

انتشار وإدارة آفة الفيلوكسيرا على العنب/الكرمة في محافظة درعا، سورية

صلاح الشعبي¹، تيسير أبو الفضل¹، صبحيه العربي¹، فيصل الفرواتي¹، لينا مطرود¹، شادي عقيل²،
محمود الزعبي³، فادي أبو ركة³ وعبد الفتاح رحال⁴

(1) الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، إدارة بحوث وقاية النبات، دوما، ص.ب. 113، دمشق، سورية،
البريد الإلكتروني: gcsarshaabi@mail.sy، salahshaabi@hotmail.com؛ (2) مركز البحوث العلمية الزراعية في السويداء، سورية؛
(3) مركز البحوث العلمية الزراعية في درعا، سورية؛ (4) مصلحة وقاية النبات في درعا، سورية.

الملخص

الشعبي، صلاح، تيسير أبو الفضل، صبحيه العربي، فيصل الفرواتي، لينا مطرود، شادي عقيل، محمود الزعبي، فادي أبو ركة وعبد الفتاح رحال.
2012. انتشار وإدارة آفة الفيلوكسيرا على العنب/الكرمة في محافظة درعا، سورية. مجلة وقاية النبات العربية، 30: 55-69.

تعد آفة الفيلوكسيرا *Daktulosphaira vitifoliae* Fitch (فصيلة Phylloxeridae، رتبة نصفية الأجنحة Hemiptera، وصف الحشرات Insecta) الأكثر ضرراً وانتشاراً على معرشات العنب في محافظة درعا، وهي مسؤولة بصورة عامة عن ظاهرة التدهور التي أصابتها في الآونة الأخيرة، وقد بلغت نسبة البساتين الموبوءة بالآفة 82.5%. وتعد زراعة مجذرات أصناف العنب المحلية البلدي والحلواني (56%) السبب الرئيس في تفشي الآفة في المحافظة، وزاد الأمر سوءاً زراعة معرشات العنب المطعمة على أصول مقاومة للفيلوكسيرا بطريقة خاطئة، حيث تم تغطية منطقة التطعيم بالتربة الأمر الذي تسبب في مهاجمة الآفة للجذور الناشئة من الطعم. سجل أعلى انتشار لهذه الآفة على معرشات العنب في المنطقة الزراعية الثانية (طفس وداعل وإبطع)، وبلغ متوسط حدوثها على الصنف البلدي 60.3%، و32.2% على الصنف الحلواني، تلتها في الأهمية المنطقة الزراعية الرابعة (الشيخ سعد، وعدوان وجاسم)، وبلغ متوسط حدوث الآفة على الصنف البلدي 51.2%، و11.9% على الصنف الحلواني. وكان معدل تكرار الإصابة بحشرة الفيلوكسيرا أعلى في البساتين المزروعة بمعرشات الصنف البلدي غير المطعمة (87.5%) مقارنة بمثلاتها من الصنف الحلواني (65.6%). وبلغت النسبة الوسطية لحدوث الآفة على معرشات الصنفين البلدي والحلواني 41.1 و19.2%، على التوالي.

كلمات مفتاحية: تدهور تراجمي، سورية، عنب/كرمة، فيلوكسيرا

المقدمة

Diatrypaceae، رتبة Xylariales، صف Sordariomycetes) على العنب في محافظة حمص (8). وقد سجل انتشار حشرة فيلوكسيرا العنب (*Daktulosphaira vitifoliae* (Fitch.) فصيلة Phylloxeridae، رتبة نصفية الأجنحة Hemiptera) في محافظة السويداء المجاورة لدرعا في جنوب سورية عام 2009 (6). وكانت هذه الحشرة قد رصدت أول مرة على معرشات عنب الصنف المحلي دومانى عام 1935 في منطقة دوما بالقرب من دمشق، وأحدثت خسائر جسيمة فيها (13). واستمرت ظاهرة تدهور معرشات العنب بالتفاقم في محافظة درعا على الرغم من البحث في معظم الأمراض والآفات المسجلة عليها بصورة منفردة دون الربط فيما بينها من جهة وظاهرة التدهور الشائعة في بساتين العنب من جهة أخرى الأمر الذي نتجت عنه معالجات محدودة. هدف هذا البحث إلى تقصي مسببات ظاهرة تدهور العنب في محافظة درعا، ثم تقديم المقترحات التطبيقية لمعالجتها مع الأخذ في الحسبان موضوع الإفادة من النتائج المتحصل عليها في البحوث السابقة.

يعد العنب/الكرمة (*Vitis vinifera* L.) من أشجار الفاكهة المهمة المزروعة في سورية ولا سيما في محافظة درعا، وقد بلغت المساحة المزروعة بالعنب في محافظة درعا حوالي 2841 هكتاراً وفقاً لإحصاءات 2006، بينما كانت المساحة الكلية المشغولة بهذه الفاكهة في سورية في الفترة ذاتها 55743 هكتاراً. وقدر إنتاج محافظة درعا من ثمار العنب بحوالي 63 ألف طن في موسم 2006، بينما بلغ الإنتاج الكلي في سورية 336754 طناً (4). تعرضت شجرة العنب على المستوى العالمي لإجهادات أحيائية وغير أحيائية مختلفة (28). وتطرفت بحوث محلية عديدة للحالة الصحية لشجيرات العنب في سورية في مجال الفيروسات (3، 5)، كما درست بحوث أخرى انتشار اسوداد أفرع العنب الذي سببه الفطران *Phialophora* و *Phoma* spp. like في محافظة السويداء (1، 2)، وقابلية إصابة بعض أصول العنب بالفطر *Phialophora mellinii* مسبب مرض اسوداد العنب (10)، ومرض التماوت أو التدهور التراجمي أيوتاييا *Eutypa dieback* المتسبب عن الفطر *Eutypa lata* (Pers. Fr.) Tul. (عائلة

تم تقصي انتشار حشرة الفيلوكسييرا والتورمات/السرطانات التي أحدثتها، والأمراض الأخرى التي ترافقت معها (العقد الناتجة عن تطفل نيماتودا تعقد الجذور، والسرطانات الناتجة عن تطفل البكتيريا *Agrobacterium tumefaciens*، وتعفنات الجذور) على جذور وقواعد سوق عدد محدود من المعرشات التي أبدت أعراض التدهور، وتوزعت على النحو التالي:

المنطقة الزراعية الأولى - تم الكشف في نهاية شهر أيار/مايو 2008 على جذور 20 معرشة من العنب من كل صنف مختبر على حدة (بلدي و حلواني) أبدت جميعها أعراض التدهور، وكانت موزعة في ثلاثة بساتين مثلت المنطقة الأولى (جدول 2). وكانت جميع المعرشات غير مطعمة على أصول مقاومة لحشرة الفيلوكسييرا (مجذرات الصنف المزروع).

المنطقة الزراعية الثانية - تم الكشف خلال الأسبوع الأول من شهر حزيران/يونيو 2008 على جذور 28 معرشة من الصنف البلدي، و 22 معرشة من الصنف الحلواني أبدت جميعها أعراض التدهور، وكانت موزعة في خمسة بساتين مثلت المنطقة (جدول 3). وكانت جميع العرائش غير مطعمة على أصول مقاومة لحشرة الفيلوكسييرا.

المنطقة الزراعية الثالثة - تم الكشف خلال النصف الثاني من شهر حزيران/يونيو 2008 على جذور 36 معرشة من الصنف البلدي، و 37 معرشة من الصنف الحلواني أبدت جميعها أعراض التدهور، وكانت موزعة في أحد عشر بستاناً مثلت المنطقة الثالثة (جدول 4). وكانت جميع المعرشات غير مطعمة على أصول مقاومة لحشرة الفيلوكسييرا باستثناء بساتين كانت فيهما المعرشات مطعمة على أصول مقاومة لحشرة الفيلوكسييرا (بلدة زيزون)، وكانت منطقة التطعيم في كلتا الحالتين مطمورة في التربة بعمق تراوح ما بين 20-40 سم.

المنطقة الزراعية الرابعة - تم الكشف في نهاية شهر حزيران/يونيو 2008 على جذور 26 معرشة من الصنف البلدي، و 33 معرشة من الصنف الحلواني أبدت جميعها أعراض التدهور، وكانت موزعة في خمسة بساتين مثلت المنطقة (جدول 5). وكانت جميع المعرشات غير مطعمة على أصول مقاومة لحشرة الفيلوكسييرا باستثناء بستان واحد في بلدة عدوان كانت معرشاته من الصنف حلواني مطعمة على أصل مقاوم لحشرة الفيلوكسييرا (B41).

المنطقة الزراعية الخامسة - تم الكشف خلال منتصف شهر تموز 2008 على جذور 73 معرشة من الصنف البلدي، و 69 معرشة من الصنف الحلواني أبدت جميعها أعراض التدهور، وكانت موزعة في ستة عشر بستاناً مثلت المنطقة (جدول 6). وكانت جميع المعرشات

تم توزيع مواقع زراعة العنب في محافظة درعا إلى خمس مناطق وفقاً لتقسيماتها الإدارية والزراعية، وهي: المنطقة الزراعية الأولى وتكونت من بلدات إزرع والشيخ مسكين، والمنطقة الزراعية الثانية وشملت بلدات طفس وداعل وإبطع، والمنطقة الزراعية الثالثة وتضمنت بلدات نوى وزيزون وتل شهاب، والمنطقة الزراعية الرابعة وتكونت من بلدات الشيخ سعد وعدوان وجاسم، والمنطقة الزراعية الخامسة وشملت بلدات خربة غزاله والمسيفرة وصيدا والغارية الشرقية والغربية. وكانت طريقة التربية الشائعة للمعرشات قائمة على أسلاك معدنية وأعمدة بيتونية، وشكلت الآبار وقنوات الري مصدر مياه السقاية الرئيس لها. وأطلقت تسمية الأصل المر (الأصل المقاوم لحشر الفيلوكسييرا) على الجزء النباتي السفلي المغمور من شجيرات العنب المطعمة، واعتقد أنه الأصل B41 في معظم الحالات دون تأكيد رسمي، وكان الصنفان البلدي والحلواني هما الشائعان في المحافظة. تم القيام بمسوحات حقلية منتظمة، مرة كل 15 يوماً، خلال عام 2008 (أيار/مايو - تشرين الأول/أكتوبر)، وغطت في مجملها ما يقارب 5% من مجموع بساتين العنب الموجودة في المحافظة (تم الكشف على 40 بستاناً في المحافظة، مثلت مناطقها المختلفة، وقدر عدد معرشاتها بحوالي 84 ألفاً). دونت المعلومات الخاصة بكل بستان على حدة في استمارة تضمنت: اسم المنطقة، وصاحب البستان، ومساحة البستان، وعدد المعرشات المزروعة وصنفها، وهل هي مطعمة على أصل مقاوم ونوعه، وعمر المعرشات المزروعة، وسجلت الإصابات المرضية والحشرية الظاهرة بوضوح على المجموع الخضري في حال وجودها؛ كالبياض الدقيقي والبياض الزغبي والتدهور التراجعي أيوتاييا، ونسب حدوثها، والمبيدات المستخدمة في مكافحتها. وحسبت نسب معرشات العنب المصابة بالتدهور ظاهرياً في كل بستان على حدة، وتم في المنطقة وفقاً للأعراض الخارجية على المعرشات (تقزم الطرود أو توقف نموها وموت الأذرع والمعرشات بصورة جزئية أو كلية).

تم فحص مقاطع عرضية في أفرع المعرشات التي أبدت أعراض التماوت التراجعي أيوتاييا بحثاً عن وجود اسافين داكنه اللون سوداء في الخشب موجه إلى مركز الفرع. كما جمعت 16 عينة من تقرحات أذرع المعرشات المصابة بالتدهور التراجعي أيوتاييا مثلت المناطق المختلفة لزراعة العنب في المحافظة بمعدل 3 عينات من كل منطقة (عينة واحدة من كل معرشة مصابة)، ثم فحصت التعضيات الفطرية عليها مجهرياً في المختبر. كما تم تشخيص عزلات الفطر الممرض المتحصل عليها باستخدام مستنبت البطاطا دكستروز أجار (PDA) والتحصين عند 24°س.

إزرع، الشيخ مسكين، داعل، تل شهاب، خيب، طفس، المزيريب، الشيخ سعد، جاسم، نجيح، تسيل، الأشعري، واليادودة في محافظة درعا، بمعدل تراوح ما بين 1-10 عينات جمعت من بستان واحد أو أكثر من كل بلدة (جدول 7). تم استخلاص النيماتودا من 100 سم³ تربة/عينة بطريقة الجمع ما بين طريقة الغرابيل وأقماع بيرمان (21). تم تثبيت النيماتودا بمحلول TAF (7 مل فورمالين 40% + 2 مل triethanolamine + 91 مل ماء مقطر) (22). عرفت أجناس النيماتودا باستخدام المجهر الضوئي اعتماداً على مفتاح تصنيف Mai Lyon (25)، وأحصيت أعداد أفراد أجناس النيماتودا المتطفلة الموجودة في عينات التربة والجذور، كل على حدة.

النتائج

بينت نتائج المسح الحقل لمعرشات العنب المزروعة في محافظة درعا انتشار ظاهرة المعرشات غير المطعمة على أصول مقاومة لحشرة الفيلوكسيرا (المزروعة على جذورها الذاتية)، وبلغ متوسطها إلى المجموع الكلي للمعرشات المزروعة 55.9% (جدول 1).

بلغت نسب الإصابة الظاهرية لجذور معرشات الصنف البلدي غير المطعمة على أصول مقاومة بحشرة الفيلوكسيرا في البساتين الثلاثة الممثلة للمنطقة الزراعية الأولى 12.5، 28.6 و 40%، على التوالي، وبلغ معدل حدوثها 27.1%، بينما كانت نسب الإصابة الظاهرية بحشرة الفيلوكسيرا على جذور معرشات الصنف الحلواني غير المطعمة أيضاً على أصول مقاومة 20، 14.3 و 0.0%، على التوالي، وبلغ معدل حدوثها 11.4%. وكانت الإصابات موزعة في البساتين الموبوءة على هيئة بؤر منفردة. وقد سجل مرض البياض الزغبي المتسبب عن الفطر *Plasmopara viticola* (Berk. Et Curt.) Berl. Et de Toni (عائلة Peronosporaceae، رتبة Peronosporales، صف Oomycetes) على أوراق بعض معرشات العنب من الصنف البلدي في الحقل الأول (منطقة إزرع)، وبلغ معدل حدوثه 5%، بينما كان معدل حدوث مرض التدهور والموت التراجعي أوتابيا على معرشات العنب من الصنفين البلدي والحلواني محدوداً جداً (0.1%). وكان انتشار مرض البياض الدقيقي المتسبب عن الفطر *Uncinula necator* Burrell (عائلة Erysiphaceae، رتبة Erysiphales، صف Leotiomycetes) شائعاً على معظم معرشات البساتين الممسوحة من كلا الصنفين البلدي والحلواني، وبلغ معدل حدوثه 80.0 و 74.3%، على التوالي (جدول 2).

غير مطعمة على أصول مقاومة لحشرة الفيلوكسيرا باستثناء بستان واحد كان في محيط بلدة غارية الشرقية، وكانت معرشاته مطعمة على أصل مقاوم (B41).

تم حفر 3-4 حفرات في محيط الساق الرئيسية لكل معرشة (حتى بعد 80 سم)، مثلت الجهات المختلفة وعلى أعماق مناسبة (30-60 سم) بهدف تقصي وجود الآفات السابقة أو أعراضها على الجذور. ثم جمعت عينات من الجذور (بقطر 1 سم وما دون) وفحصت بالعين المجردة وباستخدام المكبرة في الحقل، ثم بوساطة الجسمام/البايونوكلار في المختبر لملاحظة وجود الأطوار المختلفة لحشرة الفيلوكسيرا والتورمات/السرطانات المتشكلة عنها وفقاً لما ورد وصفه في بعض الدراسات المرجعية (20)، أو للكشف عن السرطانات الناتجة عن تطفل البكتيريا المسببة لمرض التدرن التاجي على جذور وقواعد سوق المعرشات (15)، أو للكشف على العقد الناتجة عن تطفل نيماتودا تعقد الجذور (11، 29). واستخدم مستنبت البطاطا دكستروز أجار (PDA) والتحصين عند 24°س لعزل مسببات التعفنات. وعدت معرشة العنب مصابة في حال ثبوت إصابة أحد جذورها أو قاعدة الساق الرئيسية فيها بأحد الآفات/الأمراض السابقة أو وجود أعراضها. كما تم الكشف على بعض غراس العنب المنتجة في مركزي نهج ممثلاً للقطاع الحكومي لإنتاج غراس العنب في محافظة درعا وممثل الياودودة ممثلاً للقطاع الخاص بتاريخ 2008/7/24، بمعدل 100 مجذرة من كل صنف (حلواني وبلدي) في كل مركز.

كذلك تم تقصي إصابات أجناس النيماتودا المسببة للتقرحات والانتفاخات الصولجانية على الجذور الشعرية ونهاياتها في 17 عينة مركبة من الجذور الدقيقة جمعت من المعرشات التي أبدت أعراض التدهور خلال المدة ما بين شهر حزيران/يونيو وحتى آب/أغسطس 2008. وكان بعض هذه المعرشات مصاباً بحشرة الفيلوكسيرا، وكان بعضها الآخر سليماً. ومثلت العينات مناطق زراعة العنب في بلدات: نوى، إزرع، الشيخ مسكين، داعل، زيزون، تل شهاب، والغارية الشرقية، خيب، طفس، المزيريب، جلين، الشيخ سعد، جاسم، نجيح، تسيل، الأشعري، واليادودة في محافظة درعا، بمعدل عينة واحدة من كل بستان ممثلاً لكل بلدة. استخدمت طريقة التحصين الهزاز لمدة 72 ساعة المقترحة من قبل Cuarezma-Teran وآخرون لاستخلاص النيماتودا المتطفلة داخلياً وخارجياً على أنسجة الجذور (5 غ من الجذور المقطعة) (16). كما اختبرت 70 عينة ترابية جمعت من محيط الجذور الشعرية للمعرشات التي أبدت أعراض التدهور، مثل كل منها معرشة مستقلة، ومثلت العينات مناطق زراعة العنب في بلدات: نوى،

جدول 1. عدد معرشات العنب/الكرمة غير المطعمة والمطعمة على أصول مقاومة لحشرة الفيلوكسيرا وفقاً لإحصاءات مديرية الزراعة في درعا، 2008/2007

Table 1. Numbers of ungrafted and grafted grapevines on Phylloxera resistant rootstocks according to statistical data of Dara'a Agriculture Directorate, 2007/2008.

النسبة المئوية (%) لمعرشات العنب غير المطعمة / العدد الكلي المزروع	عدد المعرشات غير المطعمة	عدد المعرشات المطعمة	العدد الكلي لمعرشات العنب المزروعة	المنطقة	Region
Percentage (%) of ungrafted grapevines / total growing number	No. of ungrafted grapevines	No. of grafted grapevines	Total No. of grown grapevines		
63.94	198803	112115	310918	درعا	Dara'a
60.77	444025	286683	730708	طفس	Tafas
23.66	23954	77273	101227	نوى	Nawa
36.42	17046	29757	46803	الصنمين	Al-Sanamain
52.84	194713	173820	368533	تل شهاب	Tal-Shhaab
67.56	30990	14880	45870	الشجرة	Al-Shajara
49.30	92578	95227	187805	إزرع	Ezr'a
55.93	1002109	789755	1791864	المجموع	Total

جدول 2. معدل حدوث إصابات الفيلوكسيرا وبعض الأمراض على معرشات العنب في المنطقة الزراعية الأولى (إزرع والشيخ مسكين)، محافظة درعا، في أواخر أيار/مايو 2008.

Table 2. Average incidence of Phylloxera infestation and some diseases on grapevines in first agricultural region (Ezr'a and Sheikh Meskeen), Dara'a governorate, in May 2008.

النسبة المئوية (%) للإصابة بتدهور العنب أيوتايا	النسبة المئوية (%) للإصابة بالبياض الدقيقي	النسبة المئوية (%) للإصابة بالبياض الزغبي	النسبة المئوية (%) للإصابة بالفيلوكسيرا	عدد المعرشات المفحوصة إزاء الفيلوكسيرا	مساحة البستان بالهكتار	المنطقة (رقم البستان)
Percentage (%) of infection with Eutypa dieback	Percentage (%) of infection with powdery mildew	Percentage (%) of infection with downy mildew	Percentage (%) of infestation With Phylloxera	No. of inspected grapevines for Phylloxera	Grove area (ha.)	Region (Grove No.)
0.40	78.0	5.0	40.0	5	3.4	أزرع (1) Ezr'a
0.30	78.0	0.0	20.0	5		بلدي Halwany
0.00	80.0	0.0	28.6	7	2.2	أزرع - قرفة (2) Ezr'a-Karfeh
0.00	77.0	0.0	14.3	7		بلدي Halwany
0.00	82.0	0.0	12.5	8	0.7	شيخ مسكين (3) Sheikh-maskeen
0.00	68.0	0.0	00.0	8		بلدي Halwany
0.13	79.0	1.7	27.1	20		المتوسط العام Total mean
0.10	75.3	0.0	11.4	20		بلدي Halwany

جدول 3. معدل حدوث إصابات الفيلوكسيرا وبعض الأمراض على العنب في المنطقة الزراعية الثانية (طفس، داعل، واطع)، درعا، في أوائل شهر حزيران/يونيو، 2008.

able 3. Average incidence of Phylloxera infestation and some diseases on grapevines in second agricultural region (Tafas, Dail and Ebt'a), in early June 2008.

النسبة المئوية للمرض (بالتدوير)	النسبة المئوية للإصابة بالبياض الدقيقي (%)	النسبة المئوية للإصابة بالبياض الزغبي (%)	النسبة المئوية للإصابة بالفيلوكسيرا (%)	عدد المعرشات المفحوصة إزاء الفيلوكسيرا	عدد المعرشات المفحوصة إزاء	مساحة البستان بالهكتار	المنطقة (رقم البستان)
النسبة المئوية للمرض (بالتدوير)	النسبة المئوية للإصابة بالبياض الدقيقي (%)	النسبة المئوية للإصابة بالبياض الزغبي (%)	النسبة المئوية للإصابة بالفيلوكسيرا (%)	عدد المعرشات المفحوصة إزاء الفيلوكسيرا	عدد المعرشات المفحوصة إزاء	مساحة البستان بالهكتار	المنطقة (رقم البستان)
Percentage (%) of infection with Eutypa dieback	Percentage (%) of infection with powdery mildew	Percentage (%) of infection with downy mildew	Percentage (%) of infestation with phylloxera	No. of inspected grapevines for phylloxera	Cultivar	Grove area (ha.)	Region (Grove No.)
							داعل - الخمان (1) Dail - Al-Khaman
0.10	60.0	0	40.0	5	Balady	10	بلدي
0.10	30.0	0	20.0	5	Halwany		حلواني
							داعل - العطية (2) Dail - Al-Ateih
0.00	30.0	0	50.0	6	Balady	4	بلدي
							داعل - طريق طفس (3) Dail - Tafas street
0.00	40.0	0	100.0	5	Balady	1.5	بلدي
0.00	20.0	0	60.0	5	Halwany		حلواني
							شيخ مسكين- سيافة (4) Sheikh Maskeen - Seiafeh
0.00	35.0	0	40.0	5	Balady	3	بلدي
0.00	20.0	0	20.0	5	Halwany		حلواني
							إبطع (5) Ebt'a
0.10	45.0	0	71.4	7	Balady	2.2	بلدي
0.10	30.0	0	28.6	7	Halwany		حلواني
							المتوسط العام Total mean
0.04	42.0	0	60.3	28	Balady		بلدي
0.04	25.0	0	32.2	22	Halwany		حلواني

أبوتاييا في بستانين فقط من أصل خمسة مختبرة، وكانت محدودة في بعض المعرشات (أقل من 0.1%). وكان مرض البياض الدقيقي شائعاً على معرشات العنب، وتراوحت نسب حدوثه ما بين 30 و60% على الصنف البلدي، وما بين 20 و30% على الصنف الحلواني (جدول 3).

تراوحت نسب الإصابة الظاهرية بحشرة الفيلوكسيرا على جذور معرشات الصنف البلدي في ثمانية بستانين موزعة في المنطقة الزراعية الثالثة في محافظة درعا ما بين 20 و80%، وبلغ متوسط حدوثها 30.5%، بينما تراوحت نسب إصابة جذور معرشات الصنف الحلواني ما بين 20 و85.7%، وبلغ متوسط حدوثها 29.1%. ولم تسجل إصابات بحشرة الفيلوكسيرا في العينات المختبرة المجموعة من ثلاثة بستانين أخرى تابعة للمنطقة نفسها؛ كان اثنان منها في نطاق بلدة

تراوحت نسب الإصابة الظاهرية بحشرة الفيلوكسيرا على جذور معرشات الصنف البلدي غير المطعمة على أصول مقاومة في المنطقة الزراعية الثانية في محافظة درعا ما بين 40 و100%، وكانت الإصابة على أشدها في البستان رقم 3 (داعل - طريق طفس)، وبلغ متوسط حدوث الإصابة على جذور معرشات الصنف البلدي في المنطقة ككل 60.3%. وتراوحت نسب إصابة جذور معرشات الصنف الحلواني بالحشرة نفسها ما بين 20 و60%، وكانت أعلاها (60%) في البستان رقم 3 أيضاً، وبلغ متوسط حدوثها على جذور معرشات الصنف الحلواني في المنطقة ككل 32.2%.

وكانت الإصابات موزعة في البساتين على هيئة بؤر باستثناء البستان رقم 3، فكانت الإصابة متفشية في كل معرشات الصنف البلدي. وسجلت إصابات طفيفة بمرض التدهور والموت التراجعي

تراجحت نسب الإصابة الظاهرية بحشرة الفيلوكسيرا على جذور معرشات الصنف البلدي في المنطقة الزراعية الخامسة في محافظة درعا ما بين 14.3 و 60%، وبلغ متوسط حدوثها 36.3%، بينما تراجحت نسب إصابة جذور معرشات الصنف الحلواني ما بين 0.0 و 42.9%، وبلغ متوسط حدوثها 11.4%. ولم تسجل إصابات بحشرة الفيلوكسيرا على الجذور في البستانين رقمي 4 و 6 الواقعين في محيط بلدي غارية الشرقية وصيدا المزروعين بالصنف الحلواني فقط. كما لم تسجل إصابات بالحشرة نفسها على جذور معرشات الصنف ذاته المزروعة في حقول أخرى جنباً إلى جنب مع معرشات الصنف البلدي في البستانين ذوات الأرقام 9، 10 و 14 الواقعة في محيط بلدة غارية الشرقية، والحقل رقم 15 الواقع في محيط بلدة غارية الغربية، علماً أن عدد البساتين التي شملها المسح في هذه المنطقة قد بلغ ستة عشر بستاناً، وكانت جميع معرشاتها غير مطعمة على أصل مقاوم لحشرة الفيلوكسيرا باستثناء البستان رقم 2 الواقع في محيط بلدة غارية الشرقية، فقد كانت معرشاته من الصنف البلدي مطعمة على أصل مقاوم يعتقد أنه B41، وكانت منطقة التطعيم أيضاً مغطاة بالتربة لعمق يتراوح ما بين 15-35 سم الأمر الذي مكن حشرة الفيلوكسيرا من إصابة الجذور المنبتة من الطعم (جدول 6). وقد سجلت إصابات ضعيفة بمرض التدهور والموت التراجعي أيوتاييا (أقل من 1%) على بعض معرشات الصنف البلدي في البستان رقم 2 في محيط بلدة غارية الشرقية. وكان مرض البياض الدقيقي شائع الانتشار على معرشات الصنف البلدي مقارنة بالحلواني، واستخدمت المبيدات الفطرية مرات عديدة في مكافحته (جدول 6).

بين الفحص العيني باستخدام المكبرة العادية لجذور مجذرات العنب من الصنفين الحلواني والبلدي المنتجة في مشتل نهج (مشتل حكومي) والياودة (مشتل خاص) اللذين شملهما المسح الحقلّي خلوها من إصابات حشرة الفيلوكسيرا وأطوارها، علماً أن كلا المشتلين لا ينتجان غراساً مطعمة على أصول مقاومة لحشرة الفيلوكسيرا.

أظهرت نتائج اختبار عينات التربة والجذور التي جمعت من بساتين العنب التي أبدت مظاهر التدهور وضعف النمو في محافظة درعا وجود أنواع الديدان الطفلة التالية: *Pratylenchus brachyurus*، *Pratylenchus pentrans* spp.، *Hoplolaimus* spp.، *Longidorus* spp.، *Helicotylenchus* spp.، *Tylenchorhynchus* spp.، *Rotylenchus* spp.، *Scutellonema* spp. و *Xiphinema* spp. وسُجل أعلى تعداد للديدان الطفلة الحلزونية *Helicotylenchus* spp. في أحد البساتين الواقعة في محيط بلدة نجيح (1790 فرداً نيماتودياً في 100 غرام تربة).

زيزون (وقد حال الري الغزير وتطويف التربة بالماء لمدة طويلة خلال فصل الشتاء في كلا الحقلين دون تطور الإصابة بحشرة الفيلوكسيرا)، وكان البستان الثالث في نطاق بلدة نوى. وكان توزع الإصابات في البساتين الموبوءة عشوائياً على هيئة بؤر باستثناء البستانين ذوات الأرقام 2 (نوى-الحمرا) و 5 (زيزون)، فكانت الإصابات متفشيّة (< 80%) على معرشات الصنف البلدي، وعلى معرشات الصنف حلواني في البستان رقم 10 (ثل شهاب). وكانت جميع المعرشات التي تم الكشف عليها في هذه المنطقة غير مطعمة على أصول مقاومة لحشرة الفيلوكسيرا باستثناء بستانين اثنين كانت معرشتهما مطعمة على أصول مقاومة ويقعان في محيط بلدة زيزون، وكانت منطقة التطعيم في كلا البستانين مضمورة بالتربة على عمق يتراوح ما بين 20-40 سم، الأمر الذي مكن حشرة الفيلوكسيرا من إصابة الجذور المنبتة من الطعم. وسجلت إصابات طفيفة بمرض التدهور والموت التراجعي أيوتاييا (أقل من 0.1%) على بعض المعرشات في بستانين اثنين فقط. وكان مرض البياض الدقيقي شائعاً على كثير من المعرشات على الرغم من استخدام المبيدات الفطرية في مكافحته (جدول 4).

تراجحت نسب الإصابة الظاهرية بحشرة الفيلوكسيرا على جذور معرشات الصنف البلدي في البساتين المشمولة بالمسح في المنطقة الزراعية الرابعة في محافظة درعا ما بين 33.3 و 85.7%، وبلغ متوسط حدوثها 51.2%، بينما تراجحت هذه النسب على جذور معرشات الصنف حلواني ما بين 14.3 و 28.6%، وبلغ متوسط حدوثها 11.9%، وكانت جميعها تقع في محيط بلدة جاسم. ولم تسجل إصابات بحشرة الفيلوكسيرا على جذور معرشات العنب في البستانين الواقعين في محيط بلدي الشيوخ سعد وعدوان. وكان توزع إصابات حشرة الفيلوكسيرا على معرشات الصنفين الحلواني والبلدي في البستان رقم 5 وعلى معرشات الصنف حلواني في البستانين 3 و 4 (جاسم) عشوائياً على هيئة بؤر، بينما كانت إصابات الآفة المذكورة متفشيّة على معرشات الصنف البلدي في البستانين الأخيرين، علماً أن جميع المعرشات المختبرة في البساتين التي شملها المسح كانت غير مطعمة على أصول مقاومة لحشرة الفيلوكسيرا باستثناء معرشات الحقل رقم 2 الواقع في محيط بلدة عدوان المزروع بالصنف حلواني، فقد كانت معرشاته مطعمة على أصل مقاوم يعتقد أنه B41، وكانت منطقة التطعيم مغطاة بالتربة لعمق يتراوح ما بين 20-35 سم. وقد سجلت إصابات ضعيفة بمرض التدهور والموت التراجعي أيوتاييا على بعض المعرشات في البستان رقم 5 في محيط بلدة جاسم، وكانت نسبتها أقل من 1%. وكان مرض البياض الدقيقي شائعاً على معرشات العنب من كلا الصنفين، وكان مقدار حدوثه مرتبط بنوعية المبيدات المستخدمة في كل بستان وعدد الرشاش المطبقة والصنف (جدول 5).

جدول 4. معدل حدوث إصابات الفلوكسيرا وبعض الأمراض على العنب في المنطقة الزراعية الثالثة (نوى، زيزون، وتل شهاب)، درعا، في أواخر شهر حزيران/يونيو، 2008.

Table 4. Average incidence of Phylloxera infestation and some diseases on grapevines in the third agricultural region (Nawa, Zaizoon and Tal-Shehab), Dara'a, in later June, 2008.

النسبة المئوية (%) للإصابة بتدهور العنب أيوتايبا	النسبة المئوية (%) للإصابة بالبياض الدقيقي	النسبة المئوية (%) للإصابة بالبياض الزغبي	النسبة المئوية (%) للإصابة بالفيلوكسيرا	عدد المعرشات المفحوصة إزاء الفيلوكسيرا	Cultivar	مساحة البستان بالهكتار Grove area (ha.)	المنطقة (رقم البستان) Region (Grove No.)
Percentage (%) of infection with Eutypa dieback	Percentage (%) of infection with powdery mildew	Percentage (%) of infection with downy mildew	Percentage (%) of infestation with phylloxera	No. of inspected grapevines for phylloxera		المنطقة (رقم البستان) Region (Grove No.)	
0.00	0.0	0	00.0	5	Balady	2.5	نوى Nawa (1)
0.00	60.0	0	80.0	4	Balady	2	نوى-الحمرا Nawa-AlHamra *(2)
0.00	30.0	0	25.0	4	Halwany		حلواني حلواني
0.10	40.0	0	20.0	5	Balady	2.4	نوى Nawa (3)
0.00	20.0	0	00.0	5	Halwany		حلواني حلواني
0.10	00.0	0	20.0	5	Halwany	3	(4)
0.00	45.0	0	80.0	5	Balady	1	زيزون Zaizoon (5)
0.00	00.0	0	40.0	5	Grafted Halwany	2.2	حلواني مطعم حلواني مطعم ** (6)
0.00	30.0	0	33.3	6	Grafted Halwany	2	حلواني مطعم حلواني مطعم ** (7)
0.00	30.0	0	00.0	6	Balady	1.4	بلدي بلدي (8)
0.00	40.0	0	00.0	5	Balady	1	بلدي بلدي (9)
0.00	30.0	0	00.0	5	Halwany		حلواني حلواني
0.00	00.0	0	85.7	7	Halwany	1	تل شهاب Tal-Shehab (10)
0.00	30.0	0	33.0	6	Balady	1.5	بلدي بلدي (11)
0.00	30.6	0	30.5	36	Balady		المتوسط العام Total mean
0.03	13.8	0	29.1	37	Halwany		بلدي حلواني

* توجد أعراض الورقة المروحية على أوراق كلا صنفى العنب ناتجة عن استخدام مبيد أعشاب من مجموعة (2, 4 D).
** كانت منطقة التطعيم مغطاة بالتربة.

* Fan leaf symptoms observed on both grape varieties was due to herbicide (2.4 D) damage

** Graft union region was covered by the soil

جدول 5. معدل حدوث إصابات الفلوكسيرا وبعض الأمراض على العنب في المنطقة الزراعية الرابعة (الشيخ سعد، عدوان، وجاسم)، درعا، في أواخر شهر حزيران/يونيو 2008.

Table 5. Average incidence of Phylloxera infestation and some diseases on grapevines in the fourth agricultural region (Al-Shaakh Saad, Adwan and Jasem), Dara'a, in late June, 2008.

النسبة المئوية (%) للإصابة بتدهور العنب أيوتايا	النسبة المئوية (%) للإصابة بالبياض الدقيقي	النسبة المئوية (%) للإصابة بالبياض الزغبي	النسبة المئوية (%) للإصابة بالفيلوكسيرا	عدد المعرشات المفحوصة إزاء الفيلوكسيرا	Cultivar	مساحة البستان بالهكتار Grove area (ha.)	المنطقة (رقم البستان) Region (Grove No.)
Percentage (%) of infection with Eutypa dieback	Percentage (%) of infection with powdery mildew	Percentage (%) of infection with downy mildew	Percentage (%) of infestation with phylloxera	No. of inspected grapevines for phylloxera		المنطقة (رقم البستان) Region (Grove No.)	
0.0	20.0	0	0.0	6	Balady	1.5	الشيخ سعد (1)
0.0	00.0	0	0.0	6	Halwany	حلواني	
0.0	10.0	0	0.0	7	Grafted Halwany * مطعم حلواني	2	عدوان (2)*
0.0	45.0	0	85.7	7	Balady	1.8	جاسم (3)
0.0	10.0	0	14.3	7	Halwany	حلواني	
0.0	35.0	0	85.7	7	Balady	1.5	(4)
0.0	5.0	0	28.6	7	Halwany	حلواني	
0.8	55.0	0	33.3	6	Balady	2.0	(5)
0.5	15.0	0	16.7	6	Halwany	حلواني	
0.2	38.8	0	51.2	26	Balady		المتوسط العام
0.1	8.0	0	11.9	33	Halwany	حلواني	

*Graft union was covered with soil

* كانت منطقة التطعيم مغطاة بالتربة

تطفلها واضحة على نهايات الجذور التي بدت كإصبع القفاز منتفخة، وتلونت الجذور بألوان قرمزية وبرتقالية متماوجة (شكل C-1). كما سجل وجود النيماتودا *Longidorus spp.* وتراوحت أعدادها ما بين 0 و 4 أفراد في 100 غرام تربة، وسجل أعلى تعداد لها في تربة أحد بساتين وادي الأشعري، وترافق وجودها مع وجود حشرة الفيلوكسيرا في تربة أحد بساتين بلدة نوى وآخر في نطاق بلدة جاسم. وكانت نيماتودا تعقد الجذور الأقل انتشاراً (شكل D-1)، وسجل وجودها في التربة بكثافة عديدة منخفضة بلغت 6 أفراد في 100 غرام تربة في بعض بساتين العنب المحيطة ببلدة المزيريب (جدول 7).

وكان أعلى تعداد لنيماتودا النقرح *Pratylenchus brachyurus* قد سجل في تربة أحد بساتين بلدة طفس (شكل A-1)، وبلغت 144 فرداً نيماتودياً في 100 غرام تربة. وكان أعلى تعداد لنيماتودا النقرح من النوع *Pratylenchus penetrans* (48 فرداً نيماتودياً في 100 غرام تربة) قد سجل في أحد بساتين بلدة داعل، بينما بلغ أعلى تعداد لنيماتودا الجنس *Tylenchorhynchus* (298 فرداً نيماتودياً في 100 غرام تربة) في تربة أحد بساتين بلدة الشيخ مسكين، وتراوحت أعداد النيماتودا الخنجرية *Xiphinema spp.* في التربة نفسها ما بين 0 و 22 فرداً في 100 غرام تربة (شكل B-1). وكان أعلى تعداد للنيماتودا الخنجرية قد سجل في تربة أحد بساتين بلدة داعل، وظهرت أعراض

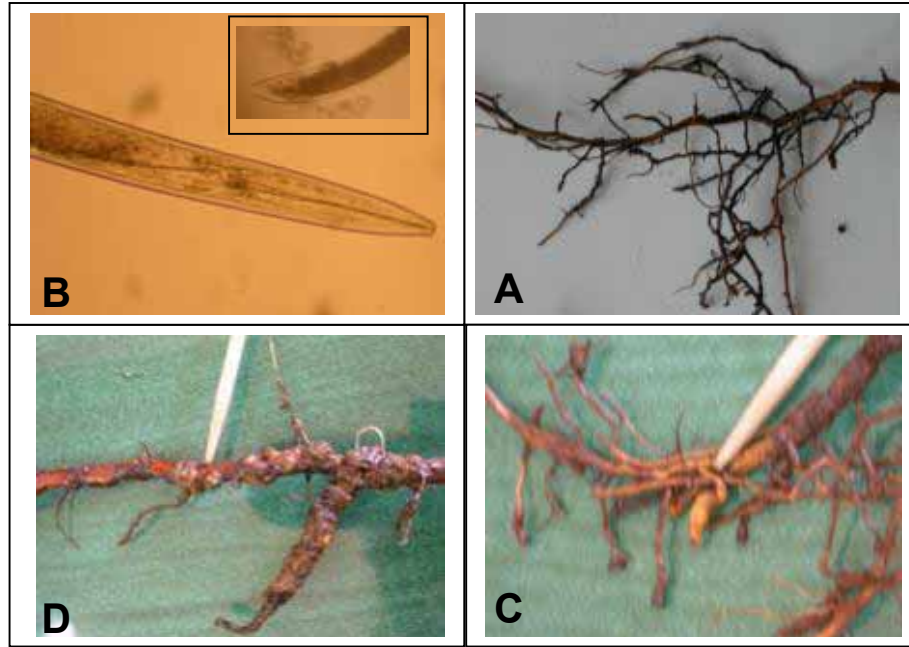
جدول 6. معدل حدوث إصابات الفلوكسيرا وبعض الأمراض على العنب في المنطقة الزراعية الخامسة (خربة غزالة، المسيفرة، صيدا، الغارية الشرقية والغارية الغربية)، درعا، في منتصف تموز/يوليو، 2008.

Table 6. Average incidence of Phylloxera infections and some diseases on grapevines in the fifth agricultural region (Kherbet Ghazaleh, Al-Msefrah, Saida, Al-Ghareih Al-Sharqeh and Al-Ghareih Al-Gharbeih), Dara'a, in mid July, 2008.

النسبة المئوية للمصابة (%)	النسبة المئوية للمصابة (%)	النسبة المئوية للمصابة (%)	النسبة المئوية للمصابة (%)	عدد المعرشات المفحوصة	المساحة البستان (هكتار)	المنطقة (رقم البستان)
بتهور العنب أوتايا	بالبياض الدقيقي	بالبياض الزغبي	بالفلوكسيرا	إزاء الفيلوكسيرا	بالهكتار	(No.)
Percentage (%) of infection with Eutypa dieback	Percentage (%) of infection with powdery mildew	Percentage (%) of infection with mildew	Percentage (%) of infestation with phylloxera	No. of inspected grapevines for Phylloxera	Grove area (ha.)	Region (Grove No.)
0.00	10.0	0	14.3	7	Balady	خربة غزالة (1)
Kherbet-Ghazaleh						
0.80	40.0	0	20.0	5	Grafted Balady	غارية شرقية (2)*
0.00	25.0	0	42.0	7	Halwany	(3)
0.00	15.0	0	00.0	4	Halwany	(4)
Al-Msefrah						
0.00	0.0	0	33.3	6	Balady	المسيفرة (5)
Saida						
0.00	0.0	0	00.0	3	Halwany	صيда (6)
Ghareih Sharqeh						
0.00	35.0	0	33.3	6	Balady	غارية شرقية (7)
0.00	10.0	0	16.7	6	Halwany	(8)
0.00	30.0	0	60.0	5	Balady	(9)
0.00	5.0	0	20.0	5	Halwany	(10)
0.00	10.0	0	33.3	6	Balady	(11)
0.00	00.0	0	00.0	6	Halwany	(12)
0.00	25.0	0	33.3	6	Balady	(13)
0.00	20.0	0	00.0	6	Halwany	(14)
0.00	00.0	0	60.0	5	Balady	(15)
0.00	00.0	0	20.0	5	Halwany	(16)
0.00	40.0	0	28.6	7	Balady	(17)
0.00	15.0	0	14.3	7	Halwany	(18)
0.00	30.0	0	40.0	5	Balady	(19)
0.00	10.0	0	20.0	5	Halwany	(20)
0.00	40.0	0	40.0	5	Balady	(21)
0.00	25.0	0	00.0	5	Halwany	(22)
Ghareih Gharbeih						
0.00	00.0	0	33.3	3	Balady	غارية غربية (15)
0.00	00.0	0	00.0	3	Halwany	(16)
0.00	30.0	0	42.9	7	Balady	(17)
0.00	10.0	0	14.3	7	Halwany	(18)
Total mean						
0.06	21.5	0	36.3	73	Balady	المتوسط العام
0.00	10.4	0	11.4	69	Halwany	

*Graft union was covered by soil

* كانت منطقة التطعيم مغطاة بالتربة



شكل 1. مظاهر الإصابة بنيماتودا تقرح جذور (*Pratylenchus* spp.) معرشات العنب في محافظة درعا، 2008 (A)، النيماتودا الخنجرية (*Xiphinema* spp.) الأسفل: مقدمة الجسم، الأعلى: النهاية الخلفية للذكر (B)، مظاهر إصابة جذور معرشات العنب بالنيماتودا الخنجرية Dagger nematode (C)، أعراض إصابة جذور معرشات العنب بنيماتودا تعقد الجذور (*Meloidogyne* spp.) (D).

Figure 1. Symptoms of root-lesion nematode (*Pratylenchus* spp.) on grapevine in Dar'a governorate, 2008 (A), Dagger nematode (*Xiphinema* spp.) head region, with male conical tail (insert) (B), Symptoms of infection of grapevine roots with Dagger nematode (C), Symptoms of infection of grapevine roots with root-knot nematodes (*Meloidogyne* spp.) (D)

جدول 7. متوسط الكثافة العددية لأجناس النيماتودا المتطفلة في 100 غرام تربة مأخوذة من بساتين العنب في محافظة درعا، 2008

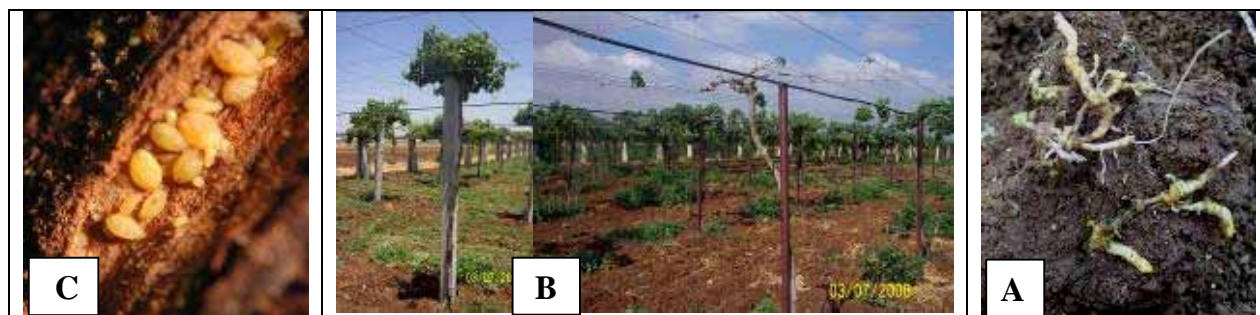
Table 7. Mean density of parasitic nematode genera in 100 g soil collected from vineyards in Dara'a governorate, 2008.

متوسط أعداد أفراد النيماتودا المسجلة في 100 غ تربة*							عدد عينات التربة المختبرة		
Mean No. of nematodes recorded in 100 g soil*							No. of soil samples tested		
Me	Lo	Xi	He	Ty	P.b	P.p		Village	البلدة
0	6	4	448	10	428	120	4	Tafas	طفس
0	4	0	614	64	20	38	10	Nawa	نوى
11	12	0	252	63	56	0	10	Mzireeb	مزيريب
0	0	0	4	12	4	0	4	Al-Sheikh Saad	الشيخ سعد
0	9	0	87	0	6	0	6	Jasem	جاسم
0	0	0	1510	100	0	0	10	Al-Sheikh maskeen	الشيخ مسكين
0	0	0	5300	250	0	0	5	Najeeh	نجيح
0	0	3	3	5	0	20	1	Tseel	تسيل
0	11	0	29	163	0	0	4	Al-Ashary	الأشعري
0	0	5	20	10	0	0	1	Al-Yadodeh	اليادودة
0	8	12	80	32	0	20	4	Tal-Shehaab	تل شهاب
0	0	0	45	0	0	0	1	Khabab	خبب
0	0	48	372	0	318	198	6	Dail	داعل
0	2	0	62	43	84	0	5	Ezr'a	إزرع
11	52	72	8826	752	916	396	70	Total	المجموع

* Me= *Meloidogyne*, Lo= *Longidorus*, Xi= *Xiphinema*, He= *Helicotylenchus*, Ty= *Tylenchorhynchus*, P.b= *P. brachyurus*, P.p= *P. penetrans*

الناشئة من نموات الأصول الأمريكية كما حدث في مناطق أخرى من العالم (20). كما لوحظت أطوار مختلفة من الحشرة على الجذور في مكان تطفلها (شكل B-2)، وهذا ما أكدته نتائج دراسات محلية سابقة (6). ولم تسجل إصابات بحشرة الفيلوكسيرا على جذور معرشات العنب في البساتين التي أعطيت ريات غزيرة خلال فصل الشتاء كما لوحظ في منطقة زيزون (الحقلين 8 و 9) (جدول 4). وتعدُّ زراعة أصناف العنب المحلية من الصنفين البلدي والحلواني غير المطعمة على أصول مقاومة لحشرة الفيلوكسيرا السبب الرئيس في تدهور معرشات العنب في محافظة درعا كونها أصناف قابلة للإصابة تتبع الكرمة الأوروبية *V. vinifera* (شكل C-2). وكانت دراسات مرجعية سابقة قد أكدت القابلية العالية للإصابة عند أصناف الكرمة الأوروبية بحشرة الفيلوكسيرا (18، 24). وقد بلغت نسبة البساتين المزروعة في المحافظة بأصناف العنب المجذرة ذاتياً وفقاً لنتائج المسوحات التي تمت في هذا البحث 90%. وزاد الأمر سوءاً زراعة معرشات العنب المطعمة على أصول مقاومة لحشرة الفيلوكسيرا بطريقة خاطئة أيضاً، حيث تم طمر منطقة التطعيم في التربة الأمر الذي تسبب في إصابة الجذور الناشئة من الطعم بالآفة وضعف دور الجذور المنبتة من الأصل المقاوم. ويعزى تدهور نمو المجموع الخضري عند معرشات العنب الأوروبية المصابة بحشرة الفيلوكسيرا إلى قدر الأخيرة على تخريب النظام الجذري للمعرشات (20). ولم تبد جذور أصناف العنب الأوروبية استجابات دفاعية كيميائية-نسجية مكانية في مواقع تغذية حشرة الفيلوكسيرا، وإذا ما نشأت بعض طرز هذه الدفاعات فإنها غير كافية لحماية النباتات من مهاجمة الحشرة وفقاً لنتائج بعض الدراسات المرجعية (24)، وعلى عكس الاستجابات الفاعلة التي ظهرت عند جذور أصول العنب المقاومة (23).

لوحظ انتشار حشرة الفيلوكسيرا على جذور معرشات العنب في كافة مناطق محافظة درعا دون استثناء، وبلغت نسبة البساتين الموبوءة بالآفة 82.5% (33 بستاناً موبوءاً من أصل 40 بستاناً تم مسحها)، بينما بلغت نسبة البساتين غير الموبوءة ظاهرياً بالحشرة المذكورة 17.5%. ولا يعني عدم تسجيل الآفة على جذور تلك المعرشات (الشكل السرطاني/التدرني *Radicicolae form*) خلوها من الإصابة، فربما تكون الإصابة محدودة في جذور لم يتم الكشف عنها نظراً لعمقها وعدم التمكن من الوصول إليها. وكان انتشار الآفة على معرشات العنب في المنطقة الزراعية الثانية من محافظة درعا هو الأعلى، وبلغ متوسط حدوثها على الصنف البلدي 60.3%، و32.2% على الصنف الحلواني. تلتها في الأهمية المنطقة الزراعية الرابعة، وبلغ متوسط حدوث الآفة على الصنف البلدي 51.2%. وكان معدل تكرار الإصابة بحشرة الفيلوكسيرا في البساتين المزروعة بمعرشات الصنف البلدي أعلى (87.5%) مقارنة بمثيلاتها من الصنف الحلواني (65.6%)، وبلغت النسبة الوسطية لإصابة معرشات الصنف البلدي بالآفة في محافظة درعا 41.1%، بينما كانت 19.2% بالنسبة للصنف الحلواني، ويعزى هذا الاختلاف في الإصابة ما بين الصنفين ربما إلى تباين أعماق توزع جذورهما في التربة. وكان الصنف المحلي حلواني قد بدا عائلاً ملائماً لحشرة الفيلوكسيرا وفقاً لنتائج دراسة محلية سابقة (9)، كما امتازت أصناف العنب المحلية، مثل: قاصوفي وعبيدي وقلب الطير والأسود عاونوني بقابلية عالية للإصابة بحشرة الفيلوكسيرا، في حين كان الصنف أسود شرار متحماً للإصابة بدرجة عالية (6). وكان تكون العقد (*Nodosities*) على جذور معرشات أصناف العنب المحلية العرض الأكثر شيوعاً (شكل A-2)، ولم يلاحظ الشكل البشري (*Gallicolae form*) للإصابة بحشرة الفيلوكسيرا على أوراق العنب



شكل 2. الشكل العقدي/التدرني لإصابة جذور العنب من الصنف البلدي بحشرة الفيلوكسيرا (A)، توقف نمو طرود معرشات العنب المصابة بالفيلوكسيرا (B)، وأطوار مختلفة لحشرة الفيلوكسيرا على الجذور (C).

Figure 2. Nodulated form of infestation with *Phylloxera* insect on grapevine roots of Balady cv. (A), No shoot growth observed on grapevines infested with *Phylloxera* (B) and different stages of *Phylloxera* insect on roots (C).

كونها منطقة جافة في معظم أشهر فصل النمو. وقد سجل المرض على بعض معرشات العنب من الصنف البلدي في أحد بساتين منطقة إزرع في نهاية شهر أيار/مايو، وقد ساعد حدوث الندى الغزير صباحاً على انتشار المرض وتطوره (جدول 8).

لم يلاحظ على سوق المعرشات المختبرة وجذورها مظاهر مرضية تشير إلى وجود التدرن التاجي، علماً أن نتائج دراسة مرجعية سابقة كانت قد أشارت إلى وجود المرض في محافظة درعا، وكان الأصل B41 أكثرها قابلية للإصابة مقارنة بالأصول الأخرى (7). وأكدت نتائج دراسات مرجعية سابقة التأثير المباشر لكثافة أعداد النيماتودا المتطفلة الموجودة في تربة بساتين العنب وعلى جذورها في الإنتاج (27)، وارتبط مقدار هذا الضرر بقابلية إصابة أصناف وأصول العنب بالأفة (17). ولم تلاحظ أعراض مميزة على المجموع الخضري لمعرشات العنب المزروعة في الترب الموبوءة بالنيماتودا باستثناء ضعف نمو مجموعها الخضري، ومظاهر الموزاييك الأصفر النموذجي الذي ظهر على الأوراق في بداية فصل الربيع الأمر الذي أشار بصورة غير مباشرة إلى احتمال وجود فيروس GFLV المنقول بالنيماتودا (31). وأكدت نتائج تقصي انتشار النيماتودا المتطفلة المرافقة لمعرشات العنب في إسبانيا (2003-2005) وجود أنواع مختلفة، تراوحت نسب حدوثها ما بين 1.6 و 34.4% (31). كما سجلت بعض أنواع نيماتودا الجنس *Xiphinema* (*X. italiae*، *X. index*، *X. pachtaicum*) في تربة وجذور معرشات العنب في جزيرة كريت في اليونان، وبلغت نسب حدوثها 65، 27، و 8%، على التوالي (33)، علماً أن النيماتودا *X. italiae* و *X. index* قد لعبت دوراً مهماً في نقل فيروس الورقة المروحية GFLV إلى معرشات العنب (12). كما سجلت نيماتودا تعقد الجذور (*Meloidogyne* spp.) على معرشات العنب في بلدان مختلفة في حوض البحر المتوسط وفي جنوب أفريقيا والولايات المتحدة وأستراليا (11، 14، 29)، وكان تشكل التورمات والعقد السرطانية الصغيرة على الجذور العرض الأكثر تمييزاً (31).

بلغت نسب معرشات العنب المصابة بظاهرة عدم التوافق في مجتمعات الأصناف الوراثية وفي بساتين المزارعين المطعمة على أصول مقاومة لحشرة الفيلوكسيرا في محافظة درعا وفقاً لدراسة سابقة 89.1 و 86.0%، على التوالي، وبلغت نسبة الإصابة الفيروسية في عينات منطقة التطعيم لمعرشات أهدت أعراض عدم التوافق 72.1%، واحتل الفيروس GLRaV-2 المرتبة الأولى في الانتشار (61.8%)، تلاه في الأهمية الفيروسات GLRaV-1 و GLRaV-3 و GVA، وبلغت نسب حدوثها 45.6، 30.9 و 5.9%، على التوالي (3).

لقد استخدم مزارعون كثير في محافظة درعا مجذرات أصناف العنب المحلية لإنشاء بساتين جديدة في المحافظة خلال السنوات الأخيرة هرباً من ظاهرة عدم التوافق ما بين الطعم والأصل ومتجاهلين الأضرار المدمرة لحشرة الفيلوكسيرا، على الرغم من اعتماد الأصول المقاومة لحشرة الفيلوكسيرا من قبل مشاتل وزارة الزراعة في إنتاج غراس العنب المطعمة منذ سنوات عديدة خلت. وقد أسهمت نشاطات المزارعين في إدخال الأفة إلى البساتين الجديدة في المحافظة ونشرها نتيجة استخدام الغراس والأدوات ووسائل النقل الملوثة والتربة الموبوءة. كما أسهمت السيول السطحية والرياح ومياه الري في نقل الأفة من مكان لآخر وضمن البستان نفسه.

لم يكن مرض تدهور العنب أيوتاييا عائقاً أمام نمو وتطور معرشات العنب في محافظة درعا نظراً لوعي المزارعين بضرورة تقديم الخدمات المناسبة لأشجارهم من تسميد وري وتقليم ومكافحة للأمراض في الوقت المناسب. وفضل المزارعون التقليم المتأخر أثناء فترة السكون للمساعدة في سرعة شفاء الجروح، كما تم جمع نواتج التقليم وحرقها أو التخلص منها في معظم المزارع التي تم مسحها. وكان تأخر نمو الطرود على المعرشات في الربيع، وتقرمها، وتشكل أوراق صغيرة الحجم فنجانية الشكل صفراء اللون خلال شهري أيار/مايو وحزيران/يونيو، وتلون الخشب باللون الأسود أو البني الداكن في الأفرع البالغة واتخاذها شكل الإسفين الموجه إلى مركز الفرع أو الساق من المظاهر المميزة لمرض التدهور أو الموت التراجعي أيوتاييا. وقد أكدت الفحوصات المجهرية للعينات المصابة والعزل المخبري للفطر الممرض التشخيص الحقل للمرض. وكانت دراسات مرجعية سابقة قد أشارت إلى انتشار مرض تدهور العنب أيوتاييا في مناطق مختلفة من العالم (19، 30)، وتعد الجروح الناتجة عن تقليم المعرشات في أواخر فصل الشتاء معابر أسهمت في دخول الفطر الممرض إلى النبات (26)، (32). ولم يسجل في العينات المختبرة في هذا البحث الفطر *Phomopsis viticola* مسبب الأذرع الميتة أو ما يطلق عليه مرض تبقع الأوراق والفروع، كما لم يسجل الفطر *Phialophora* spp. مسبب مرض إسوداد أفرع العنب الذي سجل سابقاً في محافظة السويداء (1)، (2)، والفطر *Elsinoe ampelina* Shear. مسبب مرض أنتراكناز العنب Anthracnose الذي لم يعثر عليه من قبل في سورية.

كان انتشار مرض البياض الدقيقي شائعاً على معرشات العنب في محافظة درعا، وبلغ متوسط حدوثه على صنف العنب البلدي والحلواني 42.4 و 26.5%، على التوالي. واستخدمت المبيدات الفطرية المناسبة بصورة دورية للسيطرة على المرض. ولم يكن البياض الزغبي مشكلة مرضية مهمة حالت دون انتشار زراعة العنب في محافظة درعا

جدول 8. حدوث (%) أمراض المجموع الخضري على معرشات العنب في محافظة درعا، 2008

Table 8. Incidence (%) of vegetative part's diseases on grapevines in Dara'a governorate, 2008

تدهور العنب أوتايبا Eutypa dieback		البياض الدقيقي Powdery mildew		البياض الزغبي Downy mildew		المنطقة* Region*
الصف الحلواني Halwany cv.	الصف البلدي Balady cv.	الصف الحلواني Halwany cv.	الصف البلدي Balady cv.	الصف الحلواني Halwany cv.	الصف البلدي Balady cv.	
0.10	0.13	75.3	79.0	0.0	1.70	1
0.04	0.04	25.0	42.0	0.0	0.00	2
0.03	0.00	13.8	30.6	0.0	0.00	3
0.10	0.20	8.0	38.8	0.0	0.00	4
0.00	0.06	10.4	21.5	0.0	0.00	5
0.05	0.09	26.5	42.4	0.0	0.34	المعدل Average

* (1) = إزرع والشيخ مسكين، (2) = طفس، دائل وإبطع، (3) = نوى، زيزون وتل شهاب، (4) = الشيخ سعد، عدوان وجاسم، (5) = خربة غزالة، المسيفرة، صيدا والغارية الشرقية والغربية

* (1) = Ezr'a and Al-Sheikh maskeen, (2) = Tafas, Dail and Ebt'a, (3) = Nawa, Zaizoon and Tal-Shehaab, (4) = Al-Sheikh Saad, Adwan and Jasem, (5) = Kherbet Ghazaleh, Al-Mosefra, Saida, Al-Ghareih Al-sharqeh and Al-gharbeh

مطعمة على أصل مقاوم لحشرة الفيلوكسيرا مهمة وطنية ينبغي انجازها. كما يعد استخدام الأصول المقاومة/المتحملة المتلائمة مع التربة والصف الأسلوب الأمثل من الناحية الاقتصادية والبيئية لإدارة حشرة الفيلوكسيرا والنيماتودا والتدرن التاجي وفطريات التربة الممرضة.

وتعد حملات توعية الفلاحين للإقلاع عن زراعة مجذرات الأصناف غير المطعمة على أصل مقاوم، وضرورة الإقلاع عن طمر منطقة التطعيم في حالة الغراس المطعمة، وحث المزارعين على الاستبدال التدريجي لمعرشات العنب المصابة غير المطعمة بغراس موثوقة Certified planting material (سليمة ومطابقة للصف)

Abstract

Al-Chaabi, S., T. Abu-Fadel, S. Arabi, F. Farawati, L. Matrod, S. Akeel, M. Al-Zoubi, F. Abo-Ruckbieh and A.F. Rahaal. 2012. Spread of Phylloxera Pest on Grapevine in Dara'a Governorate, Syria, and its Management. Arab Journal of Plant Protection, 30: 55-69.

Daktulosphaira vitifoliae Fitch. (Family: Phylloxeridae, Order: Hemiptera, Class: Insecta) is the most harmful and prevalent pest on grapevines in Dara'a governorate, and is considered the principal agent responsible for grapevines dieback in recent years. The incidence of vineyards attacked by this pest was 82.5%. The cultivation of local self-rooted *V. vinifera* Balady and Halwany cultivars (56%) was the main reason for pest spread in this governorate. The wrong practice of covering the graft union of grafted vines to Phylloxera-resistant rootstocks under soil surface, new roots originated from the scion were attacked by the pest. The highest pest incidence was recorded on cultivated grapevines in second agricultural region (Tafas, Dail and Ebt'a), and reached 60.3% on Balady cultivar, and 32.2% on Halwany cultivar; followed by fourth agricultural region (Sheikh Saad, Adwan and Jasem), with mean pest incidence of 51.2% on Balady cultivar and 11.9% on Halwany cultivar. The rate of infection frequency with Phylloxera pest was higher in vineyards with ungrafted Balady cultivar (87.5%) compared with 65.5% for ungrafted Halwany cultivar. The mean pest incidence on Balady and Halwany cultivars in Dara'a governorate was 41.4 and 19.2%, respectively.

Keywords: Dieback, grape, phylloxera, Syria

Corresponding author: Salah Al-Chaabi, General Commission for Scientific Agricultural Research, Damascus, Douma P.O. Box 113, Syria. E-mail: gcsarshaabi@mail.sy, salahshaabi@hotmail.com

References

صادرة عن مديرية الإرشاد الزراعي في وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في الجمهورية العربية السورية: 44. الشعبي، صلاح، فايز إسماعيل، خلدون الجبر، محمد جمال مندو، منار أبو جيش وسليم إبراهيم. 2009. تقصي انتشار بعض الفيروسات المرافقة لظاهرة عدم توافق التطعيم في معرشات العنب/الكرمة في سورية. مجلة وقاية النبات العربية، 27: 36-45.

1. الأحمد، ماجد. 1983. مرض جديد يصيب أشجار الكرمة في جنوب سوريا. الأبحاث المنجزة في مجال وقاية المزارع. نشرة علمية رقم 272 صادرة عن مديرية الإرشاد الزراعي في وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في الجمهورية العربية السورية: 42-43.

2. الأحمد، ماجد. 1983. الانتشار الكمي والجغرافي لمرض اسوداد فروع الكرمة (فحمة الكرمة) في جنوب سوريا. الأبحاث المنجزة في مجال وقاية المزارع. نشرة علمية رقم 272

المراجع

17. **Edwards, M.** 1989. Resistance and tolerance of grapevine rootstocks to plant parasitic nematodes in vineyards in north-east Victoria. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 29: 129-131.
18. **EPPO Standards.** 1998. Pathogen-tested material of grapevine varieties and rootstocks, Certification Schemes PM 4/8 (1) English, PM 4/1-26: 14-22.
19. **Ferreira, J.H.S.** 1999. Growth of *Eutypa lata* in grapevine wood extracts. *South Africa Journal of Enology and Viticulture*, 20 (2): 53-56.
20. **Granett, J., M.A. Walker, L. Kocsis and A.D. Omer.** 2001. Biology and management of grape Phylloxera. *Annual Review of Entomology*, 46: 387-412.
21. **Hooper, D.J.** 1986. Extraction of free-living stages from soil. Pages 5-30. In: *Laboratory methods for work with plant and soil nematodes*. J.F. Southey (ed.). Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, London.
22. **Hooper, D.J.** 1970. Handlings fixing, staining and mounting nematodes. Pages 39-54. In: *Technical Bulletin 2. Laboratory methods for work with plant and soil nematodes*. J.F. Southey (ed.). Fifth edition. Her Majesty's Stationery Office, London.
23. **Kellow, A.V.** 2000. A study of the interaction between susceptible and resistant grapevines and phylloxera. Ph.D. Thesis, the University of Adelaide, Adelaide, Australia, 132 pp.
24. **Kellow, A.V., M. Sedgley and R. Van Heeswijk.** 2004. Interaction between *Vitis vinifera* and grape Phylloxera: Changes in root tissue during nodosity formation. *Annals of Botany*, 93: 581-590.
25. **Mai, W.F. and H.H. Lyon.** 1982. Pictorial key to genera of plant parasitic nematodes. Lomestode Publishing Associates, London, UK. 192 pp.
26. **Moller, W.J. and J. Kasimatis.** 1980. Protection of grapevine pruning wounds from *Eutypa dieback*. *Plant Disease*, 64: 278-280.
27. **Nicol, J.M., G.R. Stirling, B.J. Rose, P. May and R. Van Heeswijk.** 1999. Impact of nematodes on grapevine growth and productivity: Current knowledge and future directions, with special reference to Australian viticulture. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 5: 109-127.
28. **Pearson, R.C. and A.C. Goheen.** 1988. Compendium of grape diseases. APS Press, The American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota, USA, 93 pp.
29. **Quader, M., I.T. Riley and G.E. Walker.** 2001. Distribution pattern of root-knot nematodes (*Meloidogyne* spp.) in South Australian vineyards. *Australasian Plant Pathology*, 30: 357-360.
30. **Petzoldt, C.H., W.J. Moller and M.A. Sall.** 1981. *Eutypa dieback* of grapevine: Seasonal differences in infection and duration of susceptibility of pruning wounds. *Phytopathology*, 71: 540-543.
31. **Teliz, D., B.B. Landa, H.F. Rapoport, F. Perez Camacho, R.M. Jimenez-Diaz and P. Castillo.** 2007. Plant-parasitic nematodes infecting grapevine in southern Spain and susceptible reaction to root-
4. المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية. 2007. مساحة وإنتاج وعدد أشجار العنب/الكرمة حسب المحافظات لعام 2004 مع تطورها على مستوى القطر من 1998-2007. جدول 79، مديرية الإحصاء والتخطيط، قسم الإحصاء، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، الجمهورية العربية السورية. 294 صفحة.
5. **داوود، رامز، ماجد الأحمد، بسام بياعة وخالد مكوك.** 1991. ظاهرة عدم التوافق بين الطعم والأصل، التي قد تكون فيروسية المنشأ، مشكلة خطيرة تهدد زراعة كرمة العنب في سورية. مجلة وقاية النبات العربية، 9: 66-67.
6. **عقيل، شادي.** 2009. دراسة بيولوجية لحشرة فيلوكسيرا الكرمة *Daktulosphaira vitifolia* في محافظة السويداء وطرائق مكافحتها. أطروحة ماجستير في كلية الزراعة بجامعة دمشق: 130 صفحة.
7. **غنام، محبة.** 2007. التدرن التاجي على غراس الأشجار المثمرة في سوريا وتحديد الطرز الحيوية وقابلية الأصول. أطروحة ماجستير، كلية الزراعة بجامعة دمشق: 66 صفحة.
8. **محفوض، سمير وأحمد إبراهيم.** 2008. دراسة أولية لمرض الموت التراجعي الأيوتايبي على العنب في محافظة حمص. كتاب منجزات إدارة بحوث وقاية النبات لعام 2008. الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية. الجمهورية العربية السورية: صفحة 10.
9. **مكي، حياة، طريف الشرجي، زهير الأيوبي وعماد أدريس.** 2003. تقدير مقاومة بعض أصول الكرمة لحشرة الفيلوكسيرا بطريقة الاستنبات بالنسج وعلى القطع الجذرية. منشورات هيئة الطاقة الذرية: 16 صفحة.
10. **موصلي، نذير وسفيان بغدادي.** 2008. تقييم حساسية أصول العنب تجاه مرض إسوداد أفرع العنب *Phialophora mellinii* تحت ظروف العدوى الاصطناعية. كتاب منجزات إدارة بحوث وقاية النبات لعام 2008. الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية. الجمهورية العربية السورية: الصفحات 3-4.
11. **Anwar, S.A. and M.V. McKenry.** 2002. Developmental response of a resistance – breaking population of *Meloidogyne arenaria* on *Vitis* spp. *Journal of Nematology*, 34 (1): 28-33.
12. **Avgelis, A., L. Catalano and N. Vovlas.** 1993. Occurrence of virus vector nematodes and their associated *nepovirus* in vineyards of the Greek island of Rhodes *Nematologica Medditerranea*, 21: 93-95.
13. **Balachowsky, A. and L. Mesnil.** 1935. Les insects nuisibles aux plantes cultivées, Paul Lechevalier, Paris, France, 697 pp.
14. **Brown, D.J., A. Dalmasso and D.L. Trudgill.** 1993. Nematode pests of soft fruits and vines. Pages: 427-462. In: *Plant-Parasitic Nematodes in Temperate Agriculture*. K. Evans, D.L. Trudgill and J.M. Webster (eds.). CAB International, Wallingford, UK.
15. **Burr, T.J., A.L. Bishop, B.H. Katz, L.M. Blanchard and C. Bazzi.** 1987. A root-specific decay of grapevine caused by *Agrobacterium tumefaciens* and *A. radiobacter* biovar 3. *Phytopathology*, 77: 1424-1427.
16. **Cuarezma-Teran, J.A., L.E. Trevanhan and S.C. Bost.** 1984. Nematodes associated with sorghum in Mississippi. *Plant Disease*, 68: 1083-1085.

33. Vovlas, N. and A. Avgelis. 1988. Occurrence and distribution of *Xiphinema* species in vineyards of the Heraklion province, Crete (Greece). *Nematologica Medditerranea*, 16: 197-200.

knot nematodes of rootstocks reported as moderately resistant. *Plant Disease*, 91: 1147-1154.

32. Trese, A.T., C.D. Ramsdell and C.L. Burton. 1982. Effects of winter and spring pruning and post inoculation cold weather on infection of grapevine by *Eutypa armeniacae*. *Phytopathology*, 72: 438-440.

Received: September 8, 2010; Accepted: June 12, 2011

تاريخ الاستلام: 2010/9/8؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2011/6/12