

**الآفات الحشرية التي تصيب
العنب والموز**

obeikandi.com

الآفات الحشرية التي تصيب العنب

يزرع العنب في مساحات كبيرة في جميع أقطار العالم العربي ويعد محصولا رئيسيا في بعض الأقطار مثل الجزائر، ويصاب العنب بأكثر من ٣٠ نوعا من الآفات الحشرية تعد ١٤ منها آفات رئيسية، وبعض الآفات الرئيسية في بعض الأقطار قد لاتعتبر من الآفات الخطرة في مناطق أخرى من العالم العربي لتتنوع ظروف المناخ تنوعا واسعا بين جميع هذه الأقطار، كما أن الأعداء الحيوية للآفات مسئولة إلى حد كبير عن التفاوت في خطورة الآفات بين منطقة وأخرى، وسوف نعرض هنا لهذه الآفات وفق تنظيم يسهل ويوضح هنا الغرض وذلك على أساس ذكر الآفات التي تهاجم أجزاء الثبات الرئيسية وتجميعها وفق هذا التقسيم - وعليه نبداً هذا العرض فيما يلي:

أولاً. الآفات الحشرية التي تصيب أوراق العنب

١- نطاط أوراق العنب

الاسم العلمي للحشرة *Erythroneura elegantula* Osb

رتبة الحشرات متشابهة الأجنحة order Homoptera

فصيلة نطاطات الأوراق Fam. Cicadellidae

ويوجد نطاط آخر لأوراق العنب في بعض المناطق هو *Erythroneura variabilis* Bee وجميع زراع العنب يعرفون هذا النطاط ويعزون إليه تبقع أوراق العنب ببقع شاحبة. ويسمى النطاط الثاني نطاط أوراق العنب المتشابه.

مظهر الحشرة

الحشرة اليافعة لهذه الآفة حشرة ضعيفة صغيرة الحجم يصل طولها نحو ٥ مم، وتتشابه يافعات نطاط العنب مع نطاط أوراق العنب المتشابه السابق ذكره، ولون حشرة نطاط العنب اليافعة أصفر شاحب بها علامات ذات لون أحمر قاتم وأخرى بنية قاتمة، وفي الحشرات التي تدخل البيات الشتوى تكون هذه العلامات أغمق لونا من الحشرات التي توجد في الربيع والصيف، ويختلف نطاط أوراق العنب العادى عن نطاط أوراق العنب المتشابه حيث أن تلوين النطاط المتشابه يكون دائما أفتح ألوانا من النطاط العادى مع وجود مناطق ذات لون بنى أغمش على الأجنحة الأمامية أكثر مما هي موجودة على أجنحة النطاط العادى، والنقط البنية الموجودة على أجنحة ودرع نطاط العنب تكون أصغر وأكثر وضوحا من تلك الموجودة على أجنحة النطاط المتشابه، وتحمل كل من الأجنحة الأمامية لنطاط أوراق العنب المتشابه نقطة لونها أصفر فاتح ولا تظهر هذه النقطة على الأجنحة الأمامية لنطاط أوراق العنب العادى.

دورة الحياة

بمجرد أن تتبثق أوراق العنب في الربيع تبدأ يافعات نطاط أوراق العنب التي خرجت من البيات الشتوى في التحرك على أوراق العنب والإغتناء على تلك الأوراق الصغيرة وسرعان ما يحدث التزاوج وبعد مرور أسبوعين من تحرك هذه اليافعات إلى كروم العنب تبدأ الإناث في وضع البيض، وتضع كل أنثى ما بين ٧٥ إلى ١٠٠ بيضة في خلال فترة شهر أو شهرين، ويبلغ طول البيضة نحو ٧٥. مم ويوضع البيض فرديا داخل أنسجة الورقة، تحت سطح الورقة مباشرة ويبدو البيض كنقط صغيرة تشبه حبة الفاصوليا من كل من السطح العلوى والسطح السفلى للورقة، ويكون أكثر وضوحا إذا نظر إليه من السطح السفلى.

ويفقس بيض الجيل الأول في خلال ١٨ إلى ٢٠ يوما وفق درجات حرارة الطقس، وتخرج الحوريات من البيضة وتخرق سطح الورقة للخارج، والعمر الأول للحورية يكون شفافا غير ذى لون فيما عدا عينيه الحمراءوين، وبعد إغتناء حوريات العمر الأول تتسلخ وتدخل في العمر الثانى وتتكرر هذه العملية ٥ مرات قبل أن تصل الحورية إلى الطور اليافع، والعمر الأخير للحورية يكون لونه أخضر فاتح جدا.

وحيث أن الحوريات تفضل البقاء على الأوراق التي كانت البيض مغروسا داخلها فإن الأوراق المصابة بشدة تظهر عليها عدد كبير من جلود إنسلاخ الحوريات البيضاء المتعفنة.

وكل عمر من أعمار الحوريات يشبه سابقة إلا أنه يكون أكبر حجما وقواعد أجنحته أكبر. وتغذى الحوريات على السطح السفلى للأوراق، وعند إنزعاجها تسرع بالجري في خط متعرج، ويحدث التزاوج بعد أسبوعين من وصول الحشرة إلى مرحلة التطور اليافع، ويحتاج بيض الجيل الثاني من ٨ - ١٢ أسبوعا ليفقس ويكتمل الجيل الثاني، وللحشرة ثلاثة أجيال في السنة وفي خلال فصل الشتاء توجد اليافاعات في حالة بيات شتوى تحت أوراق العنب الجافة والحشائش الميتة والقش الموجود في الأسوار، وفي البرسيم، وفي أيام الشتاء الدافئة يمكن لهذه الحشرة أن تتحرك وتغذى على أي نبات أخضر تجده.

مظهر الإصابة والضرر

تغذى حوريات وبواضع نطااط أوراق العنب على عصارة الأوراق وذلك بغرز أجزاء فمها في نسيج الورقة وامتصاص العصارة، وتنتقل هذه الحشرات من مكان إلى آخر على الورقة، ونتيجة للثقوب التي تحدثها أثناء إغذائها على سطح الأوراق وامتصاص العصارة يزول الكلوروفيل من تلك المناطق وتبدو الورقة مبقعة بألوان شاحبة تزيد هذه البقع حتى تتشابك وتجف هذه الأجزاء متحولة إلى اللون البنى ثم تجف الورقة كلها وتسقط، وتفرز هذه الحشرة أثناء إغذائها كميات من الندوة العسلية تسيل على الأوراق وتسقط على الثمار ويتجمع حولها الأتربة فتغدو لزجة، ثم ينمو عليها الفطر الأسود بما يشوه شكل الثمار (شكل ١٦٦) ويعطل العمليات الحيوية التي تقوم بها الورقة، وعند جمع المحصول تقفز أسراب من الحشرات وتدخل أعين وأنوف العمال وتسبب مضايقتهم كذلك تحاول بعض الحشرات غرس أجزاء فمها في بشرة العمال وتؤلمهم.

طرق المكافحة

يمكن مكافحة نطااط أوراق العنب بثلاث طرق هي الرش والتعفير والرشق الضبابي Vapor Spray والرش معروف يكون بمحلول مائي أو معلق لأحد المبيدات الفعالة، ولكن يجب أن يجرى الرش قبل إزهار العنب حتى لا يترك أثرا باقيا على ثمار العنب ويعيب هذه العملية نقل الأجهزة المستخدمة في الرش وصعوبة تحريكها داخل كرمة العنب فضلا عن بطئها.

وفي حالة الرش بطريقة الضباب، يجرى إذابة المبيد في زيت خفيف وعند الرش يتكسر إلى قطرات دقيقة جدا تشبه قطرات الضباب فتغمر أشجار العنب وتتخلل كل أجزاء الأشجار.



(شكل ١٦٦) حبات عنب من صنف Polomino يظهر بها إفراز نطاظ الأوراق وقد نمت عليها الفطر الأسود
فشوه شكل هذه الحبات

والأجهزة المستعملة هنا خفيفة نسبياً ويمكن تحريكها بسهولة في أرجاء الكرمة ويجب إجراء هذه العملية قبل التزهير للسبب الذي ذكرناه سابقاً والرش بالزيت المضاف إليه الكبريت يضر بالأوراق والثمار ويبقى على الثمار آثار من الكبريت، ويقوم البعض بالرش بالزيت بعد مرور أسبوع من المعاملة بالكبريت، ولكن إذا كانت درجة الحرارة مرتفعة ودرجات الرطوبة الجوية منخفضة فإن هذه الفترة بين المعاملتين لا تكفي ويستعمل مبيد الملاثيون للرش لمكافحة هذه الآفة بنجاح ولكن يجب استعماله قبل فترة التزهير، ويستخدم الملاثيون كمسحوق قابل للبلل تركيزه ٢٥ ٪ بمعدل ١,٥ إلى ٢ أرطال لكل أكر ويحتاج الأكر إلى ٢٠٠ - ٣٠٠ جالون من محلول هذا المبيد. هذا وتوصى وزارة الزراعة المصرية باتتباع نظام مكافحة التالي: يبدأ موسم

العلاج ضد آفات العنب بعد التقليم مباشرة بتقشير القلف السائب وحرق مخلفات التقشير والتقليم ثم الرش بزيت معدني بنسبة ٢ ٪ (٢٠ لتر للفدان) مضافا إليه الملايون بنسبة ٢ في الألف (٢ لتر للفدان) وذلك كعلاج مشترك ضد البق الدقيقى والحشرات القشرية والنطاطات مع ملاحظة أن يشمل التقشير والرش منطقة التاج.

٢ - لافة أوراق العنب

الاسم العلمى للحشرة (*Desmia funeralis* (Hbn)

رتبة حرشغية الأجنحة Order Lepidoptera

فصيلة تورتريسيدي Fam. Tortricide

تعتبر هذه الآفة من أكثر آفات العنب خطورة، وتقوم فراشة هذه الحشرة بالطيران قرب الإظلام وتستمر في النشاط طول الليل إذا كانت درجة حرارة الطقس دافئة، وتؤدي الإصابة بهذه الحشرة إلى النزول بدرجة عنب المائدة وخسارة المنتجين.

وصف الحشرة

لون الفراشة بنى قاتم يقرب من الأسود، وعرضها عند فرد الجناحين ٢,٥ سم، ويوجد على كل من الأجنحة الأمامية في كلا الجنسين نقطتان بيضاواتان، وكل من الأجنحة الخلفية للأنثى أيضا يحمل زوج من النقط البيضاء (شكل ١٦٧) ولكن كل من جناحي الذكر الخلفيين يحمل نقطة بيضاء كبيرة فقط، ويوجد على البطن شريطان أبيضان مستعرضان، وقرن إستشعار الذكر غليظ في وسطه ولكن قرنا إستشعار الأنثى لا يوجد بأيهما هذا التفظ.

دورة الحياة

لهذه الحشرة ثلاثة أجيال في السنة، وتخرج فراشات الجيل الأول من عذارى البيات الشتوى في بداية شهر مايو حتى نهايته، وبعد التزاوج تضع الآفات بيضها على الأوراق في الأماكن الغير معرضة للرياح، والبيضة صغيرة الحجم مبططة بيضاوية طولها ٧، مم، وأشجار العنب التي توجد في أماكن تحميها من الرياح مثل أى نوع من مصدات الرياح هي المفضلة للحشرة لوضع البيض، ولذلك فإن أوراق العنب الكاملة النضج والمحمية من الرياح والسليمة يوجد عليها بيض أكثر من أوراق العنب الضعيف النمو، ويوضع البيض أيضا على الأشطاء المائية للعنب، لأن هذه الأماكن المحمية هي التي تقضى فيها الفراشة النهار وهي في حالة راحة، ويوضع البيض على الأوراق وعادة ما يوضع في الزوايا التي بين العروق وعلى سطح الورقة.

وتفضل الفراشة وضع البيض على الأسطح الملساء، ويفقس البيض الذي يوضع في الربيع في خلال ١٠ - ١٧ يوما وفقا لدرجات الحرارة، وفي البداية تقوم اليرقات الصغيرة بالإغذاء وهي في هيئة مجموعات بين الأوراق التي ألصقتها ببعضها بخيوط الغزل والإغذاء في بدايته يكون سطحيا، ولكن بعد أسبوعين، تقوم كل يرقة بالأغذاء منفردة داخل الورقة التي ألتفتها وتجعلها تشبه القلم، وتستطيع اليرقة أن تلف الورقة هكذا بغزلها بخيوط الحرير التي تثبتها في حافة الورقة من طرف وتشدها وتثبتها من طرفها الأخير بمركز الورقة، وعندما تجف الخيوط تنقبض وتحني حواف الورقة (شكل ١٦٨)، وبعد ذلك تغزل اليرقة خيوطا أخرى تجعل حواف الورقة تلتف في شكل لفافة وسطح الورقة العلوى هو الذى يشكل السطح العلوى للفاقة. وتاكل اليرقة الأطراف الحرة للورقة داخل اللفاقة، وقبل أن يكتمل نمو اليرقة تكون قد صنعت لفافتين أو ثلاث، واليرقة لونها أخضر مصفر يبدو وكأنه شفاف، وبمجرد أن تبدأ اليرقة في الأغذاء فإن أنسجة الورقة المهضومة تعطيها اللون الأخضر الزاهى، وتتسلخ اليرقة ٥ مرات، وعندما تتواجد نقطة واضحة قرب النهاية الخلفية لجسمها تكون اليرقة عندئذ في عمرها الأخير وهو العمر الذى يحدث فيه معظم إغذائها. وعندما تنزعج اليرقة تتذبذب بقوة وتسقط على الأرض، وعندما يكتمل نمو اليرقة تصنع لفافة صغيرة من الورقة أو مطروف على حافة ورقة وتربطه بخيوط الغزل بشدة وتفصله جزئيا عن الورقة، وبداخل هذه اللفاقة تتحول اليرقة إلى عذراء، والفراشات التى تخرج من العذارى في فصل الصيف تضع معظم بيضها على لفافات الورق السابق إصابتها، ويعنى هذا أن الإصابة في الصيف تتركز على الأجزاء التى أصيبت من قبل في فصل الربيع، وللحشرة ثلاثة أجيال في السنة كما سبق أن ذكرنا، وعندما تجف الأوراق في الخريف وتسقط اللفافات التى تحتوى على العذارى على الأرض فإن هذه العذارى تدخل البيات الشتوى وهي هكذا بين الأوراق الجافة والمخلفات النباتية. وبعض يرقات الجيل الثالث قد تعذر في القلف السائب لأشجار العنب.

مظهر الإصابة والضور

تقلل اللفافات الورقية التى تصنعها اليرقات من مسطح الأوراق التى تقوم بالوظائف الحيوية وتمد العنب بالغذاء، وفي حالة الإصابة الشديدة وسقوط الأوراق المصابة تتعرض عناقيد العنب إلى حرقة الشمس Sunburn وفي حالة الإصابة الشديدة في العمر الثالث، تقوم يرقات هذا العمر بالأغذاء على ثمار العنب في عناقيدها وتجرح سطح هذه الثمار مما يمكن الفطريات من إصابة الثمار واسوداد لونها.



شكل (١٦٧) الى اعلى فراشة انثى لافة اوراق العنب في الوسط يرقه لافة اوراق العنب وتظهر عليها النقاط السوداء اسفل عذراء الحشره في حالة البيات الشتوى

طرق المكافحة

المكافحة البيولوجية

لحسن الحظ فإن العديد من الطفيليات تصيب يرقات هذه الآفة وتعمل على كسر حدة خطرها وتجعل الإصابة بها دون الحد التي يضعها في مصاف الآفات الرئيسية، وتزيد أعداد هذه الطفيليات في خلال فصل الصيف وتقلل من حجم جيل الحشرة الثالث بما يقلل من ضرره، وتعمل المفترسات الحشرية والطيور أيضا على إنقاص الكثافة العددية لهذه الآفة، وفي السنين التي تفشل فيها الأعداء الحيوية للحشرة في العمل، تكون الإصابة بها في غاية الخطورة، فقد ذكر أن أعداد لافة أوراق العنب يتزايد بسرعة إذا استخدمت المبيدات الكيماوية في مكافحة نطااق أوراق العنب بعد منتصف شهر يولية. ومن الواضح أن هذه المبيدات تقتل



شكل (١٦٨) يرقة أوراق العنب تطوى الورقة، لاحظ وجود الخيوط الحريريّة التي تشكل اللقافة، ثقب إغذاء اليرقة الصغيرة توجد على الجزء السفلي من الورقة .

الأعداء الحيوية للآفة أوراق العنب دون أن تقتل يرقات هذه الآفة.

المكافحة الكيماوية

من المستحسن إجراء المكافحة الكيماوية ضد يرقات الجيل الأول في فصل الربيع قبل أن تقوم اليرقة بلف أوراق العنب وحماية نفسها داخل اللغافات، ومن المعروف كما سبق أن ذكرنا أن فراشات جيل الصيف تفضل وضع بيضها على اللغافات التي كونتها يرقات جيل الربيع، ولذلك كان مكافحة جيل الربيع تعتبر أيضا مكافحة لجيل الصيف، وأفضل وقت لإجراء هذه المكافحة هو في الأسبوعين الأولين من شهر مايو والمبيدات المفضلة هي المبيدات الحديثة الفعالة ذات الأثر الباقي.

٣ - دودة هيكلية أوراق العنب الغربية Grape skeletonizer

الاسم العلمي للآفة *Harrissina brillians* & M.D.

رتبة حرشغية الأجنحة Order Lepidoptera

فصيلة يرقات الخيام Fam. Lasiocampidac

يرقات هذه الحشرة يرقات احتشادية تعيش في مجموعات متجاورة فوق الأسطح السفلية لأوراق العنب وهذه الآفة تعد من الآفات الشديدة الخطورة والتي قد تجعل العنب يفقد نحو ٩٠٪ من إنتاجه أحيانا، وفراشات الجيل الأول التي تخرج في شهر مايو ويونية تستطيع أن تنتج ما يكفي من اليرقات لتجريد أشجار العنب من أوراقها في بداية شهر يولية.

وصف الحشرة

يرقات هذه الآفة ذات ألوان مبهجة كما يظهر في اسمها العلمي *Brillians* ولون جسم اليرقة أصفر عليها خيطان مستعرضان لونهما قرمزي، وعدد من الخطوط المستعرضة السوداء الرفيعة، وعلى جانبي كل حلقة من حلقات الجسم توجد خصلتان من الشعر الطويل الأسود، وهذه الشعيرات سامة وعندما تلامس جلد الإنسان ينتفخ الجلد بطفح يشبه الكدمات

مثل تلك التي تنشأ عن نبات القراص (وهو نبات نووير شائك)، إذا لامس الجلد وعند اكتمال نمو اليرقات يصبح طولها ١٥ مم (شكل ١٦٩).



(شكل ١٦٩) - يرقات بودة هيكله أوراق العنب، وترى الورقة وقد أكلت تماما بين العروق الرئيسية

والفراشة لها أجنحة طويلة ضيقة تطوى على ظهرها عند الراحة ويتراوح لونها من معدني قاتم إلى أزرق مسود إلى أزرق مخضر، وعند فرد الأجنحة يكون عرضها نحو ٢٥ مم (شكل ١٧٠) من نهاية طرف الجناح إلى نهاية طرف الجناح الآخر.

دورة الحياة

عندما يكتمل نمو اليرقة تفرز شرنقة حريرية تعذر داخلها، وهذه الشرائق غير منتظمة الشكل ذات لون أبيض مغبر (شكل ١٧١) ويمكن أن توجد في النفايات الموجودة حول قاعدة الشجرة أو تحت القلف السائب، وإذا فتحت الشرنقة بعناية يمكن رؤية العذراء ذات اللون البني المحمر داخلها ويمكن استخراجها ويمكن لهذه العذراء أن تحرك طرف بطنها حركة

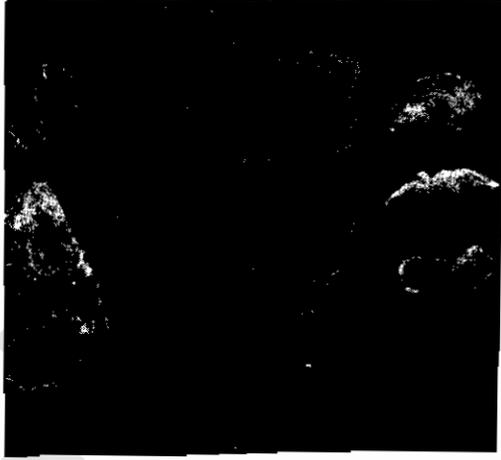
دائرية، وبعد أن تخرج الفراشة من الشرنقة تتزاوج الفراشات اليافعة وتضع الأنثى بيضها الشبيه بالكبسولات الصفراء (شكل ١٧٢) ويوضع هذا البيض على السطح السفلى للأوراق في مجموعات مكونة من نحو ١٠٠ بيضة وهذه تكون لطة كبيرة، وللحشرة ثلاثة أجيال في السنة.



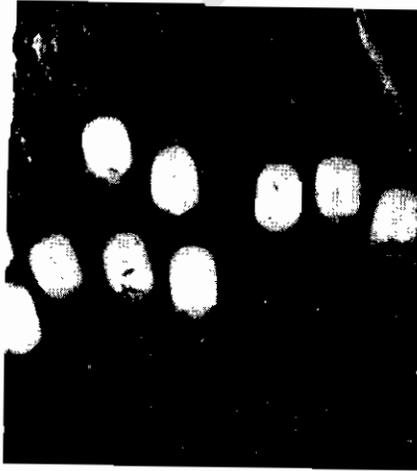
شكل ١٧٠. فراشة بودة هيكله أوراق العنب في حجمها الطبيعي

طرق المكافحة

أفضل طرق المكافحة التخلص من مخلفات كرمه العنب أثناء الشتاء وحرقتها فتموت العذارى الداخلة في البيات الشتوى والمعالجة الكيماوية لهذه الآفة يمكن إجراؤها في بداية فصل الربيع بالرش بأحد المبيدات الحديثة ذات الأثر الباقي، والحد من كثافة أعداد الجيل الأول يؤدي إلى إضعاف الجيل الثانى والثالث.



شكل ١٧١ - الشرائق الحريرية لنودة هيكله أوراق العنب الغربية



شكل ١٧٢ - بيض فراشة نودة هيكله أوراق العنب الغربية على ورقة عنب

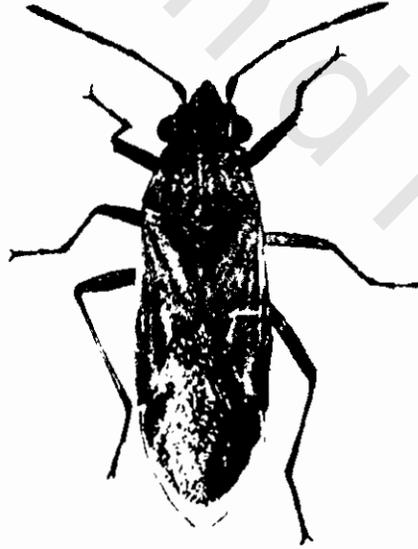
٤- بقعة الفراش المزيفة False Chinch Bug

الاسم العلمي للحشرة *Nysius ericae* (Schilling)

رتبة نصفية الأجنحة Order Hemiptera

فصيلة البق كريهة الرائحة Fam. Pentatomide

هذه البقعة بقعة حقيقية وعليه فإن لها أجزاء فم ثاقبة ماصة، ولونها رمادي غامق وطولها نحو ٣ مم (شكل ١٧٣)، وتظهر هذه البقعة في الربيع على الحشائش بأعداد ضخمة جدا، وعند جفاف الحشائش يهاجر هذا البق بحثا عن النباتات الخضراء، وإذا وقعت كروم العنب في طريق زحفها تعرضت لخسارة جسيمة، وعندما تضطر لترك الحشائش الجافة والهجرة منها تكون حينئذ في طور صغير (حورية صغيرة) ليس لها أجنحة وتهاجر مشيا، ويوجد أيضا بين هذه الأعداد المهاجرة بق مجنح ولكنه يؤثر الهجرة مشيا مع الأطوار غير اليافعة



(شكل ١٧٣) - البقعة المزيفة مكبرة ١٦ مرة

وصف الحشرة

الحشرة اليافعة يبلغ طولها ٣ مم، لونها رمادى فاتح أو غامق أما الحوريات فلونها رمادى وبطنها لونها بنى محمر

دورة الحياة

يوضع البيض دون نظام (عشوائيا) فى التربة أو فى شقوق التربة، ويمكن لجميع أطوار الحشرة أن تدخل البيات الشتوى، ولكن الأطوار غير اليافعة هى التى تدخل البيات الشتوى غالبا، ولهذه الحشرة ٦ أجيال فى السنة، وإذا نضب معين الغذاء فى الخريف فقد تحدث هجرة خريفية.

مظهر الإصابة والضرر

عندما يغزو جيش من البق المزييف كرمة عنب فإنه يعتلى جنوع الأشجار ومنها إلى الأوراق حيث يبدأ البق مباشرة فى امتصاص العصارة النباتية، وفى خلال ثلاث ساعات قد تعدو أشجار العنب السليمة فى الكرم فى حالة ضعف وذبول تام، ثم يتحول لون الأوراق إلى اللون البنى وتجف وتسقط، ويمكن أن تتجرد أشجار العنب تماما من أوراقها

وأكثر الهجرات خطورة وتدميرا هى تلك التى تحدث فى مايو ويونيو عندما تجف الحشائش، ولكن توجد هجرة أخرى فى الخريف خلال شهر سبتمبر.

طرق المكافحة

ربما أمكن الحد من كثافة أعداد هذه الآفة بحرق الحشائش فى الأراضى المحيطة بكرم العنب قبل هجرة البق منها، ولكن عادة لا يكتفى بالحرق بل تستخدم المبيدات الكيماوية غالبا.

وحيث أن البق يهاجر فى إتجاه واحد، ويستقبل صف أشجار العنب الواقع على حدود الكرمة أولا، فإنه يمكن عمل حاجز بالكيماويات فى طريق سير البق فلا يصل إلى الكروم.

ويمكن عمل شريط عمقه ٣٠ قدم ويعفر بالسيفين وهذا يكفى كحاجز يمنع تخطى هذه الحشرات له.

أما إذا وصلت أسراب البق إلى كرمة العنب قبل عمل الحاجز الكيماى فى يمكن استعمال أحد المبيدات الحديثة الفعالة فى رش أشجار العنب.

5- فراشات أبى الهول التى تصيب العنب

تنتمى هذه الفراشات لرتبة حرشفية الأجنحة Order Lepidoptera من فضله فراشات أبى الهول Fam. Sphingidae وفراشات هذه الفصيلة تتميز بكبر الحجم أو متوسطة وأجنحتها الأمامية طويلة ضيقة والجسم مغزلى الشكل إلى حد ما ويستدق نحو كلا الطرفين الأمامى والخلفى، وقرون الإستطلاع صولجانية وهى غليظة نوعا عند الوسط أو قرب الطرف، والخرطوم طويل جدا ويبلغ طوله أحيانا طول الجسم أو يزيد، والفراشات قوية الطيران وبعضها يطير نهارا ولكن معظمها ينشط عند الغسق أو الأصيل، ويرقات معظم الأنواع لها قرن شرجى واضح أو زائدة تشبه الشوكة على السطح العلوى للحلقة البطنية الثامنة، وتتحول يرقات معظم الأنواع إلى عذارى مكبلة فى التربة.

ومن أنواع فراشات أبى الهول التى تصيب العنب مايلى:

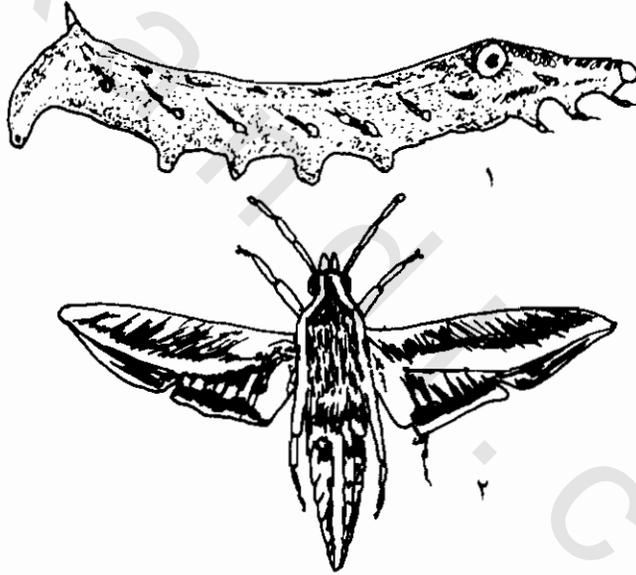
أ- دودة ورق العنب

الاسم العلمى للحشرة *Chaerocampa celerio* L.

وتتغذى يرقات هذه الحشرة على أوراق العنب، كما تتغذى على بعض النباتات الأخرى أو الأعشاب، وتوجد فى جميع مناطق زراعة العنب فى مصر والبلاد العربية، وقد وجدها المؤلف فى مكة المكرمة قرب الحرم المكى الشريف ووجدها (Pitway 1979) فى مناطق جدة والرياض والهوف.

وصف الحشرة

الفراشة كبيرة الحجم طولها ٤ سم والمسافة بين طرفي الجناحين الأماميين منبسطين نحو ٧ سم، ولون الجسم بني بمائل إلى الحمرة، ويمتد على الجناح الأمامي شريط فضي اللون والنصف القاعدي للجناح الخلفي أحمر (شكل ١٧٤) ويبلغ طول اليرقة نحو ٨ سم ولونها أخضر فاتح وتستدق حلقاتها الصدرية إلى الأمام - كما توجد بقعة سوداء محاطة بحلقة مائلة إلى الإصفرار على كل من جانبي الحلقة البطنية الأولى ويوجد قرن شرجي على الحلقة البطنية الثانية ويبلغ طول العذراء نحو ٣,٥ - ٤ سم وخرطومها ملتصق بالجسم وتوجد في نفس الأماكن وعلى نفس العوائل التي توجد بها اليرقة.



(شكل ١٧٤) - نورة ورق العنب: ١- يرقة - ٢- فراشة

ب- دودة ورق العنب المتشابهة

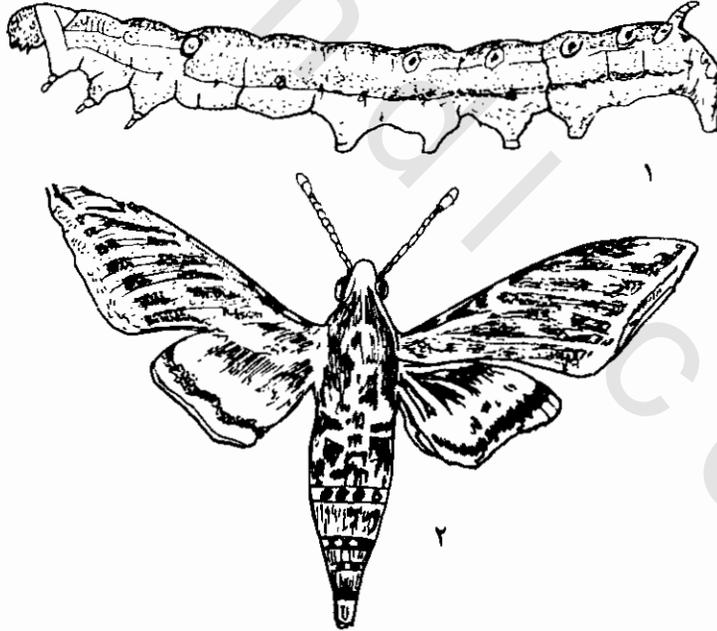
الاسم العلمي للحشرة (*Deilephilla livornica* Esp (*Celerio lineata* Fabr)

وصف الحشرة

الفراشة تشبه فراشة الحشرة السابقة في الحجم تقريبا كما تشبهها في اللون إلا أن الجزء الأحمر الموجود في الجناح الخلفي يمتد في الوسط إلى جهة القمة، كذلك يظهر على بطن الفراشة شريطان أسودان متبادلان مع شريطين أبيضين (شكل ١٧٥) واليرقة تبلغ نحو ٨ سم في الطول ولونها أخضر ويمتد على ظهرها في الوسط خط أصفر مشوب بحمرة، وعلى جانب هذا الخط يوجد خطان طوليان آخران يمران في بقع خضراء مستديرة تتوسط كل منها بقعة سوداء على كل حلقة من حلقات الجسم - كما يوجد خطان آخران لونهما أبيض مشوب بحمرة هما خطا الثغور والتنفسية، ويوجد على القرن الشرجي أشواك قصيرة سوداء.

العذراء

يبلغ طولها من ٢.٥ إلى ٤ سم ولونها بني وخرطومها ملتصق بالجسم



(شكل ١٧٥) دودة ورق العنب المتشابهة: ١- اليرقة ٢- الفراشة

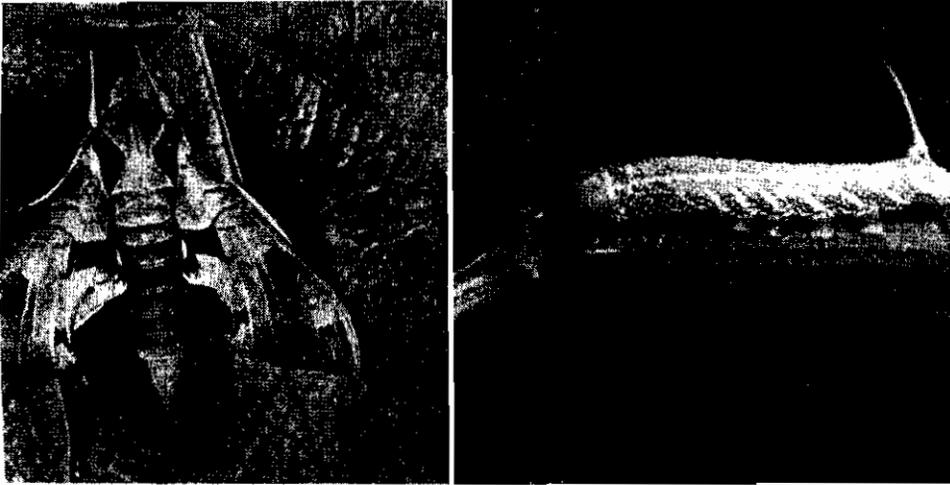
ج- دودة أبي الهول أشمون Achemon Sphinx Moth

الاسم العلمي للحشرة (*Pholus achemon* (Drury))

من النادر رؤية هذه الفراشة لأنها تطير ليلاً وتختبئ بالنهار، وتغتنى الفراشة على رحيق الأزهار.

شكل الحشرة

الفراشة كبيرة الحجم حتى كأنها الطائر الطنان وتحلق في الهواء فوق الزهرة أثناء تناولها الرحيق، ويبلغ طول اليرقة فور خروجها من البيض نحو ٥ مم، ويوجد في مؤخرة الجسم قرن طويل أسود أطول من طول الجسم، وعندما يكتمل نمو اليرقة يصبح طولها ١٢.٥ مم وتأخذ ألواناً مختلفة، فبعضها يستمر لونه أخضراً مثل اليرقات الصغيرة ولكن البعض الآخر يصبح لونه قرمزيًا أو بلون القرميد الأحمر، وفي هذا الوقت تفقد اليرقة قرنها ويحل محله زرار قاتم اللون، واليرقة شريط أبيض على كل من جانبيها يمر فوق الأرجل، وطول اليرقة التامة النمو نحو ١٠ سم وتشبه في شكلها دودة الطماطم الخضراء المعروفة جيداً (شكل ١٧٦)



شكل (١٧٦) من الشمال إلى اليمين فراشة أبي الهول أشمون، يرقة صغيرة لفراشة أبي الهول أشمون قبل أن تفقد القرن الطرفي.

دورة الحياة

تضع فراشة أباى الهول أشمون بيض كبير أخضر اللون ويوضع هذا البيض فرديا على السطح العلوى لأوراق العنب ويفقس البيض بعد ٦ - ٩ أيام من وضعه، وفى حالج إرتفاع درجة الحرارة تكون مدة حضانة البيض قصيرة، وبعد الفقس مباشرة تأكل اليرقة فى ورقة العنب صناعة تقبا صغيرا ناعما مستديرا وتزحف منه إلى السطح السفلى وتستمر فى عمل ثقبوا مستديرة صغيرة فى الورقة.

وتغتنى اليرقات على أوراق العنب لمدة ٢٥ يوما، حينئذ تتجه إلى الأرض وتنفذ إلى عمق ٢ - ٦ بوصات وتبنى خلية ملساء الجدران وتعذر داخلها، والعذراء مغزلية الشكل لها لون الماهوجنى البنى (الماهوجنى نوع من الخشب) ويبلغ طولها نحو ٥ سم (٢ بوصة)، وإذا حرثت الأرض فى فصل الربيع وتعرضت هذه العذارى للهلاك فإن المزارع سوف يأمن فورة هذه الديدان فى فصل الصيف. وتقضى الحشرة البيات الشتوى وهى فى طور العذراء فى التربة، وتخرج الفراشات من التربة فى النصف الأول من شهر مايو، ويظهر الجيل الثانى من هذه الآفة فى حقول العنب فى أوائل يولية، والجيل الثانى من اليرقات يكون أكثر عدد من يرقات الجيل الأول ويحدث أضرارا بالغة فى خلال شهر أغسطس، ويكتمل الجيل فى خلال ٥٥ يوما، وفى بعض السنوات يوجد جيل ثالث صغير.

مظهر الإصابة والضرر

تظهر هذه الآفة بصفة يورية أى أنها تكون خطيرة لعدة سنوات ويعقب ذلك سنين عديدة لا يكون لها أى شأن. واليرقة الناضجة تلتهم ٩ ورقات من أوراق العنب كل ٢٤ ساعة، وعندما يتم تجريد أشجار العنب تماما من أوراقها فى كرمة ما، فإن اليرقات تتركها وتسير مسافة ربما طويلة حتى تصل إلى كرمة خضراء الأوراق.

طرق المكافحة

فى مصر لاتكافح ديدان أباى الهول لقلة أضرارها وكبر حجمها بحيث يمكن جمعها باليد، ويفيد فى المكافحة عزق الأرض وحرثها وتشميسها فى نهاية فصل الشتاء حتى تتعرض العذارى الموجودة فى التربة للأعداء الحيوية والطيور والشمس.

ولكن في الولايات المتحدة تكافح هذه الحشرات كيماويا لزيادة أخطارها هناك، وتبدأ المكافحة في بداية فصل الربيع وعند بدء ظهور الجيل الأول، وتستجيب هذه الآفات للمكافحة باستخدام أى مبيد حديث فعال.

٦ - ذبابة العنب البيضاء

الاسم العلمى للحشرة (*Trialeurodes vitatus*) (Quaintance)

رتبة متشابهة الأجنحة Order Homoptera

فصيلة الذباب الأبيض Aleyrodidae (Aleurodidae)

وصف الحشرة

يبلغ طول الطور اليافع نحو ١,٥ مم - لونها أبيض وجسمها مغطى بمسحوق شمعى أبيض يغطى الجسم والأجنحة

دورة الحياة

تضع الأنثى البيض على الأسطح العليا أو السفلى للأوراق، والبيضة صغيرة جدا ولا يمكن رؤيتها إلا بالعدسة، وتتصل البيضة بسطح الورقة بواسطة حامل صغير جدا.

بعد الفقس تزحف اليرقة لمسافة قصيرة قبل أن تستقر دون حركة على السطح العلوى لأوراق العنب، وفي خلال هذا الطور لا يمكن تمييزها عن الحشرات القشرية، وخصوصا الحشرات القشرية الرخوة البنية اللون، ويمكن تمييزها عند ثنى الورقة التى توجد عليها ثنيا حادا لجعلها أكثر وضوحا للرؤية، وهذا لا يحدث مع الحشرات القشرية، وجسم اليرقة أخضر ليمونى محاط بشريط ضيق نو أهداب من الشمع ملاصق للورقة، وأنشاء تحول اليرقة إلى الطور اليافع، يصبح لونها بنيا غامقا ذات أهداب شمعية بيضاء.

وعند اكتمال نمو اليرقة تتحول إلى الطور اليافع تاركة جلودها الأخير معلقا بالورقة.

ولهذه الحشرة عدة أجيال فى السنة. وتقضى الحشرة فصل الشتاء وهى فى طورها الورقى، وتكون موجودة على الشجيرات الدائمة الخضرة التى تكون الأدغال، وفى الربيع تطير الحشرات اليافعة من الأدغال وتهاجم العنب ويصاب العنب فى وقت مبكر فى فصل الربيع، وتتكاثر الذباب البيضاء بسرعة كبيرة وتبنى عشائر ضخمة.

الضرر

تصيب الذبابة البيضاء الثمار بالضرر بصفة رئيسية وتفرز عليها الندوة العسلية التى ينمو عليها الفطر الأسود.

المكافحة الكيماوية

كما سبق أن ذكرنا فى مكافحة الذباب الأبيض ومكافحة آفات العنب فى بداية الربيع تفيد فى مكافحة هذه الآفة أيضا.

٧ - الحشرات الثاقبة الماصة والناقلة للأمراض الفيروسية

ينتقل الفيروس المسبب لأمراض العنب بواسطة أكثر من ٢٤ نوعا من الحشرات، ومن هذه أربعة أنواع من البق الباصق، وسمى هكذا لأن حوريات هذا البق تحيط نفسها عادة بكتلة من الإخراجات لونها أبيض، والأنواع العشرة الباقية من هذه الحشرات هى من نطاطات الأوراق، وعلى أى فإن نطاط أوراق العنب نفسه ليس من الحشرات الناقلة للأمراض الفيروسية.

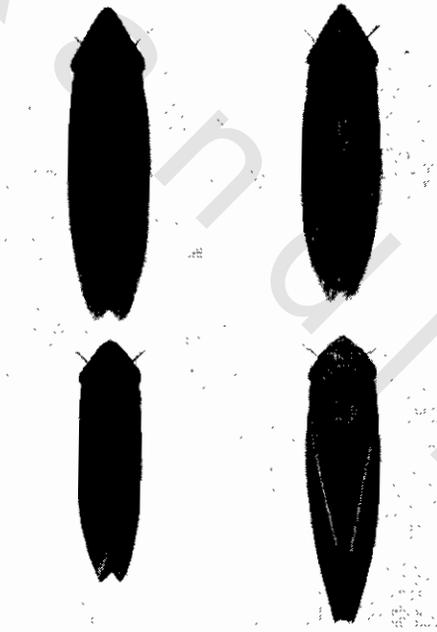
ووصف البعض مظاهر الأمراض الفيروسية التى تصيب العنب والتى تنقلها الحشرات الثاقبة الماصة فيما يلى:

أ - جفاف أوراق الشتلات المصابة وتبدأ هذه الحالة بعد منتصف الموسم .

ب - ذبول وإبيضاض وجفاف وفقد اللون شجرة العنب أو جزء منها .

- ج - تأخر سقوط الأوراق في جزء من شجرة العنب أو في الشجرة كلها .
 د - تبقع الأوراق السفلية (في العادة من ٢ - ٨ أوراق) في النموات الحديثة تبقعا كاملا .
 هـ - تأخر نمو النموات الحديثة في جزء من العنب أو في الشجرة كلها .
 د - الموت التدريجي للمجموع الجذري .
 ر - موت شجرة العنب.

ومن ضمن الأربعة والعشرين نوعا من الحشرات الناقلة لأمراض العنب الفيروسية، ثلاثة منها تعتبر من أهمها في نقل هذه الأمراض، ومن هذه الحشرات (شكل ١٧٧) ما يلي :



(شكل ١٧٧) نطاطات الأوراق الناقلة للفيروسات المسببة لأوراق العنب (مكبرة ١١) مرة الصف العلوى على اليسار نطاط الأوراق الأخضر أحد مظاهره التي أخذت لونا بنيا الصف العلوى إلى اليمين نطاط الأوراق ذو الرأس الأحمر. الصف السفلى إلى اليمين نطاط الأوراق ذو اللون الأخضر المزرق .

نطاط الأوراق الأخضر *Draeculacephala minerva* (Ball) ونطاط الأوراق نو الرأس الأحمر *Hordnia cricellata* (Baker) ونطاطات الأوراق الأخضر المزرق *Carneiocephala flugida* Nott وهذه الأنواع الثلاث تنقل من الأمراض الفيروسية إلى العنب، وهذه الأنواع وغيرها من الأنواع تنقل الفيروسات المسببة للأمراض بين ٧٣ نوعا من النباتات العائلة لها والتي تعمل كمستوعات لهذه الفيروسات .

وهذه النطاطات تتبع رتبة متشابهة الأجنحة Order Homoptera، وفصيلة نطاطات الأوراق Fam. cicadellidae

ونطاطا الأوراق الأخضر يظل لونه في معظم أوقات السنة وتكن في بعض المناطق يتحول لونه إلى اللون البنى في موسم الخريف وفي الشتاء وبداية الربيع، وفي الصيف يتحول لونه إلى الأخضر ثانيا، ويصل طول الأنثى إلى نمو ٦,٢٥ مم ولون السطح البطنى لها يكون شاحبا أما الذكر فهو أصغر حجما ولون سطحه البطنى غامقا. وتقضى الحشرة فصل الشتاء في طورها اليافع، وفي الربيع تضع الإناث البيض على الحشائش والأعشاب، والحوريات التي تخرج من البيض تشبه الحشرات اليافعة تماما إلا إنها تكون أصغر حجما ولم ينمو لها بعد أجنحة، ولهذه الحشرة ثلاثة أجيال في العام- وهذه الحشرة من الحشرات المألوفة التي يمكن تواجدها بسهولة في كل مكان، وهي تفضل الإغذاء على الحشائش ولها نحو ١٢٠ عاتلا نباتيا وأنثى النطاط نو الرأس الأحمر يصل طولها إلى نمو ٥ مم بلون رأسها أكثر إستدارة من رأس النطاط الأخضر، ويمكن تمييزها بلون رأسها الأحمر بالرغم من لون جسمها الأخضر، وتقضى هذه الحشرة فصل الشتاء في صورة حشرة يافعة، ولها ٤ أجيال في السنة، وتوجد هذه الحشرة في الأماكن الأكثر رطوبة من الأماكن التي توجد منها حشرة النطاط الأخضر، أنثى النطاط الأخضر المزرق أصغر قليلا من أنثى النطاط الأخضر، ويتماوج لونها من الأخضر إلى الأزرق الزاهى في أعلا الجسم وإلى اللون الأصفر على السطح السفلى للجسم، ويوجد على السطح العلوى للجسم علامات سوداء مميزة لهذه الحشرة، وتوجد هذه الحشرة في الزراعات الكثيفة على طول شواطئ الأنهار وفي المناطق الساحلية، وتغذى وتربى على شجيرات العنب والأشجار، وعادة ما توجد على نباتات الزينة في الحدائق المنزلية، ويغذى هذا النطاط بإمتصاص العصارة من قمة سلاميات شجيرات العنب، ويقضى الشتاء وهو في طور الحشرة اليافعة وله جيل واحد في السنة .

مكافحة نطاطات الأوراق الناقلة لفيروسات الأمراض

لم تجرى مكافحة عملية لهذه الآفات حيث أنها تتربى في أماكن كثيرة وعلى عوائل مختلفة ثم تنتقل منها إلى العنب، وهذه الحشرات متواجدة طوال الموسم، لذلك فإن مكافحتها كيميائياً تعتبر مكلفاً للغاية .

ثانياً الآفات الحشرية التي تصيب أزهار وثمار العنب

٨- خنفساء الهوبليا *Hoplia beetle*

الاسم العلمى للحشرة *Hoplia oregona* Leconte

رتبة الحشرات غمدية الأجنحة order coleoptera

فصيلة الجعال Fam. scarabaeidae

تشهد هذه الخنفساء على أزهار الكثير من النباتات، وهي تنجذب بصفة خاصة إلى الأزهار البيضاء والورود وأزهار الليلى Lilies والبراعم الزهرية للبرتقال والبراعم الزهرية لأشجار فاكهة الحلويات، وعندما تنزعج هذه الخنافس فإن تسقط نفسها إلى الأرض وتدعى الموت، بالرغم من أنها قوية الطيران.

مظهر الحشرة

يبلغ طول الخنفساء ما بين ٦ - ٨ مم غليظة الجسم، وبطن الأنثى أعرض من بطن الذكر، وهي مبسطة تقريباً والسطح العلوى للخنفساء نولون أبيض محمر والرأس غامقة اللون، والسطح البطنى لها فضى لامع (شكل ١٧٧) .

دورة الحياة

تضع الأنثى بيضها فى التربة خلال شهر يونية ثم تموت بعد ذلك، وعند فقس البيض تخرج منه اليرقات واليرقة مقوسة الشكل تغتذى على جنود البرسيم، والحشائش الخضراء

الخضراء وغيرها من النباتات بما فيها الورد، اليرقة بيضاء اللون ومقوسة على شكل حرف «C» ولها أرجل قصيرة في مقدمتها الأمامية، وجزء الجسم الخلفي منتفخ سميك وتعذر اليرقات في التربة في الربيع الباكر، وتتحول إلى خنافس يافعة في الربيع أيضا وتخرج من التربة تاركة في مكان خروجها ثقوبا دائرية، وبمجرد خروجها تطير لمسافة ما إلى الأزهار والكروم لتفتدى وتتزاوج ثم ترجع إلى نفس المكان لتضع البيض، وقد لوحظ أن خنافس الهوبيليا تخرج من التربة من نفس المكان سنه بعد أخرى.



(شكل ١٧٨) إلى أعلى خنفساء الهوبيليا اليافعة (مكبرة ٤ أمثال حجمها الطبيعي) إلى أسفل يرقة خنفساء هوبيليا عنب النبيذ الأبيض.

مظهر الإصابة والضرر

غالباً تظهر الخنافس فى جماعات وتقوم بالأغذاء على العنب فتحدث به خسائر جسيمة، وفى الوقت الذى يبلغ فيه طول ثمرات العنب الحديثة من ١٢ - ١٤ بوصة، تطير اليه خنافس الهوبليا وتغتنى على العناقيد النامية والأوراق الصغيرة، وهذا يحدث عادة قبل أن يصل طول العناقيد الصغيرة إلى ٣ بوصات، وبذلك تضر بالمحصول ضرراً بليغاً.

وبعد ظهور هذه الخنافس فى كروم العنب بنحو أسبوعين - وتظهر عادة على الصفوف الخلفية من أشجار الكرمة - تتجدد أشجار العنب المصابة من أوراقها وذلك بسبب عادة هذه الخنافس فى الإحتشاد فى أعداد كبيرة أثناء تناولها الغذاء، وبعد ذلك الوقت، تتوقف أشجار العنب عن تكوين النموات والعناقيد الجديدة فتتوقف الخنافس بورها عن الإغذاء، ثم تعوض أشجار العنب أوراقها بسرعة كبيرة ويصبح ضرر هذه الخنافس بعد ذلك ضئيلاً.

المكافحة الكيميائية

تعفر أشجار العنب بأى مبيد حديث فعال بمجرد بدء الخنافس فى الظهور والأغذاء على العناقيد النامية وأنصح باستعمال طريقة المكافحة البالية.

١ - لمكافحة الحشرات اليافعة لهذه الخنافس

يستعمل مبيد هوستاثيون ٤٠ ٪ بمعدل لتر واحد للفدان يضاف اليه ٤٠٠ لتر ماء أو مبيد لانيت ٩٠ بمعدل ٣٠٠ جم للفدان يضاف إليه ٤٠٠ لتر ماء.

يرش أحد المبيدين على سطح التربة فى الصباح الباكر قبل طلوع الشمس مع مراعاة ألا يصل محللول الرش إلى العناقيد الأخذة فى التشكيل، ويعتبر هذا علاجاً مشتركاً لهذه الحشرة ولحشرة جعل الورد الزغبي.

٢ - حيث أن اليرقات تعذر فى التربة وتغتنى أساساً على جذور البرسيم والحشائش، فيجب حرث الأرض جيداً فى الربيع الباكر لتعريض العذارى للهلاك، ويمكن إضافة مبيد فيوردان ١٠ ٪ (مسحوق محبب) بمعدل ٨٠ إلى ١٠٠ مم لكل شجرة ثم تعزق الأرض ويضاف هذا المبيد مع الأسمدة العضوية التى تسمد بها الكرمة وتروى الأرض بعد ذلك رياً غزيراً.

٩- بق العنب الدقيقى

الاسم العلمى للحشرة *Pseudococcus maritimus* (Ehrh)

رتبة متشابهة الأجنحة Oroler Homoptera

فصيلة البق الدقيقى Fam. Pseudococcidae

ويوجد فى مصر نوع من بق العنب الدقيقى اسمه العلمى *Phenococcus vitis* (Neitiel) وهو يشبه تماما بق الموالح الدقيقى.

ويستطيع البق الدقيقى للعنب أن يحول عنقودا من العنب بسرعة إلى عنقود أسود لزج بما ينمو عليه من فطر العفن وبق العنب الدقيقى *P. maritimus* يوجد على الكثير من النباتات والعوائل الأخرى ويمكن أن يوجد هذا البق فى أطوار نمو مختلفة على أوراق العنب وسوقة وفروعه أو تحت قلف الأشجار السائب، ولكن ضررها الأكبر ينصب على الثمار.

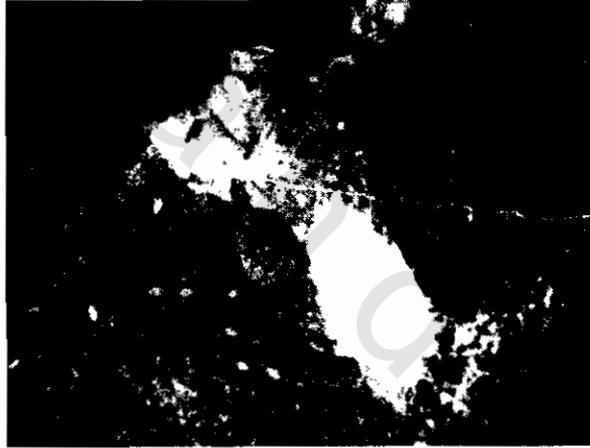
دورة الحياة

يقضى بق العنب الدقيقى *P. maritimus* فصل الشتاء فى طور البيضة أو أطوار صغيرة جدا فى محافظ البيض القطنية تحت القلف السائب لجنوع وأفرع أشجار العنب (شكل ١٧٨) وبحلول الربيع تتحرك الحوريات فى اتجاه البراعم لتغتنى على النموات الحديثة اللينة، وتتحول الحوريات إلى الطور اليافع فى شهر يونية وتبدأ فى وضع البيض ويوضع البيض فى محافظ أو أكياس البيض المكونة من الشمع القطنى الغير محكم التى تضعها الإناث، وفى معظم الأحوال تتحرك الإناث إلى القلف قبل أن تضع أكياس البيض، ويفقس البيض فى شهر يونية، وتستند الحوريات الصغيرة إلى الخشب القديم فى منطقة تاج شجيرات العنب وتلامس الخشب القديم مستندة إليها لتغتنى على العناقيد التى فى نور التكوين، وتتخذ من هذا مكانا مناسباً تغتنى فيه وتنمو، وتحدث أفدح الخسائر للعنب فى شهر يونية من أفراد هذه الجيل.

والبيض الذى سيكون الجيل الثانى من البق الدقيقى يوضع فى الصيف والخريف،
والحوريات الصغار التى يفقس عنها هذا البيض هى تدخل البيات الشتوى، ولهذا فلهذه
الحشرة جيلان فى العام.

مظهر الإصابة والضرر

يفرز بق العنب الدقيقى سواء كان فى الطور اليافع أو أطواره غير اليافعة - قطرات من



(شكل ١٧٩) كيس بيض بعد العنب الدقيقى وحورياته الصغيرة تحت تلف شجرة العنب

الندوة العسلية التى تتجمع قطراتها الصغيرة إلى قطرات أكبر تسيل وتلوث العناقيد
المتكونة والأفرع والأغصان والسوق، وعند الإصابة الشديدة تتدحرج كريات الندوة العسلية
وتتكاثر مكونة سيلا منها يسيل على الأغصان والأفرع، ويتبع ذلك نمو الفطر الأسود على
الأوراق والعناقيد الصغيرة والأفرع، وعند إصابة العناقيد، تتشقق حبات العنقود وتتبعن بفعل
العفن الأسود وغيره من الأحياء التى تدخل من هذه الشقوق.

طرق المكافحة

توجد عوامل عدة تمنع بق العنب الدقيقى من التكاثر إلى الدرجة التى تجعله يحدث أضرارا كبيرة، وأولها هو درجة الحرارة فى شهر يونية فى وقت فقس البيض، ماذا كانت درجة الحرارة عالية بدرجة كافية، فإن معظم الحوريات الزاحفة سوف تموت، ويتعرض البق الدقيقى أيضا للكثير من المتطفلات والمفترسات التى تعمل على إنقاص كثافته العددية، وفى كثير من المناطق، تكون هذه الأعداء الحيوية كافية لكبح جماح هذه الآفة وتقليل أخطارها، ولكن من المؤسف أن النمل الذى يزور البق الدقيقى للعنب للحصول على إفرازاته العسلية يحافظ عليه من عدوان المتطفلات والمفترسات ويحميه منها حتى تتزايد أعداده.

المكافحة الكيميائية

والمكافحة الكيميائية لبق العنب الدقيقى أمر صعب بسبب الإفرازات الشمعية التى يحيط نفسه بها والتى تحفظه من فعل المبيدات ولما كانت أعداءه من المتطفلات والمفترسات كبيرة بحيث تستطيع مكافحة هذه الآفة، حيويًا، ولكن النمل يتدخل ويعوق عملها، فإنه يمكن عمل مصايد لجذب النمل وإعدامه .

ومن طرق المكافحة الناجحة - تقليم أشجار العنب خلال شهرى ديسمبر ويناير ثم تقشير القلف وجمع مخلفات التقشير والتقليم وحرقتها ثم الرش بأحد الزيوت المعدنية ٢٪ مضافا إليها ملاثيون بنسبة ٢ فى الألف، وفى حالة ظهور الإصابة يرش العنب بالملاثيون ٥٧٪ بنسبة ٣ فى الألف على أن يوقف الرش قبل جنى المحصول بعشرة أيام على الأقل.

١٠- تريبس العنب

الاسم العلمى للحشرة *Derpanothrips reuteri* Uzel

ويوجد نوع من تريبس العنب فى مصر هو *Relithrips syriacus* Mayet

وتصيب تريبس العنب أيضا البرقوق والكمثرى والخوخ والكاكى والورد والأكاليف .

وصف الحشرة

حشرة تريبس العنب اليافعة النوع *D.reuteri* دقيقة الحجم لونها أصفر يبلغ طولها نحو ٠,٨ مم، ويحدث ضررها الأعظم عندما تخدش الثمار فى عناقيد العنب وتجعل الثمار غير طبيعية ولا تصلح للمائدة (شكل ١٨٠).



إلى اليسار شكل ١٨٠ نبات في ثمار العنب أحدثها إغتها حشرات تريس العنب (الصورة من ملقا في أسبانيا) إلى اليمين : الأضرار التي أحدثتها التريس في أوراق العنب في نهاية فصل الصيف أما الطور اليافع للنوع *R. syriacus* فيبلغ طوله ٥,٨ مم ولونه أسمر غامق أو أسود . وهذه الحشرة موجودة في جميع أقطار العالم العربي .

والتريس يتبع رتبة هديبة الأجنحة order *thysanoptera* وفصيلة ثريبيدي *Fam.thripidae*.

دورة الحياة

وأذكر هنا دورة حياة في *D. reuteri*، النوع تخرج حشرات التريس من البيات الشتوى في نفس الوقت الذي تنتفخ فيه البراعم نهاية شهر مارس، ويبدو أن الإناث وحدها هي التي تدخل البيات الشتوى، وتقضى هذه الأفة الفترة تحت قلف أشجار العنب، وتحت الأوراق الجافة وفي التربة، وتغتنى الإناث التي خرجت من البيات الشتوى في الربيع على الأوراق لمدة ٢٠ يوما، وفي أثناء ذلك تضع بيضا كثيرا، وذلك بغرز آلة وضع البيض في أنسجة الأوراق والأغصان وتضع البيض على مسافة قليلة تحت سطح الأنسجة، وتفقس اليرقات الأولى في شهر إبريل. ويسرع نمو الحشرات بارتفاع درجة الحرارة في الصيف، وفي منتصف الصيف، ينتج تريس العنب جيلا كل ٢٢ يوما. وبذلك يستطيع هذا التريس أن يكون ستة أجيال في الموسم الواحد، ويبلغ تعداد هذه الحشرة حده الأقصى في الأسبوع الأخير من شهر يولية، وباضطراد نمو العنب تصبح الأوراق تدريجيا غير صالحة لأغتها التريس فيقل تعداده

بالتدريج، وتستطيع الحشرات اليافعة إستعمال أجنحتها فى الطيران فى الأيام الدافئة، وفى خلال مدة قصيرة تهجر الحشرات من العنب وتنتشر فى مساحات واسعة

مظهر الإصابة والضرر

يحدث الضرر للثمار فى وقت مبكر عندما تبلغ الثمار ثلث نموها، ويحدث الضرر من كل من اليافعات واليرقات ولكن معظم الضرر يحدث من إغذاء اليرقات، وفى خلال الصيف يتركز وجود هذه الحشرات على الثمرات الحديثة والأوراق غير الملفوفة، ولا تغتذى حينئذ على العناقيد، وعندما تكون الإصابة شديدة فإن الثمرات الحديثة تجف وتموت وكذلك تذبل الأوراق الحديثة ثم تجف وتسقط تتجدد وذلك بعد شهر يونية،

طرق المكافحة

لم تدخل هذه الحشرة برنامج المكافحة الكيميائية ولكن المبيدات المستعملة فى مكافحة الآفات الأخرى فى بداية الربيع تفيد فى مكافحتها.

١١ - تريبس الأعشاب

يغتذى تريبس الأعشاب ويتربى على جميع أنواع النباتات، ويوجد منه ثلاثة أنواع مألوفة هي:

Frankliniella occidentalis (Perg), *F. moultoni* Hood, *F. minuta* (Moulton)

وهذه الأنواع يمكن أن تصيب كروم العنب، وهذه الحشرات مفرمة بمهاجمة النموات الثمرية وتتركز داخلها قبل الإزهار

ويوجد نوعان آخران من التريبس يصيبان العنب هما:-

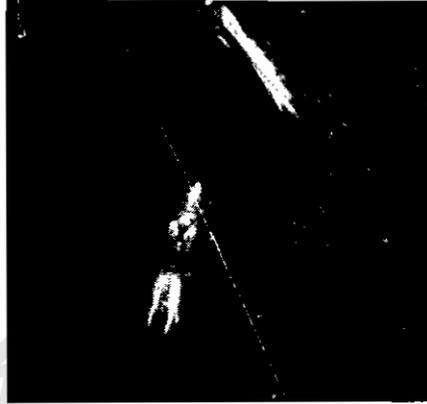
تريبس الفول *Hercotrips fasiatus* (Preg) وتريبس الموالح *Siertothrips citri* (Moulton)

ويصيب تريبس الفول كروم العنب غير المروية ويضر بها، ويوجد تريبس الموالح فى المناطق الحارة الجافة إذا ماتجاورت بساتين الموالح مع كروم العنب.

شكل الحشرة

يختلف شكل حشرة تريبس الأعشاب من الأصفر إلى البنى القاتم، ويبلغ طول الحشرة اليافعة نحو ٧٠. مم، ويبلغ وإذا وضعت ورقة عنب مصابة بالتريبس بشدة على كف إنسان،

ينزل التربس على راحة اليد ويجرى مسرعا بحثا عن مكان آمن. (شكل ١٨١)



شكل ١٨١ تربس الأعشاب (مكبر ٢٢ مرة قدر الحجم الطبيعي).

دورة الحياة

يستمر تربس الأعشاب في التكاثر طول فصل الشتاء في البلاد ذات الشتاء الدافئ، وتصل أعداده إلى مقادير كبيرة على الأعشاب أو، حاصيل الحقل ثم منها إلى كروم العنب وعند جفاف الأعشاب، يتركها التربس مهاجرا إلى كروم العنب وينزل بها خسائر كبيرة، في خلال أسابيع قليلة.

مظهر الإصابة والضرر

يحدث تربس الأعشاب ندبا في النموات الحديثة للعنب في الربيع الباكر ويسبب قزمية هذه النموات، حيث تنحني الأغصان الصغيرة عند العقد مكونة شكلا متعرجا Zigzag وتصاب الأوراق ويصبح منظرها فضيا إلى حد ما، وأحيانا تتحول الندب في الأوراق إلى ثقوب، وبالإضافة إلى ذلك عند إغتناء تربس الأعشاب على قمم حوامل عناقيد المستقبل فإنها تسبب فيما بعد تفكك العنقود عند تكوينه.

المكافحة

يمكن أن يؤدي إستعمال المبيدات الكيماوية المستخدمة فى مكافحة نطاطات الأوراق فى مكافحة تريبس الأعشاب، ولكن تريبس الأعشاب يظهر فى الربيع الباكر قبل ظهور نطاطات الأوراق ويحدث ما يحدث من أضرار، وعليه فإن ظهر هذا التريبس بأعداد خطيرة يمكن مكافحته بالتعفير بأحد المبيدات الفعالة.

١٢ - البقة الناقرة كريهة الرائحة

الاسم العلمى للحشرة *Eusehistus conspersus* Uhler

رتبة نصفية الأجنحة Oderr Hemiptera

فصيلة البق كريهة الرائحة Fam Pentatomdae

تهاجم هذه البقة مزارع العنب فى نهاية الصيف وبداية الخريف بأعداد غفيرة لاحدود لها، وهذا البق يمتص العصارة من الأوراق والبتلات ولكن ذلك لا يشكل ضررا يذكر على العنب، ولكن الضرر الكبير يأتى من إغذائها على حبات العناقيد الناضجة.

وصف الحشرة

سبق وصف هذه الحشرة فيما سبق ونضيف عليه أن طول البقة اليافعة يصل إلى نحو ٩,٥ - ١٠ مم ولون الجسم بنى، ولون الأرجل كهرمانى ويوجد على الأرجل نقط دقيقة سوداء، والسطح السفلى للجسم أصفر اللون أو أخضر شاحب، والجسم صلب ويشبه الدرع (شكل ١٨٢)، والبقة اليافعة لها أجنحة وتستطيع الطيران لمسافات معتبرة.

الدورة الموسمية

تقضى هذه الحشرة فصل الشتاء وهى فى طورها اليافع وتكون موجودة تحت المخلفات النباتية الموجودة فوق سطح الأرض، وتخرج من البيات الشتوى فى بداية شهر إبريل وتغذى

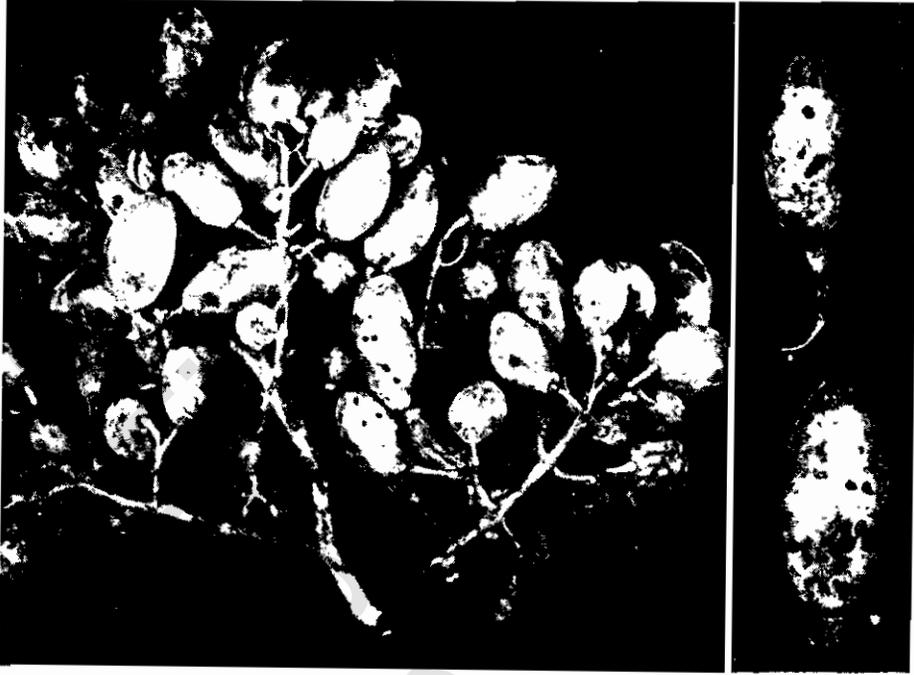
على أنواع كثيرة من النباتات الحولية وتضع بيضها على تلك النباتات. ويتم وضع البيض في مجموعات مكونة من ١٠ - ٢٠ بيضة، ويوجد على كل بيضة صف من الأشواك الصغيرة حول الحافة العليا، ويستمر وضع البيض خلال إبريل ومايو، وتخرج من البيض الحوريات الصغيرة غير المجنحة التي تغتذى على عدد من أنواع الحشائش ذات الأوراق العريضة ولاسيما المستردة والحماض dock وأذن الذئب mullein وذلك في خلال شهر يوليو، وأغسطس وسبتمبر، وتضع عندئذ بيضا ينتج حوريات تصبح يوافع في سبتمبر وأكتوبر، ويافعات الجيل الثاني هي التي تدخل البيات الشتوي.



شكل ١٨٢ - الطور اليافع للبقة الناقرة (مكبرة أربع مرات) لاحظ النقط السوداء على الأرجل

مظهر الإصابة والضرر

حيث أن غزو هذه الحشرة لمزارع العنب يحدث قرب موسم الجمع، فإن مكافحة الكيماوية لها تصبح شيئا مستبعدا، فلا يمكن عندئذ استخدام مبيدات كيماوية سامة على العنب المعد للتسويق، وعند إغتذاء البقعة الناقرة فإنها تغرز أجزاء قمها الثاقب الماص في حبات العنب الناضج وتمتص العصارة، وتحدث جروحا في أماكن إمتصاص البق تسيل منها العصارة الطوة مكونة كتلة بنية لزجة (شكل ١٨٣)، ويسبب نزيف العصير إنكماش حبات العنب وتكرمشها ثم إصابتها بالفطريات بعلد ذلك.



(شكل ١٨٣) الضرر الذي تحدثه البقعة الناقرة بحبات العنب لاحظ البقع التي كونها العصير النازف من النقر التي أحدثتها البقعة

طرق المكافحة

حيث أن الإصابة بهذه البقعة يأتى قرب موعد الجمع فإن مكافحتها بالمبيدات الكيماوية يعد أمرا مستحيلا، ومن المعروف أن أسراب البق الناقرة يدخل إلى كروم العنب فى سبتمبر وأوائل أكتوبر ويسبق فى ذلك قطع البرسيم الحجازى فى الأراضى المجاورة، ويمكن أن تقع هجرة مماثلة لهذا البق فى منتصف الصيف عند جفاف الحشائش فى الأرض المجاورة، ولذلك عندما يعلم بأن عددا كبيرا من هذا البق موجود فى الأراضى المجاورة لكروم العنب، فإنه يمكن إجراء المكافحة الكيماوية له فى هذه الأراضى قبل أن ينتقل إلى العنب، وتجرى هذه المكافحة بالرش بمبيد باراثيون رطل واحد من المسحوق القابل للبلل تركيز ٢٥ ٪ لكل ١٠٠ جالون ماء.

ثالثا الآفات الحشرية التي تصيب السلاميات والأترع والجذع ١٣ - حفار الأترع والأغصان

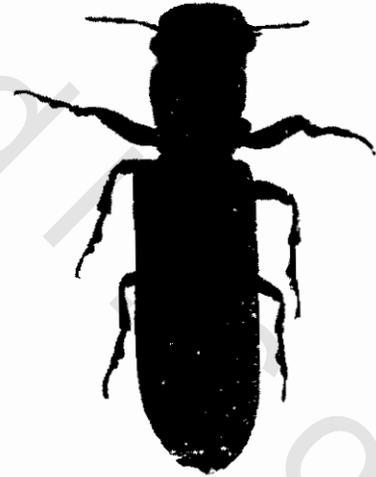
الاسم العلمي للحشرة *Polycaon confertus* Le Conte

رتبة غمدية الأجنع Order Coleoptera

فصيلة سيدا ميسيديى Fam. Cerambycidae

وصف الحشرة

الأنثى لونها بني أو مسود وجسمها إسطوانى ويبلغ طولها نحو ١٧ مم، والذكر يشبه الأنثى وطوله ٩ مم ويوجد دائما في حالة إنتظار بينما الأنثى تغتذى (شكل ١٨٤)



(شكل ١٨٤) حفار أفرع وأغصان العنب

إلى اليسار العذراء فى الوسط اليرقة - الصنرة اليافعة (مكبرة ٦ مرات)

دورة الحياة

تضع الإناث الملفحة بيضها في شقوق القلف الخشن للأزراع أو الجذع، ويوضع البيض منفردا والبيضة اسطوانية حادة قليلا عند أحد طرفيها، بفقس البيض عن يرقات بيضاء اللون لها ثلاثة أزواج من الأرجل الكاذبة قرب الرأس البنية اللون، ويتضخم جسم اليرقة في نصفه الأمامي قرب الرأس.

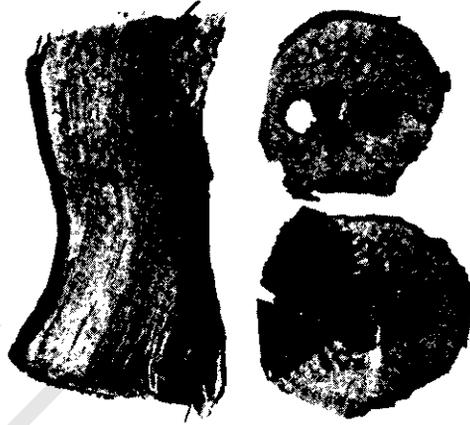
وعندما يستقر الوضع باليرقات على جذع أو أزرع العنب تحفر في الخشب وتغتنى لمدة عام، وعندما يكتمل نموها - تقريبا في شهر إبريل - تقوم بالحفر في موقع قرب قمة الذراع حيث تكون خلية فارغة تعذر داخلها، وبعد أسبوعين أو ثلاث تتحول العذارى إلى حشرات يافعة.

مظهر الإصابة والضرر

في فصل الربيع عندما يبلغ طول النموات الحديثة في أشجار العنب نحو ٨ إلى ١٠ بوصات، تتقصف هذه النموات المصابة إذا صادفتها ريع قوية، ويفحص هذه النموات المتقصفة الذابلة تجد أن هناك ثقبا محفورا في خشب هذه الأفرع، وهذا الثقب هو من صنع الحشرة اليافعة لهذا الحفار أثناء إغذائها، وبالفحص الدقيق لهذه الأفرع يمكن أن تجد هذه الحفارات مشغولة بمثل هذا النوع من الإغذاء، ويكون الثقب من العمق بحيث يدخل فيه كل جسم الحفار أو قد يبرز جزء من جسمه من هذا الثقب.

وتسبب اليرقات مثل هذا الضرر بحفرها في الخشب في المناطق الميتة أو التي في طريقها إلى الموت، وطالما وجدت اليرقات فإنها تاكل في كل من المناطق الحية والميتة بنفس السهولة، وفي أثناء نموها البطيء فإنها تسد أنفاق الحفر بنشارة الخشب وبمخلفاتها، وتشبه هذه النشارة والمخلفات نشارة الخشب الناعمة جدا التي تنتج من نشر الخشب بالمنشار (شكل ١٨٥).

ويمكن أن يوجد في الذراع الواحد نحو ٢٠ من هذه اليرقات .



(شكل ١٨٥) - يحمل حفار ساق أفرع العنب في الخشب، والأنفاق قد سدت بنشارة الخشب ولكن النشارة قد أزيلت من النفق الموجود في أعلى اليسار حتى يظهر النفق

١٤ - حفار ساق العنب

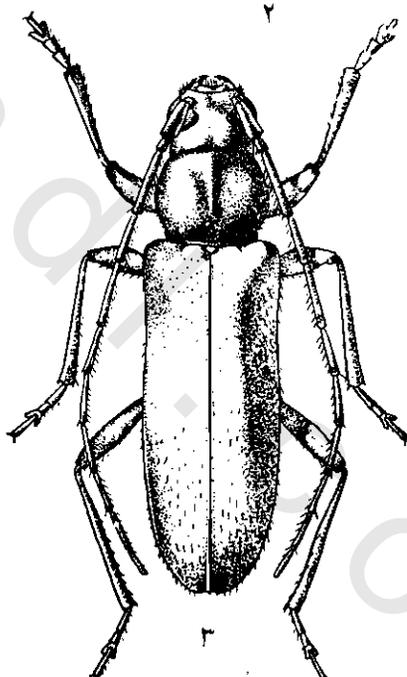
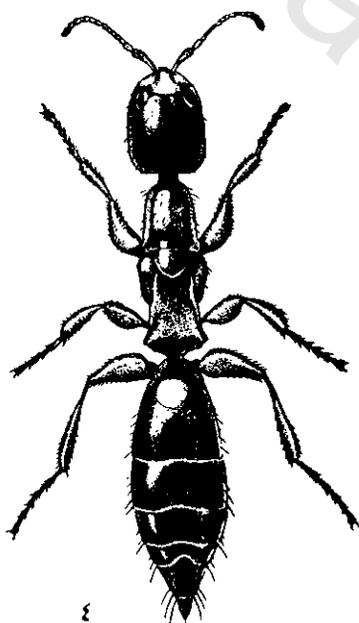
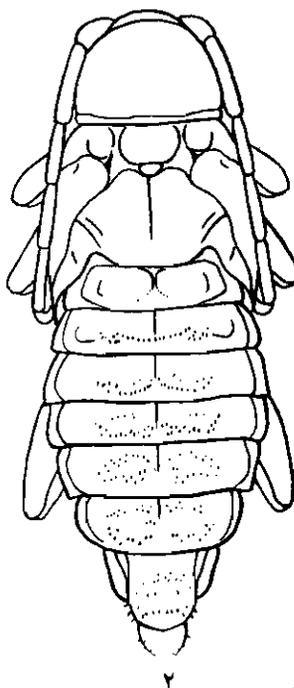
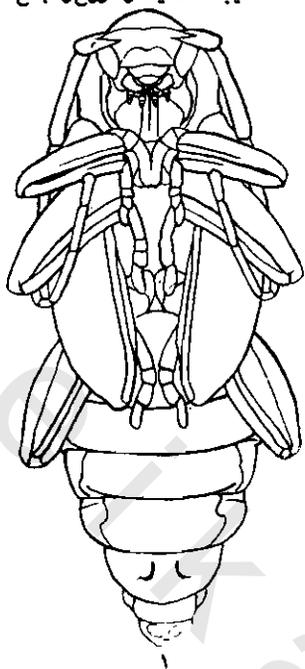
الاسم العلمي للحشرة *Clorophorus varius* F.

ويبتع نفس الرتبة والفصيلة السابقة

وتصيب هذه الحشرة أشجار العنب الأرضي ودعاماته والسيسيبان والغاب كما تصيب بعض الأشجار الخشبية الأخرى وتسبب جفاف الأفرع المصابة التي تتقصف إذا ما حركتها الرياح

دورة الحياة

تضع الإناث بيضها على ساق وأفرع أشجار العنب والعوائل الأخرى، وبعد الفقس تحفر اليرقات أنفاقاً في خشب الأفرع والسوق وتتحول إلى عذارى في الأنفاق تحت القلف مباشرة، وتبلغ اليرقة التامة نحو ٢ سم في الطول ولونها أبيض مصفر، وتعيش اليرقات طويلاً قبل أن تتحول إلى عذارى، وتخرج الحشرات اليافعة بكثرة ما بين مايو ويوليو، وتغشى الأزهار البيضاء اللون التابعة للفصيلة الخيمية.



(شكل ١٨٦) حفار ساق العنب (١) عنزاء الحفار من السطح السفلى . (٢) عنزاء الحفار من السطح العلوى
(٣) أنثى الحفار. (٤) طفيل على الحفار.

والحشرة اليافعة تبلغ نحو ٩ - ١٣ مم في الطول ولونها أسود يتخلله أشرطة صفراء، ولون الأرجل وقرون الإستشعار مائل للإحمرار، وقرون الإستشعار أقصر من طول الجسم (شكل ١٨٦).

طرق مكافحة حفارات العنب

ثم تجر محاولات لقتل هذه الحفارات بالمبيدات الكيماوية حيث أن إبادةا بالطرق الزراعية تكفى، وحيث أن يرقات هذه الحفار تدخل أشجار العنب بإصابتها أولا لأجزاء الأفرع والأزراع الميتة والضعيفة فإنه يجب المحافظة على أشجار العنب فى حالة صحية جيدة، وجمع هذه الأجزاء الذابلة والميتة وإحراقها وخاصة فى فصل الشتاء، وتغذى هذه الحشرات على أخشاب الكثير من العوائل مثل شجيرات الزينة وأشجارها بما فيها أشجار الأكاسيا واللوز والتفاح والمشمش والتين والعنب والبلوط والزيتون والخوخ والبرقوق وغيرها، لذلك يجب جمع الأجزاء المصابة بين هذه العوائل إذا كانت مجاورة لكروم العنب وحرقتها قبل حلول شهر مارس بينما تكون الآفة فى طورها اليرقى.

١٥- الحشرات القشرية

تصيب الحشرات القشرية أشجار العنب ولكن ليس لها نفس الأهمية الإقتصادية فى جميع المناطق.

ويمكن تقسيم هذه الحشرات إلى مجموعتين الأولى تلك الحشرات القشرية التى يمكن أن تغتذى على أكثر من مكان من شجرة العنب، والثانية تلك التى تختار مكانا معينا من الشجرة تستقر فيه وتغذى عليه ولا تفارقه.

وكل الحشرات التابعة للمجموعة الأولى تفرز محلولاً سكرياً (ندوة عسلية) [والحشرات الأخرى التى تفرز ندوة عسلية هى البق الدقيقى والذباب الأبيض]، وعندما تصل حشرات هذه المجموعة الأولى إلى طورها اليافع يصل طولها إلى ٥ مم أو أكثر، وتشمل هذه المجموعة الحشرة القشرية ذات الوسادة القطنية والحشرة القشرية البنية الرخوة، وحشرة القيقب Ma-ple القشرية القطنية، وحشرة المشمش القشرية البنية والحشرة القشرية الثلجية المظهر، والحشرة القشرية السوداء.

وأفراد المجموعة الثانية تغتذى حيثما وجدت فى موقع على شجرة العنب تستقر عليه، وهذه الحشرات لا يمكن أبدا أن يزيد قطرها عن ٢,٥ مم، وتضم هذه المجموعة الحشرة القشرية المحارية، وحشرة الزيتون القشرية، والحشرة القشرية الحمراء وحشرة العنب القشرية والحشرة القشرية سان جوزيه، وحشرة الجوز القشرية.

وفىما يلى نذكر أهم الحشرات من المجموعتين، والحشرات القشرية كلها تتبع رتبة متشابهة الأجنحة Order Homoptera

حشرة المشمش القشرية البنية

الاسم العلمى للحشرة *Lecanium corni* Bouche

فصيلة الحشرات القشرية الرخوة Fam. Coccide

الحشرات اليافعة لهذه الآفة بنية اللون وهى مثال لحشرات المجموعة الأولى ويصل طول الحشرة اليافعة من ٢ إلى ٥ مم وهى نصف دائرية تقريبا فى شكلها (شكل ١٨٧) وقد توجد على أوراق العنب ولكن يوجد معظمها على السوق التى تكونت حديثا فى نفس الموسم أو تلك التى يصل عمرها حتى ٢ سنوات، ويوضع البيض أسفل جسم الحشرة الذى سرعان ما يزيد عدده حتى يملأ الفراغ أسفل الجسم وتصبح القشرة الخارجية للجسم وكأنها غطاء لحفظته مملوء بالبيض، ويوضع المزيد من البيض تحت الجسم يصبح جدار جسم الحشرة القشرية صلبا وبعد موت الحشرة يصبح هشاً مفككا.

وتقضى الحشرة البيات الشتوى على خشب العنب الذى يبلغ من العمر من سنة إلى ثلاث سنوات، وتكون الحشرة حينئذ فى طورها غير اليافع (حوريات) وللحشرة جيل واحد فى العام وتفرز هذه الحشرة كميات كبيرة من الندوة العسلية التى تجعل عناقيد العنب لزجة سوداء اللون لنمو الفطريات عليها تماما كما تفعل حشرة بق العنب الدقيقى.

طرق المكافحة

تكافح هذه الحشرة بأحد المبيدات الحديثة التالية:

باسودين ٦٠٪ بنسبة ١,٥ في الألف

أوسوميثيون ٥٠٪ بنسبة ١,٥ في الألف

أوملاثيون ٥٧٪ بنسبة ٢,٥ في الألف

وتستعمل هذه المبيدات رشا مرة واحدة صيفا خلال شهر يوليو، ويضاف إلى أيها زيت معدنى بنسبة ١,٥٪ للرش فى فصل الشتاء خلال شهر فبراير



(شكل ١٨٧) حشرة المشمش القشرية البنية

حشرة القيقب القشرية القطنية

الاسم العلمى للحشرة (*Pulvinaria vitis* (Linn)

فصيلة الحشرات القشرية الرخوة Fam. Coccidae

توجد إناث هذه الحشرة المنتجة للبيض على سلاميات العنب النامية من الموسم السابق،

ويتوالى وضع الأنثى للبيض يتضخم كيس البيض وتضع الأنثى نحو ٣٠٠٠ بيضة، ويبقى كمييس البيض لفترة بعد موت الأنثى ثم يفقس البيض وتخرج منه الحوريات الزاحفة حتى تستقر على السطح السفلى للأوراق.

ولون هذه الحوريات أصفر أو مخضر، وتتغذى هذه بفرز أجزاء فمها الرفيعة فى الأنسجة الحية حيث تمتص العصارة النباتية، وتفرز هذه الحوريات السائل السكرى الذى يسيل حيث تتجمع مستعمرات هذه الحشرة ويتساقط فوق الأوراق، والثمار التى تبدو مبتلة ولامعة، ثم ماتلبث الفطريات السوداء أن تنمو عليه فيصبح منظر عناقيد العنب غير مقبول، ويجذب السائل السكرى النمل إليه، ويمكن رؤية الأوراق اللامعة اللزجة والنمل يغشاها قبل التعرف بالرؤية على حوريات هذه الحشرة التى أصابت العنب.

وفى نهاية شهر يوليو وأوائل شهر أغسطس، تنمو الحوريات وتظهر الذكور اليافعة المجنحة الصغيرة الحجم جدا، وبعد التزاوج تزحف الإناث غير المجنحة راجعة إلى سلاميات العنب لتقضى عليها فصل الشتاء ويصل طولها فى ذلك لوقت إلى نحو ٣ - ٤ مم وتكون مبططة الجسم وبيضية فى مظهرها الخارجى ولونها بنى، وتصل إلى تمام حجمها فى شهر مايو وحينئذ يكون طول الحشرة ٥ مم.

طرق المكافحة

إذا كوفحت حشرة المشمش القشرية البنية فى فصل الشتاء فإن هذا يكون كافيا لمكافحة هذه الحشرة أيضا.

حشرة العنب القشرية

الاسم العلمى للحشرة (*Diaspidiotus uvae*) (Comstock)

فصيلة الحشرات القشرية الحقيقية Fam. Diaspididae

وتعتبر هذه الحشرة القشرية نموذجا لحشرات المجموعة الثانية، والإصابة بها نعطى العنب

مظهرا أبيض اللون قدرا عندما تكون الإصابة شديدة، وتستطيع هذه الحشرة إصابة أى جزء من الأجزاء الخضرية لشجرة العنب متى وصلت إليه وغرزت فيه أجزاء فيها الإبرية، وتوجد معظم هذه الحشرات على سلاميات العنب عمر سنتين، وعندما تزيد أعدادها ربما أوقفت نمو الشجرة وتنتج كل أنثى من ٣٥ - ٥٠ بيضة تفقس إلى حوريات صغيرة الحجم جدا، تزحف تحت سطح القلف السائب المتكون فى الموسم السابق وتستقر غالبا فى شكل صفوف، ويعد إستقرارها تغذى هذه الحوريات على مواقع أخرى من الشجرة، وتقضى الشتاء فى صورة طور نصف يافع. وتكافح هذه الحشرة مثل غيرها من الحشرات القشرية التى تصيب العنب وذلك برشها فى فصل الشتاء، وتكافح هذه الحشرات جميعا بمعاملة واحدة، فقط يجب تقشير القلف السائب قبل المعاملة بالكيماويات، ويمكن إستعمال زيت معدنى فى فصل الشتاء بمعدل ٤ جالون من الزيت إلى كل ١٠٠ جالون ماء لمعاملة كافة أنواع الحشرات القشرية التى تكون فى حالة سبات شتوى.

١٦ - السيكادا أو نطاطات الأوراق

رتبة متشابهة الأجنحة Oroler Homoptera

فصيلة نطاطات الأوراق Fam. Cicadellidae (Jassidac)

تعرف السيكادا أو نطاطات الأوراق جيدا بسبب أصوات الطنين الذى تحدثه فى أيام الصيف الحارة خصوصا بعد الظهر، وبالرغم من أن كل إنسان قد يسمع أصواتها فإن القليل هو الذى يستطيع رؤيتها بالرغم من كثرة أعدادها، وعند تقدمها تقوم بحركات كر وفر حول سوق النباتات وفى مواجهة الفاحص.

ويوجد نوع من أصغر أنواعها حجما يصيب العنب ويسمى النطاط الأصغر واسمه العلمى *Platypedia minor* Uhler ويسبب له بعض الخسائر أحيانا.

وصف الحشرة

الحشرة اليافعة للنطاط الأصغر سوداء أو برونزية اللون ويبلغ طولها نحو بوصة ولها زوج

من الأجنحة الكبيرة الشفافة، وتصدر هذه الحشرات صوت فرقة يشبه إصطدام قطعتين من الزجاج مع بعضهما بسرعة.

دورة الحياة

يبدأ نشاط الإناث في وضع البيض في نهاية شهر إبريل، فور خروج الحشرات اليافعة، والإناث مزودة بقضيب قوى مسنن موجود في النهاية الطرفية للبطن وبواسطة هذا القضيب تستطيع الأنثى أن تحفر ثقباً في الخشب الصلب، وتحفر هذه الإناث ثقوباً في سلاميات العنب لتجهيز مكانا تضع فيه البيض، وبعد أن تنخر الأنثى الثقب تضع فيه أربع أو خمس بيضات ثم تتحرك للأمام نحو بوصة وتكرر نفس الصنيع حتى يتم لها عمل صف من هذه الثقوب مكون من ٥ - ١٠ ثقباً.

يفقس البيض بعد أسبوعين أو ثلاث، وتأخذ الصغار طريقها إلى الأرض وتحفر فيها، والأرجل الخلفية لهذا النطاط متضخمة للغاية لكي يستعملها في حفر التربة. ويستطيع أن يحفر في التربة لعمق ٣ - ٤ أقدام حيث يتغذى على جذور عدد من أنواع النباتات. وتقضى هذه الحشرات تحت سطح التربة من سنتين إلى ثلاث سنوات قبل أن تصل الحوريات إلى تمام نضجها وتتحول إلى يافعات مجنحة، حينئذ تترك النطاطات الصغيرة التربة وتزحف لعدة بوصات على الحشائش والأسجية والدعامات ثم ينسلخ جلدها من أسفل الظهر وتتحول إلى يافعات تاركة جلدها الذي إنسلخ منها معلقاً وملتصقاً بشدة بالدعامات.

مظهر الإصابة والضرر

إناث هذا النطاط هي التي تسبب الضرر لأشجار العنب أثناء نشاطها لوضع البيض، فكل ثقب تصنعه الأنثى في سلاميات العنب يمكن تمييزه من منظره وما يتساقط فيه من الياف خشبية فضية اللون (شكل ١٨٨) ولكن ليس من المعروف عما إذا كانت الحوريات في التربة تغتذى على جذور العنب أم لا إذ أنه من المعروف عنها أنها تغتذى على جذور البرقوق الفرنسي، ولكن عند وجود البرقوق والعنب معا فإن الإناث اليافعة تفضل العنب لعمل الثقوب التي تضع فيها بيضها، وهذا يؤكد أنه من المحتمل أن تغتذى حوريات هذه الحشرة على جذور العنب.



(شكل ١٨٨) - الأضرار التي يحدثها نطاط العنب الأصفر، لاحظ الألياف الخشبية البيضاء التي تبرز من سلاميات العنب أثناء عمل الإناث لتقريب وضع البيض

طرق المكافحة

يمكن مكافحة هذه الحشرة بالطرق الزراعية مثل حرث التربة وقلبها وعمليات العزيق.

وعندما تصل حوريات السيكادا إلى تمام نموها فإنها تأخذ طريقها إلى أعلا بعد بوصة أو اثنتين أسفل سطح الأرض ويحدث ذلك في شهر فبراير، لذلك يجب حرث الأرض قبل

خروج الحشرات اليافعة فى الأسبوعين الأخيرين من إبريل وهذا يؤدي إلى سحق الكثير من هذه الحشرات وهلاك عدد كبير منها ولا تمارس المكافحة بالمبيدات إلا عند الضرورة وتستخدم لذلك أحد المبيدات الفعالة فى رش الحشرة.

١٧ - الأرضة أو النمل الأبيض

رتبة الحشرات متماثلة الأجنحة Order Isoptera

يروع النمل الأبيض مزارعى العنب فى بعض المناطق وذلك بسبب إصابتها للدعامات الخشبية التى يعدها المزارعون لعمل سنادات أو تكعيبات العنب أو كدعامات لأشجار العنب الصغيرة أو الخشب الذى يوضع كأعمدة تشد عليها الأسلاك الدعامية، وفى كثير من الأحيان لا يمكن ملاحظة الإصابة حتى تضعف هذه الدعامات الخشبية وتنكسر وتسقط فجأة، والنوع الذى يصيب العنب هو نوع تحت أرضى إسمه العلمى *Reticulitermes hesperus* Banks وتوجد أنواع أخرى كثيرة تختلف بإختلاف المناطق تصيب العنب ولكن هذا النوع هو النوع الشائع فى الغرب وشرق البحر المتوسط والأماكن القريبة من الصحراء وهو يتبع فصيلة راينوترميتى

Fam. Rhinotermitidae

شكل الحشرة

تظهر الأفراد الجنسية من هذه الأرضة خلال فصل التطريد، وهى سوداء اللون لها زوج من الأجنحة الإسطوانية الشكل، ويظن البعض أنها من النمل المجنح ولكن يمكن تمييزها بسهولة عن النمل بوسطها العريض، بينما أفراد النمل لها خصر إسطوانى رفيع جدا يكارى يكون خيطيا.

دورة الحياة

يطرد النمل تحت الأرضى بعد سقوط أول أمطار فى فصل الخريف، والتطريد *Swarming* هو طيران التزاوج للأفراد الجنسية المجنحة. وبعد طيران قصير تتشابك الذكور والإناث فى أزواج تسقط على الأرض حيث يتم التلقيح وبعده تقصف هذه الأفراد أجنحتها، وكل زوج منها

يكون ملكة وملك المستعمرة الجديدة التي سوف يكونانها، ويتم ذلك بحفر هذا الزوج لثقب في التربة ثم نفق تضع الملكة فيه بيضها الذي يفقس عن أفراد غير مجنحة هي الشغالات.

والجيل الأول من الشغالات يفتدى على مايرجعه الأبوان من محتويات معدتهما، وعندما تصبح هذه الشغالات قادرة، فإنها تبحث عن الخشب المناسب لغذائها في منطقة العيش، ولكن تدخل هذه الشغالات أخشاب شجر العنب فلا بد لها من أن تقتحمها من خلال الجروح الموجودة في خشب القلب والتي سبق أن صنعتها الخنافس، أو من الأجزاء التي أصابها العطب من هذا الخشب.

مظهر الإصابة والضرر

عند مهاجمة الأرضة لأشجار العنب فإنها لا تفتدى إلا على خشب القلب Heart wood وتتحاشي الخشب العصارى Sapwood وتعيش الأرضة سنين عديدة في خشب القلب ولا تخترق الخشب العصارى الذي يحيط بخشب القلب من الخارج وبذلك يضعف خشب القلب مما يؤدي إلى إنكسار الشجرة بعد مدة.

وتصاب أشجار العنب المسنة من جراء إصابة الأرضة لها بأضرار أكبر بكثير مما الأشجار الحديثة العمر، وفي بعض مناطق تصاب الأشجار عمر ١٠ سنوات فأكثر على وجه الإطلاق، وفي كروم العنب المسنة يصبح الخشب العصارى للأشجار أكثر نحافة، وتساعد الجروح السطحية والقطع المنشاري الجائر والذي يجعل خشب القلب ظاهرا - في زيادة احتمال الإصابة وسهولة غزو الأرضة للأشجار.

طرق المكافحة

توجد بعض الأساسيات الواجب اتباعها في مكافحة أرضة العنب، أولها عدم تعريض أشجار العنب للجروح من جراء استخدام أدوات الزراعة نون احتراس ومن المسلم به أن القطع المنشاري للأشجار على إرتفاع ١٢ بوصة أو أكثر فوق سطح الأرض لايسمح للأرضة بغزو هذه الأشجار، مالم تتسبب إصابة خشب القلب بفطر عفن يجعله لينا أو كان هذا الخشب مصابا بالخنافس الناخرة للخشب وتصنع دعامات الأشجار عادة من خشب القلب الأحمر أو

أى نوع من الأخشاب الصلبة التى تصنع منها أعمدة التليفون وهذه الأخشاب مقاومة فى صناعة الدعامات فىمكن دهانها بطبقتين من قار الفحم أو الكريوزوت أو تغمر هذه الدعامات فى الكريوزوت الساخن، ويمكن حقن الكريوزوت فى خشب الدعامات بأجهزة الحقن الحديثة، وفى هذه الحالة يجب أن يمتص هذا الخشب ١٠ أرتال من الكريوزوت لكل قدم مكعب من الخشب وتوجد بعض المركبات الكيميائية الحديثة التى يعامل بها خشب الدعامات لنفس الغرض أهمها المركب بنتاكلوروفينول Pentachlorophenol وتذاب هذه المادة بنسبة ٥ ٪ من وزنها إلى ٩٥ ٪ بالوزن من زيت بترولى، وتضغط هذه المادة فى إسطوانات يغمر فيها الخشب ويزداد الضغط حتى يمتص كل قدم مكعب من الخشب ٨ أوقيات من هذا المحلول.

رابعاً الآفات الحشرية التى تهاجم البراعم والنموات

الصغيرة جدا

١٨ - الديدان القارضة

وهى تابعة لرتبة الحشرات حرشفية الأجنحة Order Lepidoptera

فصيلة الفراشات الليلية Fam. Noctuidae

تصيب الديدان القارضة براعم العنب فى الربيع الباكر وتلحق بها الأضرار وتتزامن هذه الإصابة والضرر مع الضرر الذى تنزله خنافس البراعم والخنافس المفرقة (فرقع لوز) بهذه البراعم.

ويمكن معرفة إصابة البراعم بالخنافس المفرقة بسهولة، حيث تحدث هذه الإصابة فى وضح النهار، ولكن الديدان القارضة وخنافس البراعم حشرات ليلية تمارس نشاطها فى الإضرار بالبراعم ليلاً، وتكافح هذه الآفات الثلاث معا بنفس المعاملة بالكيماويات، ولكن معرفة سلوك وطباع كل منها يفيد فى هذه المكافحة.

وتهاجم العنب العديد من أنواع الديدان القارضة، ولكن يشتهر منها ثلاثة أنواع هى: الدودة القارضة المتشابهة *Peridroma margaritosa* (Halworth) والدودة القارضة العادية أو

السوداء *Agrotis ypsilon* (Rothemburg) والدودة القارضة البرونزية *Orthods rufula* (Grote) ومن هذه الثلاث تشتهر الدودة القارضة المتشابهة فى بعض الأقطار والدودة القارضة السوداء فى أقطار أخرى.

هذا وقد سبق لنا سرد تاريخ حياة الدودة القارضة ووصفها فى مواضع سابقة من هذا الكتاب.

مظهر الإصابة والضرر

تبدأ إصابة العنب بالديدان القارضة من وقت بدء البراعم فى التضخم وحتى يصبح طول الثمرات الحديثة بضع بوصات، وفى أثناء النهار تختبئ الديدان القارضة تحت القلف السائب أو فى التربة تحت قواعد شجيرات العنب، وبالليل تتسلق هذه الديدان شجيرات العنب وتغتنى على البراعم والنموات من جانب واحد، وعادة تؤكل النموات جزئياً من جانب واحد يجعلها عرضة للتقصف والسقوط.

هذا وعادة القرض الجزئى للأفرع الحديثة للعديد من النباتات هو الذى أعطى هذه الديدان إسمها، وإذا لم يوجد غذاء كاف قرب سطح الأرض فإن الديدان القارضة تتسلق شجيرات العنب وتغتنى على البراعم والنموات الحديثة وهنا تسمى الديدان القارضة المتسلقة.

طرق المكافحة:

سبق ذكر طرق مكافحة الديدان القارضة، وتتلخص هذه الطرق بحرث الأرض أو عزقها فى فصل الخريف لتعريض غذارى الدودة القارضة للأعداد الطبيعية والشمس مما يؤدى إلى التخلص من عدد كبير منها
كذلك تستخدم الطعوم السامة التى تنثر بين الخطوط فى مكافحة هذه الديدان وقد سبق لنا ذكر ذلك بالتفصيل

١٩ - خنفساء براعم العنب

الاسم العلمى للحشرة *Glyptoscelis squamulata* Crotch

رتبة الحشرات غمدية الأجنحة Oroler Coleoptera

فصيلة الخنافس الورقية Fam Chrysomelide

هذه الخنفساء من آفات العنب الثانوية، ولكنها فى السنين الأخيرة أصبحت من الآفات

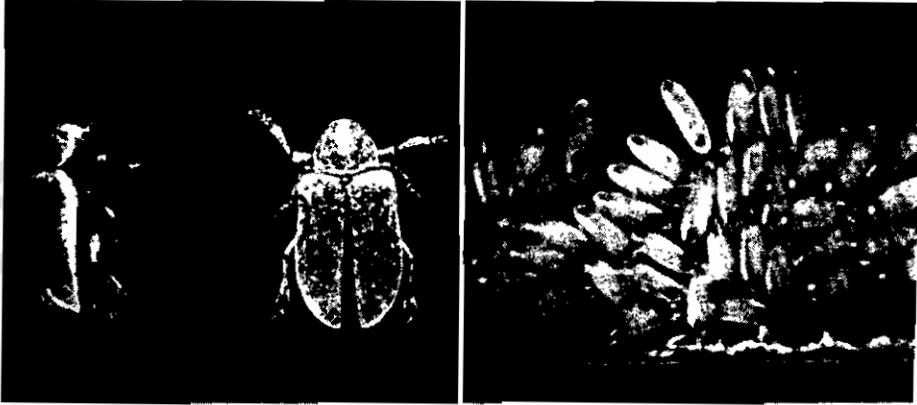
الرئيسية الخطيرة في بعض البلاد ودمرت نصف المحصول أو يزيد، وتصيب هذه الآفة أيضا بعض النباتات مثل الخبازي وأشجار الحور والصفصاف، والكثير من المزارعين لا يستطيعون إكتشاف الإصابة بخنفساء براعم العنب لأن طريقتها في الإغذاء ومظهر الإصابة بها تشبه مظهر الإصابة بالديدان القارضة، وهي تختبئ نهارا وتمارس الإغذاء ليلا ولذلك يصعب إكتشاف وجودها، ولكن يمكن التأكد من وجودها باستخدام كشاف كهربائي للبحث عنها على أشجار الكروم ليلا في ليالي الربيع الدافئة.

شكل الحشرة

لون هذه الخنفساء رمادي فاتح ذات أعماد صلبة يبلغ طولها ٦,٢٥ مم (شكل ١٨٩)، ويفتدى على براعم العنب عدد قليل منها بينما الغالبية العظمى تكون مختبئة أسفل قلف العنب، ولذلك إذا وجد عدد قليل من هذه الخنافس تهاجم البراعم فلا ينبغي التقرير بأن الإصابة بسيطة ويجب حساب الأعداد المختبئة منها أسفل القلف.

دورة الحياة

تضع الإناث بيضها في الربيع وتخفيه في أعماق شقوق قلف أشجار العنب، ويوضع البيض في شكل كتل مندمجة والكتلة منها مكونة من ٢٠ - ٣٠ بيضة، وبعد أيام قلائل يفقس البيض وتخرج منه اليرقات أو تسقط على الأرض وتبدأ الحفر مباشرة في التربة، وذلك بحثا عن جنور أشجار العنب حيث تغتذى عليها مسببا ضعفا عاما للأشجار المصابة، وقد تتعمق اليرقات لمسافة ٢ - ٣ أقدام في التربة بحثا عن جنور العنب، وتبقى اليرقات في التربة طوال الصيف والخريف والشتاء، وفي الربيع الباكر تبني اليرقة خلية ناعمة في التربة تدخل فيها وتحول إلى عذراء، التي تخرج منها الخنفساء اليافعة فيما بعد.



شكل ١٨٩ إلى اليسار خنفساء براعم العنب (مكبرة ٦ مرات) إلى اليمين كتلة بيض خنفساء براعم العنب (٤٢) بيضة وضعتها أنثى واحدة)

مظهر الإصابة والضرر

مثل الديدان القارضة، تغتذى خنفساء براعم العنب في الربيع على البراعم المتفتحة أثناء الليل، وعند طلوع النهار تزحف الخنفساء وتختبئ في شقوق التربة أو تحت القلف السائب لجنوع أشجار العنب وأزرعه.

وتاكل الخنافس البراعم المنتفخة أو المتفتحة، بادئة من قمة البرعم ثم تأخذ طريقها إلى القلب وتأتي عليه ليصبح البرعم مفرغا ومحاطا فقط بالقشور الخارجية ثم يموت، وبعد أن يصبح طول النموات الحديثة للعنب ١ - ٢ بوصة، يمكن معرفة البراعم المصابة لعدم نموها، وفي العادة لا يصاب إلا جانب أو أكثر من نقط النمو في البرعم ويمكن لها أن تنمو لتكون سلاميات ولكنها لا تكون مثمرة.

طرق المكافحة

بالرغم من أن لهذه الخنافس أجنحة تامة النمو إلا أنها نادرا ماتستخدمها في الطيران لذلك يسهل مكافحتها كيميائيا بالرش بأحد المبيدات الحديثة، والمعاملات بالمبيدات التي تجرى على آفات العنب الأخرى في فصل الربيع تفيد أيضا في مكافحتها.

٢٠ - الخنفساء المفرقة (فرقع لوز)

الاسم العلمي للحشرة *Agrypnus notodonta* Latr

رتبة غمدية الأجنحة Oroler Coleoptera

فصيلة الخنافس المفرقة Fam. Elateridae

سبق شرح كل مايتعلق بهذه الآفة بالتفصيل فى موقع آخر من هذا الكتاب، ويوجد منها فى مصر وحدها أكثر من عشرين نوعا ولكن الشائع منها هو *A. notodonta* كما تنتشر منها أنواع أخرى فى كافة، الأقطار العربية. ويرقات هذه الحشرة تعرف بإسم الديدان السلكية، ولكن الديدان السلكية رغم إصابتها وإضرارها بالعديد من المحاصيل الأخرى لاتعتبر من آفات جنور العنب الشديدة الخطورة وربما لاتكون ضارة على الإطلاق، وتوجد الديدان السلكية فى التربة المزروعة بالعنب ولكنها تغتذى فيها على جنور الحشائش والنباتات المحملة على أشجار العنب.

ولكن الحشرة اليافعة وُفرقع لوز) فى الطور الضار بأشجار العنب، ويوجد نوع من هذه الخنافس معروف فى الغرب كأفة من آفات أشجار العنب هو *Limonijs canus* Leconte وربما كان موجود فى مزارع العنب فى الجزائر وشمال إفريقيا.

شكل الحشرة ودورة حياتها

سبق شرحها فيما سبق

مظهر الإصابة والضرر

تغتذى الخنفساء المفرقة على براعم العنب فى الربيع الباكر، وتتشابه الإصابة بها مع الإصابة بالدودة القارضة وخنفساء البراعم، ولكن بخلاف الحشرتان السابقتان فإن الخنفساء المفرقة قد تشاهد وهى تغتذى على قمة براعم العنب فى أثناء النهار (شكل ١٩٠)، وحيث أن لهذه الحشرة أجنحة تستطيع الطيران بها فإنها تطير من برعم إلى آخر ولا تزحف كما فى خنفساء البراعم، وتشاهد وهى تطير فى الأيام الدافئة فى فترة ما بعد الظهر.

طرق المكافحة

نادرا ماتتواجد الخنافس المفرقة بأعداد كافية توجب إجراء مكافحة مستقلة لها، ولكن المكافحة الكيميائية التي تجرى على آفات العنب في فصل الربيع تفيد في مكافحتها.



(شكل ١٩٠) خنفساء مفرقة تدمر إنتفاخ برعى على غصن

٢١ - الخنفساء البرغوثية

الاسم العلمى للحشرة *Altica torquata* LeConte

رتبة نمدية الأجنحة Oroler Coleoptera

فصيلة الخنافس الورقية Fam. Chrysomelidac

هذا وتوجد فى مزارع العنب كثير من أنواع الخنافس البرغوثية ولكن النوع المذكور أعلاه هو الذى يصيب العنب بالضرر ومن أنواع هذه الخنافس الموجودة فى مصر النوع المسمى *Phyllotreta cureiferaa* Goeze ولايشكل هذا النوع أى خطورة على العنب فى مصر.

وسميت الخنافس البرغوثية بهذا الاسم لقدرتها على الوثب مثل البرغوث.

وصف الحشرة

لون الحشرة اليافعة معدنى لامع أو قرمزي ويبلغ طولها نحو ٢,٥ مم.

دورة الحياة

تقضى الحشرات اليافعة فصل الشتاء تحت المخلفات النباتية السطحية الموجودة على الأرض ثم تنشط فى فصل الربيع وتهاجم براعم العنب، وبعد أن تغتذى لأيام قليلة تضع الإناث بيضها فى شقوق القلف أو على قاعدة البراعم، والبيضة صغيرة الحجم لونها بنى فاتح، ويفقس البيض فى الوقت الذى تخرج فيه الأوراق الصغيرة، وتغتنى اليرقات الصغيرة على السطح العلوى للأوراق النامية لمدة ٣ - ٤ أسابيع وتثقب هذه الأوراق بثقوب صغيرة غير منتظمة الحافة، وعندما تصبح هذه اليرقات تامة النضج يكون طول الأوراق النامية قد وصل إلى ٨ مم، واليرقات الناضجة لونها بنى مصفر منقط بنقط سوداء صغيرة، وبعد تمام نمو اليرقة تسقط إلى التربة وتخترقها إلى عمق ٢,٥ سم وتبنى لنفسها خلية فى التربة تتحول داخلها إلى عذراء ثم خنفساء يافعة.

مظهر الإصابة والضرر

عقب خروج هذه الحشرات من البيات الشتوى فى فصل الربيع - تهاجم أشجار العنب وتهاجم البراعم المنتفخة والمتفتحة وربما دمرتها تماما - وإذا كانت أعداد هذه الخنافس كبيرة فإنها قد تدمر كل البراعم فى أشجار العنب تماما.

طرق المكافحة

تفيد المبيدات الكيماوية المستخدمة فى معاملة آفات العنب فى فصل الربيع فى مكافحة هذه الآفة.

خامسا الآفات الحشرية التي تصيب جذور العنب

٢٢ - فلوكسيرا العنب

الاسم العلمي للحشرة *Dactylosphaera vitifolia* Shimer

رتبة الحشرات متشابهة الأجنحة Oroler Homoptera

فصيلة المن Fam. Aphididae

تنتشر حشرة فلوكسيرا العنب في معظم الأقطار التي تزرع العنب في العالم، ولكنها لحسن الحظ لا توجد في مصر وبعض الأقطار العربية الأخرى، ومما يزيد من إنتشار هذه الحشرة في أقطار شرق أوروبا وجود أجيال مجنحة منها هناك تستطيع الهجرة والإنتشار، ولكن في الولايات المتحدة وبعض البلاد الأخرى لا تتكون مثل هذه الأجيال المجنحة إلا نادرا ويوجد حجر زراعي صارم في مصر لمنع دخول هذه الآفة مع شتلات العنب المستوددة من الخارج

وصف الحشرة

حشرات دقيقة الحجم بيضية أو كمشرية الشكل معروفة بأضرارها الفادحة على العنب نظرا لأنها تقضى كل حياتها على جذور العنب، والحشرات اليافعة مجهرية الحجم لونها أصفر مخضر أو بني مصفر.

دورة الحياة

تبقى الأم ثابتة جزئيا على جذر العنب، وتضع بيضها فيما حولها، وعند فقس البيض وخروج الحوريات يبقى الكثير منها مستقرا حول الأم وتبدأ في الإغتذاء، وبعض الحوريات تزحف إلى أعلى من خلال شقوق التربة وتسير لمسافة قصيرة على السطح ثم تدخل في الشقوق وتتجه إلى أسفل لتصيب جنورا أخرى وتصنع مستعمرة جديدة.

مظهر الإصابة والضرر

يسبب إغتذاء الأم وصفغارها (الحوريات) على جذور العنب تتكون أورام على الجنور، ويكون

شكل هذا الورم خطافيا على الجذيرات الصغيرة، أما على الجنور الأكبر عمرا فيكون الورم شبه دائري، وبعد شهر أو أكثر تبدأ الأورام فى التحلل فتتحرك الحشرات إلى مكان آخر على الجذر لتكون ورما جديدا ويعتقد أن الأورام المتعفنة واللغاب السام الذى تحقنه الحشرة فى جنور العنب هما المسئولان عن تدهور أشجار العنب وضعفها. وقتل الجنور بما فيها الجذيرات الدقيقة التى تمد الشجرة بالغذاء تؤدى إلى فقد قوة الشجرة بصفة جزئية.

وتلعب نوع التربة نورا هاما فى العنوى بالفلوكسرا وعلى سبيل المثال فإن الفلوكسرا تتطلب تربة تتشقق عند جفافها، ومثل هذه التربة تنكمش قليلا حول الجنور وبذلك تترك ممرات مفتوحة تستطيع الفلوكسرا الزحف خلالها بطول الجنور المصابة لتصيب بعد ذلك جنورا أخرى حتى تعم الإصابة كافة المجموع الجذرى، ولذلك فإن شقوق التربة هى الوسيلة الوحيدة التى تمكن هذا المن من الانتقال من شجرة عنب مصابة لتصيب أخرى سليمة، ولذلك فإن التربة الرملية الجيرية والتربة الخفيفة لاتسمح بانتشار الإصابة لعدم تشققها عند الجفاف.

طرق المكافحة

إن مكافحة الفلوكسرا يعتمد فى الأساس على إتباع طرق الوقاية منها، ومما مثلا إنتاج سلالات من العنب ذات جنور مقاومة للإصابة بالفوكسرا، فمثلا أنتج فى كاليفورنيا سلالة من العنب تستعصى جنورها على الإصابة بالفوكسرا *Rupestrisst. George* هى وهجين آخر من هجن العنب المقاومة للإصابة هو *Solonis Xothello 1613* ويزرع هذا العنب فى الأراضى الطينية الخصيبة التى يتعرض فيها غيره من الهجن إلى الإصابة - ولكنه أظهر كفاءة عالية فى مقاومة الإصابة - لذلك فإن الهجين الأخير أبدى كفاءة أيضا فى مقاومة النيما تودا فى الأراضى المصابة بها وهو بهذا لايقارن فى جودته بأى هجين آخر سوى لهجين المسمى *Ri-bier*.

وتنتقل العنوى بالفلوكسرا بوسائل شتى منها نقل الشتلات والطعوم من منطقة موبوءة إلى منطقة سليمة، كذلك بأنوات الزراعة التى تستعمل فى عزق التربة المصابة أو فى تقليم الأشجار وقطع أجزاء منها - كذلك بواسطة آلات التراكترز التى تعمل فى منطقة موبوءة وتنتقل للعمل فى منطقة سليمة، خصوصا إذا كانت التربة طينية رطبة.

كذلك فإن معالجة الشتلات هى من أهم طرق الوقاية، فيمكن تطهير الشتلات قبل زراعتها

وذلك بغسل الجنور جيدا ثم معاملتها بأحد الطرق الآتية:

١ - بتبخيرها بغاز بروميد الميثايل فى حجرة مغلقة، ويستعمل لذلك، رطل من بروميد الميثايل لكل ١٠٠٠ قدما مكعبا من الفراغ وتحت درجة حرارة ٦٥ فهرنهايت مع إستخدام مروحة لتحريك الهواء.

٢ - تغمر جنور الشتلات تماما لمدة لاتقل عن ٥ دقائق فى مزيج من زيت معدنى متوسط الكثافة (صيفى) بمقدار ١,٥ جالون زيت نولزوجة ٧٢ - ٨٠ ونو إختبار للآثر الباقى غير الكبريت مقداره ٩٠ ٪ أو أكثر يضاف إليه مقدار بنت واحد من سلفات نيكوتين ٤٠ ٪ وبنت واحد من الكحول الكبريتى المذاب فى ١٠٠ جالون من الماء.

ويجب تغيير المحلول بعد إستخدامه ٥ مرات أو مرة على الأقل كل ٢٤ ساعة، وبعد إنتهاء العلاج يجب تعبئة جنور كل شتلة فى رمل نظيف أو فى الموس Moss أو مادة أخرى تحفظ الجنور من الجفاف أو العوى.

٢٣ - البق الدقيقى الأرضى

الاسم العلمى للحشرة *Rhizococcus falcifer* Kunkell

رتبة متشابهة الأجنحة order Homoptera

فصيلة البق الدقيقى Fam. Pseudococcidae

يعتبر البق الدقيقى الأرضى من آفات العنب الثانوية ويصيب هذا البق العديد من النباتات الأخرى منها الحشائش والشجيرات الحولية ذات الأوراق العريضة، والصبار المعروف بإسم عمة القاضى والموايح وأشجار الطويات وشجيرات نباتات الزينة

وتعيش هذه الآفة فى التربة تماما، تغتذى على جنور العنب، وهذه الحشرة تشبه حشرات البق الدقيقى تماما بسبب صغر حجمها وشكلها الأسطوانى الطويل وغياب الزوائد الشمعية والخيوط الشمعية المميزة لأنواع البق الدقيقى الأخرى، ويغضى جسم هذه الحشرة بمسحوق من الشمع المتجانس (شكل ١٩١)



(شكل ١٩١) - حشرة يافعة من البق الدقيقى الأرضى

طرق المكافحة

لم تدخل هذه الآفة برامج المكافحة الكيميائية حتى الآن فى الأقطار التى يصاب بها العنب.

سادسا. الآفات الحشرية التى تصيب الزبيب ٢٤ - فراشة الدقيق الهندية

الاسم العلمى للحشرة *Plodia interpunctella* (Hbn)

رتبة الحشرات حرشغية الأجنحة Order Lepidoptera

فصيلة فيستيدى Fam. Phycitidae

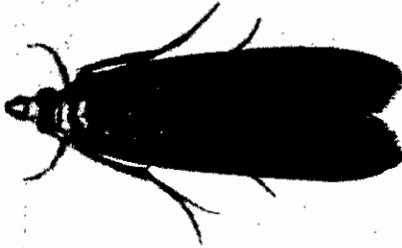
تعتبر فراشة الدقيق الهندية من أخطر الآفات التى تصيب الزبيب فى المخزن، مثله مثل

الكثير من الفواكه المجففة والنقل، وتبلغ خطورة هذه الآفة مداها بسبب إستمرارها فى وضع البيض فى شقوق وتجاويف صناديق التعبئة وغيرها من أوعية التعبئة، وبعد فقس البيض تزحف اليرقة من الشقوق لتصيب الزبيب داخل وعاء التعبئة.

وتدخل الفراشة إلى المنازل وتضع بيضها على الزبيب الموجود فى الأوعية المكشوفة، ولذلك كان من الأفضل تعبئة الزبيب فى صناديق صغيرة يسهل السيطرة على الإصابة بها وذلك أفضل من تخزينه بكميات كبيرة يستدعى الأمر تدخينها.

شكل الحشرة

سبق لنا وصف هذه الحشرة فى موضع سابق من هذا الكتاب ويصل طول فراشة الدقيق الهندية إلى نحو ٩ مم، وعند الراحة تضم أجنحتها حول جسمها، والخطان الخارجيان للأجنحة الأمامية لونهما بنى نحاسى قاتم، والخط الثالث القريب من الجسم لونه قشدى، والأجنحة الخلفية رمادية اللون (شكل ١٩٢)



(شكل ١٩٢) إلى اليسار فراشة الدقيق الهندية (مكبرة ٥ مرات)

إلى اليمين يرقة نفس الفراشة (مكبرة ٦ مرات)

دورة الحياة

تضع الفراشة الأنثى ٣٠٠ بيضة ولون البيضة رمادي فاتح تلتصقها الأنثى بسطح الثمرة، بفسس البيض بعد ٥ أيام، ويكتمل نمو اليرقة في مدة ٣٠ - ٤٠ يوما في الصيف حيث تغزل اليرقة التامة النمو شرنقة حريرية تعذر دخولها، ولهذه الحشرة ٥ أجيال في السنة، وتقضى هذه الحشرة الشتاء وهي في طورها اليرقى إما مستقرة في الشرائق أو مختبئة داخل أنفاق التغذية في الثمار الجافة وتتحول اليرقات التي تخرج من البيات الشتوى إلى عذارى ثم فراشات في شهر مارس، وتستمر حتى شهر إبريل.

مظهر الإصابة والضرر

يتركز الضرر الذي تحدثه هذه الآفة في نقص أوزان الزبيب المصاب فضلا عن رداء نوعيته، ولا يقتصر الضرر على وجود يرقات هذه الآفة داخل حبات الزبيب بل يتعدى ذلك إلى تلويث الثمار بمخلفات الحشرات وجلود إنسلاخها وغزلها الحريري

طرق المكافحة

يمر الزبيب بعمليات مختلفة قبل تخزينه ثم تعبئته مثل الفرز والتنظيف من الشوائب ثم إزالة أى إصابة بالحشرات، ثم يجرى تدخين الزبيب بعد ذلك وقبل تعبئته بمدخن مناسب مثل Methyl Formate وعند التعبئة يدخن الزبيب بمدخن ثان مثل Ethyl Formate

وإذا بقيت كميات من الزبيب داخل المخزن دون تعبئة، فيجب عندئذ تدخينها بمدخن تجارى يتكون من مزيج من Carbon tetra Chloride, Ethylene Dichloride ويستخدم هذا المزيج بمعدل ملاً ملعقتين لكل قدم مكعب من الفراغ، ويوضع السائل المدخن في وعاء ضحل ثم يوضع هذا الوعاء فوق كومة الزبيب من أعلى داخل غرفة التدخين، وينبغي أن تصل درجة الحرارة أثناء ذلك إلى ٧٠ فهرنهايت أو أعلى مع مراعاة أن تظل غرفة التدخين محكمة الغلق لمدة ٢٤ ساعة.

٢٥ - فراشة الزيب

الاسم العلمى للحشرة *Ephestia figulitella* Gregson

رتبة الحشرات حرشفية الأجنحة order Lepidoptera

فصيلة فيسيتيدي Fam. Phycitidae

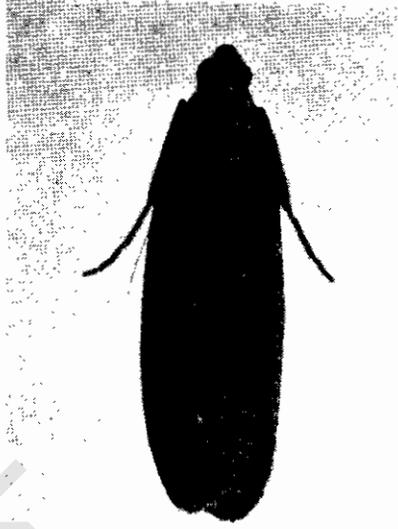
بالرغم من أن فراشة الزيب تصيب ثمار العنب الناضج وهى على أشجارها، ولكنها تعد آفة رئيسية من آفات الزيب داخل المخزن، وخصوصا وهو فى مستودعات المزارع وقبل تسليمه لبيوت التلف والتعبئة.

شكل الحشرة

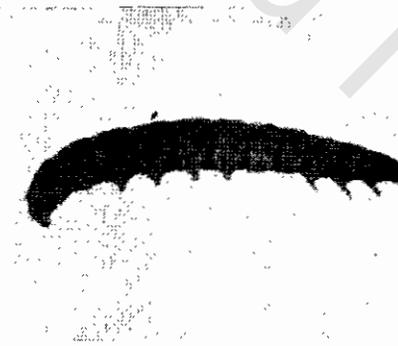
يبلغ حجم فراشة العنب نفس حجم دودة الدقيق الهندية ولها نفس مظهرها وتضم أجنحتها حول جسمها بنفس الطريقة فى حالة الراحة، ولكن يمكن تفريقها عن فراشة الدقيق الهندية بسهولة من لون أجنحتها الأمامية الرمادية المغبر. والعلامات غير الواضحة الموجودة على أجنحتها، وأجنحتها الخلفية تميل إلى البياض ولايوجد فرق كبير فى درجة التلون بين الأجنحة الأمامية والخلفية كالأجنحة الأمامية والخلفية لفراشة الدقيق الهندية (شكل ١٩٣).

دورة الحياة

تضع فراشة الزيب بيضها على ثمار الزيب وهى منشورة فوق ألواح التجفيف، كذلك تضع البيض أيضا على حبات الزيب داخل المستودعات، وعندما تصل اليرقة إلى تمام نموها فإنها تترك المستودع بحثاً عن مكان مناسب تعذر فيه وتتحول إلى فراشة يافعة، وأى مكان مغلق مظلم جاف يصلح لهذا الغرض، مثل أسفل الحواف والأوراق أو الأحجار، أو فى التربة، وعندما تجد اليرقة المكان المناسب تغزل شرنقتها الحريرية التى تتحول داخلها إلى عذراء وتقضى اليرقات التامة النمو الشتاء داخل شرنقتها، وتتحول إلى عذارى ففراشات فى إبريل ومايو ويونية، وتخرج الغالبية العظمى من الفراشات فى شهر يونية، وبعد الغروب وفى الأيام الدافئة تبدأ الفراشات فى الطيران وتضع بيضها لمدة نصف ساعة بعد الغروب وتستمر بعد ذلك فى الطيران لمدة ٣ - ٤ ساعات.



(شكل ١٩٣) - فراشة الزيتون مكبرة ٦ مرات



(شكل ١٩٤) يرقة فراشة الزيتون مكبرة ٥ مرات

وتعيش الفراشات لمدة ١٥ يوما وتضع الأنثى الواحدة نحو ٢٥٠ بيضة وتستغرق مدة الجيل ٤٥ يوما في الصيف، وللحشرة ثلاثة أجيال متداخلة في العام وقد يكون هناك جيل رابع صغير.

ولاستطيع فراشات الربيع وضع بيضها على الزبيب داخل المستودعات لأنه يكون غير معدا في هذا الوقت، وتستعويض عن ذلك بالطيران بحثا عن أي فاكهة جديدة جافة تضع عليها بيضها، وفي هذا الوقت تبحث عن ثمار التوت المتساقطة على الأرض والتي تكون في حالة جفاف لتضع عليها بيضها وهذه الثمار تفضلها الفراشة عن غيرها، لأنها أصلح غذاء لليرقات.

وفي شهر يونية تكون ثمار التين الموجودة على الأرض هي المناسبة للفراشات لوضع البيض، ويتلوها بعد وقت قصير ثمار المشمش والخوخ والبرقوق المتساقطة في متناول الحشرة لتضع عليها بيضها وفي شهر أغسطس تتجه إلى ثمار العنب الناضجة الموجودة على الأشجار ثم بعد ذلك إلى حبات الزبيب الموجودة على الألواح والمعدة للتجفيف.

مظهر الإصابة والضرر

تعتبر فراشة الزبيب ضارة فقط وهي في طورها اليرقي، فاليرقات الصغيرة التي يفقس عنها البيض في مستودعات الزبيب تغتذى على حواف حبة الزبيب ولكنها قد تحفر في لحم الثمرة حتى تصل إلى البذور، ولا تستهلك اليرقة كل الثمرة بل تتحرك حولها تاركة وراءها كتلة من الفضلات وخيوط الغزل، ولكي تصل اليرقة إلى تمام نضجها فإنها تدمر نحو ٢٠ حبة زبيب من صنف Thompson العديم البذرة أو ٩ حبات من زبيب Muscat وتستطيع يرقة فراشة الزبيب أن تغتذى أيضا على ثمار العنب الناضجة فوق الأشجار.

طرق المكافحة

من الممكن مكافحة هذه الآفات بالطرق الزراعية فضلا عن التبخير بالمتبخرات الكيماوية، وكما سبق أن ذكرنا فإن فراشة الزبيب تضع بيضها ليلا فوق حبات الزبيب الجافة، وتستطيع الحرارة الشديدة في اليوم التالي أن تقضى على البيض مالم يكن مظللا، ولذلك عند ما يحين الوقت لتجفيف ثمار العنب وتحويلها إلى زبيب بوضعها على الألواح الورقية، فيجب تجهيز هذه العملية في الجزء الأخير من الظهيرة بعد أن تكون حرارة الشمس قل قتلت البيض الذي

وضع فى الأمسية السابقة، وقبل أن تتمكن الفراشات من وضع بيض جديد أى قبل الساعة السابعة مساءً، ولحماية الزبيب من العدوى، فيجب أن تكون الألواح محكمة ولايوضع فوقها كميات كبيرة من الزبيب، ويجب تعبئة الزبيب فى المزرعة بمجرد إنتهاء التجفيف فوراً، ولوحظ أن زبيب الموسكات المجفف على ألواح خشبية أكثر عرضة للإصابة من ذلك المجفف على ألواح ورقية وذلك لأن البيض الموضوع فى شقوق الخشب تتوفر له الحماية من حرارة الشمس أكثر من ذلك الموضوع على ألواح الورق، ويمكن تغطية الزبيب الموجود على الألواح الخشبية أو حتى المعبأ فى عبوات مختلفة بغطاء من القماش لمنع الإصابة.

وكما ذكرنا فإن ثمار التوت الجافة هى الطعام الأول لليرقات فى بداية الصيف، لذلك يجب حرق هذه لثمار ونقلها إلى أماكن تتعرض فيها لحرارة الشمس حتى تقتل اليرقات، ويفضل زراعة أشجار التوت الغير المثمرة لغرض الظل فى أماكن زراعة العنب من أجل الزبيب.

٢٦ - خنفساء الثمار الجافة

الاسم العلمى للحشرة (*Carpophlms hemipterus*) (Linn)

رتبة الحشرات غمدية الأجنحة Order Coleoptera

فصيلة الخنافس شاربة العصارة Fam. Nitidulidae

تنتشر هذه الحشرة فى جميع أنحاء العالم، وأى مادة غذائية متحللة تصلح طعاماً لها. وتوجد هذه الحشرة عادة على التين سواء أكانت ثماره على الأشجار أم على الأرض، كذلك على ثمار الموالح المتعفنة وثمار التفاح المتحللة وثمار البطيخ المكسورة إلخ.

لذلك كان الزبيب مناسباً دائماً للإصابة بهذه الآفة طالما كانت ظروف التخزين مناسبة، وثمار الزبيب التى تتعرض للرطوبة والتحلل هى المفضلة لهذه الحشرة، وإذا وجدت هذه الحشرة على العنب فى المزرعة فإن أفضل فترة لتواجدها هى الجزء الأخير من الخريف وفى فصل الشتاء، وفى خلال هذه الفترة يكثر وجود الحشرة على الزبيب.

شكل الحشرة

لون هذه الخنفساء بنى قاتم والجسم مبقع ببقع كهرمانية اللون، وطول الخنفساء نحو ٣

مم والجسم بيضاوي الشكل في حدوده الخارجية وجليظ، وغمدا الجناحين مبقيعين ببقع أفتح لونا من لون الجسم، وهما قصيران يتركان البطن عارية عند نهايتها، وقرنا الإستشعار منتقخان عند نهايتهما (شكل ١٩٥)، ولون الأرجل وقرون الإستشعار محمر أو كهرماني.



(شكل ١٩٥) - خنفساء الثمار الجافة

وهذه الخنفساء قوية الطيران، وعندما علمت عددا من هذه الخنفساء وأطلقت في الجو تم العثور عليها على بعد ٢,٥ ميلا بعد أربعة أيام، ولاتطير الحشرة إلا في ضوء النهار وعند درجة حرارة تزيد عن ٦٥. ف، والطيران الأكبر يأخذ مجراه عند درجات حرارة ما بين ٨٠ - ١٠٠ ف.

دورة الحياة

تضع كل أنثى نحو ١٠٠٠ بيضة تنثرها فوق حبوب الزبيب، ويفقس البيض بعد ١ - ٥ أيام وتخرج منه يرقات صغيرة شفافة مصفرة تبدأ في الإغذاء فور خروجها، وسرعان ما يصبح

لونها أبيض قشدي ثم بني عند كلا طرفيها، ولليرقة زوج من الأشواك الحادة عند طرف بطنها، وعندما يكتمل نموها يصبح جسمها مغطى بالشعر وطولها نحو ٦ مم، وهذه اليرقات الإسطوانية الشكل تكون نشطة وتتحرك بسرعة، ويختلف طول مدة الطور اليرقي باختلاف درجات الحرارة ويصل إلى ١١ يوما عند درجة ٨٠. ف.

وحيثما تيسر، تدخل اليرقات الناضجة في التربة وتبنى لنفسها خليه من الطين تعذر دخولها، ولون العذراء أصفر شاحب، وتبلغ طول مدة الطور العذري نحو ٨ أيام على درجة حرارة ٨٠. ف.، ويحدث التزاوج فور خروج الفراشات من طورها العذري في التربة وتضع البيض بعد يوم إلى ٨ أيام بعد ذلك، وقد يبدأ وضع البيض مبكرا بعد ٣ أيام من خروج الفراشات من الخلايا العذرية. وفي خلال الجو الدافئ قد تكون هذه الحشرة جيلا كل ثلاثة أسابيع، ولذلك فلها أجيال عديدة متداخلة كل عام ويتوقف عدد الأجيال على درجات الحرارة، واليرقات التي تدخل في التربة في فصل الخريف قد لا تتحول إلى حشرات يافعة حتى حلول الربيع بسبب انخفاض درجات الحرارة.

مظهر الإصابة والضرر

تفتدى اليرقة مباشرة على لحم حبات الزبيب وهذا الإغذاء مضافا إليه فضلات الحشرات ووجود إنسلاخها تنقص من جودة الزبيب والفواكه المجففة، ولا يحدث إغذاء ولا نمو تحت درجة حرارة ٤٠. ف.

طرق المكافحة

تكتمل مكافحة الحشرة داخل بيوت التعبئة بصفة أساسية، وإجراءات المكافحة في نفسها المتبعة في مكافحة فراشة الدقيق الهندية.

٢٧ - خنفساء الحبوب المنشارية

أو خنفساء سورينام

الاسم العلمى للحشرة *Orizaephilus surinamensis*

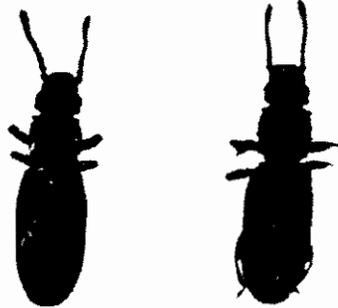
رتبة الحشرات غمدية الأجنحة Order coleoptera

فصيلة خنافس القلف المفلطحة Fam. Cucujidae

هذه الخنفساء من الحشرات الكائسة التى تتغذى على جميع أنواع المواد الغذائية المجففة والمخزنة، فهى تصيب جميع أنواع الحبوب النجيلية مثل الأرز والقمح والذرة والشعير والعجائن (مثل المكرونة) والخبز والدقيق والنقل والنشا والعقاقير والتبناك واللحم المجفف، ويعد الزييب من أغذيتها المفضلة .

شكل الحشرة

الخنفساء اليافعة خنفساء نشطة جدا، إسطوانية الشكل مفلطحة بنية اللون طولها نحو ٥, ٢مم، ويمكن تمييزها من بروز حاد يبرز من كلا من جانبي صدرها، وهذا البروز خشن كأسنان المنشار ومنه إتخذ إسمها (شكل ١٩٦) .



(شكل ١٩٦) خنفساء الحبوب المنشارية مكبرة ٩ مرات لاحظ جانبي الصدر المسننة

دورة الحياة

تضع الأنثى المفلطحة بيضها منفردا وفي مجموعات صغيرة بين تجاعيد سطح حبات الزبيب، ويمكن للأنثى أن تضع نحو ٦ بيضات يوما أو ٢٥٠ بيضة في حياتها، والبيضة بيضاء اللون لامعة وبيضاوية مستطيلة ويقل طولها عن ١,٢٥ مم ولا يمكن رؤيتها بالعين غير المدربة.

وفي أثناء الجو الدافئ، يفقس البيض في خلال ٤ أيام، واليرقة لونها أصفر شاحب مع وجود شريط غامق اللون على كل حلقة من حلقات الجسم، ويغطي الجسم بشعر طويل، ولون الرأس بني مصفر، واليرقة ثلاثة أزواج من الأرجل تزحف بهم غير ملتزمة بالإغذاء على حبة زبيب واحدة، وعند تمام نمو اليرقة يبلغ طولها نحو ٢,٥ مم، وتبلغ اليرقة تمام نموها في خلال أسبوعين إذا كان الجو دافئا .

وعندما تريد اليرقة أن تكمل تطورها إلى حشرة يافعة، فإنها تبني لنفسها شرنقة خشنة تصنعها من الجزئيات الدقيقة من الفتات الذي تخلف عن إغذائها وتلصقها إلى بعضها بسائل غروي لزج تقرزه من فمها، تتحول اليرقة داخل هذه الشرنقة إلى عذراء، وبعد ١٥ يوما تتحول العذراء إلى خنفساء يافعة تخرج من الشرنقة.

وإذا كان الجو دافئا فإن الفترة الزمنية من بدء وضع البيض حتى خروج الخنفساء اليافعة الجديدة يبلغ ٤٠ يوما، وللحشرة ٥ - ٦ أجيال في السنة، وعند دخول الشتاء تدخل الحشرات اليافعة دور البيات الشتوي، ولكن داخل الأماكن الدافئة تستمر الحشرة في التوالد والنمو دون الدخول في بيات شتوي ولهذا فقد تستمر الإصابة أثناء فترة تخزين الزبيب، وتسطيع الخنافس اليافعة لهذه الحشرة أن تعيش لمدة ثلاثة سنوات.

مظهر الإصابة والضرر

تهاجم الخنفساء المنشارية كل أجزاء حبة الزبيب، وتغتذى بصفة خاصة على تجاعيد الحبة أكثر مما تغتذى على الأطراف، (شكل ١٩٧) وليس لهذه الحشرة خيوط غزل حريرية كما تفعل فراشة الدقيق الهندية أو فراشة الزبيب، وفضلات هذه الحشرة صفراء اللون وكريات البراز أصفر وأكثر إستطالة من فضلات يرقات الفراشات.

طرق المكافحة

تتبع نفس الطرق المتبعة في مكافحة خنفساء الدقيق الهندية .



(شكل ١٩٧) إلى اليمين حبات زبيب طبيعية إلى اليسار زبيب أصابته الخنفساء المنشارية

الآفات الحشرية التي تصيب الموز

يزرع الموز في مساحات كبيرة في العديد من الأقطار العربية مثل مصر والسودان والصومال واليمن، ويصاب في جميع مواطن زراعته بالكثير من الآفات الحشرية، ومن أهم هذه الآفات ما يلي :

١- من الموز

الاسم العلمي للحشرة *Pentalonia nigronervosa* Coq

رتبة متشابهة الأجنحة Order Homoptera

فصيلة المن Fam. Aphidiae

وصف الحشرة

الحشرة اليافعة صغيرة الحجم خضراء اللون وهو وحيد العائل لا يصيب إلا الموز ، ويتوالد هذا المن بكريا ، ولكن أحيانا توجد منه أفرادا جنسية تتزوج وتضع الإناث بيضا ، وقرن إستشعار الحشرة أقصر من طول الحجم .

دورة الحياة

يصيب هذا المن أولا قواعد أوراق الموز ، ومنى إستقرت حشرة منه على القاعدة فإنها ما تثبت أن تلد أفرادا غير مجنحة تتوالد حتى تكون مستعمرة من الأفراد غير المجنحة ، تنشأ أفراد مجنحة تهاجر إلى نباتات أخرى وهكذا ، وهذه الأفراد المجنحة تعمل كناقلات لفيروس مرض تورد قمة الموز ، والفترة الزمنية الدنيا بين إمتصاص المن للعصارة التي تحتوى على الفيروس ونقله إلى نبات آخر تبلغ $\frac{1}{4}$ ساعة ، وتظل هذه الأفراد الناقلة للفيروس قادرة على نقل العدوى إلى النباتات السليمة لمدة ٤٨ ساعة (بعض الباحثين ذكر أن هذه المدة قد تصل

إلى ١٣ يوما) ، وهذا المن ليس له أهمية تذكر إذا لم توجد نباتات مصابة يستطيع نقل الفيروس منها إلى النباتات السليمة والعائل الوحيد لهذا المن هو جنس الموز genus Musa ، ولكن إصناف الموز المختلفة التي تنتمي لهذا الجنس تختلف في درجة مقاومتها للإصابة بمرض تورد القمة الذي ينقله الموز ، فالأصناف الأسترالية مثلا أكثرها حساسية للإصابة بينما توجد أصناف أكثر مقاومة للإصابة مثل الصنف بوبا .

و ظهر الإصابة والضرر

يكثر وجود من الموز في مزارع الموز من شهر يونية حتى شهر سبتمبر ، ويصيب أوراق قلب النباتات ، وينتشر بين تنايا تلك الأوراق قبل تفتحها .

ومن مظاهر الإصابة بمرض تورد القمة Bunchy top disease الذي ينقله هذا المن هو ظهور خطوط بنية قائمة على الورقة وهذه الخطوط تكون غير منتظمة ومحببة يبلغ عرض الخط منها ٧٥، مجم ، وتوجد الخطوط مجاورة للعروق الثافوية للورقة وعلى السطح السفلى لقاعدة نصل الورقة وتسير بطول حامل الورقة أو بطول المنطقة القاعدية للعرق الرئيسي وقد رتكتل هذه الأعراض بظهور تجعد بسيط على طول نصل الورقة المنضغط الملتف ، وبعد ذلك تصبح الأوراق أصغر حجما في كل من طولها وعرضها ، وعندما يوجد عدد من الأوراق غير الطبيعية هذه فإن تاج الشجرة يبدو غير متناسقا ويون تماثل الأوراق ثم يبدو عليها الضعف والتحلل ، وتصاب سباطه الموز أيضا وتكون أصابع موز صغيرة الحجم ليس لها قيمة تسويقية .

طرق المكافحة

تؤدي مكافحة من الموز إلى التخلص من مرض تورد القمة الخطير الذي قضى على زراعة الموز نهائيا في بعض المناطق ، ويكافح هذا المن بالطرق الآتية :

١ - من المعروف أن خلو منطقة الزراعة من أى أثر للتلوث بالفيروس أو وجود من ناقل للمرض هو من أفضل طرق المكافحة لذلك يجب فحص شتلات الموز المعدة للزراعة جيدا للتأكد من خلوها من الإصابة كذلك يجب التفتيش باستمرار على جميع النباتات المنزرعة بالمرزعة ، أو بالمشقل في بورات منتظمة كل ثلاثة أو أربعة أشهر لإستكشاف ظهور أى أعراض لمرض تورد القمة ، والأعراض الأولية لهذا المرض هي وجود نقط أو خطوط ضيقة قصيرة خضراء داكنة اللون على أعناق الأوراق وينبغي عدم الإنتظار حتى تظهر حالة التورد بقمة النباتات السليمة المجاورة وانتقال المرض إليها .

يجب رش نباتات الموز بالمبيدات المكافحة لمن الموز ويستخدم لذلك مبيد ملاثيون ٥٧٪ بمعدل ١.٥ في الألف .

٣ - صب ملء فنجان شاي من الكيروسن فوق قمة النبات المصاب لقتل حشرات المن الموجودة في قلب الشجرة أو مختبأ بين الأوراق ، ثم يقطع النبات المصاب بعد ذلك من عند منتصفه وإعادة صب نفس الكمية من الكيروسين داخل الجزء المتبقى من الساق في التربة لقتل ما قد يكون موجودا من حشرات المن به ، ثم يقطع النبات المصاب وكذلك جميع النباتات الموجودة معها في الجوز وتعدم حرقا .

٤ - يوضع قليل من الجير الحي في موضع الجوزة التي إقتلع منها النبات المصاب وتترك الجوزة معرضة للشمس والهواء فترة من الزمن قبل إعادة زراعتها بحيث لا تقل هذه الفترة عن أسبوعين .

٥ - عند إنشاء مزارع موز ، يجب إنتخاب شتلات سليمة من مشاتل سبق فحصها والتأكد من سلامة الشتلات الموجودة بها .

٢ - سوسة الموز

الاسم العلمي للحشرة *Comopolites sordidus* Germ

رتبة الحشرات غمدية الأجنحة Order coleoptera

فصيلة كوكليونيدى Fam. Curculionidae

تعتبر سوسة الموز من أكثر آفات الموز خطورة في جميع مناطق زراعته في إفريقيا وآسيا ، هذا مع تفاوت خطورتها من مكان إلى آخر .

وصف الحشرة

خنافس بنية اللون إلى سوداء يصل طولها إلى ١ سم واليرقة بيضاء لؤلؤية ذات رأس بنية (شكل ١٩٨ - ١) واليرقة عديمة الأرجل صغيرة الحجم لينة الجسم .

دورة الحياة

تنشط السوسة اليافعة ليلاً وتتحرك أما أثناء النهار فإنها تختبئ في التربة أو في مخلفات النباتات أو أى ملجأ آخر ، وتضع الإناث الملقحة بيضها على أنسجة ريزومات الموز الفضية أو على البصلة أو على أى جزء مكشوف من منطقة الجذر ، وتستمر الأنثى في وضع البيض طوال أشهر السنة مع زيادة عدد البيض في الأشهر المطيرة ، ويتراوح عدد ما تضعه الأنثى من بيض ما بين ١٠ إلى ٥٠ بيضة وأحياناً يصل هذا العدد إلى ١٠٠ بيضة ، ويفقس البيض وتخرج منه يرقات صغيرة لينة الجسم عديمة الأرجل ، وتقوم اليرقات بعمل أنفاق في أنسجة الريزومات الفضية (شكل ١٩٨ - 2) ويفقس البيض بعد نحو أسبوع إلى ثلاثة أسابيع أحياناً ، وتصل اليرقة إلى تمام نمورها بعد ٣,٥ أسبوعاً وأحياناً بعد ٦ أسابيع حسب درجات الحرارة ، وتحول اليرقة التامة النمو إلى عذراء داخل النفق الذى صنعت ثم تخرج الحشرات اليافعة (السوس) من طور العذراء بعد أسبوع من بدء التعذر ، وتعيش السوسة اليافعة عدة أشهر قد تبلغ سنتان .

مظهر الإصابة والضرر

تحفر اليرقات في ريزومات الموز ومنطقة الجذر ، ونتيجة لذلك تذبل النباتات الصغيرة المصابة وتموت أما النباتات الكبيرة فتصاب بالضعف ويقف نموها ، وتسقط عند تعرضها للريح ، والأنفاق التى تصنعها اليرقات تدخل إليها فطريات التعفن مما يؤدى إلى تعفن منطقة الجذر .

طرق المكافحة

تفيد التقارير الواردة من الكثير من البلاد بإمكان مكافحة سوسة الموز ببيولوجيا بواسطة عدد من المتطفلات والمفترسات ، وأفاد البعض بأنه استخدم بنجاح خنفساء *Plaesins javanus* وكذلك الخنفساء *Leionota quadridentata* ويرقاتها كأعداء حيوية لسوسة الموز ، وكذلك بعض أنواع الحشرات التابعة لفصيلة *Hydrophilidae* وفصيلة *Elateridae* وفصيلة *Staphylinidae* واستخدام الفطر المسمى *Metarbeizium SP.* في المكافحة الحيوية لهذه الآفة بنجاح كبير .

المكافحة الكيماوية

أما المكافحة الكيماوية فيفيد فيها مساحيق التعفير للمبيدات الحديثة الفعالة التى تعفر بها جذور الموز وكورماته ، وفي بعض المناطق يدهنون الجزء الأسفل من نبات الموز بالقطران حتى إرتفاع ٥٠سم فوق سطح الأرض .



(شكل ١٩٨) - آفات الموز الحشرية

- ١ - سوسة الموز ٢ - الأنفاق التي تصنعها يرقات سوسة الموز في يرقات الموز ٣ - فراشة جرب الموز -
 الفراشة واليرقة ٤ - الضرر الذي تسببه يرقات جرب الموز لقشرة الثمرة ، ٥ - الطور اليافع لتربس الموز ٦ -
 الضرر الذي يحدثه تربس الموز بالثمرة .

٣ - التريس

رتبة الحشرات هديبة الأجنحة Order Thsanoptera

فصيلة ريبيديس Fam -Thripidac

ينتمي لهذه الفصيلة عددا من أنواع التريس التي تصيب الموز ، وتمتص هذه الحشرات العصارة من أنسجة الثمار ويتبع ذلك ظهور بقع بنية اللون على سطح الثمرة ، وتلحق الحشرة ضرراً آخر بالثمار عندما تغرز آلة وضع البيض في أنسجة الثمار لتضع بيضها (شكل ١٩٨ - ٦) ومن أنواع التريس التي تصيب الموز ما يلي :

أ - *Hercothrips picintus* Bagn

ب - *Hercothrips femoralis* O.M.Reuter

ج - *Frankliniella insularis* Frankle

د - *Scirtothrips signipennis* Bagn

هـ - *Chaetanaphothrips orchidii* F.J (شكل ١٩٨ - ٤)

ويطلق على الآخر تريس الموز

وتكافح هذه الحشرات بالرش بمبيد ملاثيون ٥٧٪ بمعدل التر لكل ٤٠٠ لتر ماء أو مبيد اكلتك ٥٠٪ ١.٢ لكل ٤٠٠ لتر ماء ، أو غير ذلك من المبيدات الحديثة الفعالة والتي تتغير باستمرار

٤ - بق الموز الدقيقى

الاسم العلمى للحشرة *pseudococcus comstocki* Kuw

رتبة متشابهة الأجنحة order Homoptera

فصيلة البق الدقيقى Fam . Pseudococcidae

وتعد هذه الحشرة من آفات الموز الخطيرة في الكثير من البلاد ، وتصيب هذه الآفة كلا من الأوراق والثمار وتكافح كيماويا بالرش بالملاثيون بنسبة ٢ فى الألف

٥ - فواشه جرب الموز (شكل ١٨٨ - 4)

الاسم العلمي للحشرة *Lamprosema octasema* Meyr

رتبة الحشرات حرشيفية الأجنحة Order Lepidoptera

فصيلة بيراليدى Fam . Pyralidae

تضع الفراشات الأنثى الملحقة البيض على السطح العلوى لقاعدة أوراق الموز ، وتغتنى اليرقة على البراعم وتدمر المبايض ، وأعمار اليرقة الأخيرة تغتنى على القشرة الخارجية للثمار مما يسبب ظهور بقع حرشفية وشقوق في قشرة الثمرة تشبه الجرب (شكل ١٩٨ - 4) وتضع الأنثى الواحدة من ٨٠ - ١٢٠ بيضة ويوضع البيض فرديا أو فى مجاميع مكونة من ١٥ بيضة للمجموعة الواحدة ، ويستغرق النمو الجنينى من ١٢ إلى ٢١ يوما ثم يفقس البيض وتخرج منه اليرقات ويكتمل نمو اليرقة بعد ١٢ إلى ٢١ يوما ثم تغزل اليرقات التامة النمو شرانق حريرية تتحول داخلها إلى عذارى ، وتوضع الشرنقة اسفل الثمرة ، ومدة الطور اليرقى نحو ١٠ - ١٢ يوما ثم تخرج الفراشات ، ويكون ضرر هذه الحشرة خطيرا إذا وجد على برعم واحد سبعة يرقات تامة النمو .

ويكافح تربس السباطات والثمار بمبيد حديث مثل الملاثيون ٥٧ فى الألف ، وترش به اليرقات قبل تمام نموها .

٦ - الحشرة القشرية برسوناتا

الاسم العلمي للحشرة *Mycetaspis personata* (Comstock)

رتبة متشابهة الأجنحة Order Hamoptera

فصيلة الحشرات القشرية الحقيقية أو المدرعة Fam . Diaspididea

تصيب هذه الحشرة سطح الأوراق فى الموالح والخوخ والمانجو والجوافة والموز والنخيل وحبل المساكين والياسمين ، وتنشر الإصابة بها فى المناطق الساحلية ، تمتص هذه الحشرة

العصاره من العائل ، وفي حالة الموز يظهر مكان الإصابة في الورقة المصابة بقع بنية اللون
وقشرة هذه الحشرة مخروطية سوداء ذات سرة مركزية بنية اللون ، وإذا ما أزيلت
القشرة من ورقة العائل يشاهد مكانها طبقة رقيقة لونها أبيض .

طرق المكافحة

تفترس يرقات أسد المن الأطوار المتحركة من هذه الحشرة ولم تدخل هذه الآفة برنامج
المكافحة الكيميائية لآفات الموز .

٧- البق الدقيقى أورثيزيا

الاسم العلمى للحشرة *Orthezia insignis* Beowne

رتبة الحشرات متشابهة الأجنحة Order Homoptera

فصيلة أورثيزيديى Fam Orthzidae

يصيب هذا البق الدقيقى العديد من العوامل منها نباتات الزينة والصوب الزجاجية
والنباتات التى تتواجد في بيئات رطبة ، مثل الموز ويكثر وجوده في المناطق الساحلية لزيادة
نسبة الرطوبة الجوية بها .

وصف الحشرة

الحشرة الأنثى لونها مائل إلى الإخضرار أو أخضر غامق ويغشى جسمها بالشمع
الأبيض ويمتد على محيط الجسم عشرة أزواج من الزوائد الشمعية ، ويوجد على السطح
الظهري للحشرة ١٢ زوجا من الزوائد الشمعية مرتبة في صفين طوليين يتباعدان قليلا إلى

الخارج فيظهر بينهما جزء من جسم الحشرة الأخضر اللون ، ويوجد على السطح البطني للحشرة دائرة غير كاملة من الشمع الأبيض تلتف حول الخرطوم والأرجل ، وكذلك توجد صفيحتان شمعيتان تتجهان نحو الخلف بين الرجلين الخلفيتين ، ويقع كيس البيض في مؤخرة الجسم ويتكون من خيوط أو صفائح متوازية من الشمع ، ويوجد عند الطرف الخلفي وإلى الجهة الظهرية فتحة صغيرة ، لخروج الحوريات ، ويبلغ طول الأنثى اليافقة نحو ١.٥ مم وقرن الاستشعار يحتوى على ثمانية عقل .

وتتوالد هذه الحشرة بكريا إذ لم يعثر على ذكور لها .

دورة الحياة

تضع الإناث بيضها داخل أكياس البيض التي توجد في مؤخرة كل أنثى ، ويفقس البيض بعد أسبوعين إلى أربعة أسابيع حسب درجة حرارة الجو ، وتخرج منه الحوريات الزاحفة التي تغادر كيس البيض من الفتحة التي توجد في نهايته ، وتتجول الحوريات على أوراق الموز حتى تستقر في مكان تفرز فيه أجزاء منها الثاقب الماض وتمتص عصارة النبات وللحورية ثلاثة أعمار وفي العمر الأول تكون الحورية بيضاوية الشكل وتظهر فيه قرون الإستشعار والأرجل السوداء ويبلغ طول الحورية حينئذ نحو ٦ ، مم أما العمر الثاني للحورية فيكون لونها بنيا ويغطي جسمها بعدد من صفائح الشمع ويبلغ طولها حينئذ نحو ٢ مم أما العمر الثالث فيصبح فيه جسم الحورية عريضا بيضاويا وطوله نحو ٣ مم ولونه أخضر محمر ويغطي الجسم الاسلاخ الأخير بالزوائد الشمعية وتظل الحشرة إلى تمام نموها ثم تفرز الحشرة كيس البيض الشمعى ، والحشرة ثلاثة أجيال متواصله في العام .

مظهر الإصابة والضرر

عند الإصابة الشديدة تمتص الحشرات العصارة النباتية من الأوراق مما يؤدي إلى ذبول الأوراق وضعفها