

## الآفات التي تهاجم شجيرات العنب – رابعاً: الآفات الحشرية و الحيوانية و الاضطرابات الفسيولوجية

إعداد أ.د. عاطف محمد إبراهيم

كلية الزراعة - جامعة الإسكندرية - مصر

تهاجم شجيرات العنب بالعديد من الآفات الحشرية و الحيوانية التي تتسبب في ضعف نمو الشجيرات و نقص المحصول و فقد جودة الحبات الناتجة مما يؤثر بالسلب على الإنتاجية الكلية و نقص الدخل القومي, و في هذا الصدد سنناقش دور بعض هذه الآفات.

**1 – البق الدقيقي (*Pseudococcus maritimus*) Grape Mealybug أو (*Pseudococcus vitis nied*),** حشرة باهتة اللون, مفلطحة بيضاوية الشكل, تتغذى على العصير الخلوي, تهاجم شجيرات العنب, و يعتبر البق الدقيقي ذو الذيل الطويل أهم الأنواع التي تصيب شجيرات العنب. و للحشرة القدرة على نقل بعض الأمراض الفيروسية مثل مرض التقاف الأوراق.

**الأعراض:** تبدأ الإصابة عند بداية سريان العصارة و تكوين النموات الخضرية الجديدة, تنتشر الحشرة في جميع الأجزاء الخضرية و تتغذى على قواعد الأفرخ و أعناق العناقيد. تظهر أعراض الإصابة في صورة جفاف الأجزاء المصابة من الشجيرة, و تحول لونها للأسود نتيجة إفرازها مادة عسلية تنمو عليها بعض الفطريات الرمية السوداء sooty mold fungus, شكل (1-13), تستمر الإصابة خلال فصل الصيف, وفي الشتاء تتركز الإصابة أسفل قلف الشجيرة في الساق و الأذرع, و في حالات الإصابة الشديدة, تجف الشجيرات المصابة و تموت. يظهر على السطح السفلي للأوراق بقع بنية اللون, تكبر هذه البقع مع تقدم الإصابة كي تشمل جزء كبير من سطح الورقة, كما تجف حبات العنقود.

**المكافحة:** يمكن مكافحة حشرة البق الدقيقي بإتباع ما يلي:

1. تفشير و إزالة القلف لكشف الحشرات الحية المختبئة أسفله.
2. رش الشجيرات قبل ميعاد التقليم بمدة شهر بمحلول الجير الكبريتي بنسبة 5 – 8 % (لتر سائل لكل 15 – 20 لتر ماء), هذه المعاملة تقيد أيضاً في مكافحة الحشرات القشرية و الأكاروس بجانب مكافحة البق الدقيقي.
3. رش الشجيرات بأحد الزيوت المعدنية بنسبة 2 % بعد التقليم مباشرة و قبل ظهور البراعم الجديدة بحوالي 3 – 4 أسابيع.
4. عقب عقد الأزهار و تكوين الحبات, ترش الشجيرات بأحد المبيدات الحشرية الجهازية مثل بيتايسنتوكس 25 % سائل مركز قابل للاستحلاب بنسبة 1 في الألف, يمكن إعادة الرش مرة ثانية بعد 3 – 4 أسابيع من المعاملة الأولى, على أن يوقف الرش قبل بداية نضج المحصول بحوالي ثلاثة أسابيع على الأقل.

## 2 – الحشرات القشرية Scale insects

تهاجم شجيرات العنب بالكثير من طرز الحشرات القشرية و التي من أهمها حشرة العنب القشرية *Lepidosaphes ulmi* L.

**الأعراض:** تتغذى الحشرة عن طريق امتصاص العصارة من السيقان و الأفرخ, كما تبدو سيقان و أفرخ الشجيرة جميعها مغطاة بقشور هذه الحشرة, شكل (2-13), و تجف الأفرخ وقد تجف الشجيرة بأكملها, و كذلك تجف القصبات الإثمارية و من ثم يقل المحصول بشكل واضح. تنحصر المشكلة الرئيسية بالنسبة للحشرة القشرية في أنها تفرز سائل أو قطرات عسلية و التي تسقط على الأوراق و العناقيد, هذه المادة العسلية تعمل على تشجيع نمو بعض الفطريات مثل العفن الأسود و من ثم تقل قدرة الأوراق على القيام بعملية التخليق الضوئي و بالتالي يقل النمو و ينقص المحصول.

**المكافحة:** يمكن رش شجيرات العنب في أوائل الربيع و أوائل الخريف بمبيد حشر جهازي مثل

ميتاسيستوكس 25 ٪ بنسبة 1 في الألف, كما لوحظ أن رش الشجيرات بغرض مكافحة البق الدقيقي, تفيد أيضاً في مكافحة الحشرات القشرية. كما يعمل التقليل الجيد وسيلة ممتازة لمكافحة الحشرة عن طريق التخلص من معظم عشائر الحشرات المختبئة و التي في بيئات شتوي.

### 3 – من العنب *Grapevine Aphid, Aphis illinoisensis* (Shimer)

يذكر أن هذه الحشرة منتشرة بالولايات المتحدة الأمريكية و وسط و جنوب أمريكا, تركيا, اليونان, قبرص, إسرائيل, تونس, الجزائر, ليبيا و في مصر, كما يذكر الجانتييري و آخرون (EI-Ghantiry et al, 2012).

**الأعراض:** تصيب حشرة المن الأفرخ الغضة و كذلك الأوراق, وفي حالة وجود عشيرة كبيرة من الحشرات تغطي الأفرخ, شكل (3-13) و الأوراق و كذلك العناقيد. تعد حالياً آفة خطيرة, حيث تسبب أضراراً كبيرة لشجيرة العنب, نتيجة تغذيتها على الأوراق الصغيرة التي توجد بطرف الفرخ التي تفضلها الحشرة, وكذلك الأفرخ و السيقان, إلا أن أخطر ما في الموضوع, ينتج عن انتشار الحشرات على العنقود الثمري, وفي البرازيل وجد أن الحشرة تقوم بنقل الفيروسات لشجيرات العنب (ويب و آخرون (Webb et al, 1994).

**المكافحة:** يمكن رش الشجيرات بالملاثيون 57 ٪ بتركيز 150 – 200 سم<sup>3</sup> لكل 100 لتر ماء.

### 4 - التريس *Thrips (Rhipiphorothrips cruentaus)*

حشرة صغيرة الحجم جداً, بيضاوية الشكل, سوداء اللون, تضع الحشرة البيض على السطح السفلي للورقة, ثم تقوم اليرقات و الحشرات الكاملة بامتصاص العصير الخلوي من السطح السفلي للورقة. تظهر أضرار الحشرة على هيئة وجود عدد البقع الصغيرة مما يؤدي لظهور لون فضي على الأوراق يمكن ملاحظته عن بعد. في حالة حدوث الإصابة الشديدة, ربما تجف الأوراق و تسقط من على الشجيرة, كما تهاجم الحشرة الأزهار و الحبات الحديثة العقد والحبات, كما يظهر على الحبات طبقة فلينية, يتحول لونها إلى اللون البني في مرحلة النضج, شكل (13-4). كما تقل نسبة عقد الحبات نتيجة للإصابة و ينخفض المحصول بصورة واضحة.

**المكافحة:** الرش بالتبادل بأحد مبيدات الحشرات مثل فسفواميدون Phosphamidon (0.05 ٪) أو مونوكروتوفوس Monocrotophos (0.1 ٪) أو ملاثيون Malathion (0.05 ٪) القادرة على السيطرة الجيدة و الحد من انتشار الآفة. الرش الوقائي بعد التزهير مباشرة و خلال عقد الحبات من الأهمية بمكان.

يذكر إبراهيم (1989) أنه يمكن مكافحة هذه الآفة بتنظيف البستان أولاً بأول و جمع الأوراق المتساقطة و حرقها, رش الشجيرات خلال البيات الشتوي كما هو متبع في مكافحة البق الدقيقي بعد التقليل مباشرة. رشا لشجيرات خلال فصل النمو بأحد المبيدات الحشرية الفسفورية الجهازية مثل ميتاسيستوكس.

### 5 – دودة ورق العنب *Grape Leaves Worm (Hippotion celerio L.)*

**الأعراض:** تظهر اليرقات على أوراق العنب, وتتغذى عليها مسببة ضعف الشجيرات و بالتالي نقص المحصول.

**المكافحة:** تجمع اليرقات باليد و تقتل, رش الشجيرات بأي من المبيدات السابق ذكرها و المستخدمة في مكافحة البق الدقيقي و التريس, بنفس النسبة عند بداية ظهور الإصابة.

### 6 – ثاقبة أوراق العنب *Grape Leaves Borer (Holocacista rivillea Staint)*

**الأعراض:** تتغذى اليرقات على المادة الخضراء الموجودة بالأوراق مسببة تلف و جفاف النسيج النباتي.

**المكافحة:** ترش الشجيرات عند بدء ظهور الإصابة بأحد المركبات مثل, الديبيركس 80 ٪ القابل للذوبان بنسبة 2 ٪ (200 جرام لكل 100 لتر ماء), أو مستحلب دايمثويت 40 ٪ بنسبة 20 في

الألف, كما يمكن الرش بالإيكالوكس 50 % بنسبة 1.5 في الألف, قد يكرر الرش عند الحاجة, ويجب رش الشجيرات خلال الفترة ما بين عقد الحبات و حتى قبيل نضجها بحوالي 1 – 4 أسابيع وذلك تبعاً لنوع المبيد المستخدم.

7 – حشرة الفيلوكسرا (*Phylloxera vitifolia* (Fitch) *Daktulsphaira vitifolia*) تشبه حشرة الفيلوكسرا حشرة المن, يصل طول الحشرة البالغة 1 مم, لونها أصفر في الصيف, يميل إلى البني شتاءً, تتغذى بصفة أساسية على شجيرات العنب.

**الأعراض:** تبدأ أولى مظاهر الإصابة أو غزو الحشرة باصفرار الشجيرات, ثم تقزم أو توقف النمو نتيجة فقد الورقة وظيفتها. و كنتيجة لتغذية الحشرة عن طريق ثقب سطح الجذر, تستجيب الشجيرة و تكون درنات على الشعيرات الجذرية و إنتفاخات على الجذور الكبيرة السن, تتسبب الدرنات في توقف نمو الجذور المغذية, و في حالة الجذور الكبيرة قد تتواجد عليها إنتفاخات تتحلل بفعل العدوى التي تسببها الفطريات و البكتيريا, مما قد يتسبب في موت الشجيرة.

تسبب الحشرة أضرار غير مباشرة لشجيرة العنب في الأصناف الحساسة, و في حالة إصابة المجموع تنتشوه الأوراق و تلتوي و تنقص مساحة النصل, كما أن أنسجة الورقة المصابة يقل محتواها من الكلوروفيل بمقدار 90 % أو أكثر مقارنة بأنسجة الورقة السليمة, و بالتالي تقل مقدرة الورقة على القيام بعملية التخليق الضوئي, و نقص المواد الكربوهيدراتية الناجم عن ذلك قد يقلل من مستوى السكر بالحبات عند الجمع. ربما لا تستطيع الشجيرة تخزين المواد الكربوهيدراتية الكافية كمخزون غذائي استراتيجي لازم لزيادة مقدرة الشجيرات على تحمل برودة الشتاء, و كذلك توفير الطاقة اللازمة للنمو الحديثة في الربيع التالي.

وربما تظهر الأعراض خلال ثلاثة سنوات تحت بعض الظروف, مع موت الشجيرة في غضون 5 – 6 سنوات و يتوقف ذلك على التركيب الوراثي أو النمط الجيني لحشرة الفيلوكسرا. في المراحل المبكرة من غزو الحشرة, تتبع المساحة المصابة في طريقة اتساعها نفس نمط اتساع بقعة الزيت, حيث تتحرك الحشرات من شجيرة إلى أخرى مجاورة لها. كما يلعب طراز التربة دوراً هاماً في مدى سرعة انتشار الحشرة, ففي حالة التربة فالشقوق الموجودة بالتربة الطينية تسهل من انتشارها, في حين أنه في التربة الرملية يصعب حركة الحشرة. و تساعد الظروف الرطبة و الري الجيد في زيادة مقدرة الشجيرة على مقاومة الضرر المتسبب عن الحشرة.

**المكافحة:** الشجيرات التي لا تستطيع أن تنمو و تزدهر و يظهر عليها الاصفرار, يجب فحصها بسرعة و معرفة ما إذا كانت مصابة أم لا, و ظهور التدرنات على الأوراق دليل حدوث الإصابة في أصناف الهجن, أما في أصناف عنب النبيذ التابعة للنوع الأوروبي, تنحصر الإصابة و الضرر في الجذور و الذي قد يختلط الأمر في الحكم عليها نتيجة تشابه الأعراض مع تلك التي تسببها النيماطودا أو بعض أمراض الجذور الأخرى. لذلك يجب كشف الجذور و فحصها بعناية و البحث عن وجود تورمات و جذور ميتة. و يجب معرفة أنه من أهم أسباب انتشار الحشرة هي نقل و حركة الأجزاء النباتية المصابة مثل العقل, الجذور, الأوراق و السيقان من مكان لآخر. كذلك نوع التربة, حركة الآلات الزراعية بين بساتين العنب, و كذلك منتجات العنب مثل العصير.

يمكن مكافحة الآفة خاصة في المناطق التي تنتشر بها بإتباع ما يلي

1. بتطعيم الأصناف الحساسة على أصول مقاومة (راجع باب التكاثر) لتلافي الضرر الذي يحدث للجذور.
2. التأكد من الأجزاء المستخدمة في إكثار العنب, بحيث تكون سليمة و خالية من الإصابة, و مأخوذة من شجيرات معتمدة رسمياً.
3. مكافحة الحبوبية التي تتمثل في وجود بعض الأعداء الطبيعية التي تتغذى على الحشرات التي تهاجم الأوراق, إلا أنها لا تقدم مكافحة كافية للآفة.
4. لم يعرف مركب كيميائي نجح في مكافحة فيلوكسرا الجذور, يذكر إبراهيم (1989) أنه

يمكن رش أنه يمكن معاملة منطقة الجذور ببعض المبيدات مثل فيورادان 5 % محبب بمعدل 60 – 100 جرام لكل شجيرة, أو أوفيديت 5 % محبب بمعدل 20 – 30 جرام لكل شجيرة, كما يمكن استعمال ديازينون 60 % سائل مركز قابل للاستحلاب بنسبة 1.5 في الألف.

## 8 – فراشة (عثة) حبة العنب (*Grape Berry Moth, Paralobesia viteana* (*Endopiza viteana*))

تعد فراشة حبة العنب من أخطر آفات العنب في بعض مناطق زراعته, حيث تتسبب في حدوث فاقد اقتصادي عالي نتيجة إصابة الحبات و مهاجمة الفراشات لها, و الذي يعقبه تعفن الحبات. تتواجد اليرقات على الشجيرات وتتغذى على الحبات و الأوراق. كما تتواجد العذارى داخل شرنق رمادية اللون محاطة بنسيج على أسطح الأوراق المتساقطة.

**الأعراض:** تظهر على الحبات بقع واسعة حمراء اللون, يعقب ذلك تجعد الحبة, كما يظهر على المجموع الخضري ثقب صغيرة, وقد تصبح العناقيد الموبوءة لزجة الملمس مع وجود عصير عليها.

**المكافحة:** يمكن مكافحة الحشرة باستخدام بعض المصائد الخاصة التي تحتي بعض الفرمونات التي تجذب الإناث دون تزاوج و التخلص منها, فبدون تزاوج لا يمكن للإناث وضع بيض خصب. و إذا دعت الحاجة إلى المكافحة الكيميائية, لابد من استخدام مبيد حشري مسجل, و يكون الرش أكثر فعالية إذا ما تم عقب فقس البيض و قبل وصول اليرقة لطول 3 – 5 مم وبناء الأعشاش التغذية, كما تجب ملاحظة أن المكافحة الكيميائية تكون أكثر صعوبة عندما تتواجد اليرقات داخل العناقيد أو داخل الأوراق الملتفة, حيث لا يصل محلول الرش إليها. كما يقال أن هناك بعض المبيدات الحشرية المحتوية على بكتيريا *Bacillus thuringiensis* تختص بقتل اليرقات و لا تضر الأعداء الطبيعية للحشرة.

## 9 - فراشة (عثة) شجيرة العنب (*Grapevine Moth (Phalaenoides glycinæ)*)

**الأعراض:** تنتشر الحشرة في زراعات العنب بأستراليا و تتغذى على الأوراق و الرحيق و حبوب اللقاح ثم العناقيد إذا ما استنفذت الأوراق, تخرج الفراشات من الشرنق في أوائل الربيع ثم تضع بيضها على السيقان و الأوراق, لا تؤثر الفراشة بذاتها على الناحية الاقتصادية بدرجة كبيرة, إلا أن الطور الخطير هو اليرقة, فعند وصول عشيرة اليرقات لمستويات عالية. قد يحدث تساقط حاد للأوراق الذي قد يؤثر على تطور الحبات و المواد الكربوهيدراتية المخزنة.

**المكافحة:** هناك بعض الأعداء الطبيعية التي يمكن أن تحد من انتشار الحشرة مثل بعض أنواع الذباب و الحشرات, بعض أنواع البق المدرع المفترس و الطيور, كما أن هناك عدة مبيدات حشرية مسجلة لمكافحة تلك الآفة.

## 10 – الأكاروسات (العناكب) (*Mites (Spiders)*)

هناك عدة طرز من العناكب التي تهاجم شجيرات العنب و هي:

1. العنكبوت الأحمر العادي (*Tetranychus urticae*) **Two – spotted spider mite**
2. عنكبوت ماكدانيال (*Tetranychus mcdaneli*) **McDaniel spider mite**
3. عنكبوت ويلميت (*Eotetranychus willametei*) **Willamette spider mite**
4. العنكبوت الأصفر (*Eotetranychus carpini borealis*) **Yellow spider mite**

يبلغ طول الأفراد البالغة حوالي 0.02 بوصة, يوجد بالجسم ثمانية أرجل, الجسم بيضاوي الشكل, يوجد على جسم أفراد الطراز الأول بقعتين غامقتين على جانبي الجسم, هذه البقع غير واضحة

على أفراد الطراز الثاني, أما أفراد العنكبوت الأصفر فهي صغيرة الحجم لونها أصفر باهت, توجد بقع سوداء اللون صغيرة الحجم على طول جانبي الجسم, البيض كروي الشكل, شفاف مبيض عند وضعه, تحمل اليرقات الحديثة الفقس ستة أرجل ثم تتحول إلى حوريات قبل وصولها مرحلة البلوغ.

**الأعراض:** تتسبب العناكب في حدوث أضرار للأوراق عن طريق عمل ثقبوب بالخلايا و امتصاص محتوياتها, مما يؤدي لظهور بقع صغيرة الحجم, مصفرة – بيضاء اللون على السطح السفلي للورقة. في حالات العدوى الشديدة, تلتحم البقع و يتحول لون الورقة إلى الأصفر أو البرونزي المحمر. و في حالة العنكبوت الأحمر العادي, يزداد عدد الأفراد على الأوراق خلال الصيف مسببة اصفرارها, كما يتوقف نمو الأفرخ الصغيرة, و عدم نضج الحبات, وضعف عام في نمو الشجيرة, في حالات الإصابة الشديدة, تسقط الأوراق قبل اكتمال نموها, بجانب نقص المحصول في السنوات التالية نظراً لعدم تكون قصبات ثمرية أو عدم قدرتها على الإثمار.

**المكافحة:** الاستخدام المفرط للكبريت أو بعض مبيدات الآفات يمكن أن يحد من تفشي العنكبوت في زراعات العنب, وقد بينت الملاحظات الحقلية أن تعفير الشجيرات بالكبريت لأكثر من أربعة أو خمسة مرات خلال الموسم تزيد من فرصة الحد كمن انتشار العنكبوت في أواخر الصيف و أوائل الخريف. تغطية الشجيرة برشها بمحلول مبيد حشري مع الصابون, خاصة السطح السفلي للورقة يعد من الأهمية بمكان في الحد من انتشار الآفة.

يفضل استخدام بعض مبيدات العناكب miticides مثل أكراميت Acramite و إنفيدور Envidor في مكافحة العناكب نظراً لفعاليتها و درجة الأمان العالية بالنسبة لعشائر الأعداء الطبيعية للعناكب, لأن أية مركبات أو منتجات أخرى تحد من عشائر الأعداء الطبيعية لدرجة كبيرة.

تعالج الإصابة بالعنكبوت الأحمر بالرش بمخلوط من الكبريت الميكروني بمعدل 1.5 كيلو جرام, أو الكبريت القابل للبلل بمعدل 6 كيلو جرام + أكسي كلورور النحاس بمعدل 2 كيلو جرام لكل عبوة موتور, وذلك كعلاج مشترك للعنكبوت الأحمر و أمراض البياض.

#### 11 – حلم العنب *Eriophyes vitis*

**الأعراض و الأضرار:** طراز من العناكب, يهاجم شجيرات جميع أنواع العنب و يصيب الأوراق الحديثة النمو, و من ثم يكثر تواجده خلال شهري إبريل و مايو, تسبب الإصابة ظهور انتفاخات على السطح العلوي للورقة, كما يتغير لون الأوراق الحديثة إلى الأصفر, و يتجدد بعضها و يصبح نموها غير طبيعي.

**المكافحة:** يمكن مكافحة الحلم برش الشجيرات بالكبريت القابل للبلل 1 % و كبريت ميكروني  $\frac{1}{3}$

% أو ديثاين م 45 بواقع 0.25 % أو بنليت بواقع 0.050 %.

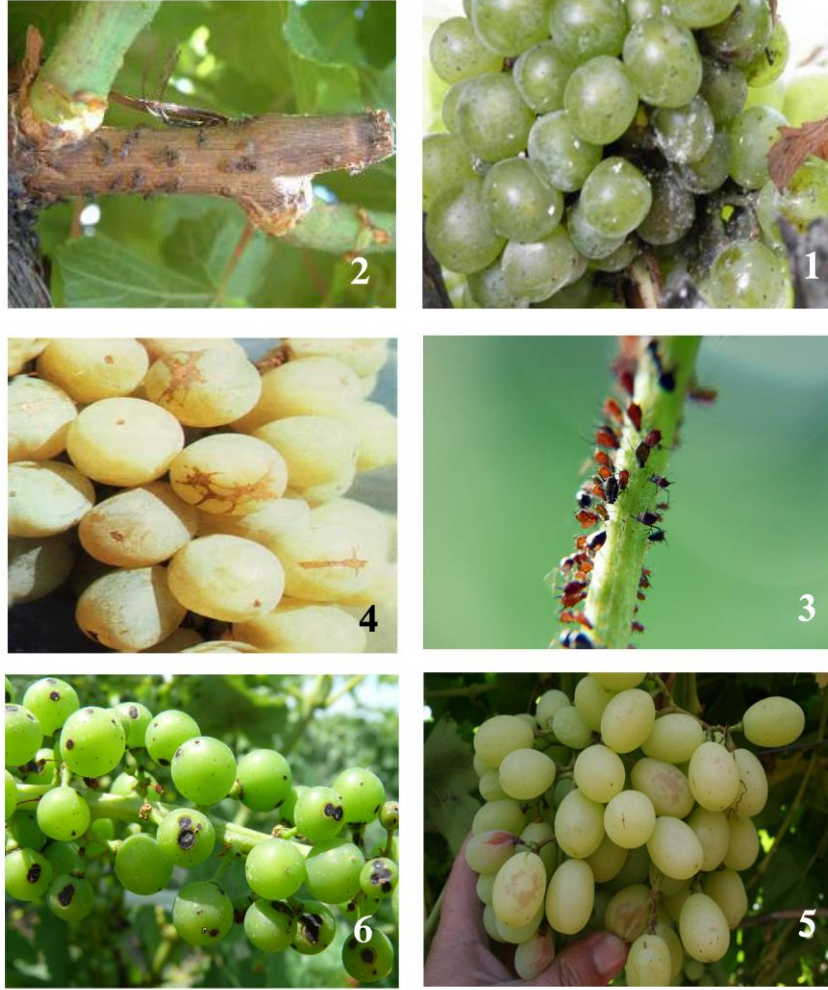
#### 12 – النيماتودا *Nematodes*

توجد عدة سلالات من النيماتودا تشترك جميعها في أنها تعيش في التربة و تتغذى على خلايا الجذر كطفيليات خارجية أو داخلية.

**الأعراض:** تعد نيماتودا عقد الجذور من أهم السلالات التي تصيب جذور شجيرات العنب, و تسبب ظهور أورام أو انتفاخات على تلك الجذور, تتغذى الديدان داخل الجذور و تمتص غذائها منها, و في حالات الإصابة الشديدة يتوقف نمو الشجيرة, و يظهر على الأوراق أعراض ذبول و عطش مما يعمل على زيادة ضعف الشجيرة فيقل المحصول و ربما ينعدم, وتجدر ملاحظة أن إصابة الشجيرات بالنيماتودا تنتشر في الأراضي الرملية. و تصيب نيماتودا التدهور جذور الشجيرات, حيث يزداد سمك قشرة الجذور المصابة و تنفصل بسهولة عن بقية أنسجة الجذر, فتقل مقدرة الجذر على امتصاص الماء و العناصر الغذائية مما يؤدي لذبول الشجيرات و تساقط الأوراق و نقص في المحصول.

**المكافحة:** يمكن مكافحة النيماتودا عن طريق إتباع عدة سبل مثل:

1. عند الزراعة يجب استخدام الأجزاء النباتية التي سبق معاملتها بالماء الساخن للقضاء على أية آثار للنيماتودا حتى لا تنتقل الآفة من المشتل إلى البستان المستديم.
2. قد يقدم التبخير العضوي مكافحة فاعلة لهذه الآفة عن طريق زراعة محصول تغطية من الأنواع المختلفة من الكرنب, قبل زراعة شتلات العنب, حيث تقوم نباتات الكرنب بالحد من النيماتودا عن طريق إطلاق مادة كيميائية تعرف باسم أيزوثيوسيانات isothiocyanate, تعمل على تكسير و تنعيم حبيبات التربة و تعوق انتشار الآفة. يعد صنف الخردل نيمفيكس Nemfix أحد أفراد هذه المجموعة التجارية المتاحة, ويمكن الحصول على أقصى خفض في أعداد النيماتودا عند زراعة نباتات الخردل قريبة من صف شجيرات العنب مع توفير الظل و تغطيتها بالتربة أسفل صفوف الشجيرات.
3. في حالة المكافحة الكيميائية, يستخدم مبيد مسجل و معترف به, ويذكر إبراهيم (1989) أنه يمكن معاملة التربة الملوثة بمبيدات النيماتودا مثل النيماجون , الفابام , الفيومازون أو الفيورادان.
4. استخدام أصول مقاومة للنيماتودا.
5. **نقص عنصري الحديد و الزنك.**
6. **لفحة الشمس Sunscorch:** تصاب حبات العنب المعرضة لأشعة الشمس المباشرة إلى ما يسمى بضرية أو لفة الشمس, حيث يتلون الجزء المعرض من الحبة باللون البني الباهت مما يقلل من جودة الحبات و قيمتها التسويقية, شكل (5-13).
7. **السمية Toxicity:** تتسبب زيادة التركيزات المستخدمة من مبيدات الفطريات, أو استخدام جرعات زائدة أو الخطأ عند استخدام مخلوط منها أو التطبيق غير السليم إلى حدوث تشققات دائرية حول النقطة الميسمية (قاعدة الحبة) مما يسبب تلف الحبة و خفض جودتها, شكل (6-13).



شكل (13): يبين، 1 - ظهور شموع و عفن رمي أسود على العنقود نتيجة إفراز حشرات البق الدقيقي لسائل عسلي، 2 - الحشرات القشرية على الذراع، 3 - حشرات المن على القصب، 4 - آثار الإصابة بالترس على الحبات، 5 - آثار لفحة الشمس و 6 - تأثير سمية المبيدات الفطرية على حبات العنب. الاضطرابات الفسيولوجية

1. نقص عنصري الحديد و الزنك (راجع باب التسميد).
2. لفحة الشمس **Sunscorch**: تصاب حبات العنب المعرضة لأشعة الشمس المباشرة إلى ما يسمى بضربة أو لفحة الشمس، حيث يتلون الجزء المعرض من الحبة باللون البني الباهت مما يقلل من جودة الحبات و قيمتها التسويقية، شكل (5-13).
3. السمية **Toxicity**: تتسبب زيادة التركيزات المستخدمة من مبيدات الفطريات، أو استخدام جرعات زائدة أو الخطأ عند استخدام مخلوط منها أو التطبيق غير السليم إلى حدوث تشققات دائرية حول النقطة الميسمية (قاعدة الحبة) مما يسبب تلف الحبة و خفض جودتها، شكل (6-13).

المراجع:

1. إبراهيم، عاطف محمد - أشجار الفاكهة - أساسيات زراعتها، رعايتها و إنتاجها - 1998 -  
- منشأة المعارف، الإسكندرية - جمهورية مصر العربية.

2. إبراهيم, عاطف محمد – العنب ص, 513 – 637, من كتاب الفاكهة متساقطة الأوراق – زراعتها, رعايتها و إنتاجها – 1989 – منشأة المعارف, الإسكندرية – جمهورية مصر العربية.
3. إبراهيم, عاطف محمد و هاني مصطفى سنبل, خدمة بساتين العنب – 1410 هـ - جامعة الملك سعود – المملكة العربية السعودية.
4. عبد الفتاح عثمان, محمد نظيف حجاج, أبوزيد عطا الله- العنب, ص 235 – 301, من كتاب إنتاج محاصيل الفاكهة المستديمة الخضرة و المتساقطة الأوراق. 2002. منشأة المعارف, الإسكندرية – مصر.
5. إبراهيم, عاطف محمد – الأسس العلمية و الطرق العملية في إنتاج العنب - 2016 - منشأة المعارف, الإسكندرية – جمهورية مصر العربية.

6. EL-Gantiry, A. M., El-Heneidy, A. H., Mousa, S. F. and Adly, D. 2012. *Aphis illinoisensis* Shimer (Hemiptera: Aphididae) a recent invasive aphid species in Egypt. Egyptian Journal of Biological Pest Control, 22 (2): 225-226.
7. Hartman, J. 2007. Grape Crown Gall. Plant Pathology Fact Sheet. University of Kentucky, College of Agriculture. U.S.A.
8. Weaver, R. (1976). *Grape growing*. New York: John Wiley and Sons.
9. Koltunow, A.M. & Rezaian, M.A. 1989. Grapevine viroid 1 B. a new member of the apple scar skin viroid group, contains the left terminal region of tomato planta macho viroid. Virology, 170: 575-575.
10. Baumgarter, K. 2004. Root collar excavation for post infection control of Armillaria root disease of grapevine. Plant Disease 88:1235-1240.
11. Carter, M. V. 1988. Eutypa dieback. Pages 32-34 in: Compendium of Grape Diseases. R. C. Pearson and A. C. Goheen, eds. APS Press, St. Paul, MN.
12. Gary P. Munkvold, Department of Plant Pathology, Iowa State University, Ames, IA 50010.
13. Munkvold, G. P. 2001. Eutypa dieback of grapevine and apricot. Online. Plant Health Progress doi: 10.1094/PHP-2001-0219-01-DG.
14. Donald, R. 1914. Dead Arm disease of grapes. New York (Geneva) Agr. Exp. Sta. Bul. 389: 463 - 490.
15. Pine, T. S. 1959. Development of the grape dead-arm disease. Phytopathology 49:738-43.
16. Michelle M., S. O'Neal .2013. Field Guide for Integrated Pest Management in Pacific Northwest Vineyards.
17. Field Guide for Integrated Pest Management in Pacific Northwest Vineyards 2013



