مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (٧) العدد(٥) ٢٠٢٣
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies - engineering Sciences Series Vol. (7) No. (5) 2023

دراسة حول تحمل بعض أصناف العنب المحلية لحشرة الفيلوكسيرا *Daktulosphaira vitifolia*

شادي عقيل *

(تاريخ الإيداع ٢٠٢٣/٣/١٢ . قُبِل للنشر في ٢٠٢٣/٧/١٢)

□ ملخّص□

أجريت هذه الدراسة من أجل معرفة تحمل خمس أصناف من الكرمة وهي أسود شرار و أسود عانوني و قلب الطير و عبيدي وقاصوفي لحشرة الفيلوكسيرا وأعتمد صنف الحلواني كشاهد على الحساسية للإصابة بالحشرة واتخذت المعايير التالية: طول الطرد وقطر الطرد وطول السلاميات هو لقياس شدة التحمل ، بينت النتائج أن معظم العوامل المورفولوجية تأثرت بشكل معنوي وسلبي من جراء الإصابة فطول الطرد انخفض كثيراً بنسبة 74.73% طولاً كذلك قطر الطرد تأثر كثيراً بشكل معنوي بنسبة 60% انخفاضاً كذلك طول السلاميات كان الفرق معنوي على مستوى ٥% ومقدار التغير بلغ 22,58 % استطالة وزيادة في الطول، الأمر الذي يستدعي بالضرورة اعتبار أن الانخفاض الذي يظهر على طول الطرد وقطره واستطالة السلاميات كافية للحكم على الإصابة. وأن احداث العدوى ادى إلى تباين الأصناف في طول الطرد ، فقد اعطت فروقاً معنوية فيما بينها حيث أعطى صنف الأسود شرار والعبيدي فرقاً ظاهرياً فيما بينهما، بينما كانا يملكان فرقاً معنوياً مع باقي الأصناف، وقد أعطيا أعلى قيمة للمؤشر، تلا ذلك صنف القاصوفي الذي أبدى فروقاً معنوية مع جميع الأصناف بمؤشر معنوي، كذلك فإن صنف الأسود عانوني قد أعطى فرقاً معنوياً مقارنة مع جميع الأصناف، أما صنفي قلب الطير والحلواني فكانا ظاهريين مع بعضهما ومعنويين مع باقي الأصناف وأعطيا أقل مؤشرين. أي أن صنفي الحلواني وقلب الطير كانا أكثر حساسية للحشرة بناءاً على ضعف مؤشريهما .

الكلمات المفتاحية: *Daktulosphaira vitifolia*، تحمل الأصناف، مقاومة الفيلوكسيرا

* قائم بالأعمال في قسم الإنتاج النباتي، كلية الزراعة الثانية، جامعة دمشق

مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (٧) العدد(٥) ٢٠٢٣
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies - engineering Sciences Series Vol. (7) No. (5) 2023

Study on the tolerance of some local grape cultivars to *Daktulosphaira vitifolia*

Shadi Akil*

(Received 12/3/2023 . Accepted 12/7/2023)

□ ABSTRACT

This study was conducted in order to know the tolerance of five varieties of vine, namely Black Sharar, Black Anoni, Kalb alter, Abidi and Qasoufy to Phyloxera, and the Al-Halawani cultivar was taken as a witness to the sensitivity to insect infestation. The morphology was significantly affected by the injury, as the length of the expulsion decreased greatly by 74.73% in length, as well as the diameter of the expulsion was significantly affected by a significant percentage of 60%, as well as the length of the internodes. The difference was significant at the level of 5% and the amount of change amounted to 22,58 % elongation and increase in length, which calls for It is necessary to consider that the decrease that appears in the length of the expulsion, its diameter and the elongation of the internodes is sufficient to judge the infection and that the infection events led to the variation of the varieties in the length of the expulsion. They gave the highest value for the indicator, followed by Al-Qasoufi cultivar, which showed significant differences with all cultivars with a significant indicator. All the cultivars As for the Kalb alter and the Kalb alter cultivars, they were both apparent and intangible with the rest of the cultivars, and they gave the least two indicators, meaning that the Kalb alter and the Kalb alter were more sensitive to the insect based on the weakness of their indicators.

Keywords *Daktulosphaira vitifolia*, cultivar tolerance, phylloxera resistance

* Instructor at the Department of plant production, Second College of Agriculture, Damascus University

المقدمة:

تتبع شجرة الكرمة *Vitis vinifera* مملكة *Viridiplantae* وصف *Dicotyledonae* ورتبة *Rhammales* وإلى الفصيلة *Vitaceae* . تعتبر سواحل بحر قزوين والقوقاز وإيران هي الموطن الأصلي لهذه الشجرة حيث وجدت في حالتها البرية منذ قديم الزمان (Granett *et al.*,2001). تعدّ سورية واحدة من أغنى البلدان في منطقة شرق البحر الأبيض المتوسط بالأصول الوراثية للأشجار المثمرة وخاصة أشجار الكرمة ، فهي تزرع الكثير من الأصناف المحلية المختلفة في حجم ثمارها ومذاقها وألوانها (البيضاء، الحمراء، السوداء)، ومن أهم هذه الأصناف المحلية:عبيدي ، قلب الطير ، زيني، بلدي، حلواني، سلطي، دربلي، أسود عانوني، حفرزلي، بياضي، أحمر مقمع، شموطي ، سرعيني ، أسود شرار ، قاصوفي ...الخ. كما تزرع بعض الأصناف المدخلة مثل: كاردينال ، ألفونس لافالييه ، إمبيرور، ريجينا ، مادلين رويال وغيرها. تعتبر محافظة السويداء من المحافظات الأساسية في إنتاج الكرمة في سورية والتي تعتمد عليه بشكل أساسي كمحصول اقتصادي ، لكن الخطر الأساسي الذي يهدد هذه الزراعة هو حشرة الفيلوكسيرا(*phylloxeridae– Diptera*) *Daktulosphaira vitifolia* التي تكلّف هذه المحافظة سنوياً خسائر كبيرة في خروج مساحات كبيرة من هذه الأشجار خارج الإنتاج بالإضافة إلى خفض الإنتاج، قدرت الأضرار التي تسببها الفيلوكسيرا على أصناف الكرمة المطعمة في مقاطعة Venis في إيطاليا خلال عامي ١٩٨٤ – ١٩٨٥ م حيث كان معدل الأوراق المتضررة عام ١٩٨٥م أعلى مع تشوهات واضحة لقمم الطرود ولم يوجد هناك أية علاقة بين متوسط عدد الدرنات على الورقة لكل نبات ووزن الإنتاج أو محتواه من السكر.(Strapazzon *et al.*,1986) ، اختبرت قابلية الكرمة للإصابة بفيلوكسيرا الكرمة باستخدام عوائل مختلفة من الكرمة في المخبر والبيت الزجاجي باستخدام ثلاث كثافات من الحشرة على أصل حساس وهو Cabernet Sauvignon وأصل ضعيف المقاومة (AXR< hash>١)وأصلين ذوي مقاومة عالية (5C , 3309C) حيث زاد تأثير الفيلوكسيرا بازدياد الأعداد المهاجمة منها على الأصل الحساس والضعيف المقاومة ولكن الأصل شديد المقاومة لم تزداد فعاليته .كانت فعالية الفيلوكسيرا مرتبطة إيجابياً مع حجم الدرنات في مواقع تغذية الفيلوكسيرا ولم تتمكن الحشرة من التغلب على مقاومة الأصل المقاوم جداً بزيادة أعداد الحشرات المهاجمة من حشرة الفيلوكسيرا (Omer *et al.*,1999). لقد درس التفاعل بين التدرنات على نباتات تم زراعتها بالنسج تتبع أصناف الكرمة الحساسة من *Vitis vinifera* وحشرة الفيلوكسيرا على نباتات تم زراعتها بالنسج. كما تم تحليل النسيج داخل التدرنات لكشف التغيرات الحيوية والتغيرات في التعبير الجيني للمورثات داخلها . وقد لوحظ أن تغذي الحشرة في مواقع محددة على قشرة الجذر يؤدي إلى تطور تشكل الدرنة كانتفاخ في موقع التغذية مع فقد القدرة على التطور لطبقة الأندوديرم كما لوحظ تراكم النشاء والحموض الأمينية في مواقع التغذية . والذي تبعه بالنهاية تتدرن الجذر في ذلك المكان . ولم يلاحظ أية استجابات كرد فعل دفاعي أثناء بداية التغذية وتشكل الدرنة . لكن استجابات رد الفعل كانت قد لوحظت في النسج المجاورة لمنطقة التغذية وإن التغيرات في تعبير المورثات لم يلاحظ باختبار التهجين الشمالي Northern hybridization باستعمال قطع من الحمض النووي DNA . وفي الخلاصة نقول أن الدرنة هي المخزن الأساسي للتغذية لهذه الحشرة وإن استجابات رد الفعل الدفاعي لهذه الحشرة لم تلاحظ على الكرمة الحساسة (Alison *et al.*,2003) . ونوضح هنا أن أصناف الكرمة الأمريكية هي أكثر مقاومة لهذه الحشرة وذلك لأنه عندما تصاب جذورها بالفيلوكسيرا تتكون بسرعة في هذه الجذور المصابة التي هاجمتها الحشرة طبقة فلينية تتكون من ٣ – ٥ طبقات تفصل هذه الطبقات الفلينية بين الطبقة الخارجية للجذر وبين الأنسجة الداخلية وتحميها من الإصابة وتغلغلها إلى الداخل .وبذلك لا يحدث أي تحلل أو تعفن للجذور وتبقى بالتالي سليمة وصحيحة .

نتيجة لذلك ولهذه الأسباب فقد تمت الاستفادة من هذه الظاهرة في مكافحة حشرة الفيلوكسيرا الجذرية الخطرة وذلك بتطعيم الأصناف المرغوبة على أصول أمريكية تتصف بمقاومتها لهذه الحشرة وتم أيضاً استنباط هجن أمريكية أوربية مقاومة لهذه الحشرة ومن ثم استخدمت كأصول في زراعة الكرمة . (الشيخ حسن ، ١٩٩٧) . إن استخدام تقنية التطعيم والتي تجمع بين صفات نباتين،عرفت منذ زمن بعيد على أشجار الفاكهة وعلى زراعة الكرمة، واستخدمت من أجل زيادة قوة النبات وزيادة تحمله للكلس . استطاعت الفيلوكسيرا أن تقضي على أشجار الكرمة بالكامل في جنوب فرنسا وكان العالم Laliman أول من أقترح المكافحة باستخدام الأصناف المقاومة للفيلوكسيرا باستخدام التطعيم على الأصول المقاومة الأمريكية (Chiarappa and Buddenhagen, 1994) . وإن استخدام أصل غير مناسب أحدث مشاكل جديدة لم تكن معروفة سابقاً وخاصة التنكرز الناتج عن الحساسية للكلس ويبقى نجاح اختيار الأصل للموضع المحدد يعتمد على التفاعل المعقد بين نوع التربة والعمق والخصائص الفيزيائية والكيميائية والآفات والأمراض والنفوذية المائية والعوامل الجوية. (Chiarappa and Buddenhagen, 1994) . إن المعيار الأساسي الأول في اختيار الأصل المقاوم هو مقاومته لحشرة الفيلوكسيرا . وإن المقاومة للنيماتودا أيضاً أمر هام في التربة الموبوءة لكن الأصل المقاوم للنيماتودا وعدم ثبوتية مقاومته للفيلوكسيرا يبقى اختياراً غير عقلاني .(Fisher, 2005). واستثناء لهذه القاعدة في الترب الرملية السلتية بشرط أن مجموع السلت و الغضار و المواد العضوية لايتجاوز ٥% حيث تبدي في هذه الترب نباتات الكرمة تأثراً سلبياً بحشرة الفيلوكسيرا ويجب ألا يتجاوز الغضار نسبة ٣% وإن التطعيم على أصول مقاومة يصبح ضرورياً في الترب التي تتجاوز فيها نسبة الغضار ٧%. إن الأصناف ذات الأصل *Vitis vinifera* لم تستخدم بالزراعة لأن مقاومتها غير كافية للفيلوكسيرا وهناك بعض الأصول في أوربا موصى بها لمقاومة الكلس مثل Forneck *et*) *V.vinifera* و*V.berlanderieri* وهو عبارة عن هجين ما بين 41B, ,333EM,Fercal *al.*,2001). وإن حساسية الأصول للفيلوكسيرا تأتي من سهولة تكاثر هذه الحشرة عليها والتي تجعلها سهلة الإصابة بالمشاتل والحقول ويوجد مدى واسع أمام الأصول المقاومة للتكيف مع الظروف البيئية المختلفة ومع أنواع الترب المختلفة .كما يوجد معايير أخرى لاختيار الأصل مثل التحمل للكلس والجفاف كعوامل اضافية لتحدد نوع الأصل المقاوم والمناسب للتربة في ظروف زراعة الكرمة . (Carmo,1995). كذلك فإن الأصول المقاومة للنيماتودا لها طيف واسع إلا أنها تعتمد على أنواع النيماتودا . وتشير الدراسات إلى أن نيماتودا تعقد الجذور والنيماتودا الخنجرية شائعة الأنتشار على الكرمة كآفات عامة مما يستوجب الأخذ بعين الاعتبار الأصول المقاومة لها . ففي ولاية Oregon أشارت الدراسات المستمرة إلى مقاومة عدد من الأصول للنيماتودا العقدية *Criconemella* spp والنيماتودا الخنجرية *Xiphinema* spp ولا يوجد معلومات متاحة لمقاومة الأصول للنيماتودا الحلقية ونأمل أن يملأ هذا الجانب عما قريب (Wolpert *et al.*,1995) , (Carmo,1995). تمت دراسة دورة حياة حشرة الفيلوكسيرا على الأصول المقاومة (رتشرد ٩٩ ، وروكشري ١٤٠، ٣٣٠٩C) . والصنف المحلي الحلواني باستخدام تقانة الاستنبات في الزجاج وعلى القطع الجذرية الحقلية لهذه النباتات ، وذلك لتقدير مدى مقاومة هذه النباتات للسلالة المحلية لحشرة الفيلوكسيرا . لقد أظهرت النتائج وجود اختلافات بين الأصول المدروسة والصنف المحلي من حيث نسبة الموت عند الحوريات ، عدد البيض وخصوبته ، فترة الإباضة ومدة التطور سواء كانت تغذية الحشرات على النباتات المستنبتة في البيت الزجاجي أو على القطع الجذرية الحقلية حيث أوضحت الدراسة بأن درجة مقاومة الأصل روكشري ١٤٠ كانت أقل من الأصلين روكشرد ٩٩ ، ٣٣٠٩ سواء تم استخدام تقانة الاستنبات في البيت الزجاجي أو على

القطع الجذرية الحقلية ، أشارت الدراسة أيضاً إلى أن الصنف المحلي عائل ملائم لهذه الحشرة الخطيرة (مكي وآخرون ،٢٠٠٣) .

وفي دراسة أجريت على أربعة أصول هي Riparia و Rupestris و Couderc3309 و Kober5bb استخدمت فيها مضاعفة الصيغة الصبغية بالكولشسين على طبق بتري تمت مقارنتها مع شاهد سليم حيث لوحظ أن ٦.٠٨% فقط من البيوض استطاعت أن تفقس وقد أظهرت النتائج أن مضاعفة الصيغة الصبغية بالكولشسين للأصول المقاومة استخدمت لزيادة المقاومة العالية للفيلوكسيرا (Motosugi *et al.*, 2002) .

أهداف ومبررات البحث

تعد حشرة الفيلوكسيرا من أخطر الآفات وأصعبها مكافحة على شجرة الكرمة وتنفق أموالاً طائلة سنوياً لتعويض خسائر هذه الأشجار نتيجة الإصابة بها والحل الوحيد في مكافحة هذه الأفة المدمرة هو التطعيم على الأصول المقاومة لذا هدف هذا العمل في البحث عن تلك الأصناف المتحملة لتلك الأفة والتي تتوافق بزراعتها مع ظروف بيئتنا المحلية .

مواد وطرائق البحث:

١- مكان تنفيذ البحث:

أجريت الدراسة المخبرية في البيت الزجاجي الكائن في مركز البحوث العلمية الزراعية في عين العرب في منطقة ضهر الجبل التابعة لمحافظة السويداء ، كما تمت زراعة الأنسجة في مخبر التقانات النباتية الكائن في الهيئة العامة للتقانة الحيوية بكلية الزراعة في جامعة دمشق وذلك للحصول على نباتات صغيرة الحجم ومكاثرة بالنسج حتى نستطيع إحداث العدوى عليها . كما تمت الدراسة الحقلية في ثلاثة حقول منفصلة : الحقل الأول: يقع في قرية قنوات ذات التربة الطينية – لومية ذات المنشأ البركاني القديم، وفقيرة بالمادة العضوية والآزوت، والحقل الثاني :يقع في بلدة رساس وهو معرش، الإصابة به شديدة جداً والحقل في نهايته حيث تم قلع ٩٠% منه واستبدال النباتات بأصول الكرمة الأمريكية ويحتوي هذا الحقل على مختلف الأصناف المحلية من أسود شرار وحلواني وعبيدي وأصناف أخرى. استخدم هذا الحقل لجمع عينات الحشرة وأخذها للمخبر وتربيتها، والحقل الثالث: يقع في قرية مصاد وهو معرش والإصابة ما تزال في بدايتها . ويحتوي على العديد من الأصناف المحلية وهي حلواني – بلدي – سلطي – زيني .

٢- العمليات الزراعية المنفذة:

تم جمع عينات من خمسة أصناف محلية (أسود شرار – أسود عانوني – قلب الطير – قاصوفي – عبيدي) ، سجل عليها المعلومات المتعلقة بالأصناف وبمصدرها وهي من حقول المزارعين الموثوق بها في هذه المحافظة، ومن المجمعات الوراثية وحقول الأمهات بصورة عقل بطول ٤٠ – ٥٠ سم. والحقول التي جمعت منها هذه الأصناف كانت مصابة منذ القدم بحشرة الفيلوكسيرا وقد تدهورت وانتهت وبقيت هذه الأصناف على قيد الحياة ولم تمت بسبب إصابة الحشرة مع أن الحشرة ما تزال موجودة على جذورها، تم زراعة هذه الأصناف بطريقة التجذير في مشتل كوم الحصى التابع لمديرية الزراعة بالسويداء حيث نقلت إلى أصص بقياس (٤٠x٥٠ سم) وربيت في بيت زراعي وأخذ من كل صنف ٢٠ نبات، حيث وزعت ١٠ نباتات تم اعداؤها بـ ٢٠٠ حشرة لكل نبات ، و ١٠ نباتات أخرى تركت سليمة للمقارنة مع المصاب وقد تم عزلها في حجرتين منفصلتين في البيت الزجاجي وتخضعان للظروف نفسها، من حرارة ورطوبة وإضاءة وهذه الظروف كانت تماثل الظروف الخارجية وقد تم اعداء نباتات الكرمة الموجودة بالبيت الزجاجي حيث جمعت الحشرات من الحقل وتم اعداء كل أصيص بحوالي ٢٠٠ حشرة من أطوار مختلفة حسب ما

يتوفر لدينا من طور لهذه الحشرة في المخبر ولم يلاحظ أن عدد الحشرات التي تم اعداؤها بها يؤثر على شدة الإصابة لأن الحشرة لها القدرة الكبيرة على تعويض عددها في وقت قصير .

لقد تمت متابعة خدمة الغراس في البيت الزجاجي الذي ذكر آنفاً من ري وتعشيب وتسميد ومكافحة للأمراض الفطرية تم أخذ القراءات طول الطرود وقطرها وطول السلاميات باعتبارها مؤشرات أساسية لقياس قوة النبات حيث تم قياس طول الطرد بماسورة قياس مدرجة أما قطر الفرع وطول السلاميات فتم قياسها عن طريق مقياس البوكليس .

٣ – اختبار مقاومة الأصناف المحلية :

٣-١: زراعة الأصناف التي ستجرى عليها الدراسة: تمت عملية زراعة الأنسجة وفيه تم تحضير المحاليل الأم لبيئة موراشيج وسكوك المعدنية M.S وتحضير وسط Media للزراعة ولهذه البيئة عدة أنواع وهي بيئة الزراعة الأولية و بيئة الإكثار و بيئة التجذير و وجميع البيئات السابقة لها نفس التركيب لكنها تختلف فقط بالهرمونات .

٣-١-١- تحضير الأجزاء النباتية للزراعة :

تم تقطيع النبات إلى أجزاء يمكن الاستفادة منها في الإكثار وهي قطع النبات الحاوية على برعم ميرستيمي ووضعت القطع السابقة في قطرميز وتم تغطيتها بقطعة من الشاش ووضعت تحت الماء الجاري لمدة ساعة ووضعت القطع المراد زراعتها في وعاء يحوي مبيداً فطرياً وقد استعملنا مبيد الأكوبسين (٣غ/ل) في ماء مقطر معقم وقليل من سائل الجلي وثلاث قطرات من التوين ٢٠ (Twin20) لنشر المواد وتباعدها مع الغسل والتحريك لمدة نصف ساعة . بعد مرور نصف ساعة وغسلت القطع بالماء المقطر والمعقم .

٣-١-٢- عملية الزراعة:

تم تحضير خمسة أصناف محلية أجريت عليها الدراسة وهي : اسود شرار – أسود عانوني – قلب الطير – قاصوفي – عبيدي ، حيث أخذت الأجزاء النباتية المراد زراعتها من كل نبات إلى المخبر تم إكثارها نسيجياً للحصول على نباتات تحتوي على كامل الأجزاء النباتية.

لقد قمنا بإجراء العدوى للنباتات المستنبتة ضمن الأنابيب ، لكن واجهتنا مشكلات التلوث وفقد البيوض لحيويتها أثناء التعقيم لها حيث كانت البيوض تتضرر كثيراً أثناء العمل وإجراء العدوى لذا طورنا طريقة أخرى لإجراء العدوى وهي أخذ النباتات المزروعة بالنسج وهي نباتات نموذجية الشكل وحاوية على عدد محدد من الجذور والتي يمكن أن نراقب تطور الحشرة عليها ،ثم قمنا بزراعتها في أصص صغيرة بقطر ١٥X١٠ سم وحضرنا خلطة تحتوي على نسبة ١ تورب إلى ١ بيرلايت وقمنا بإعداء هذه النباتات ضمن هذه الأصص وأخذ القراءة عليها . تم اعداء هذه الأصناف وحصلنا على ١٠ نباتات من كل صنف بعد ذلك نقلت هذه النباتات وأجريت عملية التقسية داخل البيت الزجاجي في مركز بحوث السويداء وبعد زراعة هذه النباتات في أصص صغيرة تحوي خلطة ١ تورب / ١ بيرلايت، تم تغطية هذه الأصص بأكياس نايلون شفافة وترك ثقب صغير من أجل عملية الري ثم أزيل هذا الغطاء تدريجياً. استغرقت هذه العملية حوالي ١٥ يوماً وتم عدوى هذه النباتات بـ ٢٠ حشرة فيلوكسيرا في طورها الكامل لكل أصيص وحضنت ضمن البيت الزجاجي وبعد مرور شهر من إعدائها أي مرور مدة جيل واحد من دورة الحياة لهذه الحشرة ، تم تقييم أعداد الحشرة على هذه النباتات

الشكل رقم(١) صورة تبين العدوى المخبرية بحشرة الفيلوكسيرا في مخبر البحوث بالسويداء

٣-٢- :تأثير الحشرة على الصنف :

لقد تمت الدراسة في البيت الزجاجي الكائن في مركز البحوث العلمية الزراعية في محافظة السويداء حيث تم زراعة ستة أصناف من الكرمة وهي :

أسود شرار – أسود عانوني – قلب الطير – عبيدي – قاصوفي – حلواني .

وزرعت هذه الأصناف في حجرتين منفصلتين تماماً ومتحكم بظرفيهما من حرارة ورطوبة وإضاءة حيث تم زراعة عشرة أصص من كل صنف من هذه الأشجار على شكل تسعة مكررات وتم عدوى النباتات في إحدى الحجرتين بحشرة الفيلوكسيرا منذ نقلها إلى البيت الزجاجي حيث وضع في كل أصيص حوالي ٢٠٠ حشرة من أطوار مختلفة للحشرة . وكانت الظروف الجوية لهاتين الحجرتين متوافقة مع الظروف الخارجية الطبيعية واتخذت المعايير التالية في قياس مؤشرات نمو النبات وهي : طول الطرد – قطر الطرد – طول السلاميات .

الشكل رقم (٢) النباتات التي تم اعداؤها في البيت الزجاجي

النتائج والمناقشة:

٣ – ١ – تأثير الحشرة على الصنف:

٣-١-١- مقارنة وتحليل أعراض الإصابة بالحشرة على الصنف الواحد استناداً لتغير قيم المؤشرات المدروسة :

تم تحليل نتائج القراءات على برنامج Mstat c بمستوى معنوية ٥ % حيث تم بالبداية تحليل نتائج اختبار مقاومة الأصناف من خلال تأثير الحشرة على النبات وكانت نتائج التحليل على الشكل التالي:

٣-١-١-١- الصنف أسود شرار:

تغير قيم المؤشرات لدى الصنف أسود شرار لدى إصابته بالحشرة :

الجدول رقم (١) يبين تأثر المؤشرات بالإصابة على الصنف أسود شرار

المؤشر / الحالة	طول الطرد سم	قطر الطرد ملم	طول السلاميات سم
سليم	113.3±11.72a	0.57±0.36a	7.7±0.283a
مصاب	169.9±10.716b	0.54±0.167a	8.2±0.273a
مقدار التشوه والتغير%	-49.55	5.26	-6.49

يتضح أن العامل المورفولوجي الذي تأثر بشكل معنوي من جراء الإصابة هو طول الطرد إذ أنه زاد بنسبة 49.55% طولاً في حيت حافظ كلاً من مؤشري قطر الطرد وطول السلاميات على مجال التغير الظاهري وكان الفرق ظاهرياً على مستوى ٥% ومقدار التغير منخفض حيث بلغ للقطر 5.26 % ولطول السلاميات 6.49- % الأمر الذي يستدعي بالضرورة اعتبار أن الزيادة المعنوية التي تظهر على طول الطرد كافية للحكم على الإصابة أو أن الصنف لم يتأثر من ناحية طول الطرد من جراء الإصابة كذلك الأمر سببت الإصابة زيادة في طول السلاميات وكانت ظاهرية .

٣-١-١-٢- تغير قيم المؤشرات لدى الصنف أسود عانوني لدى إصابته بالحشرة :

الجدول رقم (٢) يبين تأثر المؤشرات بالإصابة على الصنف أسود عانوني

المؤشر / الحالة	طول الطرد	قطر الطرد	طول السلاميات
سليم	127.5±7.12a	0.48±0.094a	7.8±0.205a
مصاب	72.2±6.066b	0.44±0.166b	4.29±0.65a
مقدار التشوه والتغير%	43.37	8.33	5.13

يتضح أن العامل المورفولوجي الذي تأثر بشكل معنوي من جراء الإصابة هو طول الطرد إذ أنه انخفض بنسبة 43.37% طولاً كذلك قطر الطرد تأثر بشكل معنوي بنسبة 8.33% في حين حافظ طول السلاميات على مجال التغير الظاهري وكان الفرق ظاهرياً على مستوى ٥% ومقدار التغير منخفض حيث بلغ لطول السلاميات 5.13 % الأمر الذي يستدعي بالضرورة اعتبار أن الإنخفاض الذي يظهر على طول الطرد وقطره كافية للحكم على الإصابة إلا أن هذا الإنخفاض في الطول والقطر كانا يعكس حالة تشوه واضح في النبات من أصفرار وتقزم ونمو غير طبيعي.

٣-١-١-٣- تغير قيم المؤشرات لدى الصنف قاصوفي لدى إصابته بالحشرة :

الجدول رقم (٣) يبين تأثر المؤشرات بالإصابة على الصنف قاصوفي

المؤشر / الحالة	طول الطرد	قطر الطرد	طول السلاميات
سليم	146±27.128a	0.55±0.197a	7±0.033a
مصاب	130.2±7.409b	0.35±0.144a	7.4±0.105b
مقدار التشوه والتغير%	10.96	36.36	-5.71

يتضح أن العامل المورفولوجي الذي تأثر بشكل معنوي من جراء الإصابة هو طول الطرد إذ أنه انخفض بنسبة 10.96% طولاً كذلك مؤشر طول السلاميات تأثر بشكل معنوي بنسبة 5.71% زيادة في حين حافظ قطر الطرد على مجال التغير الظاهري وكان الفرق ظاهرياً على مستوى ٥% ومقدار التغير بلغ 36.36% الأمر الذي يستدعي بالضرورة اعتبار أن الانخفاض الذي يظهر على طول الطرد واستطالة السلاميات كافية للحكم على الإصابة إلا أن هذا الانخفاض في الطول والقطر واستطالة السلاميات كانت تعكس حالة تشوه واضحة في النبات من اصفرار وتقزم ونمو غير طبيعي.

٣-١-١-٤- تغير قيم المؤشرات لدى الصنف عبيدي لدى إصابته بالحشرة :

الجدول رقم (٤) يبين تأثر المؤشرات بالإصابة

المؤشر / الحالة	طول الطرد	قطر الطرد	طول السلاميات
سليم	134.4±12.8a	0.42±0.205a	6.3±0.287a
مصاب	196±13.965b	0.24±0.153b	7.4±0.427a
مقدار التشوه والتغير%	-45.83	42.86	-17.46

يتضح أن العامل المورفولوجي الذي تأثر بشكل معنوي من جراء الإصابة هو طول الطرد إذ أنه ارتفع بنسبة 45.83% طولاً كذلك قطر الطرد تأثر بشكل معنوي بنسبة 42.86% في حين حافظ طول السلاميات على مجال التغير الظاهري وكان الفرق ظاهرياً على مستوى ٥% ومقدار التغير بلغ لطول السلاميات 17.46 % الأمر الذي

يستدعي بالضرورة اعتبار أن زيادة الطول التي تظهر على طول الطرد والإنخفاض في قطره كافية للحكم على الإصابة إلا أن استطالة الطول و انخفاض القطر كان يعكس حالة تشوه واضح في النبات من أصفرار وتقزم ونمو غير طبيعي.

٣-١-١-٥- تغير قيم المؤشرات لدى الصنف قلب الطير لدى إصابته بالحشرة :

الجدول رقم (٥)يبين تأثر المؤشرات بالإصابة

المؤشر / الحالة	طول الطرد	قطر الطرد	طول السلاميات
سليم	103.8±11.311a	0.48±0.197a	6.9±0.427a
مصاب	41.8±4.104b	0.3±0.1b	3.9±0.141b
مقدار التشوه والتغير%	59.73	37.5	43.49

يتضح أن جميع العوامل المورفولوجية تأثرت بشكل معنوي من جراء الإصابة فطول الطرد انخفض بنسبة 59.73% طولاً كذلك قطر الطرد تأثر بشكل معنوي بنسبة 37.5% انخفاضاً كذلك طول السلاميات كان الفرق معنوي كبير على مستوى ٥% ومقدار التغير بلغ 43.49 % الأمر الذي يستدعي بالضرورة اعتبار أن الإنخفاض الذي يظهر على طول الطرد وقطره وطول السلاميات كافية للحكم على الإصابة إلا أن انخفاض الطول و انخفاض القطر وطول السلاميات كان يعكس حالة تشوه واضح في النبات من أصفرار وتقزم ونمو غير طبيعي.

البياني المرفق إذ لم يلاحظ أي قطاعات مشتركة بين الخطوط البيانية الممثلة للمؤشرات الثلاثة

٣-١-١-٦- تغير قيم المؤشرات لدى الصنف الحلواني لدى إصابته بالحشرة :

الجدول رقم (٦) يبين تأثر المؤشرات بالإصابة

المؤشر / الحالة	طول الطرد	قطر الطرد	طول السلاميات
سليم	140.1±9.29a	0.55±0.058a	6.2±0.108a
مصاب	35.4±3.536b	0.22±0.058b	7.6±0.1b
مقدار التشوه والتغير%	74.73	60	-22.58

يتضح أن جميع العوامل المورفولوجية تأثرت بشكل معنوي من جراء الإصابة فطول الطرد انخفض كثيراً بنسبة 74.73% طولاً كذلك قطر الطرد تأثر كثيراً بشكل معنوي بنسبة 60% انخفاضاً كذلك طول السلاميات كان الفرق معنوي على مستوى ٥% ومقدار التغير بلغ 22,58 % استطالة وزيادة فب الطول الأمر الذي يستدعي بالضرورة اعتبار أن الإنخفاض الذي يظهر على طول الطرد وقطره واستطالة السلاميات كافية للحكم على الإصابة إلا أن انخفاض الطول و انخفاض القطر واستطالة السلاميات كان يعكس حالة تشوه واضح في النبات من أصفرار وتقزم ونمو غير طبيعي.

٣-٢-٢- مقارنة المؤشرات الأساسية للأصناف المدروسة بالحالة المصابة :

الجدول رقم (٧) يظهر تغير قيم المؤشرات الأساسية للأصناف المدروسة في الحالة السليمة

المؤشرات / الأصناف	طول الطرد	قطر الطرد	طول السلاميات
أسود شرار	169.9a	5.4a	8.2a
أسود عانوني	72.2b	4.4b	6.4b
قاصوفي	130.2c	3.5c	7.4a
عبيدي	196a	2.4d	7.4a
قلب الطير	41.8d	3e	3.9c
الحلواني	35.4d	2.2d	7.6a
LSD	33.927	0.381	0.865

يتضح من الجدول السابق أن احداث العدوى ادى إلى تباين الأصناف في طول الطرد ، فقد اعطت فروقاً معنوية فيما بينها حيث أعطى الأسود شرار والعبيدي فرقاً ظاهرياً فيما بينهما بينما كانا يملكان فرقاً معنوياً مع باقي الأصناف وقد أعطيا أعلى قيمة للمؤشر وهما 196[-] 169.9 على الترتيب تلا ذلك صنف القاصوفي الذي أبدى فروقاً معنوية مع جميع الأصناف بمؤشر معنوي وقدره 130.2cm كذلك فإن صنف الأسود عانوني قد أعطى انزياحا معنوياً مع جميع الأصناف بمؤشر وقدره 72.2 أما صنفي قلب الطير والحلواني فكانا ظاهريين مع بعضهما ومعنويين مع باقي الأصناف وأعطيا أقل مؤشرين أي أن صنفي الحلواني وقلب الطير كانا أكثر حساسية للحشرة بناءاً على ضعف مؤشريهما .

قطر الطرد : عند إتمام العدوى فقد أظهرت الأصناف فروقاً معنوية فيما بينها على مستوى معنوية ٥ % حيث أعطى الأسود شرار أعلى مؤشر وقدره 5.4 تلاه أسود عانوني بمؤشر قدره 4.4 ثم القاصوفي ثم قلب الطير وأخيراً أظهر الحلواني والعبيدي أقل مؤشرين لهما .

طول السلاميات : لقد تراوح المجال من 8.2[-]5.4 حيث أبدى هذا المجال فروقاً ظاهرية بين الأسود شرار والقاصوفي والعبيدي والحلواني بينما كانت معنوية مع صنفي العنوني وقلب الطير ونلاحظ بالخلاصة أن هذا المؤشر لم يبدي انزياحا معنوياً كبيراً كما في المؤشرين السابقين .

ونستنتج مما سبق أن مؤشري طول الطرد وقطره قد أبديا انزياحا معنوياً كبيراً وهما مؤشرين هامين لتقدير مستوى قوة النبات حيث تبين أن هذه الأصناف قد تدرجت في مدى تحملها للإصابة وما نتج عنها من رد فعل مقاوم تجاه العدوى والذي تجسد في طول الطرد وقطره حيث تبين أن صنف الحلواني كان أكثر الأصناف حساسية وضعفاً في حين أعطى صنف الأسود شرار أكبر مؤشر على التحمل والقوة .

المناقشة:

١- تأثير الحشرة على الصنف:

بعد تحليل النتائج تبين أن الصنف أسود شرار قد تفوق على باقي الأصناف المحلية الأخرى وربما يملك درجة مقبولة من التحمل وهذا غير متوافق بشكل تام مع الباحث Carmo والباحث Wolpert أن جميع الأصناف الأوربية التي تنتمي إلى الـ *Vitis vinifera* هي أنواع حساسة وعائل مناسب لحشرات الفيلوكسيرا ، لقد تبين أن الصنف الحلواني هو صنف حساس ويصاب بشدة بحشرات الفيلوكسيرا وهذا متفق مع Carmo و Wolpert ومكي وإن الأصناف قلب الطير والعبيدي والقاصوفي وأسود عانوني من الأصناف غير المقاومة للحشرة وهذا متفق مع Carmo و Wolpert أما تفسير المقاومة فيعود إلى تفسير فيزيولوجي في النبات فإن الأنواع المقاومة من النبات لها القدرة على تكوين طبقة فلينية تفصل بين الأنسجة الداخلية والطبقة الخارجية المصابة والتي تمنع امتداد الإصابة للأنسجة الداخلية أما الأصناف الحساسة لا تمتلك هذه القدرة على تكوين هذه الطبقات وهذا الكلام قد ينطبق على صنف الأسود شرار لكن لإثبات ذلك لابد من دراسة فيزيولوجية وتشريحية للنبات .

٢ – تأثير الصنف على الحشرة :

بعد تحليل النتائج وجدنا أن صنف الأسود شرار أيضاً أعطى أكبر درجة من التحمل مقارنة مع باقي الأصناف ، أيضاً هذا غير متوافق بشكل تام مع Carmo و Wolpert لكن من المتفق مع هذين الباحثين أن الأصناف حلواني وقاصوفي وقلب الطير وأسود عانوني وعبيدي حساسة للحشرة باعتبار أنها أنواع من الـ Vitisvinifera وحتى نثبت أن الأسود شرار مقاوم أو يملك درجة عالية من التحمل يجب أن تكمل الدراسة على هذا النبات لفترة لا تقل عن ٦ – ٨ سنوات متواصلة من العمل .

٥ – الاستنتاجات والتوصيات :

بينت الدراسة أن صنف الأسود شرار من الأصناف القوية والتي تملك درجة عالية من التحمل كمؤشر بدائي على مدى تحملها لكن لإثبات ذلك لابد من من الدراسة لمدة لا تقل عن ٨ سنوات من الاختبار وهذا الصنف قد تفوق على باقي الأصناف المدروسة على أساس المعايير الثلاثة في تركيب النبات وعدد الحشرات والبيوض على النباتات التي تم عدوتها بالحشرة .

المراجع:

- الشيخ حسن ، طه . ١٩٩٧. موسوعة كرمة العنب ، دار علاء الدين للنشر ، طبعة ١ .

- مكي ، حياة ، الشربجي ، طريف ، الأيوبي، زهير ، أدريس ، عماد ، ٢٠٠٣. تقدير مقاومة بعض أصول لحشرة الفيلوكسيرا بطريقة الاستنبات بالنسج و على القطع الجذرية . منشورات هيئة الطاقة الذرية السورية .

–Alison v. Kellow, Margaret Sedgley and Robyn Van Heeswijck,2003. Interaction Between *Vitis vinifera* and Grape Phylloxera: Changes in Root Tissue During Nodosity Formation.. Annals of Botany 93: 581-590.

- Carmo Candolfi-Vasconcelos,1995, *Phylloxera* Strategies for management in Oregon's vineyards, Oregon State University.

- Chiarappa L, Buddenhagen IW, 1994. False erosion of horizontal resistance to *phylloxera* in California vineyards. Considerations and outlook. Phytopathologia Mediterranea, 33(1):p1-9; 30 ref.

- Fisher Am.2005. Effect of Soil Type on the Establishment of *Grape Phylloxera* Colonies in the Pacific. J. Enol. Vitic ; 56: 207-211.

- Forneck A, Walker MA, Blaich R, 2001. An in vitro assessment of phylloxera (*Daktulosphaira vitifolia*e Fitch) (Hom., Phylloxeridae) life cycle. Journal of Applied Entomology, 125(8):443-447; 22 ref.

- Granett J, Walker MA, Kocsis L, Omer AD, 2001. Biology and management of grape phylloxera. Annual Review of Entomology, 46:387-412; 157 ref.

- Motosugi H, Naruo T, Komazaki S, Yamada M, 2002. Resistance of autotetraploids of grapevine rootstock cultivars to phylloxera (*Daktulosphaira vitifoliae* Fitch). *Vitis*, 41(2):p103-106; 17.

-Omer AD, Granett J, Kocsis L, Downie DA, 1999. Preference and performance responses of California grape phylloxera to different *Vitis* rootstocks. Journal of Applied Entomology, 123(6):341-346; 20 ref.

-Strapazzon A, Girolami V, Guarnieri C, 1986. Leaf infestation of grafted *Vitis vinifera* (L.) by phylloxera (*Viteus vitifoliae* (Fitch)): injuries. Atti Giornate Fitopatologiche, 1:225-229.

- Wolpert, J.A., M.A. Walker, E. Weber, L. Bettiga, R. Smith, and P. Verdegall. 1995. Use of phylloxera-resistant rootstocks in California: Past, present and future. Grapegrower 26:p10-17.