

## ملخصات البحوث التي إقيت في ندوة الأمراض النباتية الخطيرة التي توثر في مستقبل إنتاج أشجار الفاكهة في لبنان والدول المجاورة الذي عقدت في بيروت، لبنان في 12 تشرين الثاني/ نوفمبر، 1998

من العوامل المصابة ومن عدة مناطق. وعرفت عزلات المرض *E. amylovora*، بواسطة الفحوصات المورفولوجية، والفيزيولوجية والقدرة الإراضية. وحُفظت العزلات نفسها لاستكمال دراسة خصائصها الكيميائية والوراثية. أظهرت نتائج المسح تبين أن المرض منتشر في جميع مناطق زراعة التفاحيات في لبنان والممتدة من نهر الليطاني في الجنوب إلى منطقة عكار في الشمال، ومن الجهة الغربية لسلسلة جبال لبنان وحتى الحدود الشرقية مع سوريا. أما العوامل التي ظهرت عليها الإصابة، ودرجة حساسيتها للمرض فكانت كالتالي: الإجاص البري (*Pyrus syriaca* Boiss.) و *P. bovei* Steud. وكان كليهما حساس؛ أصناف الإجاص المزروع (*Pyrus communis*)، بارتلت، كاليفورنيا، باس كراسان ومسكاوي جميعها ذات حساسية عالية، وكوشيا ذو حساسية قليلة؛ السفرجل (*Cydonia oblonga*) ذو حساسية عالية؛ وأصناف التفاح أكان، ملوستر، مقتي، ردونتر، والموشح ذا حساسية عالية، فوجي وكولدن ديليسوس ذات حساسية قليلة؛ جميع طفرات التفاح الأحمر كانت مقاومة. وأظهرت أصناف تفاح الموشح، والإجاص مسكاوي والسفرجل حساسية عالية للمرض وكانت الأعراض على أشجار هذه الأصناف واضحة جداً أثناء الكشف الميداني. حللت بيانات الطقس للأعوام 1996، 1997 و 1998 وتبين أنه خلافاً لطقس ربيع 1996 فإن الطقس في الربيع 1997 و 1998 كان ملائماً لحدوث الإصابة بالمرض مما يفسر تفشيه بالشكل الخطير.

**حصر وإدارة مرض التريستيزا على أشجار الحمضيات في منطقة حوض البحر المتوسط** - ماريانو كامبريا. معهد فالنسيا للبحوث الزراعية، قسم وقاية النبات وتقاني الأحياء، مختبر الفيروسات والمناعة، فالنسيا، إسبانيا.

يعتبر مرض التريستيزا (CTV) أكثر الأمراض الفيروسية ضراوة على أشجار البرتقال، الماندرين والكريب فروت، وبخاصة تلك المطعمة على أصول الزفير (sour orange). وقد تسبب فيروس التريستيزا، حيث تواجدت عزلات الفيروس الشرسة في العالم، إلى موت 75 مليون شجرة حمضيات عندما كان الأصل المستخدم من نوع الزفير، أما على أصول أقل حساسية، فقد تسبب المرض بأعراض تقفر الساق (stem pitting) ورافقه انخفاض حاد في الإنتاج لعدة ملايين من الأشجار. وينتقل مرض التريستيزا بواسطة مواد الإكثار الخضرية وبعض أنواع المنّ بطريقة النقل شبه الباقية (semi-persistent). وأنواع المنّ الأساسية الناقلة لهذا الفيروس هي: *Toxoptera auranti*، *Aphis spiraecola*، *Aphis gossypii* و *Toxoptera citricida*. ويعتبر النوع الأخير الناقل الأكثر خطورة، علماً أنه غير منتشر حتى الآن في حوض البحر المتوسط، وكما يبدو أن عزلات الفيروس الشرسة لم تنتشر بعد في بساتين المنطقة. غير أن انتشارها في مناطق زراعة حمضيات قريبة كجزر ماديرا (البرتغال) وشبه الجزيرة العربية يزيد من خطر دخولها وانتشارها إلى منطقة حوض المتوسط. وبغياب الناقل *Toxoptera citricida*، يشكل نوع المنّ *Aphis gossypii*، والمنتشر بكثرة في المنطقة، ناقلاً خطراً يتسبب بانتشار سريع للمرض. وقد أدى انتشار هذا النوع من المنّ في إسبانيا خلال السنوات الماضية إلى قتل حوالي 35 مليون شجرة حمضيات منذ عام 1956 (حوالي 15 مليون منها منذ 1989). وترتكز إدارة وحصر مرض التريستيزا في حوض المتوسط على استراتيجية الحجر الزراعي لمنع دخول عزلات الفيروس الشرسة إلى المنطقة، وعلى استئصال وإتلاف الأشجار المصابة عند الضرورة أو الإمكانية، وكذلك باستخدام شتول معتمدة (certified) خالية من الفيروس مطعمة على أصول متحملة للمرض (tolerant). وتحتاج

التجربة الأوروبية مع مرض اللفحة النارية على التفاحيات: توصيف المرض واستراتيجيات إدارته. ج.ب. بولين. المعهد القومي للبحوث الزراعية، وحدة أمراض النبات، ص.ب. 57، بوكوز 49071، فرنسا.

كشفت وجود اللفحة النارية للمرة الأولى في إنكلترا عام 1957. وبعد مرور ثلاثة عقود على ذلك التاريخ، أضحي المرض واسع الانتشار في دول المجموعة الأوروبية باستثناء البرتغال. وقد سجل المرض بداية على أشجار الإجاص/ الكمثرى، ثم على الزعرور، وأشجار التفاح، والسفرجل، والبيريكانتا (الزعرور البري)، والغبيراء (*Sorbus*). وعليه فإن للمرض أهمية خاصة لمزارعي الفاكهة، وأصحاب المشاتل، وللأشخاص المهتمين بالغابات والحدائق الطبيعية. وفي أوروبا، كان للسماح العامة التالية للمرض أهمية رائدة في اختبار استراتيجيات المكافحة: (أ) الشدة غير المنتظمة وعدم إمكانية التنبؤ بها (من موقع لآخر ومن عام لآخر)؛ (ب) التأثير القوي للعوامل المناخية في المرض؛ (ج) التنوع الكبير في حساسية الأصول الوراثية ضمن العائل النباتي؛ (د) الافتقار لمبيدات كيميائية ضد العائل الممرض *Erwinia amylovora*، سهلة الاستعمال، أمينة، رخيصة، وغير ضارة بالبيئة. وقد تم في أوروبا تبني الاستراتيجيات التالية في المكافحة: (1) محاولة الاستئصال السريع، حيثما كان ذلك ممكناً (المملكة المتحدة، هولندا، الدانمرك وفرنسا...) والتي توافقت بمعلومات واسعة للزراع والمرشدين حول المرض؛ (2) إرساء حزمة تشريعات أوروبية تهدف إلى الحد من انتقال المواد النباتية المصابة (حجر زراعي)؛ (3) تسجيل مواد كيميائية جديدة للمكافحة (ستربتومايسين وفلوميكين)، (4) حظر أو عدم تشجيع زراعة الأصناف الشديدة الحساسية، (5) تغيير في الممارسات الزراعية (في البساتين، والمشاتل، والحدائق الطبيعية). ومكنت الاستراتيجيات السابقة، الزراع وأصحاب المشاتل الأوروبيين على نحو كامل، من التكيف مع وجود أو خطر اللفحة النارية. ومن الواضح، على أية حال، أنه كان لهذا ثمن معين، وأن ذلك تحقق بالاعتماد على التشريعات الصارمة ونظم المكافحة، وعلى المقدر التقني المناسبة للزراع والمرشدين. وأخيراً، لا بد من التنويه إلى أن الفعل المحدد، خلال العقود الثلاث المنصرمة، كان يكمن في الجهود البحثية والتجريبية التي قامت بها كل دولة على انفراد، أو تلك التي تم تنظيمها برعاية المجموعة الأوروبية. وقد أتاحت هذه البرامج البحثية معلومات جديدة (وبائيات، اختبار الأصناف استراتيجية الزراعة والحجر) والتي حددت التأثيرات الاقتصادية للمرض، وحولت اللفحة النارية من كارثة اقتصادية ممكنة إلى عائق فني حقيقي ولكنه محدود.

**انتشار خطير لمرض اللفحة النارية على التفاحيات في لبنان.** أ.ت. سعد<sup>1</sup>، أ.ج. عسلي<sup>2</sup>، أ.شويري<sup>3</sup> ول. حنا<sup>1</sup>. (1) الجامعة الأميركية في بيروت، بيروت، لبنان؛ (2) الشركة اللبنانية للزراعة والكيمياء، جونيه، لبنان؛ (3) مصلحة الأبحاث العلمية الزراعية، تل العماره، لبنان.

كشفت مرض اللفحة النارية، الذي تسببه البكتيريا *Erwinia amylovora* (Burr.)، كُشف للمرة الأولى في لبنان عام 1988، على الإجاص في المنطقة الشمالية الشرقية من البلاد. ومنذ ذلك الحين، لوحظ وجود المرض على عوائل تفاحية أخرى في بعض المناطق اللبنانية. وكان حدوث المرض في البداية متقطعاً ومتفرقاً وبالتالي فإن آثاره الاقتصادية لم تكن مهمة. وفي سنة 1998، تفشى المرض بشكل خطير في أكثر المناطق التي تُزرع فيها التفاحيات في لبنان، واتسمت أعراضه الرئيسية بلفحة للأزهار والأغصان الفتية. أجري مسح منتظم لدراسة انتشار المرض وعوائله، وجمعت العينات

جميع الإستراتيجيات هذه الى طرق تشخيص للمرض حساسة وموثوقة، يمكن تطبيقها لكشف وجود الفيروس على صعيد واسع. وقد استخدم اختبار الإليزا (ELISA)، مع الأمصال المضادة وحيدة الكلون لتشخيص مرض التريستيزا روتينيا منذ 1979، لاختبار ما يزيد على 2.5 مليون شجرة. وقد استحدثت في السنوات الأخيرة أيضاً تقنيات جديدة منها اختبار تفاعل سلسلة البوليميراز (PCR) لتشخيص المرض. ويعتبر استخراج عصارة النبات في كلا الاختبارين المرحلة الأكثر صعوبة حيث تحتاج إلى وقت طويل وإلى محاليل عديدة ومعدات متخصصة. يعتبر اختبار بصمة النسيج (direct tissue blot) الطريقة الأسرع، وفيها تطبع قطع من الفروع الحديثة الطرية أو عيقات الأوراق مباشرة على غشاء من النيتروسيليلوز. وتسمح هذه الطريقة بفحص 1,050 شجرة يوماً مباشرة في الحقل من قبل فريق عمل مؤلف من شخصين. ويمكن حفظ أغشية النيتروسيليلوز المطبوع عليها العينات في حرارة معتدلة لعدة أشهر في المختبر، كما يمكن إرسالها بالبريد إلى مختبرات أخرى. ويتم فحص هذه الأغشية خلال 3 ساعات باختبار يدعى Immunoprinting-ELISA وهو اختبار متوافر تجارياً في الأسواق تستخدم من خلاله الأمصال المضادة 3CA5 و 3DF1 التي تتعرف على جميع عزلات فيروس التريستيزا المعروفة. وتعتبر حساسية ودقة هذا الاختبار أكبر من اختبار الإليزا المألوف أو الإختبارات الحيوية على نبات الليم المكسيكي (Mexican lime) كما أن حساسية هذا الاختبار تعادل حساسية اختبار تفاعل سلسلة البوليميراز. وقد تبين أن كلفة فحص الشتلة الواحدة بهذا الاختبار هي 0.26 دولاراً أميركياً، بما في ذلك تكلفة اليد العاملة في الحقل والتي تشكل 32.1% من التكلفة الكلية. ومع استخدام هذه التقنية الحديثة، أصبح المسح الشامل لمرض التريستيزا في الحقل ممكناً واقتصادياً، وعلى أساسه يتم أخذ قرار باستئصال الأشجار المصابة عندما تكون نسبة الإصابة منخفضة ودون مستوى 2%، أو استعمال وانتاج شتول معتمدة خالية من فيروس التريستيزا في البلاد التي تتواجد فيها عزلات غير شرسة من الفيروس ولكن بنسب مرتفعة. ويعد استخدام الشتول المعتمدة الخالية من المرض والمطعمة على أصول متحملة لفيروس التريستيزا الضمانة الأساسية لعدم انتشار عزلات الفيروس الشرسة في حال دخولها إلى المشاتل في البلاد. وتنتج إسبانيا حوالي 7 ملايين شتلة حمضيات معتمدة (certified) سنوياً. ويتم فحص جميع نباتات الأمهات سنوياً وهي تنتج داخل بيوت محمية، مشبكة أو بلاستيكية ويقدر عدد أشجار الحمضيات المزروعة حالياً في إسبانيا بـ 120 مليون منها 80 مليون شجرة مصدقة لخلوها من المرض. وسوف تصبح جميع أشجار إسبانيا قريباً مطعمة على أصول متحملة لفيروس التريستيزا. ومع خطر دخول عزلات شرسة من الفيروس والمُن الناقل *Toxoptera citricida* إلى دول حوض المتوسط، فنحن بأمرس الحاجة إلى استحداث استراتيجيات تضمن مستقبل إنتاج الحمضيات في المنطقة.

تحليل العينات بواسطة اختبار الإليزا والنباتات الدالة. وتبعاً لنتائج اختبار الإليزا ظهرت الإصابة بفيروس التريستيزا في 13 عينة من عدة أصناف ومناطق، كما أظهرت نتائج الأعراض على الليم المكسيكي (Mexican lime) أنه فيروس التدهور السريع. وفي العام 1996-1997 أجري مسح أشمل تم من خلاله اختبار 5356 شجرة من كافة أنواع الحمضيات تنوعت أعدادها بحسب أهميتها النسبية في المناطق الممسوحة. وقد توزعت هذه العينات على 36 بستاناً و15 مشتل. وقد استخدم كل من اختبار الإليزا والنباتات الدالة وكذلك المجهر الإلكتروني بالإضافة إلى الأعراض المرضية في الحقل للكشف عن فيروس التريستيزا. أظهرت نتائج التحليل أن متوسط نسبة الإصابة بمرض التريستيزا في لبنان هو 2.3%، وتراوحت النسبة ما بين 5.5% في منطقة الشمال و 1% في الجنوب، بينما لم تظهر النتائج أية إصابة في منطقة جبل لبنان. وظهرت أعلى نسبة إصابة في صنف أبو صرة (Washington navel). والجدير بالذكر أنه لم تظهر أعراض واضحة على معظم أشجار الحمضيات المصابة باستثناء شجرة واحدة من صنف البافاري (الشموطي). ومن ناحية أخرى تم اختيار ثمانية بساتين حمضيات مصابة من كل من لبنان الجنوبي (5) والشمال (3) وذلك لدراسة مدى انتشار المرض في كل منها. وقد تم تحليل 2200 شجرة من هذه البساتين باستعمال الاختبارات المذكورة أعلاه. وقد أظهرت النتائج أن فيروس التدهور السريع منتشر بنسب مرتفعة داخل البساتين المصابة، حيث سجلت نسبة إصابة 32% في إحدى بساتين الجنوب بينما سجلت أدنى نسبة إصابة (8%) في منطقة الشمال.

#### الوضع الراهن للأمراض الفيروسية على الحمضيات في الأردن. عقل منصور. كلية الزراعة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

تعتبر الحمضيات من المحاصيل الاقتصادية المهمة في الأردن، حيث بلغت المساحة المزروعة عام 1996 حوالي 5810 هكتاراً، وهي بذلك تشكل 8% من المساحة الكلية لأشجار الفاكهة. تتركز معظم زراعة الحمضيات في غور الأردن ويعتبر البرتقال المحصول الرئيسي للحمضيات. ويشكل الخشخاش (الزفير) ما نسبته 95% من الأصول المستخدمة لزراعة الحمضيات في الأردن. وأظهرت المسوحات التي قامت بها وزارة الزراعة بواسطة اختبارات الإليزا على وجود الأمراض التالية: مرض العناد (Stubborn)، مرض القوباء (Psorosis)، مرض تنقر الخشب (Xyloporosis) ومرض تشقق القلف (Exocortis). ولم تثبت هذه المسوحات وجود مرض التريستيزا (Tristeza) علماً بأن أعراض شبيهة بالمرض موجودة. ونظراً لوجود المرض في الدول المجاورة وتوافر الأصول الحساسة له فإن هناك مخاوف كبيرة تستوجب استمرار البحث عنه بالأردن، واتباع الطرق الكفيلة بمنع انتشاره.

#### مرض جذري الخوخ (الشاركا) على أشجار اللوزيات/الحمويات: خصائصه واستراتيجية المكافحة. بياجيو دي ترليزي. منظمة سيهام (CIHEAM)، المعهد المتوسطي الزراعي في باري، إيطاليا.

يعتبر مرض جذري الخوخ (الشاركا) أخطر أمراض أشجار اللوزيات في القارة الأوروبية، حيث ينتشر المرض في معظم دولها. بالإضافة إلى أشجار اللوزيات، فقد سجل ظهور المرض على نباتات برية أو نباتات زينة من نوع *Prunus*. ويظهر أن انتشار مرض الشاركا في بلدان حوض المتوسط والشرق الأدنى هو حديثاً نسبياً وأن خطر انتشاره على أوسع ما زال قائماً. سجل مرض الشاركا أولاً في ألبانيا (1965)، ومن ثم في اليونان (1967)، فتركيا (1969)، ففرنسا (1970)، فإيطاليا (1977)، فإسبانيا (1985)، فالبرتغال (1985)، فسوريا (1987)، فجزيرة قبرص (1987)، فمصر (1988). وقد انتقلت الإصابة حديثاً إلى القارة الأميركية حيث سجل المرض في تشيلي سنة 1992. يتسبب مرض الشاركا بخسارة اقتصادية هامة وبخاصة على أشجار الخوخ، المشمش والدراق، وذلك من خلال خفضه لكمية المحصول ونوعيته. والمسبب المرضي للشاركا هو فيروس جذري الخوخ (PPV) الذي ينتقل بواسطة عدة

ظهور وانتشار مرض التريستيزا على أشجار الحمضيات في لبنان. بولين سعادة<sup>1</sup>، وفاء خوري<sup>1</sup>، أنا ماريا دونغيا<sup>2</sup> وفيتو سافينو<sup>3</sup>. (1) قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، الجامعة اللبنانية، بيروت، لبنان؛ (2) المعهد المتوسطي الزراعي في باري، إيطاليا؛ (3) قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة باري، إيطاليا.

تعتبر زراعة الحمضيات من أهم وأقدم الزراعات في لبنان. وهي تحتل المرتبة الثانية بين الأشجار المثمرة من حيث المساحة المزروعة (10516 هكتاراً) موزعة على طول الساحل اللبناني من جنوبه إلى شماله. وقد تم خلال العامين 1995-1997 تقويم الحالة الصحية لبساتين الحمضيات في لبنان وخاصة فيما يتعلق بظهور وانتشار مرض التريستيزا (CTV) في البساتين والمشاتل. ففي السنة الأولى للمسح والتعاون مع خبراء إيطاليا، تم اختبار 480 عينة من أشجار حمضيات من مختلف الأصناف المزروعة في لبنان ومن مناطق مختلفة. أخذت العينات من 15 بستاناً وثلاثة مشاتل من جنوب البلاد ومن 4 بساتين ومشتل واحد من منطقة الشمال. وتم

تقرير لمنظمة الأغذية والزراعة بالاشتراك مع قسم بحوث الفيروس. بدأت الدراسة الميدانية على هذا المرض منذ عام 1987، حيث تم حصر الإصابة الطبيعية، وعزل الفيروس وتعريفه ودراسة تأثير الإصابة في كمية المحصول، مواصفات الثمار، وتوزع الفيروس داخل الأشجار (المشمش والخوخ) وكذلك تأثير الإصابة في التركيب التشريحي للأوراق. ويمكن تلخيص التوصيات التي توصلت إليها الدراسة حول الآثار التي يحدثها وكيفية مكافحته بالتالي: (أ) استبدال الأصناف الحساسة بأصناف أقل حساسية أو متحملة للإصابة والاعتماد على مواد إكثار سليمة ومعتمدة (certified) وزراعتها في مناطق خالية من الإصابة؛ (ب) المكافحة الكيميائية أو المتكاملة للنقل الحشري؛ (ج) ضرورة التحري عن الفيروس باستخدام الإليزا في الأوقات المختلفة أثناء موسم النمو؛ (د) الحجر الزراعي للشناتل والطعوم المستوردة من الخارج، (هـ) المشاركة الفاعلة في البرامج الإقليمية والدولية المهمة بالمرض وإنتاج مواد إكثار خالية منه.

**الوضع الراهن للأمراض الفيروسية على أشجار اللوزيات/الحلويات في الأردن.** عقل منصور. كلية الزراعة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

قدرت المساحة المزروعة بأشجار اللوزيات/الحلويات في المملكة الأردنية عام 1996 بحوالي 2341 هكتار، غلّت حوالي 14370 طن. تتركز زراعة اللوزيات في الأردن في مناطق المرتفعات. تواجه زراعة اللوزيات في الأردن مجموعة من التحديات منها الإصابات الحشرية والبكتيرية والفطرية والفيروسية. وأظهرت المسوحات الفيروسية التي أجريت في الأردن على أشجار اللوزيات إصابتها بالأمراض الفيروسية التالية: فيروس موزاييك التفاح (ApMV)، فيروس التبقع الحلقي النيكروزي في اللوزيات (PNRSV)، فيروس التبقع الحلقي لليندورة (TRSV)، فيروس تقزم اللوزيات (PDV). ولم تثبت الدراسات وجود فيروس جدري الخوخ (الشاركا) في الأردن. وفي دراسة حديثة (1994) للأمراض الفيروسية على أمهات اللوزيات داخل محطات ومشاتل وزارة الزراعة، تبين وجود فيروس التبقع الحلقي النيكروزي في اللوزيات وبنسبة 3.1% وفيروس جدري الخوخ بنسبة 5.6%، الأمر الذي يشير إلى ضرورة الإهتمام بمرض الشاركا الذي قد يكون موجوداً بالأردن.

أنواع من حشرات المن المنتشرة في حوض المتوسط. والمعروف أن الفيروس لا ينتقل مع البنور أو حبوب اللقاح. وقد ازدادت معرفتنا بخصائص فيروس الشاركا في السنوات الأخيرة خاصة الخواص الجزيئية منه (molecular) ويساعد ذلك على تطوير وسائل تشخيص للمرض ومكافحته. وهناك حالياً تقنيات عدة سهلة، حساسة ودقيقة، للكشف عن الفيروس وتحديد أنواع عزلاته. ومن أهم هذه الاختبارات الإليزا (ELISA) واختبار تفاعل سلسلة البوليميراز (PCR) والتي يمكن تطبيقها على دراسة سلالات الفيروس لتأثيرها على وبائية المرض. وتتوافر في الأسواق العالمية حالياً تقنية الإليزا المباشرة (DASI-ELISA) التي تكشف عن وجود أي من سلالات الفيروس منفردة أو مجتمعة، كما يمكن استخدام تقنية PCR للتمييز بين عزلات الفيروس. وقد اتبعت عدة تدابير للحد من انتشار مرض الشاركا أو لمنع دخوله إلى البلدان غير الموبوءة. وفي البلدان التي لم يسجل فيها المرض، يجب تطبيق إجراءات وقائية مثل الحجر الزراعي الفعال وإقامة نظام إنتاج واستخدام نباتات معتمدة (certified) خالية من الأمراض. أما في البلدان التي يظهر فيها المرض بنسب منخفضة، فإجراءات استئصال وقلع الأشجار المصابة هي ضرورية للتخلص من المرض أو على الأقل لإبقائه على نسبة المنخفضة. وفي البلدان التي استوطن فيها المرض وانتشر فيها بنسب مرتفعة فالبديل الممكن استخدامه في المستقبل هو تطوير أصناف لوزيات مقاومة، أما بوسائل تربية النبات المألوفة أو من خلال وسائل بيوتكنولوجية (biotechnology). وتعرض المحاضرة خيرة إيطاليا الناجحة في التخلص من مرض الشاركا على اللوزيات في منطقة أبوليا في جنوب البلاد.

**فيروس جدري الخوخ (البرقوق) على أشجار الحلويات/اللوزيات في مصر.** أمال أبو العلاء. معهد بحوث أمراض النباتات، مركز البحوث الزراعية، الجيزة، جمهورية مصر العربية.

تعتبر أشجار الحلويات/اللوزيات من محاصيل الفاكهة المهمة في مصر وتشمل المشمش والخوخ والبرقوق والنكتارين واللوز. تتعرض اللوزيات للعديد من الأمراض الفيروسية التي تؤثر في الإنتاج ومن أهم هذه الأمراض فيروس جدري الخوخ (الشاركا) (Plum pox virus)، ولقد تم التعرف عليه في مصر على أشجار المشمش (صنف العمار) من خلال عينات أرسلت إلى فرنسا وفحصت بالإليزا وأعطت نتائج إيجابية وتم نشر ذلك عام 1986 في