الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الإعلام

حفار ساق التفاح

٤٠٥

حفار ساق التفاح في سوريا

Leopard moth Zeuzra pyrina L

المقدمة :

تعرف حشرة حفار ساق التفاح باسم المنيشرة في منطقة الساحل وخاصة الزيتون وتتبع عائلة Cossidae من رتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera . وتتغذى يرقات حفار ساق التفاح على الخشب في مختلف أنواع النباتات وتحفر أنفاقاً ضمن الخشب يختلف شكل النفق من عائل لآخر وحسب ظروف التغذية وتقوم يرقات حفار ساق التفاح باخراج البراز من النفق ولذلك يمكن تمييز الاصابة بهذه الحشرة بسهولة من خلال البراز الذي تخرجه أسفل أنفاق التغذية .

أجريت دراسة مطولة لهذه الحشرة في سورية استمرت منذ عام ١٩٨٤ وحتى نهاية عام ١٩٨٧ . وقد شملت المناطق التالية : عين العرب ، سرغايا ، غوطة دمشق ، السلمية ، طرطوس ، الخراب وجبلة وكانت العوائل التي شملتها الدراسة : التفاح ، الأجاص ، السفرجل ، الجوز ، الرمان ، الزيتون ، الصفصاف والاكاسيا .

وقد تميز كل موقع من هذه المواقع بعائل أو أكثر حسب التالي :

الموقع الأول : عين العرب : وتعرف المنطقة باسم ضهر الجبل وقد شملت مركز بحوث عين العرب والبساتين المهملة المحيطة به . وقد شملت العوائل التالية : أصناف متعددة محلية وأجنبية من التفاح حقل /١١/ ، أصناف متعددة من الأجاص وأصناف متعددة من السفرجل ولم يشاهد اصابات خارج حقل ١١ سواء على الأجاص أو السفرجل ضمن المركز في التفاح . كذلك وجد فيه أشجار من الصفصاف والأكاسيا التي كانت مصابة بحفار ساق التفاح .

الموقع الثاني : ومركز بحوث سرغايا وتركزت الدراسة على المركز نظراً لقلة الأصابة في المواقع الأخرى المحيطة وشملت الأصناف الأجنبية من التفاح في حقل /٩/ فقط وكانت الاصابة نادرة على التفاح في باقي المركز ومعدومة على الأجاص والسفرجل .

الموقع الثالث : غوطة دمشق وشملت الدراسة موقعين هما خان دنون وداريا وكانت العوائل التي درست عليها هي التفاح والجوز فقط . كذلك شملت المنطقة دوما وثم تعليق مصيدة ضوئية فيها .

الموقع الرابع : في السلمية وتقع شرق حماه بـ ٣٥ كم واحتوى البستان على أشجار من الجوز كانت مصابة بشدة ، وأدت الاصابة إلى موت بعضها قبل وأثناء الدراسة كذلك بعض أشجار الرمان وشجرة أجاص مصابة حديثاً بشدة وكذلك شجرة سفرجل مصابة بشدة .

الموقع الخامس : امتد على الشريط الساحلي السوري وشمل ثلاث بساتين من الزيتون هي :

١ ــ بستان طرطوس : ويقع على طريق الاوتوستراد بين حمص واللاذقية قبل مدينة طرطوس بحوالي ١٠ كم .

٢ ــ بستان الخراب : ويقع على الطريق القديم للاذقية دمشق في قرية الخراب بين بانياس وطرطوس وكان فيه زيتون ورمان .

٣ ــ البستان الثالث : شمال مركز بحوث جبلة وفيه أشجار قديمة من الزيتون فقط .

وتؤدي الاصابة في أغلب الأحيان إلى تقصف الأفرع نتيجة الاصابة وجفافها لأنها تسمح للعوامل الممرضة الأخرى بالدخول إلى أنسجة النبات وبالتالي تؤدي إلى موت الأفرع مثل مرض جفاف أفرع الزيتون ومرض اللفحة البكتيرية على التفاح وغيرها .

أولاً ــ مناطق انتشار حفار ساق التفاح وأهم عوائله :

تنتشر هذه الحشرة في جنوب وشرق أوربا وانجلترا وحتى ايرلندا كذلك تنتشر في وسط وجنوب وشرق الاتحاد السوفييتي والجزء الشمالي من آسيا ومنطقة الشرق الأوسط والشرق الأدنى وشمال أفريقيا كما توجد في الولايات المتحدة الأمريكية .

أما بالنسبة لسوريا فتنتشر في جميع مناطق زراعة الأشجار المثمرة والغابات في سوريا ولا تخلو منطقة واحدة منها . إلا أن شدة الأصابة والانتشار تختلف من منطقة لأخرى ومن حقل لآخر وحتى من شجرة إلى لأخرى من نفس النوع .

تهاجم هذه الحشرة ، العديد من الأشجار المثمرة وأشجار الغابات وأشجار الظل التي تزرع في الحدائق والشوارع كذلك بعض نباتات الزينة من الجنيزة والأضاليا . وذكر كل فوقال وسيرفا ١٩٨٣ أنها تهاجم ١٥٠ نوع من النباتات من مختلف المجموعات التي ذكرت سابقاً

وأهم الأشجار التي تهاجمها والتي ذكرها العلماء عالمياً من الأشجار المختلفة هي .

١ ــ التفاحيات

التفاح	Apple	جميع المراجع
الأجاص	Pear	جميع المراجع
السفرجل	Queenee	جميع المراجع

٢ ــ اللوزيات

الكرز	Cherry	Anambourg
الخوخ	Prunier	Nakache

٢ ــ أشجار مثمرة أخرى

الجوز	Walnut	جميع المراجع
الجوز الأمريكي	Pican	جميع المراجع
الزيتون	Olive	أغلب المراجع
التين	Fig	أغلب المراجع
العنب	grape	Lyshinko

أشجار الظل والزينة والغابات

الصفصاف	Salou	جميع المراجع
الأكاسيا	Acasia	لم يذكرها أحد
الكستناء	Shestnut	روسيا
البندق	hagel	فرنسا
المرّان	Ash	جميع المراجع
الدردار	elm	جميع المراجع
العليق	Roseberry	جميع المراجع

والعديد غيرها لم نجدها في المراجع المتوفرة لدينا .

أما في سوريا فقد شوهدت اصابات حفار ساق التفاح على كل من الأشجار المثمرة التالية مرتبة حسب شدة الاصابة وانتشارها عليها .

التفاح بأصنافه (محلية وأجنبية) ، الجوز ،الزيتون ، الرمان ، الأجاص والسفرجل ولم تشاهد أية إصابات على الكرز أو التين أو العنب أو اللوزيات رغم وجودها جانب الأشجار المصابة .

وشوهدت إصابات على كل من الصفصاف والكستناء فقط .

ثانياً ــ وصف أطوار حشرة حفار ساق التفاح وأطوارها :

١ ــ الحشرة الكاملة :

الحشرة الكاملة عبارة عن فراشة يغطي جميع جسمها حراشف بيضاء اللون وعليها نقط سوداء سواء على الجسم أو الأجنحة الأمامية أو الخلفية وحتى الأرجل . وقرن الاستشعار خيطي في الأنثى ومشطي مضاعف في الذكر والجزء المشطي منه يشكل ثلث قرن الاستشعار أما الثلث المتبقي فخيطي . أجزاء الفم أثرية ولا تتغذى فراشات حفار ساق التفاح .

نهاية البطن في الذكر انبوبية وبطن الأنثى منتفخ لامتلائه بالبيض كما أن نهايته مدببة وعادة تظهر واضحة آلة وضع البيض وتظهر الأنثى في الشكل /١/ وهي تضع البيض على شجرة التفاح .

شكل (١) يبين أنثى حفار ساق التفاح في وضعها الطبيعي
على شجرة التفاح وهي تضع البيض

يتراوح طول الحشرة الكاملة (الفراشة) الأنثى من ٢ ــ ٤ سم والمسافة بين طرفي الجناحين الأماميين ٤,٥ ــ ٦,٨ سم أما الذكر فيتراوح طوله من ١,٨ ــ ٣ سم والمسافة بين طرفي الجناحين الأماميين ٣,٥ ــ ٥,٥ سم .

البيض :

البيضة بيضاوية الشكل يصل طولها إلى ١,٥ ملم وعرضها ٠,٨ ــ ١ مم ولونها أصفر برتقالي شاحب عند وضعها . غلاف البيضة شفاف ويمكن مشاهدة تطورات الجنين واضحة كذلك اليرقة قبل الفقس . يوجد أشكال هندسية على غلاف البيضة ذات شكل خماسي أو سداسي إلا أنها لا تشاهد إلا تحت الميكروسكوب .

٣ ــ اليرقـــة :

يبلغ طول اليرقة بعد الفقس مباشرة ٢ ــ ٢,٥ ملم ،ويغطي جسمها أشعار ذات لون داكن ولون اليرقة بشكل عام قاتم وهي بطول ٢ ــ ٨ ملم على جميع العوائل أما بعد ذلك فتأخذ اللون الطبيعي حتى نهاية فترة الطور اليرقي . يصل طول اليرقة في آخر عمر لها إلى ٢٥ ــ ٦٠ ملم حيث في كثير من الحالات تنهي اليرقة فترتها وتتحول إلى عذراء وهي بطول ٢٥ ملم فقط .

يتأثر لون اليرقة لحفار ساق التفاح حسب العائل وقد لاحظنا أن لونها يكون برتقالي داكن عندما تتغذى على كل من الجوز والرمان . ويكون لونها برتقالي عندما تتغذى على التفاح والأجاص والصفصاف . ويصبح لونها برتقالي فاتح يميل للأبيض عندما تتغذى على الزيتون والسفرجل والأكاسيا .

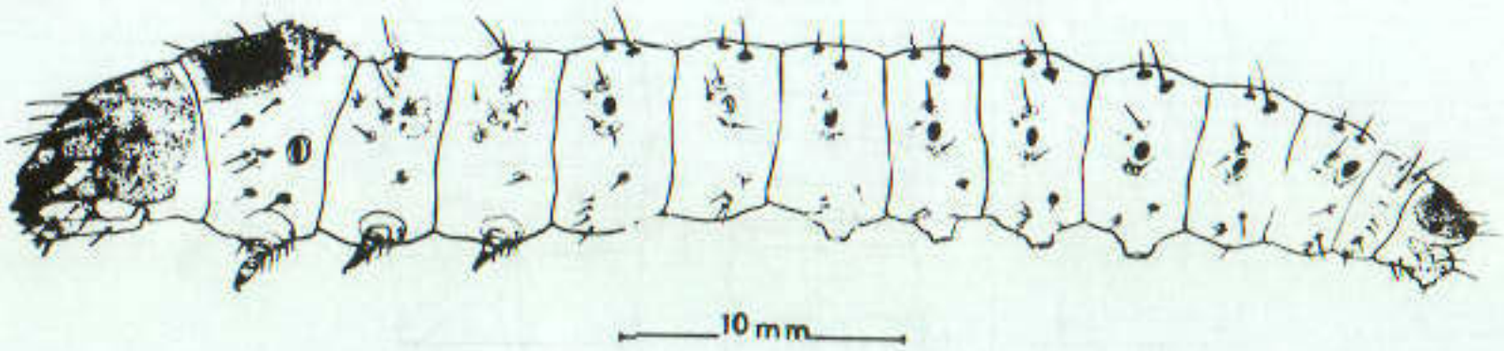
رأس اليرقة بني ويوجد على الحلقة الصدرية الأولى من الناحية الظهرية درقة لونها بني وكذلك يوجد بقعة بنية اللون على الحلقة البطنية الأخيرة من الناحية الظهرية ويوجد تحتها بقعة داكنة أسفل فتحة الشرج كما يوجد بقعة داكنة على الحلقة البطنية قبل الأخيرة . بالاضافة إلى وجود ثلاثة صفوف من التسننات التي تخرج خلف الصفيحة البنية على الحلقة الصدرية الأولى . هذه التسننات تساعد اليرقة في عملية الالتفاف والدوران ضمن النفق .

يوجد لكل يرقة ثلاثة أزواج من الأرجل الصدرية تتكون كل منها من ثلاثة حلقات وتنتهي بخطاف واحد . كذلك يوجد خمسة أزواج من الأرجل البطنية الكاذبة على الحلقات من ٣ ــ ٦ الحلقة البطنية الأخيرة وتنتهي الأرجل البطنية الكاذبة على الحلقات من ٣ ــ ٦ بدائرة من الخطاطيف التي تنحنى إلى الخارج أما الزوج الأخير والموجود على الحلقة البطنية الأخيرة فينتهي بنصف قوس من الخطاطيف التي تنحني إلى الخارج .

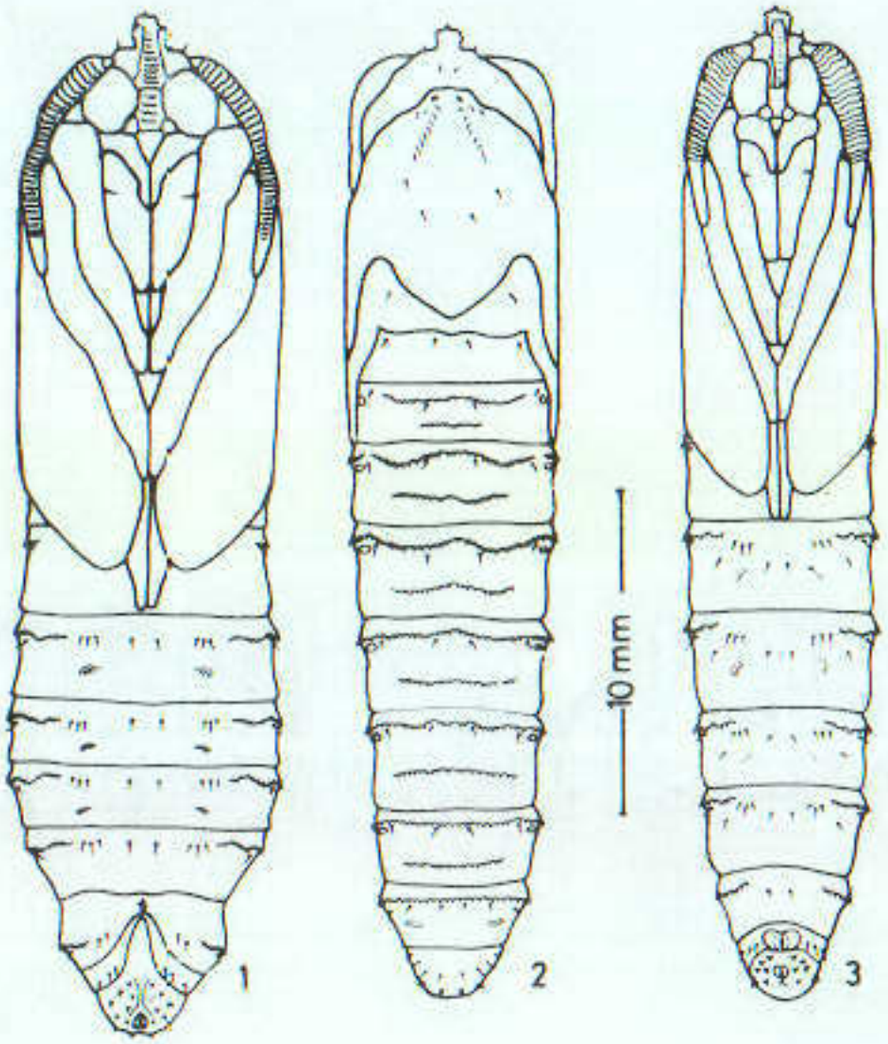
والشكل (٢) يوضح يرقة حفار ساق التفاح في العمر الأخير وتوزع الأشعار والثغور التنفسية عليها .

٤ ــ العـــذراء :

عذراء ساق التفاح مكبلة (شكل ٣) . لونها بني فاتح في بداية تشكلها ثم تتحول إلى بني غامق في كل من الذكر والأنثى . يتراوح طول العذراء الأنثى من ٢٠ ــ ٤٣ ملم



شكل (٢) يبين مميزات يرقة حفار ساق التفاح في عمرها الأخير



شكل (٣) يبين مميزات عذراء حفار ساق التفاح في كل من الذكر والأنثى
١ ــ منظر بطني للأنثى ٢ ــ منظر ظهري للذكر ٣ ــ منظر بطني للذكر

وعرضها عند منطقة الصدر حوالي ٧ ملم أما طول العذراء الذكر فيتراوح من ١٨ ــ ٣٥ ملم وعرضها عند منطقة الصدر ٥,٥ ــ ٦ ملم . ويسهل التمييز بين العذراء الأنثى والذكر من خلال نهاية البطن والفتحة التناسلية حيث تفتح في الذكر من الناحية البطنية على الحلقة التاسعة بالقرب من فتحة الشرج (شكل ٣) وتفتح في الأنثى فوق الحلقة البطنية ممتدة إلى الأمام على شكل مثلث مدبب من الأعلى .

يوجد على كل حلقة بطنية من حلقات بطن العذراء صفَّين من التسننات الكيتينية التي تمتد إلى الخلف والعلوي منها يلتف حتى الناحية البطنية فوق الثغر التنفسي أما السفلي فيتواجد على الناحية الظهرية فقط . هذه التسننات تساعد عذراء حفار ساق التفاح عند اندفاعها من النفق إلى الخارج قبل خروج الحشرة الكاملة .

ثالثاً ــ دورة حياة حشرة حفار ساق التفاح :

تمت خلال الفترة منذ عام ١٩٨٤ وحتى بداية عام ١٩٨٨ دراسة هذه الحشرة في عدة مناطق زراعية من سوريا وعلى عوائل مختلفة وأول ما سنشير إليه في هذه الدراسة هو البيات الشتوي .

١ ــ البيات الشتوي : تقضي حشرة حفار ساق التفاح فترة الشتاء ونسميها هنا فترة الشتاء لأنها لا تدخل البيات الشتوي بالمعنى المعروف له أي التوقف النهائي عن الغذاء وإنما تتوقف جزئياً أو يمكن أن تتغذى وتترك بقايا غذائها في الأجزاء القرعية أو السفلية وأحياناً العلوية من النفق وأحياناً تخرجه للخارج ولذلك نسميها فترة الشتاء ، وتختلف المناطق أو العوائل عن بعضها في مكان تواجدها على الشجرة وطول اليرقة .

١ ــ المرتفعات الجبلية : منطقة عين العرب (تفاح ، صفصاف وأكاسيا) وسرغايا (تفاح) تقضي أغلب يرقات حفار ساق التفاح في هذه المناطق فترة الشتاء مرتين حيث يتراوح طول اليرقة في المرة الأولى من ٩ ــ ٢٠ ملم على الأفرع الطرفية حتى قطر ١٠ ملم أما في السنة الثانية (الشتاء الثاني فتقضي فترة البيات الشتوي بطول من ٢٠ ــ ٦٠ ملم . هذا وتتوقف يرقات حفار ساق التفاح عن التغذية طوال الفترة من كانون أول وحتى شباط إلا أننا شاهدنا عدة حالات تغذية لليرقات في الأيام الدافئة كذلك لوحظ وجود براز في داخل النفق وخاصة في الأفرع الرفيعة وفي الغليظة أيضاً .

٢ ــ منطقة غوطة دمشق : تقضي أغلب يرقات حفار ساق التفاح فترة الشتاء في غوطة دمشق لمرة واحدة فقط ولا تتوقف عن التغذية لفترة قصيرة وذلك عند انخفاض درجة الحرارة في كل من كانون أول وكانون الثاني . ويتراوح طول اليرقة في هذه الفترة من ١٠ ــ ٦٠ ملم على كل من التفاح والجوز . تتواجد اليرقات على الأفرع الطرفية والهيكلية وذلك بسبب طول فترة خروج الفراشات .

٣ ــ منطقة السلمية :تتشابه هذه لمنطقة مع غوطة دمشق إلا أن أغلب اليرقات تتواجد على الأفرع بدءاً من ١,٥ سم وحتى الساق وتمر جميع اليرقات في فترة شتاء واحدة ويتراوح طولها من ٢٠ ــ ٦٠ ملم .

٤ ــ منطقة الساحل : تركزت الدراسة في منطقفة الساحل على إصابات الزيتون بحفار ساق التفاح وتراوح طول اليرقة في هذه المرحلة (الفترة) من ٣ ــ ١٥ ملم وجميعها تتواجد على الأفرع الطرفية حتى قطر ١٠ ملم (على الزيتون) أما على الرمان فتتشابه مع بقية المناطق . هذا ولا تتوقف يرقات حفار ساق التفاح عن التغذية في الساحل إلا لفترات قصيرة ويحدث خلط في التغذية بين يرقات حفار ساق التفاح وتغذية الحشرة الكاملة لنيرون الزيتون حيث أن كل منها تكون على الأفرع الطرفية وتحفر في إبط ورقة أو تفرع .

لوحظ في بعض حالات التشتية ليرقات حفار ساق التفاح بأنها تغلق النفق بالنشارة الممزوج مع الخيوط الحريرية وتحضر لنفسها في القسم العلوي من النفق حجرة أسميناها حجرة التشتيه . شكل (٤)

تستعيد يرقات حفار ساق التفاح نشاطها بعد التشتيه في أواخر شباط بشكل نشيط وتظهر آثار التغذية من خلال نشارة الخشب التي تتواجد عند فتحة الثقب وأسفله .

٢ ــ تغذية يرقات ساق التفاح في فترة ما بعد البيات الشتوي :

في هذه الفترة يزداد نشاط يرقات حفار ساق التفاح على جميع العوائل ويبدأ أغلبها بالانتقال إلى الأفرع الهيكلية والنصف الهيكلية وتكون تغذيتها قوية في بداية تحضير النفق الجديد بعد الانتقال . ونذكر هنا أن الانتقال يتم خارجياً أي تترك اليرقة نفقها وتنتقل عن طريق الحبو على الفرع أو التدلي بخيط حريري بفرع آخر شكل (٤) حتى تنتقي المكان المناسب للحفر فيه ويلاحظ في تحضيرها للنفق الجديد أنها أول ما تغلف نفسها بغلاف من نشارة الخشب والخيوط الحريرية ثم تبدأ الحفر إما في إبط تفرع أو في مكان برعم كامن .

تتم أكبر نسبة من انتقال اليرقات خلال شهر نيسان وأيار في كل من غوطة دمشق والسلمية وفي الفترة نيسان وأيار وبداية حزيران في منطقة المرتفعات الجبلية وفي الفترة من تموز وحتى بداية أيلول في الساحل على الزيتون والسبب في تأخر الانتقال الأخير في منطقة الساحل وعلى الزيتون أن فراشاتها تخرج في أواخر أيلول وخلال شهر تشرين الاول وهذه النتائج مخالفة لكل ما ذكرته المراجع سابقاً وسنوضح ذلك فيما بعد .

تقوم اليرقة بعد انتقالها الأخير وقبل تحولها إلى عذراء بتحضير نفق الخروج الذي يمتد من النفق الأساسي وحتى القلف الخارجي والذي تخرج العذراء عن طريقه إلى ثقب الخروج ومنه تخرج الفراشة .

شكل (٤) يبين وضع نفق يرقة حفار ساق التفاح أثناء فترة التشتية

عند تحضير اليرقة لثقب الخروج ونفق الخروج بلا حظ أنها تغلف فتحة الدخول ولا تخرج نشارة الخشب وإنما تجمعها في النفق القديم لتسد المسافة الموصلة بين الفتحة (فتحة الدخول ٢,٥×٤,٥) القديمة ونفق الخروج وعادة تسد فتحة الدخول إما بالنشارة أو بغشاء حريري أبيض اللون . يبلغ طول نفق الخروج (من حجرة التعذير وحتى ثقب الخروج) من ٢ ــ ١٠ سم وقطره حوالي ٨ ملم .

تصل اليرقة في الحفر حتى البشرة الخارجية للقلف وتتركها مكانها لتغلق النفق وهي عبارة عن ثقب الخروج حيث يسهل على العذراء دفعها أثناء خروجها ويبلغ قياس هذه الفتحة والتي أسميناها ثقب الخروج حيث أنه لم يأت أحد على ذكره سابقاً حوالي ٨×١٠ ملم حيث أن شكله اهليلجي (بيضاوي) ويقع عادة فوق فتحة الدخول على مسافة تراوحت من الصفر إلى ١٠ سم إلا أن أغلبها يقع ضمن المسافة ١ ــ ٥ سم .

في نهاية نفق الخروج تحفر اليرقة حجرة التغذير ويكون قطرها حوالي ١٠ ملم (٨ ــ ١٠) وتغلفها من الداخل بالنشارة الممزوجة بالخيوط الحريرية وتسدها من الخلف بالنشارة الناتجة عن حفر نفق الخروج وتغطيها بالنسيج الحريري أما من الأمام فتسدها بغشاء رقيق من النسيج الحرير الممزوج بقليل من النشارة . يتراوح بعد حجرة التغذير من ٢ ــ ٩ سم إلا أن أغلبها يقع ضمن المسافة من ٢ ــ ٥ سم . لذلك يسهل قتل يرقات أو عذارى حفار ساق التفاح في هذه المرحلة بواسطة سلك أو قطعة من غصن الشجرة قطره حتى ٥ ملم بادخاله في النفق حيث تكون أقرب ما يمكن إلى ثقب الخروج كما يمكن سد ثقب الخروج إما بالطين أو بقطعة خشب تمنع العذراء من اخراج نفسها وبالتالي تمنع الحشرة الكاملة من الخروج من الثقب . هذا ولتمييز ثقب الخروج يلاحظ لون البشرة الخارجية للقلف حيث تكون مختلفة عن باقي القلف أو يضغط بواسطة الابهام على القلف حيث تنضغط هذه القطعة للداخل ويتم تحديد مكان ثقب الخروج .

٤ ــ التعذير : بعد تحضير اليرقة لنفق الخروج وثقب الخروج تعود إلى حجرة التعذير وتغلفها على نفسها ثم تنكمش إلى ثلثي طولها تقريباً ويكون اتجاه الرأس باتجاه فتحة ثقب الخروج . هذه الفترة وحتى بدء تحولها إلى عذراء تسمى طور ما قبل العذراء وفي المختبر يستمر لمدة ١ ــ ٢ يوم أما في الحقل فغير محدودة .

تنسلخ اليرقة في طور ما قبل العذراء الانسلاخ الأخير لتتحول إلى عذراء مكبلة .

ويتراوح مدة فترة التعذير (وهي الفترة الفاصلة بين تححضير ثقب الخروج وخروج الفراشة وتراوحت هذه الفترة من ١٤ يوم حتى ٧٢ يوم في بعض الحالات وبمتوسط يتراوح من ٣٠ ــ ٣٨ يوم على جميع العوائل ما عدا الزيتون في الساحل والتي كانت بمتوسط ١٤ ــ ٢١ يوم .

قبل خروج الفراشة تندفع عذراء حفار ساق التفاح إلى الخارج وذلك بانقباضها ثم فرد جسمها لتندفع للأمام بمساعدة التسننات الموجودة على حلقات البطن حتى تصل لثقب الخروج وتخرج نصفها منه ثم يتفتح غلاف العذراء لتخرج من الفراشة .

يحدث أحياناً أن تقع العذراء على الأرض أثناء اندفاعها وتتعرض للافتراس وحتى أثناء خروج الحشرة الكاملة يمكن أن تتعرض للافتراس من قبل بعض الطيور .

يتواجد طور العذراء في فترات محدودة من السنة وذلك حسب كل منطقة ففي منطقة عين العرب وسرغايا على كل من التفاح والسفرجل والصفصاف والجوز في النصف الثاني من أيار وحتى النصف الأول من تموز .

ويحدث أحياناً أن يتواجد في شهر نيسان في حال جفاف الفرع المصاب أو ضمن الأفرع المقلمة والجافة التي تدفع اليرقة للدخول في طور العذراء . أما في غوطة دمشق فيمكن مشاهدة طور العذراء في منطقة غوطة دمشق بدءاً من شهر نيسان وحتى نهاية حزيران وأغلب العذارى تتواجد في شهر أيار وذلك على كل من التفاح والجوز وحتى الصفصاف . ويمكن أن تشاهد بعض العذارى في تموز وآب إنما نادرة جداً .

في السلمية يظهر طور العذراء ومشاهدته في الفترة من نيسان وحتى بداية أيار على كل من الجوز والأجاص والرمان والتفاح وخاصة كون المنطقة شبه معزولة والتداخل فيها قليلة .

في الساحل : وعلى الزيتون يشاهد طور العذراء في الفترة من النصف الثاني من آب وحتى بداية شهر تشرين الأول وبذلك تختلف عن بقية المناطق إنما السبب ليس اختلاف المناخ الساحلي عن بقية المناطق وإنما السبب هو اختلاف العائل حيث لوحظ في إصابات على أشجار رمان في منطقة الخراب كان طور العذراء في أيار . وبذلك يمكن القول أن الزيتون كعائل يؤثر على دورة حياة حفار ساق التفاح عن بقية العوائل .

٤ ــ فترة خروج فراشات حفار ساق التفاح :

ذكرت أغلب المراجع وخاصة الكتب الجامعية منها أن فترة طيران فراشات حفار ساق

التفاح طويلة وتبدأ من نهاية الربيع ــ نيسان وحتى أيلول وتشرين أول دون تحديد عائل أو منطقة .

ومن خلال هذه الدراسة لاحظنا أن فترة خروج فراشات حفار ساق التفاح تتأثر بالمنطقة (درجات الحرارة) والعائل وكانت محدودة علماً أن خروج الفراشات لوحظ في الصباح الباكر قبل شروق الشمس حيث تحبو على الفرع حتى الأفرع الطرفية لفرد أجنحتها وفي حدود الساعة الثامنة يتم التزاوج بين الذكر والانثى وبعد ذلك تضع البيض مباشرة . حيث لاحظنا وأكد ذلك (Nakash (1986 وغيره أنه إذا مر ساعة على خروج الأنثى ولم يتم تلقيحها تضع بيضاً بكرياً .

اختلفت فترة الطيران من منطقة لأخرى وكانت كما يلي :

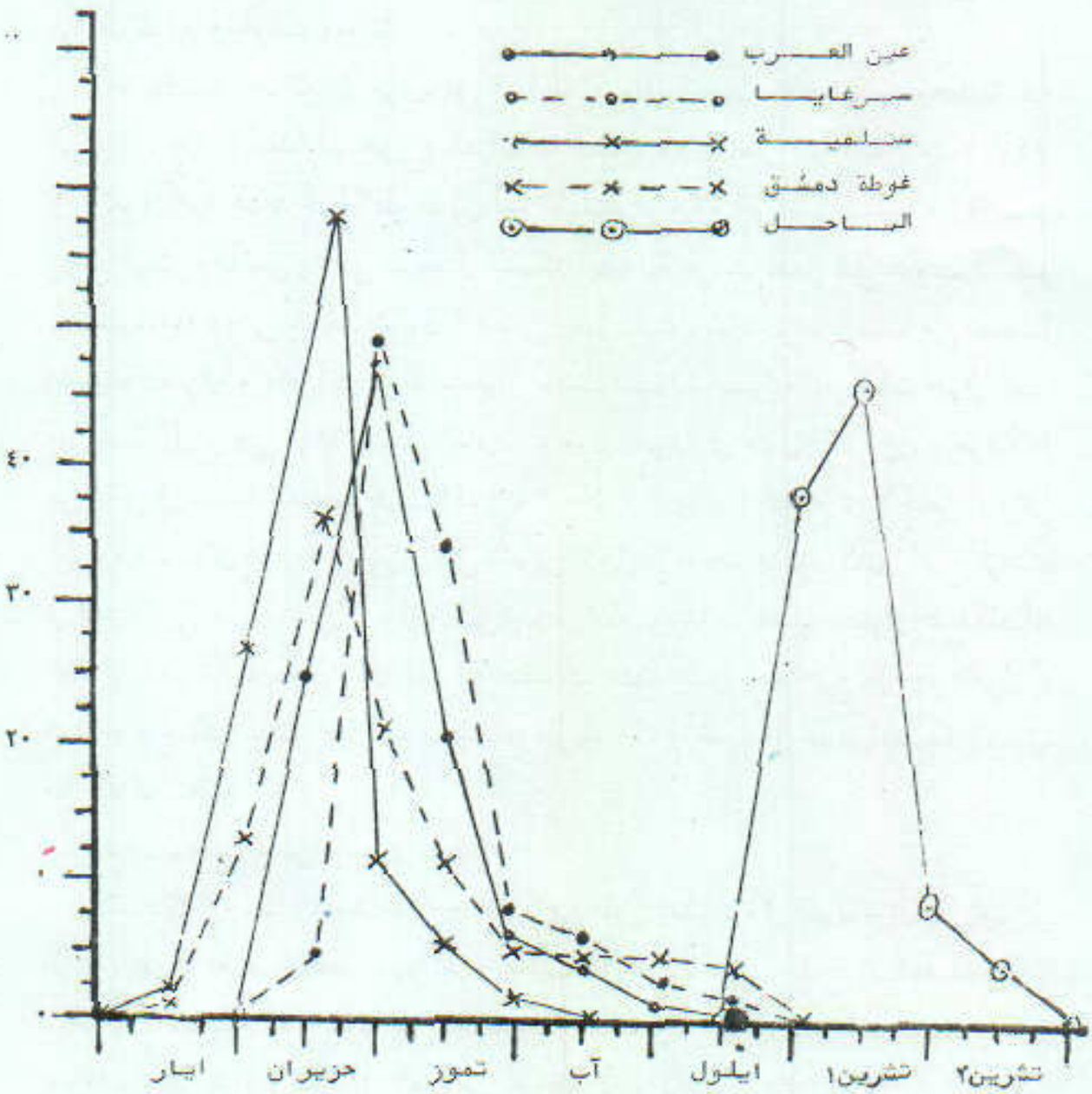
١ ــ منطقة عين العرب تمتد من النصف الأول من حزيران حتى نهاية آب وأغلب الفراشات تخرج في الفترة من منتصف حزيران حتى منتصف آب وهي الفترة التي تحدث فيها الاصابة لأن الفراشات القليلة التي تخرج قبل أو بعد هذه الفترة نادراً ما تضع بيضاً ملقحاً بسبب عدم توافق خروج الاناث والذكور . شكل (٥)

٢ ــ سرغايا : اتفقت سرغايا مع عين العرب بسبب كونهما متشابهتين من حيث الارتفاع عن سطح البحر (١٤٥٠ م) ومعدل الأمطار والخلاف بينهما الوحيد هو أن التفاح مروي في سرغايا . شكل (٥)

٣ ــ منطقة غوطة دمشق : يبدأ خروج الفراشات في منطقة غوطه دمشق والمناطق الداخلية الأخرى المشابهة في الفترة من النصف الأول لشهر أيار وحتى النصف الأول لأيلول على التفاح إلى أن أغلب الفراشات تخرج ضمن الفترة من أول حزيران وحتى النصف الأول من تموز . شكل (٥)

٤ ــ منطقة السلمية : كانت فترة خروج الفراشات في منطقة السلمية محدودة في الفترة من النصف الأول لأيار وحتى النصف الثاني لتموز وبداية آب وأغلب خروج الفراشات يتم في الفترة من ٥/١٥ ــ ٦/١٥ من كل عام على الجوز والأجاص والرمان وحتى التفاح . شكل (٥)

٥ ــ منطقة الساحل : تمت الدراسة على الزيتون وامتدت فترة خروج الفراشات من النصف الثاني من أيلول . وحتى النصف الأول من تشرين الثاني . ويمكن أن يحدث



مخطط بياني /٥/ يبين النسبة المئوية لكثافة خروج فراشات حفار ساق التفاح من طور العذراء (فترة الطيران) في المناطق : عين العرب ، سرغايا وغوطة دمشق (تفاح) ، السلمية (جوز) والساحل (زيتون) ، متوسط الاعوام ٨٤ ، ٨٥ ، ٨٦ و ١٩٨٧ .

خروج خفيف جداً للفراشات في تموز وآب إنما لا تشكل أية خطورة لأن ٩٢,٧٪ من الفراشات تخرج ضمن الفترة ٩/١٣ ــ ١٠/٣١ من كل عام وتكررت النتائج في كل من طرطوس والخراب وجبلة .

أما بالنسبة للعوائل الأخرى على الساحل (مثل الرمان والتفاح وغيرها ما عدا الزيتون) فقد لاحظنا أن خروج الفراشات يتشابه مع المناطق الداخلية . شكل (٥)

تعود أهمية تحديد فترة الطيران إلى أنها الوسيلة الوحيدة التي تساعد على معرفة موعد وضع البيض والفقس ويمكن استعمال المصائد الضوئية على أن تعمل قبل غروب الشمس بنصف ساعة وحتى ما بعد شروق الشمس أيضاً بنصف ساعة وقد لاحظنا من استعمال المصيدة الضوئية وخاصة في دوما استمرار جذب المصيدة الضوئية للفراشات طوال الفترة من بداية أيار وحتى بداية تشرين الثاني . ويعود السبب في طول الفترة إلى وجود أكثر من عائل في منطقة المصيدة حيث الجوز ، الرمان ، الزيتون ، التفاح ، الأجاص ، والتي تخرج فراشاتها في الفترة من أيار وحتى تشرين الأول كما يوجد الزيتون الذي تخرج فراشاته في الفترة من النصف الثاني لأيلول وحتى تشرين الثاني وهذا ما يفسر استمرار جميع المصائد الضوئية للفراشات طوال تلك الفترة ونعتقد أن الخطأ الذي دفع جميع المراجع للقول أن فترة خروج الفراشات لحفار ساق التفاح طويلة هذا وأغلب ما تجذبه المصيدة الضوئية من الذكور فقط .

٥ ــ وضع البيض وأماكن وضعه :

لقد ذكرنا سابقاً أنه بعد خروج الأنثى من طور العذراء وفي الصباح الباكر تحبو إلى طرف الفرع لتفرد أجنحتها ويتم التزاوج أيضاً في الصباح في حدود الساعة الثامنة كما شاهدناه قرب المصيدة الضوئية على القاعدة الاسمنتية لخزان الماء في مديرية البحوث الزراعية بدوما . ويتم التزاوج بالتقابل العكسي بين الذكر والأنثى .

بعد التزاوج بفترة قصيرة يوضع البيض وذلك في النفق الذي خرجت منه الانثى أو الذكر وعلى نفس الفرع الذي خرجت منه الانثى أو في تشققات القلف أو تقشرات القلف هذا ولا تضع أي بيضه على البراعم أو القمم النامية أو التربة كما ذكرت بعض المراجع .

وقد لوحظ أن الانثى نادراً ما تطير من الشجرة التي خرجت منها وحتى الفرع الذي خرجت منه ويؤكد ذلك وجود اصابات على أشجار يجاورها أشجار أخرى خالية من الاصابة بالاضافة إلى أن الاصابة أحياناً تتركز على فرع دون باقي الشجرة وحصيلة المصائد

الضوئية كان أغلبها من الذكور ونادراً ما تجمع الاناث . إلا أنها يمكن أن تضع البيض في أي مكان إذا اضطرت كما يشاهد من الشكل (٦) حيث وضعت الاناث البيض على المصائد البلاستيكية .

تضع الانثى الواحدة من حفار ساق التفاح حوالي ٢٥٠٠ بيضة بشكل إفرادي أو كتل ويتراوح عدد البيض في الكتلة من ٢ ــ ٨٢٠ بيضة وحتى أكثر من ذلك حيث يظهر وكأن الانثى قد وضعت بيضها جميعه دفعة واحدة .

مدة حضانة البيضة تراوحت من ١٤ ــ ٢١ يوم هذا ويمكن أن تكون أقل من ذلك في المناطق الساحلية .

٦ ــ الطور اليرقي لحفار ساق التفاح :

١ ــ مرحلة ما بعد الفقس : بعد الفقس مباشرة تتغذى يرقات حفار ساق التفاح على قشرة البيضة (أجزاء منها فقط) أو تنسج حولها الخيوط الحريرية وبعد فترة من الوقت تتحرك باتجاهات مختلفة تحبو على الفرع أو تتدلى بخيط حريري إلى فرع آخر أو تنقلها الرياح إلى شجرة مجاورة لتحدث عدوى جديدة على تلك الشجرة .

٢ ــ الاصابة الحديثة ودخول اليرقات بعد الفقس :

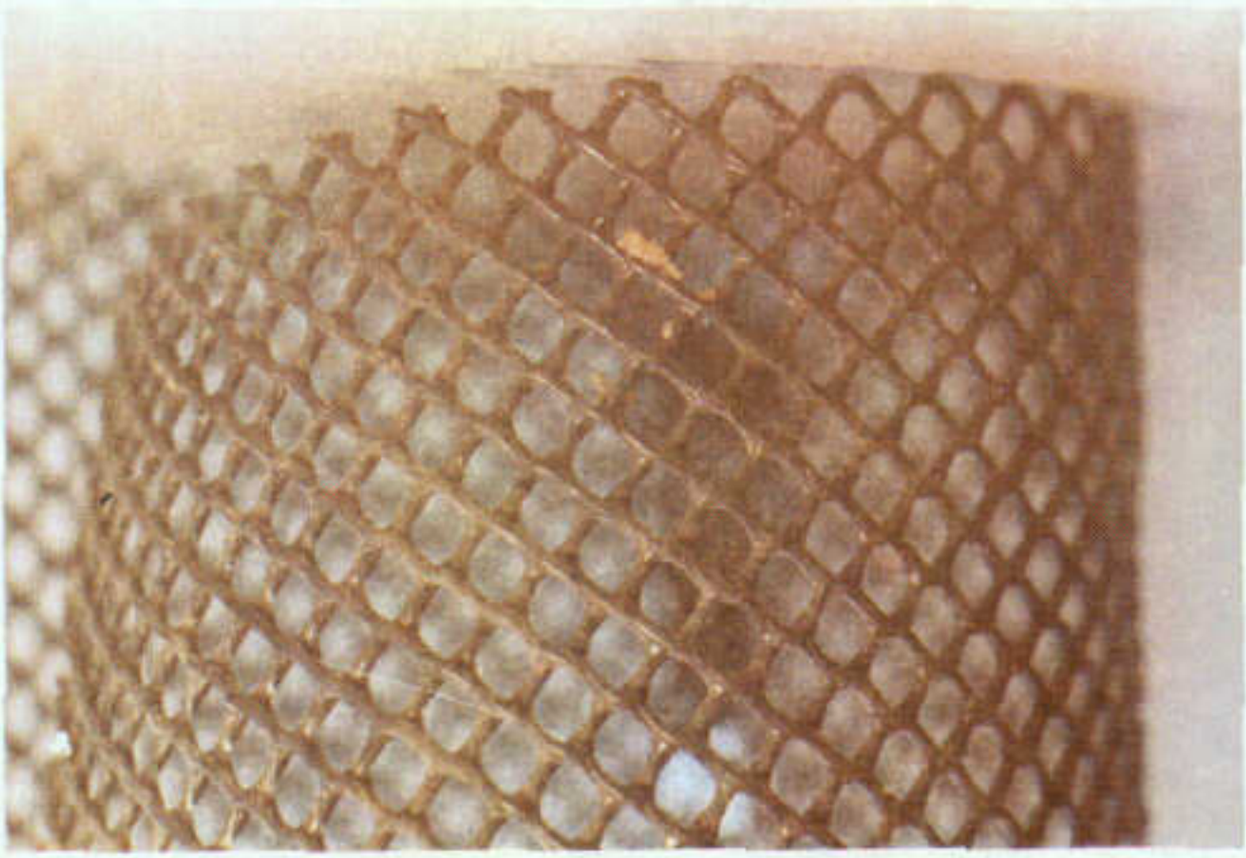
بعد مدة من التجوال تبدأ اليرقات بالبحث عن مكان للدخول منه وإلى العائل لتعمل النفق الضروري لتغذيتها وبشكل عام تدخل يرقات حفار ساق التفاح وهي بطول ٢ ــ ٢,٥ ملم في النسيج نمو نفس السنة لخروج اليرقة ويختلف مكان دخولها حسب العائل :

١ ــ التفاح : تدخل أغلب يرقات حفار ساق التفاح من أبط برعم أسفل القمم النامية ومن خلال حساب أي برعم من القمة إلى الأسفل لاحظنا أن أغلب اليرقات تدخل في البراعم من ١ ــ ١٠ بدءاً من أسفل القمة مباشرة وفي أغلب الأحيان تحفر النفق باتجاه الأعلى وتسبب جفاف القمة النامية وتظهر أعراض جفاف القمة في أواخر تموز وبداية أيلول . هذا وتحفر أنفاقاً يتراوح طولها من ٠,٤ ــ ٣٠ ملم ، وهذا ولم يشاهد أية أنفاق في أعناق الأوراق حتى الغليظة منها الشكل (٧) وينطبق ذلك على الأجاص من حيث الاصابة . تدخل اليرقات حديثة الفقس أيضاً من الدوابر والبعض يدخل من إبط برعم نمو السنة السابقة إذا كانت النموات الحديثة قليلة أو قصيرة .

٢ ــ الرمان : نظراً لكون النموات الحديثة والأفرع الطرفية للرمان رفيعة فإن أغلب اليرقات تدخل من البراعم ٥ ــ ١٠ ويشارك الرمان في هذه الميزة السفرجل أيضاً وكذلك الزيتون ، كثير من اليرقات تدخل في نموات السنة السابقة .

٣ ــ الزيتون : تدخل يرقات حفار ساق التفاح من أبط ورقة على البرعم إبتداءاً من الخامس وحتى قاعدة النمو حيث يلاحظ أحياناً وجود نوعين من النمو على الزيتون ــ نمو خريفي ونمو ربيعي وأغلب اليرقات تدخل في النمو الربيعي وهي بقطر لا يزيد عن ٢ مم ويصل طول النفق في الزيتون من ٠,٤ ملم إلى ٤٠ ملم . هذا وتشاهد بداية الاصابة على الزيتون في النصف الثاني من شهر تشرين أول وبذلك يختلف الزيتون عن جميع العوائل التي شوهدت الاصابة عليها في سوريا .

٤ ــ الجوز : تبدأ الاصابة على الجوز على العرق الوسطي للوريقات حيث أن ورقة



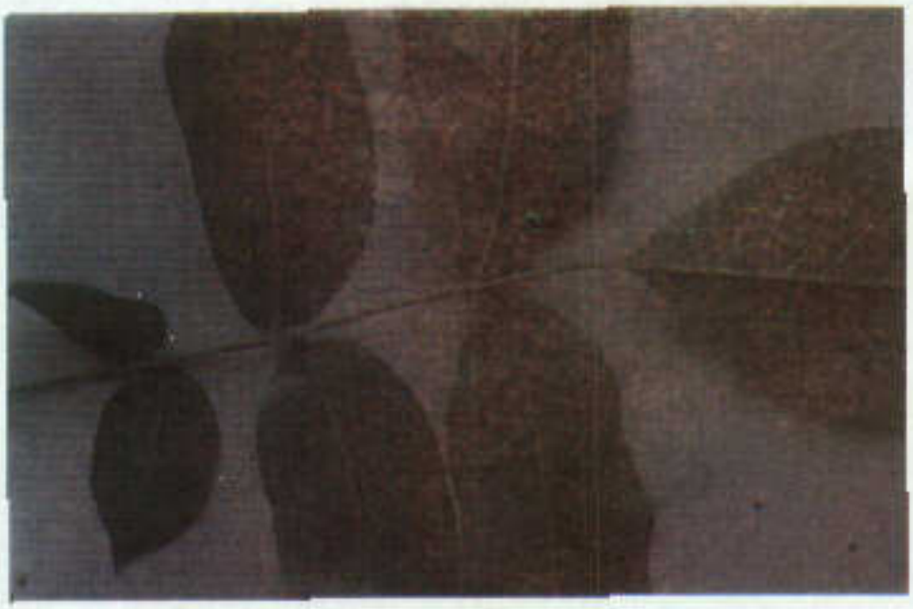
شكل (٦) يشاهد كتل بيض حفار ساق التفاح على مصيدة بلاستيكية وضعت على النفق في عين العرب عام ١٩٨٦

شكل (٧) يبين بداية الاصابة بحفار ساق التفاح على الأفرع الطرفية لأشجار التفاح (١) أعرض الاصابة

الجوز مركبة وتتكون كل ورقة من ١ ــ ٩ وريقات وأغلب اليرقات تدخل في الوريقات الأخيرة من القمة حيث يكون العرق الوسطي أسمك من باقي الوريقات وتحفر اليرقة عند دخولها النفق والذي يصل طوله من ١ ــ ٢ سم ويسبب جفاف العرق وجفاف الوريقة وأحياناً يمكن أن تدخل في العرق الأساسي للورقة وذلك من إبط الوريقة وتحفر أنفاقاً يصل طولها إلى ٣ سم أحياناً شكل (٨) .

هذا ولا تدخل يرقات حفار ساق التفاح الأفرع نمو نفس السنة مباشرة إلا بعد أن يصل طول اليرقة إلى ٥ ــ ٦ ملم .

شكل (٧) يبين بداية الاصابة بحفار ساق التفاح على الأفرع الطرفية لأشجار التفاح (٢) اليرقة داخل النفق



شكل (٨) يبين أعراض الاصابة الحديثة على الجوز وفروعه

هذا وتسبب الاصابة جفاف الوريقات في أوائل تموز أما الأفرع فيظهر الجفاف في أواخر شهر آب حيث تغادر اليرقة الأفرع الحديثة إلى أفرع أكبر سناً .

٥ ـ الاصابة على الأكاسيا :

تتشابه الاصابة على الأكاسيا مع الجوز إلا أن وريقات ورقة الأكاسيا صغيرة والضلع فيها رفيع أقل من ١ ملم ولذلك تدخل اليرقة في الضلع أو العرق الأساسي للورقة من إبط وريقة وتحفر أنفاقها التي يمكن أن تصل إلى ٢ سم ثم تنتقل منه إلى الفرع نمو نفس السنة .

هذا وقبل انتقالها من مكان الاصابة سواء في الجوز أو الأكاسيا أو غيره تسلخ اليرقة الأسلاخ الأول والثاني .

٣ ـ انتقال أو هجرة يرقات حفار ساق التفاح :

بعد الاصابة الحديثة على النموات نفس السنة أو السنة السابقة تضطر يرقات حفار

ساق التفاح بعد الانسلاخ إلى الانتقال وأشارت كثير من المراجع إلى أن الانتقال يتم داخل الفرع من الفرع الرفيع إلى الغليظ والحقيقة أن الانتقال يتم بحجرة اليرقة وذلك بترك الفرع ومغادرة النفق ثم تحبو على الفرع حتى تصل إلى مكان ملائم لتدخل فيه .

بالاضافة إلى ذلك فإن الخطأ الشائع برهان ساق الشجرة بالكلس أو مبيدات حشرية لحمايتها من حفار ساق التفاح غير مفيدة خاصة إذا علمنا أن الاصابة في بدايتها تكون في القمم أو الأوراق كما شاهدنا سابقاً وأثناء الانتقال تنتقل إلى الأفرع الطرفية حتى قطر ١٠ ملم وفي التفاح بالذات وكذلك الأجاص تتركز الاصابات على الأفرع الهيكلية ونسبة قليلة منها تصل إلى الساق .

يتم الانتقال الأول سواء في الجوز أو الرمان أو الزيتون بسرعة وذلك بسبب صغر قطر الفرع الذي تحفر فيه اليرقة نفقها ويصل من ١ ــ ٣ ملم فقط وخاصة في أوراق الجوز وأوراق الأكاسيا إذ يتم الانتقال الأول بعد الاصابة الحديثة خلال أقل من اسبوعين وتنتقل في حالة الجوز والأكاسيا إلى الفرع نمو نفس السنة أو إلى إبط الوريقة والورقة أحياناً .

أما الانتقال في أفرع التفاح والدوابر عليه فغالباً ما تمتد فترات طويلة وذلك بسبب كون قطر فرع التفاح كبير يصل إلى ٧ ــ ١٠ ملم ولذلك تستمر اليرقة بالتغذية في نفس المكان ولمدة أكثر من شهر أحياناً .

أما الهجرة أو الانتقال الأخير حيث تستقر اليرقات غالباً على الأفرع بدءاً من ١,٥ سم وحتى الساق مروراً بالأفرع الطرفية ، والنصف هيكلية والهيكلية ، فيتم في كل من التفاح والجوز والأجاص والأكاسيا والصفصاف والرمان في جميع المناطق حتى الساحل في فترتين أساسيتين هما من أيلول حتى تشرين الثاني ومن أواخر آذار حتى أيار .

أما في الزيتون فيختلف عن بقية العوائل إذ تبدأ الهجرة في نيسان وأيار حيث يهاجر أو ينتقل أغلب اليرقات أو تستمر حتى تموز وآب . ولوحظ في الزيتون أن نسبة كبيرة من اليرقات تهاجر إلى قاعدة ساق شجرة الزيتون وخاصة في الفسائل والأشجار الصغيرة وحتى الكبيرة منها .

هذا وتؤدي الاصابة الشديدة إلى موت الشجرة وظهور النيرون (نيرون الزيتون Phleoethripus Scaraboides) التي تلي توقف العصارة في الشجرة الناتج عن إصابة حفار ساق التفاح .

هذا وإذا انتقلت يرقة واحدة إلى قاعدة غرسه بقطر حتى ٥ سم فغالباً ما تؤدي إلى موتها كما في الشكل (٩) الذي يظهر إصابة حفار ساق التفاح على غرسة سفرجل .

شكل (٩) يوضح أثر الاصابة بحفار ساق التفاح على غرسة سفرجل
(سرغايا) ١٩٨٦

هذا ويحدث أثناء انتقال اليرقة في الانتقال الأول أن تتدلى بخيط حريري وتنقلها الرياح إلى الأشجار المجاورة حيث تتم العدوى مثلها في ذلك اليرقات حديثة الفقس التي تنقلها الرياح إلى الأشجار المجاورة ، أما بالنسبة لليرقات الكبيرة فقد تسقط اليرقة إلى التربة وتحبو ثانية إلى قاعدة الشجرة أو تتعرض للافتراس .

وأهمية تحديد فترة الانتقال سواء الأول أو الانتقال الأخير وخاصة الانتقال الأول هام جداً وذلك من أجل فعالية عمليات المكافحة بالرش الكيميائي .

رابعاً ــ عوامل الفقد في الطور اليرقي والأطوار الأخرى :

تتعرض أطوار حفار ساق التفاح للفقد والموت مثل أي حشرة أخرى حسب كل طور من أطوارها ونوجز فيما يلي أهم هذه العوامل .

١ ــ الفقد في طور البيضة : لاحظنا من خلال الفحص والدراسة أن أكبر نسبة للفقد في طور البيضة هو عدم الفقس وتراوحت هذه النسبة من ٤ ــ ٢٠٪ أما الموت في طور البيضة فلم يشاهد أية حالة منها كذلك التطفل الداخلي على البيض .

كذلك يحدث فقط في طور البيضة من خلال عدم التلقيح الذي ينتج عن أن نسبة كبيرة من الفراشات الاناث تخرج ولا يحدث توافق في خروجها مع فراشات ذكر فتؤدي بالانثى الى وضع بيض بكري غير ملقح ولا يفقس منه أي شيء وهذا ما عاينا منه في المختبر . وهذا يفسر عدم أهمية خروج الفراشات بأعداد قليلة وعدم توافق خروجها وبالتالي لا تسبب أية أضرار على الشجرة مهما وضعت من بيض .

٢ ــ الطور اليرقي :

بعد فقس اليرقات مباشرة تحبو بعد أن تتغذى على غلاف البيضة تحبو للأعلى أو الأسفل وتتعرض للافتراس وعدم قدرتها على الدخول ويؤكد ذلك أن الانثى الواحدة تضع حوالي ٢٥٠٠ بيضة فإذا خرج فراشتين اناث فقط وتم تلقيحهما من ذكر فإن عدد اليرقات التي ستخرج من ٥٠٠٠ بيضة حوالي ٤٥٠٠ يرقة (تقدير نظري) بينما في الواقع لا نلاحظ هذه الكثافة على الأشجار وبالتالي يحدث فقد كبير في الفترة من الفقس وحتى دخول اليرقات الأفرع أو الأوراق كما ذكرنا سابقاً .

بعد دخول اليرقة إلى النفق الأول وإضطرارها إلى الانتقال أيضاً يحدث فقد كبير في اليرقات أثناء الانتقال الأول وليس بسبب الموت إنما الضياع أو الافتراس من قبل الطيور أو المفترسات الأخرى . ويؤكد ذلك أن نسبة الأنفاق الفارغة تصل إلى ١٠٪ في بعض الحالات بينما نسبة الموت منخفضة جداً .

كذلك يحدث فقد في اليرقات في الانتقالات الأخرى كان تسقط إلى التربة ولا تصل للشجرة أو تتعرض للافتراس هذا ورغم جميع أنواع هذا الفقد فقد وصل عدد اليرقات على شجرة تفاح واحدة إلى ١٦٥ نفق ولم تسبب جفافها بعد بينما وصل عدد الأنفاق على شجرة زيتون بقطر ٢٥ ــ ٣٠ سم إلى ٧٢ يرقة وسببت موتها وخاصة بعد وصول اليرقات إلى قاعدة الشجرة .

٣ ــ الفقد في طور العذراء :

إن الفقد في طور العذراء يحدث نتيجة سقوط العذراء إلى التربة أثناء اندفاعها من أجل خروج الفراشة وأغلب العذارى التي تسقط تتعرض للافتراس أو الموت بسبب الماء أو غيره .

خامساً : الموت في الطور اليرقي والعذراء .

تتعرض يرقات حفار ساق التفاح مثلها مثل أي كائن آخر للموت الطبيعي أو بسبب الاصابة بالعوامل الممرضة مثل الفطر .

١ ــ الموت الطبيعي :

إن نسبة الموت إذا ماحسبت على أساس الأنفاق الفارغة والحية تكون منخفضة ولا تزيد عن ٨,٥٪ بينما إذا حسبت على أساس اليرقات الحية والميتة فقط من العينات التي تجمع فإن نسبة الموت ترتفع إلا أننا لاحظنا أن نسبة الموت الطبيعي سواء في الطور اليرقي أو العذراء منخفضة بشكل عام .

٢ ــ الموت بسبب فطريات ممرضة .

تتعرض يرقات حفار ساق التفاح للاصابة بالأمراض وأهم هذه الأمراض هو خطر يعرف باسم بوفاريا .

ويدخل جسم اليرقة عن طريق التلوث بالغذاء أو الملامسة ويسبب موت اليرقة وتحنطها حيث تصبح قاسية الملمس ويغطيها ميسليوم أبيض اللون شكل (١٠) وهو من الفطريات المعروفة والمستخدمة عالمياً في مكافحة الحشرات إلا أننا لأول مرة نثبت مثل هذه الاصابة على يرقات حفار ساق التفاح في سوريا . هذا ونقوم بتجارب لاكثاره مخبرياً وتجربته في الحقل . ولم يحدد الفطر الثاني حتى الآن .

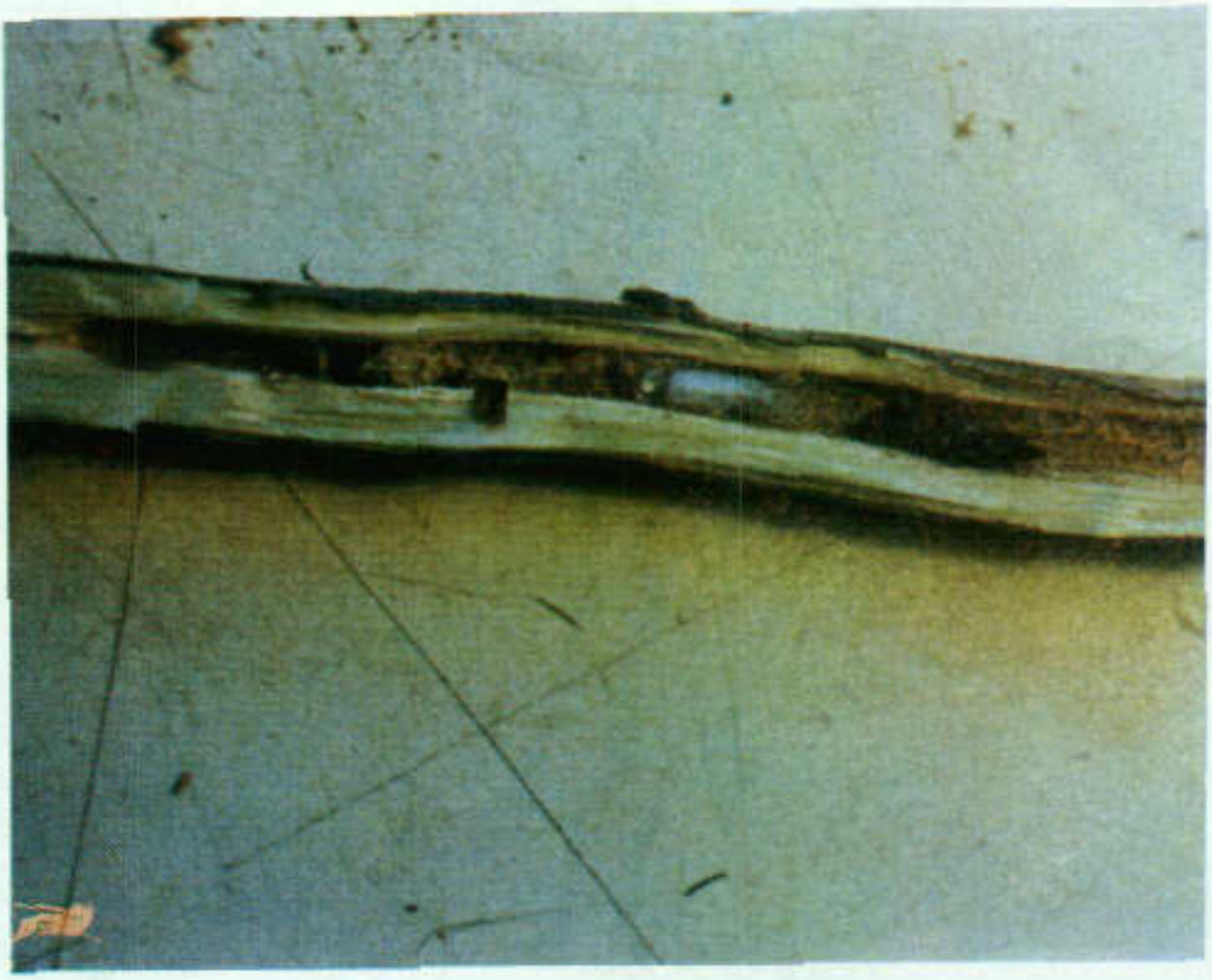
هذا ولا يهاجم فطر البوفاريا البعد قارباً طور العذراء إطلاقاً .

سادساً : التطفل على يرقات حفار ساق التفاح :

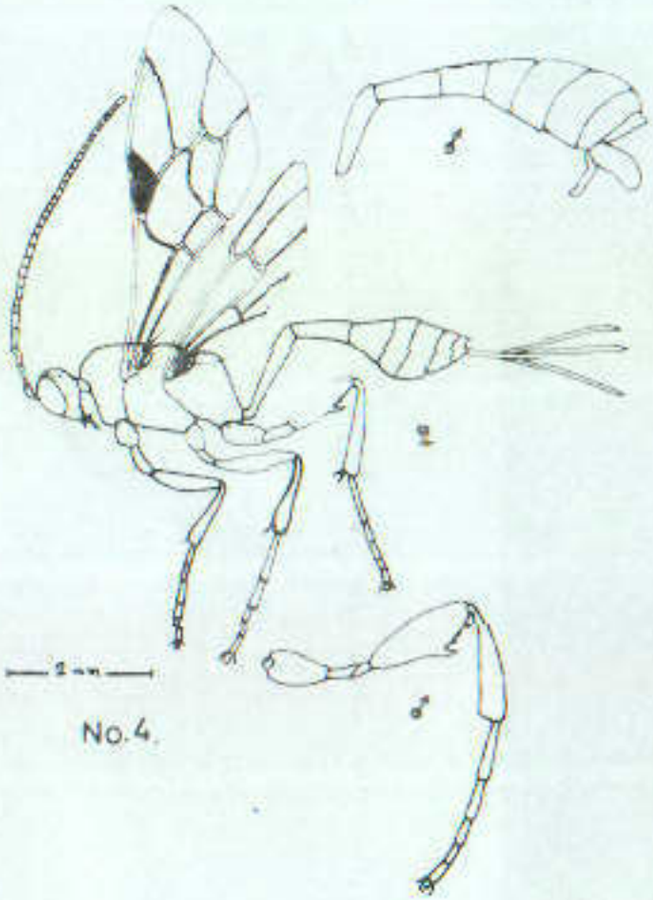
إن فاعلية التطفل على يرقات حفار ساق التفاح محدودة جداً ولا تشكل أية أهمية هذا ولقد أثبتنا وجود طفيل داخلي معروف في فلسطين في سوريا على يرقات حفار ساق التفاح Apantilus hoplilus يهاجم اليرقة (شكل ١١ و ١٢) وهي بطول ٨ ــ ١٠ ملم حيث تخرج يرقته من داخل يرقة حفار ساق التفاح وتعذر بشرنقة بيضاء اللون قرب ثقب الخروج وهو عادة نفس فتحة الدخول .

أما الطفيل الداخلي الثاني شكل (١٣) فيهاجم يرقات حفار ساق التفاح من عائلة Ichenumonidae إلا أن فاعليته ضعيفة وانتشاره أقل من الطفيل A. hoplitus شكل (١٣) ويتطفل أيضاً على يرقات حفار ساق التفاح بطول ١٠ ــ ١٥ ملم .

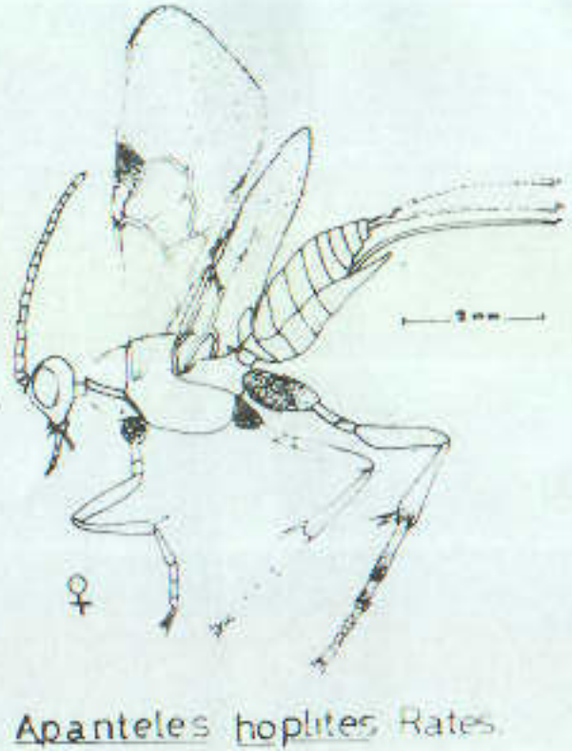
شكل (١٠) يبين أعراض الاصابة على يرقات بقطر البوفاريا



شكل (١١) يبين أعراض التطفل الداخلي على يرقات حفار ساق التفاح



شكل (١٣) يبين الرسم التوضيحي للطفيل الداخلي الغير معرف
حتى الآن من عامل Ichenumonidae



شكل (١٢) يبين الرسم التوضيحي لشكل الطفيل A. hoplitus

سابعاً : خطة مكافحة حفار ساق التفاح :

إن خطورة حفار ساق التفاح Z.pyrina تتركز في كونها تؤدي إلى موت الشجرة بالكامل في نهاية المطاف . تبدأ الاصابة بيرقة أو أكثر على الشجرة الواحدة وإذا خرجت منها انثى تؤدي لتزايد الاصابة عام بعد آخر وفي حال وجود هذه اليرقة على غرسة عمر سنتان تؤدي إلى القضاء عليها كما في الشكل (١٤) .

في حال الاهمال على الاشجار الكبيرة تؤدي إلى موت الشجرة بالتأكيد بالاضافة إلى أنها تساعد على دخول العوامل المرضة مثل الفطريات والبكتريا إلى جميع الأشجار وبالتالي تعجل من موتها خاصة وأن الفراشة الانثى نادراً ما تطير من الشجرة التي خرجت منها ولذلك تستمر الاصابة على نفس الشجرة بالتزايد ويشاهد بجانبها شجرة أخرى سليمة وفيما يلي خطة لمكافحة الحشرة يمكن أن نسميها المكافحة المتكاملة لحفار ساق التفاح :

١ ــ في حلا ملاحظة المزارع لوجود إصابة حديثة على شجرة من بستان أو عدة أشجار وتظهر أعراض الاصابة على القمة النامية في التفاح والأجاص والسفرجل بجفافها في تموز وآب . عليه أن يقوم بقص هذه القمم النامية الجافة أسفل مكان الذبول بحوالي ٤ سم حتى نستبعد كونها تحفر سفل . ويسمى التقليم الصيفي للأفرع المصابة بيرقات حفار ساق التفاح على التفاح في كل من عين العرب وسرغايا تظهر الأعراض في منتصف تموز أما في المناطق الداخلية فتظهر في النصف الثاني من حزيران . على أن يتم جمع نواتج التقليم وحرقها حتى لا تحبو اليرقة إلى الشجرة مرة أخرى .

٢ ــ التقليم الشتوي والصيفي :

يقصد بالتقليم الشتوي هو التقليم العادي والتي يركز فيها الفلاح على وجود أية أعراض إصابة ليقوم بقصها أثناء تقليم التربية للشجرة وهذا التقليم يجب أن يتم في وقت مبكر لأن التقليم المتأخر والذي تجف الأفرع المقلمة فيه في نيسان فإن أغلب اليرقات تتحول إلى عذارى وتخرج الفراشات منها لذلك يجب حرقها في وقت مبكر وخاصة الأفرع المصابة ولذلك فإن التقليم المبكر يؤدي إلى قبل اليرقة قبل انتقالها الأخير ويؤدي إلى جفاف الأفرع في بداية الشتاء وعدم قدرة اليرقة على الخروج أو التحول إلى طور العذراء .

والتقليم الصيفي يقصد به جمع الأفرع التي تظهر أعراض الاصابة بها وخاصة الأفرع الطرفية حتى قطر ١,٥ سم يساعد على التخفيف ، من أضرار هذه الحشرة على العوائل المختلفة .

٣ ــ التسليك : ويقصد بها استخدام شريط بقطر ١ ــ ١,٥ مم وإدخاله من فتحة دخول اليرقة في النفق حتى يصل إلى اليرقة ويقتلها ويفضل أن يعمل له انحناء صغير في طرفه حتى يجذب اليرقة معه .

تستخدم هذه الطريقة وتكون مجدية على كل من التفاح والسفرجل وفي الأفرع ذات القطر حتى ٢ سم في الجوز والرمان حيث لا يوجد التفافات في نفق يرقة حفار ساق التفاح أما على الأفرع الهيكلية وإلنصف هيكلية والساق للزيتون فنادراً ما يصل الشريط إلى اليرقة ويقتلها وذلك بسبب التفاف النفق وتفرعاته وتعرجاته الكثيرة .

هذا وفي كثير من الأحيان لا يكون استخدام الشريط في التسليك فعالاً إلا في فترات محددة حيث أن اليرقة متى بدأت بحفر نفق الخروج تقوم بسد النفق القديم خلفها وتحفر نفق جديد من أجل خروج العذراء وفي هذه الحالة لا يمكن للسلك أن يفيد أويصل إلى اليرقة .

٤ ــ قتل اليرقة في طور العذراء وما قبل العذراء :

ونقصد هنا أن اليرقة قبل أن تدخل طور ما قبل العذراء تحضر نفق الخروج بالاضافة إلى أنها تحفر ثقب الخروج وتسد النفق القديم خلفها وفي هذه الحالة يمكن استخدام أي سلك مهما كان قصيراً أو غليظاً حيث أن البعد بين العذراء وثقب الخروج لا يزيد عن ٥ سم وأغلبها بتواجد على بعد ٢ ــ ٥ سم بالاضافة إلى امكانية سد ثقب الخروج ومنع عذراء من الخروج خارج النفق وبالتالي قتلها إلا إن هذه الطريقة محدودة وتتوقف على لمنطقة والعائل كما يلي :

ــ تنفذ هذه الطريقة في منطقة عين العرب وسرغايا والمناطق الجبلية من سوريا ــ في الفترة من أواخر نيسان وحتى أواخر حزيران على جميع العوائل ماعدا الزيتون في المناطق الداخلية والساحلية تطبق هذه الطريقة في المكافحة في الفترة من بداية نيسان وحتى منتصف حزيران وعلى جميع العوائل ما عدا الزيتون أيضاً أما على الزيتون فتطبق هذه الطريقة بالمكافحة في آخر تموز وخلال شهر آب وحتى أواخر أيلول حيث تتواجد العذراء في هذه الفترة .

د ـــ استخدام المواد الكيميائية :

يمكن استخدام اعدة أنواع من المكافحات الكيميائية المستخدمة حالياً وهي :

أ ـــ استخدام المواد التي تعطي أبخرة سامة :

مثل البارادايكلوروبنزين أو المهاجين التي تعطي أبخرة سامة وذلك بوضعها في ثقب الخروج وسده إما بشمع التطعيم أو مادة أخرى وتفضل المواد الكثيفة التي لا تسمح للأبخرة بالخروج خارج الثقوب .

أيضاً هذه الطريقة يجب أن تستخدم في فترة محددة من السنة حيث إذا استخدمت في فترة تحضير ثقب ونفق الخروج تقوم اليرقة بسد الثقب القديم خلفها وبالتالي لا تتأثر بهذه المواد كما أنها مثلها مثل التسليك يجب أن يفتش عن كل نفق ونضع فيها المادة بالاضافة إلى عدم جدواها في المساحات الكبيرة والأشجار العالية مثل الجوز .

ب ـــ استخدام المواد الممرضة مثل المبيد البكتيري المكون من البكتريا المعروفة باسم Bacillus thuringensis وذلك بتلويث الثقب أو حقن القليل من البكتريا في الثقب ويجب أن تستخدم في أوقات محددة كذلك نتوقع من الفطر الذي وجدناه في سوريا اعطاء فعالية جيدة في مكافحة هذه الحشرة .

جـ ـــ الرش الكيميائي ويقصد بها إجراء ٢ ـــ٣ رشة بمبيد حشري على الأشجار وذلك لقتل اليرقات الحديثة الفقس والتي تكون في بداية الاصابة على القمم النامية وقبل دخولها الأفرع الهيكلية والنصف الهيكلية .

وتفيد هذه الرشات كثيراً حيث تقتل اليرقات قبل أن تسبب أية أضرار للشجرة وهذا ما نشاهده في بساتين التفاح في المناطق المختلفة والتي يقوم المزارعون بمكافحة حشرة دودة ثمار التفاح وهذه المكافحة تؤدي وبطريق غير مباشر إلى قتل يرقات حفار ساق التفاح قبل أن تسبب أي ضرر وهذا واضح جداً وخاصة في عين العرب حيث يلاحظ الحقول المهملة المصابة بشدة وتؤدي إلى موتها بينما في الحقول المعتنى بها والتي تكافح تكون نظيفة وخالية من الاصابة .

هذا ويجب أن تتم المكافحة في وقت محدد حسب المنطقة ، ففي المرتفعات يجب أن تتم المكافحة على التفاح والسفرجل والأجاص بمعدل رشتين فقط في شهر تموز أما المناطق الداخلة (تفاح ، جوز ، رمان) فيجب أن تتم المكافحة بمعدل رشتين في آخر حزيران

ومنتصف تموز ويفضل في هذه المناطق إجراء ثلاث رشات وينطبق ذلك على جميع العوائل التي ذكرناها ما عدا الزيتون تكافح حشرة حفار ساق التفاح رشاً على الزيتون وذلك باستخدام المبيدات الحشرية في النصف الثاني من تشرين أول وحتى منتصف تشرين الثاني . وتفيد الرشة الأولى في مكافحة ذبابة ثمار الزيتون Dacus oleae .

٦ ــ العناية بالشجرة بشكل عام من تسميد وتقليم دوري منتظم يساعد كثيراً على تقوية الشجرة وقدرتها على مقاومة الاصابة .