قســـم : **أمراض النبات**	**الفرقة**: **الرابعة**	**برنامج**: **وقاية النبات (أمراض النبات)**
المـــادة: **أمراض فاكهة**	**كود المقرر**: **ن ب ت 406**	**درجة الامتحان**: 60 **درجة**
الفصل الدراسي الثاني	**للعام الجامعي** 2015/ 2016	**الزمن** : **ساعتان**

أجب عن الأسئله الآتيه:-

السؤال الأول:- (20 درجة)

أ- **تكلم عن المسبب المرضي والأعراض وطرق المكافحة للأمراض الآتية:- (أجب عن أربعة فقط)**

1- اللفحه النارية في التفاح والكمثري **2-** العفن الرمادي (لفحة العناقيد) في العنب

3- تورد القمه في الموز **4-** مرض البيوض في النخيل 5- البياض الدقيقي في المانجو

م	المسبب	الاعراض	طرق المقاومة
1- اللفحة النارية في التفاح والكمثري	*Erwinia amylovor*	يظهر المرض بعد تفتح الأزهار بحوالي 2-3 أسابيع وذلك في الربيع فتذبل الأزهار وتظهر كأنها مبللة ثم تتحول إلى اللون البنى ثم الأسود ثم تموت دون أن تترك الشجرة ينتشر المرض من الأزهار والبراعم إلى السيقان والأوراق التي تموت وتسود ثم يمتد إلى أسفل في اتجاه الأفرع المسنة فتظهر فروع صغيرة في السيقان الحديثة تكبر في الأفرع السمنة. وقد تلتف حول الفرع وتسبب موته كما يخرج إفرازات بها الميكروب إذا ما أصيبت الثمار الحديثة يظهر عليها عفن واضح ومنها يخرج إفرازات تتساقط من العديسات تحتوى على الميكروب ولكن الثمار المسنة لا تصاب عادة.	لا توجد طريقة منفردة يمكن الاعتماد عليها في مقاومة المرض بل يجب تنفيذ برنامج متكامل يشمل على العمليات الزراعية والمقاومة الكيماوية لكل من البكتريا المسببة والحشرات وإحكام مواعيد التنفيذ. أولا-التسميد: تراعى النقاط الآتية من خلال برنامج التسميد 1- عدم تشجيع الأفرع الخضرية المتأخرة 2- إحداث توازن غذائى للعناصر الرئيسية مع تجنب الزيادة في التسميد الآزوتى. 3- الاهتمام بحالة التربة حيث أن ضعف التربة يعمل على جذب المرض للأشجار. 4- إضافة الجير للتربة لمعادلة الحموضة الزائدة 5- تحسين الصرف 6- يفضل إضافة النتروجين في صورة نترات الكالسيوم في التربة سيئة الصرف حيث يساعد الكالسيوم في مقاومة الأشجار للفحة. ثانيا-التقليم والتخلص من الأفرع المصابة. 1- التخلص من السرطانات في موسم السكون حيث تزال على مسافة قليلة من سطح التربة وتكرار تلك العملية لعدة سنوات يساعد على تكوين تراكيب مقاومة للفحة. 2- إزالة جميع الأفرع المصابة من الأعوام السابقة في موسم السكون ثم الرش بأى مركب نحاسى أو مزيج بوردو وفي حالات الإصابة الشديدة على الأفرع الرئيسية والفروع الثانوية تزال الشجرة بأكملها. 3- كشط التقرحات الموجودة على الأفرع حتى نصل إلى القلف السليم ولمسافة 2سم من حافة القرحة ثم تغطى الأجزاء المعاملة بعجينة بوردو. ثالثا-المقاومة الكيماوية: تؤثر المبيدات البكتيرية على المرض في طور السكون وطور التزهير وطور ما بعد التزهير. 1- رش الأشجار عقب الانتهاء من التقليم

			الشتوى بمحلول بوردو 8: 8 : 100 مضافا إليها 1% زيت ويساعد معاملة الزيت في هذه الفترة على الحد من انتشار الحشرات الناقلة والتي تساعد على انتشار المرض. عندما ترتفع درجة الحرارة عن 18م وخاصة إذا تواجدت الأمطار أو رطوبة نسبية 60% يجب الرش فورا بأحد المضادات الحيوية ستربتومسين 100-210 جزء في المليون المؤثرة على البكتريا المسببة للمرض ويكون الرش كل 5 أيام بالتبادل أو عندما تكون نسبة التزهير 5 ، 50 ، 100% وذلك لأن الأزهار المتفتحة حديثا تكون شديدة الحساسية للإصابة كما أن المركبات المستخدمة في المقاومة لا تؤثر على الأزهار الغير متفتحة. يجب الاهتمام بالمقاومة الجيدة للحشرات أثناء النمو الخضرى للأشجار حيث تلعب الحشرات دورا هاما في نقل البكتريا. إزالة الأجزاء المصابة وإعدامها في أشهر الشتاء أما إذا كانت القروح على الجزوع فتكشط بسكين بمزيج مون
2- العفن الرمادي (لفحة العناقيد) في العنب	*Botrytis cinerea*	1- إذا أصيبت البراعم والأفرخ فى بداية الربيع فإنها تجف 2- وقد يصيب الفطر النورات قبل تفتح الأزهار فيؤدى إلى تعفنها أو جفافها وسقوطها 3- وكذلك يصيب الحوامل الثمرية مكونا بقعا صغيرة يكون لونها بنيا فى البداية ثم تتحول إلى اللون الأسود 4- تحيط المناطق الميتة بالحامل الرئيسى للعنقود أو أحد تفرعاته مما يؤدى إلى ذبول وانفصال أجزاء العنقود أسفل هذه المناطق الميتة وقد تصاب الثمار مباشرة من خلال البشرة أو الجروح ويحدث ذلك عند بداية نضج الثمار فيؤدى ذلك إلى غزو العنقود بالكامل. ويتطور العفن سريعا فى العناقيد المندمجة كثيفة الحبات. 5-وفى اصناف العنب البيضاء يتحول لون الحبات المصابة إلى البنى ، أما فى الأصناف السوداء فتصبح الحبات ذات لون يميل إلى الاحمرار	1- يجب تجنب زيادة النمو الخضرى عن طريق استخدام الأصل المناسب وإضافة الكميات المناسبة من الأسمدة الأزوتية. 2-ويجب زيادة التهوية وتعريض العناقيد للشمس، وذلك عن طريق استخدام نظام تدعيم مناسب وإجراء التوريق (إزالة الأوراق من حول العناقيد) والوقاية من الأمراض والافات الحشرية التى تكون لها القدرة على جرح الحبات وخاصة دودة ثمار العنب استخدام برنامج مكون من أربعة معاملات وقائية. وتكون المعاملة الأولى فى نهاية التزهير وبداية عقد الثمار، والثانية قبل اكتمال حجم الحبات والثالثة تكون فى بداية طراوة الحبات Veraison أما الرابعة فتكون قبل جمع الثمار بثلاثة أسابيع. وقد تصبح هذه المعاملات غير مؤثرة إذا تكونت سلالات من الفطر بوترايتس سينريا *B. cinerea* مقاومة للمبيد المستخدم ويعتمد النجاح فى المقاومة الكيماوية على استخدام آلات رش مناسبة لكى يتخلل المبيد العنقود ويغطى الحبات. ويتم مقاومة عفن العناقيد أثناء تخزين عنب المائدة بالتبخير بثانى أوكسيد الكبريت كما يجب أن يتم التخزين فى مخازن ذات درجة حرارة منخفضة (قريبة من درجة صفرْ م).
3- تورد القمة في الموز	فيروس	1- وجود بقع أو خطوط خضراء على الساق وعلى السطح السفلي لأعناق الأوراق أو العروق الوسطية أو الثانوية ، ويمكن رؤية الخطوط الداكنة بوضوح عند تعريض الأوراق لضوء الشمس بعد إزالة الطبقة الشمعية	1-أقتلاع النباتات المصابة وأعدامها وذلك بالطريقة الأتيه : يوضع قليل من البترول (ملء فنجال شاى) في قمة النبات المصابة بمجرد ظهور أعراض الأصابة وذلك لقتل حشرة المن الناقلة لهذا المرض .

		الموجودة على الأوراق. 2- الأوراق المصابة عادة تكون مغطاة بمادة شمعية غير موجودة على الأوراق السليمة. 3- اصفرار حواف الأوراق وتحولها إلى اللون الأسمر ثم جفافها . 4- سهولة كسر الأوراق المصابة إذا ثنيت بخفة إلى الخارج. 5- صغر حجم الأوراق وتجمعها في قمة النبات في شكل حزمة ، فتظهر بمظهر التورد الذي أشتق منه أسم المرض . أما الأوراق السفلية فإنها تتساقط.	تقلع جميع نباتات الجورة بجذورها ثم توخذ بعيداً عن المزرعة وتعدم بالحرق أو تدفن في حفرة . يوضع قليل من الجير المطفأ مكان النباتات المقطوعة لتطهير الجورة ثم تترك معرضة للشمس والهواء لمدة أسبوع 2-عند إنشاء مزرعة جديدة يجب شراء فسائل من مشتل سليم خالى من الإصابة بهذا المرض ، سبق فحصة في الوقت المناسب لأنة في وقت الزراعة تكون أوراق الشتلات جافة فيصعب التعرف علي المرض. 3-عدم نقل فسائل من جهة موبوءة إلى جهة سليمة ، وقد صدر قرار وزارى بذلك في يناير سنة 1954 جاء فيه مادة 1- تعتبر جميع الأراضى الزراعية بمصر ملوثة بمرض تورد القمة في الموز وفي دور التطهير الإجبارى . مادة 2-يمنع نقل أشجار الموز وأوراقه وفسائله من أية مديرية أو محافظة إلى أية ناحية أخرى إلا بترخيص من وزارة الزراعة.
4- مرض البيوض في النخيل	*Fusarium oxysorum F. sp albedenis*	تظهر أعراض مرض البيوض أولاً على شجرة أو أكثر من الأوراق حديثة الإكتمال بقلب النخلة . وتتلخص من *قاعدة* الورقة إلى الأبيض ، ثم لا يلبث أن ينتشر هذا البياض والموت إلى الخوصات المتجاورة في اتجاه قمة الورقة وعلى جانب واحد فقط من العرق الوسطى (محور) للورقة حتى نهايتها ثم يستمر الموت للخوصات التي على الجانب الأخر في اتجاه قاعدة الورقة حتى تموت الورقة تماماً في النهاية ، وتستغرق هذه العملية (موت الورقة) فترة تختلف من أيام معدودة إلى عدة أسابيع . ويظهر على الخوصات الميتة بقع بنية اللون على السطح الظهرى للورقة ، ويكون سطح المساحة المصابة منخفض .وتتدلى الورقة الميتة وتظل متصلة بالجذع . بعد ذلك تصاب الأوراق المجاورة أو المقابلة بنفس الطريقة ثم لا تلبث الإصابة أن تصل إلى البرعم القمى (قلب) النخلة وفي النهاية تموت النخلة بأكملها . 2-الأعراض الداخلية : عند عمل قطاع عرضى خلال الجزء المصاب من محور الورقة ، يلاحظ وجود مساحات ميتة لونها بنى محمر. وعند عمل قطاع طولى في جذع النخلة المصابة ، يلاحظ وجود حزم طولية من الأنسجة المصابة ذات لون محمر أو بنى ، مع وجود حزم وعائية مفردة ذات لون بنى	1-زراعة الأصناف المقاومة : أن زراعة الأصناف المقاومة لهذا المرض تعد من أفضل وسيلة لحد من انتشاره . وللحصول على الأصناف المقاومة (أ) انتخاب الأصناف المقاومة : عمل حصر على جميع الأصناف (المنزرعة بالمغرب) المقامة لهذا الفطر ، ثم زرعت فسائل هذه الأصناف في تربة موبوءة طبيعياً بهذا الفطر وذلك في محطة بحوث زاغورا. وجد أن من بين 32 صنف تم اختبارها أن ستة كانت عالية المقاومة ، وتسعة تبدى مقاومة معقولة وخمسة تظهر حساسية معقولة وستة حساسة جداً لهذا المرض (قابلة للإصابة) والأصناف المقاومة بدرجة عالية لهذا المرض هي بسيطامى أسود وبسيطامى أبيض وعسقلانى وتدمانت وبوموسى وسيرليلا . في حين يعد الصنف بوفقوس أكثر الأصناف قابلية للإصابة . (ب) انتخاب الذكور والإناث المحلية: عمل حصر واسع على أكثر من 250 منطقة موبوءة بهذا الفطر وذلك بغية انتخاب ذكور (أفحل) وإناث مقاومة لهذا المرض وناتجة عن البذرة وفي نفس الوقت ذات جودة عالية ، (ج) أستيراد أصناف أجنبية وعزل المقاوم منها : (د) تربية وإنتاج أصناف جديدة : ويتم ذلك من خلال برامج تربية طويلة الأجل ، حيث يتم التهجين بين ذكور مقاومة للمرض وأناث ذات صفات جودة عالية ثم يجرى تهجين رجعى للذكور المقاومة ، حيث تم التهجين بين إناث الأصناف الممتازة مثل المجهول وبوفقوس مع ذكور مقاومة. (هـ) إكثار الأصناف المقاومة عن

			طريق مزارع الأنسجة : نظراً لآن مثل هذه الأصناف المقاومة عادة ما تنتج اعدادا محدودة من الفسائل ، فأنه يمكن أتباع هذه الطريقة لإنتاج أعداد وفيرة من الفسائل المقاومة. 2-المعاملات الزراعية : للرى تأثير واضح مباشر على تطور مرض البيوض ، كما أن المحاصيل البنية مثل البرسيم يمكن أن تؤدى بطريق غير مباشر على انتشار المرض ولو أن تقليل الرى والتخلص من النباتات البنية لا تشكل حلاً لهذه المشكلة . 3- الحجز الزراعى : لابد من وضع معايير على دخول أو خروج الفسائل ومنتجات النخيل الأخرى وذلك بغية درء خطر انتقال المرض من قطر لآخر وأيضاً منع أى آفات أخرى من الدخول
5- البياض الدقيقي في المانجو	*Oidium mangifera*	تظهر الأعراض على شكل بقع بيضاء تشبه الدقيق على الأوراق والفروع الحديثة والأزهار وحواملها والثمار ثم يزداد حجم هذه البقعة حتى نعم سطح الجزء المصاب ، ويتحول لون البقع إلى اللون الرمادى القاتم فالأسمر ، وقد تجف الأوراق الشماريخ الزهرية وتسقط أما الثمار فتسقط إذا كانت صغيرة وتتشقق وتشوه شكلها إذا كانت كبيرة .	عند انتفاخ البراعم يجرى رش الأشجار بالكبريت الميكرونى بنسبة ربع في المائة أو الأيمبوجان أو الكاراثين أو السكرتوثين بنسبة واحد في الألف أو الكاراثين المستحلب بنسبة 60 سم3 لكل 100 لتر أو ميليكول 2 في الالف ويكرر العلاج خمس مرات كل 21 يوما في حالة الكبريت وكل 15 يوما في حالة الكبريت وكل 15 يوما في حالة الكاراثين أو المركبات الأخرى.

ب- أذكر مصادر العدوي والمسبب لأربعة فقط من الامراض التالية:-

1- جرب الكمثري 2- البياض الدقيقي في العنب 3- تجعد أوراق الخوخ

4- التدهور السريع في الموالح 5- العفن البني في أشجار الفاكهة

المرض	المسبب	مصدر العدوي
1- جرب الكمثري	*Venturia Pirina*	الميسليوم والأجسام الثمرية الساكنة في الثمار المحنطة والاوراق المتساقطة وعلي فروع الاشجار
2-البياض الدقيقي في العنب	*Unicinula necator*	ميسليوم الفطر الساكن داخل البراعم الساكنة بكرمة العنب أو على هيئة أجسام ثمرية على السطح الخارجي للكرمة
3- تجعد أوراق الخوخ	*Taphrina deformans*	الاكياس الاسكية أو االميسليوم الموجود علي سطح الاوراق القديمة المصابة المتساقطة اسفل الاشجار او الفروع المصابة من العام السابق
4- التدهور السريع في الموالح	*Tristeza Virus*	الطعوم المصابة ويعمل بعض أنواع المن علي نقل المرض من الاشجار المصابة إلي الاشجار السليمة
5- العفن البني في أشجار الفاكهة	*Sclerotinia fructigena* *Monilinia fructigena*	الأجسام الثمرية الطبقية التيتظهر من أسكليروشيومات الفطر الموجودة في الثمار المحنطة والاوراق المتساقطة وعلي فروع الاشجار

السؤال الثاني:- (20 درجة)

أ- وضح المسبب المرضي ووسيلة وظروف انتقال و انتشار الامراض التالية (أجب عن أربعة فقط)

1- البياض الدقيقي في التفاح 2- مرض الوجام في النخيل 3- مرض تعقد الافرع في الزيتون
4- تبقع واسوداد القصبات في العنب 5- تقرح الأفرع وتثقب الأوراق فى الحلويات

المرض	المسبب	وسائل انتقال المرض	الظروف البيئية الملائمة لانتشار المرض
البياض الدقيقي في التفاح	*Podosphaera leucotricha*	الميسليوم الساكن فى البراعم وفى الأوراق المتبقية على الكرمة. او الجراثيم الاسكية الموجوده في الجسم الثمرى والكيس الأسكى فى الطبقات السطحية من التربة الرطبة وينتقل عن طريق الهواء او طرطشة مياه الامطار	تلزم لنجاح العدوى بالجراثيم الكونيدية لهذا الفطر، رطوبة جوية عالية. أما درجة الحرارة المثلى فهي تقع عند درجة حرارة 19°م إلى 0 2°م ودرجة حرارة 33°م مميتة للفطر
2- مرض الوجام في النخيل	*Fusarium solani*	ينتقل المرض عن طريق التربة او السماد البلدي الملوث بالفطر او الفسائل المصابة	ارتفاع مستوي الماء الأرضى. مع وجود الديدان الثعبانية تلعب دورا في إحداث الاصابة
3- مرض تعقد الافرع في الزيتون	*Pseudomonas p.v. syringae savastanoi*	أدوات التقليم وطرطشة مياه الامطار	الهواء الرطب والامطار و الثلج المتأخر في الموسم
4- تبقع واسوداد القصبات في العنب	*Phomopsis viticola*	وينتشر الفطر المسبب للمرض داخل الكرمة بدرجة أكبر من انتشاره من كرمة إلى أخرى ، ولذلك فإن انتشاره داخل البستان يكون محدودا ويظل قريبا من مصدر العدوى. أما انتقال المرض لمسافات بعيدة فيتم عن طريق الشتلات أو الأجزاء النباتية الملوثة مثل العقل أو أقلام التطعيم.	درجات الحرارة المثلى (23°م) قد تحدث العدوى إذا توفرت رطوبة نسبية قدرها 100% (أو الماء الحر) لمدة عدة ساعات
5- تقرح الأفرع وتثقب الأوراق فى الحلويات	*Pseudomonas Mors. Prunorum*	تعمل الامطار علي نقل المسبب من نبات لاخر ويقضي الفطر المسبب فترة الشتاء علي البراعم الساكنة لذلك يراعي التخلص من مخلفات التقليم بالحرق	يلائم المسبب درجات حرارة من 25-30°م ورطوبة نسبية من 90-95% وتزداد نسبة الإصابة بالمرض عقب سقوط الامطار وبارتفاع درجات الحرارة والرطوبة.

ب- علل لما يأتي :-

1- جمع الأوراق المتساقطة في حقول العنب قبل حلول موسم الربيع.

لأنها تكون مصدر للإصابة بكثير من الامراض مثل مرض البياض الزغبي والبياض الدقيقي حيث يوجد عليها الجراثيم البيضية للفطر المسبب لمرض البياض الزغبي والاجسام الثمرية للفطر المسبب لمرض البياض الدقيقي

2- العناية الجيدة عند قطف ثمار المانجو.

حتي لا تحدث جروح مما يؤدي إلي الإصابة بكثير من أعفان الثمار

3- عدم زراعة الخضر الحولية مثل الطماطم في بساتين الزيتون.

لان ذلك يساعد علي اصابة الزيتون بمرض الذبول الفرتيسليومي

4- تطعيم الموالح علي أصل النارنج وخاصة عند زراعة الموالح في الاراضي الطينية.

حتي نتلافى انتقال مرض تصمغ القاعدة من الاشجار المصابة للاشجار السليمة

السؤال الثالث:- أجب عن اثنين فقط مما يلي **(20 درجة)**

أ- تلعب النيماتودا دورا هاما في احداث اضرار مباشرة وغير مباشرة علي أشجار الفاكهة. وضح ذلك مع شرح الدور الذي تلعبه النيماتودا في الاصابة ببعض الأمراض النباتية.

الاجابة

-تسبب النيماتودا أضرار مباشرة للنباتات حيث انها تسبب أمراض مباشره للنباتات مثل تعقد الجذور في الموز والعنب او نيماتودا التدهور البطيء في الموالح او مرض التقرح في العنب مما يسب خسائر مباشره للمحصول من موت للنباتات او تدهور المحصول وقلته او انخفاض جودة المحصول.

-بالإضافة إلي أنها تسبب خسائر غير مباشر حيث انها تحدث جروح تكون السبب في الاصابه ببعض الامراض الاخري مثل الجروح التي تحدثها نيماتودا تعقد الجذور والتي تكون السبب في الذبول الفيوزاريومي في الموز او انها تنقل بعض المسببات المرضية مثل نقل النيماتودا الخنجرية لفيروس الورقة المروحيه في العنب.

ب- تعد أمراض التخزين علي بعض ثمار الفاكهة واحدة من الامراض التي تسبب خسائر اقتصادية كبيرة في المخزن. في ضوء دراستك وضح ذلك متناولا أهم المسببات والاعراض وطرق الانتقال وظروف انتشار تلك المسببات مع وضع برنامج مكافحة متكامل لها.

البكتيريا بعضها عام الانتشار ومن ذلك البكتيريا إروينيا كاروتوفورا *Erwinia carotovora* ومنها سيدوموناس سيرنجي *Pseudomonas syringae* التي تصيب التفاح والزبدية، وزانثوموناس كامبستريس *Xanthomonas campestris* التي تصيب المانجو والثمار ذات النواة الحجرية.

تعتبر الفطريات أهم مسببات الفساد، ومن أهمها في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية الفطر الأسكي جلومريللا سنجيولاتا *Glomerella cingulata* (طوره الناقص *Gloeosporium= Colletotrichum gloeosporioides*) *fructigenum* و *Penicillium* و *Aspergillus* و *Sclerotinia*

الأعراض

وتظهر أعراضه كمساحات طرية فاتحة اللون يسهل اختراقها بالضغط عليها بالإصبع، ويتكون عليها ميسيليوم الفطر الذي يتراوح لونه من اللون الابيض إلي اللون الاسود وذلك باختلاف المسبب.وقيد يكون العفن مصحوب برائحة كريهة وذلك إذا كان المسبب أحد الاجناس البكتيرية ينتقل المرض بالملامسة، وتلائمة درجات الحرارة المرتفعة نسبياً ويقف المرض في التخزين البادر.

الظروف الملائمة لانتشار المرض

تختلف الثمار في درجة تحملها لفترات التخزين ويتوقف ذلك عادة علي معدلات تركيز محلولها المائي فكلما زاد معدل الرطوبة يزداد التعرض للعفن وكلما قل المعدل زادت المقاومة وكذلك درجات حرارة التخزين .

طريق الانتقال ومصدر اللقاح

تحدث العدوى للثمار خلال الجروح العميقة التي قد تحدث أثناء جمع الثمار او الجروح الناتجة عن الإصابة الحشرية مثل ذبابة الفاكهة وغيرها من الحشرات ، وقد وجد انه كلما زاد عمق الجرح كلما زادت فرصة نجاح العدوى مع الرطوبة المرتفعة أثناء الموسم ينتقل المرض بالملامسة

المقاومة

1- تجنب إحداث جروح بالثمار بقدر الإمكان أثناء العمليات الزراعية والجمع والتعبئة والشحن والتسويق والتخزين.

2- مقاومة الأمراض التي تحدث للثمار بالبستان، كما ذكر في مرض والتصمغ الديبلودي.

3- مقاومة الحشرات الثاقبة أو المحدثة لجروح والتي قد تهيأ لحدوث العدوى قبل الجمع .

4- تجمع الثمار وهي جافة وفي الوقت المناسب قبل زيادة النضج.

5- عدم تعبئة ثمار مصابة مع أخري سليمة.

6- يفيد غمر الثمار عند تخزينها لمدة طويلة في محلول 1% فينيل فينات الصوديوم Sodium phenylphenate لمدة 1-2 دقيقة علي درجات حرارة 46-48°م، أو محلول بوراكس 7-8% لمدة دقيقتين علي درجة حرارة 40°م أو تكتو WP%98 بمعدل 3gm/L محلول تشميع.

7- حفظ الثمار علي حرارة منخفضة 7-15°م.

ج- يعد مرض التدرن التاجي واحداً من الامراض الهامة التي تصيب الكثير من أشجار الفاكهة. وضح ذلك متناولا المسبب والاعراض وطرق انتقال وظروف انتشار المرض مع وضع برنامج مكافحة متكامل له.

الاجابة

المسبب ***Agrobacterium tumefaciens***

الظروف الملائمة لانتشار المرض

تحدث البكتيريا العدوى للنبات خلال الجروح العميقة ، وقد وجد انه كلما زاد عمق الجرح كلما زادت فرصة نجاح العدوى مع الرطوبة المرتفعة أثناء الموسم

طريق الانتقال ومصدر اللقاح

تعيش البكتيريا المسببة فى التربة ، وعادة فان البكتيريا المتكونة على سطح الأوراق أو قريبا من السطح تغسل بواسطة مياه التربة وتنقل العدوي

الأعراض

تمثل العرض الرئيسي لمرض التدرن التاجي في ظهور تدرنات لحمية وتتكون هذه التدرنات نتيجة للاختلال الذي ينشأ في أنسجة اللحاء الأولى والثانوي ويوجد في أنسجة التدرن أيضا خلايا برانشيمية غير عادية الشكل وأيضا أوعية ناقلة مختلة وفي العنب غالبا ما توجد التدرنات على الجزء السفلي من الجذع بالقرب من سطح التربة. وقد يتكون بعضها أسفل سطح التربة، وقد تمتد التدرنات على الجذع فوق سطح التربة إلى أكثر من متر. وعادة ما تتكون تدرنات صغيرة محدودة أو تدرنات حلمية صغيرة على الجذع. وكثيرا ما تنتج الكروم المصابة أفرخ ضعيفة وقد تموت من أجزاء الكروم فوق التدرنات.

ويتوقف حجم التدرنات الناتجة على اتساع الجروح. يتحول لون التدرنات إلى البنى في آخر الصيف بينما تصبح جافة وفلينية المظهر في الخريف قد تسقط التدرنات الميتة من الكروم بعد سنة أو سنتين.

وفي بعض الحالات تتكون نسبة عالية من التدرنات في مناطق اتحاد الطعوم والأصول . ولكن لا يمكن التمييز بين التدرنات والكالوس العادي الناتج في منطقة التحام الأصل والطعم).

المقاومة

1- استخدام المعاملات الحيوية والمبيدات الكيماوية وتعتبر السلالة ك 84 من البكتريا أجروباكتريم رادوياكتر من أكثر الكائنات استخداما في المكافحة البيولوجية على بعض النباتات كمعاملة وقائية ضد غزو المسبب المرضى خلال الجروح

2- معاملة التدرنات بالكيماويات مبكرا جدا لتقليل تقدم المرض بقدر الإمكان. وقد تكون مواد مثل الكيروسين Kerosene مؤثرة في قتل أنسجة التدرن.
3- تكويم التربة حول الجذوع في الخريف لحماية منطقة التاج من تأثير درجات الحرارة المنخفضة.
4- وقد وجد أن تكويم التربة حول أماكن اتحاد الأصل بالطعم في الشتلات حديثة الغرس يحمى البراعم من التجمد ويساعد على نمو أفرخ جديدة من الطعم وهي ضرورية لتجديد الجذع في الموسم التالي.
5- زراعة شتلات خالية من المسبب المرضى.

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح أ.د/ جهاد الهباء د/ جمال عاشور