

الفصل الثالث: آفات أشجار التفاحيات

تشمل أشجار التفاحيات كل من التفاح والكمثري والسفرجل وتتعرض هذه الأشجار للإصابة بالعديد من الآفات الحشرية كالعديد من حفارات أشجار الفاكهة مثل حفار ساق التفاح والعديد من الحشرات القشرية مثل الحشرة القشرية السوداء وحشرة الحلويات المحاربه وغيرها وسبق الحديث عن بعض هذه الآفات فيما سبق، وأيضا تتعرض أشجار التفاحيات للإصابة بالآفات التالية:

منّ التفاح الصوفي *Eriosoma lanigerum* Hausmann

Family: Aphididae

Order: Hemiptera

العوائل: يصيب التفاح البلدي والكمثري والسفرجل وبعض الأشجار الخشبية كالحور في أشهر الربيع والصيف وتشتد الإصابة في شهري يوليو وأغسطس حيث تهاجم الجذور والسوق والأفرع والشتلات كما تهاجم الثمار في بعض أصناف التفاح.

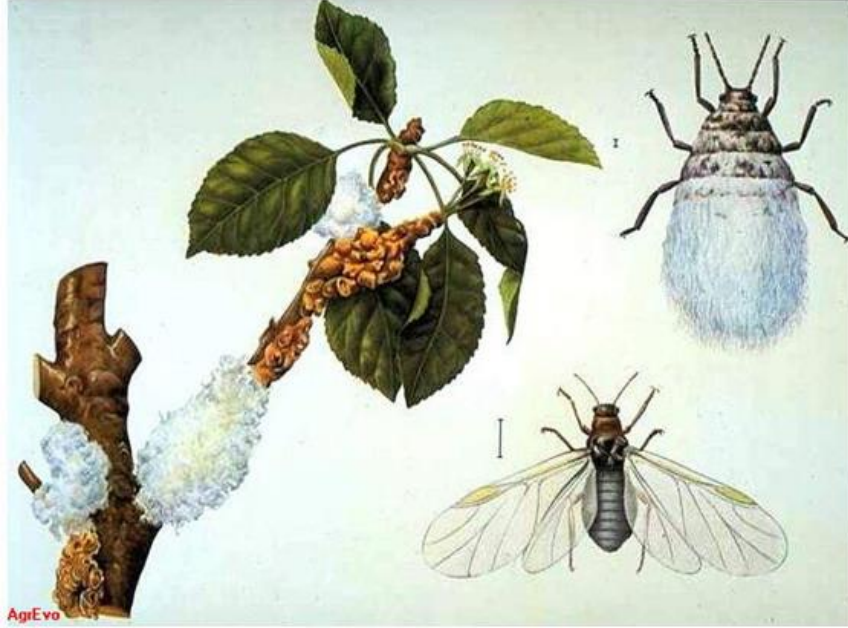
الوصف العام للحشرة:

يميل لون الحشرة إلى الأحمر الدموي أو القرمزي، وجسم الحشرة مغطي على الجهة الخلفية للبطن بخيوط طويلة رقيقة شمعية بيضاء تميل إلى البنفسجي تشبه الصوف أو زغب القطن.

يشكل المنّ الزغبي مستعمرات كثيفة مغطاة بطبقة شمعية بيضاء على الجزء الهوائي لأشجار التفاح، وبشكلٍ ثانوي على الجذور. تسبب تغذية المنّ أورام أعلى النسيج الخشبي للنبات (نتيجة للعباب السام للحشرة) وفيما بعد على أنسجة الجذور الفتية، وقد تتخرب البراعم أيضاً، ويمكن أن يصاب القلف بمستعمرات المنّ مما ينتج عنه تلوّثه بالندوة العسلية (شكل).

مظاهر الإصابة والضرر:

يتغذى من التفاح الصوفي بامتصاص العصارة من قلف الأشجار خاصة الأفرع الصغيرة وبعض الأفراد تزحف لأسفل وتمتص العصارة من قلف الساق والجذور أسفل سطح التربة. وتحدث تغذية هذا المنّ تهيجا في الأنسجة محدثة أوراما مترتبة فوق بعضها البعض نظرا لإفراز الحشرة أثناء تغذيتها لعابا مهيجا لأنسجة النبات ويلاحظ في أماكن الإصابة زغب أبيض كثير بين ثانيا هذه الأورام كما تظهر العقد المتورمة أيضا على الجذور، وعند إشتداد الإصابة تموت الأشجار.



شكل (I): صورة لحشرة من التفاح الصوفي

دورة الحياه:

تظهر أفراد غير مجنحة من الإناث في الربيع حيث تخرج من التربة من الجذور المصابة وهذه تلد عددا كبيرا من الصغار تتغذى بامتصاص العصارة من الأفرع المصابة لأشجار التفاح والحور مسببة أوراما للإصابة وتخرج حوريات تصبح إناث كاملة غير مجنحة بعد عدة أيام وهذه تلد حوريات أخرى وهكذا يستمر التوالد البكري عدة أجيال وفي خلال مايو ويونيو تظهر إناث كاملة مجنحة تطير لتصيب أشجار أخرى من التفاح مع إستمرار التوالد البكري حتى يبدأ الجو في البرودة في نهاية الخريف حيث تزحف الى التربة لتصيب منطقة الجذور. لهذه الحشرة عدد كبير من الأجيال في العام الواحد قد تصل إلى ١١ جيلاً، وتُعتبر درجات الحرارة ما بين ١٦-٢٠ م و رطوبة تتراوح بين ٥٠-٧٠ % الحد الأمثل لتكاثره.

المكافحة:

المكافحة الزراعية:

- زراعة شتلات خالية من الإصابة ويمكن معاملة الشتلات المصابة بغمرها في محلول الملاثيون بتركيز ٠,٣% كإجراء وقائي.
- زراعة أصول تفاح مقاوم نسبيا للإصابة مثل *Malus communis* أو MM106 وهذه الأصول منتشرة ومتوفرة حاليا لصنف التفاح أنا المنتشر زراعته.
- عدم زراعة أشجار الحور بالقرب من المزرعة حتى لا تنتقل الإصابة منها إلى مزارع التفاح.
- الإهتمام بتقوية الأشجار وذلك بالعناية بالعمليات الزراعية مثل التسميد والتقليم والخدمة الحيدة.

المكافحة الكيماوية:

- يمكن الرش بأحد المبيدات التالية لمكافحة حشرة من التفاح الصوفي:
- أ - كونفيدور (SL) ٢٠% بمعدل ٥٠ سم^٣ / 100 لتر ماء.
 - ب - مارشال (WP) ٢٥% بمعدل ١٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء.
 - ج - أكتيليك (EC) ٥٠% بمعدل ١٥٠ سم^٣ / ١٠٠ لتر ماء.
 - د - بست دور (WP) ٢٥% بمعدل ١٠٠ جم / ١٠٠ لتر ماء.
 - هـ - مخلوط من زيت الفولك بمعدل ٢ لتر + ١٥٠ سم^٣ ملاثيون أو ٧٥ سم^٣ دايمثوبث / ١٠٠ لتر ماء.

في حالة إصابة الجذور بالمن الصوفي ترش الجذور خلال أشهر سبتمبر وأكتوبر ونوفمبر بعد إزالة التربة ثم ردمها مرة ثانية بعد الرش.

المكافحة الحيوية:

باستخدام الطفيل الطفيل *Aphelinus mali* الذي أثبت كفاءة عالية في الحد من إنتشار الآفة خاصة في مزارع التفاح بالصعيد.

منّ التفاح الوردى (*Dysaphis plantaginea* (Passerini))**Family: Aphididae****Order: Hemiptera**

يعتبر أكثر الأنواع ضررا على أشجار التفاح وقد تختلف الإصابة من سنة إلى أخرى، وعند إشتداد الإصابة يحدث نقصا خطيرا بالمحصول.

الوصف العام للحشرة:

تكون الحشرات الكاملة لحشرة منّ التفاح الوردى مستعمرات في طيات الأوراق أو فوق الثمار الصغيرة في فصل الربيع. الحشرة الكاملة لونها رمادي مزرق داكن، يتحول في فصل الربيع إلى اللون الوردى المائل إلى البني، ويغطي جسمها بطبقة شمعية رقيقة. وفي نهاية فصل الربيع تتكون الأفراد المجنحة فوق أشجار التفاح ويكون لونها بني مخضر اما علي العوائل البديلة أو الحشائش فإن أفرادها يكون لونها أخضر مصفر خلال فصل الصيف.

مظاهر الإصابة والضرر:

- 1- عند إصابة الأوراق الموجودة على الأفرع الحاملة للثمار يتوقف نمو الثمار.
- 2- تتجعد الأوراق المصابة وتلتف حول نفسها، ويتواجد المنّ الوردى في تجمعات فوق أوراق حامل الثمرة.
- 3- يلاحظ تكون الندوة العسلية التي ينمو عليها فطر العفن الأسود.
- 4- ينتج عن الإصابة تشوه الثمار وعدم صلاحيتها للتسويق.





شكل (): حشرة منّ التفاح الوردي وأعراض الإصابة بها

يبدأ المنّ نشاطه في الربيع بمجرد إنتفاخ البراعم وتكونها ويمكن الحصول علي الحوريات والحشرات خارج إنتفاخات البراعم وفوق النموات الخضراء الجديده. تلتف الأوراق المصابة بشده وتصبح المكافحة عندئذ صعبة، وعند حدوث نموات ورقية حديثة فإنه سرعان ما تتجمع فوقها أفراد كثيرة من هذا المنّ حيث تتجدد النموات الحديثة.

لا يستمر منّ التفاح الوردي في التغذية علي التفاح طول فصل الصيف ففي شهر يونية تظهر أفراد مجنحة وتهاجر الي الزراعات الأخرى وفي الخريف تطير الأفراد المجنحة راجعه الي أشجار التفاح حيث تظهر منها أفراد مؤنثة وأخرى مذكرة تتزاوج علي قلف الأشجار. وتقضي الحشرة بيات شتوي في مصر علي شكل أفراد كاملة وحوريات غير مجنحة ولكن للحشرة بيات شتوي في بعض الدول علي هيئة بيض.

المكافحة:

كما في حشرة منّ التفاح الصوفي.

منّ التفاح (منّ التفاح الأخضر) *Aphis pomi* DeGeer

Family: Aphididae

Order: Hemiptera

من الآفات الشائعة علي التفاح في مناطق كثيرة وكذلك يصيب الكمثري والسفرجل وقد يشيع وجوده عن حشرة منّ التفاح الصوفي وحشرة منّ التفاح الوردي في بعض الأماكن وهو يصيب النموات الطرفية بصفة اساسية كما يمكنه أن يصيب الثمار بشده الثمار.

مظهر الحشرة:

الحوريات لونها أخضر قاتم ويمكن تمييزها عن منّ التفاح الوردي عن طريق عزق قرن الإستشعار القصير الاسطوانية، ولا يمكن التفريق بين حوريات النوعين إلا بذلك. فعزق قرن الإستشعار لحشرة منّ التفاح الوردي للحوريات حديثة الولادة تكون طويلة ومميزة.

والحشرة الكاملة لمنّ التفاح الأخضر يصبح لونها أخضر مصفرا فيما عدا عزق قرن الأستشعار والأرجل وقمة قرون الأستشعار فتكون جميعها سوداء اللون (شكل). والأفراد المجنحة التي تنتشر العدوي للأشجار الأخرى لها رأس وصدر أسوديين وبطن خضراء مصفرة مع وجود بقع خضراء قاتمة علي الجانبين.



شكل (): حشرة منّ التفاح (منّ التفاح الأخضر).

مظهر الإصابة والضرر:

إذا كانت الظروف مناسبة يتكاثر منّ التفاح بسرعة كبيرة ويكون عشائر ضخمة فوق أشجار التفاح وتكون أكثر ما تكون علي النموات الحديثة في الأشجار الصغيرة التي تنمو بسرعة وفي مشاتل التفاح وفي أشجاره الصغيرة، قد تتسبب الإصابة الشديدة بهذا المنّ في تأخير نموها الطبيعي وينشأ عن ذلك نمو فروع مشوهة تعطي للشجرة الصغيرة مظهرا غير طبيعي. وعندما تصاب الأوراق والثمار بكميات كبيرة من الندوة العسلية التي ينمو عليها فطر العفن الأسود فتتعطل الأوراق عن القيام بوظائفها الحيوية ويسود لون الثمار وتصبح غير مجدية إقتصاديا، وإذا امتدت الإصابة الي الثمار الصغيرة يبطء نمو هذه الثمار وتتحول في النهاية الي ثمار صغيرة الحجم خشنة الملمس بها نقر كثيرة.

لهذه الحشرة حوالي ١٠ أجيال أو أكثر وتظهر أفرادها في الربيع ويبقى علي التفاح طوال الموسم ولكن أعدادا كبيره منه تتشأ لها أجنحة وتطير الي أشجار التفاح الأخرى أو عوائل مختلفة والي حد ما تظل الإصابة مرتبطة بالنموات الحديثة بأشجار التفاح والأشجار الصغيرة ولكن عند زيادة الإصابة يتحرك المنّ الي أسفل ويصيب الفروع الأخرى والأوراق المسنة. وعند ذلك يمكن ملاحظة كميات كبيرة جدا من الندوة العسلية.

المكافحة:

تزداد أعداد هذه الحشرة زيادة كبيرة في أشهر الصيف ولذلك فإن أحسن وقت للمكافحة هو أوائل يوليو ومنتصف أغسطس ولكن في هذه الفترات قد توجد الثمار فيحظر إستعمال المبيدات الجهازية.

الحشرة القشرية سان جوزيه

Aspidiotus (Quadraspidiotus) perniciosus (Com.)

Family: Diaspididae

Order: Hemiptera

العوائل:

التفاح والكمثري وجميع اشجار الحلويات وبعض نباتات الزينة.

وصف الحشرة:

الحشرة الكاملة دائرية الشكل وقطرها يصل الي ١,٥ مم ومحدبة بعض الشكل ولونها رمادي، ويوجد في مركز الغطاء القشري الصلب للحشرة جلد انسلاخ لونه اصفر، والحشرة التي توجد تحت القشرة صفراء فاتحة اللون، ولها زوج من الفصوص ويفيد لون الجسم الأصفر هذا في التمييز بين هذه الحشرة وحشرة الكمثري القشرية الإيطالية ذات اللون القرمزي وغطاء الأطوار الكاملة لحشرة سان جوزيه أسود اللون.



شكل (:): أنثى (في الأعلى) وذكر (في الأسفل) حشرة سان جوزيه القشرية

مظهر الإصابة والضرر:

- غزارة الإصابة فوق الأغصان والفروع وما يتبع ذلك من إغذاء هذه الحشرات علي العصارة النباتية يؤدي الي موت هذه الأغصان والفروع.
- من عادة هذه الحشرة أن تحتشد حول البراعم الخضرية للأغصان وتكون تجمعاتها عندئذ كبيرة جدا لدرجة أنها تغطي هذه الأماكن بالكامل، ومن العلامات المميزة للإصابة بحشرة سان جوزيه هو إحمرار الأنسجة النباتية حول أماكن الإصابة.
- في الثمرة المصابة تحمر الأنسجة المحيطة بموضع الإصابة أيضا في شكل دائرة، وإذا كانت الإصابة شديدة علي الثمرة فإن الثمرة تضمر وتصبح غير ذات قيمة، وفي الثمار الخضراء فإن هذه البقع الحمراء تكون واضحة جدا وتصنف الثمرة عند التسويق علي أنها من السواقط.
- علي عكس الحشرات القشرية غير المسلحة فإن هذه الحشرة لا تنتج ندوة عسلية، وتعد هذه الحشرة من آفات الأشجار الصغيرة ولا تلتفت اليها الأنظار عادة، ولهذا قد تتكاثر هذه الحشرة بدرجة تهدد الأشجار الصغيرة وربما قتلتها.



شكل (): أعراض الإصابة بحشرة سان جوزيه القشرية علي التفاح (مستعمرة) وعلي الكمثري

دورة الحياه:

تقضي هذه الحشرة البيات الشتوي علي الأفرع والأغصان وعلي هيئة أطوار مختلفة ولكن في الغالب فإن الذي يدخل البيات الشتوي العمر الأول من الحورية، وتظل هذه الحوريات في حالة خمول حتي نهاية شهر يناير أو بداية فبراير، وفي هذه الوقت تبدأ الحوريات في النمو وتتحول الي العمر الثاني، وفي هذا الوقت تفقد لونها الأسود ويصبح اللون رماديا وفي خلال مارس وابريل تنمو الحوريات حتي تصل الي اناث وذكور كاملة. والتي تتزاوج وتنتج بعد التزاوج حوريات زاحفات إبتداء من شهر مايو ويستمر إنتاجها للحوريات حتي الخريف علي عكس الأنواع الأخرى من الحشرات القشرية. وتلد إناث حشرة سان جوزيه الحوريات وتتداخل أجيال الصيف والخريف ولذلك فإنه في فصل الشتاء تكون معظم أطوار الحشرة في حالة الأطوار الغير الكاملة. وتتحول الزاحفات فوق الأغصان والفروع، قبل أن تثبت نفسها وحيث أن انتاج الأفراد يستمر خلال فصلي الخريف والصيف والخريف فإنه يمكن إنتشارها بوسائل عديدة مثل الهواء والطيور.

المكافحة:

رش الأطوار الخاملة لهذه الحشرة بالمبيدات خلال الشتاء لأنها تكون حساسة.

دودة ثمار التفاح *Cydia pomonella* L.

Family: Tortricidae

رتبة حرشفية الأجنحة Order: Lepidoptera

تعتبر حشرة دودة ثمار التفاح من الآفات الرئيسية التي تصيب التفاح حيث تتغذى اليرقة على الثمار بحفرها متجهة إلى لب الثمرة ثم حين خروجها تنقب الثمرة وبالتالي تصبح الثمرة غير صالحة للتسويق أو للاستهلاك المحلي (شكل).



شكل (): دودة ثمار التفاح (الفراشة وأعراض الإصابة بالحشرة)

وتعتبر دودة ثمار التفاح في مقدمة الحشرات الإقتصادية المهمة التي تسبب أضراراً اقتصادية لثمار التفاح وتعتبر الآفة الرئيسة على التفاح والأجاص والكرز في كثير من بلدان العالم وينشأ ضرر هذه الآفة نتيجة لتغذي يرقات الحشرة على الثمار مسببة تلفها ورداءة نوعيتها وصفاتها التخزينية، فضلا عن تعرضها للإصابة بالفطريات والبكتيريا. ويزداد تأثير هذه الآفة في المناطق المعتدلة في العالم أكثر منه في المناطق الباردة، وكذلك في البساتين ذات الأشجار المتقدمة في العمر. ويمكن أن تصل نسبة الإصابة بدودة ثمار التفاح إلى ما بين ٧٠% و ٩٥% في بعض البساتين.

يختلف عدد الأجيال في العام لهذه الحشرة من جيل واحد إلى ثلاثة أجيال حسب العوامل البيئية وخاصة درجات الحرارة والفترة الضوئية، كما يختلف حسب الإرتفاع عن سطح البحر وخط العرض وحسب العام والنبات العائل أحياناً. درجات الحرارة هي العامل الأهم المحدد لعدد أجيال الحشرة في العام الواحد. ويؤثر خط العرض على عدد أجيال الحشرة؛ ففي أوروبا الشمالية وعند خط عرض ٦٠ تبين أن لهذه الحشرة جيلا واحداً في العام، ويزداد عدد الأجيال باتجاه الجنوب

وللحشرة في إيطاليا جيلان وثلاثة أجيال أو أكثر في بعض بلدان البحر المتوسط الأخرى، وتصل إلى أربعة أجيال في شمال أفريقيا.

دورة الحياة:

تتواجد الحشرة الكاملة في أثناء النهار مختبئة على لحاء الأشجار و تصبح نشطة عندما تتجاوز الحرارة المسائية ١٤ م° فهي حشرة ذات نشاط ليلي تضع الحشرة الكاملة حوالي ١٠٠ بيضة.

تقضي دودة ثمار التفاح البيات الشتوي على شكل يرقة مكتملة النمو في شقوق قلف الأشجار في معظم الحالات وبنسبة قليلة في التربة تتحول هذه اليرقات إلى عذارى بالتدرج (لا تتحول جميع اليرقات إلى عذارى في وقت واحد). في بداية الإزهار (أبريل) تتحول هذه العذارى إلى فراشات تبدأ بالطيران وتكون ذروة ظهور الفراشات بعد حوالي ٢ إلى ٣ أسابيع من الإزهار.

بعد يومين من خروج الفراشات (الجيل الأول) تتزوج الذكور و الإناث وتبدأ الإناث إعتباراً من اليوم الرابع لظهورها بوضع البيض على الأوراق تضع الأنثى الواحدة حوالي (١٠٠ بيضة).

تحتاج البيضة منذ وضعها إلى الفقس إلى ٦ أيام في حرارة ثابتة ٢٥ درجة مئوية والى حوالي ٦ إلى ١٥ يوم في الأيام الباردة (اقل من ٢٥ مئوية).

تتجه بعدها اليرقات الفاقسة إلى الثمار وتبدأ بالحفر في سطح الثمرة وتتغذى قرب السطح ثم تدخل إلى قلب الثمرة وفي النهاية تتغذى على البذور. يكتمل نمو اليرقات خلال ٣ إلى ٤ أسابيع لتخرج من الثمرة حيث تبدأ بالتعذر من جديد. تخرج فراشات الجيل الثاني بدأ من النصف الثاني لشهر يونيو وحتى نهاية شهر يوليو حسب المناطق ودرجات الحرارة وقد رصدت قمة خروج الفراشات لهذا الجيل لعدة سنوات فكانت بين ١٥ إلى ١٧ يوليو.

الإصابة والضرر:

- تحفر اليرقات في جلد الثمار وتخرقه.
- تتجول اليرقة داخل الثمرة إلى منطقة القلب.
- تصيب البذور الموجودة في الثمرة.
- يمكن مشاهدة ثقب في الثمرة يغطي فتحاتها البراز اليرقي.

- يلاحظ دخول اليرقات من جوانب الثمرة أو من منطقة إتصالها بحامل الثمرة أو من الكأس أو من نهاية الثمرة.

يعتبر طور اليرقة في أعمارها المختلفة هو الطور الضار للحشرة في حين أن الحشرة الكاملة لا تسبب أية أضرار و نعتد عليها في مراقبة هذه الآفة عن طريق استخدام المصائد الفرمونية الجاذبة لتدل علي تحديد الموعد الأمثل لتطبيق المكافحة المناسبة حيث أن مكافحة هذه الآفة تكون في وقت وضع البيض وبداية الفقس لكي نتجنب الضرر الذي تحدثه اليرقات. نبدأ بتعليق المصائد الفرمونية التي تجذب الذكور فقط ابتداء من نهاية شهر مارس وبداية شهر أبريل بمعدل مصيدة في الفدانين وتعلق في ظل الشجرة على إرتفاع من ١,٥ - ٢ م من الأرض ونراقبها كل ٣-٧ أيام ونبدل الفرمون كل ٤٥ يوماً.

المكافحة:

- مكافحة الجيل الأول لهذه الحشرة هو مقياس نجاح المكافحة فإذا ما تم مكافحة هذا الجيل بنجاح فإن مكافحة الجيل الثاني تكون أيسر وكذلك فإن إصابة التفاح بديدان الجيل الثاني تكون متأخرة وغير مؤثرة.
- يجب إجراء المكافحة عند سقوط بتلات الأزهار.
- يجب وضع مصائد لجذب الفراشات حتى نعرف بداية ظهور فراشات الجيل الأول وبناء عليه نحدد الوقت المناسب للمكافحة.
- تجري الرشة الأولى بعد ١٠ أيام من إصطياد الفراشة الأولى بعد انتهاء موسم التزهير وذلك بالسوميثيون كزد (EC) ٥٠ % بمعدل ٢٠٠ سم^٣/١٠٠ لتر ماء.
- الرشة الثانية تترك لظروف الإصابة فإذا حدثت فالمتوقع ظهورها خلال شهر يونيو ويوليو حسب المنطقة.
- الرشة الثالثة إذا ظهرت فراشات الجيل الثالث والمتوقع في نهاية يوليو وأغسطس.

حفار أوراق التفاح : *Lyonetia clerkella* L.

Family: Lyonetiidae

رتبة حرشفية الأجنحة Order: Lepidoptera

العوائل:

التفاح، الكمثري، السفرجل، الخوخ، البرقوق.

وصف الحشرة:

الحشرة الكاملة فراشة طولها حوالي ٩ مم ذات لون أبيض لامع وحافتها الأمامية مغطاه بأهداب طويلة (شكل). اليرقات طولها من ٨ الي ٩ مم ويضيق عرضها بالتقدم للخلف ولونها أخضر مع وجود بقعتين داكنتين علي الحلقات الثلاثة الأولى. العذراء في شرنقة بيضاء.

دورة الحياة :

تعيش الحشرات الكاملة (الفراشات) من ٧ - ١٠ أيام وهي نهائية النشاط. وتضع الفراشة بيضها (مدة حضانة البيض ١٥ يوم) علي السطح السفلي للأوراق عن طريق حقنه داخل طبقة البارانشيما للأوراق بواسطة آلة وضع البيض. يفقس البيض الي اليرقات التي تحفر نفقا في الورقة ويضيق بنهايته وتعذر اليرقه في غرفة في أحد أطراف الورقة التي يتم ثنيها بخيوط الحرير (كما في عذراء صانعة أنفاق الموالح).

تقضي الحشرة البيات الشتوي في طور العذراء على الأوراق المتساقطة، وتخرج الفراشات في الربيع، وبعد التزاوج تضع البيض على السطح السفلي للأوراق، ولها أربع أجيال في السنة.



شكل (١): حشرة حفار أوراق التفاح صانعات أنفاق التفاح (الفراشة وأعراض الإصابة باليرقات).