قسم النبات الزراعى (أمراض النبات)
الفرقة الرابعه
برنامج وقاية نبات

الفصل الدراسي الأول 2015 -2016
امتحان مادة: أمراض حاصلات بستانية وحقلية
الزمن: ساعتين

أجب عن جميع الأسئلة الأتية:

السؤال الأول (10 درجة)

أ- ماهو الفيروس النباتى وماهى أهم صفاته. (5 درجات)

الفيرس هو بروتين نووى صغير جدا لا يرى بالميكروسكوب الضوئى، يتكاثر فقط داخل الخلايا الحية وله المقدرة على أن يسبب امراض. إن كل الفيروسات عبارة عن طفيليات داخل الخلايا وتسبب كثير من الأمراض على كل اشكال الكائنات الحية إبتداء من النباتات أو الحيوانات وحيدة الخلية إلى الاشجار الضخمة.

خصائص الفيروسات النباتية :Properties of plant viruses

تختلف الفيروسات النباتية كثيرا عن كل الكائنات الممرضة النباتية الاخرى ، ليس فقط فى الحجم او الشكل ولكن ايضا فى بساطة مكوناتها الكيميائية وتركيبها الفيزيائى ، طرق الاصابة،التكاثر،التنقال ضمن العائل ،الانتشار والاعراض التى تنتجها على العائل. بسبب صغر حجم الفيروسات وشفافية اجسامها فانه لا يمكن مشاهدتها واكتشافها بالطرف المستعملة للكائنات الممرضة الاخرى.ومن المعروف ان الفيروسات ليست خلايا ولا تتألف من خلايا.

ب- ماهى صفات البكتريا المسببة لأمراض النبات. (5 درجات)

1- معظم البكتريا الممرضة للنبات تفضل درجات الحرارة المنخفضة والدرجة المثلى لأكثرها من 20-30 درجة مئوية.
2- تكون على هيئة عصيات مستقيمة الى منحنية قليلا.
3- معظمها سالبة لجرام هوائى والقليل منها موجب لجرام هوائى أختياريا.
4- نموها بطئ بوجه عام (36 - 48ساعة/25م) حتى تصبح المستعمرات الفردية واضحه للعين المجرده وقد يحتاج البعض لوقت أطول يصل لعدة أيام.
5- بعضها متحرك بالأسواط والآخر غير متحرك.
6- معظمها سالبه لجرام مثل Agrobacterium, Erwinia, Xanthomonas Psedumonas,
7- والقليل منها موجب لجرام مثل: Streptomyces, Corynebacterium, Nocardia
8- أغلبها غير متجرثم والقليل منها متجرثم.
9- يمكن تنمية العديد منها بسهولة فى المعامل على بيئات صناعية بسيطة والبعض منها يتطلب وجود عوامل خاصة كلها رميات اختيارية

السؤال الثانى (25 درجة)

تكلم بالتفصيل عن المسبب المرضى ودورة المرض للأمراض الأتيه:

1- Bacterial wilt of cucurbits

المسبب:- *Erwinia trachiphila*

كيفية الانتشار وحدوث الاصابة: لا تستطيع بكتيريا الذبول الوعائى المعيشة فى أنسجة مصابة جافة لفترة أكثر من أسابيع قليلة حيث أنها شديدة الحساسية للجفاف . ويمكنها أن تعيش فى الجهاز الهضمى لكل من خنفساء الخيار المخططة *Acalymma vittata* وخنفساء الخيار المنقطة *Diabrotice undecimpunctata* حيث تعتمد عليهما فى انتشارها وانتقالها وقضاء فترة الشتاء فى أجسامها .

2- Brown rot of potato

3- المسبب: Ralstonia solanacearum

1- تلون الأوعية بتأثير وجود الطفيل في الخشب باللون البني إذا قطعت السوق عرضيا نلاحظ الافرازات البكتيرية Bacterila ooze في نقط تجمع على الحزم الوعائية .
2- تبرقش على الأوراق ثم يتكشف الى مساحات بنية ميتة على حواف الأوراق كما تلتف الأوراق تذبل .
3- في الأطوار المتأخرة تهاجم البكتريا النخاع والقشرة وتكون جيوبا بكتيرية .
4- تحدث الإصابة بالتربة (عن طريق تغذية النيماتودا) عند قطع الدربة قريبة من الطرف المتصل بالساق عرضيا تسيل بغزارة افرازات بكتيرية ذات لون رمادي في المبدأ ثم تتحول الى البني القاتم
5- يسبب عفن لين في الدرنات ويصبح نسيج الدرنة لزج slimy ويتلون بلون بنى مسود نتيجة لصبغة الميكروب
6- يظهر على البراعم تلون بنى وافرازات بكتيرية تسيل من عيون الدرنة وقد تختلط هذه الافرازات مع حبيبات التربة التي تلتصق بها عند جفافها بسطح الدرنة .
7- المرض يمكنه المكث في التربة كثيرا لعدة سنوات

4- Olive knot disease

Pseudomonas savastanoi

1. أعراض المرض على الأشجار الصغيرة وخاصة الأغصان التى يتراوح عمرها ما بين 2- 3 سنوات وأحياناً تظهر بصورة أقل على الأغصان والأفرع المسنه تبدأ العقد فى الظهور كانتفاخات غير منتظمة الاستدارة وأحياناً تظهر منبسطة (شكل-28) .
2. بتقدم الإصابة تزداد فى الحجم وقد يصل قطرها إلى عدة سنتيمترات. تأخذ حوافها الخارجية لوناً معتما مقروناً بتشققات .
3. بينما يتكون فى داخل العقد كتلاً من الخلايا الإسفنجية يتخللها تجاويف متشعبة وذات جدر مغطاة بخلايا معتمة تحتوى على أعداد كبيرة من البكتيريا . عند إصابة أغصان السنة الماضية يجف الغصن من القاعدة فى اتجاه القمة بينما إذا أصيبت الأغصان المسنة فإنها تضعف ويحدث لها موت جزئى . إذا كانت الظروف ملائمة لانتشار البكتيريا تصاب العروق الوسطية للأوراق الصغيرة حيث تتكون عقداً تؤدى إلى توقف صعود العصارة لقمم الأوراق فتصغر ويشحب لونها ثم تسقط قبل اكتمال نموها .
4. تصاب الثمار عن طريق العديسات وتكون محاطة بمناطق داكنة يخرج منها مواد لزجة إلا أن اصابة الثمار نادر الحدوث و قد تصاب أعناق الثمار أيضاً. تتكون العقد فى بعض الأحوال على الجذع الرئيسى للشجرة وتحدث الإصابة عن طريق الجروح حيث تدخل البكتيريا إلى الأنسجة المجروحة وتعتبر ندب الأوراق والأزهار مدخل للبكتيريا .

5- Banana Moko disease

المسبب: Ralstonia solanacearum

ينتشر المرض فى المناطق الاستوائيه والبلدان ذات المناخ الحار فى اى مكان فى العالم ويسبب خسائر اقتصاديه كبيره فى الموز:- ذبول النباتات الحديثه وتكسر اوراقها المركزيه دون ان تتحول للون الاصفر ثم تتكسر اعناقها وتذبل وتموت ,تتدلى الاوراق المحيطه وتموت باضطراد , يتوقف نمو الثمار فى النباتات المصابه وتصبح اصابع الموز مشوهة ,يتحول لون الاصابع الى اللون الاسود ويتلون لب بعضها ويتعفن ,تظهر الحزم الوعائيه سوداء خاصة فى اغماد الاوراق المصابه الداخليه ,امتلاء ثمرة الموز بمواد صمغيه داكنة اللون وجفاف لبها ويصبح لونها رماديا وسهلة التفتت

السؤال الثالث (25 درجة)

قارن بين كل مما يأتى من حيث المسبب المرضى وأهم الأعراض

1- Early and late blight of tomato

اللفحة المتأخرة - Late Blight of Tomato

المسبب : الفطر *Phytophthora infestans* وهو من الفطريات البيضة ، اختيارى الترمم-الميسليوم غير مقسم ،يوجد داخل وبين الخلايا يتكاثر لاجنسياً بواسطة الجراثيم الهدبية ويتكاثر جنسياً بواسطة الجراثيم البيضة .

الأعراض :

تختلف اعراض المرض باختلاف الاجزاء المصابة من النبات وهى الاوراق والسوق والثمار وعادة تظهر اعراض المرض على قمم النباتات فى اى وقت من اوقات نموها اذا كانت الظروف ملائمة . 2 - يظهر على الاوراق بقع غير منتظمة الشكل مختلفة الاحجام لونها اسود يميل الى البنى أو الارجوانى ، مائية وتبدو وكأنها

مسلوقة وتحاط بمنطقة شاحبة اللون وتوجد هذه البقع فى المبدأ مبعثرة على اطراف الوريقات وفى قواعدها ، ثم تتسع حتى تعم سطح الوريقات ثم يتحول لونها الى الاسود . 3 ـ فى حالة زيادة الرطوبة الجوية نتيجة لسقوط امطار او اكثر الندى فإنه يظهر على السطح السفلى زغب ابيض قرب حواف البقع عبارة عن الحوامل الاسبورانجية للطفيل المسبب والاصابة الشديدة تسبب تساقط الاوراق . 4 ـ فى حالة الجو الأكثر جفافاً تميل البقع الى عدم الاتساع ويتحول لونها الى البنى وتصبح الاوراق المصابة هشة سهلة التقصف . 5 ـ على السوق ، تظهر بقع مشابهة لتلك الموجودة على الاوراق ، وتمتد الاصابة من قمة النبات الى اسفلة وتمتد البقع حول الساق التى تجف وتتشقق طولياً وتصبح سهلة الكسر . 6 ـ تصاب الثمار فى اى طور من اطوار نموها ، فتصاب الثمار الخضراء والحمراء وتظهر الاصابة غالباً على قمة الثمرة على شكل بقع بنية كالمسلوقة سطحها مموج غائرة قليلاً عن السطح المجاور غير المصاب وتكبر البقع فى الحجم حتى تعم الثمرة كلها وقد يظهر عليها حلقات دائرية متقاربة ، ويظهر زغب ابيض أعلى الجزء المصاب من الثمرة فى وجود رطوبة زائدة .

Early Blight of Tomato

المسبب : الفطر *Alternaria solani* وهو الفطريات الناقصة ، الميسليوم مقسم ، يتكاثر لاجنسياً بالجراثيم الكونيدية وهى ذات منقار Beak- قد يكون متفرع ، مقسمة بجدر طولية ومستعرضة (الجدر الطولية قليلاً ما تتكون) .

الأعراض :

1ـ تصاب الاوراق السفلى أولاً بعكس ما يحدث فى اللفحة المتاخرة ، ويظهر على الورقات بقع صغيرة دائرية او بيضاوية مزواة محددة الحافة لونها بنى داكن الى اسود يوجد بها غالباً حلقات دائرية تعطيها مظهراً يشبة لوحة التصويب - Target Board بسبب موت وانكماش النسيج الاسفنجى بدرجة اكثر من نسيج البشرة ، وعادة ما تحاط البقعة بهاله من انسجة العائل ، وعند اشتداد الاصابة تتسع البقع وقد تتحد مع بعضها مما يؤدى الى جفاف وتساقط الاوراق مما يؤدى الى تعرض الثمار للاصابة بلسعة الشمس مما يؤثر على انتاج المحصول .2 ـ يتكون على جزء من الساق بقع داكنة احياناً ذات حلقات دائرية تشتد فى مكان اتصال الفرع بالساق اذ يجعل هذه المنطقة سهلة الكسر بفعل الرياح أو نتيجة لثقل الثمار التى تحملها الافرع . 3 ـ قد تحدث اصابة لسوق البادرات قرب سطح التربة وتمتد أعلى واسفل هذه المنطقة مكونة قروحاً ، أو تحيط بالساق مسببة عفناً يسمى عفن الرقبة - Collar rot مما قد يؤدى الى موت البادرات . 4 ـ تصاب الثمار الخضراء والحمراء على السواء ويكون المرض أشد وطأة على الثمار الحمراء لكنه قد يسبب سقوط الثمار الخضراء تحدث العدوى عند اتصال الثمرة بالساق وكذلك خلال التشققات الناتجة عن نمو الثمرة أو الجروح وتبدأ بظهور بقع بنية سوداء غائرة عادة قد تتسع حتى تعم معظم أجزاء الثمرة وتكتسب منطقة الإصابة مظهراً جلدياً وقد تحمل على سطحها كتلة قطيفية سوداء من الجراثيم .

2- Powdery mildew of mango and cucurbits

Powdery mildew of cucurbits

المسبب : الفطر *Erysiphe cichoracearum*

الاعرض : تبدأ الاصابة عادة على الاوراق المسنة حول قاعدة النبات ومنها تنتشر الى الاوراق الحديثة ويظهر المرض على انصال واعناق الاوراق على السوق والثمار الصغيرة وتبدأ الاصابة على السطح السفلى للاوراق بشكل بقع دقيقية صغيرة سطحية مستديرة بيضاء اللون الى رمادية واذا كانت الاحوال الجوية ملائمة يتقدم المرض ويمتد الى الاسطح العلوية للاوراق وتتسع البقع وتصبح ذات مظهر دقيقى ويزداد عددها حتى تتصل ببعضها البعض وتعم الاسطح كلها . ويصبح النبات مغطى بطبقة من النمو الفطرى الابيض الدقيقى وفى النهاية يتحول لون البقع الى الاصفر ثم البنى واخيراً تذبل الاوراق وتجف وبالتالى تجف العروش مما يؤدى الى عدم اكتمال نضج المحصول . واذا تكونت ثمار تكون ذات صفات تجارية غير مرغوبة .

Powdery mildew of Mango

المسبب : الفطر *Oidium mangiferae* وهو من الفطريات الاسكية ، المسيليوم مقسم سطحى النمو يرسل ممصات للتغذية فى خلايا البشرة وينشأ من الميسليوم حوامل كونيدية تحمل سلاسل ذات اعداد قليلة من الجراثيم الكونيدية وهى تمثل الطور اللاجنسى ولم يعرف الطور الجنسى لهذا الفطر ولذا اطلق عليه اسم الجنس الناقص *Oidium* كما هو متبع فى فطريات البياض الدقيق التى لم يعرف طورها الكامل بعد .

الأعراض :

1ـ يصيب هذا المرض بصفة خاصة الشماريخ الزهرية الا انه يصيب ايضاً كلا من لااوراق الحديثة والثمار الصغيرة السن والافرع الخضرية الغضة . 2 ـ يبدأ ظهور اعراض المرض فى اوائل الربيع على شكل بقع بيضاء دقيقة صغيرة على اغلفة الازهار قبل نضجها ثم تمتد الاصابة سريعاً فتعم جميع اجزاء النورة بما فيها الافرع الزهرية الثانوية والشمراخ الزهرى وتأخذ اسطح هذه الاجزاء المصابة المظهر الدقيقى المميز . 3 ـ تستمر الاصابة غالباً حتى نهاية مايو او منتصف

يونيه وينشأ عن الاصابة تغير لون الانسجة الى الرمادى القاتم فالاسمر ويلى ذلك سقوط الازهار تاركة الشماريخ الزهرية عادية ثم تنفصل عن الافرع الخضرية الحاملة لها . 4 ـ تظهر الاصابة على الاصناف المختلفة فى مواعيد مختلفة فتظهر اولاً على الاصناف مبكره الازهار ثم على الاصناف المتوسطة ثم على الاصناف المتأخرة الازهار مثل الهندى والتيمور وقلب الثور على التوالى . 5 ـ مع بداية دورة النمو التى تلى الازهار وظهور الاوراق تظهر الاصابة على هذه الاوراق الحديثة حيث تتكون البقع الدقيقة على كلا سطحى الورقة وقد يزداد حجم هذه البقع فتلتحم ببعضها لتعم سطح الورقة التى تصبح انسجتها بنية اللون هشة ثم تسقط . 6 ـ على الثمار الصغيرة تظهر البقع على احد جوانب الثمرة وغالباً ما يصاب موعد اتصالها بالشمراخ الزهرى وبالتالى تسبب سقوطها أما الثمار المتوسطة او الكبيرة فان الاصابة تسبب ظهرو بقع بنية خشنة غير منتظمة مما يقلل من قيمتها التسويقية .

Fusarium wilt and Sore-shin of cotton

Fusarium wilt of cotton

المسبب: fusarium oxysporum f. sp. Vasinfectum وهو من الفطريات الناقصة الكامنة في التربة الميسليوم مقسم، الفطر يتكاثر لا جنسيا بواسطة ثلاثة أنواع من الجراثيم الكونيدية الكبيرة Macrorconidiospores الصغيرة macroconidiospores والكلاميدية chlamidiospores كما يكون الفطر اجساما حجرية تتحمل الظروف البيئية الغير مناسبة ثم تنبت ويتكشف النبات إلي الميسليوم.

الأعراض: 1- تشاهد أعراض موزعة في قطع مبعثرة في الحقل وثم تأخذ في الأنتشار والاتساع خاصة عندما تكون الأصناف المنزرعة قابلة للإصابة. للمرض نوعان من الأعراض، أعراض خارجية، وأخري داخلية.

أ- الخارجية: تتمثل في ظهور اصفرار شبكي (تبرقش) علي الفلقات وعلي الأوراق الأولي للنبات يبدا من أحد الأصابة يزداد الإصفرار الشبكي وضوحا وانتشارا علي السطح العلوي حتي يعم سطح الفلقة أو الورقة كله فتجف وتسقط (التبرقش دليل أكيد علي المرض وغيابه لا يدل علي عدم وجود المرض) تظهر أعراض الم تظهر أعراض المرض بشدة علي النباتات المصابة المتقدمة في السن خلال يونية- أغسطس فتبدو النباتات الصمابة قصيرة والأوراق واللوز الذي تحمله أصغر حجما وتذبل النباتات المصابة ويبدأ الذبول من قمة النباتات إلي أسفلها وتموت النباتات فجأة أو تدريجيا في بعض الحالات تظهر أعراض الإصابة في جابن واحد من النبات ولا تظهر علي الجانب الاخر.

ب- الداخلية: وتتمثل في تلون الأنسجة الوعائية بلون أخضر زيتوني أو بني داكن علي شكل خطوط متصلة أو متقطعة علي طول الجذر وقد تمتد إلي الساق ويشاهد ذلك بعمل شق طولي أما في القطاع العرضي فيظهر هذا التلون علي شكل نقط في حلقة وعند عمل قطاع عرضي وفحصه ميكروسكوبيا تشاهد هيفات الفطر بكثرة في الأوعية الخشبية ذات الجدر البنية وكذلك جراثيمه كما يلاحظ إفرازات بنية قاتمة مترسبة في الخلايا المجاورة للأوعية الخشبية محدثة انسدادها جزئيا بسبب نمو التليوزات.

Sore-shin of cotton

المسبب : هو الفطر *Rhizoctonia solani* ، (وهو الطور الناقص للفطر *Thanatephorus cucumirenum*) ، وهو من الفطريات الناقصة ،الميسليوم مقسم بنى مصفر اللون ، تفرعاته تكون زوايا قوائم على المحاور الرئيسية . ، ولا يكون أى نوع من الجراثيم فهو من الفطريات العقيمة . ويحافظ الفطر على بقائه بتكوين أجسام حجرية مفككة ، وبتكوين الطور الكامل (يتبع الفطريات البازيدية ويستغرق وقتا قصيرا جدا فى دورة حياة الفطر).

3- Common and halo blight of bean

اللفحة العادية Common Blight وتسببها البكتيريا Xanthomonas campestris pv. phaseoli

اللفحة الهالية Halo Blight وتسببها البكتيريا Pseudomonas syringae pv. phaseolicola

اللفحة الهالية تتكون على الأوراق حلقات صفراء مائلة للخضرة حول البقع المائية ، وتعطى الأوراق مظهراً مصفراً اللفحة العادية و البقعة البنية البكتيرية تحاط المناطق المائية بهالات لامعة ضيقة من انسجة ذات لون أصفر ليمونى تتحول إلى اللون البنى وتصبح متقرحة.

انتهت الأسئلة

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والتفوق