الآفات الحشرية التى تصيب أشجار الحلويات

الآفات الحشرية التى تصيب أشجار الحلويات

الحلويات إصطلاح ينضوى تحته العديد من أنواع الفوكه التى تعمم أقطار العالم العربى وهى المشمش والخوخ والبرقوق والتفاح والكمثرى والسدر (النبق) وتصاب هذه الفواكه بآفات حشرية كثيرة، إذا لم تتخذ المقاييس المناسبة لمكافحتها فى الوقت المناسب فإنها تهدد المحصول بدرجة كبيرة .

ونورد هنا شرح مستفيض لهذه الآفات التى تصيب كل محصول منها والطرق المناسبة للسيطرة عليها .

أولا : الآفات الحشرية التى تصيب الفواكه ذات النواة الحجرية (المشمش والخوخ والبرقوق)

١ ـ إبر العجوز Earwigs

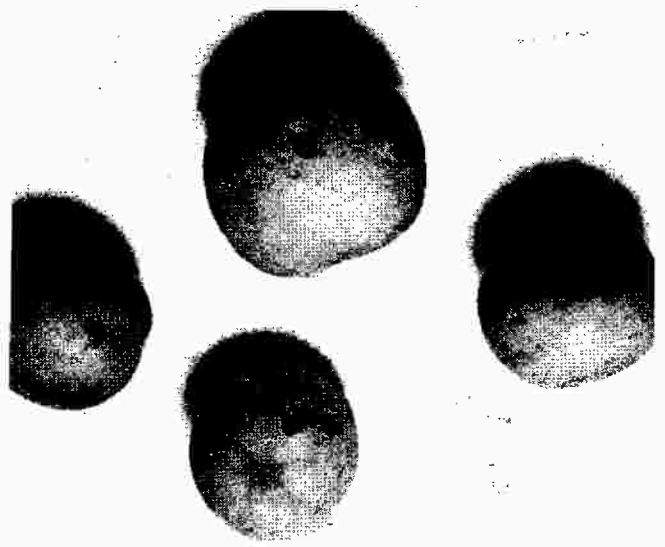
سبق شرح كل ما يتعلق بوصف هذه الحشرة ودورة حياتها، وهى تابعة لرتبة جلدية الأجنحة Dermaptera ومنها فى مصر والعالم العربى إبرة العجوز الكبره أ Lepidura riparia من فصيلة Labiburdae وإبرة العجوز الصغير Labia minor L وإبر العجوز الأوربية Forficula auricularia (L.) وهما تابعتان لفصيلة Labiidae.

أضرارها

تصيب حشرات إبر العجوز أوراق ثمار المشمش، وبالرغم من أنها كانسة إلا أنها تغتذى بصفة أساسية على الأنسجة النباتية وتهاجم هذه الحشرات أوراق بادرات أشجار المشمش

وقمم براعمها مما يؤثر على نموها (شكل٧٣)، وتميز إصابة الثمار بها بوجود حفر ضحلة على منظمة على سطح الثمرة لنتيجة لإغتذاء الحشرة (شكل ٧٤)، وفى حالات كثيرة تغتذى إبرة العجوز على لحم الثمرة القريب من عنق حامل الثمرة وتحدث فى هذه المنطقة ثغرة عميقة، وتستطيع إبر العجوز الإستفادة من الجروح التى تحدثها كائنات أخرى فى جلد ثمرة المشمش مثل يرقات الحشرات والطيور وتبدأ هجومها على الثمرة من هذا الجرح ومن عادة هذه الحشرات أن تسعى لغذائها ليلا وتصيب ثمار المشمش، لذلك قد يبقى الضرر الذى تحدثه غير ملحوظ حتى ميعاد الحصاد .

(شكل ٧٣) مظهر إغتذاء إبر العجوز على أوراق المشمش



(شكل ٧٤) مظهر إغتذاء إبر العجوز على ثمار المشمش

طرق المكافحة

يكافح زراع المشمش هذه الحشرات بتعفير جذوع شجر المشمش بأى مبيد فعال له أثر باق، وتتمم هذه العملية قبل موسم الجمع بعدة أسابيع .

٢ ـ حشرات المن

وهذه الحشرات كما أسلفنا تتبع رتبة متشابهة الأجنحة Homoptera وفصيلة المن Aphididae ، ويصيب الحلويات منها أنواع عديدة منها : -

من البرقوق الدقيقى *Homopterus arundinis* Fadr.

هذا المن صغير الحجم، ولونه أخضر فاتح، ويوجد على جسمه إفرازات دقيقة شمعية بيضاء، ويصيب الأوراق ونهايات الفروع الغضة لأشجار البرقوق والمشمش والخوخ أحيانا والتفاح بمجرد ظهورها فى مبدأ الربيع فى مارس وإبريل، وتكون نتيجة تغذية الحشرات التواء الأوراق وموت القمم النامية، وتستمر الإصابة لحين ظهور الثمار فى يونيو ويليو فتصيبها الحشرات وتسبب تشقق أطرافها وتغطيها بالإفرازات العسلية. ويمكن التعرف بسهولة على إصابة الأشجار بهذا النوع من أنواع المن برؤية الأوراق والأفرع الطرفية الحديثة المصابة وهى بيضاء اللون نتيجة للافرازات الدقيقة الشمعية التى تغطى أفراد المن.

ويذكر أبو النصر والنحال(١٩٦٤) أن لهذا المن دورة تكاثر لا جنسية وأخرى جنسية فى دول أوروبا التى إنتقل منها إلى الولايات المتحدة الأمريكية وبقية بلاد العالم ومنها جمهورية مصر العربية. ففى مبدأ الربيع تظهر أفراد غير مجنحة على أشجار الحلويات تتكاثر بطريقة التوالد البكرى (لا جنسى) بأن تضع الأفراد اليافعة (وهى كلها عندئذ إناث) حوريات تصل إلى طورها البالغ فى خلال عدة أيام ثم حوريات الجيل الثانى وهكذا. وعند إشتداد حرارة الجو فى الصيف (يوليو وأغسطس) تظهر أفراد مجنحة تطير تاركة أشجار الحلويات إلى نباتات الحلفا وذيل القط الموجودة على حواف المجارى المائية القريبة وتبقى عليها حتى نهاية الصيف فترجع ثانية إلى أشجار الحلويات حيث يبدأ ظهور أفراد جنسية مكونة من ذكور وإناث تتزاوج وتضع الإناث الملقحة بيضها الذى يبقى بدون فقس طول مدة الشتاء ويفقس فى مبدأ الربيع عن حوريات تعطى إناثا فقط غير مجنحة تتوالد بكريا كما سبق القول.

أما فى جمهورية مصر العربية فنظرا الإشتداد إصابة أشجار الحلويات بمن البرقوق الدقيقى فى أوائل الصيف وإختفاء هذا المن فجأة ليعود ثانية فى أوائل الخريف إلى أشجار الحلويات فمن المحتمل وجود عوائل أخرى يقصد إليها المن أثناء غيابه عن أشجار الحلويات، وقد تكون هذه العوائل الأخرى هى الحلفا والبوص والحجنة وذيل القط وغيرها. كذلك لم يثبت بعد وجود ظاهرة التوالد فى الأفراد التى تتكاثر على أشجار الحلويات.

المكافحة:

١ ـ التخلص من العوائل البرية المحتمل لجوء المن إليها وقت الصيف مثل البوص والحلفا وذيل القط .

٢ ـ تقوية أشجار الحلويات بالتقليم الجيد والتسميد والرى المنتظمين.

٣ ـ يفترس من البرقوق حشرات كثيرة مثل حشرات أبى العيد ويرقات أسد المن وذباب السرفس، كما يتطفل عليه زنابير من أجناس Aphelinus, Aphidius, Encarsia

ب ـ من الخوخ الخضر: *Myzus persicae Sulz*

يعتبر هذا المن من أهم أنواع المن الواسعة الإنتشار، وهو يمتص عصارة ثمار وأفرع عوائل كثيرة كالخوخ والمشمش والبرقوق والليمون البلدى والجريب فروت والبرتقال بأصنافه ونباتات الخضر التابعة للعائلات الباذنجانية والبقولية والصليبية والقرعية والمركبة والخبازية وغيرها والكريزانثيم والأنترهينم وكثير من الحشائش مثل كيس الراعى والخردل، وكما ذكر سابقا ينقل مرض الإصفرارى فى البطاطس وكلها أمراض فيروسية خطيرة .

وتمتاز الحشرة اليافعة فى هذا النوع من أنواع المن بلونها الأخضر، وبأن طول الجزء الطرفى من العقلة النهائية من عقل قرن الاستشعار يعادل ٥ أمثال طول باقى نفس العقلة، كما يوجد على العقلة الطرفية للخرطوم شعرتان طويلتان عند نصفها القاعدى وثلاث أزواج من الشعيرات عند قاعدتها وتوجد أيضا شعرتان على العقلة القاعدية من عقل رسغ الرجل الخلفية .

دورة الحياة :

لم تدرس بعد حياة هذا المن بجمهورية مصر العربية ولكن فى الولايات المتحدة الأمريكية وجد أنه يقضى بياته الشتوى على هيئة بيض أسود لامع موضوع على قلف أشجار الفاكهة، ويفقس هذا البيض وقت الإزهار فى أوائل الربيع عن حوريات يكتمل نموها لتصبح إناثا يافعة تتكاثر لا جنسيا لمدة ٢ – ٣ أجيال فى نهايتها تصبح معظم الإناث اليافعة مجنحة فتهاجر إلى نباتات أخرى، وعند قرب موعد الشتاء تطير هذه الإناث راجعة إلى أشجار الفاكهة حيث تلد حوريات ينتج عنها عند بلوغها ذكور وإناث تتزاوج وتضع الإناث الملقحة بيضها على قلف الأشجار وهكذا تتكرر دورة الحياة .

المكافحة :

١ ـ بجانب المفترسات المعروفة التى ذكرت فى من البرقوق الدقيقى يصيب هذا المن المرضى الفطرى Entmophthora aphidis الذى يقضى على أعداد كبيرة منه .

٢ ـ *المكافحة الكيماوية*

كما فى باقى أنواع المن.

جـ ـ من القلف : *Pterochlorus persica* Chol

وهو من أكبر أنواع المن حجما ، ولونه عسلى غامق لامع، وأرجله طويلة وأفتح لونا من الجسم .

تصيب هذه الحشرة أشجار الحلويات مثل البرقوق والخوخ والمشمش، وفى حالة الإصابة الشديدة تشاهد جذوع وفروع الأشجار مغطاه بأجسام هذه الحشرات المتراصة بجوار بعضها البعض وهى مثبتة فى أماكنها بأجزاء فمها الثاقبة الماصة لتمتص غذائها من خلال القلف السميك وتفرز الحشرات مادة عسلية تغطى جذوع وفروع الأشجار، وتتساقط بعض الافرازات العسلية على التربة تحت جذوع الأشجار المصابة فينمو عليها الفطر الأسود أيضا وتسبب الإصابة الشديدة ضعف الاشجار وتشقق قلف الساق والأفرع ويقل المحصول وقد تجف الشجرة تماما .

المكافحة :

١ ـ فى حالة قلة عدد الأشجار تزال الحشرات من على الجزع والأفرع بدعكها جيداً بخرقة .

٢ ـ فى حالة المزارع الكبيرة ترش الأشجار المصابة بالملاثيون (٥٧٪ مستحلب زيتى) بتركيز ٠,٧٥٪ .

٣ ـ الحشرات القشرية

رتبة متشابهة الأجنحة Order Homoptera

فصيلة الحشرات القشرية الحقيقية Fam. Diaspididae

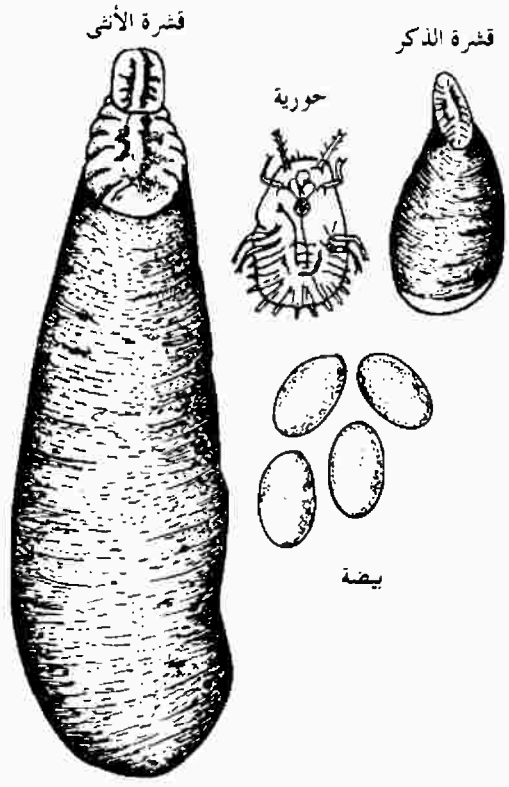
القشرة فى أفراد هذه الفصيلة منفصلة عن جسم الحشرة، وتبقى الإناث تحت الغطاء القشرى حتى تصبح حشرة يافعة وتضع بيضها أو تلد تحت هذه القشرة، وتنمو الذكور

كالإناث إلا أن عمر الحورية الأخير الذى يسبق طور الحشرة اليافعة يكون ساكنا ويسمى بالعذراء، وتنمو أجنحته خارجيا . ومن هذه الفصيلة يصيب الحلويات الآفات التالية .

أ ـ حشرة الحلويات المحارية : *Lepidosaphes ulmi* L.

تصيب هذه الحشرة أفرع أشجار الحلويات والعنب والتفاح والكمثرى والحور والصفصاف والسيسبان والبلارجونيم ونبات Vitis vini fera وتسبب الإصابة جفاف الأفرع المصابة وموتها وضعف الشجرة وقلة محصولها .

وقشرة هذه الحشرات مثلثة الشكل مطاولة وعليها خطوط دائرية مستعرضة، لونها بنى يميل إلى الرمادى، والسرة موجودة جهة الطرف المدبب من القشرة . وتوجد فى السعودية على العنب وسجلت فى اليمن علي أشجار الحلويات والعنب وتشاهد بكثرة على الفروع (شكل٧٥) .



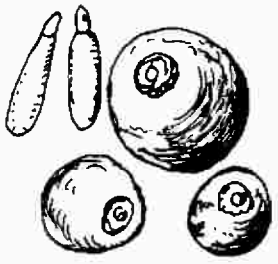
(شكل ٧٥) حشرة الحلويات المحارية

ب ــ حشرة البرقوق القشرية : *Parlatoria oleae* (Colvee)

لهذه الحشرة عوائل كثيرة جداً تقترب من المائتين أهمها البرقوق والمشمش واللوز والزيتون والخوخ والتفاح والكمثرى والبشملة والعنب والرمان والنخيل والياسمين والتفلة ونبات Melia *azederach* وقد وجدت أحيانا على سيقان وفروع أشجار الموالح .

وتصيب هذه الحشرة الثمار والأوراق والأفرع خاصة الطرفية الغضة منها، ولا يكون الضرر محسوسا فى حالة الشجرة ولكن إصابة الثمار تسبب تشوهها ويقلل من قيمتها التجارية، وفى حالة ثمار الزيتون تقل نسبة الزيت فيها .

القشرة (شكل٧٥) بيضاوى الشكل فى الأنثى ومستطيلة فى الذكر ولونها رمادي وسرتها جانبية .



(شكل ٧٦) حشرة البرقوق االقشرية

دورة الحياة :

تمضى هذه الحشرة بياتها الشتوى على حالة أنثى ملقحة على سيقان وأفرع الأشجار . وفى الربيع الثانى تبدأ هذه الإناث فى وضع البيض تحت قشرتها . وتضع الأنثى الواحدة نحو ٣ – ٥ بيضات . ويفقس البيض بعد نحو ٢ - ٣ أسابيع، وتخرج الحوريات الحديثة الفقس (Crawlers) من تحت القشرة، وتتجول قليلا ثم تثبت نفسها بأجزاء فمها الثاقبة الماصة متصلة بالافرع الحديثة، ثم تبدأ هذه الحوريات فى إفراز قشرة صغيرة فوق جسمها . ويعرف مظهر الإصابة الحديثة بظهور بقع بنفسجيه اللون حول مكان قشور الحوريات الحديثة .

وتصل حوريات الجيل الأول لحشرة البرقوق القشرية إلى الطور البالغ في يونيو لتبدأ وضع بيض الجيل الثانى الذى يفقس وتصل حورياته إلى الطور البالغ فى أوائل أغسطس لتبدأ فى وضع بيض الجيل الثالث الذى يفقس وتظهر حشراته البالغة فى أوائل نوفمبر لتضع بيض الجيل الرابع الذى يفقس وتصل حورياته إلي طورها البالغ فى أوائل يناير، وإناث هذا الجيل الرابع هى التي تدخل بعد تلقيحها فى بياتها الشتوي حتى الربيع التالى، وهكذا تتكرر دورة الحياة . ولا توجد ظاهرة التوالد البكرى فى هذه الحشرة، ونسبة الإناث إلى الذكور هى ١ - ٢، ولها ٢ - ٤ أجيال فى السنة، وطول مدة الجيل تتراوح بين ٢٦ - ٣٦ يوما حسب درجات الحرارة والرطوبة .

المكافحة :

تكافح كيماويا كما فى الحشرة القشرية السوداء .

٤ ـ لآفة أوراق أشجار الفاكهة

الاسم العلمى للحشرة *Archips argyrospila* (Walker)

رتبة حرشفية الأجنحة Order Lepidoptera

فصيلة تورتريسيدى Fam. Tortricidae

تعد هذه الحشرة من أشهر الآفات التى تصيب أوراق أشجار الفواكه ذات النواة الحجرية فى العالم، وطبقا لما ذكره Newcomer (1950) فإنها تعتبر أكثر شيوعا على أشجار التفاح والكمثرى ولو أنها وجدت أيضا تصيب أشجار الموالح والجوز وبعض أنواع الفواكه الأخرى، خاصة المشمش فى كافة الأقطار .

وصف الحشرة

تعتبر هذه الحشرة إحدى الأنواع التابعة لفصيلة توتريسيدى، وتشبه أجنحة الحشرة عند إنطباقها على الجسم فى وقت الراحة شكل الجرس المعروف به حشرات هذه الفصيلة، ويبلغ

طول الفراشة نحو ١٢,٥مم ولون أجنحتها بني قاتم يتخللها مساحات ملونة باللون الأبيض والذهبى، واليرقات تماثل يرقات الأنواع اللافة للأوراق النموذجية والتى تتذبذب بسرعة للخلف عند إنزعاجها، ولون جسم اليرقة أخضر غامق ورأسها سوداء كذلك الصدر الأمامي فلونه أسود، ويتغير لون اليرقة من الأخضر الفاتح إلى الأخضر الغامق تبعا لعمرها اليرقى حيث تأخذ الأعمار الأخيرة لونا أقتم، وبيض هذه الحشرة مميز جدا، حيث تضع الإناث البيض علي قلف الأشجار فى هيئة كتل تغطيها بإفراز رمادى اللون (شكل٧٧) .

(**شكل ٧٧**)كتل بيض فراشة لافة أوراق الفواكه على جذع شجرة مشمش – البيض سوف يدخل البيات الشتوى.

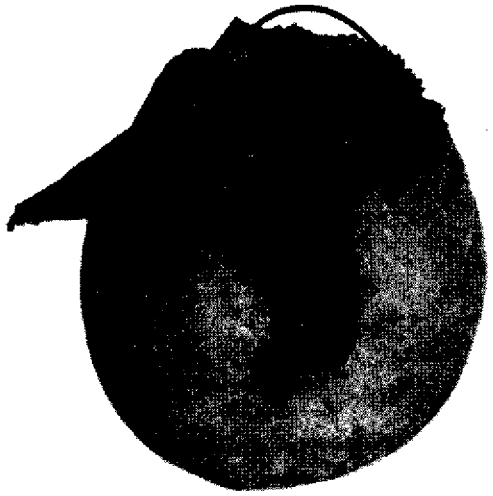
دورة الحياة :

تقضى هذه الحشرة بياتها الشتوى فى طور البيضة، ويفقس البيض فى أوائل الربيع، وتوجد اليرقات غالبا فى نهاية شهر مارس، أسفل قاعدة حامل البراعم الزهرية، وتغتذى اليرقات الصغيرة على الأوراق بمجرد وتفتح البراعم، ويمكن لليرقة أن تربط بضع وريقات إلى بعضها، أو تطوق حافة ورقة منفردة، وتصل اليرقات إلي تمام نموها فى شهر مايو وأوائل يونية وتعذر داخل العش اليرقى، وتخرج اليرقات فى مايو وأوائل يونية حيث تضع البيض الذى يدخل البيات الشتوى إذا حل فصل الشتاء، وللحشرة جيل واحد فى العام .

مظهر الإصابة والضرر

تعتبر هذه الآفة من الآفات الرئسية التى تغتذى أساسا على الأوراق، ويمكن أن تحدث ضررا كبيرا بالأوراق إذا كانت كثافتها العددية كبيرة، ولكن الضرر الأكثر أهمية ينشأ من إغتذاء يرقاتها علي الثمار الصغيرة وتترك على الثمار ندبا كبيرة عميقة تلتئم عند حلول موسم الجمع (شكل ٧٨) ويمكن لليرقة أن تطوى ورقة وتلصقها بثمرة وتتخذ منها غطاء وتنشط أسفل منه وتغتذى على الثمرة (شكل٧٩)، وفى هذه الحالة فإن الثمرة لا يمكن إستعمالها، وحيث أن هذه الآفة تظهر مبكرا فى أوائل الموسم فإن وجودها قد لا يلفت الأنظار حتى تحدث أضرارها.

(شكل ٧٨) ثمار مشمش مصابة بيرقات لآفة أوراق الفواكه



(شكل ٧٩)ورقة مشمش الصقتها اليرقة بخيوط حريرية إلي الثمرة لتتخذها ملجأ لها

المكافحة

يمكن مكافحة هذه الآفة إذا ما تم رش البستان بمبيد فعال مستخدم فى مكافحة الآفات الأخري مثل حفار ساق الخوخ، وتجرى هذه العملية مبكرا فى أوائل الموسم وعند تكون البراعم، وطبعا فإنه لا يمكن ملاحظة وجود هذه الآفة فى البستان أثناء الشتاء، لأن كتل البيض تكون موجودة علي الثلث الطرفى من الشجرة، ولكن وجود أوراق محاطة بخيوط حريرية بعد فترة وجيزة من تفتح البراعم هى من العلامات المؤكدة علي الإصابة.

٥ ـ الديدان القياسة

تعتبر يرقات الديدان القياسة من الافات الهامة التى تصيب الفواكه ذات النواة الحجرية – ويصيب المشمش منها ثنتين هما : –

أ ـ دودة المشمش القياسة الخريفية . *Alsophila pomotarsia* (Itarris)

ب ـ دودة المشمش القياسة الربيعية *Paleacri vernata* (Peck)

والآفتان تابعتان لرتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera وفصيلة الديدان القياسة Geometridae

وصف الحشرة

اليرقة هى الطور الضار للحشرة فى كلتا الحشرتين، وهى نموزج مطابق لكافة الديدان التابعة لفصيلة الديدان القياسة، وتتشابه يرقتى الحشرتين فى اللون والمظهر، وعندما تصل اليرقة إلى تمام نموها يبلغ طولها ٢,٥سم ويكون لونها أخضرا مع وجود شريط من لون فاتح يمتد على كلا جانبيها أسفل الفتحات التنفسية، ويمكن التمييز بين نوعى الحشرة بوجود زوج ثالث من الأرجل الكاذبة علي الحلقة البطنية الخامسة لدودة المشمش القياسة الخريفية، أما تلك الربيعية فينقصها وجود أرجل كاذبة علي الحلقة الخامسة .

دورة الحياة

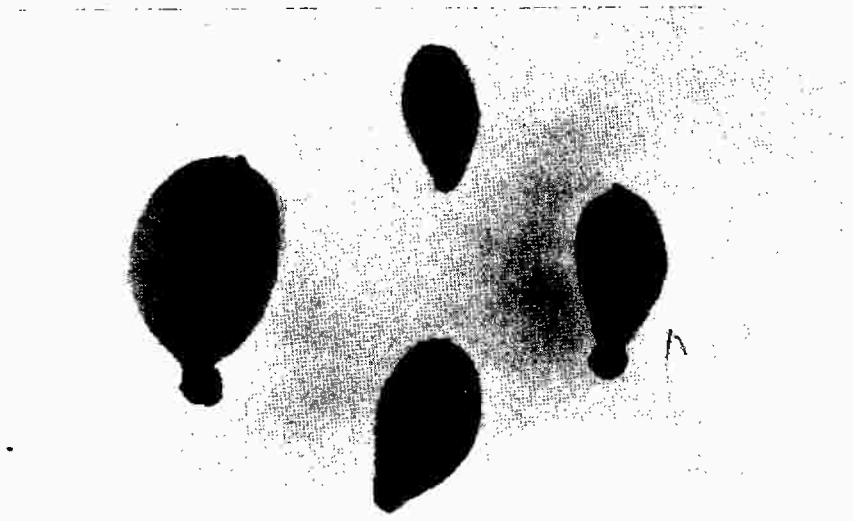
يتواجد نوعى الحشرة على أشجار المشمش فى نفس الوقت بالرغم من إختلاف دورة حياتهما، وتمضى دودة المشمش الربيعية البيات الشتوى فى طور العذراء فى التربة وتخرج الفراشات اليافعة فى الربيع الباكر، وتضع بيضها على الأفرع والأغصان، وبعد الفقس تغتذى اليرقات على المجموع الخضرى والثمار، وعند تمام نمو اليرقة تنزل إلى التربة وتتحول إلى عذراء داخلها، أما دودة المشمش الخريفية فتدخل فى البيات الشتوى وهى فى طور البيضة، ويفقس بيض هذه الحشرة فى نفس الوقت الذى يفقس فيه بيض سالفتها، وتزل اليرقات التامة النمو إلى التربة وتعذر داخلها، وتخرج فراشاتها فى الخريف حيث تتزاوج وتضع البيض الذى يدخل فترة البيات الشتوى .

مظهر الإصابة والضرر

هاتان الحشرتان من الآفات التى تغتذى على الأوراق ولكنهما يهاجمان الثمار أحيانا، وتحدثان بها بها ثقوبا عميقة تلتئم قبل جمع الثمار (شكل ٨٠)، وثمار المشمش المصابة تكون خشنة الملمس على سطحها ندبا كبيرة خشنة مما يقلل من قيمة الثمار عند تسويقها .

طرق المكافحة

تفيد المبيدات المستخدمة فى مكافحة الآفات الأخرى على أشجار المشمش والخوخ فى الربيع الباكر فى مكافحة هاتين الآفتين .



(شكل٨٠)ثمار مشمش صغيرة مصابة بالديدان القياسة

٦ ـ التربس Thrips

رتبة هدبية الأجنحة Thysanoptera

فصيلة تريبيدى Fam. Thripdae

توجد عدة أنواع من التربس تهاجم المشمش، ولكنها ليست آفات رئيسية، ولكن يوجد

نوعان منها ينتميان إلى الجنس *Franklinella* ويوجدان علي المشمش وهما .

أ ـ *Franklinella. occidentalis* (Perg)،

ب ـ *F. minula* Moulton

ويطلق على هذين النوعين تربس الأزهار، وهما مسئولان عن الأضرار التى تصيب أزهار عدد من فواكه الحلويات وتوجد أنواع أخرى من التربس على ثمار المشمش وتسبب مشاكل خاصة عند تعليب الثمار لوجود بقايا على الثمار المصاب، وقد ذكر Bailey سنة ١٩٩٠ أن أنواع التربس الأتية توجد على المشمش : ـ

Alothrips fasiatus (L.) Aelothrips kuwani (Moulton) Leptothrips mali (Fitch)

وحيث أن تربس الأزهار هو أهم هذه الأنواع فإننا سوف نناقش ما يتعلق بهما بالتفصيل فيما يلى .

وصف الحشرتين

يصعب التفريق بين نوعى التربس المنتميان إلى جنس *Fraklinella* المذكورين أعلاه، فى الحقل، ولكن *F.occidentalis* هو أكبرهما حجما ولونه ليمونى إلى بنى مصفر والنوع *F.minuta* الأصغر حجما ولونه بنى قاتم .

دورة الحياة

لتربس الأزهار العديد من الأجيال فى السنة، ويستمر التكاثر طول الشتاء ما دامت درجة حرارة الطقس لم تصل إلى درجة التجمد، فإذا انخفضت درجة الحرارة دون درجة التجمد فإن التربس يدخل بياتا شتويا وهو فى الطور اليافع، ويوجد الكثير من عوائل تربس الأزهار وتغتذى الحشرات اليافعة والحوريات علي الأزهار والأوراق والثمار، وتضع الإناث بيضها داخل أنسجة النبات بآلة وضع البيض الواخزة، وعندما يكتمل نمو اليرقة تنزل إلى التربة وتعذر بها، وتبلغ الكثافة العددية لتربس الأزهار مداها فى الربيع، ويساعد على هجرة التربس من المحاصيل الأخرى إلى أشجار الحلويات جفاف العوائل الأخرى مثل الحشائش وبعض المحاصيل الأخرى .

الأضرار

يهاجم التربس أشجار المشمش والحلويات ذات النواة الحجرية فى الربيع الباكر، وإذا كانت أعداده كبيرة فإنه يسبب ذبول البراعم الورقية وسقوط الأزهار .

المكافحة

من النادر مكافحة التربس على المشمش باستخدام المبيدات الكيماوية، ولكن المبيدات المستخدمة فى مكافحة آفات الحلويات الأخري فى الربيع المبكر تفيد فى مكافحته ولكن يجب منع إستخدام المبيدات متى بدأ موسم التزهير .

٧ ـ حفار ساق الخوخ

الاسم العلمى للحشرة *Anarsia lineatella* (zell)

رتبة الحشرات حرشفية الأجنحة Order Lepidoptera

فصيلة كوسيدى Fam. Cossidae

تنتشر هذه الحشرة فى أقطار كثيرة وتصيب كافة أنواع الفواكه ذات النواة الحجرية، وتعد من الآفات الرئسية للخوخ واللوز وتصيب أيضا المشمش والبرقوق والكمثرى .

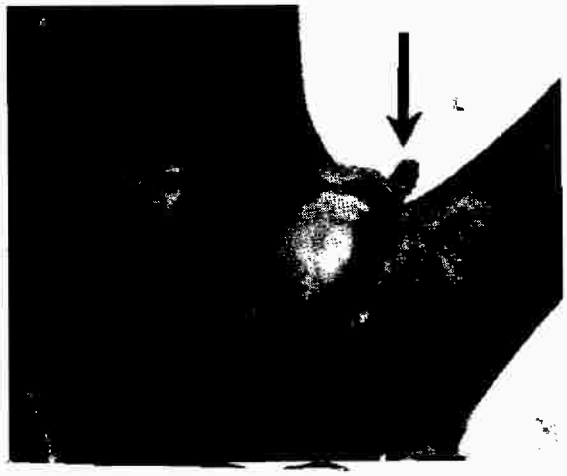
وصف الحشرة

لون اليرقة الحديثة الفقس بنى بلون الشيكولاته مع وجود أشرطة فاتحة اللون حول كل حلقة من حلقات البطن ووجود هذه الأغشية البين حلقية الفاتحة اللون والتى تتضاد مع لون الجسم البنى القاتم تفيد فى تمييز يرقة هذه الآفة والتفريق بينها وبين يرقات الأنواع الأخرى من حرشفيات الأجنحة التى تتواجد على أشجار المشمش والخوخ، ولون الفراشة رمادى قاتم مع وجود بقع وأشرطة فاتحة اللون علي الجسم، وعند الراحة تنطبق الأجنحة مثل الجمالون

فوق سطح الجسم، ومن الصعب تمييز الفراشات أثناء وجودها على قلف الأشجار نهارا، فألوانها التمويهيه تجعل من الصعب ملاحظتها، ومن مظاهر إصابة هذه الحشرة للأشجار فى فصل الربيع وجود أغصان ذابلة فى مناطق النمو الطرفية للشجرة، وتحفر يرقات الجيل الذى يظهر فى شهر مايو فى الأغصان النامية فتذبل تلك وتموت .

دورة الحياة

تدخل يرقات حفار ساق الخوخ البيات الشتوى داخل ملجأ تبنيه فى قلف أشجار الخوخ أو المشمش (شكل ٨١ – أ) وتكون اليرقة حينئذ فى عمرها الأول، ويمكن التعرف على هذا الملجأ من الفتحة التى تخرج منها الفرث Frass (براز اليرقة) والتى توجد غالبا عند نقطة تفرع غصن من أغصان الشجرة، وتخرج اليرقة فى الربيع الباكر وعادة فى وقت التزهير وتهاجم البراعم المتفتحة والنموات الحديثة، وبعد بلوغ اليرقة تمام نموها تهاجر إلى فرع آخر أكبر سنا أو إلى الجزع وتتعذر بين الشقوق، أو تحت القلف السائب أو ندب القلف، وتخرج فراشات الجيل الأول فى شهر مايو وبعد تزاوجها تضع بيضها على القلف أو الأوراق أو الثمار .



(شكل٨١) يرقة حفار ساق الخوخ فى ملجأ بنته فى قلف أشجار الخوخ لتقضى البيات الشتوى

وتهاجم يرقات جيل مايو الأفرع النامية فتذبل تلك الأفرع وهى من العلامات المميزة فى الحقل للإصابة بهذه الآفة، وقد تهاجم اليرقات الثمار أيضا فى خلال هذه الفترة، ويظهر الجيل الثانى لهذه الآفة ويبلغ ذروته فى شهر يولية عندما تكون قد تم جمع معظم ثمار المشمش حينئذ تغتذى يرقات هذا الجيل على الأغصان والقلف، وقد تكف عن الإغتذاء وتدخل القلف حيث تبقى حتى الموسم التالى، ويمكن لهذه الحشرة أن تصيب عوائل أخرى بعد منتصف شهر يولية وتتمكن من تكملة جيل ثالث وجزء من الجيل الرابع .

الأضرار التى تسببها

تهاجم يرقات هذه الافة الأفرع والنموات الحديثة، ولا تهاجم اليرقة الثمار الخضراء ولكنها تهاجم الثمار التى أوشكت على النضج وعند مهاجمتها للثمرة تصنع فيها نقرا كثيرة يحيط بها كميات من الغرث، والثمار المصابة هكذا تقل قيمتها التسويقية (شكل ٨١- ب) .

(شكل ٨١- ب) ثمرة مشمش مصابة بيرقات حفار ساق الخوخ، وترى مخلفاتها البرازية عند أماكن الإصابة

المكافحة

تكافح هذه الآفة برش أشجار الخوخ أو المشمش بأحد المبيدات الفعالة ولكن قبل التزهير، ويستحسن أن يخلط المبيد الحشرى مع المبيد الفطرى المستخدم لمكافحة فطريات الحلويات .

٨ ـ حفار ساق الحلويات رائق الأجنحة

Synanthedon myopiformis Borkm

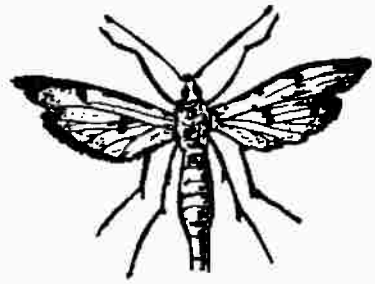
رتبة الأجنحة Order Lepidoptera

فصيلة الفراشات رائقة الأجنحة Fam. Aegriidae

تصيب يرقات هذه الحشرة التفاح والكمثرى والبرقوق والخوخ والمشمش .

الحشرة اليافعة :

(شكل ٨٢) تبلغ نحو ١,٣ سم فى الطول، ٢ سم فى العرض بعد فرد الجناحين الأماميين منبسطين على الجانبين، ولون الجسم أزرق مائل إلى الأسود مع وجود منطقة عرضية فى منتصف البطن لونها برتقالى، وتحمل نهاية البطن خصلة من الحراشيف مروحية الشكل، ويحاط كل من الأجنحة الأربعة بحراشيف لونها بنى مائل إلى السواد ويبقى الجزء الباقى من الجناح شفافا خاليا من الحراشيف .



(شكل ٨٢) فراشة حفار ساق الحلويات رائق الأجنح

دورة الحياة :

تظهر فراشات هذه الحشرة فى إبريل ومايو، ويعرف خروجها بأغلفة العذارى التى تظهر من ثقوب الخروج كما فى حفار ساق التفاح، وتضع الإناث البيض فرديا أو مجاميع صغيرة على سوق الأشجار. بعد فقس البيض تحفر اليرقات الصغيرة فى الساق تحت القلف بالقرب من سطح الأرض، وقد توجد الاصابة فى أماكن مرتفعة عن سطح الأرض وذلك عند زوايا التفرع . ومن علامات الاصابة إفراز العصارة النباتية من أماكن دخول اليرقات ووجود نشارة من الخشب أسفل الشجرة المصابة، ويتضخم الساق فى منطقة الاصابة، ويتشقق القلف، كما يوجد عند فتحات الثقوب الموجودة عند زوايا التفرع كتلا من نشارة الخشب المتلاصقة .

المكافحة

يستعمل لمكافحة هذه الآفة المبيد سيديال ٥٠٪ ٣٠٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء أو بازدرين ٦٠٪ تركيز ٣ فى الألف، وتعالج الأشجار برشها أو بدهان أماكن الاصابة بأحد هذين المبيدين على أن يبدأ الرش فى التفاح قبل بداية الأسبوع الثالث من شهر إبريل، ويمكن رش الأشجار (التفاح) ثلاثة مرات بين الرشة والأخرى ٤ أسابيع، ويلاحظ عدم الرش قبل جمع المحصول بمدة لا تقل عن شهر، ويركز الرش علي السوق والأفرع الرئيسية .

٩ ـ دودة ثمار التفاح Codling moth

الاسم العلمى للحشرة *Laspeyresia (Carpocapa)pomenella* (Lim)

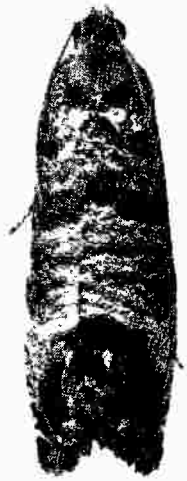
رتبة حرشفية الأجنحة O. Lepidoptera

فصيلة الديدان ضارة الثمار Fam. Olethreutidae

ما لا شك فيه أن هذه الحشرة قد جذبت إنتباه الحشريين فى كل مكان لفترة طويلة أكثر من أى حشرة أخرى وهى من الآفات الرئيسية للتفاح والكثرى ولكنها أيضا من آفات الفواكه ذات النواة الحجرية، والجوز.

وصف الحشرة

الفراشة يبلغ طولها ١٢,٥ مم وعند فرد أجنحتها تصل إلى ١٢,٥ - ١٩مم، وعند الراحة تطوى الأجنحة فوق الجسم (شكل ٨٣)، والجناحان الأماميان مزرقشان بالألوان الرمادية والبنية، وهذا التلوين يتناسق مع لون قلف الأشجار، ومن علاماتها المميزة وجود نقطة بلون النحاس فوق الزاوية الداخلية لقمة كل جناح من الأجنحة الأمامية، والبيضة مبطحة بيضاوية الشكل ورائقة اللون فور وضعها ونمو اليرقة داخل البيضة يظهر فى مبدأ الأمر كحلقة حمراء وقبيل الفقس تظهر اليرقة الصغيرة داخل البيضة، واليرقة الحديثة الفقس بيضاء اللون أما الرأس والصدر فلونهما أسود، أما اليرقة التامة النمو فيكون لونها قرمزى عادة ورأسها بنى مبرقش، واليرقة التى تدخل البيات الشتوى لا يكون لونها قرمزيا، ويبلغ طول اليرقة التامة النمو من ١٢ - ١٩ مم، وتعذر اليرقة داخل شرنقة حريرية تغزلها اليرقة عادة تحت قشور القلف السائبة، وعند خروج الفراشة، يظل الجلد العذرى ملتصقا بالقلف .



(شكل ٨٣) فراشة دودة ثمار التفاح

دورة الحياة

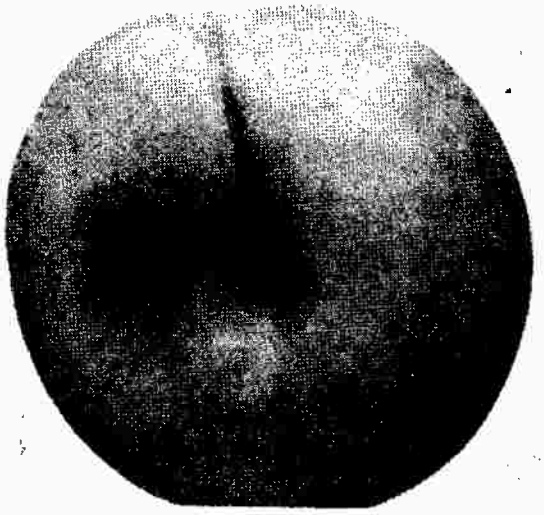
يتوقف عدد الأجيال فى السنة على أنواع العوائل التى تصيبها الحشرة، وذكر البعض أن للحشرة جيلان على الجوز، وثلاثة أجيال على الكمثرى، وجيل واحد على المشمش وغيره من الفواكه ذات النواة الحجرية (Mad and Berns 1959) وذكر (Petty,1949) فى جنوب إفريقية أن لهذه الحشرة جيل سنوى واحد إذا ما ربيت على المشمش، وبين (Bauey,1949) فى فرنسا أن لها جيلان، وفى مصر ذكر حماد ولطفى (١٩٨٥) أن لها جيلان فى السنة وبفحص أشجار المشمش خلال فصل الشتاء والربيع تبين أن دودة ثمار التفاح تقضى بياتها الشتوى وهى فى طور البيضة ويوجد البيض أسفل قشور قلف أشجار المشمش، وهذا يدل أن العدوى بهذه الآفة على المشمش موجودة ولا تنتقل إليه بطيرانها من عوائل أخرى، وقد تكون حدائق المشمش بعيدة عن مزارع التفاح والكمثرى والجوز بعدة أميال ومع هذا يصاب المشمش بها، ويتوقف ميعاد ظهور الجيل الأول على درجة حرارة الجو فى الربيع، وقد تظهر الأفواج الأولى من فراشات هذا الجيل فى إبريل أو مايو، وتبلغ أعداد فراشات هذا الجيل مداها فى منتصف شهر مايو، ومما يذكر أن المشمش يتم جمعه مبكرا فى مايو ويونية، لذلك لا مجال لوجود جيل ثان على المشمش بل الأرجح أن يتربى الجيل الثانى على عوائل أخرى، وقد تنزل الحشرة خسائر كبيرة بثمار المشمش تتراوح بين ٣٠ - ٥٠٪، هذا ولو أن المشمش ليس هو العائل المفضل لهذه الحشرة .

مظهر الإصابة

تهاجم يرقات هذه الآفة ثمار المشمش مباشرة، حيث يرى بالثمرة ثقب دخول اليرقة مسدودا ببرازها وهذا من العلامات المميزة للإصابة (شكل ٨٤)، وتحفر اليرقة بدءً من هذا الثقب وتتعمق بحفرها داخل لحم الثمرة فى هذه المنطقة (شكل٨٥)، وتدخل الفطريات من مكان دخول اليرقة وتصيب قلب الثمر بالتعفن الجزئى .

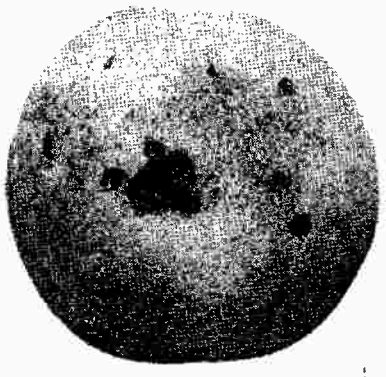
طرق المكافحة

رش أشجار المشمش والخوخ بمحلول السيفين ٨٥٪ القابل للبلل ٠,٤٪ أو بالدبتركس ٦٥٪ القابل للبلل ٠,٩٪، وقد يحتاج الأمر إلى تكرار الرش ٣-٤ مرات بين الرشة والأخرى من ١٥ - ٢٠ يوما - على أن يتم العلاج فى الربيع الباكر وقبل عقد الثمار .



(**شكل ٨٤**) مظهر الإصابة بدودة ثمار التفاح على ثمرة مشمش

(**شكل ٨٥**) أ ـ يرقة ثمار التفاح تهاجم ثمرة مشمش



(**شكل ٨٥**) ب ـ إصابة نموذجية لثمرة مشمش بدودة ثمار التفاح.

١٠ ـ خنفساء الخيار المنقطة

الاسم *العلمى للحشرة* *Diabrotica undecimpunctata* Mann

رتبة حشرات غمدية الأجنحة Order coleoptera

فصيلة خنافس أبى العيد Fam. Coccinellidae

تعد هذه الآفة من الآفات التى تصيب أنواعا عديدة من المحاصيل منها محاصيل خضر وفاكهة هذا ولو أنها من آفات محاصيل الخضر الرئيسية. وتحت ظروف خاصة تستطيع هذه الحشرة إصابة الحلويات ويقع معظم الضرر على الثمار التى فى دور النضج .

وصف الحشرة

الخنافس اليافعة هى الطور الضار بالمشمش والخوخ، ويبلغ طول هذه الخنفساء نحو

٦مم، والأجنحة الغمدية خضراء اللون ومبقعة بأحد عشر بقعة سوداء، ولون الرأس والصدر الأمامى والدرع والطرف الخلفى أسود .

دورة الحياة

يوجد الطور اليرقى وطور العذراء فى التربة ، وتضع الأنثى البيض بالقرب من قواعد الأعشاب العائلة لها، وتغتذى اليرقة على الجذور وتبنى لنفسها خلية من الطين فى التربة وتتعذر داخلها، وعند خروج الخنافس اليافعة، فإنها تطير وتصيب محاصيل عدة، وللحشرة ثلاثة أجيال متداخلة فى العام، وتقضى الحشرة البيات الشتوى وهى فى الطور اليافع (الخنافس)، وتطير الخنافس فى فصل الصيف فوق أشجار المشمش والخوخ والبرقوق وغيرها من المحاصيل ويكون ذلك مصحوبا بجفاف الحشائش التى تأويها .

مظهر الإصابة والضرر

تحدث الخنافس التى تصيب المشمش أو الخوخ ثقوبا فى الثمرة تتراوح من ثقوب صغيرة إلى كبيرة (شكل٨٦) ويحدث ضرر آخر إذا ما قامت الحشرة بالإغتذاء على ثمار المشمش أو الخوخ من مكان الإصابة الذى تكون قد أحدثته آفة أخرى، ويشبه مظهر إصابة هذه الحشرة للثمار ذلك الذى تحدثة حشرات إبر العجوز، ومن مضاعفات الخسارة أن هذه الحشرة تصيب الثمار الناضجة أو التى على وشك النضج، وتغتذى الخنافس أيضا على الأوراق ولكن خسائرها فى هذا الجانب طفيفة .

طرق المكافحة

ترتبط الكثافة العددية لهذه الآفة فى الطبيعة بسقوط الأمطار فى فصل الربيع فإذا سقطت الأمطار فى هذا الفصل يزيد نمو الحشائش وبذلك تجد الحشرة غذائها متوافرا وتتكاثر وتتزايد أعدادها، وعندما تجف الأعشاب، تهاجر الخنافس منها وتصيب بساتين المشمش والخوخ، وحيث أن الحشرة تصيب الثمار الناضجة فإن إستعمال المبيدات فى مكافحتها فى ذلك الوقت يعتبر أمرا مستحيلا، لذلك يجب مكافحتها على الحشائش والمحاصيل غير الغذائية باستعمال أى مبيد فعال .

(شكل ٨٦) مظهر الإصابة بخنفساء الخيار المنقطة لثمرة مشمش

١١ ـ حفار ساق البرقوق

الاسم العلمى للحشرة *Ptosima undecim maculata* Herbst

رتبة الحشرات غمدية الأجنحة Order coleoptera

فصيلة ناخرات الأخشاب البراقة Fam . Buprestidae

تصيب هذه الحشرة أشجار البرقوق والمشمش، وتظهر الحشرة اليافعة من فبراير إلى إبريل، وتضع الإناث بيضها داخل شقوق قلف الأشجار، وبعد الفقس تحفر اليرقات أنفاقا تحت القلف ثم تتجه بالحفر داخل الساق أو الفرع وتكون الأنفاق حينئذ متعرجة ومتشعبة وممتلئة بتراب الخشب الناعم المختلط ببراز اليرقات، وينشأ عن كثرة وجود الانفاق ضعف الأشجار ثم موتها، وعند خروج الحشرة اليافعة تثقب ثقبا مستديرا فى القلف لتخرج منه .

وصف الحشرة

يبلغ طول الحشرة اليافعة نحو ١,٢سم، وهى سوداء اللون ويوجد على كل من غمديها

أربعة أشرطة عريضة صفراء برتقالية وعلى الصدر الأمامى شريطان طويلان من نفس اللون (شكل ٨٧)، واليرقة عديمة الأرجل وحلقات صدرها مفلطحة قليلا وقليلة السمك وحلقات البطن ضيقة ومائلة للإستدارة وتستدق كلما قاربت المؤخرة .

(شكل٨٧) حفار ساق البرقوق

المكافحة

١ ـ العناية بالأشجار منذ زراعتها وتقويتها .

٢ ـ يدهن الجزء السفلى من جذوع الأشجار بالجير الأبيض .

٣ ـ تكافح كيماويا كما فى حفار ساق الحلويات رائق الأجنحة .

١٢ ـ حشرة المشمش القشرية البنية

الاسم العلمى للحشرة *Lecanium corni* Bonche

رتبة متشابهة الأجنحة Order Homoptera

فصيلة الحشرات القشرية الرخوة Fam. Coccidae

تنتشر هذه الحشرة إنتشارا واسعا فى العالم وتصيب أشجار الحلويات والجوز، وهى من الآفات المألوفة التى تصيب المشمش والخوخ أينما وجد ودائما ما تكون هذه الآفة مرتبطة بإصابة هذه الأشجار بالحشرة القشرية السوداء .

وصف الحشرة

الحشرة القشرية اليافعة ذات شكل نصف مستدير ولونها بنى لامع، وقطرها يتراوح ما بين ٣ - ٥ مم، وتتباين هذه الحشرة فى الحجم واللون تبعا لحالة الغصن أو الفرع الذى تصيبه، (شكل ٨٨)، ويوضع البيض أسفل قشرة الأنثى وهو بيضاوي الشكل ولونه قرمزى أو صدأى، والزاحفات (طور الحورية) بيضاوية الشكل مفلطحة ويختلف لونها من الأصفر إلى البنى .

(شكل ٨٨) الحشرة القشرية البنية اليافعة

دورة الحياة

تمضى الحشرة البيات على هيئة حشرة قشرية غير يافعة فوق أعضاء وأفرع الشجرة (شكل ٨٩)، وهذا الطور هو العمر الثانى من أعمار الحشرة التطورية، وفى شهر مارس تبدأ الأطوار غير اليافعة فى النمو حتى تصل إلى دور النضج التام فى شهر إبريل أو أوائل مايو، ويبدأ البيض فى الفقس فى أواخر مايو وأوائل يونية، وتتحرك حوريات العمر الأول أو الزاحفات نحو الأوراق حيث تستقر على كلا سطحى الورقة، والأفراد التى تعيش فى فصل الصيف تتحرك ثانيا إلى الأفرع قبيل سقوط الأوراق فى أكتوبر ونوفمبر وللحشرة جيل واحد فى السنة، ودورة الحياة المذكورة كانت على أشجار المشمش .

(شكل ٨٩) الحشرة القشرية البنية غير اليافعة فى حالة بيات شتوى على جذع شجرة

مظهر الضرر

بالرغم من أن إغتذاء الحشرات على عصارة الشجرة قد تسبب لها الضعف، إلا أن ما تفرزه من الندوة العسلية هو الذى يسبب الخسارة السريعة، فالحشرات التي تنمو فى فصل الربيع تفرز كميات كبيرة من الندوة العسلية التى تسيل وتلوث المجموع الخضرى والثمار،

كذلك فإن الزاحفات فوق الأوراق تنتج إفرازا دقيقا من الندوة العسلية فتستقر أيضا فوق الأغصان والثمار والأوراق، وعند نمو الفطر الأسود على الندوة العسلية فإنه يعطى الثمار مظهرا سيئا يعوق تسويقها، وربما تتشح الشجرة كلها بالسواد إذا ما كانت الإصابة شديدة ويصبح مجموعها الخضرى لزجا .

طرق المكافحة

تقوم المتطفلات عادة بدفع معدلات الكثافة العددية لهذه الآفة تحت المستوى الإقتصادي، وإذا كان لابد من إجراء المكافحة الكيميائية فيجب إجراؤها برش الأشجار بمبيد فعال أثناء فصل الشتاء للقضاء علي الحشرات التى دخلت البيات الشتوى، ونستعمل هنا الكيماويات المستعملة لمكافحة الحشرة القشرية السوداء على الموالح .

١٣ ـ حشرة الزيتون القشرية السوداء

الاسم العلمى للحشرة *Saissetia oleae* (Bernard)

رتبة الحشرات متشابهة الأجنحة Order Homoptera

فصيلة الحشرات القشرية الحقيقية Fam. Diaspididae

هذه الآفة واسعة الإنتشار وتصيب العديد من محاصيل الفاكهة ونباتات الزينة وشجيراتها، وتعد هذه الآفة من الآفات الرئيسية التي تصيب الفواكه ذات النواة الحجرية والزيتون . وتوجد على المشمش والخوخ مختلطة مع الحشرات القشرية الأخرى .

وصف الحشرة : ـ

الحشرة القشرية اليافعة نصف كروية يصل قطرها من ٣ – ٥ مم ولونها أسود دائما، ولكن علامتها المميزة هى وجود خطان على ظهرها متوازيان وخط مستعرض يربطهما من الوسط مشكلا للحرف H، ودائما ما تكون الذكور نادرة حتى حينما تكون كثافتها العددية كبيرة، ويوضع البيض تحت قشور الأنثى وهو أبيض لؤلؤى مستديرا، وزاحفات هذه الحشرة

تشبه زاحفات الحشرة السابقة، فشكلها بيضاوى ولونها بنى، ويبدأ تكون العلامة المميزة للحشرة على الظهر فى فترة العمر الثانى (شكل ٩٠).

(شكل ٩٠) الأطوار غير اليافعة لحشرة الزيتون القشرية السوداء على فرع شجرة مشمش

دورة حياة الحشرة

لهذه الحشرة جيل واحد فى العام ولكن في بعض المناطق الدافئة يكون لها جيلان، وتقضى بياتها الشتوى فى صورة حشرة ناضجة جزئيا إذ تكون قد أكملت إنسلاخين وهى فى طريقها للنضج ولكن حجمها صغير، وفى الربيع يبدأ نمو الأشجار فينموحجم الحشرة حتى تصل إلى مرحلة النضج التام فى شهر إبريل ومايو، ويوضع البيض تحت قشرة الأنثى

وتخرج منه الزاحفات فى شهر يونية ويولية، وهذه تزحف إلى الأوراق وتنمو ببطء خلال فصل الصيف، وفى الخريف تتحرك الحشرات راجعة إلى الأغصان والفروع حيث تظل موجودة بصفة مستديمة.

مظهر الضرر

يسبب إمتصاص هذه الحشرة لعصارة النبات ضعف الأشجار، وبإفرازها للندوة العسلية يدعو قطر العفن الأسود إلى النمو على هذه الندوة العسلية ويلوث الأوراق والثمار باللون الأسود، وهذه الثمار غير قابلة للتسويق، وأحيانا فى حالة الإصابة الشديدة يعوق قيام الأوراق بعملية التخليق الضوئى .

طرق المكافحة

يوجد الكثير من المتطفلات التى تصيب هذه الآفة وتقلل من خطورتها، وفى حالة المكافحة الكيماوية تكافح مع الحشرات القشرية الأخرى بنفس الكيماويات والمعاملات .

١٤ ـ الجعال

رتبة غمدية الأجنحة Order Coleoptera

فصيلة الجعال Fam. Scarabaeidae

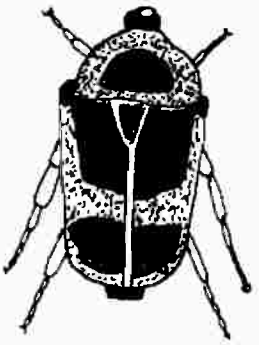
تضم هذه الفصيلة عددا من الأنواع التى تصيب الحلويات ذات النواة الحجرية وتعتبر حاليا من أخطر هذه الآفات ونذكر منها ما يلى :

أ ـ جعل الخوخ *Pachnoda fasciata* F.

تتغذى الحشرات اليافعة على ثمار الخوخ قرب نضجها وتتغذي كذلك على أزهار الورد والحناء وتضع الإناث بيضا فى التربة على المواد العضوية التالفة حيث تعيش اليرقات.

الحشرة اليافعة :

(شكل٩١). تبلغ نحو ٢ سم فى الطول، سوداء اللون، ويوجد شريط أصفر على جوانب ترجة الحلقة الصدرية الأولى والغمدين، ويتصل اللون الأصفر من الجانبين بشريط عرضى أصفر عند منتصف الغمدين .



(شكل ٩١) جعل الخوخ

ب ــ جعل الورد الزمردى *Potosia cuprea Spp. ignicollis* Gory

تعيش يرقات هذا الجعل على المواد العضوية المتحللة والأخشاب التى سبق إصابتها بالحفارات الأخرى، أما الحشرات اليافعة فتتغذى على أزهار الورد وتتلف براعمه الزهرية، وهذا الجعل أصبح يصيب فى مصر أزهار المشمش والخوخ والتفاح وينزل بها خسائر ملموسة .

جـــ جعل الورد الزغبى *Tropinata squalida* Scop.

تظهر الحشرات اليافعة لهذه الآفة فى شهر نوفمبر وتستمر حتى إبريل، وتغتذى على رحيق الأزهار وبتلاتها وخصوصا أزهار الورد فتسبب تلفها، وتفضل إصابة الأزهار البيضاء اللون، وتوجد أيضا على أزهار الفول والبسلة والخردل والتفاح والمشمش والخوخ .

ولكن فى السنوات الأخيرة أصبح هذا الجعل من أخطر الآفات التى تصيب المشمش فى مصر، ويكاد أن يقضى على المحصول بالكامل فى بعض السنين، فهو يهاجم أزهار المشمش والخوخ والتفاح ويفتذى عليها بشراهة ويعتبر المسئول الأول حاليا عن نقص محصول المشمش فى مصر، وفى أراضى سيناء التى أستصلحت وانتشرت فيها مزارع الخوخ والتفاح يعتبر هذا الجعل الآفة الرئيسية لهذه المحاصيل، ولم تجر أى دراسات يعد عن سبب تحول هذه الآفة من آفة ثانوية إلى آفة رئسيسة شديدة الخطورة .

وصف الحشرة اليافعة

يبلغ طول هذا الجعل نحو ١,٥ سم ولونه أسود لامع، وجسمه مغطى بزغب أصفر مخضر، ويوجد علي غمدية تضاريز طولية .

دورة الحياة

تضع الإناث البيض على عمق بضع سنتيمترات تحت سطح التربة، وعند خروج اليرقات تغتذى على المواد العضوية التالفة ثم تتحول إلى عذراء علي عمق أبعد قليلا وتبقى فى موضعها حتى الشتاء التالى .

طرق المكافحة

توصى وزارة الزراعة المصرية باتباع نظام المكافحة الكميائية التالى :

أ ـ فى حالة مكافحة الجعال اليافعة توصى الوزارة باستخدام مبيد هوستاثيون ٤٠٪ بمعدل ١ لتر للفدان أو لانيت ٩٠٪ بمعدل ٣٠٠ مم للفدان يضاف إلى أى منهما ٤٠٠لتر ماء .

ويرش محلول أى من المبيدين على سطح التربة فى الصباح الباكر وقبل طلوع الشمس ويراعى ألا يصل الرش إلى الأزهار وذلك فى حالة الإصابة الشديدة، وتوصى كذلك بجمع الحشرات وإعدامها مرتين يوميا.

ب ـ فى حالة مكافحة اليرقات فى الحقل أو فى الأسمدة العضوية يستخدم مبيد الفيوريدان ١٠٪ بمعدل ٨٠ - ١٠٠ مم للحشرة الواحدة، وتعمل حلقة فى التربة حول كل شجرة

نصف قطرها نحو ٧٥سم وبعمق ١٠ - ٢٠ سم ثم يصيب منها المبيد بالجرعة الموصى بها وتردم الحفرة وتروى الأرض ريا غزيرا.

جـ - ولمكافحة اليرقات فى السماد العضوى يضاف الجير المطفى إلى هذا السماد بنسبة ٨٪ ويقلب جيدا، ويراعى تقليب السماد كل يومين ولمدة ١٥ يوما قبل إستخدامه فى تسميد أرض البستان .

١٥- سوسة قلف أشجار الخوخ المصرية

الاسم العلمى للحشرة *Eccoptogaster* (Scolytus) *aegyptiacus* Pic

رتبة الحشرات غمدية الأجنحة Order Coleoptera

فصيلة خنافس القلف Fam.Scolytidae

لهذه الحشرة عوائل متعددة أهمها الخوخ والمشمش والبرقوق واللوز والتفاح والكمثرى والزيتون. وأهم مظهر هو وجود ثقوب مستديرة صغيرة بأعداد كبيرة على قلف الأشجار المصابة وقطر كل من هذه الثقوب يبلغ نحو ١ مم، وقد تجف البراعم والأوراق الحديثة نتيجة لحفر الحشرات اليافعة تحت قواعد البراعم فى فصل الصيف . ويمكن نزع قلف الأشجار المصابة بسهولة لموت طبقة الكمبيوم وعندئذ يسهل ملاحظة الأنفاق الأولية والثانوية فى كل من القلف والخشب، وتتسبب الإصابة الشديدة فى ضعف الأشجار وموتها .

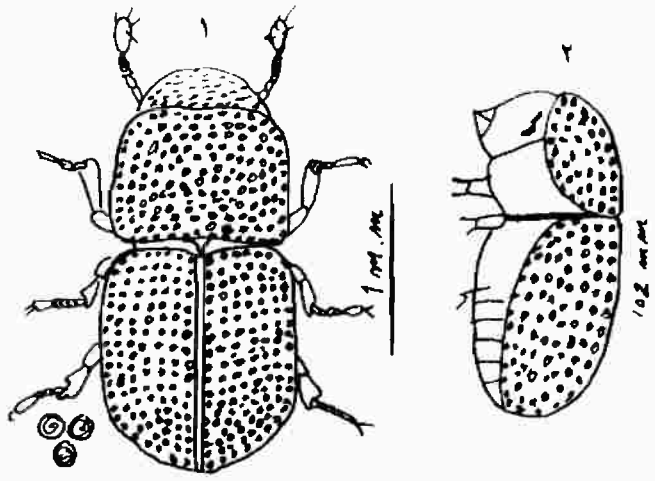
الحشرة اليافعة

(شكل ٩١): تبلغ نحو ٢ - ٢,٥ مم فى الطول، ولونها بنى قاتم .

دورة الحياة :

تظهر الحشرات اليافعة فى ابتداء الصيف وتنشط الإناث فى حفر ثقوب صغيرة مستديرة على السطح الخارجى لقلف الأشجار السليمة أو المقطوعة أو فى الجذوع الميتة الضعيفة ثم

تنفذ الأنثى تحت القلف حيث تحفر نفقا مستقيما يسمى النفق الأولى وعلى جانب هذا النفق تحفر الأنثى جيوبا صغيرة تضع فى كل منها عددا من البيض . وبعد الفقس تخرج اليرقات تحفر أنفاقا ثانوية متعامدة مع النفق الأول، وتكون هذه الأنفاق ضيقة فى مبدأ حياة اليرقة ثم تزيد تدريجيا فى الطول والاتساع كلما نمت اليرقة. وبعد تمام نمو اليرقة تحفر حجرة مستديرة تتحول فيها إلى عذراء ثم إلى حشرة يافعة وهى تقضى بياتها الشتوى على هذه الحالة ويبدء خروج الحشرات اليافعة كلها تقريبا عند بداية الصيف – كما سبق القول من خلال ثقوب الخروج المستديرة . ولهذه الحشرة جيلان فى السنة .



(شكل ٩١) منظر علوى وآخر جانبى لسوسة قلف أشجار الخوخ

مكافحة خنافس القلف :

١ ـ ينصح متكالف وفلنت (١٩٦٢) برش الأشجار القائمة والمقطوعة المصابة بمحلول مادة أرثودا يكلوروبنزين Orthodichlorbenzene أو بمادة بروموز الاثيلين.

٢ ـ وجد أن أحسن ميعاد المكافحة خنافس القلف فى مصر هو شهرا أغسطس وسبتمبر حيث تكون أعداد الحشرات اليافعة كبيرة جدا وفى نفس الوقت تكون أعداد الخنافس المفترسة المفيدة (مثل خنافس أبى العيد) قليلة جدا، وترش الأشجار بالجوزاثيون بنسبة

بنسبة ١,٠ أو بالسيفين بنسبة ٠,٤٪ أو بالدبتركس بنسبة ٠,٣٪ أو غيرها فى الشهرين المذكورين، ويكرر الرش ٣ - ٤ مرات بحيث تكون بين الرشة والأخري نحو ١٥ يوما .

١٦ـ سوسة قلف أشجار الخوخ الأوربية

الاسم العلمى للحشرة *Scolytus regulosus* (Ratz)

وتتبع نفس رتبة وفصيلة الحشرة السابقة .

وتصيب هذه الحشرة الخوخ وباقى أشجار الحلويات فى كثير من بقاع العالم، ولكنها تعتبر آفة هامة على الفواكه ذات النواة الحجرية أكثر منها على التفاحيات، ويرتبط وجودها بضعف أشجار المزرعة أو إهمالها لمدة طويلة .

وصف الحشرة ومظهر الإصابة بها :

يمكن الإستدلال على الإصابة بهذه الآفة من وجود عدد كبير من الأفرع بها ثقوب مستديرة ووجود براعم عليها إفرازات صمغية، ويرقة هذه الآفة عديمة الأرجل ومقوسة قليلا ولون جسمها أبيض، ورأسها بنية، واليرقة التامة النمو يصل طوليها إلى ٢,٥مم، ويمتد الجزء الأمامى من الجسم حيث تسحب الرأس داخل هذا الجزء، وهذه الخنفساء إسطوانية الجسم يصل طولها إلى ٢,٥مم، ولون رأس جسم الخنفساء ورأسها بنى قاتم إلى أسود، ولون قرون الإستشعار والأرجل وأطراف غمدى الأجنحة أحمر بلون القرفة أو بنى فاتح، ويغطى الجسم والرأس وغمدى الأجنحة شعر قصير .

دورة الحياة

تقضى يرقات هذه الحشرة البيات الشتوى تحت قلف الأشجار وتتحول إلى عذارى فى بداية الربيع، وتخرج الحشرات اليافعة للجيل الأول ما بين شهر مارس ومايو، ويستغرق جيل الربيع نحو شهرين ليتم دورة حياته، وعلى أى حال فإنه من الممكن أن يكون لهذه الحشرة ثلاثة أجيال فى السنة وجزء من جيل رابع .

ولكن تضع الأنثى بيضها فإنها تصنع نفقا قصيرا فى الساق الرئيسى، وتضع فيه البيض، ويوضع البيض على طول جانبى النفق ويغطى بشرائح الخشب، ويسمى هذا نفق البيض .

يفقس البيض فى خلال أيام قليلة وتخرج منه اليرقات التى تشرع فى صناعة أنفاق تسمى أنفاق التغذية تميل بزاوية قائمة على نفق البيض .

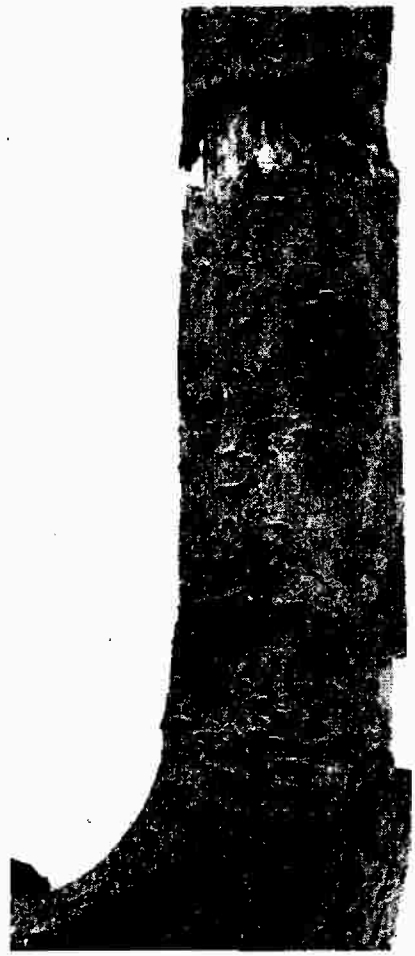
مظهر الإصابة والضرر

إن إغتذاء كل من الحشرات اليافعة لهذه الآفة ويرقاتها على الأشجار يسبب ضعف هذه الأشجار، وتحفر اليرقة فى الخشب الجديد عند قاعدة البرعم، ويمكن للحشرات اليافعة واليرقات أن تدمر ساق ومعظم أفرع الشجرة، وتهاجم الحشرة اليافعة جنوع الأشجار الضعيفة أو المجروحة، ومنها تستطيع أن تدخل وتؤسس مستعمرة بكل سهولة، ولكنها فى نفس الوقت تحاول أن تهاجم أشجارا قوية ويبدأ هجوم الحشرة من أسفل قواعد البراعم، وحيث أن الشجرة القوية تستطيع أن تدافع عن نفسها بإفرازها للصمغ الذى يصد هجوم الحشرة فإنه من الضرورى أن يصيب الشجرة الضعف حتى تكون سهلة المنال أمام هذه الآفة، وينشأ الضرر الذى يحيق بالشجرة من حفر كل من الحشرة اليافعة واليرقة فى القلف الداخلى وطبقة الكامبيوم (شكل٩٢) وتحفر الخنافس دائما أنفاقا مستقيمة إما إلى أعلى أو إلى أسفل ومن النادر أن تفرع النفق، ولكن اليرقات تحفر أنفاقا تتعامد بزويا منفرجة على نفق البيض ومن خلال الثقوب التى تصنعها الحشرة تدخل العديد من الفطريات.

المكافحة

١ ـ تتعرض الأشجار التى تعانى من العطش وتصاب بالضعف من جراء ذلك إلى الإصابة بهذه الآفة حيث تهاجم الحشرة قواعد البراعم فى الأشجار التى عمرها عام، ولذلك كانت أفضل طريقة للمكافحة هى تقوية الأشجار وتعهدها بالرى والتسميد كذلك يجب إزالة الأشجار أو أجزاء الأشجار الميتة أو الضعيفة فى فصل الخريف وإحراقها لإعدام اليرقات بداخلها ومن الأفضل التخلص من الأفرع والأخشاب التى تخزن كوقود قبل إنتهاء شهر فبراير إن أمكن.

٢ ـ تكافح هذه الحشرة كيماويا بالرش بمبيد سيديال ٥٠٪ بمعدل ٧٠٠سم٣/ ١٠٠ لتر ماء وذلك فى أواخر شهر أكتوبر وإذا ظهرت الإصابة مرة أخرى فى فصل الربيع من العام التالى يكرر العلاج من أواخر مارس ويكرر ثلاث مرات بين الواحدة والأخرى أسبوعين ما عدا أشجار المشمش .



(شكل ٩٢) فرع شجرة خوخ تبدو فيه الثقوب التى صنعتها ثاقبة قلف أشجار الخوخ الأوربية

١٧ ـ ذبابة ثمار حوض البحر الأبيض المتوسط

(ذبابة الفاكهة)

Ceratitis capitata wiea

سبق شرح كل ما يتعلق بهذه الآفة بالتفصيل عند ذكر آفات الحمضيات، ومن المعروف أن هذه الآفة تصيب ثمار أشجار الحلويات بشدة مثل الخوخ والمشمش والتفاح والكمثرى والبرقوق والسفرجل والموالح ما عدا الليمون البلدى، ويبدأ الضرر بمجرد ثقب الأنثى لجدار الثمرة بواسطة آلة وضع البيض الواخزة، وذلك لكى تضع بيضها وتتلون المنطقة المحيطة بمكان الوخز بألوان خاصة، ففى البرتقال يكون هذا اللون ضاربا إلى الحمرة أو أصفر مخضرا، وفى الخوخ توجد نقطة صمغية مكان الثقب، وفى اليوسفى يسود مكان الوخز، وبعد فقس اليرقات تحفر داخل اللب وتتجول فيه ويتبع ذلك دخول الفطر والبكتريا وتعفن الثمرة.

طرق المكافحة

تعالج ذبابة الفاكهة كيماويا على الخوخ والبرقوق والمشمش بالرش بمبيد أنثيو ٣٣٪ بمعدل ١٠٠ سم٣ يضاف إليها ١٠٠ لتر ماء أو مبيد جاردونا ٥٠٪ ٣٠٠ مم يضاف إليها ١٠٠ لتر ماء، وذلك حسب حجم وعدد الأشجار بما لا يتجاوز ٤٠٠٠ لتر ماء للفدان، ويعالج الخوخ إبتداء من الأسبوع الأول من شهر يونية مرة كل ثلاثة أسابيع ضد ذبابة الفاكهة بأحد المبيدات المذكورة، على أن تكون آخر رشة قبل جنى المحصول بأسبوعين على الأقل، ويعتبر هذا العلاج علاجا لذبابة الفاكهة والمن معا كعلاج مشترك .

١٨ ـ دودة ثمار النبق

الاسم العلمى للحشرة *Carpamyia incompleta* Beck

رتبة زوجية الأجنحة Order Diptera

فصيلة ذباب الفاكهة fam. Tephritdae (Trypetidae)

تصيب هذه الحشرة ثمار النبق فى أماكن زراعته وتسبب خسارة كبيرة فى المحصول قد تصل إلى ٧٠٪ .

وصف الحشرة البالغة

ذبابة صغيرة طولها ٤مم ولون الجسم أصفر فاتح وعلى الجناح ثلاث خطوط عرضية غامقة، وعلى الصدر ثلاث خطوط طولية أدكن من لونا من بقية أجزائه ويظهر على البطن أشرطة بنية متبادلة مع أخرى صفراء، شعر الصدر طويل أسود وشعر البطن قصير أصفر، يوجد فى مؤخر البطن شعر يماثل ذلك الموجود على الصدر.

مظهر الإصابة والضرر

تثقب الأنثى قشرة ثمرة النبق قبيل النضج لتضع بيضا فرديا، ويبدو مكان الوخز كبقعة صفراء صغيرة، تتجول اليرقة داخل لب الثمرة وتتغذى على أنسجتها فتتحول المنطقة المصابة إلى نسيج إسفنجى قد يهبط عن مستوى سطح بقية الثمرة ويصبح لونه داكنا، وإذا وجدت أكثر من يرقة فى الثمرة الواحدة فقد تجف وتسقط .

طرق المكافحة

يتطفل على يرقات هذه الآفة طفيل من الحشرات غشائية الأجنحة هو *Opius cencoler*

هذا ولا يتبع فى مصر الآن أى نظام لمكافحة هذه الحشرة كيمائيا لعدم أهمية النبق إقتصاديا من جهة ولأن الثمار تؤكل رغم إصابتها .

ولكن إذا كان لهذا المحصول أهمية إقتصادية فى مناطق أخرى من العالم العربى فإنه يمكن إجراء المكافحة الكيميائية برش الأشجار رشا وقائيا بمبيد دايمثويت أو مبيد جاردونا فى شهرى فبراير ومارس أى قبل نضج ثمار المحصول الرئيسى بنحو شهر – ويمكن تكرار الرش مرتين بين الرشة والأخرى ثلاثة أسابيع .

ثانيا : الآفات الحشرية التى تصيب التفاحيات

تعتبر التفاحيات من أهم الفواكه التى تزرع فى العالم العربى، وهى التفاح والكمثرى والسفرجل، وتصاب هذه الفواكه بالكثير من الآفات الحشرية نستوفيها فيما هنا وفقا للترتيب التالى : -

أ ـ الآفات الحشرية التى تصيب التفاح

يصاب التفاح فى جميع مناطق زارعته بالكثير من الآفات الحشرية والتى يبرز فى مقدمتها دودة ثمار التفاح ، وعلى أى حال فإن للتفاح طبيعة خاصة حيث يقوم نحل العسل بمعظم عمليات تلقيح أزهاره، ولذلك كان إستعمال المبيدات لمكافحة آفات التفاح أمرا يجب أخذه بكل حذر، لأن إبادة هذه المبيدات لنحل العسل مع غيره من هذه الملقحات يعنى نقصا خطيرا فى المحصول، ولا يجب بالمرة إستعمال أى مبيد حشرى فى موسم الإزهار، لأن ذلك يسبب سقوط نسبة عالية من الأزهار من جهة ويقضى على نحل العسل الزائر لأزهار التفاح من جهة أخرى، لذلك تبنى برامج السيطرة على آفات التفاح بكل دقة وبعد دراسات مستفيضة حتى لا تنقلب الفائدة من إستعمالها إلى ضرر محقق .

ومن الجدير بالذكر أن الحشرات التى تصيب التفاح ضخمة العدد، فقد ذكر البعض أن أكثر من ٥٠٠ حشرة تصيب بساتين التفاح فى جميع مناطق زراعته، ولهذا فإن بساتين التفاح تعتبر نظاما بيئيا مستديما ومسكنا مستمر لمفصليات الأرجل ذات الغذاء النباتى ولكن ذكر Datman (١٩٦٤) أن أكثر من ٧٦٠ من مفصليات الأرجل توجد فى بساتين التفاح، وصنف

الكثير منها كمهاجرات أو أعداء طبيعية، ووجد ٤٣ من بينها فقط ذات أهمية إقتصادية، وأقل من عشرة منها كانت آفات خطيرة. وإذا لم يتم تشتيتها بواسطة مبيدات الافات أو ممارسات المكافحة التى تقلل من أعدائها، فإن بعض مكونات النظام البيئى المحيط بشجرة التفاح سوف تبقى ثابتة تقريبا، كما ستظل بعض الآفات دون المستويات الخطرة بسبب تعرضها للأمراض والمفترسات والطفيليات، ولكن مع هذا توجد بعض الآفات الحشرية مثل دودة ثمار التفاح وخنفساء الفاكهة دون أعداء طبيعية فعالة، ويمكن لهذه الآفات أن تدمر محصول التفاح إذا تركت دون مكافحة فعالة وتعتبر التفاحيات من المحاصيل العالمية القيمة التى يطلبها قطاع كبير من المستهلكين، وينبغى أن تكون خالية من التلف الناشئ عن الآفات، ويتطلب الأمر إستخدام المبيدات الواقية لها من الإصابة فى معظم مناطق زراعة الفاكهة فى العالم – ونذكر هنا أهم الآفات التى تصيب التفاح وطرق السيطرة عليها.

١ ـ فراشة ثمار التفاح أو دودة ثمار التفاح أو حفار ثمار التفاح Codling moth

الاسم العلمى للحشرة *Cydia (Carpocapsa) pomonella* (linn)

رتبة الحشرات حرشفية الأجنحة Order Lepidoptera

فصيلة أو لثريتيدى fam. Oiethreutidae (Eucosmidae).

تعتبر هذه الحشرة من أخطر آفات التفاح فى العالم ولا تخلو منها زراعة تفاح فى قطر من الأقطار سوى اليابان وبعض مناطق آسيا، ومع ذلك فيمكن السيطرة عليها إذا ما أتبع نظام دقيق للرش، وتهاجم هذه الآفة أيضا الكمثرى والسفرجل والمشمش والخوخ والبرقوق والكريز وقد سبق أن تناولناها بالتفصيل عند ذكر آفات المشمش ومع ذلك نذكر عنها الآتى : –

مظهر الفراشة

عادة ما تشاهد هذه الفراشة فى بستان التفاح، فهى تستقر فوق قلف الأشجار فى وضع الراحة أثناء النهار وتنشط فقط ليلا، والتعرف عليها مفيد حيث أنه يمكن بسهولة إقتناصها فى

مصيدة مطعمة، وهذه هى الطريقة المفضلة لتتبع نشاطها، ويبلغ طولها والأجنحة مطوية ١٢,٥ – ٢١,٥مم، والأجنحة الأمامية بنية اللون يخترقها أشرطة رمادية اللون متموجة، وعند قمة كل جناح أمامى يوجد شريط نحاسى اللون قاتم وهذا يميز هذه الفراشة عن غيرها من الفراشات الأخرى التى توجد فى بستان التفاح. وتضع الأنثى بيضا مفلطحا يشبه الطبق – على الأوراق والثمار، ولونه يكون أبيض عند وضعه ثم يظهر فيه دائرة حمراء بعد ٣ – ٤ أيام على درجة حرارة ٧٠° ف. وبعد ستة أيام تظهر رأس اليرقة السوداء من خلال غلاف البيضة، ويفقس البيضة بعد ٧ – ٨ أيام إذا كانت درجة الحرارة ٧٠°ف، واليرقات الحديثة الفقس بيضاء اللون ذات رأس أسود .

مظهر الإصابة والضرر

يحدث الضرر بواسطة اليرقات، عندما تدخل هذه اليرقات إلى الثمار، وربما تجولت اليرقة بعد الفقس على الأوراق بحثا عن الثمار، وعندما تجد الثمرة تدخلها من عند نقطة إتصالها بحامل الثمرة أو من جانبها، ويمكن الإستدلال على دخول اليرقات إلى الثمرة من البراز الذى يوجد حول ثقب الدخول، (شكل ٩٢) وبعد ذلك تمعن اليرقة فى الحفر داخل لحم الثمرة، وإذا ما ماتت اليرقة بعد مسافة قصيرة من الثقب التى أحدثته فيمكن معرفة ذلك من حيث ينخفض مكان دخولها ويسمى عندئذ (اللسعة) ، وفى كثير من الإصابات تشق اليرقة طريقها حتى تصل إلى قلب الثمرة وتغتذى على البذور، وعندما تقترب من تمام نضجها فإن اليرقة تأخذ طريقها إلى السطح وتدفع أمامها البراز فى الحفر لتسد به مدخل النفق، وعندما تنضج تترك الثمرة من فتحة الخروج فى جانب الثمرة، والنفق المفتوح هو من العلامات المؤكدة على ترك اليرقة للثمرة، وتسقط الكثير من الثمار المصابة وهذه لابد أن تؤخذ فى الحسبان عند حساب الخسارة التى تسببها هذه الآفات علما بأن الحشرة تكمل دورة حياتها فى الثمار المتساقطة.

دورة الحياة

تقضى آفة ثمار التفاح البيات الشتوى وهى فى طور اليرقة التامة النمو فى شرنقة خشنة من الحرير تحت قلف الأشجار السائب سواء أكان القلف فى الجذع أو الأفرع، وقد تصنع شرنقتها هذه فى التربة أسفل الأشجار، وقد تظل بعض اليرقات داخل الثمار حيث تحمل إلى أماكن التعبئة وتصنع بعد ذلك شرنقتها داخل صناديق التعبئة، أو فى أى مكان آخره، وفى

هذه الحالة تصبح أماكن التعبئة مكانا خطيرا تنبعث منه الإصابة إلى البساتين المجاورة.

وفى منتصف الربيع، تتحول اليرقات التى خرجت من البيات الشتوى إلى عذارى بنية اللون وتخرج أفواج الفراشات الأولى فى إبريل أو مايو، حسب المنطقة، وفراشات هذا الجيل قد تستمر فى الخروج ووضع البيض لمدة ٨ – ٩ أسابيع، ويقرر المكثيرون أنه يبدأ خروج فراشات هذا الجيل عندما تتساقط بتلات أزهار التفاح أو بعد ذلك بقليل ولكن هذا يختلف من مكان إلى آخر، وأفضل طريقة لتحديد بداية خروج فراشات الربيع هو باستخدام المصائد المطعمة .

وتنشط الفراشات كثيرا فى الأمسيات الدافئة، ولكن التلقيح ووضع البيض يأخذ مجراه عند الغسق، وقد يبدأ وضع البيض بعد التزاوج بيوم أو يومين، ولكن يقل نشاط الفراشات وتضع بيضا قليلا إذا إنخفضت درجة الحرارة عن ٦٠° ف ويوضع البيض بكميات أكبر فى النصف العلوى من الشجرة عنه فى النصف السفلى، ويوضع البيض فرديا فوق السطح العلوى للأوراق وعلى الثمار، ويفقس البيض بعد ٧ – ١٢ يوما حسب درجة حرارة الطقس، تتجول اليرقات بعد فقسها لمسافة قصيرة بحثا عن مكان مناسب تقتحم منه الثمرة، وإذا حدث الفقس على الأوراق فإن اليرقة تغتذى قليلا علي السطح السفلى للورقة، ثم تدخل بعد ذلك إلى الثمرة، من مكان إتصال حامل الثمرة بالثمرة، ويستغرق نمو اليرقة ونضجها من ٣ – ٤ أسابيع ثم تترك الثمرة لتعذر فى مكان محمى على الشجرة . وعذارى الجيل الأول هذه التى تنتج الجيل الثانى للحشرة، وفراشات هذا الجيل تنشط من يونيه إلى أغسطس تبعا للموسم والمنطقة ومعظم يرقات الجيل الثانى تدخل الثمرة من جانبها وتحفر قلب الثمرة، وعند تمام نموها تخرج يرقات الجيل الثانى من الثمار وتدخل فى شرانق حريرية فى مكان آمن (كما سبق وصفه) حيث تدخل البيات الشتوى، وقد يكون لهذه الحشرة جيل ثالث فى بعض المناطق فى شهرى أغسطس وسبتمبر، وتفضل هذه الحشرة الجو الدافئ .

طرق المكافحة

يمكن مكافحة هذه الآفة بنجاح عند إختيار الوقت المناسب للمكافحة والمبيدات المناسبة، وقد تلعب الأعداء الطبيعية من مفترسات وطفيليات دورا فى المكافحة، ولكن دورها هذا لا يغنى عن

المكافحة الكيميائية . ومكافحة الجيل الأول للحشرة هو مقياس نجاح المكافحة، فإذا ما كوفح هذا الجيل بنجاح فإن مكافحة الجيل الثانى تكون أيسر، وكذلك فإن إصابة التفاح بديدان الجيل الثانى تكون متأخرة وغير مؤثرة .

ويجب إجراء المكافحة عند سقوط بتلات الأزهار، كذلك يجب وضع عدة مصائد مفخخة فى البستان حتى نعرف منها بداية ظهور أضرار الجيل الأول والوقت المناسب للمكافحة، وعليه فإن بداية المكافحة يجب أن تبدأ بعد ٧ - ١٠ أيام من سقوط البتلات وهو أكثر أوقات المكافحة نجاحا .

وعند تشغيل المصائد، يمكن تركيب الطعم الذى سوف يوضع داخلها من ٣ أجزاء من المولاس إلى ٩ أجزاء من الماء أو جزء واحد من دايمولت إلى ١٩ جزء من الماء يضاف إليها فى كل حالة قليل من الخميرة حتى تسرع عملية التخمر، ويوضع هذا الطعم فى مصائد من الصفيح المطلى من الداخل بالورنيش أو الإنامل ويكون عمق المصيدة ٣ - ٤ بوصات وسعتها نحو لتر، وتعلق المصيدة بحبل فى الثلث العلوى من الشجرة ويكفى إستعمال ٤ - ٥ مصايد إذا ما وزعت بنجاح فى أرجاء البستان، بحيث لا تكون متجاورة، ويجب تزويد المصائد بالماء كل مدة لتعويض الفاقد منه بالتبخر، كما يجب تغير الطعم كل ٧ - ١٠ أيام، ويجب فحص المصائد كل يوم أو يومين لمعرفة عدد ما بها من فراشات، ومن المستحسن وضع هذه المصائد فى البستان فى موسم التزهير التام .

ويجب إجراء الرشة الأولى بعد ١٠ أيام من إصطياد الفراشة الأولى بعد إنتهاء موسم التزهير، أما الرشة الثانية فتترك لظروف الإصابة، ويجب إستعمال مصائد الفراشات لتحديدها أيضا إذا ثبت وجود فراشات من فراشات الجيل الثانى بها، وهذا قد يحدث خلال شهر يونية ويولية تبعا للمنطقة .

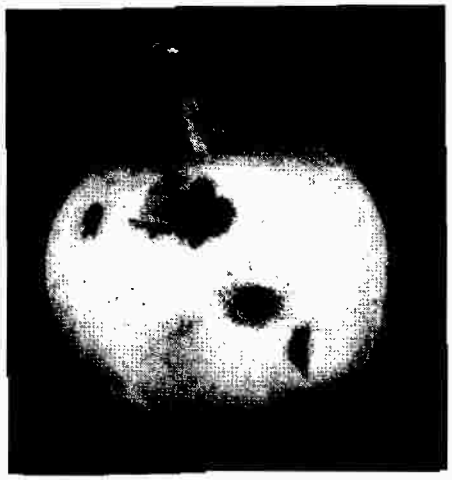
وربما يحتاج الأمر إلى رشة ثالثة إذا ظهرت فراشات الجيل الثالث وتكون هذه فى نهاية يولية وأغسطس وتوجد الكثير من المبيدات الفعالة ضد فراشات ويرقات هذه الحشرة، ومكافحة الفراشات تعد من أفضل وسائل المكافحة، ولكن يجب أن يكون للمبيد المستعمل فى مكافحة الفراشات أثر باق يقتل اليرقات عند ظهورها .

ويرجع الفشل فى مكافحة هذه الافة إلى عاملين مهمين هما : -

أ ـ المكافحة الغير موفقة لحشرات الجيل الأول فقد يكون ذلك راجعا إلى أن الرش قد تم

فى وقت مبكرا جدا أو فى وقت متأخر وهذا يؤدى بدوره إلى خطورة الجيل الأول وما يتبعه من خطورة الجيل الثانى .

ب ـ ظهور سلالات مقاومة لفعل المبيدات، لهذا يجب تغيير المبيدات المستخدمة من وقت إلى آخر .



(**شكل٩٣**) كرات البراز حول فتحات الأنفاق التى صنعتها ديدان ثمار التفاح

٢ـ لآفة أوراق البرتقال

الاسم العلمى للحشرة *Argyrtaenia citrana* (Fernald)

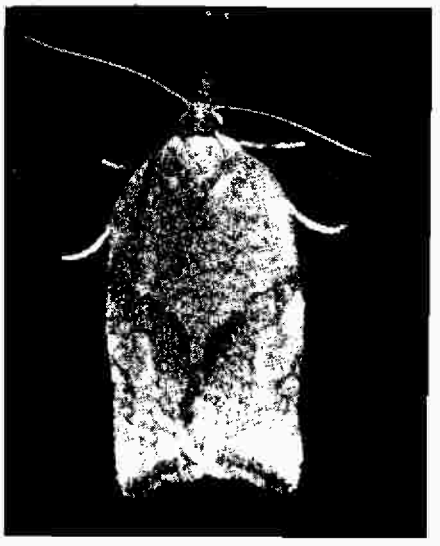
رتبة حرشفية الأجنحة Order Lepidoptera

فصيلة تورتريسيدى Fam. Tortricidae

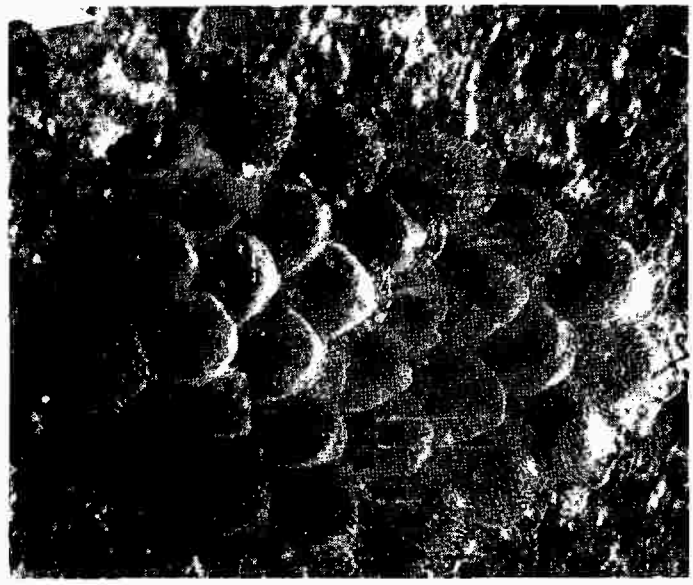
كانت هذه الحشرة تصنف فى الماضى كآفة من آفات الحلويات ذات النواة الحجرية، ولكنها ظهرت كآفة من آفات التفاح خصوصا فى المناطق الساحلية من العالم، وظهرت خطورة هذه الآفة بعد الإسراف فى إستخدام المبيدات وتغيير التوازن البيئى فى الطبيعة، وتهاجم هذه الحشرة أيضا المشمش والكمثرى والبرقوق هذا فضلا عن الموالح .

وصف الحشرة

يبلغ طول هذه الحشرة نحو ١٢,٥ مم ولون الأجنحة الأمامية صدأى إلى بنى غامق، وعندما تنطوى الأجنحة فوق الجسم عند الراحة يأخذ الجسم مظهر الجرس (شكل ٩٣)، وأيضا عند طى الأحنحة يظهر عليها خط أسود يشبه حرف ٧، وأسفل ذراعى حرف ٧ تظهر منطقة قائمة مثلثة الشكل قرب الحواف الخارجية للأجنحة، وتضع الأنثى بيضا بيضاوى الشكل مفلطح، ويوضع فى كتل مكونة من ١٠ - ٤٠ بيضة بشكل تتراكب فيه البيضات وتغطى بعضها بعضا (شكل ٩٤)، البيض قشدى اللون يتحول إلى أصفر قرب النضج، ويصل طول اليرقة الناضجة إلى نحو ١٢,٥ مم ولونها لون القش أو أخضر فاتح ورأسها لونه بنى فاتح كذلك لون الصدر، وهذه اليرقات نشطة الحركة، تتحرك متموجة للخلف عند إنزعاجها وتسقط على الأرض مستخدمة خيط من الحرير تفرزه وتنزل عليه إلى الأرض، ويبلغ طول العذراء أقل من ١٢ مم ولونها بنى فاتح إلى غامق، ويعثر عليها دائما بين الأوراق المطوية.



(شكل٩٤) فراشة لآفة أوراق البرتقال



(شكل٩٤) كتلة بيض وضعتها فراشة آفة البرتقال – لاحظ تراكب البيض وتغطيته لبعضه البعض

مظهر الإصابة والضرر

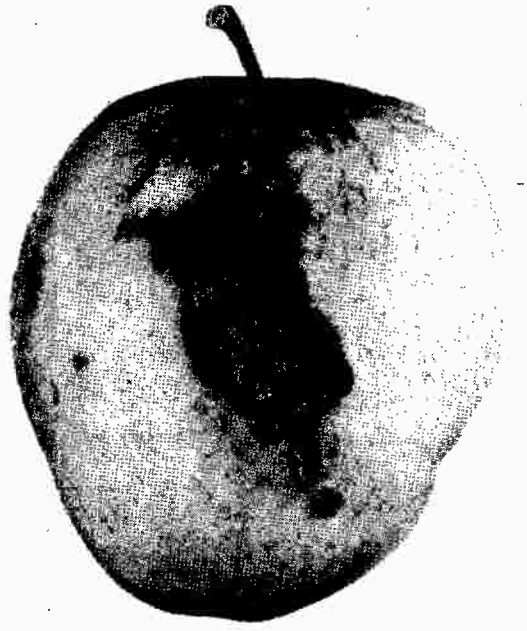
يرقة هذه الآفة يرقة لآفة للأوراق وصانعة للعش، واليرقات إنفرادية وتوجد فى الأوراق الخضراء الملتفة، أو بين كتل غير منتظمة من الأوراق الجافة ملتصقة بالأوراق الخضراء، وينشأ ضررها من إغتذائها على الأوراق، ولكن الضرر الأكبر يحدث من الإغتذاء على الثمار السليمة، وتغتذى اليرقة على سطح الثمرة محدثه به نقره ضحلة سرعان ما تدخل منها إلى قلب الثمرة عليها وأحيانا تدخل مخروط الثمرة فى الأصناف ذات الكأس المفتوح، وعادة ما يبدأ هجوم اليرقة من منطقة إتصال الثمرة بحاملها، وصنف التفاح الأصفر المسمى Yellow Newton هو أكثرها تعرضا للإصابة بهذه الآفة بسبب قصر حامل الثمرة (شكل ٩٥).

دورة الحياة

تتداخل أجيال هذه الحشرة ويمكن العثور على جميع أطوارها فى أى وقت من السنة، وتقضى هذه الحشرة البيات الشتوى فى طور اليرقة، وتوجد اليرقات فى فصل الشتاء فى أعشاشها المكونة من الأوراق الجافة تلصقها اليرقة ببعضها بخيوط من الغزل الذى تفرزه وتثبتها فى قلف الأشجار، وإذا ما خلقت بعض الثمار على الأشجار أثناء فصل الشتاء، فإن يرقة هذه الآفة توجد عادة تغتذى عليها، ولهذه الحشرة جيلان إلى أربعة فى السنة تبعا للمنطقة التى توجد بها وتتداخل الأجيال وتزداد الكثافة العددية لهذه الآفة كلما تقدم الموسم، وتحدث اليرقات خسائر جسيمة بالثمار خلال شهرى يولية وأغسطس وتوجد كتل البيض إما على القلف الناعم أو فى الأوراق أو أحيانا على الثمار، وتنزل بالبساتين المصابة خسائر جسيمة إبتداء من سقوط البتلات فى شهر مايو .

طرق المكافحة

تفيد مكافحة دودة ثمار التفاح فى مكافحة هذه الآفة، ويجرى علاجهما معا بنفس المبيدات وفى نفس الوقت .



(شكل٩٥) فراشة لآفة أوراق البرتقال

٣ ـ لآفة أوراق أشجار الفاكهة

الاسم العلمى للحشرة *Archips argyrospila* (Walker)

رتبة حرشفية الأجنحة Order Lepidoptera

فصيلة تورتريسيدى Fam. Tortricidae

لأفة أوراق الفواكه آفة من آفات الحلويات، وقد سبق شرح كل ما يتعلق بها عند ذكر آفات المشمش، .وبجانب أشجار الحلويات تهاجم هذه الحشرة عددا كبيرا من نباتات الزينة وأشجار الغابات والشجيرات وأشجار الموالح، ويفيد فى مكافحة هذه الآفة نفس المبيدات والأجراءات المتبعة فى مكافحة دودة ثمار التفاح يعتبر علاج هذه علاجا مشتركا لآفة أوراق الفواكه .

وصف الحشرة

سبق وصفها بالتفصيل فى وضع سابق من هذا الكتاب ومع هذا نوجز وصفها فيما يلى :

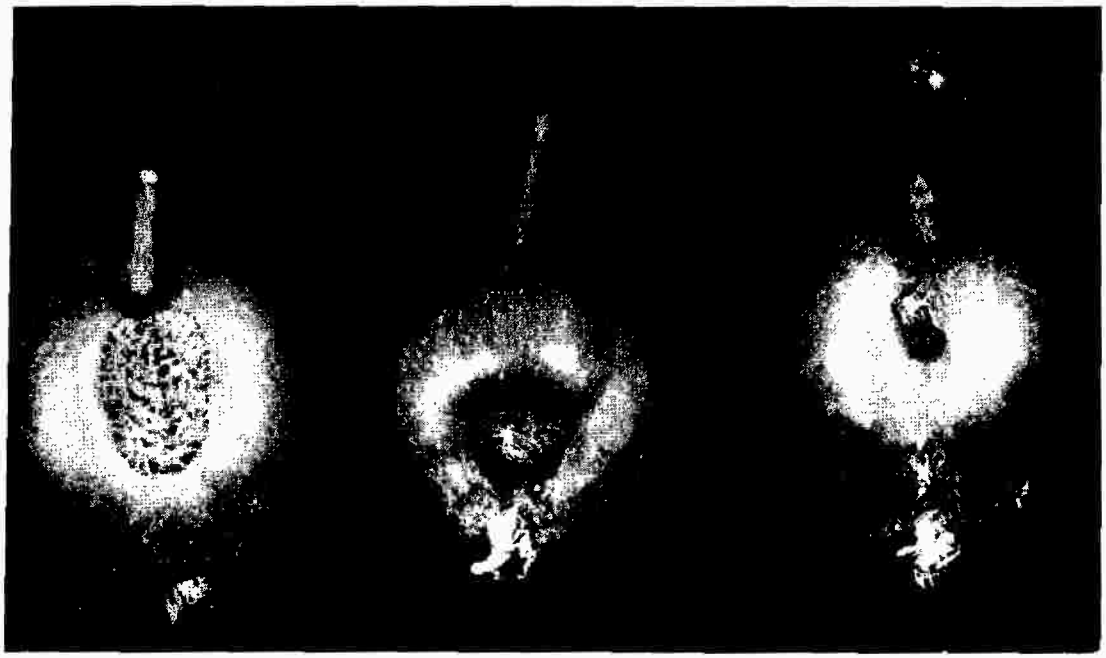
يبلغ طول الفراشة اليافعة نحو ١٢,٥ مم ويبدو مظهرها كالنافوس عند طى أجنحتها، والأجنحة الأمامية مبرقشة بظلال من الألوان البنية والأبيض المصفر ويوجد عليها زوج من البقع القشدية اللون على الزاوية الخارجية (شكل ٩٧) ويوضع البيض على هيئة كتل تغطيها الفراشة بطبقة من الأسمنت الرمادى، ويوضع البيض على الأفرع والأغصان الصغيرة، وتصبح الطبقة الأسمنتية مثقبة عند خروج ٥٠ يرقة أو أكثر من تحتها عند الفقس، واليرقات الحديثة الفقس يكون لونها أخضر تفاحى ذات رأس أسود وكذلك درع الصدر لونه أسود .

وعندما تصل اليرقة إلى منتصف نموها يتحول لون الرأس إلى اللون البنى ودرع الصدر إلى الأخضر الزيتونى، مع وجود شريط غامق اللون على حافته، وعند إنزعاج اليرقة تتحرك للخلف فى حركة نموذجية ثم تسقط متدلية من خيط حريرى تفرزه بسرعة، وتوجد العذارى عادة بين الأوراق الملتفة .

(شكل ٩٧) فراشة لافة أوراق الفاكهة والصورة الفتوغرافية لهذه الفراشة مكبرة ٦ مرات قدر الحجم الطبيعى

مظهر الإصابة والضرر

تقوم اليرقة بلف الأوراق الصغيرة، وتغتذى عليها من داخل اللفافة محدثة هلهلة فى نموات الأوراق الصغيرة الطرفية، فهى تطوى الأوراق وأجزاء من البراعم بعضها إلى بعض وتدمر البراعم والثمار الصغيرة بإغتذائها على حوامل الثمار والثمار الصغيرة الحديثة التكوين، وتتجول اليرقات بعمق داخل الثمار الصغار مما يؤدى إلى سقوط هذه الثمار على الأرض، والثمار التى تكون إصابتها أقل جسامة تبقى فوق الأشجار ولكن عند الحصاد فإنها تحمل ندبا برونزية اللون وهذه من مظاهر الإصابة بهذه الحشرة والمميزة لها، والثمار المصابة تكون أيضا خشنة السطح، وهذه الثمار ذات الندب العميقة تكون عديمة القيمة الإقتصادية (شكل ٩٨).



(شكل ٩٨) يبين مدى الضرر الذى تحدثه يرقة لآفة أوراق الفاكهة بثمار التفاح

دورة الحياة

سبق شرحها فيما سبق، ولهذه الحشرة جيل واحد فى العام، وتدخل البيات الشتوى وهى فى طور البيضة (كتل البيض)، ويحدث الفقس عند الطرف الأخضر للبرعم الثمرى فى طوره القرمزى اللون، وتبلغ اليرقة تمام نموها فى غضون شهر، وتتعذر داخل طبقات الأوراق، وتخرج الفراشات فى شهر مايو ويونية، وعادة ما تقتنص هذه الفراشات بواسطة المصايد المعدة لإقتناص فراشة دودة ثمار التفاح، وتضع الفراشات الإناث البيض خلال شهر يونية ولا يفقس هذا البيض إلا فى الربيع التالى :

طرق المكافحة

إن الوسائل الكيماوية لمكافحة فراشة ثمار التفاح تفيد أيضا فى مكافحة هذه الآفة فى نفس الوقت، ويجب معالجة الأشجار الخشبية المحيطة بالمزرعة فى الربيع الباكر حتى لا تخرج

منها الفراشات وتصيب حقول التفاح - وإذا ما لوحظ زيادة عدد الفراشات فى الربيع الباكر، فيجب معالجة البستان كيماويا بعد سقوط البتلات وقبل أن تتمكن الحشرة من إصابة الثمار .

٤ ـ فراشة البراعم ذات البقعة العينية

الاسم العلمى للحشرة *Spilonota ocellana* (D&S)

رتبة حرشفية الأجنحة Order Lepidoptera

فصيلة تورتريسيدى Fam. Tortricidae

تعتبر هذه الآفة من الآفات الرئسية التى تصيب البرقوق والخوخ والكريز، ولكنها تعتبر أيضا من الآفات الهامة التى تصيب التفاح .

وصف الحشرة

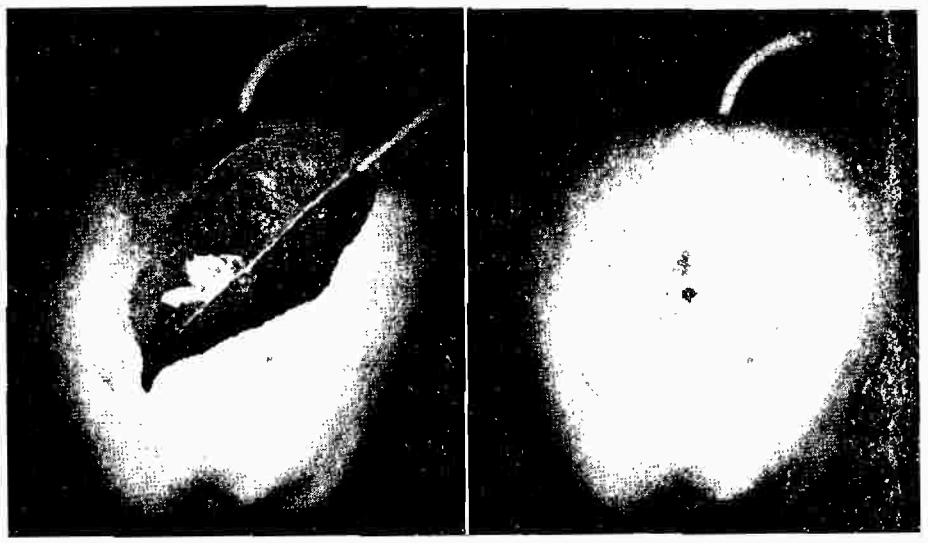
الفراشة اليافعة يبلغ طولها ١٢,٥ مم عند فرد أجنحتها ولونها رمادى ويوجد شريط أبيض اللون عريض يستغرض أجنحتها الأمامية، ويوضع البيض على السطح السفلى للأوراق وهو شفاف مفلطح صغير الحجم، وتغتذى اليرقة دائما وهى محمية بغطاء الغزل تمده إلى أماكن التى تغتذى عليها كلما توسعت فى الإغتذاء .

واليرقة التامة النمو يصل طولها إلى ١٢,٥ مم ولونها بنى ذات رأس أسود لامع كذلك لون درع الرأس والدرع الدبرى .

مظهر الإصابة والضرر

تبيت الحشرة بياتها الشتوى وهى فى طور اليرقة، وفى الربيع الباكر تستيقظ اليرقات من بياتها وتهاجم البراعم الثمرية الصغيرة للتفاح وتغتذى عليها، وبعد ذلك تغزل اليرقة غزلا حريريا وتضم به الأوراق إلى بعضها وتغتذى عليها وعلى البراعم الزهرية والثمار الصغيرة،

ونتيجة لإغتذائها على الأوراق تظهر بالأوراق مناطق بنية اللون جافة، وفى الصيف تبدأ اليرقات التى خرجت حديثا من نفس البيض فى الإغتذاء على سطحى الورقة وهى تحت غطاء من الغزل وما يتبع من ذلك من جفاف أجزاء من الورقة وتحولها إلى اللون البنى، وغالبا ما تسحب هذه الأوراق إلى الثمرة وتلتصق بها بفعل الغزل الذى تفرزه اليرقة (شكل ٩٩) وهذا يؤثر على التلون الطبيعى للثمرة، وتقوم اليرقة عندئذ عند إغتذائها بعمل عدة ثقوب صغيرة مستديرة فى جلد الثمرة، ويؤدى هذا إلى الإضرار بعدد كبير من الثمار عند إشتداد الإصابة.



(شكل ٩٩) يرقة فراشة ذات البقعة العينية وهى تغتذى على السطح السفلى للورقة، أحيانا تقوم بلصق الورقة بالثمرة . إلى اليمين مظهر إصابة الثمرة بعد إزالة الورقة

دورة الحياة

تقضى اليرقات البيات الشتوى داخل شرانق صغيرة بين البراعم وعلى الأغصان، وتبدأ فى الإغتذاء على قمم البراعم الخضراء بعد إستيقاظها من البيات، وتوالى إغتذائها بعد ذلك على الأوراق والبراعم الزهرية والثمار فى شهر مايو وأوائل يونية، وتخرج الفراشات فى يولية

وتضع بيضها اللبنى اللون الشبيه بالأقراص على السطح السفلى للأوراق، يفقس البيض بعد حوالى أسبوع وتغتذى اليرقة على سطح الورقة السفلى، وتلتصق هذه الأوراق بالثمار بواسطة الغزل الذى تفرزه، وتستمر فى إتلاف الثمار من يولية حتى سبتمبر وبعدها تدخل البيات الشتوى .

طرق المكافحة

يمكن مكافحة الحشرة بمعاملتها بالمبيدات شتاء للقضاء على اليرقات فى بياتها الشتوى، ولكن الشائع أن تكافح عندما يتحول لو البراعم إلى اللون القرمزى أو عند الإصابة الشديدة فى قمم البراعم الخضراء، ويرقات الجيل الثانى قد تحدث أضرارا بالثمار فى الصيف ولذلك يتطلبالأمر معالجتها فى شهر يولية، عند إشتداد الإصابة، ويعرف ذلك بوجود عدد كبير من الأوراق ملتصقة بالثمار .

٥ ـ حفار ساق التفاح

رتبة الحشرات حرشفية الأجنحة Order Lepidoptera

فصيلة كوسيدى Fam.Cossidae

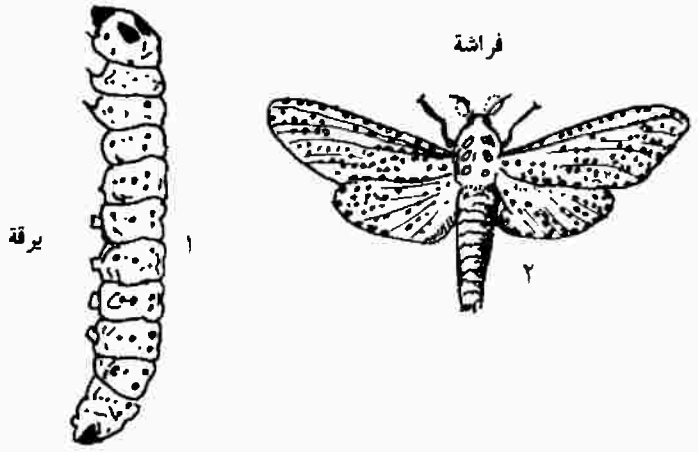
حفار التفاح *Zeuzera pyrina L.*

تصيب هذه الحشرة أشجار التفاح والكمثرى والسفرجل والرمان والزيتون والبرقوق واللوز والبكان والجوافة والكازورينا والصفصاف وكثير من أشجار الظل ويستدل على الإصابة بهذه الحشرة بوجود نشارة خشب مختلطة مع براز اليرقات موجودا حول فتحات دخول اليرقات وكذلك مع العصارة النباتية الغزيرة التى يفرزها النبات، ويعقب شدة الإصابة جفاف الأفرع وسهولة كسرها بتأثير الرياح أو بتأثير حملها الثقيل من الثمار .

الحشرة البالغة :

(شكل ١٠٠) : تبلغ فى الطول نحو ٢,٧ سم فى الأنثى، ٢ سم فى الذكر، ولون الجسم

والمسافة بين طرفى الجناحين منبسطين تبلغ نحو ٦ سم فى الأنثى، ٣,٥سم فى الذكر، ولون الجسم أبيض وعلى الصدر نقط رصاصية قاتمة وعلى البطن أشرطة سوداء أيضا، كما أن لون الأجنحة الأمامية والخلفية أبيض مرقط بنقط لونها رصاصى قاتم .



(شكل ١٠٠) حفار ساق التفاح

دورة الحياة :

تقضى هذه الحشرة بياتها الشتوى على هيئة يرقات، وفى أوائل الصيف تتحول اليرقات إلى عذارى تخرج منها الحشرات اليافعة من نهاية مايو حتى نهاية أكتوبر، وأقصى عدد للفراشات يظهر من منتصف يوليو حتى منتصف أغسطس بعد التزاوج تضع الأنثى الواحدة نحو ٣٠٠ - ١٣٢٠ بيضة، ويوضع البيض فرديا أو فى سلاسل أو فى مجموعات (٣ - ٤ بيضات فى المجموعة الواحدة) وذلك فى الشقوق الموجودة على قلف الأشجار أو فتحات خروج الفراشات ويلصق البيض ببعض البعض وكذلك بالسطح الموضوع عليه بمادة لاصقة يفقس البيض بعد نحو ٨ - ١٠ أيام .

والبيضة بيضاوية الشكل ولونها أصفر برتقالى وعلى سطحها من الخارج تضاريز شبكية. هذا وتبلغ مدة ما قبل وضع البيض ووضع البيض وما بعد وضع البيض نحو صفر - ٢، ٢ - ٧، ١ - ٣ أيام على التوالى .

بعد الفقس تدخل اليرقات الأفرع الصغيرة مباشرة أو أعناق الثمار أو الثمار نفسها أو أعناق الأوراق أو العروق الوسطية أو الثانوية للأوراق، وقد تتجول اليرقات قليلا قبل الدخول . وأثناء نمو اليرقات تترك الأفرع الصغيرة وتتدلى على خيوط حريرية لتهاجم أفرع أكبر حجما وهكذا أو قد تنتقل إلى الأفرع الأكبر من الداخل بدون الخروج خارج أنفاقها . ولليرقة ٧ أعمار، وتبلغ اليرقة التامة النمو (شكل ٨٤) نحو ٦,٥ سم فى الطول ولونها أصفر فاتح مع وجود بقع سمراء على كل الجسم، وتوجد درقة غامقة على كل من ترجة الحلقة الصدرية الأمامية والحلقة البطنية الثامنة .

وتبلغ مدة طور اليرقة نحو ١٠ - ١١ شهرا .

وعند التعذير تعمل الورقة ثقب الخروج بالأفرع الكبيرة وتعذر بالقرب منه داخل شرنقة من الحرير وذلك من منتصف مايو حتى سبتمبر. وتبلغ العذراء المكبلة نحو ٢,٨ ـ ٣,٨ سم فى الطول ولونها بنى فاتح وتبلغ مدة طور العذراء نحو ١٨ ـ ٢٦ يوما، وتعيش الحشرة اليافعة من ٣ ـ ١٣ يوما، والنسبة الجنسية ٢ إناث الى ٣ ذكور.

طرق المكافحة

المكافحة الزراعية

١ ـ تقليم الأفرع المصابة وحرقها.

٢ ـ قتل اليرقات وهى فى أنفاقها بإدخال سلك دقيق الطرف يصل إلى نهاية النفق.

٣ ـ جمع العذارى وقتلها إبتداء من منتصف مايو حتى نهاية أغسطس إذ تكون عند الفتحات الخارجية للأنفاق.

٤ ـ العناية بالأشجار وتقويتها حتى تكثر عصارتها وتغرق اليرقات بعد الفقس.

المكافحة الكيماوية:

يستعمل لمكافحة هذه الآفة مبيد سيديال ٥٠٪ بنسبة ٣ فى الألف حسب حجم الأشجار أو مبيد بازودين ٦٠٪ بنسبة ٣ فى الألف أيضا، ويبدأ الرش بعد خروج الفراشات خلال المدة من

أوائل مايو حتى نهاية سبتمبر، ويستدل على خروجها بوجود جلود العذارى بارزة من الثقوب التى تحدثها اليرقات فى الساق والأفرع، ولتقليل نسبة الإصابة وحماية الأشجار من هذه الحشرة ومن خنافس القلف أيضا ترش الأشجار مرة كل ٣ أسابيع بأحد المبيدين، على أن يبدأ الرش قبل نهاية الأسبوع الثانى من يونيو، ويجب أن يكون الرش كغسيل للقلف بحيث يتخلل الشقوق تماما، وعلى أن يكون الرش قبل جنى الثمار بمدة لا تقل عن شهر، ويستأنف بعد تمام الجمع فى نهاية سبتمبر، ويحتاج الأمر إلى ٥ رشات (من توصيات وزارة الزراعة المصرية).

المن على أشجار التفاح

تصاب أشجار التفاح بالعديد من أنواع المن Aphids رتبة متشابهة الأجنحة فصيلة المن Aphididae نذكر منها فيما يلى الأنواع الآتية:

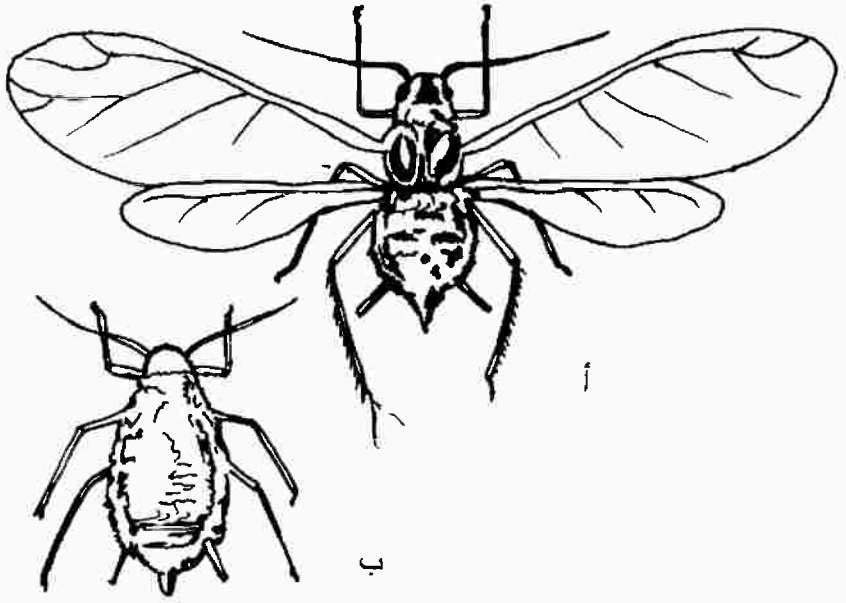
٦ ـ من التفاح الصوفى

الاسم العلمى للحشرة *Eriosoma lanigera* (Hausman)

تعتبر هذه الآفة من أهم الآفات الرئيسية التى تصيب التفاح فى جميع أنحاء العالم، وتهاجم الجنور والجذوع والسوق والأفرع والأغصان، والشتلات كما تهاجم ثمار بعض أصناف التفاح، ويصيب هذا المن كذلك أشجار الكمثرى والسفرجل وبعض الأشجار الخشبية كالحور.

ومن أهم المتطفلات التى تتطفل على هذا المن دبور صغير يعمل هو مع بعض الحشرات النافعة الأخرى على الحد من أعداد هذا المن إلى درجة كبيرة، ولكن المبيدات المستعملة ضد آفات التفاح فى الربيع والصيف قد قللت من فاعلية هذه الحشرات النافعة إلى درجة كبيرة، لذلك إستدعى الأمر الإعتماد على إستعمال المبيدات الكيماوية لمكافحة من التفاح الصوفى للحد من خطورته، وتنتعش الحشرات النافعة فى فصل الخريف بعد الكف عن إستعمال المبيدات وتكثر أعدادها لتنظف البساتين من من التفاح الصوفى إلى حد كبير، وهذا الأمر

يستدعى عند وضع برامج المكلفحة الكيماوية لآفات التفاح أن يتفادى القائمون بها إلحاق الضرر بالحشرات النافعة من متطفلات ومفترسات.



(شكل ١٠٠) من التفاح الصوفى
أ ـ حشرة بالغة ب ـ حورية

وصف الحشرة

لون جسم الحشرة التى تغتذى على القلف أحمر أو قرمزى مغطى تماما بكتل من مادة شمعية تشبه الصوف حيث توجد كرات من الندوة العسلية التى يفرزها هذا المن بإستمرار، وتوجد مستعمرات هوائية من هذا المن مغطاه بكتل بيضاء فوق الأغصان والأفرع والجنوع (شكل ١٠١ ا، ب)، وتبدأ الإصابة على النموات الحديثة عادة عند حوامل الأوراق، فتتورم الأغصان المصابة وتظهر بها التآليل فى المواقع التى يتغذى فيها المن الصوفى (شكل ١٠٢)، وتوجد الإصابة أيضا على الأفرع والجنوع وتتكون عليها الأورام، وينشر هذا المن بعض الأمراض لجنوع أشجار التفاح وفروعها (Canker diease).

ا ـ (شكل ١٠١) مستعمرة من من التفاح الصوفى فوق غصن.

(شكل ١٠١) ب ـ الأورام التى سببها من التفاح الصوفى فوق جذع شجرة تفاح.

والمستعمرات التى توجد على جذور التفاح تسبب موت الجذور وتحللها فى حالة الإصابة الشديدة حيث تنتفخ الجذور وتصاب بالأورام التى تجعل الجذور لافائدة منها (شكل ١٠٢) وتزيد إصابة الجذور فى الأراضى الطينية، الثقيلة بينما تكون خفيفة فى الأراضى الرملية والخفيفة.

(**شكل ١٠٢**) أورام من التفاح الصوفى على جذر شجرة تفاح.

مظهر الإصابة والضرر

تهاجم هذه الحشرة كل أجزاء الشجرة وتسبب تأخر نموها لدرجة خطيرة وربما قتلت الأشجار الصغيرة، وتفرز الحشرة الندوة العسلية التى تتساقط فوق الأوراق والثمار وينمو عليها الفطر الأسود مما يقلل من القيمة التسويقية للثمار، وعند الإصابة الشديدة قد يفقد النبات أوراقه، ومن أسباب تأخر نمو الأشجار الصغيرة المصابة تكون الأورام على جذوعها وجذورها، هذا وتصاب ثمار بعض أصناف التفاح بشدة مثل الصنف الأصفر Yellow New-towri بينما الصنف الأحمر Red Delicious هو أقل تعرضا للإصابة.

دورة الحياة

يوجد هذا المن فى مستعمرات على الأجزاء الهوائية من الأشجار وعلى الجذور خلال

فصل الشتاء، ولا تنتج المستعمرات الهوائية إلا أقل كمية من الصوف فى هذا الوقت ولذلك تكون غير ملحوظة، وينتج كل من المستعمرات الهوائية والجذرية كمية كبيرة من الحوريات إبتداء من الصيف المبكر وتستمر خلال الخريف، وتهاجر هذه الحوريات إلى أجزاء الشجرة الأخرى، ويحدث فيض من الحوريات الصاعدة إلى اعلى أو الهابطة إلى أسفل الجذع فى الصيف والخريف، وتتحرك الحوريات التى تنتجها المستعمرات الجذرية إلى أعلى وتصيب الجذع والأفرع بينما تتجه الأفراد التى تنتجها المستعمرات الهوائية إلى أسفل وتصيب الجنور والفترة التى تتحرك فيها أعداد كبيرة من الحوريات إلى أعلى وإلى أسفل الجذع تقع ما بين يونيو إلى منتصف سبتمبر، ويمكن أن تنتقل الحوريات فى التربة وبواسطة الهواء من شجرة إلى شجرة.

طرق المكافحة

إن مكافحة المستعمرات الهوائية لهذه المن أمر معقد للغاية بسبب صعود أفراد المن من الجذر وخصوصا أثناء الصيف، وحتى لو أزيلت كل المستعمرات الهوائية فإن مستعمرات كبيرة غيرها سوف تتكون فى خلال ٣٠ يوما، ولذلك فإن إستعمال المبيدات ذات الأثر الباقى على الجذع مفيد جدا لقتل الأفراد الصاعدة من الجنور متسلقة للجذع إن مشكلة إصابة قلب الثمرة أمر يرتبط بعاملين مهمين هما .

أ ـ وجود كثافة عددية غزيرة من المن الصوفى.

ب ـ الظروف التى تساعد على تكون النهايات المفتوحة لكأس الثمرة .

وحيث أن هذا المن نادرا ما يوجد فى قلب الثمرة إذ كانت الكثافة العددية له منخفضة، فإن هذا ما يدعو إلى القول بأن إصابة قلب الثمرة يكون بطريق المصادفة ولا يحدث إلا عند زيادة الكثافة العددية لعشيرة المن الصوفى زيادة كبيرة، هذا مما سبق يتضح أن الفترة المناسبة لمعالجة هذا المن برش المبيدات تكون فى أشهر يولية وأغسطس، وأول معالجة كيماوية يجب أن تبدأ فى الأول من شهر يولية والمعاملة الثانية تكون بعد ذلك بشهر، ويجب ببلل سائل الرش جميع الجذع، ويمكن لبعض المعاملات التى أن تجرى لمكافحة آفات أخرى على التفاح أن تفيد فى تقليل أعداد من التفاح الصوفى لدرجة كبيرة ونعنى بذلك المستعمرات الهوائية منه ولكن المعاملات الصيفية للمن لا غنى عنها لمنع إعادة الإصابة الوافدة من الجنور .

وفى إنجلترا تم إنتاج عدة أصناف من التفاح ذات الجنور المقاومة للإصابة بالمن الصوفى، ولكن المعلومات منها ليست كاملة حتى الآن .

وفى مصر يعالج من التفاح الصوفى كيمائيا بالرش بمخلوط من أحد الزيوت المعدنية بنسبة ٢٪ + ملاثيون بنسبة ٠,٠٢٪قبل إنتقال الحشرات إلى منطقة الجنور فى أواخر الخريف، ويعتبر هذا علاجا ضد المن والحشرات القشرية .

هذا وقد إستوردت مصر منذ زمن بعيد الطفيل *Aphelinus mali* من رتبة غشائية الأجنحة وكان له أثر كبير فى الحد من إنتشار من التفاح الصوفى فى مصر.

٧ ـ من التفاح الوردى

الاسم العلمى للحشرة *Anuraphis rosecus* Baker

ويعتبر هذا المن من أكثر أنواع المن ضررا على أشجار التفاح، وتختلف شدة الإصابة به من سنة لأخرى وقد يسبب فى بعض السنين نقصا خطيرا فى محصول التفاح، وقبل إستعمال المبيدات الحديثة كانت خسائر التفاح من جراء الإصابة بهذا المن كبيرة جدا، وإذا لم يعتنى بمكافحة المن الوردى دوريا بصفة مستمرة فإن المزارعين قد يخسرون محصولهم إذا جاءت الإصابة فى فترة سقوط البتلات .

مظهر الحشرة

يبلغ طول البيض الذى يدخل البيات الشتوى نحو $\frac{٣}{٤}$ مم والبيضة ذات شكل بيضاوى، والبيضة يكون لونها أخضر فاتح بعد وضعها ولكن يصبح لونها أخضر قاتم جدا بعد ذلك أو أسود، والبيض لامع جدا ويوجد ملتصقا بقلف الأغصان والأفرع فى كل أجزاء الشجرة، ويمكن أن يكون مستترا فى سقوف القلف أو طيات البراعم .

وتتواجد أفراد المن الوردى بعد فقس البيض عنها على النموات الصغيرة فى الربيع الباكر، ولونها أخضر قاتم.

وتكون الأفراد اليافعة من هذا المن تجمعات فى طيات الأوراق أو فوق الثمار الصغيرة فى فصل الربيع ويكون لونها وردى يميل إلى اللون البنى وتكون مغطاه بطبقة شمعية دقيقة، وتتكون الأفراد المجنحة من المن الوردى فوق أشجار التفاح فى نهاية فصل الربيع ويكون لونها بنى مخضر، أما على العوائل البديلة أو الحشائش فإن أفراده يكون لونها أخضر مصفر فى خلال فصل الصيف .

مظهر الإصابة والضرر

يكون المن الوردى تجمعات فوق أوراق حامل الثمرة مما يسبب تجعدها بشرة، وينتج هذا المن أيضا كميات كبيرة من الندوة العسلية التى تتساقط فوق الأوراق والثمار فينمو عليها الفطر الأسود ويسبب تشويه الثمار، ولكن الضرر الأكبر أو الرئيسى هو الذى يصيب الثمار الصغيرة أنفسها، ففى حالة الإصابة الشديدة تفشل الثمرة فى النمو وتبقى هذه الثمار الصغيرة فى شكل تجمعات على الأشجار حتى موسم الجنى وتسمى عندئذ تفاحات المن aphid apples ومثل هذه الثمار الصغيرة المشوهة توجد فى الأجزاء الداخلية من الأشجار عند الجمع (شكل ١٠٣)، وعلى هذا فإن من التفاح الوردى يوجد غالبا فى الأجزاء السفلى والداخلية من الشجرة، ويمكن أن ينتشر على كل أرجاء الشجرة إذا كانت الظروف مناسبة، وفى هذه الحالة تكون الخسارة فى المحصول جسيمة.

دورة الحياة

يفقس البيض المشتىً فى الربيع بمجرد إنتفاخ البراعم وتكونها والفترة التالية القصيرة بعد ذلك، ويمكن العثور على أفراد المن الحديثة الفقس خارج إنتفاخات البراعم وفوق النموات الخضراء الجديدة، وهذه الأفراد تكون كلها إناثا يتولد عنها أجيالا عديدة من المن غير المجنح، وسرعان ما تحتشد أفراد هذا المن فوق حوامل الثمار الصغيرة والأوراق المجاورة لها.

وتلتف الأوراق المصابة بشدة وتصبح المكافحة عندئذ صعبة، وعند حدوث نموات ورقية جديدة، فإنه سرعان ما تتجمع فوقها أفرادا كثيرة من هذا المن حيث تتجعد النموات الحديثة .

ولحسن الحظ فإن من التنفاح الوردى لا يستمر فى الإغتذاء على التفاح طوال فصل الصيف، ففى شهر يونية تظهر فيه أفراد مجنحة وهذه تهاجر إلى زراعات أخرى، وفى

الخريف تطير الأفراد المجنحة راجعة إلى أشجار التفاح حيث تظهر منها أفراد مؤنثة وأخرى مذكرة تتزاوج وتضع الإناث بيضها على قلف أشجار التفاح حيث تدخل البيات الشتوى على هذه الحالة .

(**شكل ١٠٣**) أوراق تفاح يلتف بشدة وثمار شوهتها الإصابة بمن التفاح الوردى

طرق المكافحة

يمكن مكافحة من التفاح الوردى باستعمال أى مبيد كيماوى للبيض ovicide يرش فى شهر يناير أثناء وجود البيض فى فترة السكون، وحيث أنه يوجد الكثير من البيض فى شقوق القلف فى جميع أجزاء الشجرة، فإن الرش يجب أن يبلل الشجرة بغزارة حتى يدخل إلى البيض فى الفجوات والشقوق .

ويمكن معاودة الرش بالمبيدات الفعالة بعد التزهير مباشرة وقبل حدوث الإصابة الشديدة لحوامل الثمار الصغيرة، ولا يمكن لكل مبيدات المن أن تدخل فى تلافيف الأوراق لذلك يجب

البحث عن المبيدات الموصى بها لهذا الغرض، والمكافحة الكيماوية للبيض أثناء البيات الشتوى لها فاعليتها وتفضل عن إستخدام المبيدات على الأوراق بعد فصل الشتاء .

٨ ـ منّ التفاح

الاسم العلمى للحشرة *Aphis pomi* De Geer

ويسمى هذا المن أحيانا من التفاح الأخضر، وهو من الآفات الشائعة على التفاح فى مناطق كثيرة، ويمكن له كذلك أن يصيب الكمثرى والسفرجل، وهذا المن شائع الوجود كآفة للتفاح أكثر من منّ التفاح الوردى ومن التفاح الصوفى، وتتذبذب كثافته العددية من وقت لآخر، وهو يصيب النموات الطرفية بصفة رئيسية ويمكن كذلك أن يصيب الثمار بشدة .

مظهر الحشرة

يشبه بيض هذا المن الذى يدخل البيات الشتوى بيض من التفاح الوردى، ويوجد غالبا على أغصان الموسم السابق أو على مهاميز الثمار أو البراعم الورقية، وأفراده الحديثة الخروج من البيضة، يكون لونها أخضر قاتم ويمكن تمييزه عن من التفاح الوردى بعزق قرون استشعاره القصيرة الإسطوانية، ولا يمكن التفريق بين الأنثين فى هذا العمر المبكر إلا بذلك. فعزق قرون إستشعار من التفاح الوردى الحديث الخروج من البيض تكون طويلة مميزة، وعندما يصبح من التفاح يافعا فى الربيع والصيف ويكون موجود حينئذ على الأوراق ـ يصبح لونه أخضرا مصفرا، فيما عدا عزق قرون الإستشعار والأرجل وقمة قرون الإستشعار فتكون جميعا سوداء اللون، والأفراد المجنحة التى تنشر العدوى إلى الأشجار الأخرى لها رأس وصدر أسودين، وبطن خضراء مصفرة مع وجود بقع خضراء قاتمة على جانبيه، وفى أواخر الخريف تتكون أفراد مذكرة صغيرة الحجم صفراء صغيرة وغير مجنحة، كذلك تظهر أفراد مؤنثة غير مجنحة لونها بنى مصفر، بعد التزاوج تضع الإناث بيضا دقيقا بيضاوى الشكل يدخل البيات الشتوى فى الأماكن التى وصفت من قبل، ويكون لون البيض أصفرا أو أخضرا عند الوضع ثم يتحول إلى أسود لامع (شكل ١٠٤) .

(شكل ١٠٤) من التفاح الداخل فى البيات الشتوى، وهو أسود اللون لامع

مظهر الإصابة والضرر

إذا كانت الظروف مناسبة، يتكاثر من التفاح بسرعة كبيرة ويكون عشائر ضخمة فوق أشجار التفاح وتكون أكثر ما تكون على النموات الحديثة فى الأشجار الصغيرة والتى تنمو بسرعة، وفى مشاتل التفاح وفى أشجاره الصغيرة، قد تتسبب الإصابة الشديدة بهذا المن فى تأخير نموها الطبيعى وينشأ عن ذلك نمو فريعات مشوهة تعطى الشجرة الصغيرة مظهرا غير طبيعى . وعندما تصاب الأوراق والثمار بكميات كبيرة من الندوة العسلية التى ينمو عليها فطر العفن الأسود فتتعطل الأوراق عن القيام بوظائفها الحيوية ويسود لون الثمار ويصبح غير مجدية إقتصاديا، (شكل ١٠٥)، وإذا امتدت الإصابة إلى الثمار الصغيرة يبطء نمو هذه الثمار وتتحول فى النهاية إلى ثمار صغيرة الحجم خشنة الملمس بها نقر كثيرة .

دورة الحياة

يقضى البيض المشتى عند إنبثاق البراعم، وتخرج منه إناث، ينشأ من الجيل الأول ١٠ أو أكثر من الأجيال فى السنة، ويبقى هذا على التفاح طوال الموسم، ولكن أعدادا كبيرا منه

تنشأ لها أجنحة وتطير إلى أشجار التفاح الأخرى أو عوائل مختلفة وإلى حد ما تظل الإصابة مرتبطة بالنموات الحديثة في أشجار التفاح والأشجار الصغيرة، ولكن عند زيادة الإصابة يتحرك المن إلى أسفل ويصيب الفروع السفلى والأوراق المسنة، وعندما تشتد الإصابة بهذه الدرجة تصبح كمية الندوة العسلية كبيرة، وفي المناطق الساحلية يظل هذا المن موجودا كآفة على أشجار التفاح طوال فصل الصيف، وتصبح أعداده غزيرة في يونية ويولية ويمكن أن تنخفض في منتصف أغسطس، ودرجات الحرارة الأعلى من ٩٥° ف، هي المحددة لكثافة هذه الآفة .

(شكل ١٠٥) بالإضافة إلى الأضرر بالنموات الحديثة، فإن من التفاح ينتج كميات كبيرة من الندوه العسلية ينمو عليها الفطر الأسود وتلوث الثمار .

طرق المكافحة

تزيد أعداد هذه الآفة فى الصيف زيادة كبيرة يستدعى الأمر معها معاملته بالمبيدات، وأفضل ميعاد للمعالجة الكيماوية هو أوائل يولية ومنتصف أغسطس ومن المخاطرة إستعمال المبيدات الجهازية لتأثيرها على الثمار وعلى المستهلك، ويجب أن يمر شهر بين المعاملة الأولى والثانية .

الحشرات القشرية التى تصيب قلف أشجار التفاح

تتبع الحشرات القشرية رتبة متشابهة الأجنحة، ويصيب التفاح منها عدد من الأنواع منها ما يلى :

٩ ـ الحشرة القشرية سان جوزيه

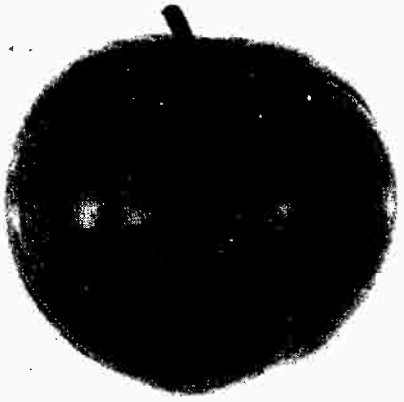
الأسم العلمى للحشرة *Quadruspidiotus perniciousus* (Comstock)

فصيلة الحشرات القشرية الرخوة Fam. Coccidae

قل خطر هذه الحشرة الآن على التفاح بعد تداول إستعمال المبيدات الحديثة، ومع هذا يمكن أن تشتد الإصابة على الأشجار فتقتل الأفرع وتصيب الثمار ، ولهذه الحشرة عوائل كثيرة جداً منها بصفة خاصة جميع أشجار فاكهة الحلويات وعدد كبير من نباتات الزينة .

الضرر ومظهر الإصابة

تصيب هذه الحشرة القشرية المعروفة قلف أشجار التفاح وأوراقه وثماره، وإذا تركت الإصابة دون مكافحة فقد تقتل الفروع الصغيرة والأغصان، ومظهر الإصابة النموذجى بهذه الحشرة وهو وجود صبغة حمراء تحت مكان إصابة القلف بهذه الحشرة وحيث تكون الحشرة ملتصقة به، وخاصة فى النموات الحديثة، وعند إصابة الثمرة يلاحظ وجود نقطة حمراء على الثمرة حول كل قشرة (شكل ١٠٦) والإصابة بهذه الحشرة فى بساتين الفاكهة تكون محلية تماما وربما كانت على شجرة واحدة، ولكن الحشرة قد تنتشر فى كل البستان ما لم تتخذ المقاييس الصحيحة للمكافحة .



(شكل ١٠٦) ثمرة تفاح مصابة بالحشرة القشرية سان جوزيه

طرق المكافحة

إن إجراءات المكافحة المتبعة فى مكافحة دودة ثمار التفاح وغيرها تكفى لمكافحة هذه الآفة دون اللجوء إلى مكافحة خاصة .

١٠ ـ حشرة الزيتون القشرية

Parlatoria oleae (Col)

لهذه الحشرة عوائل نباتية كثيرة قد تزيد عن ٢٠٠ عائل منها التفاح، والخوخ والكمثرى والمشمش ، وقد سبق لنا وصف هذه الحشرة بالتفصيل وتبدأ هذه الحشرة فى وضع البيض فى شهر مايو، وتتجول الزاحفات قبل أن تثبت نفسها على الأغصان والفروع والثمار، وللحشرة جيل ثان فى شهر يوليو، والمعالجة الكيميائية لهذه الحشرة فى فترة وجود الزاحفات هى الطريقة المثلى لمكافحتها، وهذه الحشرة تتبع فصيلة الحشرات القشرية الحقيقية (المدرعة) Fam. Diaspididae.

١١ ـ حشرة الحلويات المحارية

Lepisosaphes ulmi (Linn)

سبق شرح هذه الحشرة بالتفصيل سابقا، وهى تصيب السوق بدرجة كبيرة وهذا يقلل من إنتاج الشجرة وإذا إشتدت الإصابة ربما قتلت الأفرع والشجرة كلها، وغطاء هذه الحشرة (القشرة) بنى اللون فاتح أو قاتم، وتوجد تحته فى فصل الشتاء بيض الحشرة اللؤلؤى الأبيض وهو الطور الذى يدخل البيات الشتوى، ويبدأ الفقس فى شهر يونية ويستمر لمدة ثلاثة أسابيع، قبل أن تخرج زاحفات الحشرة من تحت القشرة .

وهذه الحشرة تتبع فصيلة الحشرات القشرية الحقيقية أو المدرعة Fam. Diaspididae.

حفارات جذع أشجار التفاح وفروعها الرئيسية

يصيب جذع أشجار التفاح وفروعها الرئيسية عدد من الحفارات التى تصيب أيضا أشجار الحلويات الأخرى وقد سبق الكلام عنها فيما سبق، ونذكر هنا أهم هذه الآفات وهى تابعة كلها لرتبة غمدية الأجنحة Coleoptera ومنها :

١٢ ـ حفار أشجار التفاح ذو الرأس المبطط

الاسم العلمى للحشرة *Chrysobotris mali* Horn

فصيلة بوبرستدى Fam. Buprestidae

تصيب هذه الحشرة أساسا الأشجار الصغيرة سواء أكانت فى المشتل أو البستان المستديم، وإتخاذ الإجراءات الوقائية ضدها هام جدا خلال الثلاث السنوات الأولى من إنشاء بستان التفاح أو إعادة زراعة الأشجار (عملية الإحلال) .

وهذه الحشرة الشائعة تهاجم أيضا الكثير من أشجار الفاكهة الأخرى فضلا عن نباتات الزينة وأشجار الغابات والشجيرات .

وصف الحشرة

يبلغ طول الحشرة اليافعة (الخنفساء) نحو ٧ - ١٢,٥ مم، وإرجلها الأمامية مسننة وقوية، ويوجد على غمدى الجناحين بقع نحاسية اللون ولون الجسم العام أحمر برونزى، واليرقة التامة النضج لونها أصفر فاتح وطولها ١٢مم والجسم مفلطح لدرجة كبيرة خلف الرأس .

مظهر الإصابة والضرر

تغتتذى اليرقة أسفل القلف وقرب منطقة الكامبيوم، صانعة لأنفاق ضحلة، وإذا كانت الإصابة شديدة فإن الشجرة تبدو منزوعة القلف كليا أو جزئيا، وربما مات عدد كبير من الأشجار الصغيرة نتيجة للإصابة الشديدة .

دورة الحياة

تخرج الخنفساء اليافعة وتنشط من إبريل حتى أغسطس، وتنجذب الخنافس إلى الأشجار الضعيفة حيث تضع بيضا فى شقوق القلف المواجه للشمس خصوصا فى الأجزاء التى تصاب بما يسمى لفحة الشمس Sunburned أو أجزاء أخرى من القلف، مصابة بأى ضرر، وتنخر اليرقة داخل القلف وتستمر فى الحفر وعمل الأنفاق حتى حلول الشتاء، حيث تدخل البيات الشتوى فى طور اليرقة أو عذراء داخل خلية فى الخشب الصلب، وتتعذر اليرقات خلال فصل الربيع .

المكافحة

تتعرض الأشجار الصغيرة أكثر من غيرها للإصابة بهذه الخنفساء، لذلك يجب حماية جزوعها من الإصابة بهذه الآفة أو من لفحة الشمس بدهان الجزوع بطلاء أبيض أو بلفة بالقماش أو الورق الواقى، ويجب الإستمرار فى حماية ساق الأشجار الصغيرة حتى يتعدى

عمرها السنوات الثلاث، ويمكن إستعمال المبيدات الكيميائية فى حماية الساق سواء أكانت سوائل أو مساحيق للتعفير ولكن ذلك لن يحمى الجزع من لفحة الشمس .

١٣ ـ سوسة قلف أشجار الخوخ المصرية

Ectoptogaster (scolytus) aegypticaus Pic

١٤ ـ سوسة القلف الاوربية

Scolytus regulosus (Ratz)

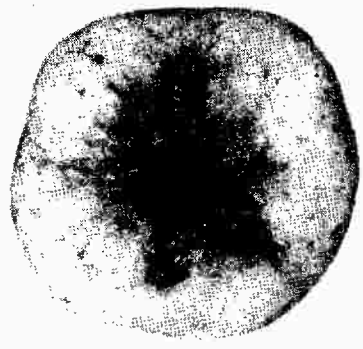
فصيلة سكوليتيدى Fam. Scolytidae

سبق ذكر هاتين الحشرتين فى آفات الحلويات ذات النواة الحجرية، وتورد هنا ما يخصهما على أشجار التفاح. تهاجم هذه الخنافس الأشجار الضعيفة والميتة، خصوصا تلك التى لا تأخذ حقها من مياه الرى، ولكن الأشجار القوية السليمة تقاوم الإصابة بهما - وهاتين الآفتين من الآفات الرئسية للفواكه ذات النواة الحجرية.

مظهر الإصابة والضرر

تغتذى هذه الخنافس عند قواعد البراعم وتحاول دخول الأغصان والفروع لتصنع أنفاق البيض، وتقاوم الأشجار السليمة تلك المحاولات فإفرازها للصمغ بغزارة وتنجح الخنافس فى الحفر فى الأشجار الضعيفة وتضع بيضها فى أنفاق قصيرة تحفرها فى الكامبيوم، وبعد الفقس تقوم اليرقات بحفر أنفاق تضع مع نفق البيض زوايا قائمة، وتؤدى الإصابة الشديدة إلى سقوط القلف فى حلقات حول الشجرة (شكل ١٠٧) وتقتل الأغصان والفروع الرئيسية، أما الإصابة الضعيفة فتؤدى إلى ضعف الشجرة وتعرضها للإصابة الشديدة بالأجيال التالية من الحشرة، وتتعرض الثمار للإصابة أيضا نتيجة لهجرة الخنافس وطيرانها من الأخشاب والأشجار الضعيفة المصابة فى أماكن قريبة (شكل ١٠٧) .

(**شكل ١٠٧**) أ ـ جزع شجرة تفاح مصاب بخنافس القلف ويرى سقوط جزء من القلف على شكل حلقة حول الجنوع ووجود الثقوب الدالة على الإصابة.



(**شكل ١٠٧**) ب ـ ثمرة تفاح مصابة بخنافس القلف

طرق المكافحة :

أفضل طرق المكافحة هو الإعتناء بتقوية الأشجار وريها فى الوقت المناسب .

كذلك يجب إزالة الأجزاء المصابة من الأشجار أو إزالة الأشجار المصابة كلها وحرقها خلال فصل الشتاء لأنها سوف تكون مصدرا للإصابة فى فصل الربيع .

ويمكن إستخدام المبيدات الفعالة فى رش جنوع وأفرع الأشجار فى نهاية شهر إبريل وأوائل شهر مايو، والمبيدات المستعملة فى مكافحة دودة ثمار التفاح تفيد أيضا فى مكافحة هذه الآفات .

ناخرات التفاح أو فالقات القمم

من هذه الآفات ما يلى : -

١٥ ـ تربس المدرونة

Madrone Thrips

والمدرونة كما جاء فى المعجم العلمى «نبات دائم الخضرة من الفصيلة الخلنجية»

الاسم العلمى للحشرة *Thrips madroni* Moulton

رتبة هدبية الأجنحة Order Thysanoptera

فصيلة ثريبيدى Fam. Thripidae

يحدث تربس المدرونة نقرا عميقة فى ثمار التفاح من السلالات Golden Delicions، Red De-licious خصوصا فى المناطق الساحلية، ولهذا التربس عدد كبير من العوائل منها : -

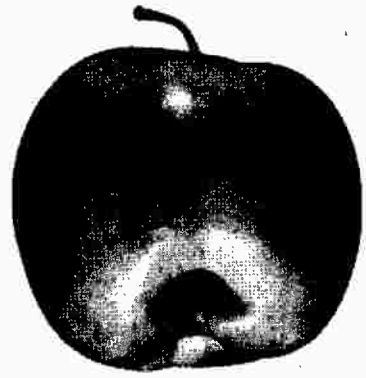
Madrone, manzantia, willow, ceanothus, tyon وغيرها من النباتات .

وصف الحشرة

حشرة هذا التربس اليافعة ذات لون بنى غامق مع وجود شريط فاتح يستعرض الجناحين الأماميين.

يأتى الضرر من هذا التربس من عادته فى غرز آلة وضع بيض الأنثى فى جلد الثمار الصغيرة ووضع البيض تحت هذا الجلد، ونتيجة لهذا تتكون فى مكان الوخز بثرة مرتفعة يحيط بها مساحة دائرية منخفضة (كما يحدث فى ثمار التفاح) Red delicious والتفاح Golden، وبنمو الثمرة تفشل هذه المنطقة فى النمو وعند الجمع يلاحظ فى هذه الثمار نقرة عميقة جدا فى مكان وخز آلة وضع البيض .

ونحو ١٠٪ من المحصول قد يصيبه هذا الضرر (شكل ١٠٨) .



(شكل ١٠٨) التلف الذى أحدثه تربس المدرونة بثمرة تفاح Red delicious

دورة الحياة

يمكن أن توجد حشرات تربس المدرونة اليافعة داخل البراعم المتفتحة فى وقت مبكر من الموسم عند ظهور الطور القرمزى، ويتزايد عددها تدريجيا طوال فترة التزهير بأكملها، وخلال

الفترة التى يطلق عليها الفترة القرمزية إلى تفتح البراعم، تضع أنثى هذا التربس بيضها على أجزاء الزهرة، ولا يحدث عندئذ ضرر يذكر، ولكن الضرر يبدأ فى الظهور أثناء الفترة الأخيرة من التزهير، وعندما تطوى البتلات إلى الخلف وتلامس سطح الثميرات يجد التربس ملجأ تحتها ويغرز آلة وضع البيض فى الثمار ويضع بيضه، وتستمر الإصابة حتى تسقط البتلات وعندئذ يغادر التربس شجرة التفاح .

المكافحة

أفضل توقيت لإجراء المكافحة هو وقت تكون القواعد القرمزية للبراعم، وتستعمل لذلك المبيدات ذات الأثر الباقى وبذلك تقل الكثافة العددية لهذة الحشرات قبل أن يأخذ الضرر مجراه خلال الفترة الأخيرة من التزهير

ويمكن إجراء المعالجة الكيميائية بالرش أيضا عندما يكتمل التزهير، ولكن ذلك يضر بنحل العسل الذى يعتبر من الملقحات الهامة للتفاح، ويجب إختيار المبيدات التى لا تضر بنحل العسل، كذلك يجب توقيت الرش فى وقت خمول نحل العسل فى الصباح الباكر أو فى المساء، وأى معالجة تجرى بعد سقوط البتلات تكون غير مجدية .

١٥ ـ نطاط الأشجار الجاموسة

Buffalo Treehopper

الاسم العلمى للحشرة *Sticotocephala bubalus* (Fab)

رتبة الحشرات متشابهة الأجنحة Order Homoptera

فصيلة نطاطات الأوراق Fam. cicadellidae (ctassidae)

فى المناطق الزراعية القديمة نادرا ما يشكل هذا النطاط خطورة ما على التفاح، ولكن فى المزارع التى تنشأ فى الأراضى الجديدة خصوصا ما كان منها مجاورا للأشجار الخشبية والحشائش، تتزايد أعداد هذه الحشرة وتتضرر الأشجار الصغيرة كثيرا من عاداتها فى وضع

البيض حيث يوضع البيض فى الخشب الصغير لأشجار أنواع كثيرة من الفاكهة ذات النواة الحجرية هذا فضلا عن أشجار الغابات .

وصف الحشرة

الحشرة اليافعة لهذا النطاط ذات لون أخضر فاتح ويصل إلى طول ٨مم ويأخذ الجسم مظهر المثلث فى جزئه العلوى، وتمتد القصعة للخلف لتغطى معظم أجزاء الجسم، ويخرج من الجبهة زوج من القرون الغليظة الحادة وتمتد على الجانبين، ويوضع البيض فى قلف أشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية عمر ٢ - ٣ سنوات ويوضع هذا البيض أسفل صفين مزدوجين من الشقوق الطولية المنحنية، والبيض أبيض اللون إسطوانى الشكل، مستدير من طرفيه ومدبب من الطرف الأخر، والحوريات خضراء اللون يوجد على ظهرها أشواك وتعيش على الحشائش والأعشاب ومحاصيل الحقل .

دورة الحياة

يبيت هذا النطاط البيات الشتوى وهو فى طور البيضة التى توضع على أغصان العديد من عوائله الشجرية، يفقس البيض فى الربيع وتخرج منه الحوريات وهذه تسقط على الأرض وتغتذى على الحشائش والأعشاب وغيرها من محاصيل الحقل تبلغ الحورية مرحلة النضج فى نهاية الخريف، وتصيب أشجار التفاح الصغيرة فى شهرى سبتمبر وأكتوبر وتضع بيضها فى القلف .

طرق المكافحة

لم تدخل هذه الآفة برامج المكافحة الكيميائية، ولكن يجب تنظيف بساتين التفاح وما حولها من الحشائش .

ب ــ الآفات الحشرية التى تصيب الكمثري

يصيب الكمثرى عدد كبير من الآفات، ولتبسيط هذا الموضوع على القارئ نحاول هنا أن نرتب هذه الآفات كما يلى : -

أ ـ الآفات التى تهاجم الثمار

١ ـ دودة ثمار التفاح أو المكمثرى Codling moth

وأسمها العلمى *Cydia (Carpocapsa) pomonella*

وكما سبق أن ذكرنا فى آفات التفاح فإن هذه الآفة أخطر آفات الكمثرى والتفاح فى العالم، ولو أن إستعمال المبيدات الحديثة قد قلل من خطورتها .

مظر الإصابة الضرر

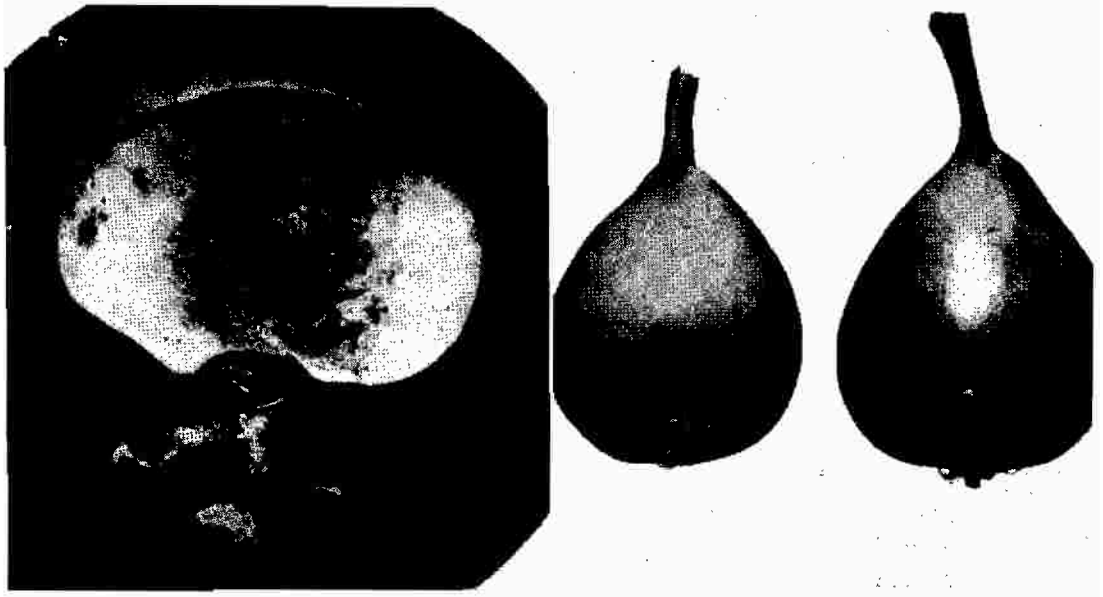
ينحصر الضرر الذى تسببه هذه الحشرة فى الثمرة، فاليرقات تحفر فى جلد الثمار ثم تخترقه وتتجول داخل الثمرة حتى تصل إلى منطقة القلب، وتستهلك البذور والأنسجة الأخرى الموجودة فى هذه المنطقة، ورؤية ثقب أو ثقبين فى الثمرة تغطى فتحها براز اليرقة هو من علامات الإصابة بها .

وقد تدخل اليرقة من جوانب الثمرة أو من منطقة إتصالها بحامل الثمرة أو من الكأس أو من نهاية الثمرة (شكل ١٠٩)، ودخول الثمرة من منطقة الكأس يجعل من الصعب ملاحظة

الإصابة وأحيانا تشخص الحالة على أنها إصابة ببرقات مجهولة، وفي بعض الأحيان تحفر اليرقة لمسافة قصيرة داخل الثمرة ثم تموت بفعل المبيدات أو الأسباب الطبيعية، وتفرز الثمار المصابة بهذه الآفة كثمار تالفة لأنه من الصعب تسويقها أو تعليبها. وهذا يعني خسارة كبيرة بالنسبة للمزارع .

دورة الحياة

سبق شرحه بالتفصيل عند ذكر الحشرة ضمن آفات التفاح .



(شكل ١٠٩) أ ـ ثمرة كمثرى مفتوحة يرى فيها يرقة ثمار التفاح والكمثرى .
ب ـ ثمرتى كمثرى يظهر فيها مكان دخول يرقة ثمار التفاح

طرق المكافحة

كما سبق أن ذكرنا فإنه يجرى الإستعانة بمصائد الفراشات لتحديد الوقت المناسب لإجراء عمليات المكافحة الكيميائية، والرشة الأولى تحدد أثناء سقوط بتلات الأزهار فى شهر إبريل،

والرشة الثانية بعد الأولى بنحو ٢٥ - ٣٠ يوم، وفى معظم الأحوال تكفى هاتان الرشتان فى الحصول على نتائج مكافحة جيدة، ويضبط ميعاد الرش بحيث يواكب وقت نشاط اليرقات وإستمرار الأثر الباقى للمبيد على الأشجار لفترة طويلة يساعد على إضعاف الجيل الأول للحشرة وبذلك يأتى الجيل الثانى ضعيفا وقد لا تحتاج إلى معالجة كيميائية أحيانا .

٢ ـ البقة الناقرة كريهة الرائحة

وأسمها العلمى للحشرة *Euschistus conspersus* Uhler

رتبة نصفية الأجنحة Order Hemiptera

فصيلة البق كريه الرائحة Fam. Pentatomidae

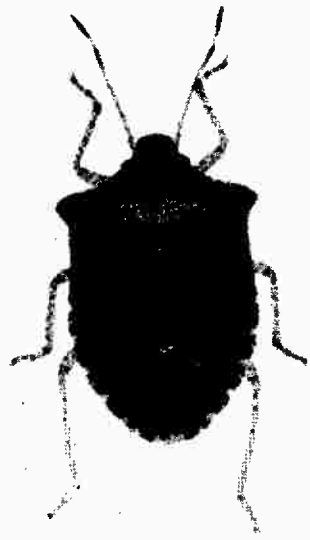
يصيب هذا البق الكثير من العوائل، ولكنه الآن أصبح من الآفات التى تصيب الكمثرى خصوصا فى الأراضى المستزرعة حديثا والمعشبة، وهذه البقة تصيب أيضا محاصيل الحقل، وعندما تكون الأرض المزروع فيها الكمثرى نظيفة محاطة بأراض جيدة مزروعة فإن إصابة الكمثرى بها تكون طفيفة .

وصف الحشرة

البقة اليافعة تشبه الدرع ويبلغ طولها ١٢,٥ مم ولونها رمادى يميل إلى البنى، وأرجلها وقرون إستشعارها صفراء اللون ومغطاة بنقط صغيرة سوداء، ويتراوح لون جانبى الجسم من أخضر إلى رمادى، (شكل ١١٠) وطور الحورية يختلف فى لونه من أسود وأبيض فى أعمارها الأولى إلى مزيج من الأصفر والبنى فى أعمارها الأخيرة .

والبيض برميلى الشكل ويوضع فى كتل مكونه من ٧ - ٢٠ بيضة .

وفور وضع البيض يكون لؤلؤى مع وجود حلقة من الأشواك السمراء فى القمة ثم يتحول لونه إلى قرمزى قبيل الفقس .



(**شكل ١١٠**) الطور اليافع للبقة كريهة الرائحة

مظهر الإصابة والضرر

يؤدى إغتذاء هذا البق على ثمار الكمثرى النامية إلى تكون طبقات فلينية بيضاء تحت جلد الثمرة، وعند تقشير الثمرة تتحول هذه الطبقات إلى اللون البنى عند تعرضها للهواء، ونقر التغذية هذه تكون عميقة لدرجة أنه لا يمكن إزالتها عند التقشير، وإذا نقرت البقة الثمرة بعد نضجها فلا يكون هناك أثر لمهاجمة الثمرة إلا بقع صغيرة على قشرة الثمرة، أما إذا كانت الإصابة مبكرة فإنه يظهر بسطح الثمرة نقرا عميقة ومناطق غائرة، وتغتذى البقة على الثمرة بالقرب من إتصال الثمرة بحاملها وعليه فإن معظم المناطق الفلينية فى الثمرة تمتد من وسط الثمرة حتى حاملها (شكل ١١٠)، وتتحرك البقة الواحدة من شجرة لأخرى ومن ثمرة لأخرى وتنقر عددا كبيرا من الثمار .

وإذا كانت أسراب هذا البق مهاجرا من بساتين أخرى إلى بستان الكمثرى، فإن معظم الضرر يحيق بالصفوف الخارجية من الأشجار أكثر من غيرها، ويمكن أن تكون الإصابة شديدة فإن البقة فى غاية الخطورة، وإذا كانت الإصابة شديدة فإن المحصول كله يمكن أن يفقد سواء فى تسويق الثمار أو تعليبها .

(شكل ١١١) ثمرة كمثرى مقشرة وترى داخلها المناطق العلينية
التى نشأت عن إغتذاء البقة الناقرة كريهة الرائحة

دورة الحياة

تقضى البقة الناقرة البيات الشتوى وهى فى الطور اليافع، وتبيت بين الأوراق والركام الموجود على أرض بساتين الفواكه أو فى ملاجئ آمنة قرب البساتين، وتظل البق فى حالة سكون طوال فصل الشتاء، ولكنها قد تنشط وتطير فى الأيام الدافئة، وفى بداية الربيع (مارس وإبريل) ينشط البق ويستيقظ من بياته الشتوى ويقوم بالإغتذاء على الحشائش عريضة الأوراق الموجودة فى البستان وتتحرك مقتربة من الحقول المفتوحة حيث توجد العوائل النباتية المناسبة، ويفضل عوائله من بعض الحشائش مثل المسطردة (الكبر) والحماّض (dock) ولسان الحمل plantain وأذن الذئب mullein، ويوضع البيض فى كتل أسفل أوراق هذه الحشائش أو أسفل أوراق الكمثرى، يفقس البيض بعد أسبوعين أو ثلاث تبعا لدرجة الحرارة، وتخرج منه الحوريات التى تغتذى على الحشائش ذات الأوراق العريضة، وينضج الجيل الأول من البق اليافع فى شهر يونية وفى نفس الوقت تكون الحشائش فى الأراضى غير المنزرعة قد بدأت تجف، فتتحرك يافعات الجيل إلى البساتين التى ما تزال هذه الحشائش بها خضراء بسبب رى هذه البستاتين، وهذا هو الجيل التى تهاجم حشراته ثمار محاصيل الحقل ويظهر فى البساتين فى يولية وأغسطس وتدخل يافعات هذا الجيل البيات الشتوى فى البساتين أو بالقرب منها .

ويوجد تداخل بين الجيل الأول والثانى خلال الفترة من يونية حتى يولية وقد تعيش بعض يافعات الجيل الأول خلال فصل الشتاء .

برنامج المكافحة

يشمل برنامج مكافحة هذا البق الجمع بين إزالة الأعشاب والمعالجة الكيماوية، والأثنان يجب تنفيذا معا بكل شكل متكامل دقيق، وحيث أن البق يتربى على الحشائش وهى من عوائله الرئيسية، فإن المعالجة الكيماوية لا تكون فعالة قبل التخلص من هذه الحشائش، ونظافة بستان الكمثرى هام أيضا، كذلك يجب إبادة الحشائش فى الأماكن المجاورة للبستان.

وحيث أن هذا البق يبيت شتويا تحت الأوراق الجافة والمخلفات النباتية الموجودة على الأرض والموجودة فى البستان أو بالقرب منه، فان المكافحة الكيماوية يجب أن تشمل معالجة الأرض التى توجد بها هذه المخلفات فى الربيع الباكر عندما يبدأ البق فى الإستيقاظ من بياته الشتوى وينشط، ومن الأهمة بمكان أن تكافح الحشائش فى الأماكن القريبة من البستان لأنه عند جفاف هذه الحشائش فى منتصف الصيف فان البق يتركها مهاجرا إلى بساتين الكمثرى.

والمعاملات الكيمائية التى تتم على الآفات الأخرى فى الربيع الباكر والتى تستخدم فيها مبيدات فعالة، تكفى لمكافحة هذه الآفة أو جعلها تهرب إلى المناطق غير المزروعة.

ب ـ الآفات الحشرية التى تصيب المجموع الخضرى لأشجار الكمثرى

٣ ـ تربس البقول

الاسم العلمى للحشرة *Hercothrips fasiatus*

رتبة الحشرات هدبية الأجنحة Order Thysanoptera

فصيلة ثريبيدى Fam Thripidae

أحيانا تصاب الكمثرى بهذا النوع من التربس، وتفيد المكافحة الكيماوية للآفات الأخرى فى الحد من خطورة هذا التربس على الكمثرى ونادرا مايشمله برنامج للمكافحة الكيمائية.

وصف الحشرة

يبلغ طول الفرد اليافع من هذا التربس نحو ١ مم ولون الجسم بنى قاتم أو أسود، ويوجد على الأجنحة الأمامية بقعتان لونهما أبيض تظهر وكأنها شريط مستعرض للأجنحة ويوجد على قرون الإستشعار والأرجل حلقات فاتحة اللون، والبيض صغير الحجم جدا ولونه أبيض، ويوضع البيض داخل أنسجة الأوراق، ويختلف لون الحورية من الأصفر إلى القرمزى، ولكن غالبا مايميل لونها إلى اللون القرمزى مختلفة بذلك عن حوريات أنواع التربس الأخرى.

الضرر

يعتبر التربس عموما من آفات الأوراق، ولكنه أحيانا يصيب الثمار، ونتيجة لإغتذاء التربس تظهر على الورقة أو الثمرة بقعة فضية اللون فى مكان الإغتذاء هذا مع وجود بقع سوداء صغيرة من إخراج هذه الحشرة، وقد تسبب الإصابة الشديدة فى جفاف الأوراق وتحول لونها إلى البنى أو الأحمر، وإذ ماحدثت مثل هذه الحالة فإن نمو الثمار يتأثر تأثرا غير مباشر وتفشل فى الوصول إلى الحجم الطبيعى لها عند النضج.

دورة الحياة

يبيت هذا التربس شتويا كحشرات يافعة فى الأماكن التى يستطيع الإختباء بها ويبدأ نشاطه بمجرد تحول الجو إلى الدفء، وقد ينشط فى الشتاء فى الأيام المشمسة الدافئة، ولاتتكون عشيرة غزيرة العدد من هذه الحشرة إلا فى فصل الربيع، تضع الإناث بيضها داخل أنسجة أوراق النباتات العوائل، وعادة مايظهر لهذه الحشرة جيلان أو أكثر على الحشائش العائلة لها فى الربيع وتنتقل منها إلى بساتين الكمثرى أحيانا، ولكن خلال الصيف الباكر يطير التربس إلى بساتين الكمثرى ويضع بيضه داخل أنسجة الأوراق، ويتكون جيلان أو ثلاثة على نبات الكمثرى خلال فصل الصيف، فلهذه الحشرة ستة أجيال متداخلة فى السنة، وهذا يتوقف على درجة حرارة الجو فى فصل الصيف.

برنامج المكافحة

فى العادة تفيد المكافحة الكيميائية للآفات الأخرى على الكمثرى فى مكافحة هذا التربس،

ويمكن مكافحة هذه الحشرة أيضا بالطرق الزراعية عن طريق إزالة الحشائش من البستان والأراضى المجاورة وعدم زراعة نوع خس بروكلى فى البستان أو الأرض المجاورة لأن هذا الخس يعتبر من العوائل المفضلة لتربس البقول، وحيث هذه الحشرات ضعيفة الطيران فإنه من المستبعد أن تنتقل إلى بستان الكمثرى من الحشائش الموجوده فى أماكن بعيدة عن البستان.

٤ ـ قمل الكمثرى القافز

الاسم العلمى للحشرة *Psylla pyricola* Forest

رتبة الحشرات متشابهة الأجنحة Order Homoptera

فصيلة قمل النبات القافز Fam Psyllidae

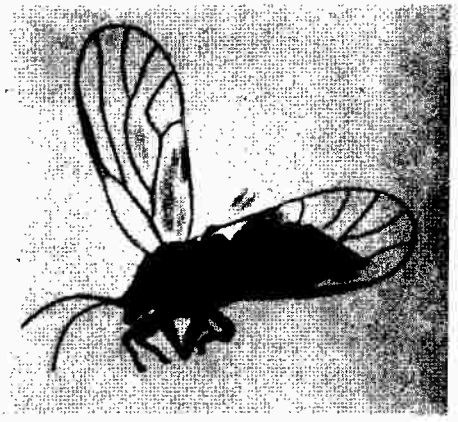
يعتبر قمل الكمثرى القافز أو بزلا الكمثرى Pear Psylla من الآفات الرئيسية على نبات الكمثرى فى كثير من المناطق، حيث إن الكمثرى هى عائلة الأوحد ولو أنه يفضل بعض أصناف الكمثرى أكثر من البعض الآخر، فمثلا يروق له الصنف بارتلت Bartlett والصنف و D'Anjou وأحيانا يهاجم السفرجل.

وصف الحشرة

تشبه الحشرات اليافعة لهذه الآفة حشرات السيكادا الدقيقة ويبلغ طولها ٢,٥ مم، ويتراوح لونها من الأسود إلى البنى المحمر. مع وجود علامات حمراء أو خضراء، والأجنحة شفافة وتغطى الجسم (شكل ١١١).

والحوريات الصغيرة دقيقة الحجم جدا وصفراء اللون، وكلما نضجت كلما صارت مفلطحة وعريضة بينما يكون لونها بين الأخضر المصفر والبنى المحمر، والأعين حمراء اللون براقة، وكل حورية تكون منغمرة فى قطيرة من الندوة العسلية، وتسمى العمر الأخير من الحورية ذو الدرقة الصلبة"hard shell"، وهذا الطور أسمر اللون تظهر به قواعد الأجنحة ولايعيش داخل

قطيرة من الندوة العسلية والبيض كمثرى الشكل ولونه أصفر برتقالى، ويوجد البيض على الأغصان والبراعم فى الربيع الباكر، كما يوجد فى الصيف بالقرب من عرق الورقة الوسطى.

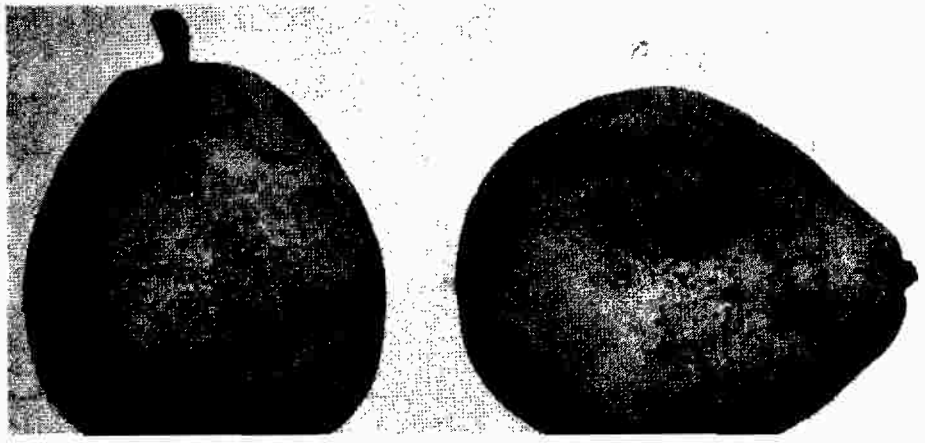


(شكل ١١١) حشرة يافعة من قمل الكمثرى القافز

مظهر الإصابة والضرر:

يأخذ الضرر الذى تحدثه هذه الآفة بالكمثرى مظهرين عامين، المظهر الأول ينشأ من كثرة إفراز هذه الحشرات للندوة العسلية التى تتساقط فوق الأوراق والثمار، والمظهر الثانى هو حالة اللزوجة التى تتبع ذلك (شكل ١١٢)، وهذه الثمار لا يمكن تسويقها بهذه الحالة، وفضلا عن ذلك فإن إغتذاء الحوريات على الأوراق يسبب حالة تسمم يجعل لونها يتحول إلى اللون الأصفر، وإذا لم يتدارك الأمر وتجرى المكافحة فإن الإصابة قد تجرد الأشجار تماما من أوراقها وتؤثر على حجم الثمار، والضرر الرئيسى فى أغلب الأحوال ينشأ من تلوث الثمار بالندوة العسلية بكميات كبيرة إذا كانت الكثافة العددية لهذه الحشرة متوسطة.

وبالرغم من أن الثمار لاتصاب مباشرة إلا أن الإصابة الشديدة للأوراق قد تعوق قيامها بوظائفها الحيوية ومايترتب عليه من تأثر الثمار.



(شكل ١١٢) حشرة يافعة من قمل الكمثرى القافز

دورة الحياة

يبيت قمل النبات بياتا شتويا فى الطور اليافع فى الأماكن الآمنة مثل قلف الأشجار أو تحت المخلفات النباتية الموجودة على الأرض، وفى الربيع الباكر وبمجرد تكون براعم النبات، يخرج قمل النبات من بياته الشتوى وينشط فى وضع البيض على الأغصان، ويوضع معظم البيض فوق أو بالقرب من حوامل الثمار، ويأخذ الفقس مجراه بمجرد ظهور الوريقات الأولى للكمثرى، وعند خروج الحوريات من البيض تأخذ فى الإغتذاء على الأوراق، وكما سبق أن ذكر فإن كل حورية تكون مغمورة فى قطيرة من الندوة العسلية وتستمر موجودة فى القطيرة حتى عمرها الأخير "نو الدرقة الصلبة" الذى مايلبث أن يتحول إلى الطور اليافع الذى تنشط أفراده وتتحرك متجولة فوق سطح الورقة أو تتجه نحو الأغصان.

واليوافع الصغيرة يكون لونها فاتحا جدا ولكن مايلبث أن يتحول إلى البنى القاتم، والحشرات اليافعة حشرات نشطة جدا تطير من شجرة إلى أخرى، ولهذا السبب تنتشر هذه الحشرة بسرعة بين البساتين، وكل جيل من أجيالها يستغرق شهر والحشرة ثلاثة إلى خمسة أجيال فى السنة. وتمر الحورية خلال ٥ أعمار حتى تصل إلى الطور اليافع، وتوجد اليوافع التى تدخل البيات الشتوى فى فصل الخريف وتميل إلى الطيران لمسافات بعيدة، ولهذا السبب تتحول الإصابة الخفيفة بهذه الحشرة إلى إصابة شديدة جدا فى خلال فترة قصيرة .

برنامج المكافحة

يعتمد برنامج مكافحة هذه الآفة على استعمال المبيدات الكيماوية ولم تفلح أى من المتطفلات أو المفترسات فى الحد من خطورتها وليس لها أى دور فى خفض كثافتها العددية، وتوقيت إستخدام المبيدات شيء فى غاية الأهمية لأن طور الدرقة الصلبة والطور اليافع يصعب مكافحتها، ولاسيما وأن الطور اليافع سريع الطيران.

ولكن المكافحة الكيماوية التى تجرى فى الشتاء أثناء وجود الحشرة فى البيات الشتوى تعطى أفضل النتائج فى تخفيض كثافتها العددية، ويجب أن تتم هذه العملية فى نهاية فبراير أما مدد المعاملة فى شهر يناير فتكون مبكرة جدا، حيث أن الحشرات تكون خاملة ومختبئة فى هذا الوقت ولكنها فى نهاية فبراير تبدأ فى النشاط والخروج من المخابىء.

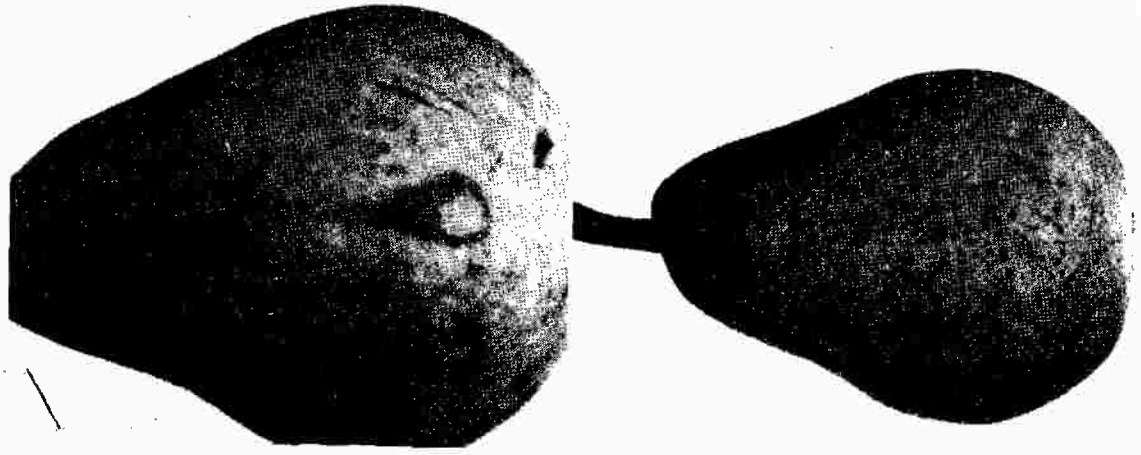
ووجود أشجار الغابات أو كثرة من بساتين الفاكهة تلعب دورا هاما فى مكافحة هذه الآفة، فإذا لم تعالج هذه الأشجار فإنها تكون مصدرا للعدوى تنتقل منها الآفة لتصيب البساتين الثمارية، وانتشار الحدائق المنزلية بالقرب من بساتين الكمثرى أصبحت هى الأخرى مصدرا من مصادر العدوى حيث أن الأشجار فى هذه الحدائق لاتعامل كيماويا عادة.

٥ ـ المن Aphids

يعتبر المن من آفات الكمثرى المعتادة، ويوجد عدة أنواع من المن التى تصيب الكمثرى حيث يهاجم أوراق الشتلات الصغيرة وأشجار الكمثرى، وأنواع المن التى تصيب الكمثرى تنحصر غالبا فى منّ الخوخ الأخضر *Myzus persica* (culz) ومنّ القطن أو البطيخ *Aphis gossypii* (Aleveh) ومنّ الفول *Aphis fabae* Scop حيث يصيب الثلاثة الكمثرى وتسبب لها نفس الضرر، وتوجد مختلطة ببعضها. ومن الخوخ الأخضر لونه أخضر فاتح، ومن القطن نو لون أخضر قاتم ومن الفول أسود اللون. ويفضل من الفول إصابة النموات الحديثة فى قلب الشجرة، ولكن النوعان الآخران يهاجمان النموات الحديثة فى جميع أجزاء الشجرة.

مظهر الإصابة والضرر

يؤدى إغتذاء المن على الأوراق إلى إلتوائها وتوقف النموات الحديثة عن النمو، ولكن هذا النوع من الضرر هو الضرر الأدنى، ولكن الضرر الأعظم يأتى من إفراز هذه الحشرات للندوة العسلية التى تتساقط فوق الثمار ومايتبعه من نمو الفطريات وتحول لون الثمار إلى اللون الأسود (شكل ١١٣) ويمكن أن يكون التعفن فى أماكن محدودة من الثمرة أو يعم سطح الثمرة بأكمله، وتصبح الثمرة لزجة وشكلها قبيحا.



(**شكل ١١٣**)أ ـ ثمرة كمثرى يبدو التلوث بالندوة العسلية فى أماكن محددة منها

ب ـ ثمرة أخرى أصبح التلوث بالندوة العسلية عاما على سطحها علما بأن الفطر الأسود ينمو على الندوة العسلية فى كلتا الحالتين.

الدورة الموسمية للمن:

لأنواع المن دائرة واسعة من العوائل النباتية من كافة المحاصيل والحشائش، ولايقضى المن البيات الشتوى على الأشجار، ولكنه مغرم بالحشائش يقضى عليها بياته الشتوى، وفى فصل الربيع عندما تبدأ الأشجار فى تكوين البراعم وتأخذ فى النمو يظهر المن ليصيب الأوراق والثمرات الحديثة، وهنا يبدأ المن فى تكوين مستعمراته ويكون العديد من الأجيال مادام الجو

معتدلا، وعندما ترتفع درجة حرارة الجو فى الصيف يترك المن أشجار الكمثرى إلى غيرها من العوائل، وعندما يعتدل الجو فى الخريف لايعود المن ثانيا إلى أشجار الكمثرى، وفى معظم الأحوال لايتواجد على الكمثرى إلا لمدة شهر فقط فى بداية الموسم، ولكن إذا ظل الجو معتدلا لفترة طويلة، فقد يستمر وجود المن على أشجار الكمثرى حتى منتصف الصيف.

برنامج المكافحة

لايوجد مايقلل من تعداد حشرات المن سوى اللجوء إلى المبيدات الكيماوية، وحيث أن المن يفضل إصابة الأعشاب والحشائش فان مكافحة الأعشاب والحشائش ونظافة بستان الكمثرى منها يعد من طرق المكافحة الناجحة، وفى الربيع الباكر عندما يهاجر المن من العوائل الأخرى إلى بساتين الكمثرى لايكون فى مقدور المفترسات والمتطفلات أن تلعب إلا دورا ضئيلا فى المكافحة الحيوية للمن، ولكن إذا هناك إصابة بالمن، وتوقعنا قدوم فترة من الطقس الدافىء لايكون هناك ضرورة للمكافحة الكيماوية، ففى معظم الأحيان ينخفض تعداد المن سريعا بعد فترات من الجو الحار

٦ ـ صانعة أنفاق أوراق الكمثرى الخيمية

الاسم العلمي للحشرة Lithocolletis sp.

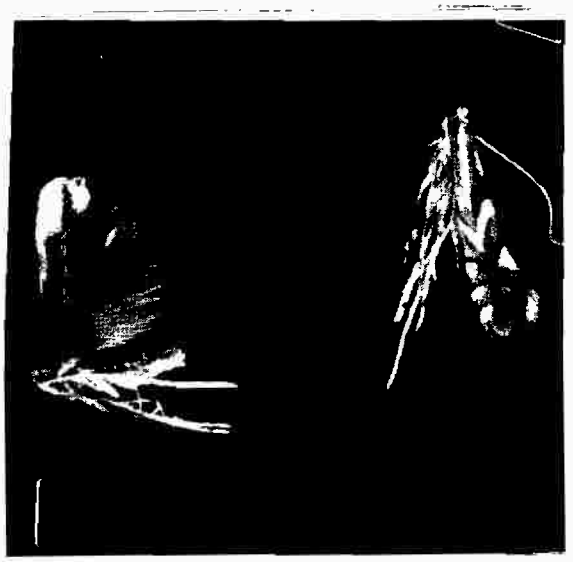
رتبة الحشرات حرشفية الأجنحة Oroler Lepidoptera

فصيلة ليزوكوليتيد Fam.*Lithocolletidae*

تعد هذه من الآفات المعروفة على أشجار الكمثرى فى الكثير من بقاع العالم، والمعلومات عنها توجد متفرقة هنا وهناك، ولذلك وجدت صعوبة كبيرة فى جمع مايتعلق بها هنا إذ أن وجودها لم يلفت أنظار الكثيرين، ولو أنها قد تشكل خطرا ملموسا على أشجار الكمثرى عند حدوث فورات منها.

مظهر الحشرة

الفراشة اليافعة صغيرة جدا إذ تبلغ نحو ٣,٥ مم طولا، وأجنحتها الأمامية ذهبية اللون تميل إلى اللون البنى (بنى مذهب) مع وجود خطوط فضية محفوفة باللون الأسود، والأجنحة الخلفية رمادية اللون ويوجد على حوافها شعيرات طويلة، وعند الراحة، تأخذ الأجنحة شكل السقف فوق الجسم (شكل ١١٤)



(شكل ١١٤) الفراشة اليافعة لحشرة صانعة الأنفاق الخيمية

والبيض الحديث الوضع لونه أبيض ثم يصفر فى النهاية ثم يصبح شفافا عند نضجه، ولهذا يمكن رؤية اليرقة النامية داخله، واليرقة فى أعمارها الثلاث الأولى تكون مبطنة ورأسها وتدية الشكل، وهى عديمة الأرجل، ولون جسم اليرقة أبيض ورأسها بنية اللون، وفى العمرين الرابع والخامس لليرقة يصبح الجسم مستديرا، ويظهر لليرقة أرجل حقيقية وأرجل كاذبة، ويتغير لون الجسم من الأبيض إلى الأصفر، ولون العذراء بنى قاتم، إسطوانية دقيقة وتوجد داخل شرنقة حريرية بيضاء.

مظهر الإصابة والضرر

ينحصر ضرر هذه الآفة الصانعة للأنفاق فى الأوراق، وعندما تكون الإصابة شديدة ويصاب ٦٠ ٪ من نسيج الورقة يؤدى ذلك إلى تدمير الورقة، وتغتذى اليرقة بدون إنتظام على الخلايا الموجودة تحت البشرة العليا للورقة وتلتهم كل الأنسجة الموجودة بين بشرتى الورقة العليا والسفلى، ولا يتبقى إلا طبقة رقيقة من بشرة الورقة السفلى وطبقة من بشرة الورقة العليا وتظهر بينها بقعة كبيرة، وبالرغم من أن الشجرة لاتسقط أوراقها إلا أن إصابة الأوراق الشديدة تؤثر فى حجم ثمار الكمثرى، وإذا توالت الإصابة فى مواسم عديدة متعاقبة، فقد يؤدى ذلك إلى ضعف الشجرة، ومن الممكن آلا تكون الإصابة بهذه الآفة وحدها خطيرة ولكن إقتران الإصابة بها مع الإصابة فى نفس الوقت بالإصابة بالحلم يضاعف من الضرر.

الدورة الموسمية

تبيت صانعة أنفاق ورق الكمثرى بياتا شتويا وهى فى طور العذراء التى توجد بين أنسجة الأوراق المتساقطة على الأرض، تخرج الفراشات اليافعة مبكرة فى أوائل الربيع، خلال شهر فبراير وتخلد هذه الفراشات للراحة فوق جذوع الأشجار ومحاصيل الحقل منتظرة حتى تظهر الأوراق الأولى فى براعم أشجار الكمثرى، تضع الإناث بيضها على السطح السفلى للأوراق بمجرد أن تبسط الأوراق، وبعد الفقس تحفر اليرقة ـ تحت موقع البيضة مباشرة ـ فى أنسجة الورقة، وينشأ عن ذلك نفق خيطى متعرج أولا وبنمو اليرقة يتسع النفق حتى يصبح بقعة (شكل ١١٥) وكلما نمت اليرقة تأخذ فى وصل جانبى النفق بخيوط حريرية حيث يصبح النفق فى النهاية على هيئة خيمة أو خيمى المظهر، تعذر اليرقة فى النفق، وعندما تخرج الفراشة من الطور اليرقى تترك الجلد العذرى متدليا من النفق، وللحشرة أربعة أجيال فى السنة والجيل الأخير يتداخل مع الجيل السابق له فى نهاية فصل الصيف، وعموما فإن الجيل الأول يظهر فى الفترة من مارس حتى مايو، والثانى من مايو حتى يولية، والثالث من يولية حتى سبتمبر، والرابع يدخل البيات الشتوى من سبتمبر حتى سقوط الأوراق.

(**شكل ١١٥**)أوراق الكمثرى التى أصابها الضرر من يرقات صانعة أنفاق أوراق الكمثرى

برنامج المكافحة

حيث أن لهذه الحشرة أربعة أجيال متداخلة فى العام، فإن المكافحة الكيماوية تكون صعبة إذا ماتأخرت هذه المكافحة حتى ظهور الأطوار المتقدمة من الأجيال المتداخلة، وأفضل وقت لإجراء المكافحة الكيميائية هو وقت سقوط البتلات أى عند ظهور يرقات الجيل الأول، وقبل أن تخرج فراشات الجيل الثانى.

ومن الممكن أيضا إجراء المكافحة الكيميائية فى الربيع ضد العذارى الموجودة فى الأوراق المتساقطة على الأرض، وبرش هذه الأوراق بمبيد ذى أثر باق فإن الفراشات سوف تقتل فور خروجها من الطور العذرى.

وتلعب المفترسات دورا فى تخفيض أعداد هذه الآفة، فيوجد على الأقل ثلاثة أنواع من

المفترسات التى تهاجم اليرقات ولكنها لاتصبح فعالة إلا فى فصل الصيف، ومن الأفضل ألا تستخدم الكيماويات فى مكافحة هذه الآفة فى أواخر الموسم وترك المكافحة لعناصر العوامل الطبيعية لكى تؤدى دورها وتقلل من خطورتها فى الموسم القادم.

وتلعب المكافحة الزراعية دورا آخر إذا ماتم جمع الأوراق المتساقطة خلال فصل الشتاء وحرقها وذلك حتما سوف يقضى على أعداد كبيرة من الأطوار التى تدخل البيات الشتوى.

جـ ـ الآفات التى تصيب المجموع الخضرى وثمار الكمثرى

٧ ـ بق العنب الدقيقى

الاسم العلمى للحشرة *Psudococcus maritimus* (Ehr)

رتبة متشابهة الأجنحة Order Homoptera

فصيلة البق الدقيق *Fam. Pseudococcidae*

هذا ويوجد فى مصر نوع آخر من بق العنب الدقيقى هو *Phenococcus vitis* (Niediei)

ويسمى بق العنب الدقيقى أيضا (بق بيكر الدقيقBaker) وينتشر هذا البق فى جميع المناطق التى تزرع الكمثرى فى العالم، والإصابة بالبق الدقيقى إصابة خطيرة حيث أنه يهاجم ثمار الكمثرى ويتلفها، ومن ناحية أخرى فإن هذه الآفة تفضل الإختباء فى أماكن لايمكن أن تصل إليها مبيدات الرش فى هذه الأماكن، وحدة الإصابة بهذه الآفة تختلف من موسم إلى آخر، فقد تكون شديدة فى أحد المواسم وخفيفة فى موسم آخر.

مظهر الحشرة

يبلغ طول حشرة البق الدقيقى هذا نحو ٦,٥ مم ولونها قرمزى غامق وجسمها مغطى بمسحوق شمعى أبيض، ويتدلى من جوانب الجسم خيوط من الشمع وكذلك من الطرف

الخلفى للحشرة، والخيوط الخلفية أطول من تلك التى توجد على الجوانب وربما إمتدت للخلف بما يوازى نصف طول الجسم، ولون البيض أصفر إلى برتقالى ويوضع البيض داخل كيس قطنى المظهر، وزاحفات هذه الحشرة لونها أصفر إلى بنى وهى دائبة النشاط.

مظهر الإصابة والضرر

معظم الضرر التى ينشأ من الإصابة بهذه الآفة يكمن فى الندوة العسلية التى تفرزها وتتساقط على الأوراق والثمار والأغصان، وينمو على الندوة العسلية فطر العفن الأسود الذى يعطى الأوراق والثمار مظهرا غير مقبول وإغتذاء هذه الحشرات أسفل نهاية رأس الثمرة يسبب إنهيارا لهذه الأنسجة، (شكل ١١٦)، ويتحول نهاية الثمرة ليصبح رخوا عندما تبدأ الثمرة فى النضج، وبالإضافة إلى ذلك فإنه من غير الممكن إزالة مستعمرة البق الدقيقى من نهاية الثمرة بوسائل الغسيل المعروفة، ويبقى البق الدقيقى على الثمرة بعد الجمع، والإصابة الشديدة بالبق الدقيقى يجعل تسويق الثمار أمرا صعبا بسبب المظهر الرخو للثمرة ويخلق مشاكل عديدة عند تعليبها.

الدورة الموسمية

يقضى بق العنب الدقيقى فصل الشتاء وهو فى طور البيضة أو الزاحفات داخل كيس البيض الأبيض القطنى. هذا مع العلم بأن غالبية الأفراد تبيت بياتها الشتوى وهى فى طور الزاحفات، وتوجد أكياس البيض دائما داخل شقوق القلف أو تحت قشور القلف السائبة وفى الربيع تتحرك حوريات البق الدقيقى الزاحفة إلى الجزء القاعدى من النموات الحديثة أو أى نموات أخرى رهيفة وتبدأ فى الإغتذاء، وتبلغ هذه الحوريات الطور اليافع فى أوائل شهر يونية، وعندئذ تزحف الإناث ثانيا إلى الأفرع والجزع لتضع بيضها، وفى حالة الكمثرى تدخل الزاحفات أيضا إلى نهاية كأس الثمرة وتكون مستعمرات فى هذا الجزء الحصين وتغتذى على أنسجة الثمرة، والحشرات اليافعة لهذا الجيل تكر راجعة إلى القلف فى نهاية فصل الصيف - عادة من أغسطس إلى سبتمبر - وتضع بيضها فى الأماكن المحمية على الأفرع والجذوع، ويمكن لها فى هذه الحالة أن تبيت شتويا فى طور البيضة الذى يفقس وتخرج منه الحوريات الزاحفة التى تكمن فى كيس البيض وتبيت فيه بياتها الشتوى.

(شكل ١١٦) ثمرة كمثرى يوجد فى نهاية كأسها مسعمرة من بق العنب الدقيقى

برنامج المكافحة

تلعب المتطفلات والمفترسات دورا هاما فى الحد من خطورة هذه الآفة وإنقاص حجم عشائرها، ولكن تحدث لهذه الحشرة فورات مفاجئة من جراء الإستخدام غير الرشيد للمبيدات الكيماوية التى تقضى على أعدائها الحيوية فى البيئة، ويصعب مكافحة حشرات البق كيميائيا وذلك بسبب وجود الشمع فوق أجسامها وبسبب عادتها فى الإختباء داخل الأماكن الحصينة التى لاتصل إليها مبيدات الرش، لذلك يجب عند إستعمال سوائل الرش للمكافحة أن تغسل الأفرع والجذور بهذه السوائل، وهذا وبالرغم من أنه من السهل إبادة البيض والحوريات الزاحفة بالمبيدات الكيماوية، إلا أن إختماء هذه الأطوار فى شقوق القلف يجعل من الصعب الوصول إليها، ويجب معاملة الأشجار كيماويا بالمبيدات أثناء فصل الشتاء حتى نقلل من خطورة الجيل الذى يظهر فى فصل الربيع. واستخدام المبيدات فى فصل الربيع والصيف يجب أن يرتبط بظهور الحوريات الزاحفة، ومع هذا فإن المعاملة فى هذين الفصلين لاتؤدى المرجو منها.

٨ ـ آفة٠ أوراق أشجار الفاكهة

الاسم العلمى للحشرة *Archips argyrospilus* (Walker)

رتبة حرشفية الأجنحة Order Lepidoptera

فصيلة تورتريسيدى Fam. Tortriciolae

سبق ذكر هذه الآفة بالتفضل ضمن الآفات التى تصيب أشجار التفاح، وبالرغم من أن هذه الآفة تعتبر من الآفات الرئيسية لأشجار الحلويات، إلا أنها من النادر ماتعتبر من الآفات الخطيرة على أشجار الكمثرى، ومعاملات المكافحة الكيميائية التى تجرى على الآفات الأخرى لها أثرها فى مكافحة هذه الآفة مثل المبيدات المستعملة فى مكافحة دودة ثمار التفاح.

مظهر الحشرة

سبق شرحه سابقا عند ذكر الحشرة على أشجار التفاح.

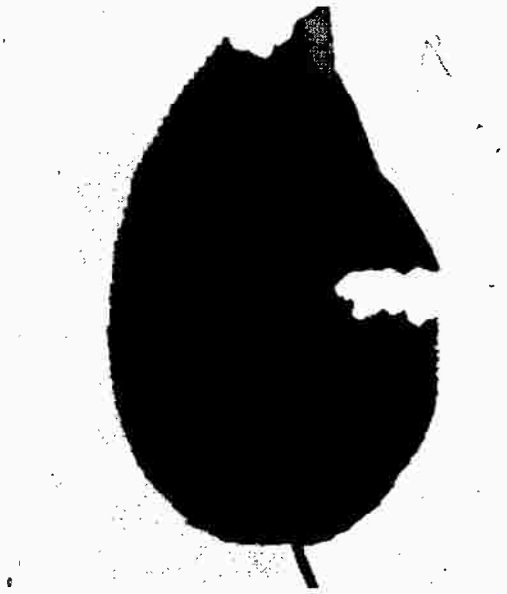
مظهر الإصابة والضرر

تعتبر هذه الحشرة أساسا من آفات أوراق الأشجار، ولكن تهاجم الثمار أيضا، فاليرقة تقضم جلد الثمرة محدثة به نقرة عميقة، وحيث أن هذه اليرقات تبدأ نشاطها فى وقت مبكر من الموسم، فإن الجروح التى تحدثها فى سطح الثمرة تلتئم بمرور الوقت، والثمار التى تصيبها اليرقات تتميز بوجود جروح عميقة غير منتظمة بها مع وجود نسيج خشن أو ندبا تغطى هذه الجروح، والثمار الصغيرة التى تصاب بشدة تبدو عند الجمع صغيرة الحجم، وإذا كانت الإصابة سيئة، يمكن أن تضر الأوراق ضررا بليغا، ولكن فى غالب الأحيان فإن الضرر التى يحيق بالأوراق يعتبر هينا إذا ماقيس بالضرر الذى ينزل بالثمار(شكل ١١٧).

الدورة الموسمية

تبيت آفة أوراق الفاكهة فى طور البيضة، حيث تتواجد كتل البيض المتراكبة على الأغصان

والأفرع الرئيسية، يفقس البيض فى أوائل الربيع أثناء فترة تكون البراعم، تغتذى اليرقات الصغيرة على الأوراق بعد أن تطويها إلى بعضها مستخدمة فى ذلك خيوطا حريرية تفرزها، وقد تطوى حافة ورقة على باقى سطح الورقة بنفس الطريقة وتعذر اليرقات داخل طيات الأوراق وتخرج الفراشات اليافعة فى شهرى مايو ويونية، وتطير الفراشات ليلا ولكنها تبقى ساكنة فوق الجنوع والأوراق نهارا، وللحشرة جيل واحد فى السنة، ويوضع البيض الذى يدخل البيات الشتوى فى شهر يونية.



(شكل ١١٧) ورقة كمثرى مصابة بيرقة لآفة أوراق الفاكهة

برنامج المكافحة

كما سبق أن ذكرنا فإن برنامج استخدام المبيدات الكيميلوية فى مكافحة دودة ثمار التفاح على الكمثرى يكفى لمكافحة هذه الآفة فى نفس الوقت دون اللجوء إلى الدخول فى برنامج خاص لمكافحتها.

٩ ـ آفة أوراق البرتقال

الاسم العلمى للحشرة *Argyrotaenia citrana* (Fernald)

رتبة الحشرات حرشفية الأجنحة Order Lepidoptera

فصيلة تورتريسيدى Fam. Tortricidae

سبق ذكر هذه الآفة تفصيلا ضمن آفات التفاح، وهى آفة مزدوجة على كل من أشجار البرتقال وأشجار الحلويات وتتراوح خطورتها من منطقة إلى أخرى ومن سنة إلى أخرى وهى تتأثر بالمبيدات المستعملة فى مكافحة دودة ثمار التفاح.

مظهر الإصابة والضرر

تعد هذه الآفة من المفتنيات على الأوراق ولكنها تصيب الثمار أيضا، ويعتبر الضرر الذى يصيب الأوراق منها ثانويا إذا قورن بالأضرار التى تصيب الثمار وتغتذى اليرقة على سطح الثمار ونادرا ماتتعمق داخل الثمرة، وتغتذى فى خط غير منتظم وينشأ عن ذلك خط ثعبانى متعرج على سطح الثمرة، وعلامة الإغتذاء هذه توجد دائما فى منطقة الكأس أو على جانبى الثمرة، والثمار المصابة يصعب تسويقها أو تعليبها.

الدورة الموسمية

تقضى هذه الحشرة البيات الشتوى فى أطوار مختلفة، ولكن الطور اليرقى هو الطور الغالب فى هذه الحالة، حيث تمضى اليرقات الشتاء فى ملاجىء من الأوراق الجافة والأغصان، وتغتذى على القلف بدرجة محدودة، وقد تختبأ فى ملاجىء تصنعها اليرقة من الخيوط الحريرية على الثمار التى تركت دون جمع وتغتذى بعض الشىء على تلك الثمار، ومن الممكن أن يعثر على عذارى ويوافع خلال فصل الشتاء، ولكن معظم الأفراد تكون فى الطور اليرقى، وحيث أن هذه الحشرة لاتبيت شتويا فى طور موحد، فإن الأجيال التى تظهر منها فى الربيع والخريف تتداخل فى بعضها، ويمكن القول بأن لهذه الحشرة جيلان إلى أربعة أجيال فى الموسم، وكل أطوارها يمكن أن تتواجد فى أى وقت.

تضع الفراشات المؤنثة بيضها على سطح قلف الأشجار الناعم (على الأفرع والجذوع)، وتتحرك اليرقات الصغيرة إلى المجموع الخضرى بعد الفقس مباشرة، وتربط اليرقات الأوراق إلى بعضها بغزل حريرى وتصنع لنفسها ملجأ تغتذى من داخله، وقد تربط أيضا ورقة بالثمرة أو تعيش فى نهاية كأس الثمرة داخل شبكة من الغزل، وكثيرا ماتوجد اليرقات بين ثمرتين متلامستين أو مجموعة من الثمار. وتعذر اليرقة داخل الملاجىء التى تصنعها فى الأوراق أو الثمار.

برنامج المكافحة

تلعب المفترسات دورا هاما فى مكافحة هذه الآفة، وحيث أن هذه الحشرة تعيش داخل ملاجىء فإنه لايمكن مكافحتها بالآفات المستخدمة فى مكافحة دودة ثمار التفاح إلا إذا استخدمت الآفات المناسبة، وقد وجد فيما بعد أن ميعاد مكافحة دودة ثمار التفاح هو نفس الميعاد الذى يصلح لمكافحة لآفة أوراق البرتقال دون ماحاجة إلى استخدام برنامج مستقل لمكافحتها شريطة أن يستخدم مبيد جيد الفعالية، ومن ناحية أخرى فإن إزالة الثمار المتبقية على الأشجار بعد إنتهاء عملية الجمع تعد من الطرق المتبعة فى مكافحتها ولكن الحشرة تقضى الشتاء فى أماكن أخرى غير الثمار المتبقية ولذلك قد لاتكون هذه الطريقة طريقة إقتصادية.

١٠ ـ ديدان الربيع والخريف الاكولة

الاسم العلمى للحشرة

أ ـ دودة الربيع الأكولة *Paleacrita vernata* (Peck)

ب ـ دودة الخريف الأكولة *Alsophila pametaria* (Harris)

رتبة حرشفية الأجنحة Oroler Lepidoptera

فصيلة الديدان القياسة Fam. Geometridae

سوف نناقش هاتين الحشرتين معا لأن إصابتهما للكمثرى متشابهة، وتختلف الحشرتان فى دورة حياتهما، ولكن يرقاتهما توجدان على الأشجار فى نفس الوقت من السنة، ولقد كانت هاتان الحشرتان من الآفات الرئيسية للكمثرى فى الماضى، ولكن المكافحة الكيماوية لدودة ثمار التفاح قللت من خطورتهما، ويكفى برنامج مكافحة دودة ثمار التفاح فى كبح جماحهما.

مظهر الحشرة

يتشابه الطور اليافع للحشرتين مع بعضهما إلى درجة كبيرة، فالإناث غير مجنحة لونها رمادى طولها نحو ٧ مم، والذكر مجنح لونه رمادى، يبلغ عرضه ١٢,٥ مم عند فرد الجناحين.

ويرقة النوعين تتطابق تماما مع يرقات فصيلة الديدان القياسية، وعند تمام النضج يبلغ طسول اليرقة ١٢,٥ مم ولونها أخضر إلى أخضر زيتونى، مع وجود أشرطة ذات ظلال مختلفة من اللون الأخضر على الجانبين أسفل الثغور التنفسية، والإختلاف الرئيسى بين النوعين هو وجود زوج ثالث من الأرجل الكاذبة على الحلقة البطنية الخامسة لدودة الخريف، أما دودة الربيع فلها زوج من الأرجل الكاذبة وينقصها الزوج الثالث.

مظهر الضرر

تعتبر اليرقة أساسا من المغتذيات على الأوراق وتعمل على تقرن الأوراق Skeletonize، والإصابة الشديدة قد تسبب فى تجرد الأشجار من أوراقها، وعلاوة على ذلك تهاجم اليرقات الثمار الصغيرة وتغتذى عليها محدثة بها ثقوبا عميقة، وحيث أن مهاجمة الثمار يحدث فى بداية الربيع، فإن هذه الثقوب تندمل عند الجمع، ولكن يظهر على الثمرة المصابة ندبة مكان الإغتذاء محاطة بمنطقة غائرة، وهذا الضرر يشبه ذاك التى تحدثه لآفة أوراق الفاكهة ولكن الديدان الأكولة تحدث أضرارا أفدح مما تحدثه لآفة الأوراق.

الدورة الموسمية

تدخل الديدان الأكولة البيات الشتوى وهى فى طور البيضة على الأغصان والفروع الصغيرة، ويوضع البيض فى صفوف منتظمة ويكون واضح تماما، يفقس البيض فى الربيع وتغتذى اليرقات على الأوراق، وعندما يكتمل نمو اليرقات، تسقط على الأرض حيث تتعذر فى التربة، تخرج الفراشات فى الخريف وتتزاوج وتضع البيض الذى يدخل البيات الشتوى.

أما الدودة الأكولة الربيعية فتدخل البيات الشتوى وهى فى طور العذراء فى التربة، وتخرج الفراشات فى الربيع الباكر، حيث تتزاوج وتضع بيضها على هيئة كتل فوق الأغصان والأفرع، ويفقس البيض فى نفس الوقت الذى يفقس فيه بيض الدودة الخريفية ولهذا فإن يرقات النوعين تنشطان فى وقت واحد، وعندما تصل يرقات الربيعية إلى تمام نموها تسقط إلى الأرض وتدخل فى التربة وتتعذر، ولكل من النوعين جيل واحد فى السنة.

د ـ الآفات التى تصيب الأزهار والثمار

١١ ـ تربس الكمثرى

الاسم العلمى للحشرة *Teniothrips inconseauens* (Uzel)

رتبة الحشرات هدبية الأجنحة Order. Thysenoptera

فصيلة ثريبيدى Fam. Thripidae

يبلغ طول الحشرة اليافعة ١ مم ولونها بنى قاتم إلى أسود، والأجنحة أفتح لونا خصوصا عند قواعدها، ولون الأعين أحمر قاتم، اليرقات بيضاء، ويوجد حول نهايتها الخلفية من السطح

السفلى حلقة من الأشواك القاتمة، والبيض ميكرسكوبى، وتغرزه الأنثى بآلة وضع البيض تحت بشرة الأوراق وداخل أنسجة البراعم.

مظهر الضرر والإصابة

ينقسم الضرر الذى يحدثه تربس الكمثرى فى مظهره إلى قسمين:- فالحشرات اليافعة تغتذى على البراعم الثمرية المفتوحة، مما يسبب جفافها ولاينبثق عنها أزهارا، وبمجرد أن تصاب البراعم تفرز صمغا وفى مثل هذه الحالة يقال عنها "البراعم النازفة" وحالة النزيف هذه من السمات المميزة للإصابة بتربس الكمثرى. وتغتذى اليرقة أو التربس الأبيض على الثمار النامية، وهذا النوع من الإغتذاء يؤدى إلى "جرب سطح الثمار"Scabbing of fruit surface" ويصبح سطح الثمرة فلينى وتخرج الثمرة عن نطاق التسويق، وهناك مظهر من مظاهر الضرر أقل أهمية، ويتسبب عن غرز آلة وضع البيض فى عنق البرعم الزهرى، وهذه الثقوب التى تحدثها آلة وضع البيض قد تتسبب فى سقوط الثمار. ولايكون هذا المظهر من مظاهر الضرر نو أهمية إذا كانت درجة الإصابة عالية.

الدورة الموسمية

يبيت تربس الكمثرى بياته الشتوى وهو فى طور العذراء داخل خلايا يبنيها فى التربة، تخرج الحشرات اليافعة للتربس فى مارس أو إبريل بمجرد أن تدفأ التربة، وتغتذى اليوافع جزئيا على البراعم وتضع بيضها فى أجزاء الزهرة، يفقس البيض بعد ٧ أيام أو أكثر حسب درجة الحرارة، ويعرف الطور اليرقى بعد الفقس باسم "التربس الأبيض"، يغتذى أفراد هذا الطور على الثمار النامية التى تسقط على الأرض عند نضجها، تدخل اليرقة فى التربة وتبنى بها خلايا تدخل فيها وتظل ساكنة حتى تتعذر فى شهر سبتمبر أو أكتوبر.

برنامج المكافحة

إن المبيدات المستعملة فى مكافحة دودة ثمار التفاح تفيد أيضا فى القضاء على يرقات التربس قبل دخولها فى التربة، وبذلك تخف شدة الإصابة بالتربس فى الموسم التالى.

ويوجد فى الصيف عدة عوامل تعمل على الحد من كثافة تعداد التربس، مثل إرتفاع درجة حرارة التربة أثناء فترة الطور اليرقى، كما أن سقوط الأمطار الغزيرة فى الربيع قبيل خروج الحشرات اليافعة من التربة يهلك الكثير منها.

هـ ـ الآفات الحشرية التى تصيب الأغصان والأفرع

١١ ـ حشرة أشجار الفاكهة القشرية الأوروبية

الاسم العلمى للحشرة *Lecanium corni* Bouche

رتبة الحشرات متشابهة الأجنحة Oroler Homoptera

فصيلة الحشرات القشرية الرخوة Fam. Coccidae

معظم الحشرات القشرية التى تصيب الكمثرى ـ مثل هذه الحشرة ـ لاترتبط بعائل واحد، ولكنها تهاجم عددا كبيرا من أشجار الحلويات وتعرف الحشرة القشرية الأوروبية هذه أيضا باسم "حشرة المشمس القشرية البنية" وهى أكثر شيوعا على الفاكهة ذات النواة الحجرية ولكن وجودها على الكمثرى لايكون بأعداد كبيرة.

مظهر الحشرة

الحشرة اليافعة ذات شكل نصف دائرى وطولها أكثر من عرضها، ولونها بنى لامع، ويبلغ طولها من ٣,٥ مم إلى ٩ مم، وشكل الحشرة اليافعة يختلف من حين لآخر، فربما كانت مدورة أو مطاولة، أو مفلطحة وذلك تبعا لحجم وشكل الغصن الذى تصيبه، ويختلف اللون أيضا من بنى مصفر إلى بنى قاتم جدا، والأطوار غير اليافعة بيضاوية الشكل بيضاء لؤلؤية وتوضع تحت قشرة الحشرة اليافعة.

مظهر الإصابة والضرر

إن إغتذاء الحشرات القشرية على الأجزاء الشجرية يسبب لها ضعفا عاما، ولكن هذا الضرر لايكون ملحوظا، ولكن ضررها الأعظم هو إنتاجها لكميات كبيرة من الندوة العسلية التى تنساب فطيراتها ساقطة على الأوراق والثمار، يتبعها نمو الفطر الأسود الذى يلطخ المجموع الخضرى والثمار باللون الأسود، وتنتج الحشرة الندوة العسلية بكثرة فى الربيع الباكر وهذا ماينشأ عنه الضرر، فى هذا الوقت، وتنتج الحوريات الزاحفة رذاذا دقيقا دقيق من الندوة العسلية فى الصيف التى تغطى الثمار والأوراق بغشاء رقيق لزج وفى بعض المواسم تكون الإصابة بهذه الحشرة ضعيفة لدرجة لاينتج عنها ضرر ملحوظ فى بداية الموسم، ولكن الزاحفات التى تنشأ فى نهاية الربيع تتكون بدرجة من الكثافة تمكنها من انتاج الندوة العسلية بكميات تكفى لتغطية الثمار بغشاء لزج.

الدورة الموسمية

تبيت الحشرة بياتها الشتوى وهى فى الطور غير اليافع الموجود فوق الأغصان (شكل ١١٨)، وفى بداية الربيع تبدأ هذه الأطوار فى الزيادة فى الحجم وإنتاج الندوة العسلية، وفى مارس وإبريل تقترب الأطوار غير اليافعة من تمام النضج حتى تصل إلى مرحلة النضج التام فى إبريل ومايو، ويوضع البيض بكميات كبيرة تحت قشرة الحشرة اليافعة، ويفقس البيض فى يونية ويولية وتتحرك الحوريات الزاحفة إلى الأوراق حيث تستقر وتبدأ فى الإغتذاء، وفى أكتوبر ونوفمبر وقبل سقوط الأوراق، تتحرك الزاحفات راجعة إلى الأغصان حيث تدخل فى البيات الشتوى. وللحشرة جيل واحد فى السنة، وتوجد نسبة عالية من وفيات الزاحفات على الأوراق فى خلال أشهر الصيف، وتبقى منها نسبة ضئيلة على قيد الحياة، وتنتج الحشرات اليافعة كميات كبيرة جدا من البيض الذى تخرج منه الزاحفات ولكن فإن هذه النسبة العالية من الوفيات لاتؤثر فى مجرى الإصابة، فالباقى على قيد الحياة منها كاف لتشكيل عدد لابأس به من الحشرات القشرية.

(شكل ١١٨) الأطوار غير اليافعة (على اليمين) والأطوار اليافعة لحشرة أشجار الفواكه القشرية الأوروبية (على اليسار)

برنامج المكافحة.

تتأثر الأطوار التى دخلت البيات الشتوى من هذه الحشرة تأثرا كبيرا بالمعاملة بالمبيدات الحشرية خلال فترة سكونها، ولذلك لايجب تأخير المكافحة الكيماوية إلى مابعد انتهاء فترة السكون، وذلك لأن الزاحفات متى بدأت فى النشاط والنمو فى بداية الربيع وعند إنبثاق الأوراق البرعمية. فإنها تكون فى غاية المقاومة لمعظم المبيدات، وعندما تصل الحشرات إلى هذا الطور. وحتى تتكون القشور وتبدأ فى إنتاج الزاحفات من جديد، فإنه لن يكون هناك سبيل إلى مكافحتها، وفى الصيف تكون الحشرات اليافعة وزاحفاتها أكثر حساسية للرش، بالمبيدات، ولكن ميقات هذا الرش يكون فى غاية الأهمية، فمن الضرورى أن ننتظر حتى يتم خروج الزاحفات جميعا من البيض وتبدأ المعاملة، لأن معاملتها قبل ذلك وهى تحت قشرة الأم لاجدوى منه، وتلعب المتطفلات دورا كبيرا فى تقليل أعداد هذه الآفة ويمكن معرفة الحشرة

القشرية المتطفل عليها، حيث أن لونها يتحول دائما إلى اللون الأسود، وفى أحيان كثيرة يكون فى مقدور الطفيليات أن تخفض من تعداد هذه الحشرة إلى درجة لاتكون معها خطيرة، وحينئذ لايكون هناك مجال لاستعمال المبيدات لأن استعمالها سوف يقضى على هذه الأعداء الطبيعية المفيدة.

١٢ ـ الحشرة القشرية المرقطة Calico Scale

الاسم العلمى للحشرة *Lecanium cerasorum* Cockerell

رتبة الحشرات متشابعة الأجنحة Oroler Homoptera

فصيلة الحشرات القشرية الرخوة Fam. Coccidae

بالرغم من أن هذه الحشرة أكثر شيوعا على الحلويات ذات النواة الحجرية، والجوز، إلا أنها عادة ماتتواجد على الكمثرى، ولكنها لاتكون من الكثرة بحيث تتطلب برنامجا خاصا للمكافحة، ولون هذه الحشرة وحجمها يجعلها مميزة جدا، فإنها وإن وجدت بأعداد قليلة فإنه يمكن ملاحظتها.

مظهر الحشرة

الحشرة اليافعة لهذه الآفة كروية الشكل، قطرها نحو ٩ مم، ولونها بنى قاتم يتخلله بقع بيضاء غير منتظمة على منطقة الظهر، وهذا المظهر البنى المرقط بالأبيض اللامع يجعل هذه الحشرة مميزة للغاية (شكل ١١٩)، وأطوارها اليافعة بيضاوية الشكل مفلطحة لونها بنى فاتح أوقاتم ويوجد عليها غطاء شمعى.

مظهر الإصابة والضرر

إن الضرر الذى تسببه هذه الحشرة يشبه الضرر الذى تسببه الحشرة القشرية الأوروبية وإذا كان عدد الحشرات على الأغصان كبيرا، فإن ذلك سوف يؤدى إلى ضعف الشجرة،

ويتضاعف الضرر بإفراز الحشرة لرذاذ من الندوة العسلية التى تتساقط على الأوراق والثمار وينمو عليها الفطر الأسود فيصبح لون الأوراق والثمار أسودا عفنا، وكما هو الحال فى الحشرة الأوروبية، فإن الندوة العسلية تنتجها الطور اليافع لهذه الحشرة في فصل الربيع، والطور غير اليافع فى فصل الصيف.

(شكل ١١٩) الحشرة القشرية المرقطة فوق فرع من شجرة الكمثرى

الدورة الموسمية

تبيت الحشرة القشرية المرقطة بياتها الشتوى كحشرة قشرية ناضجة جزئيا فوق الأغصان، وفى الربيع الباكر، قبيل تكون البراعم تنمو الحشرة وتصل إلى مرحلة النضج فى

شهر إبريل ومايو، ويوضع البيض بكميات كبيرة تحت قشرة الأنثى، ويفقس البيض عن حوريات زاحفة فى نهاية شهر مايو، أو أوائل يونية، تتحرك الزاحفات نحو الأوراق حيث تستقر وتغتذى، وفى الخريف تتحرك الحشرات غير اليافعة راجعة إلى الأغصان لتقضى فصل الشتاء، ولهذه الحشرة جيل واحد فى العام.

برنامج المكافحة

تقضى الحشرة الشتاء وهى فى الطور غير اليافع الذى يتأثر أكثر من غيره بالمبيدات، فإذا أخرت المعالجة حتى يستيقظ الحشرة من بياتها، فإن الحشرة سوف تبدأ فى النمو قبل المعاملة وبعد أن يبدأ نموها فى فصل الربيع فإنها تكون فى غاية المقاومة لكافة المبيدات، ومعالجة الحشرة فى فصل الصيف بعد أن يكون البيض كله قد تم فقسه هى طريقة فعالة أيضا، وفى جميع الأحوال فإن المتطفلات تستطيع أن تقلل من كثافة أعداد هذه الحشرة إلى ماهو دون المستوى الإقتصادى وتكون المعالجة الكيمائية عندئذ لافائدة منها، وعلى أى فإن برنامج استعمال المبيدات الكيماوية، أو المبيدات التى تتسرب من المناطق المجاورة أثناء الرش تؤدى إلى هلاك الأعداء الحيوية للحشرة وبذلك تحدث فورات خطيرة منها.

١٣ ـ الحشرة القشرية سان جوزية

الاسم العلمى للحشرة *Aspidiotus* (*Quadruspidiotus*) *perniciousus* (Com,)

رتبة الحشرات متشابهة الأجنحة Order Homoptera

فصيلة الحشرات القشرية الحقيقية أو المدرعة Fam. Diaspididae

تصاب الكمثرى مثل غيرها من أشجار الحلويات بهذه الحشرة ويمكن أن تكون هذه الحشرة خطيرة لأن إصابتها لاتقتصر على الأغصان والأفرع بل تمتد إلى الثمار، وتنتشر هذه الحشرة فى جميع المناطق التى تزرع الكمثرى كما أن لها عدد كبير من العوائل الأخرى مثل أشجار وشجيرات الزينة، فضلا عن أشجار الفاكهة

وصف الحشرة

الحشرة القشرية اليافعة دائرية الشكل وقطرها يصل إلى ١,٥ مم محدبة بعض الشكل، ولونها رمادى، ويوجد فى مركز الغطاء القشرى الصلب للحشرة جلد إنسلاخ لونه أصفر، والحشرة التى توجد تحت القشرة صفراء فاتحة اللون، ولها زوج من الفصوص، ويفيد لون الجسم الأصفر هذا فى التمييز بين هذه الحشرة وحشرة الكمثرى القشرية الإيطالية ذات لون الجسم القرمزى، وغطاء الأطوار اليافعة لحشرة سان جوزيه أسود اللون، وذلك يشار إليها دائما على أنها الأطوار ذات القلنسوة السوداء.

مظهر الإصابة والضرر

يؤدى غزارة الإصابة فوق الأغصان والفروع - ومايتبع ذلك من إغتذاء هذه الحشرات على العصارة النباتية - إلى موت هذه الأغصان والفروع، ومن عادة هذه الحشرة أن تحتشد حول البراعم الخضرية للأغصان وتكون تجمعاتها عندئذ كبيرة جدا لدرجة أنها تغطى هذه الأماكن بالكامل، ومن العلامات المميزة للإصابة بحشرة سان جوزية هو أحمرار الأنسجة النباتية حول أماكن الإصابة.

وفى الثمرة المصابة تحمر الأنسجة المحيطة بموضع الإصابة أيضا فى شكل دائرة، وإذا كانت الإصابة شديدة على الثمرة فإن الثمرة تضمر وتصبح غير ذات قيمة، وفى الثمار الخضراء، مثل ثمار الكمثرى فإن هذه البقع الحمراء تكون واضحة جدا وتصنف الثمرة عند التسويق على أنها من السواقط، وعلى عكس الحشرات القشرية غير المدرعة، فإن هذه الحشرة لاتنتج ندوة عسلية، وتعد هذه الحشرة من آفات الأشجار الصغيرة ولاتلتفت إليها الإنظار عادة، ولهذا قد تتكاثر هذه الحشرة بدرجة تهدد الأشجار الصغيرة وربما قتلتها.

الدورة الموسمية

تبيت هذه الحشرة شتويا على الأفرع والأغصان فى أطوار متعددة، ولكن فى الغالب يدخل البيات الشتوى العمر الأول من الحورية ذات القلنسوة السوداء، وتظل هذه الحوريات فى حالة خمول حتى نهاية شهر يناير أو بداية فبراير، وفى هذا الوقت تبدأ الحوريات فى النمو وتتحول

إلى العمر الثانى، وفى هذا العمر تفقد لونها الأسود ويصبح اللون رماديا وفى خلال مارس وإبريل تنمو الحوريات حتى تصل إلى إناث وذكور يافعة، التى تنتج بعد التزاوج حوريات زاحفات إبتداء من شهر مايو ويستمر إنتاجها للحوريات حتى نهاية الخريف على عكس الأنواع الأخرى من الحشرات القشرية، وتلد إناث سان جوزية الحوريات، وتتداخل أجيال الصيف والخريف، ولذلك فإنه فى فصل الشتاء تكون معظم أفراد الحشرة فى حالة الأطوار غير اليافعة، وتتجول الزاحفات فوق الأغصان والفروع، قبل أن تثبت نفسها وحيث أن إنتاج الأفراد يستمر خلال فصلى الصيف والخريف فإنه يمكن انتشارها بوسائل عديدة مثل الهواء والطيور.

(شكل ١٢٠) الحشرة القشرية سان جوزية فوق أغصان الكمثرى

برنامج المكافحة

حيث أن أجيال هذه الحشرة تتداخل فى الربيع والصيف والخريف فإن نظم المكافحة تكون صعبة وغير فعالة جزئيا، لذلك كانت المعاملة بالمبيدات فى الشتاء هى أفضل طرق المكافحة حيث تكون الحوريات فى حالة خمول وتتأثر بالمبيدات بسرعة، وبعض الأطوار غير اليافعة ـ

خصوصا تلك التى توجد فوق الأوراق والأغصان النامية النشطة تهلك قبل أن تصل إلى الطور اليافع، وتهاجم المتطفلات الحوريات واليافعات وتعمل على الحد من خطورتها، ولكن يحدث بين حين وآخر فورات خطيرة من هذه الآفة ذلك بسبب فشل المكافحة البيولوجية الطبيعية لأسباب غير معروفة

١٤ ـ حشرة الكمثرى القشرية الإيطالية

الاسم العلمى للحشرة *Epidiaspis, pericola* (Deiguer)

رتبة الحشرات متشابهة الأجنح Order Homoptera

فصيلة الحشرات القشرية الحقيقية (المدرعة) Fam. Diaspididae

بالرغم من إنتشار هذه الحشرة فى جميع المناطق التى تزرع الكمثرى، إلا أنها لاتعتبر من آفات الكمثرى الرئيسية، وترتبط هذه الحشرة بالطحالب أو الأشنة Moss or lichens التى تختبأ تحت طيات القلف، ولاتلاحظ غالبا قبل أن يستشرى ضررها، وأحيانا يفيد برنامج المكافحة الكيمياوية للحشرات القشرية الأخرى فى مكافحة هذه الحشرة.

مظهر الحشرة

هذه الحشرة القشرية تظهر بكشل دائرى (طور الأنثى اليافعة) ذات لون رمادى فاتح إلى غامق، وفى مركز القشرة يوجد جلد إنسلاخ رمادى قاتم، وتحت القشرة يوجد جسم الحشرة ولونه أحمر قرمزى وهذا مايميزها عن الحشرة سان جوزية، وقشرة الذكر اسطوانية الشكل بيضاء اللون وفى مركز القشرة يوجد جلد إنسلاخ أصفر اللون والقشرة التى تغطى الأطوار غير اليافعة رمادية اللون ولكن لونها أفتح من لون قشرة الحشرات اليافعة، وتوجد هذه

الحشرة غالبا مختبئة تحت الطحالب والأشنة ولاترى إلا عند كشط هذه الطحالب أو الأشنة.

مظهر الإصابة والضرر

لايمكن تحديد الضرر الذى تسببه الإصابة بهذه الحشرة لأنها نادرا ماتتواجد بأعداد كبيرة، وإذا كانت أعدادها كبيرة فإنها تؤدى إلى ضعف الشجرة وضآلة حجم الثمار، ولوحظ أن الأعداد الكبيرة من الحشرة المتواجدة فى مكان واحد على الأفرع تسبب وجود حفرة فى مكان تواجدها على الغصن الصغير، وتتخصص هذه الحشرة في إصابة خشب الأشجار ولاتهاجم الثمار.

الدورة الموسمية

لم تدرس بيولوجية هذه الحشرة دراسة كافية، وتبيت شتويا وهى فى الطور اليافع، ولكن أحيانا يلاحظ وجود الأطوار غير اليافعة في الشتاء، وتوجد الحوريات الزاحفات فى فصل الربيع وأوائل الصيف وقد يكون للحشرة أكثر من جيل واحد فى العام، وعلى أى فإن الملاحظات تدل على وجود الحشرات اليافعة والحوريات معا فى فصل الصيف.

برنامج المكافحة

إن استعمال المكافحة الكيماوية شتاء ضد الحشرات القشرية الأخرى وهي فى طور السكون يكون كافيا لمكافحة هذه الآفة، ويساعد على إنتشارها تزاحم الأشجار فى ا لبستان ونمو الطحالب والأشنة عليها، ولذلك فإن إستعمال المبيدات فى فصل الشتاء سوف يؤدى إلى تدمير الطحالب والأشعة والوصول إلى الحشرات التى توجد أسفل منها.

ولايعرف تأثير المفترسات والمتطفلات على هذه الحشرة، ولكن يعتقد أن هناك بعض العوامل الطبيعية تعمل على الحد من أعداد هذه الحشرة وجعلها دون مستوى الضرر الإقتصادى.

١٥ ـ نطاط الأشجار الجاموسة Buffalo tree hopper

الاسم العلمى للحشرة *Stictocephala bublaus* (Fab)

رتبة متشابعة الأجنحة Order Homoptena

فصيلة نطاطات الأوراق Fam cicadellidae (Jassidae)

سبق شرح مايتعلق بهذه الحشرة ضمن آفات التفاح، ويصيب هذا النطاط أشجار الكمثرى المزروعة فى أماكن مجاورة للغابات والأحراش وتصيب حوريات هذه الحشرة الشجيرات والعديد من النباتات التى تنمو فى المناطق البرية، وإذا ماعمرت هذه المناطق وزرعت بالبساتين فإن ضرر هذه الآفة يختفى.

هذا وقد سبق ذكر دورة حيار الحشرة ومظهر الإصابة والضرر وبرنامج مكافحتها ضمن آفات التفاح.

١٦ ـ حفار البرقوق الأمريكى

الاسم العلمى للحشرة *Euzophera semifuneralis* (Walker)

رتبة حرشفية الأجنحة

فصيلة بيراليدى Fam. Pyralidae

تتواجد هذه الآفة على أشجار الكمثرى، ولو أن لها عوائل أخرى، ولايعرف عن بيولوجية هذه الحشرة إلا القليل .

مظهر الحشرة

يبلغ عرض الحشرة عند فرد أجنحتها نحو ١٣ مم، ولون الأجنحة الأمامية رمادى وبها علامات بنية وسوداء، وتشبه اليرقات التامة النمو يرقات دودة ثمار التفاح حيث أن لونها يتراوح من الأبيض إلى القرمزى والرأس أسود.

مظهر الإصابة والضرر

تهاجم هذه الحشرة مناطق مختلفة فى شجرة الكمثرى مسببة لها الضعف العام. وهذه الحشرة ليست من الآفات الرئيسية إلا أنها فى حالة مهاجمتها لوحدات التطعيم، تكون خطيرة حيث تقوم بمهاجمة أنسجة الكالوس Callous tissue وتغتذى اليرقة على الجزء الداخلى من القلف وتستطيع أن تتلف مقدارا كبيرا من الأنسجة، ولا تعرف العوامل التى تجذب هذا الحفار لمهاجمة أشجار الكمثرى، ولاتهاجم هذه الحشرة إلا الجنوع والأفرع الرئيسية لأشجار الكمثرى، وأحيانا توجد أعداد كبيرة منها تغتذى على أنسجة الأوراق النباتية وهذا النوع لايضر بالشجرة وفقا لما نعرفه عن هذه الآفة.

الدورة الموسمية

يمكن العثور على اليرقات فى معظم شهور السنة، مما يدل على أنها لها عدة أجيال متداخلة أو لها جيل واحد فيكون على مدى فترة زمنية طويلة، وتوجد اليرقات فقط فى الجروح وأنسجة الأورام، وطعوم الكمثرى والأفرع الرئيسية، ولاتوجد اليرقات أبدا داخل الأنسجة السليمة.

برنامج

إذا ما حوفظ على أشجار الكمثرى فى حالة صحية جيدة، وغطيت وحدات طعم الكمثرى حتى يتم إلتئامها، فإنه لن يكون هناك مايشتكيه الزراع من هذه الآفة، ويجب حفظ جروح الطعوم من الإصابة بتعفير أماكن الجروح بمبيد مناسب.

١٧ ـ سوسة قلف أشجار الحلويات

الاسم العلمى *Scolytus rugulosus* (Ratz)

رتبة غمدية الأجن order Coleoptera

فصيلة خنافس القلف Fam. Scolytidae

ويوجد منها فى مصر نوع آخر هو *Ectoptegaster* (*Scolytus*) *aegyptiacus* Pis ويسمى سوسة قلف أشجار الخوخ، وهذه الحشرة تصيب أشجار الحلويات عموما ومنها الكمثرى، وتنتشر انتشارا كبيرا فى جميع مناطق زراعة الكمثرى فى العالم، وقد سبق لنا تناول هذا

الموضوع فى جزء سابق من هذا الكتاب، وتصيب هذه الحشرات أشجار الفواكه ذات النواه الحجرية أكثر من إصابتها الأشجار الكمثرى، وكذلك تصيب الأشجار غير المعتنى بها والضعيفة.

وصف الحشرة

سبق فى موضع سابق وصف هذه الحشرة ونوجزه فيما يلى:-

الخنافس اليافعة اسطوانية الشكل سوداء اللون لونها بنى قاتم يصل طولها إلى ٢,٥ مم والأرجل لونها بنى خفيف، واليرقات التامة النمو بيضاء اللون ذات رءوس صغيرة بنية اللون، واليرقات عديمة الأرجل وجسمها مقوس.

مظهر الضرر والإصابة

ينشأ ضرر هذه الحشرة من إغتذاء كل من الخنافس اليافعة ويرقاتها، فالخنافس تهاجم عادة قواعد البراعم حيث تحفر ثقوبا غير عميقة، وترد عليها الأشجار القوية بإفرازها لسيل من الصموغ توقف إعتدائها، وتحاول الخنافس أيضا أن تقتحم الأغصان والأفرع الرئيسية، وكما ذكرنا، إذا كانت الأشجار سليمة وقوية سوف تدافع عن نفسها بإفراز الصمغ وتمنع الخنافس من تكوين مستعمرات لها، ولكن الهجوم المستمر للخنافس على الأشجار يؤدى فى النهاية إلى ضعف هذه الأشجار وفى الأشجار الضعيفة، تستطيع الحنافس أن تحفر حتى تصل إلى منطقة الكامبيوم وتبنى أنفاقها، وتصنع اليرقات أنفاقا تتفرع من النفق الرئيسى وتميل عليه بزوايا قائمة وتستطيع أن تقتل الغصن أو الفرع الرئيسى المصاب، وحتى ولو لم يقتل الفرع فورا فإنه يصاب بالضعف ويصبح عرضة لإصابات متكررة ويموت فى النهاية.

الدورة الموسمية

سبق شرحها

برنامج المكافحة

حيث أن هذه الحشرة تستطيع أن تصيب الأشجار الضعيفة بينما تقاوم الأشجار

القوية الإصابة، فإن من المنطق أن يعمل المزارع على تقوية الأشجار بالعناية بالرى والتسميد، وإزالة الفروع الضعيفة والميتة وحرقها، وخصوصا فى فصل الشتاء.

هذا وقد سبق ذكر المكافحة لخنافس القلف فى موضع سابق

و ـ الآفات الحشرية التى تهاجم جذور أشجار الكمثرى

١٨ ـ منّ الكمثرى الصوفى

الاسم العلمى للحشرة *Eriosoma pyricola* Baker

رتبة الحشرات متشابهة الأجنحة Oroler Homoptera

فصيلة المنّ Fam. Aphididae

تنتشر هذه الحشرة فى بساتين الكمثرى فى شتى مناطق زراعتها، ومع هذا فلايعرف إلا القليل عن بيولوجيتها أو مدى الأضرار التى تسببها للخلط بينها وبين منّ التفاح الصوفى، وقد وجد أن هذه الآفة تهاجم الأشجار الصغيرة السن والحدائق الحديثة الإنشاء المزروعة فى كافة أنواع التربة وتحت أجواء مختلفة.

مظهر الحشرة

لون هذا المن أصفر مغبر أو أزرق والجسم مغطى بالشمع الأبيض ويوجد هذا المن على جذور الأشجار سواء الرئيسية منها أم الفرعية

مظهر الإصابة والضرر

لم يحدد بعد مدى الضرر الذى يسببه من الكمثرى الصوفى للأشجار، ففى البساتين الحديثة الإنشاء تسبب الإصابة ضعف الأشجار وبطء نموها وقلة إنتاجها، وربما يضاعف من هذه الأعراض التعرض لعوامل أخرى مثل إنشاء البساتين فى أراضى ضعيفة مثلا، وفى

بعض المناطق لم تبدى الأشجار المصابة الجنور بهذه الآفة نقصا فى النمو وكانت بنفس قوة الأشجار السليمة، ولكن توجد بعض التقارير العملية تفيد بأن الإصابة الشديدة بمن جذور الكمثرى الصوفى يمكن أن يصيب الأشجار بضعف شديد وقد يؤدى إلى موتها، وعلى أى حال فإن إصابة أشجار الكمثرى الحديثة العمر بمن الجذور الصوفى لا يكون عنيفا بدرجة تقتل الأشجار ولكنه ربما قلل من سرعة نموها.

وقد لوحظ أنه خلال فصل الصيف توجد حوريات ويوافع هذه الحشرة معا مما يدل على أن التكاثر يتم خلال هذه الفترة.

برنامج المكافحة

حيث أن هذه الحشرة توجد تحت الأرض، فإن تدخين التربة بالمبيدات أو إستعمال المبيدات الجهازية التى تنتقل خلال الحزم الوعائية للأشجار حتى تصل إلى منطقة الجذور هى الطريقة الفعالة لمكافحة هذه الآفة، ولمكافحة هذا المن على شتلات الكمثرى فى المشتل، يجب غمر جذور الشتلة فى محلول لمبيد فعال قبل زراعتها، ومن الملاحظ أن منّ الجذور الصوفى هذا يكون أقل ضررا بالأشجار إذا ماظلت التربة رطبة، وإذا ماتلقت الأشجار عناية لائقة فإنها سوف تقاوم الإصابة بهذه الآفة وتكافح هذه الحشرة كيميائيا كما فى من التفاح الصوفى.