بحث (حص: فيروسات)

الكشف عن بعض الفيروسات المرتبطة بمرض التكافؤ أوراق الأنبوب/الكرمة في جنوب سورية

مجدي غزّ الدين،1 صالح الشبظي،2 وأمل حداد3

(1) مركز البحوث الطبية الزراعية بالسوداء، صب. 461، سورية; (2) الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، إدارة بحوث وفحة النباتات، دوما، صب. 113، دمشق، سورية; (3) قسم وقاية النباتات، كلية الزراعة، جامعة دمشق، سورية.

الملخص


في مصح الفيروسات بالنسبة للكرمة في سورية خلال عامي 2005 و2006، وجد بأن تعدد العشائر/أشجار النبات/الكرمة التي أُذنت أعراض التكافؤ الأوراق في جزء الريف كانت أكبر، في محافظة السويداء (3.4%) ولا سيما على الأصناف ذات العناية الحمراء أو سوداء للجود، مقارنة بالمحافظات الأخرى. وبلغ متوسط العشائر المحسوبة بنسبة تفشي فيروسات الأوراق العنب/كرمة الماولة (14.03%) نتيجة لتحقيق تفشي فيروسات الأوراق العنب/كرمة الماولة (14.03%) نتيجة لتحقيق تفشي فيروسات الأوراق العنب/كرمة الماولة (14.03%) نسبة 35.25%، بينما كان متوسط الإصابات المزدوجة (14.03%) بنسبة تفشي فيروسات الماولة (14.03%) 48.88%، وسجل أعلى نسبة انتشار للفيروسات المختارة في شجرات المحمية في الماولة (14.03%)، ومتلكت شجرات المحمية في درعا (14.03%)، وتشير دراسات في السويداء (14.03%) وتشير دراسات في السويداء (14.03%) وتشير دراسات في السويداء (14.03%) وذلك سجل لأول مرة في السويداء. وتم تسجيل الفيروسات GLRaV-1, GLRaV-2, GLRaV-3, GLRaV-4, GLRaV-5, GLRaV-6, GLRaV-7, GLRaV-8, GLRaV-9.

كلمات مفتاحية: أوراق الأنبوب/كرمة. إبزاز، سورية، عنب/كرمة، فيروسات

المقدمة

تتعرض عشائر شجيرات التكافؤ العنب/ الكرمة (Vitis vinifera L.) خلال مواسمها الإجادة حيوية بيئة مختلفة (35)، ودائم الأراضي الفيروسية والشيبيبة بها من أذىها انتشاراً (32). يحل مرض التكافؤ الأوراق المحمية الأولى على الانتشار على العنب/كرمة في بعض الأراضي العربية والأجنبية في مدار الخسائر التي يحتذى من أكبر الخسائر (4، 16، 18). وتم تلقيح سادة الإثاثات الفيروسات الملوحة (19)، واتبعت الملاحظات على بعض الحشرات النباتية وال kapsية (25، 38، 39). وتشير 9 فيروسات مختلفة في حدوث الفيروسات GLRaV-1, GLRaV-2, GLRaV-3, GLRaV-4, GLRaV-5, GLRaV-6, GLRaV-7, GLRaV-8, GLRaV-9.

تتعرض عشائر شجيرات التكافؤ العنب/ الكرمة (Vitis vinifera L.) خلال مواسمها الإجادة حيوية بيئة مختلفة (35)، ودائم الأراضي الفيروسية والشيبيبة بها من أذىها انتشاراً (32). يحل مرض التكافؤ الأوراق المحمية الأولى على الانتشار على العنب/كرمة في بعض الأراضي العربية والأجنبية في مدار الخسائر التي يحتذى من أكبر الخسائر (4، 16، 18). وتم تلقيح سادة الإثاثات الفيروسات الملوحة (19)، واتبعت الملاحظات على بعض الحشرات النباتية وال kapsية (25، 38، 39). وتشير 9 فيروسات مختلفة في حدوث الفيروسات GLRaV-1, GLRaV-2, GLRaV-3, GLRaV-4, GLRaV-5, GLRaV-6, GLRaV-7, GLRaV-8, GLRaV-9.

تتعرض عشائر شجيرات التكافؤ العنب/ الكرمة (Vitis vinifera L.) خلال مواسمها الإجادة حيوية بيئة مختلفة (35)، ودائم الأراضي الفيروسية والشيبيبة بها من أذىها انتشاراً (32). يحل مرض التكافؤ الأوراق المحمية الأولى على الانتشار على العنب/كرمة في بعض الأراضي العربية والأجنبية في مدار الخسائر التي يحتذى من أكبر الخسائر (4، 16، 18). وتم تلقيح سادة الإثاثات الفيروسات الملوحة (19)، واتبعت الملاحظات على بعض الحشرات النباتية وال kapsية (25، 38، 39). وتشير 9 فيروسات مختلفة في حدوث الفيروسات GLRaV-1, GLRaV-2, GLRaV-3, GLRaV-4, GLRaV-5, GLRaV-6, GLRaV-7, GLRaV-8, GLRaV-9.

تتعرض عشائر شجيرات التكافؤ العنب/ الكرمة (Vitis vinifera L.) خلال مواسمها الإجادة حيوية بيئة مختلفة (35)، ودائم الأراضي الفيروسية والشيبيبة بها من أذىها انتشاراً (32). يحل مرض التكافؤ الأوراق المحمية الأولى على الانتشار على العنب/كرمة في بعض الأراضي العربية والأجنبية في مدار الخسائر التي يحتذى من أكبر الخسائر (4، 16، 18). وتم تلقيح سادة الإثاثات الفيروسات الملوحة (19)، واتبعت الملاحظات على بعض الحشرات النباتية وال kapsية (25، 38، 39). وتشير 9 فيروسات مختلفة في حدوث الفيروسات GLRaV-1, GLRaV-2, GLRaV-3, GLRaV-4, GLRaV-5, GLRaV-6, GLRaV-7, GLRaV-8, GLRaV-9.
لا يمكنني قراءة النص العربي والترجمة إلى اللغة الإنجليزية.
Table 1. A survey for leafroll disease spread on grapevine in southern Syria based on the symptoms observed during the fall seasons of 2005 and 2006.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Disease incidence (%)</th>
<th>Number of grapevines with disease symptoms</th>
<th>Number of grapevines tested</th>
<th>Governorate</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3.4</td>
<td>88</td>
<td>2577</td>
<td>Al-Sweeda</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1</td>
<td>19</td>
<td>1749</td>
<td>Dar'a</td>
</tr>
<tr>
<td>0.8</td>
<td>2</td>
<td>244</td>
<td>Al-Qunaitara</td>
</tr>
<tr>
<td>1.8</td>
<td>109</td>
<td>4570</td>
<td>Total</td>
</tr>
</tbody>
</table>

In southern Syria based on the symptoms observed during Table 1.

#### Disease

<table>
<thead>
<tr>
<th>Disease</th>
<th>Name</th>
<th>Code</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Grapevine rootstock virus (GRSV)</td>
<td>(YBS)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine mosaic virus (GMV)</td>
<td>(GMV)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus B</td>
<td>(GVB)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus C</td>
<td>(GVC)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus C'</td>
<td>(GVC')</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus D</td>
<td>(GVD)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus E</td>
<td>(GVE)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus F</td>
<td>(GVF)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus G</td>
<td>(GVG)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus H</td>
<td>(GVH)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus I</td>
<td>(GVI)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus J</td>
<td>(GVJ)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus K</td>
<td>(GVK)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus L</td>
<td>(GVL)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus M</td>
<td>(GVM)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus N</td>
<td>(GVN)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus O</td>
<td>(GVO)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus P</td>
<td>(GVP)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus Q</td>
<td>(GVQ)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus R</td>
<td>(GVR)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus S</td>
<td>(GVS)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus T</td>
<td>(GVT)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus U</td>
<td>(GVU)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus V</td>
<td>(GVV)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus W</td>
<td>(GVW)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus X</td>
<td>(GVX)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus Y</td>
<td>(GVY)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grapevine virus Z</td>
<td>(GVZ)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Symptoms

- **Symptom A**: Yellowing of leaves
- **Symptom B**: Deformed leaves
- **Symptom C**: Stunted growth
- **Symptom D**: Reduced yield

#### Control Measures

- **Control Measure 1**: Remove and destroy infected plants
- **Control Measure 2**: Use resistant cultivars
- **Control Measure 3**: Use nurseries with certified stock
- **Control Measure 4**: Rotate crops

#### Acknowledgments

The authors would like to thank the Ministry of Agriculture for providing the necessary support and resources for this study.

#### References


Figure 1. Symptoms of grapevine leafroll disease: primary symptoms observed on grapes at the end of summer and the beginning of autumn (A); symptoms of leafroll and the beginning of leaf reddening (B); full reddening of grapevine leaves at the second half of autumn (C); variation in ripening of fruits on red-berry cultivar (D).

The disease symptoms observed on grapes at the end of summer and the beginning of autumn (A) show the beginning of autumn (A); symptoms of leafroll and the beginning of leaf reddening (B); full reddening of grapevine leaves at the second half of autumn (C); variation in ripening of fruits on red-berry cultivar (D).

And so forth...
%70 GLRaV-3 و 60.0% GLRaV-1. و 15.1% GLRaV-1. و 23.7% GLRaV-3 و 48.9% GLRaV-1. و 33.4% GLRaV-3.

تتطلب نتائج هذا البحث أن نتائج الدراسة الأولى فيما يُعَتَقّد بالنسبة لانتشار الفيروس GLRaV-3، كما تقارب معدل الانتشار الفيروس GLRaV-3، إلا أن الدراسة الثانية، فإن نتائج الدراسة الثانية (7.0%) من خلال الدراسة الثالثة (6.8%).


<table>
<thead>
<tr>
<th>الفيروس/الفيروسات التي تم الكشف عنها</th>
<th>عدد العينات</th>
<th>مصابة من الكل (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>GLRaV-1</td>
<td>19.25</td>
<td>154</td>
</tr>
<tr>
<td>GLRaV-2</td>
<td>5.13</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>GLRaV-3</td>
<td>10.75</td>
<td>86</td>
</tr>
<tr>
<td>GLRaV-6</td>
<td>0.13</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>GLRaV-7</td>
<td>0.00</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>GLRaV-1 + GLRaV-2</td>
<td>1.13</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>GLRaV-1 + GLRaV-3</td>
<td>2.88</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>GLRaV-2 + GLRaV-3</td>
<td>0.63</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>GLRaV-1 + GLRaV-6</td>
<td>0.13</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>GLRaV-2 + GLRaV-3</td>
<td>0.13</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>GLRaV-1 + GLRaV-2 + GLRaV-3</td>
<td>40.12</td>
<td>321</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>93.5%</td>
<td>664</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*GLRaV-1* = Grapevine leaf roll associated amplitaurelia 1; *GLRaV-2* = Grapevine leaf roll associated amplitaurelia 2; *GLRaV-3* = Grapevine leaf roll associated amplitaurelia 3; *GLRaV-6* = Grapevine leaf roll associated amplitaurelia 5; *GLRaV-7* = Grapevine leaf roll associated amplitaurelia 6.

ويُعَتَقّد أن نسب الانتشار الفيروسات-1 في الدراسة المثابرة إلى اختلاف المصالح الفيروسية (المحتويات) والأصناف التي زعمها تلك الدراسات. وكان الفيروس GLRaV-3 قد احتل المرتبة الأولى في الانتشار في كل من فلسطين.
In a virus disease survey in southern Syria conducted during 2005 and 2006, the highest incidence of leafroll symptoms observed on vines in the fall was in Al-Sweida province (3.4%), mainly on red and black berried cultivars. Around 800 samples were tested for the presence of survey for the following viruses: Grapevine leafroll-associated virus 1 (GLRaV-1), GLRaV-2, GLRaV-3, GLRaV-6 and GLRaV-7 using DAS-ELISA. The grapevine samples (one year old mature shoots) were collected from private commercial vineyards and varietal collections distributed in 3 governorates: Al-Sweida, Dar’a and Al-Qunaitera during the fall and winter of 2005, 2006 and in early 2007. 40.12% of samples were found to be infected; 35.3% of the samples were infected with one virus, and 4.9% were infected with more than one virus (mixed infection). The highest incidence was recorded in the varietal collection in Al-Qunaitra (78.6%), followed by Dar’a (39.3%), and Al-Sweida (23.2%) varietal collections. Virus incidence in private commercial vineyards of the three governorates ranged from 25 to 30%. The incidence of GLRaV-1 was the highest (23.5%), followed by GLRaV-3, GLRaV-2 and GLRaV-6 with incidences of 14.38, 7.0 and 0.25%, respectively. This is the first record for GLRaV-6 in grapevines in Syria.

### Table 3. Distribution of viral infections in the different Syrian governorates surveyed.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Number of vine samples</th>
<th>Governorate</th>
<th>Infection %</th>
<th>Infected</th>
<th>Tested</th>
<th>Infection %</th>
<th>Infected</th>
<th>Tested</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Al-Sweida</td>
<td>30</td>
<td>102</td>
<td>340</td>
<td>25</td>
<td>5</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Dar’a</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>10</td>
<td>30</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Al-Qunaitera</td>
<td>29.7</td>
<td>110</td>
<td>370</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Abstract


In a virus disease survey in southern Syria conducted during 2005 and 2006, the highest incidence of leafroll symptoms observed on vines in the fall was in Al-Sweida province (3.4%), mainly on red and black berried cultivars. Around 800 samples were tested for the presence of survey for the following viruses: Grapevine leafroll-associated virus 1 (GLRaV-1), GLRaV-2, GLRaV-3, GLRaV-6 and GLRaV-7 using DAS-ELISA. The grapevine samples (one year old mature shoots) were collected from private commercial vineyards and varietal collections distributed in 3 governorates: Al-Sweida, Dar’a and Al-Qunaitera during the fall and winter of 2005, 2006 and in early 2007. 40.12% of samples were found to be infected; 35.3% of the samples were infected with one virus, and 4.9% were infected with more than one virus (mixed infection). The highest incidence was recorded in the varietal collection in Al-Qunaitra (78.6%), followed by Dar’a (39.3%), and Al-Sweida (23.2%) varietal collections. Virus incidence in private commercial vineyards of the three governorates ranged from 25 to 30%. The incidence of GLRaV-1 was the highest (23.5%), followed by GLRaV-3, GLRaV-2 and GLRaV-6 with incidences of 14.38, 7.0 and 0.25%, respectively. This is the first record for GLRaV-6 in grapevines in Syria.

**Keywords:** ELISA, leafroll, grapevine, Syria, virus.

**Corresponding author:** Salah Al-Chaabi, General Commission for Agricultural Scientific Research, Douma, P. O. Box 113, Damascus, Syria, Email: gcsarshaabi@mail.sy
References


