مسببات الامراض الحيوية

7-3- الأمراض الفيروسية

موزاييك الطماطم

مسبب المرض : فيروس موزاييك الطماطم (Tomato mosaic virus)
إن هذا المرض منتشر في جميع أنحاء العالم ، والإصابة به تقلل من إنتاج الطماطم المزروعة في الحقل أو في البيوت الزجاجية أو البلاستيكية. ويصيب هذا المرض الفلفل أيضاً.

أعراض المرض:
أكثر الأعراض شيوعا لهذا المرض ظهور ما يسمى بالموزاييك على الأوراق ، ويعني ذلك عدم انتظام تلونها باللون الأخضر ، أي ظهور بقع خضراء باهتة متبادلة مع مساحات خضراء قاتمة ، بدون حدود واضحة (شكل) . وهذه الأعراض تتأثر كثيراً بدرجة الحرارة وشدة الضوء ، ففي حالات الحرارة المرتفعة والإضاءة الشديدة ، تكون الأعراض المذكورة شديدة ، ولكن بدون تأثير كبير على نمو النبات العام . وفي حالات الحرارة المنخفضة والإضاءة القليلة ، كما هي الحال أثناء فصلي الخريف والشتاء ، فأعراض الموزاييك تكون خفيفة ولكن النباتات المصابة تتقزم ، ويحدث خلل في نمو أوراقها ، حيث تظهر بشكل غير طبيعي . وفي بعض الأحيان تختزل الأوراق ، وتأخذ شكل الخيط الرفيع. وفي بعض المناطق تظهر الأعراض أيضاً على الثمار خلال الفترة المتأخرة من نضجها بشكل تلوث بني داخل الثمرة . وتسبب بعض سلالات هذا المرض موت أنسجة الساق والأوراق والثمار ، تظهر هذه الأعراض على الساق بشكل خطوط على طول الساق فيطلق على هذه الحالة تخطط الساق.

سؤال / ماهو تركيب الفايروس : تركيب الفايروس يتالف من حامض نووي RNA او DNA محاط بغلاف بروتيني

دورة المرض:

ينتشر هذا الفيروس أساساً بواسطة اللمس ، فالعمال الذين يلمسون النباتات المصابة أثناء العمليات الزراعية المختلفة ، ثم يلمسون نباتات سليمة ، فإنهم ينتقلون بذلك المرض إليها . وبعكس كثير من الأمراض الفيروسية الأخرى ، فإن الحشرات لا تلعب دوراً مهما في نقل هذا المرض . ويبقى هذا الفيروس من موسم إلى آخر في التربة ، وفي بقايا المحصول المصابة ، وفي البذور.

في بعض المناطق تحصل إصابة الطماطم بهذا الفيروس بالإضافة إلي فيروس آخر في نفس الوقت وهو فيروس البطاطس .

وأهم تلك الأعراض موت أنسجة الساق والأوراق . ويطلق على هذا المرض اسم تخطط الطماطم المزدوج.

المكافحة :

أن مكافحة هذا المرض ممكنة . وسندرج هنا الوسائل الممكن إتباعها بحسب أهميتها:

أولا: استعمال أصناف الطماطم المقاومة لهذا المرض . وهناك أصناف عديدة من الطماطم مقاومة للمرض ، واختبار أحدهما يكون بتجربة هذه الأصناف في البيئة المحلية ، للتأكد من مقاومتها ومن صلاحية ثمارها للسوق المحلي . إن التجارب العديدة أثبتت أنه من الممكن ، أن صنفا معينا يظهر مقاومة لهذا الفيروس في منطقة معينه ، قد يصاب بالمرض نفسه في منطقة أخرى ، لاختلاف في سلالة الفيروس المسبب لهذا المرض.

ثانياً: استعمال بذور سليمة من الفيروس.

ثالثاً : حرق بقايا المحصول الذي يظهر عليه أعراض المرض في أخر الموسم ، بدلاً من تركها في الحقل ، وخلطها مع التربة ، إذ إن مثل هذه البقايا تحمل مسبب المرض ، وتكون مصدراً للعدوى في الموسم المقبل.

رابعاً : عدم التدخين أثناء القيام بالعمليات الزراعية المختلفة ، لأن مسبب هذا المرض موجود أيضاً في التبغ ، ويمكن انتقاله إلى الطماطم عن طريق اللمس ، كما يجب غسل الأيدي بالماء والصابون بين فترة وأخرى ، وخاصة بعد لمس النباتات المصابة.

الالتفاف والاصفرار في أوراق الطماطم

مسبب المرض : فيروس الالتفاف والاصفرار في أوراق الطماطم.
(Tomato yellow leaf curl virus)

ينتشر هذا المرض بشكل وبائي في منطقة الشرق الأوسط ، ويسبب خسارة كبيره في إنتاج الطماطم في كل من لبنان ، والأردن ، والعراق ، والسودان . وقد يكون هذا المرض منشراً في بلاد عربيه أخرى ، إلا أنه ليس هناك تقارير تؤكد ذلك . وعلى ما يبدو فأن هذا المرض يصيب الطماطم فقط ، إذ ليس هناك ما يشير بأن خضراوات أخرى تصاب بهذا المرض.

الأعراض :

أهم أعراض الإصابة بهذا المرض التفاف وريقات الطماطم إلى أسفل عند ابتداء ظهور الإصابة على النبات . وأغلب الأوراق التي تتكون لاحقاً ، تكون وريقاتها ملتفة إلى أعلى . هذا ويصاحب كلتا الحالتين في بعض الأحيان اصفرار خفيف في الأوراق.

دورة المرض:
ينتشر هذا المرض بواسطة حشرة ذبابه الدخان البيضاء.ومن الملاحظ أنه في لبنان والأردن هذا المرض بشكل وبائي في الزراعة الخريفية فقط . وعلى ما يبدو أن الذبابة البيضاء هي العامل الوحيد في نقل المرض ، لذلك فإن معرفة الأوقات من السنة التي تتكاثر فيها هذه الحشرة ، قد تساعد في إيجاد حل لمكافحة المرض.

المكافحة :
أولاً: استعمال مبيدات حشرية في الفترة الأولى من نمو الطماطم يساعد في تقليل الخسارة .
إلا أن التجارب أثبتت أنه للحصول على نتائج عمليه بهذه الطريقة لابد من الرش مره كل ثلاثة أيام و هذه عمليه مكلفة.
ثانياً : من الممكن الهروب من الإصابة بتأخير أو تقديم موعد الزراعة.
ثالثاً : استعمال أصناف مقاومة . ولسوء الحظ لا يوجد حالياً أصناف مقاومة لهذا المرض ، ألا أن هناك جهوداً كبيره تبذل حالياً للوصول إلى صنف مقاوم.

الذبول التبقعي في الطماطم
مسبب المرض : فيروس الذبول التبقعي في الطماطم.
Tomato spotted wilt virus
ينتشر هذا المرض في كل أنحاء العالم ، ألا أن الخسارة الناتجة عنه في البلاد العربية هي أقل من تلك التي يسببها موازييك الطماطم ، أو مرض التفاف واصفرار أوراق الطماطم . ويصيب هذا المرض أيضاً الفلفل ، والدخان ، وبعض نباتات الزينة.

الأعراض:
أول الأعراض التي تظهر على نباتات الطماطم في الحقل هي التفاف الأوراق الجديدة قليلاً إلى أسفل ، يلي ذلك ظهور التلون البرونزي على الأوراق . والذي يعتبر من الأعراض الخاصة بهذا المرض ، مما يجعل البعض في بعض المناطق يسمى هذا المرض بمرض (الورق البرونزي للطماطم) أو (مرض الذبول البرونزي في الطماطم) ومع تقدم المرض يظهر على الأوراق تبقع واصفرار واضحان.
بالنسبة للثمار ، فإن تلك التي تتكون قبل إصابة النبات بالمرض ، لا يظهر عليها أي أعراض . أما تلك التي تتكون بعد الإصابة ، فإنه يظهر عليها عند النضج بقع باهته من اللون الأحمر الفاتح ، أو اللون الأصفر . وهذه البقع تأخذ أشكالاً مختلفة ، تتفاوت من التبقع غير المنتظم إلى أشكال دائرية واضحة.

دورة المرض:

هذا الفيروس ينتشر في حقول الطماطم بواسطة حشره التربس . وهناك أنواع عديدة من التربس قادرة على نشر العدوى . كما أن الفيروس المسبب لهذا المرض ينتقل أيضاً بواسطة بذور الطماطم ، مما يساعده على البقاء من موسم إلى آخر.

المكافحة :

أولاً : في حال وجود هذا المرض في منطقة معينه بنسبة عالية ، تؤدي إلى خسارة اقتصادية ، فإن مقاومة حشرة التربس بواسطة المبيدات الحشرية، تؤدي إلى تخفيض واضح لنسبة النباتات المصابة.

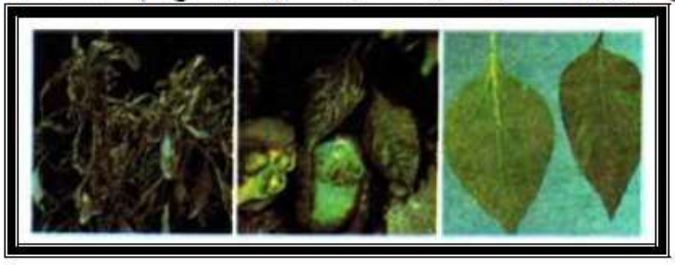
ثانياً : استعمال بذور سليمة من المرض ، وهذه وسيله فعاله لمقاومة هذا المرض ويستحسن دائماً شراء البذور من مصادر موثوقة ' لديها الخبرة الكافية لإكثار مثل هذه البذور الخالية من الفيروس، كما أن اعتماد الطريقتين المذكورتين معاً يؤدي إلي أفضل النتائج.

تبرقش الخيار:

يسببه فيروس تبرقش الخيار Cucumber Mosaic Virus

وهو يصيب الخيار والشمام والبطيخ، ومظاهر الإصابة في نباتات الخيار هي تكون بقع صفراء مخضرة نصف شفافة بالعروق ثم تتبرقش الورقة بلون أصفر مما يؤدي إلى تقزم النباتات ويقل المحصول بصورة كبيرة مع إنتاج ثمار مشوهة وقليلة، وفي الشمام فإن الأوراق الصغيرة يشوبها بعض الاصفرار وتنحني إلى أسفل ثم تظهر التبرقشات الصفراء والخضراء.

وفي البطيخ نتيجة القمم النامية للفروع الأعلى في مستوى أعلى من مستوى النبات ويقل طول السلاميات وتصبح الأوراق الصغيرة متزاحمة وملتفة ويمكن منع الإصابة بمقاومة حشرة المن.



تبرقش البطيخ :

يسببه فيروس تبرقش البطيخ Watermelon Mosaic Virus

وهو من الفيروسات التي تنقل عن طريق حشرة المن التي تؤدي إلى حدوث تبرقشات واضحة بالأوراق وتقزم النبات وصغر حجم الأوراق الحديثة التكوين وتشوهها كما تؤدي الإصابة إلى ظهور نموات سطحية صغيرة مرتفعة عن الأوراق.

اصفرار عروق أوراق الخيار:

يسببه فيروس اصفرار عرق أوراق الخيار Cucumber Vein Yellowing Virus

وهو يحدث في الخيار والشمام والأعراض هي حدوث شفافية للعروض وشحوب وموت الخلايا ولابد من مكافحة الذبابة البيضاء ورش جميع العوائل الخاصة بها للقضاء عليها.

3- الديدان الثعبانية

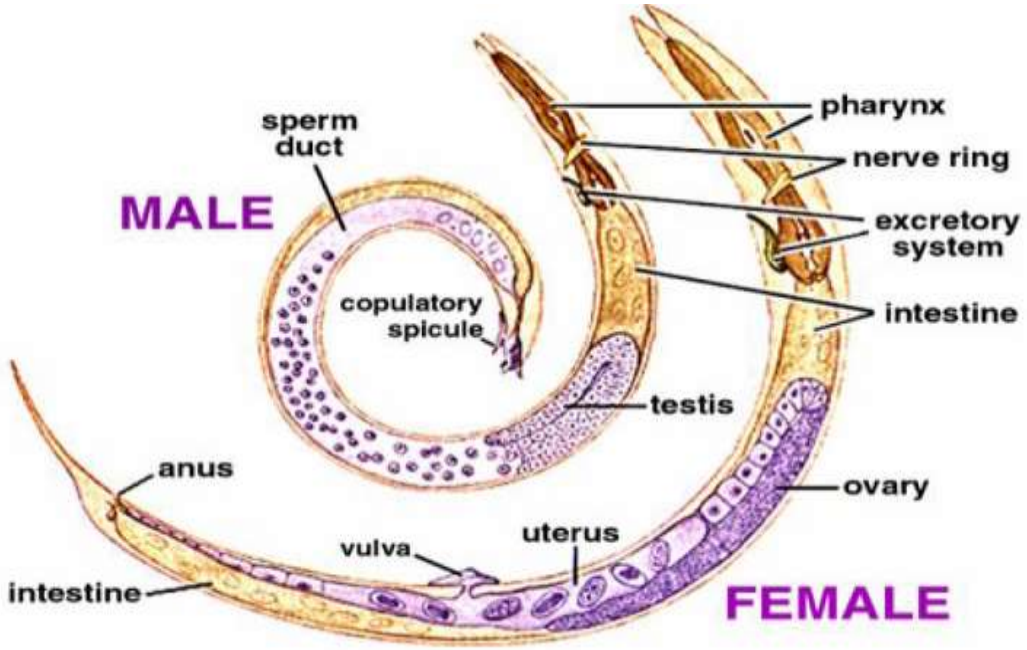
(النيماتودا)

تشتمل الديدان الثعبانية على عدد كبير من الأنواع التي تتبع المملكة الحيوانية ويعرف حالياً أكثر من 500 نوع منها تتطفل على أغلب النباتات الاقتصادية محدثة أضراراً جسيمة لها وخاصة في الأجواء الحارة والمعتدلة ويدخل ضمن دائرة تطفلها كافة الخضراوات والمحاصيل ونباتات الزينة المزروعة في الأماكن المغطاة بالبلاستيك أو الزجاج.

الديدان الثعبانية التي تصيب النباتات ذات أجسام صغيرة الحجم يتراوح طولها بين 0.5- 5.0 مم أسطوانية ملتوية ومن هنا جاءت تسميتها بالديدان الثعبانية وهي عديمة اللون. ولها أجهزة متخصصة للحركة والتغذية والهضم والإخراج والتناسل.

وتتميز فيها الأجناس فالإناث أكبر حجمها وأكثر تطفلاً من الذكور.

توجد الديدان الثعبانية أساساً في التربة حيث تهاجم جذور النباتات إلا أن بعضها يتطفل على المجموع الخضري. وهي تضع بيضها في التربة أو في أنسجة النبات حيث يفقس البيض وتخرج منه اليرقات لتمر بعدة أطوار يعقب كل منها انسلاخ للديدان ولا تصبح قادرة على التكاثر إلا بعد آخر انسلاخ.



أعراض الإصابة بالديدان الثعبانية:

تعطي الديدان التي تتطفل على المجموع الجذري للنباتات أعراض ضعف واصفرار وتقزم للنباتات المصابة مع ظهور أعراض سوء التغذية، إلا أن هذه الأعراض قد تلتبس علينا حيث تعمل كثيراً من العوامل الأخرى الممرضة للنبات على إحداث أعراض مشابهة، ولهذا فلتشخيص مثل تلك الحالات يجب الكشف على المجموع الجذري حيث تبدي بعض أنواع الديدان الثعبانية أعراض واضحة مميزة مثل حدوث تعقد الجذور إلا أنه في غالبية الأحوال يحتاج الأمر إلى الفحص الميكروسكوبي الدقيق للتعرف على المسبب الحقيقي.

دور الديدان الثعبانية في التمهيد ونقل مسببات الأمراض الأخرى:

من المعروف أن اختراق أنسجة البشرة الواقية للنبات من قبل الديدان الثعبانية المؤهلة لذلك يمهد الطريق لدخول عدد كبير من الكائنات الطفيلية ويتوقف ذلك على مدى الوخز الذي طرأ على الأنسجة في منطقة دخول النيماتودا، وفي بعض الحالات يكون الضرر الناتج عن دخول الطفيليات الثانوية أشد من الضرر الذي تحدثه الديدان نفسها لا بل قد توقف نشاط الديدان لتستمر هي بنشاطها.

هذا وتلعب الديدان الثعبانية دوراً كبيراً في انتشار بعض الأمراض الفطرية والبكتيرية وخاصة أمراض الذبول الفيوزاريومي.

مرض تعقد الجذور النيماتودي Root Knot

المتسبب عن ديدان الميلويدوجين: Meloidogyne Spp

هذه الديدان ذات مدى عوائلي واسع حيث لا يوجد في أنواعها تخصص واضح حيث تصيب جذور عدد كبير من النباتات يصل إلى حوالي 2000 نوع منها الخيار والبندوره وتزداد حدة المرض في الأراضي الخفيفة والرملية وتناسبه درجات الحرارة مابين 16-30°م.

الأعراض:

تتقزم النباتات وتصبح ذات لون أخضر باهت وتظهر عليها أعراض نقص التغذية والذبول وخاصة في الأجواء الحارة، أما على المجموع الجذري فتظهر عقد متفاوتة الحجم تختلف حسب نوع النبات والظروف وتكثر تفرعات الجذر بالقرب من مكان الإصابة هذا وتؤدي الإصابة الشديدة إلى موت النباتات.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- تعقيم التربة (شمسيا – كيمائيا).
- الوقاية الكيماوية بأحد المبيدات التالية:

- مادة نيماكور قبل الزراعة بأسبوعين على الأقل وخاصة للمحاصيل التي تنتج ثمارها بعد 75 – 90 يوم من الزراعة.
- تجريع النباتات 3 – 4 مرات خلال الموسم الزراعي بمعدل مرة كل 3 – 4 أسابيع بمادة فايديت بمعدل 0.5 لتر / دونم مع مياه الري.
- الرش مادة فايديت بمعدل 300سم3 / 100لترماء.