



مختبر أمراض النبات الفيروسية أ.د. هدى زاهي قواص

سلم أسئلة مقرر أمراض البساتين والغابات قسم الأمراض الفيروسية والفيريوية - السنة الرابعة - قسم وقاية النبات، الفصل الأول 2024-2025

أوراق الكرز - ترميزها الحمضيات- التبقع الشاحب لأوراق التفاح- الباقية القمية في الموز- البطاطا واي Y موزاييك الخيار. الاسم العلمي الكامل علامة - المدى العنقلي نصف علامة - طرائق الانتقال نصف علامة - الاسم العلمي للنقل الحيوي نصف علامة- الأعراض علامة أي نقص أو خطأ أو تناقض البيانات بحذف ربع علامة . البيانات العلمية لكل مرض موجودة في كتاب المقرر وهي كالتالي:

*فيروس الذبول المتبقع للبندورة *Tomato spotted wilt virus* ينقل TSWV جنس *Tospovirus* وفصيلة *Bunyaviridae* (1 درجة) المدى المضيفي لفيروس TSWV واسع يتضمن 75 فصيلة نباتية، ويصيب نحو 774 نوعاً نباتياً منها الفصيلة المركبة والبانجانية والبقولية. (نصف درجة) الانتقال: ينتقل الفيروس بواسطة تسعة أنواع من حشرة الدريس منها *Thrips tabaci* بالطريقة مع تنوء البتلات وتموات الساق وتقرم البتلات، وتبدو الثمار ذات لون أحمر قد يترافق مع اصفرار أو احمرار متفاوت اللون وتسبب بعض السلالات نحرًا جاداً وموت القبة النامية (درجة). *فيروس التفاف أوراق الكرز *Cherry leafroll virus* ينتقل فيروس CLRV جنس *Nepoviruses* وفصيلة *Comoviridae*، وللفيروس عدة سلالات المدى العنقلي لفيروس CLRV واسع، ويصيب أنواعاً نباتية تتبع إلى أكثر من 36 فصيلة منها ثنائية ووحيدة الفلقة، ويسبب خسائر مهمة على اللوزيات وعديد من الأشجار الحراجية مثل الدردار. الانتقال: ينتقل فيروس CLRV ميكانيكياً وبواسطة التطعيم، وينتقل بواسطة حبات الطلع في بعض العوائل مثل الجوز والدردار، ينتقل بواسطة اليمتودا *Xiphinema coxi* و *X. diversicaudatum* و *X. vuittensis*، وينتقل بواسطة البذور والتفاف أوراق، كما تظهر أعراض موزاييك وبقع حلقة متماوتة مع تكررة جهازية أو شبكة عروق مصفرة وموت تراجمي وتأخر في الإزهار والنمو والتطور، وتظهر تصمغات تؤدي إلى موت الفروع أو كامل الشجرة، تؤدي إصابة الجوز بسلالة فيروس CLRV إلى ظهور خطوط سوداء *Blackline* على الأوراق والثمار ولهذا دعي مرض خطوط السوداء على الجوز أو سلالة أخرى تؤدي إلى البقع الحلقة على الأوراق وتدهور منطقة التطعيم، وخفض الإنتاج، وتكون الإصابة بدون أعراض على الزيتون وعدة أنواع نباتية أخرى.

*فيروس ترميزها الحمضيات *Citrus tristeza virus* (CTV) جنس *Closterovirus* ، فصيلة *Closteroviridae* يصاب فيروس CTV أنواع نباتية تتبع فصيلة *Rotaceae* وخاصة البرتقال والحريج فروت، ويؤدي بالتدهور السريع للحمضيات *Quick decline* كما دعي مرض الموت الرجعي، وينجم التدهور عن نموت تدريجي في منطقة التطعيم، ما ينجم عنه خلل في نقل المواد الغذائية واختفاء النشاء وضعف نمو الجنور وتحللها بالتالي عدم قدرتها على امتصاص الماء والعناصر الغذائية الهامة. لا ينتقل فيروس CTV بواسطة العدوى الميكانيكية ولم يثبت انتقاله بواسطة البذور وينتقل عن طريق التطعيم، كما ينتقل بواسطة المن بطريقة دورانية لا تكثرية نصف مثابرة، ويحتاج المن إلى التجميع قبل تغذية العدوى لفترة 48 ساعة، أكثر أنواع المن أهمية في نقل الفيروس من الحمضيات *Toxoptera citricidus* ومن القطن *Aphis gossypii* ومن الدراق الأخضر *M. persicae*. تختلف أعراض الإصابة بفيروس CTV تبعاً القدرة الإمراضية لسلالة الفيروس والعائل النباتي وللظروف البيئية، يصبح لون الأوراق المصابة شاحباً وتلتف طويلاً باتجاه الأعلى قد تترافق مع تشقق الخشب في الخوخ، وتكون الثمار مبكرة، وتعد الثمار الطبيعي للإزهار، وتعد الموعد الطبيعي للإزهار، حيث تظهر نقر على الخشب يقابلها نموات على السطح الداخلي عند نزع القلف، وقد تتشكل أخانيد طويلة في الخشب تحت القلف في الجذع والأفرع الرئيسية، وتموت الخلايا الغريالية قرب اتحاد الطعم بالأصل وتظهر أعراض تحليق للشجرة عند منطقة التطعيم، وتموت الأشجار الصغيرة بسرعة بينما تعيش الأشجار الكبيرة سنين معودة تم نموت، ويؤدي إلى اصفرار شتول البرتقال الحلو وموت تراجمي في الليون.

*فيروس التبقع الشاحب لأوراق التفاح *Apple chlorotic leaf spot virus* ينتقل فيروس ACLSV جنس *Trichovirus* وفصيلة *Betaviridae*، وللفيروس عدة سلالات تختلف في أعراض الإصابة على العوائل المختلفة المدى المضيفي لفيروس ACLSV واسع يضم نباتات مزروعة وبرية عشبية، ويصيب التفاح والإجاص والوخ والكرز والمشمش والدراق الانتقال: ينتقل الفيروس ميكانيكياً وبالتطعيم ولا ينتقل بواسطة البذور، وتكرت بعض الدراسات انتقاله بواسطة اليمتودا، الأعراض: تؤدي الإصابة بفيروس ACLSV إلى ظهور أعراض بقع حلقة شاحبة أو صفراء اللون وتخطط وتنوء الأوراق وتقرم البتلات وتظهر نقر على الخشب في أشجار التفاح، كما يؤدي إلى أعراض موزاييك ونمط البقع الحلقة وتشقق الخشب في الخوخ، وتتميز أعراض الإصابة على الإجاص على شكل موزاييك وتخطط الأوراق، بينما تؤدي إصابة النوع *P. persica* إلى ظهور بقع خضراء داكنة على الأوراق، وتظهر على النوع *P. spinosa* بقع حلقة شاحبة وتبدو بشكل شبه الجذري على اللحاء عند إصابة النوع *P. domestica*، وتبدو على أوراق أشجار الزعرور المصابة أعراض بقع حلقة شاحبة. وتختلف أعراض الأشجار المصابة أحياناً مع أعراض نقص العناصر ومسببات أخرى. وتظهر أعراض عدم توافق وأعراض الجذري على النوع *P. armeniaca*، وتستخدم شتول الدراق نوع GF305 لتأكيد الإصابة بواسطة التطعيم والإعلاء الميكانيكي، ومن الأصناف التفريقية التفاح R12740-7A وتبدو الإصابة على أوراق نوع التفاح *M. platycarpa* (long Ashton clone) على شكل بقع حلقة مصفرة غير منتظمة وتخطط وتصبح الأوراق صغيرة ومشوهة. * فيروس الباقية القمية في الموز *Banana bunchy top virus* ينتقل فيروس BBTB جنس *Babuvirus* وفصيلة *Nanoviridae*، الانتقال: ينتقل فيروس BBTB بواسطة أجزاء الإكثار الخضري، كما ينتقل بواسطة حشرة من الموز *Pentalonia nigronervosa* بالطريقة المثابرة. ولا ينتقل ألباً ولم يسجل أي صنف مقاوم للفيروسات. الأعراض: تظهر الإصابة بالفيروس على شكل تورد القمة واصفرار وتضيق نصل واصفرار حواف والتفاف الأوراق المصابة التي تتحول للون البني وتجف، وتترافق الإصابة مع بقع وخطوط خضراء داكنة اللون على الأعناق الأوراق التي تصبح سهلة الكسر، ومن الأعراض التفريقية وجود نقط خضراء داكنة على طول عروق الأوراق الصغيرة التي يمكن أن ترى على السطح السفلي، وعند اشتداد الإصابة تتراحم الأوراق الحديثة عند قمة الساق الكلاية مكونة شكل التورد وتصبح هذه الأوراق هشة صغيرة الحجم مما يسبب تقزم النبات المصاب الذي غالباً لا ينتج ثماراً وقد يموت مبكراً. أما البتلات التي أصيبت بعد بدء تكوين الثمار فتكون ثمارها صغيرة الحجم ويصبح طرفها الحر اسود اللون، أو تكون الثمار مشوهة غير قابلة للتسويق.

*فيروس البطاطا *Potato virus Y* ينتقل فيروس PVY جنس *Potyvirus* وفصيلة *Potyviridae*، واسع المدى المضيفي، يصاب الفصيلة البانجانية وتؤدي الإصابة إلى خسائر بالغة الانتقال: ينتقل بواسطة العدوى الميكانيكية، كما ينتقل بواسطة أكثر من 50 نوعاً من حشرة المن بالطريقة غير المثابرة مثل من الدراق الأخضر *M. persicae* ومن القطن *Macrosiphum euphorbiae* ومن القطن *Aphis gossypii* ومن الفول *A. faba*، تختلف شدة الأعراض حسب صنف وعمر النبات والظروف البيئية وله عدة سلالات عالمية تختلف في أعراض الإصابة منها سلالة التخطط PVY^C وسلالة تماوت الدرنة PVY^{NTN} وسلالة النخر PVY^N والسلالة الشائعة PVY^O، وتؤدي الإصابة إلى ظهور بقع بنية غامقة وبقع متماوتة على الأوراق وتموات عروق السطح السفلي للأوراق وتقرم البتلات. *فيروس موزاييك الخيار *Cucumber mosaic virus* (CMV) جنس *Cucumovirus* ، فصيلة *Bromoviridae* (Bromoviridae) فيروس CMV واسع المدى المضيفي، حيث يصيب ما يزيد على 1000 نوعاً نباتياً من أحادييات وثنائيات الفلقة، تنتمي إلى أكثر من 80 عائلة نباتية وتتضمن الفريعات والبانجانيات، وله أهمية اقتصادية ولأسيما في الزراعة المحمية. ينتقل فيروس CMV بواسطة العدوى الميكانيكية، ويستطيع ما يزيد على 80 نوعاً من حشرات المن نقله بالطريقة غير المثابرة، ويمكن لجميع أطوار حشرة المن أن تنقل الفيروس بكفاءة عالية بعد تغذية اكتساب أقل من دقيقة على نبات مصاب ثم تغذية على نبات سليم أقل من دقيقة، كما تستمر قدرة الأفراد على نقله فترة 4 ساعات، وأهم الأنواع الناقلة للفيروس من الدراق الأخضر *Myzus persicae* ومن القطن *Aphis gossypii* ومن اللوبيا *A. craccivora*، وينتقل الفيروس عن طريق البذور في الفاصولياء واللوبياء والفول السوداني والترمس الأصفر والبندورة والقرع والكوسا. وينتقل بواسطة النباتات الحرة المنطلقة *Dodder*، ويمكن نقله بواسطة 10 أنواع من الحامل *Cuscuta spp.* على الأقل، وأدت إصابة الفصيلة بالفيروس إلى تدني إنتاج البذور بنسبة 71-94%، وتختلف النسبة باختلاف الأنواع المزروعة والسلالات. كما ينتقل بواسطة البذور بنسبة تتجاوز 10% في مصيفات متعددة، وقد سجل انتقاله في بذور العدس في سورية. تؤدي الإصابة بفيروس CMV إلى أعراض موزاييك على الخيار وفريعات أخرى، وإلى صغر حجم الأوراق وتشوها وتجعدها وقلة عددها وتحبيها وقصر السلاسل وتقرم البتلات ومقوطة الأزهار وتبرقش وصغر حجم الثمار. عند إصابة البتلات بالفيروس في عمر مبكر يظهر عليها أعراض الاصفرار والتبرقش والتقرم، كما تبدأ الأعراض على الأوراق السفلية والقمية وتبدو الأوراق بينهما سليمة، وتؤدي الإصابة إلى قلة عدد الثمار مع صغر حجمها وخفض في الإنتاج، وتختلف الأعراض باختلاف سلالة الفيروس وإلى لفحة على السبائح وأوراق خيطية سرخسية في البندورة، وتعد البندورة والفليفلة والخيار من المضيفات الرئيسية.

المسألة الأولى: أكتب الاسم العلمي وخصائص مسببات الأمراض البكتيرية التالية: (٢٠ درجة)

السؤال الأول: أكتب الاسم العلمي وخصائص مسببات الأمراض البكتيرية التالية: (٢٠ درجة)

تفرع الدراق *Pseudomonas syringae* pv. *persicae* ← إذا اكتشفت إصابة الطالب

و تسمى أيضا بمرض الدراق أو الموت الجاف. مسببة غرام سالبة. هوائية. تنمو في وسط

مغذي. تسبب موت النبات أو أكثر. غير متحركة. لا تتكاثر في وسط. لا تفرز

الزئبق. *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* King B وتنتج مادة تسبب البروتين

المرض. المرض له مظهر جاف. حرارة قريبة من الصفر المئوي.

تفرع ساق الطور: *Xanthomonas populi*

سلبية غرام. هوائية. تنمو في وسط مغذي. تسبب موت النبات أو أكثر. غير متحركة.

تنتج *Xanthomonadin* على سطح المستعمرات البكتيرية. اللزج. الوسط الزراعي. كما تتميز

المستعمرات بأنها دائرية. كروية. حادة. درجة الحرارة النمو لها بين 25 - 28 °C.

العدوى السريعة للزيتون: *Xylella fastidiosa* تنقل بواسطة حشرات

وهوائية. تسبب موت النبات أو أكثر. غير متحركة. لا تتكاثر في وسط. لا تفرز

الزئبق. *Xanthomonas populi* King B وتنتج مادة تسبب البروتين

المرض. المرض له مظهر جاف. حرارة قريبة من الصفر المئوي.

تفرع ساق الطور: *Liberobacter asiaticus* و *Liberobacter africanus*

سلبية غرام. هوائية. تنمو في وسط مغذي. تسبب موت النبات أو أكثر. غير متحركة.

تنتج *Xanthomonadin* على سطح المستعمرات البكتيرية. اللزج. الوسط الزراعي. كما تتميز

المستعمرات بأنها دائرية. كروية. حادة. درجة الحرارة النمو لها بين 25 - 28 °C.

العدوى السريعة للزيتون: *Xylella fastidiosa* تنقل بواسطة حشرات

وهوائية. تسبب موت النبات أو أكثر. غير متحركة. لا تتكاثر في وسط. لا تفرز

الزئبق. *Xanthomonas populi* King B وتنتج مادة تسبب البروتين

المرض. المرض له مظهر جاف. حرارة قريبة من الصفر المئوي.

تفرع ساق الطور: *Liberobacter asiaticus* و *Liberobacter africanus*

سلبية غرام. هوائية. تنمو في وسط مغذي. تسبب موت النبات أو أكثر. غير متحركة.

تنتج *Xanthomonadin* على سطح المستعمرات البكتيرية. اللزج. الوسط الزراعي. كما تتميز

المستعمرات بأنها دائرية. كروية. حادة. درجة الحرارة النمو لها بين 25 - 28 °C.

العدوى السريعة للزيتون: *Xylella fastidiosa* تنقل بواسطة حشرات

وهوائية. تسبب موت النبات أو أكثر. غير متحركة. لا تتكاثر في وسط. لا تفرز

السؤال الثاني: اذكر أعراض الحمى مع مخطط آخر أو مستند إلكتروني أو مؤرخ باليد بالكتابة اليدوية (10 درجات)

[illegible]

* الصفراء اللونيات المسبوكة. وسمي الصفراء اللونيات التي تدرج حيث تظهر الأعراض الرئيسية مميزة

١٠ - المقام هو استقرار الأوراق في بيان السطح العلوي للقول ومثل القول

فيصنع الآلهة وللراحم مبدئاً وتلف في التوحيدة الغرالية

١٠ - لضم الفروع المصاحبة وحقن في الشعر مائة من الأوكية العربية

والتحقيق في الاستماع.

* التدرج العائلي: - أرقام ومعلومات زائدة غير مفيدة تتراوح حجمها بين هيئة الممارس والمراجعين

وقد تمّ في شهر ربيع الأول سنة ١٢٨٥ هـ الموافق ١٨٦٨ م في مدينة القاهرة بمصر

لقد علمت اني قد اتممت هذا الكتاب في شهر ربيع الثاني سنة ١٢٩٠ هـ الموافق لـ ١٩٧٣ م
والله اعلم بالصواب

البكتيرية التي تم ايجادها في اوراق البندورة، وتعد من الاورام الناتجة عن البكتيريا *Agrobacterium tumefaciens*، والتي تصيب قاعد

والتي تتركز الأسرار بعد عدة أسرار من الأسرار

* سئل الزينبي عن ظهور تدبرنا في معرفة الوسط في الاعمال الفروع والادعيات الصغرى والافعال الرئيسية والخصائص

[illegible]

في موسم الإحصائية وليودك إلى القيام بحساباتك الخاصة وقطعك الدرسات وقد طرأ الأمرات العسكرية

عنه على ما هو عليه من سقوط الوفاة

[illegible]

- احمد اعرجي اسوداد المرحوم ووليد الاسطوخودوس
- اسوداد المرحوم الطهفة من قضاة بني لاس وظهر طاهية العكاز مع امران كندة

تحدث البعدون عن القمار المصروفة وغير المصروفة وقرروا في كل موضع ما يعود اليه من الامور التي لا يمكنه

كما تظهر تفريعات مع بعض أفرار الشجرة وتغير ملونه التي تتغير الهامية مع افرار ان يكونه.

تقرج الكروية البكرية: - تقرجات - طرية - سوداوية عند عذراء الطول 12-30 سم

و يستر بيطه و ياتي به الامل موديه الخ ذلول الجمع و موديه

وإذا اجتمعت هذه الشروط في الموضع المذكور فيكون الموضع المذكور من الممتلكات العامة

و قد احدثت عند طرفي المجرى بعضا من مزارع على الارواح مادية (تسوية) ثم نصم
 المجرى في اماكن عدة على ممره الذي يراه المزارعون.

أما الزئفر فتقول باللفظ الأصغر كما أن الصفة الأخيرة البراءة التي لا ينفك عنها

اما الزمان فهو الزمن وهو ما كان الزمان اذ حلت الصفة للماء فحول الى ماء