار والبذور والقش والآلات والمكائن الزراعية والحشرات وحيوانات المزرعة.

4. الفايروسات Viruses

جسيمات حية تتطفل إجباريا وتتضاعف في الخلايا المصابة. يتكون الفايروس من نوع واحد من الأحماض النووية RNAاوDNA مغلفة بغلاف بروتيني. تختلف الفايروسات في طريقة نقلها فقد تنتقل بالبذور، بواسطة الحشرات، الديدان الثعبانية، الفطريات، الحامول وبعضها ينقل بصورة ميكانيكية. تقضي الفايروسات الفترات بين المواسم في النباتات المصابة او بقاياها او البذور وكذلك النواقل. تدخل النباتات عن طريق الجروح التي تحدثها الحشرات بالنيماتودا. تسبب الفايروسات أعراض مختلفة كالموزاييك والتبرقش والتقزم والاصفرار وتبقع وتنخر الأجزاء المصابة.

5. الفايرويد Viroid

جسيمات حية دقيقة تتكون من حامض نووي دائري مقفل ذو وزن جزيئي صغير جدا غير محاطة بغلاف بروتيني ولا يعرف بالضبط طريقة تضاعفها داخل الخلايا الحية. تنتشر بطريقة ميكانيكية بشكل رئيسي ويقضي الفايرويد الفترات بين المواسم في النباتات المعمرة وتشبه أعراض النباتات المصابة بها لتلك الناتجة عن الإصابة بالفايروسات.

6. المايكوبلازما او الفايتوبلازما Mycoplasma or Phytoplasma

كائنات حية مجهرية تشبه في كثير من صفاتها البكتريا إلا انها أصغر حجما منها وتفتقر الى الجدار الخلوي ولذلك فهي تختلف من حيث الشكل أيضا. تتكاثر بواسطة الانشطار والتبرعم وتنتشر من النباتات المصابة الى السليمة بواسطة الحشرات بشكل رئيسي وكذلك بالتطعيم. تدخل الى النباتات عن طريق الجروح التي تحدثها الحشرات وآلات التطعيم. تقضي الفترات بين المواسم في الحشرات الناقلة والنباتات المعمرة. أعراض الإصابة بها هي الاصفرار والأفراط في النمو الخضري وتغير اللون والموت الموضعي. المايكوبلازما حساسة للتتراسايكلين من المضادات الحياتية وغير حساسة للبنسلين.

7. السبايروبلازما Spiroplasma

تشبه المايكوبلازما ويعتقد أنها نوع منها وتختلف عنها بالشكل الحلزوني وإمكانية زرعها وتنميتها على الأوساط الصناعية. تتكاثر بالانشطار وتدخل النباتات عن طريق الجروح التي تحدثها الحشرات الناقلة وتنتقل داخل الحقل بواسطة الحشرات. الفترة بين المواسم تقضيها السبايروبلازما داخل النباتات المعمرة. تسبب تشوه الأوراق والثمار وقصر و تقزم السلاميات للنباتات المصابة.

8. البكتريا الشبيهة بالركتسيا Rickettsia –like bacteria

تشبه البكتريا الأ انها تتكاثر داخل الخلايا الحية فقط أي متطفلات إجبارية، تنتشر بواسطة الحشرات الناقلة. تدخل أنسجة النباتات عن طريق الجروح التي تحدثها الحشرات وتقضي الفترة بين المواسم في النباتات المعمرة وفي داخل جسم الحشرة الناقلة. تسبب أعراض التقزم وقصر السلاميات وتشوه وتلون الأوراق.

ثانيا: المسببات غير الحية Abiotic factors

وتضم العوامل البيئية غير الملائمة مثل:

1. أحوال التربة: مثل كمية الرطوبة والتركيب الكيميائي والفيزيائي للتربة ودرجة الحرارة والأوكسجين وال PH.
2. الأحوال الجوية: وتشمل كل من الحرارة والرطوبة النسبية والرياح والبرد والضوء والبرق والإشعاعات الضارة.
3. الأعمال الزراعية: مثل سوء استعمال المبيدات لغرض مكافحة الآفات الزراعية.
4. فضلات المصانع والمحركات التي تسبب تلوث الجو مثل CO2,SO2 والغبار او تلوث المياه والتربة بالمواد السامة.
5. النواتج العرضية الضارة الناتجة عن الفعاليات الحيوية مثل غاز المثيلين والكحول، غاز CO2التي تطلقها الفواكه والحبوب والأزهار في المخازن.

جميع هذه العوامل هي من المسببات غير المعدية لأمراض النباتات.

طرق معيشة الأحياء المجهرية

1. الترمم Saprophytism

و هي طريقة المعيشة التي تعيش بموجبها الأحياء المجهرية على طعام أو مواد عضوية ميته و تسمى هذه الأنواع من الأحياء المجهرية بالرميات Saprophytes .تختلف الفطريات من حيث الترمم فالبعض منها يعيش على مواد عضوية ميته بصورة إجبارية فتسمى بالفطريات إجبارية الترمم Obligate saprophytic fungiمثل *Chaetomum* sp و *Agricus* sp هناك أنواع من الفطريات تستطيع تحت ظروف معينة أن تصبح طفيلية فتسمى بالفطريات الطفيلية الاختيارية Facultative parasitic fungi و هذه تكثر عادة في التربة و تعيش بصورة رمية و عندما يتوفر العائل النباتي فأنها تهاجمه و تتطفل عليه مثل*Phytophthora* sp, *Pythium* sp .

2. التطفل Parasitism

وهي طريقة المعيشة التي تقتات بموجبها الأحياء المجهرية على مواد عضوية حيوانية او نباتية مسببة لها أمراض مختلفة وتعرف هذه الأنواع بالطفيليات Parasites. وتختلف الفطريات من حيث درجة التطفل فالبعض منها يعيش طول حياته على نباتات أو حيوانات حية فقط فتسمى بالفطريات الطفيلية الإجباريةObligate parasitic fungi مثل فطريات البياض الزغبي و البياض الدقيقي و هي لا يمكن تربيتها على أوساط صناعية توجد بعض الأنواع التي يمكنها عند الحاجة أن تقضي جزء من دورة حياتها كرميات فتسمى بالفطريات اختيارية الترمم Facultative saprophytic fungiمثل فطريات التفحم.

3. المعيشة التكافلية Symbiosis

وهي نوع من التعايش وتبادل المنفعة بين الأحياء المجهرية والنباتات بحيث يكفل كل منهما احتياجات الأخر. طريقة المعيشة هذه نجدها بصورة واضحة في حالة الأشنات lichen والتي هي عبارة عن أتحاد فطر مع طحلب وفيه يزود الطحلب الفطر بالمواد الكربوهيدراتية بينما يزود الفطر الطحلب بالماء والأملاح المعدنية.