المحاضرة الثالثة

الأمراض غير الطفيلية

Non-Parasitic Diseases

ـ تقسم الأمراض غير الطفيلية إلى المجموعات التالية:

- ١ـ الأمراض الناتجة عن اضطرابات العوامل المناخية
- ٢ـ الأمراض الناتجة عن اضطرابات ظروف التربة
- ٣ـ الأمراض الناتجة عن اضطرابات التغذية المعدنية (نقص العناصر)
- ٤ـ الأمراض الناتجة عن الإصابات الميكانيكية والكيميائية
- ٥ـ الأمراض الناتجة عن استخدام المبيدات الكيميائية
- ٦ـ الأمراض الناتجة عن الإشعاعات

الصفات العامة للأمراض غير الطفيلية

- ١- تحدث في غياب الكائنات الممرضة، أي تتسبب عن ظروف بيئية وليس عن كائن ممرض.
- ٢- لا تنتقل من نبات إلى آخر لذلك تسمى أحياناً بالأمراض غير المعدية.
- ٣- تظهر أعراضها في وقت واحد على مساحات كبيرة، أي غالباً ما تكون شاملة.
- ٤- تؤثر في النباتات في جميع أطوار نموها، بعكس معظم الأمراض الطفيلية التي تفضل طوراً من أطوار نمو النبات.

الأمراض الناجمة عن اضطرابات مناخية

- **أولاً – الحرارة Temperature Effects**
- تتأثر النباتات تأثراً واضحاً بالتغيرات الكبيرة في درجة حرارة الوسط الخارجي فكلما انحرفت درجة الحرارة سلباً أو إيجاباً عن الحرارة المثلى لنمو النبات كان تأثر النبات أوضح، حيث يظهر خلل في نموه وتضعف قدرته الدفاعية.

– تأثير الحرارة المنخفضة Low-Temperature Effects

- تشكل درجات الحرارة المنخفضة خطراً قاتلاً على النباتات. وتختلف أضرارها تبعاً لسرعة ولمستوى انخفاضها
- يُلاحظ في كثير من الأحيان تضرر البادرات بسبب انخفاض درجة الحرارة
- يُعدّ الصقيع وتجمد الأنسجة من أشد الأمور ضرراً للنبات، ذلك أن هذه العملية غير عكوسة وتؤدي إلى تلف الأنسجة بالكامل

– تأثير الحرارة المنخفضة Low-Temperature Effects

- كلما كان النبات غنياً بالماء كان أكثر تضرراً من الصقيع.

– تأثير الحرارة المنخفضة Low-Temperature Effects

- إن تعاقب ارتفاع الحرارة، ومن ثم انخفاضها إلى درجة التجمد يسبب أضراراً كبيرة للأشجار، حيث تظهر عليها تشققات في القلف.
- إن التقلبات الحادة في درجة الحرارة أثناء الخريف أو الشتاء وخاصة في بداية الربيع تسبب ما يسمى بالسمطة الشتوية على القلف.

الإجراءات المتبعة للتقليل من خطر الحرارة المنخفضة

- تزويد النبات بالعناصر المعدنية تزويداً متوازناً مع التركيز على عنصر البوتاسيوم.
- تغطية النباتات الحولية كالبندورة وغيرها بالقش مع ضرورة إزالته عند زوال خطر الصقيع.
- طلاء جذوع الأشجار وفروعها الرئيسة بمحلول الكلس لمنع حدوث سمطة الشمس الشتوية، كما يمكن تغطيتها بالخيش لمنع حدوث تشققات في القلف بسبب الصقيع.
- استعمال التدفئة بالحرارة.
- اللجوء إلى الري بالرذاذ.
- استخدام مراوح ضخمة محمولة على أبراج معدنية عالية لتحريك الهواء فوق البستان.
- **أهمية التنبؤ والإنذار المبكر بإمكانية حدوث الصقيع**

– تأثير الحرارة المرتفعة High-Temperature Effects

- تسبب درجات الحرارة المرتفعة أمراضاً كثيرة للنباتات، خاصة لتلك ذات المحتوى المائي الكبير ومن الأمراض التي تسببها الحرارة المرتفعة سمطة الشمس التي تظهر على الجهة المعرضة للشمس من الثمار اللحمية كالتفاح، والخضراوات مثل الفليفلة والبندورة.

– تأثير الحرارة المرتفعة High-Temperature Effects

- وقد تظهر سمطة الشمس على قلف الأشجار المثمرة نتيجة التسخين غير المتوازن لجذع الشجرة بتأثير أشعة الشمس.
- وتظهر سمطة الشمس على الأوراق من كلتا الجهتين على شكل بقع صفراء أو بنية غير منتظمة.

كما يمكن أن تظهر الحروق الشمسية على الأوراق نتيجة تسخين قطرات الماء العالقة على سطح الورقة بعد الري أو بعد سقوط المطر.

High-Temperature Effects تأثير الحرارة المرتفعة –

- ومن الأمراض الشائعة التي تسببها الحرارة المرتفعة مرض القلب المائي في التفاح .

الإجراءات المتبعة للتقليل من أضرار الحرارة المرتفعة

- التقيد بمواعيد الزراعة وعدم التأخير في زراعة العروة الصيفية.
- العناية بالنبات من حيث الخدمة والتسميد والمكافحة لتأمين مجموع خضري جيد يظلل الثمار ويمنع تعرضها لأشعة الشمس المباشرة.
- تغطية الثمار المكشوفة بالقش كثمار البندورة وعناقيد العنب في التربية الأرضية الزاحفة.
- استخدام شباك خاصة للتظليل في الدفيئات البلاستكية.
- طلاء جذوع الأشجار بمحلول الكلس لمنع حدوث السمطة الشمسية.

ثانياً – الرطوبة الجوية Moisture Effects

- تؤثر رطوبة الهواء تأثيراً كبيراً في عمليات النتح، مسببة أضرار جسيمة للنباتات في حال انخفاضها أو ارتفاعها عن الحد المطلوب.
- فالهواء الجاف المترافق مع حرارة مرتفعة يسبب السفحة على محاصيل الحبوب، حيث تتلون الأجزاء الخضراء من النبات باللون البني، وتتعطل عملية تخزين المواد المغذية في الحبوب التي تتشكل بوقت مبكر وتتضج قبل الأوان، وتكون صغيرة وضامرة وتوجد بعض السنيبلات فارغة تماماً من الحبوب. وقد يصل الأمر إلى الموت الكامل لبعض النباتات.
- في مرحلة الإزهار الهواء الجاف المترافق مع حرارة مرتفعة يسبب فشل عملية التلقيح عند محاصيل الحبوب والأشجار المثمرة.
- من جهة أخرى فإن زيادة الرطوبة الجوية يمكن أن تعطل النمو الطبيعي للنبات وتؤثر في تطوره (تشكل حبوب ضامرة في القمح). وتؤدي الرطوبة الجوية العالية بالإضافة إلى التقلبات الحرارية دوراً هاماً في حدوث ظاهرة القشب على ثمار التفاح

ثالثاً– الضوء Light

- يعد الضوء ضرورياً لتشكيل صبغة اليخضور في النبات. وفي حال نقص الإضاءة تصبح النباتات طويلة وضعيفة وشاحبة (شمعلة). وتفقد السوق صلابتها وغالباً ما يصيبها الرقاد (عند الكثافة النباتية العالية).
- بالمقابل فإن ازدياد شدة الإضاءة يمكن أن تعطل النمو الطبيعي للنبات. فأشعة الشمس المباشرة يمكن أن تؤدي إلى تخريب صبغة اليخضور. وبالتالي شحوب واصفرار النباتات (في حالة النباتات المحبة للظل).

الأمراض الناجمة عن اضطرابات ظروف التربة

- المقصود بظروف التربة هو: الحرارة – والرطوبة – والبناء أو القوام – والتهوية – والتركيب الكيميائي للتربة – ودرجة الحموضة .pH.
- التقلبات الحادة في مستوى الرطوبة تضعف النبات وتجعله أكثر حساسية للإصابة بالأمراض خاصة أمراض تعفن الجذور.
- كما أن تناوب فترات الجفاف مع الرطوبة العالية يسبب تشقق الجذور الدرنية.
- ارتفاع الرطوبة تؤدي إلى ضعف نمو النبات (نتيجة قلة التهوية)، وكذلك فإن الجفاف يؤدي إلى عدم إنبات البذور أو موت البادرات.
- انخفاض حرارة التربة يسبب الذبول (بسبب ضعف امتصاص الماء) مما يؤدي لتعرض النباتات للإصابة بفطور التعفن.
- قوام الترب الثقيل يؤدي إلى نقص التهوية وزيادة قابلية الإصابة بالأمراض.
- عدم ملائمة حموضة التربة تسبب ضعف النمو ونقص الاستفادة من العناصر المغذية.

الأمراض الناجمة عن اضطرابات التغذية المعدنية (نقص العناصر)

- يحتاج النبات في نموه الطبيعي إلى العناصر المعدنية الكبرى والصغرى بكميات محدودة، ويضطرب نموه في حال حدوث نقصان أو زيادة في كمياتها .
- لا يستطيع النبات الاستفادة من العنصر إلا إذا كان قابلاً للامتصاص عبر الجذور.
- أعراض نقص العناصر المعدنية تكون واضحة ومميزة لكل حالة، وقد تكون عامة تتشابه مع بعضها بعضاً . كما تتشابه أعراض نقص العناصر مع أعراض أخرى طفيلية وغير طفيلية

نقص الآزوت

- **الأعراض:**
- ضعف نمو الأفرع والأوراق والجذور.

- اصفرار الأوراق تدريجياً وتظهر الأعراض على الأوراق المسنة حيث تصبح صفراء وأحياناً حمراء اللون وقد تسقط.

- أما الأوراق الفتية فلا تصل إلى الحجم الطبيعي مع قلة الإزهار والحمل وصغر حجم الثمار. وقلة الاشطاءات عند محاصيل الحبوب.

نقص الآزوت

- **العلاج:**
- ١- إضافة الأسمدة الآزوتية للتربة.
- ٢- إدخال المحاصيل البقولية في الدورة الزراعية.
- ٣- إحداث ظروف في التربة تساعد عملية تثبيت الآزوت الجوي.
- ٤- في حال النقص الشديد يمكن رش محاليل مخففة من الأسمدة الآزوتية على النبات.

نقص الفوسفور

- **الأعراض:**
- تتشابه أعراض نقص الفوسفور مع أعراض نقص الآزوت ولكن في حالة نقص الفوسفور تبدو الأوراق شاحبة بلون أخضر مزرق أو أخضر رمادي وأحياناً بلون برونزي شاحب مع بقع بنية، وغالباً ما تكون حوافها داكنة اللون فتبدو وكأنها محروقة.
- أما الثمار فتكون أقل عصيرية.

- **العلاج:**
- إضافة الفوسفات القاعدية للترب الحامضية والسوبرفوسفات للأراضي المتعادلة والقلوية.
- يمكن استخدام الأسمدة الفوسفورية رشاً على المجموع الخضري.

نقص البوتاسيوم:

- **الأعراض:**
- تثبيط نمو النبات، وأحياناً تجف قمة الساق وتموت، وفي حالات النقص الشديد يُلاحظ بطء النمو وازدياد الإشطاءات في محاصيل الحبوب.
- موت الأفرع في الأشجار .تكون الأوراق خضراء داكنة مترافقة أحياناً مع اصفرار بين العروق -اللون البرونزي، الأوراق خضراء فاتحة- احتراق لحواف الورقة

- **العلاج:**
- إضافة الأسمدة البوتاسية للتربة
- رش المجموع الخضري لأشجار الفاكهة بمحلول كبريتات البوتاسيوم بتركيز ٢% في حال النقص الشديد.

نقص المغنيزيوم

- **الأعراض:**
- خلل كبير في نمو وتطور النبات، اصفرار ما بين عروق الأوراق ثم تتحول إلى اللون البني، وقد تظهر بقع ميتة، وتلتف حواف الورقة نحو الأعلى، وقد تتساقط الأوراق عند النقص الشديد.
- تظهر الأعراض على الأوراق المسنة أولاً ثم الأوراق الفتية.

- **العلاج:**
- إضافة كبريتات المغنزيوم

نقص الكالسيوم

- **الأعراض:**
- تتشوه الأوراق الفتية بشدة وتظهر عليها تبقعات، بطء في نمو النبات، وقد تموت القمم النامية.
- تتأثر الجذور كثيراً بنقص الكالسيوم وتموت أطرافها عند النقص الشديد.
- يسبب نقص الكالسيوم تفلنات على الثمار (النقرة المرة على ثمار التفاح – مرض تعفن الطرف الزهري في ثمار البندورة).
- **العلاج:**
- إضافة الجبس (تخفيف حموضة التربة وتأمين عنصر الكالسيوم)
- رش الأشجار بمحلول كلوريد الكالسيوم.
- غمس ثمار التفاح بعد القطاف بمحلول كلوريد الكالسيوم.

نقص الحديد

- الأعراض:
- الشحوب والاصفرار على الأوراق مع بقاء عروقها الرئيسة خضراء اللون– بقع بنية أو نكروزات على حوافها، وقد تجف وتسقط قبل الأوان. تظهر بشدة على الأوراق الفتية، وتكون النباتات المعمرة كالأشجار المثمرة أكثر تضرراً.

نقص الحديد

- **العلاج:**

- ١- إن نقص الحديد بسبب وجوده بحالة غير قابلة للامتصاص من قبل النبات. وأسباب هذه الظاهرة معقدة جداً (زيادة كربونات، زيادة منغنيز أو زنك أو نحاس أو فوسفور).
- ٢- إن إضافة مركبات الحديد إلى التربة لا تعطي دائماً النتائج المرجوة.
- ٣- ينصح باستعمال معقدات الحديد العضوية (الشيلات) إما رشاً على المجموع الخضري أو بإضافتها للتربة.
- ٤- إضافة المواد العضوية إلى التربة يساعد في التقليل من أضرار نقص الحديد وذلك عن طريق رفع حموضة التربة .

نقص البورون

- **الأعراض:**
- موت القمم النامية ونمو الأفرع الجانبية.
- تزداد ثخانة السوق والأوراق وتتشوه.
- تشقق الأنسجة البارانشيمية وخاصة في الأعضاء الادخارية.
- انخفاض الإزهار والعقد.
- الأوراق يتلون سطحها العلوي باللون البني.
- تفلن الثمار بشكل داخلي أو خارجي و تشوهها (تفلن ثمار التفاح)
- يسبب نقصه مرض القلب الأجوف على الشوندر.

- **العلاج:**
- رش محاليل البورون – بوراكس –مركبات البورون سامة جداً للنباتات لذلك يجب التقيد بدقة التراكيز والجرعات الموصى بها.

نقص المنغنيز

- **الأعراض:**
- تظهر على شكل بقع صفراء أو تبقعات بنية، وتتحول الأوراق المصابة بشدة إلى اللون البني وتذبل. وقد تتشابه مع نقص الحديد، ، إلا أن نقص المنغنيز يظهر على الأوراق الفتية والمسنة على حد سواء.

العلاج:

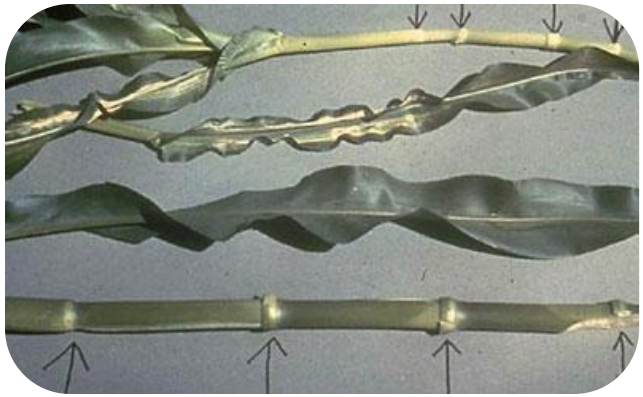
- استعمال مركبات المنغنيز رشاً على الأوراق أو تضاف إلى التربة.

نقص النحاس

- **الأعراض:**
- المحاصيل النجيلية حساسة جداً – تذبل قمم الأوراق الحديثة ، وتفشل في أن تنفرد، وتنخفض تشكيل السنابل، السنابل صغيرة الححم ومشوهة.
- في الأشجار: موت قمم الأفرع واحتراق حواف الأوراق – أعراض التورد.

- **العلاج:**
- إضافة كبريتات النحاس إلى التربة أو رشها على الأوراق بتركيزات مخففة جداً

نقص التوتياء



Zinc deficiency left, magnesium deficiency right.
Zinc deficiency causes distortion of leaves as well as interveinal chlorosis.

- **الأعراض:**
- اصفرار الأوراق ، وعدم وصول الأوراق الفتية إلى الحجم الطبيعي و قصر السلاميات.
- ظاهرة التورد، فتبدو الأوراق صغيرة ضيقة، والأفرع قصيرة وقد تموت أطرافها . يظهر نقص التوتياء في التربة الغنية بالكربونات.
- **العلاج:**
- رش النباتات بمحلول كبريتات التوتياء تركيز ١% بعد معادلة هذا المحلول بإضافة ٠.٥% من الكلس.

الأمراض الناجمة عن الأضرار الميكانيكية والكيميائية

- تحدث الإصابات الكيميائية نتيجة الاستخدام غير الصحيح للمبيدات وخاصةً مبيدات الأعشاب (زيادة التركيز، وصول المبيد لمحصول غير مستهدف).
- الانتباه إلى موضوع السمية النباتية للمبيدات المكتوبة على النشرة المرفقة بالمبيد.