

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي

دراسة عن أهم
حشرات لفستق الكاوي في سورية
وطرق مكافحتها

إعداد
المهندس الزراعي
حسن محي الدين الامام

سنة ١٩٧٦

رقم النشرة ١٠١

قسم الارشاد

مديرية الشؤون الزراعية

أهمية شجرة الفستق الحلبي :

تأخذ شجرة الفستق الحلبي *Pistacia vera* مكاناً مرموقاً بين الأشجار المثمرة في سورية ، وتختص محافظة حلب بأجود الأصناف وأغلاها سعراً في العالم ويعود ذلك للملاءمة التربوة والمناخ وقدم الزراعة في المنطقة . والارض المغروسة بالفستق تعطي عند الإثمار ما يوازي أمثلاً عديدة عما تغله المحاصيل الأخرى من قمح وشعير بعلي . لهذه الأسباب كلها يجب العناية بهذه الشجرة ودراستها والاهتمام بوقايتها من الآفات الحشرية والمرضية . ونشرح فيما يلي أهم الحشرات التي تصيب الشجرة بعد ترتيبها حسب موقع الإصابة على الشجرة مع بيان طريقة المكافحة .

آ - الحشرات التي تصيب الساق والفروع والبراعم :

١ - ناقبة براعم الفستق الحلبي : *Chaetoptelius vestus*

وهي عبارة عن سوسة صغيرة تتبع عائلة *F. Scolytidae* ورتبة غمدية الأجنحة *Or Coleoptera* . طولها حوالي ٢ مم (شكل رقم ١) ولونها بني قائم ، قرن الاستشعار مرفقي صولجاني . البرقات صغيرة مقوسة ، عديدة الأرجل ، قشدية اللون . العذراء حرة سمنية اللون .

دورة الحياة :

تهاجم إناث الحشرة الأشجار الضعيفة والآخذة بالجفاف وتعمل في الفروع المتوسطة السمك أنفاقاً طولانية ، يصل طول النفق ل ٤ - ٦ مم وتضع بيضها على جانبيه وبمحدود ٦٠ - ٨٠ بيضة ويكون ذلك في أواخر شهر آذار ، يفسس البيض برقات صغيرة تقوم كل واحدة منها بحفر



الشكل (١)



- أ - الحشرة الكاملة .
- ب - اليرقة ويلاحظ شكلها المقوس .
- ج - العذراء .



الشكل (٢)

- أ - انفاق التعشيش ويلاحظ في - الوسط نفق الأم (←)
- على جانبية انفاق اليرقات التي تعطي مع نفق الأم شكلا شعاعيا
- ب - ثقوب خروج الحشرات الكاملة من قلف الفروع الجافة

نفق متعامد على نفق الام ، في المنطقة الواقعة بين اللحاء والخشب .
(انظر شكل رقم ٢) .

وبعد تمام نمو اليرقة تتعذر في متسع بيضاوي الشكل تصنعه في نهاية
نفقها الذي حفرتة .

تشكل أنفاق اليرقات وبنفق الام شكلاً شعاعياً ، يستمر الطور اليرقي
حوالي الشهر أو أكثر . وتخرج الحشرات الكاملة من ثقب تحفرها في القلف .
ولذا يرى الفرع الذي خرجت منه الحشرات وكأنه مضروب بينديقة خردق .
تنتقل الحشرات بعد خروجها من الفروع الى براعم الفستق الحلبي
وتعمل بها أنفاقاً للتغذية والبيات الشتوي ويصل طول النفق حتى ٣ سم
(شكل رقم ٣) .

تغادر الحشرات أنفاق البيات في شهر نيسان لتصيب براعم أشجار
الفستق الحديثة التفتح .
الأضرار : يضعف النمو الحضري والشمري نتيجة تغذية الحشرات
الكاملة على البراعم .

الوقاية والمكافحة :

- ١ - عند تقليم الأشجار يجب الاهتمام بقص الفروع الضعيفة والمصابة ،
وتجمع نواتج التقليم وتُحرق خارج الكرم . ووجد أن هذه العملية
لوحدها قد خفضت نسبة الإصابة من ٦١,٤٪ الى ١٩٪ .
- ٢ - تقلع الأشجار الجافة لأن الحشرة تتغذى والفروع المصابة
مكاناً مناسباً لعمل أنفاق التعشيش ، وقد تبين أن وجود شجرة ميتة
يؤدي لإصابة ما حولها من أشجار .
- ٣ - المكافحة الكيماوية : ينصح بإجراء ثلاث رشات .
الاولى أواسط نيسان في طور تفتح الاوراق

الثانية أواخر أيار
الثالثة أواخر حزيران
بعد العقد و كبر حجم الثمرة قليلاً
لأن ذلك يصادف خروج الحشرات
من أنفاق التعشيش .

ومن المواد الممكن استعمالها في الرش :

الباراثيون ١٥ سم لكل تنكة ماء
النوفاكرون ٢٠ غ لكل تنكة ماء



الشكل (٣)

انفاق التغذية والبيات الصيفي والشتوي للحشرة الكاملة
لثاقبة براعم الفستق
أ - منظر للفرع بعد سقوط الأوراق عنه وبشاهد ثقب دخول
الحشرات في وسط البرعم .
ب - مقطع طولاني للفرع يبين طول النفق وشكله .



شكل رقم ٢٤ - حشرة الكابنوديس



شكل رقم ٤ ب - يرقة حشرة الكابنوديس

٢ - كانبوديس الفستق الحطبي (القاطوع) : *Capnodis cariosa*

F. Buprestidae Or. Coleoptera

الأهمية الإقتصادية :

تنتشر هذه الحشرة في أغلب مناطق زراعة الفستق في الشرق الاوسط وتسبب أضراراً كبيرة لشجرة الفستق ونباتات أخرى من جنس *Pistacia* ووجد أن إصابة الشجرة بـ ٤ - ٥ يرقات كاف للقضاء عليها.

وصف الحشرة :

الحشرة الكاملة : كبيرة الحجم طولها حوالي ٣ و ٥ مم ، سوداء اللون الحلقات الصدرية عليها لون أبيض ونقط سوداء (شكل رقم ٤) .

اليرقة : بيضاء مميّية اللون ، الحلقات الصدرية الاولى كبيرة الحجم ، أما الحلقات البطنية فتصفر تدريجياً ، ويصل طول اليرقة بعد اكتمال نموها لـ ٨ مم تقريباً .

الصنراء : حرة تماثل طول الحشرة الكاملة تقريباً ، ولونها أبيض مصفر .

تاريخ الحياة : تضع الاناث الملقحة بيضها على الاشجار في منطقة التاج أو في الشقوق العميقة على الساق أو نقطة التفرع ويكون ذلك في أشهر آب وايلول وتشرين أول .

يفقس البيض بعد حوالي ١٠ - ١٥ يوم وتخرج يرقات صغيرة تخترق قلف الاشجار وتتجه إما صعوداً تحت قلف الساق أو نزولاً الى الجذور تحت طبقة القشرة ، وتتغذى اليرقة أثناء تقدمها على الخشب وتترك وراءها نفقاً متعرجاً مليئاً بالفنارة المتراكمة .

قد يستمر الطور اليرقي حوالي السنتين بعدها تتحول اليرقات الى عذارى

ترى في نقب تضعها في منطقة تفرع الجذور أو على الجذور نفسها .
الوقاية والمكافحة : نظراً لصعوبة مقاومة الطور اليرقي لهذه الحشرة بعد أن يدخل جذع الشجرة ويستقر فيه . لذا يجب التركيز على منع الحشرة الكاملة من وضع البيض على الأشجار وقتل الأطوار الصغيرة من اليرقات .

ولتحقيق ذلك ينصح بإتخاذ الإجراءات التالية :

١ - دهن ساق الأشجار بعجينة بوردو ١ - كلس ١ - كبريتات نحاس ١٠ لتر ماء . وفي ذلك حماية للشجرة من الأشنة ومنع الحشرة الكاملة من وضع البيض على ساق الشجرة .

٢ - عزق الأرض حول الأشجار لمنع تشقق التربة وإزالة الأعشاب حتى لا تتخذها الحشرات الكاملة مخبأً لها .

٣ - رش الأشجار بالمبيدات الحشرية في أشهر أيار - حزيران - تموز لقتل طور الحشرة الكاملة الذي يظهر بكثرة في هذه الأشهر ويتعدى على المجموع الحضري .

٤ - عند ملاحظة نشارة خشب على جذع الشجرة وهو دليل دخول يرقة فيها ، يمكن قشط الجذع بسكين حاد بعد تطهيره بالفورمالين أو غيره ، ومن ثم يتابع بالقشط طريق سير اليرقة حتى العثور عليها وقتلها ثم تطلي الجروح بشمع التطعيم . ولا ينفع في هذه الحالة استعمال المواد السامة المتسامية لأن اليرقة كما ذكرنا تترك وراءها نشارة متمسكة .

٥ - تقوية الأشجار بإجراء الخدمات الزراعية من فلاحه وعزق وتقليم وتسميد . لأن الشجرة القوية تقاوم الحشرات الداخلة إليها بما تفرزه من عصارة غزيرة .



شكل رقم ٥ - الحشرة القشرية على الفستق الحلبي

أ - يلاحظ إصابة الثمار وحواملها .

ب - يلاحظ خط تفتية الفروع بالحشرة .

٣- الحشرة القشرية *Salisicola pistacia*

F. coccidae Or. Homoptera

وصف الحشرة :

حشرة صغيرة تغطي نفسها بقشرة مؤلفة من طبقات ، شكل القشرة العام بيضاوي ولونها فضي ، طولها ١,٥ مم . ترى الحشرة الانثى بعد رفع القشرة عنها بشكل كلوي مغطاة بجلد رفيف ولها خرطوم امتصاص في منطقة السرة ، وعند الضغط عليها يخرج منها سائل أحمر وبالفحص تحت المجهر يمكن مشاهدة عدد كبير من الأجنة المحمرة اللون .

دورة الحياة : بعد اكتمال نمو الانثى وامتلاء جسمها يتشقق جلدها وتخرج الحوريات من تحت القشرة التي ترتفع قليلا عن مكانها ، وتتوزع الحوريات على الفروع والاجزاء الغضة من النبات ، وتدخل كل حشرة خرطومها في الانسجة النباتية وتمتص العصارة ، ومن غدة خاصة على جسم الحشرة تفرز مواداً شمعية تغطي الجسم وتحبب (الشكل رقم ٥ يبين الاصابة على الفروع والثمار) .

الأهمية الاقتصادية :

الاصابة بهذه الحشرة شبه عامة ويندر أن تخلو شجرة منها ، ويمكن حصر الاضرار بالآتي :

- ١ - ضعف النمو الحضري نتيجة امتصاص الحوريات للعصارة النباتية
- ٢ - نقل الامراض الفيروسية والفطرية للاشجار
- ٣ - سوء صفات الثمار وانخفاض قيمتها الاقتصادية
- ٤ - تصبح الشجرة بعد ضعفها بهذا الشكل عرضة للاصابة بمشروبات الفستق الاخرى كالكابنوديس والاجريلس .

المكافحة : ١ - الرش بالزيت الشتوي مرة واحدة في أشهر كانون ثاني - شباط .

٢ - استعمال المبيدات الجهازية كالمينامبيستوكس ٢٥ ٪ بنسبة ٢٠ غ لكل تنكة ماء ، وهذه المادة يمكن رشها في فترة النمو الخضري وبعد العقد .

أجربيلس الفستق الحلبي *Agilus Sp.*

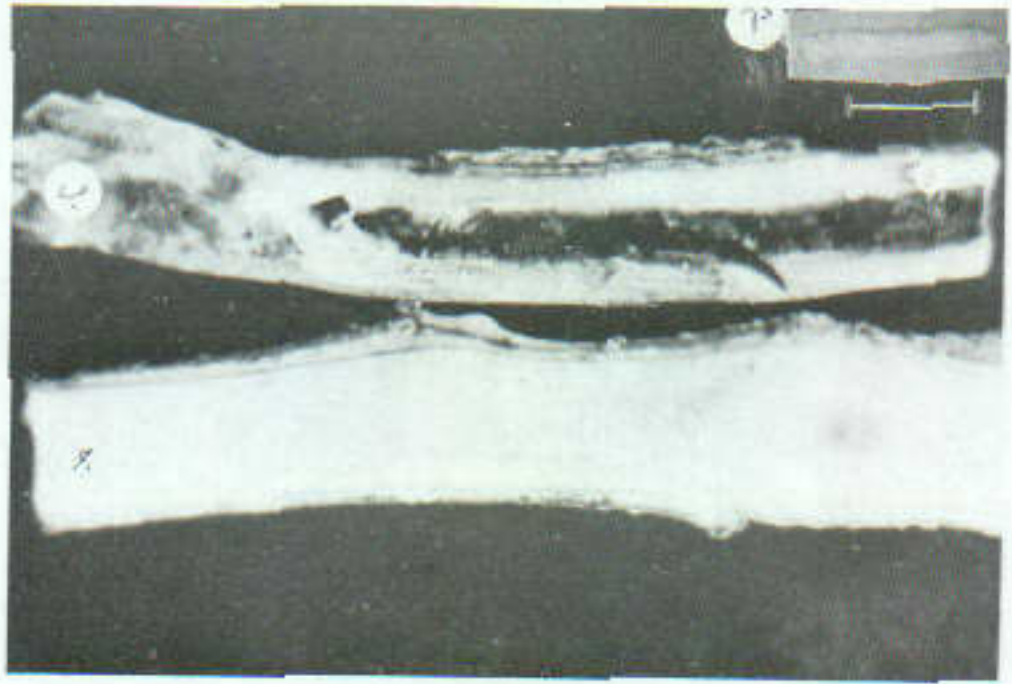
F. Buprestidae Or. coleoptera

وصف الإصابة والحشرة :

عثر على الطور اليرقي لهذه الحشرة في الفروع الطرفية الغضة وفي حوامل العناقيد الثمرية وذلك في منطقة النجاع . وكانت اليرقات بلون أبيض وسخ ، وطول حوالي ١,٢ سم وعرض ١ مم (شكل رقم ٦)
أما في الفروع المتقدمة في السن فيرى إسوداد في منطقة النجاع مع خط ممتد بطول الفرع ولونه بني وقوامه النشارة المتأسكة التي خلفتها اليرقة أثناء تقدمها (شكل رقم ٦) .

الضرر : ينتج عن الإصابة بهذه الحشرة قصر في النمو السنوي للفروع ، كما يشاهد بقع صمغية على الأجزاء المصابة ، مما يعجل بجفاف هذه الأجزاء أو يجعلها تنمو بصورة ضعيفة ويقل محصولها في الأعوام التالية .
دورة حياة هذه الحشرة غير مدروسة في سوريا وتركيا ولم نعثر في المراجع المتوفرة لدينا على ذكر شيء عن دورة حياتها .

المكافحة : يفيد الرش الشتوي في القضاء على البيوض والأطوار الساكنة خلال الطور اليرقي وكذلك تفيد المكافحات الربيعية والصيفية في القضاء عليها ، ويمكن تنفيذ الرشات الثلاث المذكورة بموضوع تاقية البراعم .



شكل رقم ٦ اثر اصابة فروع الفستق الحلبي بالاجريللس

أ - اليرقة .

ب - مقطع عرضي في فرع قديم مصاب بالاجريللس يلاحظ الاسوداد في منطقة النخاع .

ج - مقطع عرضي في فرع سليم .

د - الحشرات التي تصيب الاوراق والنمو الخضري

١ - نطاظ الفستق الحلبي : *Odiocerus stali*

F. jassidae Or. Homoptera

وصف الحشرة :

حشرة صغيرة لونها أصفر مخضر ، طولها حوالي ٣ مم ، الاجنحة مامية تشكل مع الجسم مثلث جبالون ، أجزاء الفم ثاقبة ماصة .

تاريخ الحياة : يبدأ نشاط الحشرة في شهر آذار حيث تتغذى على

الأوراق والقمم النامية وتمتص عصارتها . ثم تضع البيض في أنسجة الورقة
يفقس البيض بعد حوالي اسبوع وتخرج الحوريات الصغيرة وتباشر التغذية
على عصارة الأوراق والقمم النامية والنهار الغضة . وتتميز الإصابة بوجود
ندوة عسليّة وأعداد كبيرة من الحشرات بأطوارها المختلفة .

تتسلخ الحوريات ثلاث مرات لتصل لمرحلة الحشرة الكاملة ، وتقضي
فترة بياتها الشتوي ضمن شقوق الأشجار .

خطورة هذه الحشرة تكمن بإضعاف النمو الحصري والشعري ونقل
الأمراض الفيروسية والفطرية للأشجار .

المكافحة : الرش بالماليوت ٥٠ ٪ بمعدل ٤٠ غ لكل تنكة
عند ملاحظة الحشرات وبعد فترة العقد ويكرر الرش عند معاودة
الحشرات للتكاثر ومهاجمة الأشجار .

٢ - من أوراق الفستق الحلبي *Forda riccolunii*

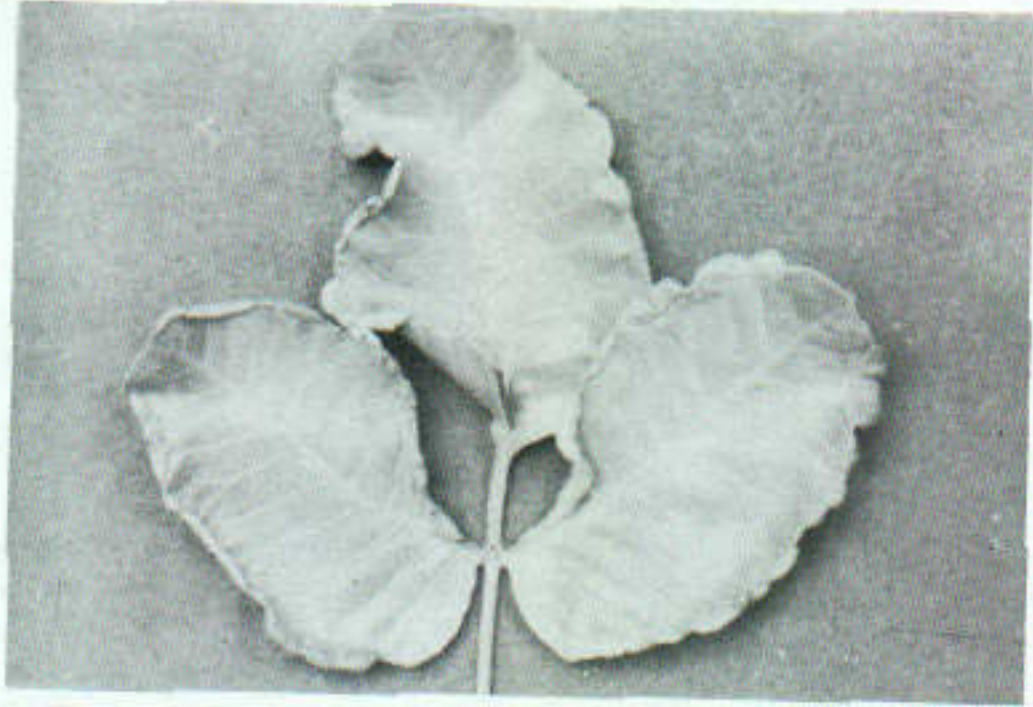
فوق فصيلة المن *Eriosomatidae*

رتبة *Homoptera*

وصف الحشرة :

الحشرات الصغيرة يختلف حجمها حسب الأطوار . فالحشرة الام
تكون بطول حوالي ٢ / مم وبلون رمادي ، أما الحوريات فتكون بلون
أحمر يغطيها زغب أبيض ، وبنهاية الموسم تكون الحوريات بحجم يصل
لـ ١٥٥ مم وبلون أحمر فاتح . ترى جميع هذه الأطوار في ثنيات محمرة
اللون متدثرة على حافات أوراق الفستق الحلبي (شكل رقم ٧) .

دورة الحياة : تظهر الحشرة الام في الربيع ومع بداية نمو أوراق
الأشجار ، وترى ضمن ثنية صغيرة على حافة الورقة الحديثة الظهور .



شكل رقم (٧) اعراض الاصابة بمن تدرن اوراق الفستق
لاحظ حافات الورقة المتضخمة والمنشئية

وتتكاثر الحشرات طيلة الصيف وتتوسع الدرنه وتمتد حتى تشمل مسافة
طويلة من حافة الورقة .

(للحشرة عائل ثاني هو جذور النباتات النجيلية) .

المكافحة : ينسدر أن تجري مكافحة خاصة لهذه الحشرة إنما
يقضي عليها عند تنفيذ برنامج للقضاء على الحشرات الاخرى . ومادة الباراثيون
٥٠٪ إذا استعملت بمعدل ١٢ غ للتسكة كافية للاجهاز عليها .

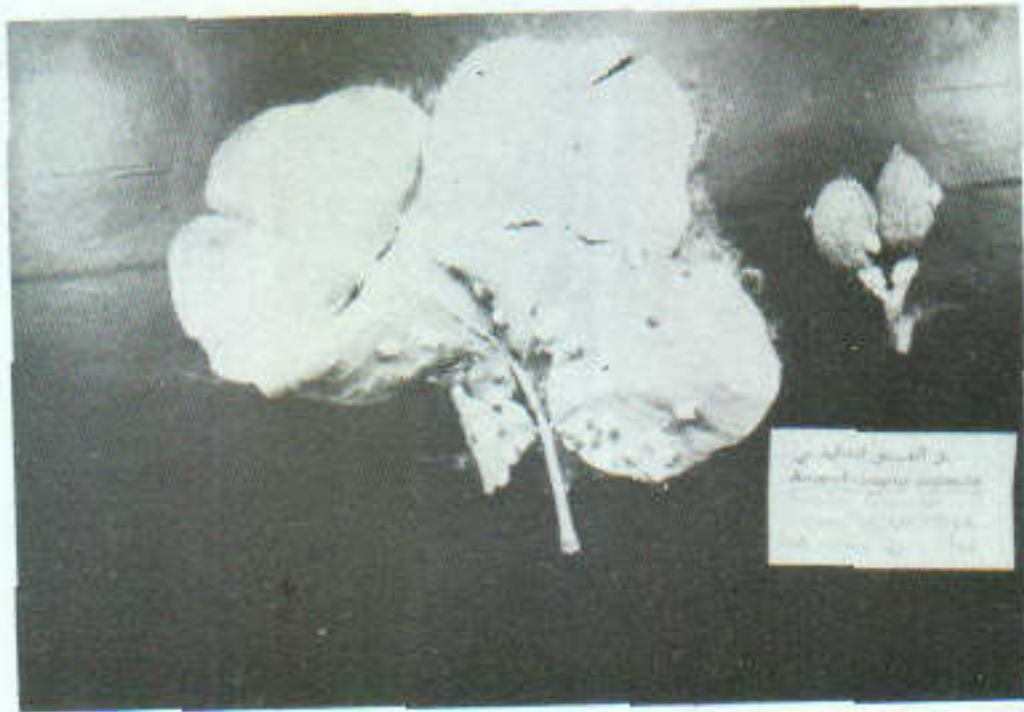
٣ - بق الفستق الدقيقي *Amapyluimoria pistaciae*

F. Coccidae Or. Homoptera

وصف الحشرة : ترى بشكل بقع بيضاوية الشكل محدبة الظهر
مخططة طولياً ، ذات لون أبيض والرأس بني فاتح وعند الضغط على الأنتى
يخرج من جسمها سائل مليء بالأجنة البرتقالية اللون . ترى الحشرات

بكثره على الأوراق والقمم النامية والثمار (شكل رقم ٨) ولكن انتشار هذه الحشرة قليل حيث تلائمها الظروف الجوية الرطبة ، وهذه لا تتوفر في كروم الفستق الواسعة بل في الأشجار الفردية المنعزلة .

المكافحة : تكافح الأشجار الفردية المصابة باستعمال الباراثيون ٥٠٪ بمعدل ١٢ غ لكل تنكة ماء .



شكل رقم (٨)

حشرة بق الفستق الدقيقي على الاوراق والثمار

Pachypasa otus : دودة أوراق الفستق الطبي

F. Lasiocampidae Or. Lepidoptera

وصف الحشرة :

الفراشة كبيرة الحجم والاجنحة الامامية كبيرة وعليها خطوط منكسرة عريضة أما الاجنحة الخلفية فرمادية وعليها زغب (شكل رقم ٩) .
اليرقة : لونها مخضر .

تاريخ الحياة : تضع الاناث البيض تحت قلف الاشجار ، يفقس البيض بعد حوالي اسبوعين وتخرج اليرقات لتتغذى على الاوراق ليلاً وتختفي نهاراً في شقوق الاشجار . وفي فصل الخريف تلجأ اليرقات لشقوق الاشجار العميقة حيث تمضي فصل الشتاء وتخرج في الربيع وتبدأ بالتغذية على الاوراق ثم تتحول لعذارى ثم فراشات وتزاوج وتعيد دورة حياتها من جديد . للحشرة جيل واحد في العام .

المكافحة : يندر أن ترى هذه الحشرة بأعداد كبيرة تستوجب المكافحة واتباع برنامج عام للخدمة والوقاية كاف للقضاء عليها .



شكل رقم ٩
فراشة دودة اوراق الفستق الحلبي

ج - الحشرات التي تصيب الثمار :

١ - دودة ثمار الفستق : *Shneidereria pistaciola*

الأهمية الاقتصادية : تنتشر الحشرة في كل مناطق زراعة الفستق في الشرق الأوسط وإيران وأفغانستان وأوزبكستان . وهي واحدة من الآفات التي تسبب ضرراً كبيراً للثمار ، وقد تصل نسبة أضرارها لـ ٨٠٪ وقد شوهدت الإصابة بمنطقة النيرب (حلب) عام ١٩٧٤ وسببت خسائر تقارب ٢٠٪ من الثمار في بعض الكروم .

وصف الحشرة :

الفراشة : طولها حوالي ١ سم ذات أجنحة أمامية بنية اللون ، والحلفية رمادية فاتحة .

اليرقة : ذات لون أصفر فاتح وعلى حلقاتها توجد بقع حمرة اللون يصل طول اليرقة لـ ١ سم .

العنقاء : بنية اللون (انظر الشكل رقم ١١ مبيناً عليه اطوار الحشرة)

تاريخ الحياة : تضع الفراشة بيضها على ثمار الفستق في أواخر الربيع يفقس البيض بعد حوالي اسبوعين يرقات صغيرة تخترق ثمار الفستق الغضة وتتغذى على اللب الداخلي للثمرة ويلتحم ثقب الدخول . بعد تكامل نمو اليرقة داخل الثمرة تخرج من ثقب تحفره في القشرة ومن ثم تنتقل لثمار أخرى وتتغذى على لبها . في منتصف ايلول تترك اليرقات مكانها في الثمار المصابة وتتجه لتحفر في المنطقة العلوية من ساق الشجرة حيث تمضي فصل الشتاء هناك . وتخرج اليرقات في بداية فصل الربيع وحين توفر الظروف المناسبة لتتغذى على الأوراق ثم تتعدى وتتحول لفراشات بعد حوالي ٢ - ٣ اسبوع ثم تضع الالانث البيض في اوائل شهر أيار .

دلائل الإصابة : يلاحظ تساقط ثمار كثيرة من العنقود وجفاف قسم آخر من الثمار والثمار المصابة تكون بلون غامق ومتجعدة الشكل وعند فتحها ترى اليرقة بداخلها .

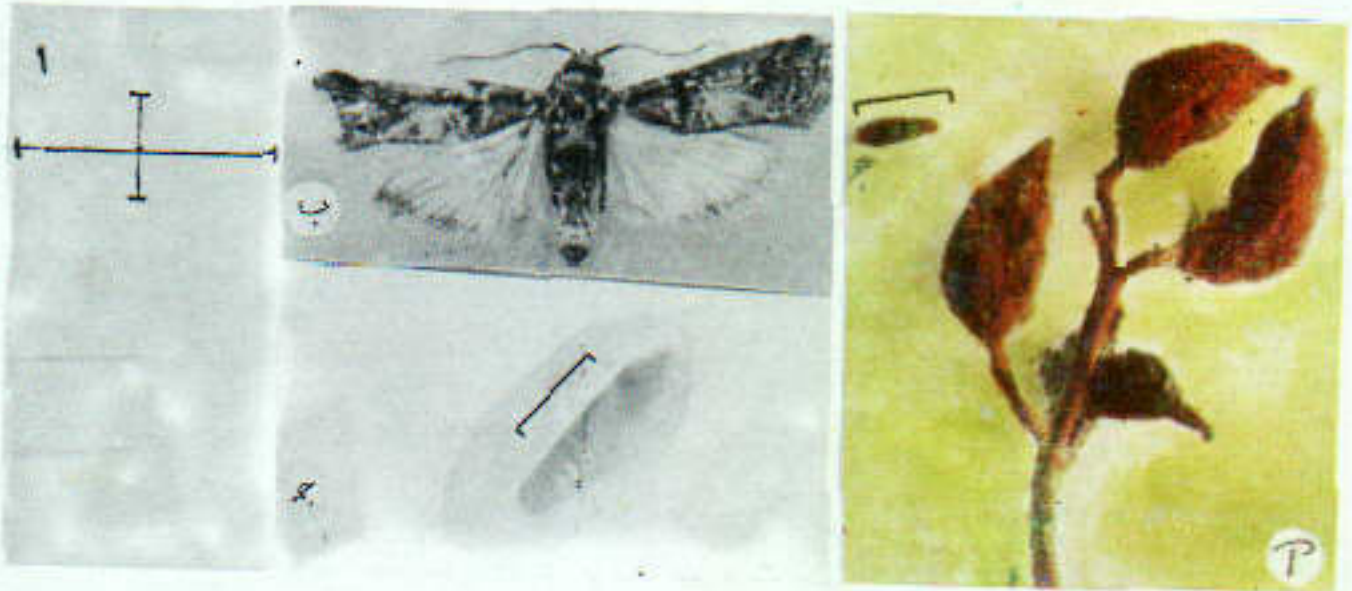
المكافحة : ١ - إزالة القلف المنفصل عن الشجرة والجاف وحرقة لأن تحته يشكل مكاناً مناسباً لايواء اليرقات في الشتاء .

٢ - رش الأشجار بالزيت المعدنية الشتوية يساعد على قتل اليرقات الساكنة .

٣ - رش الأشجار بالمبيدات الحشرية في فصل تكاثر الحشرة ويكون

ذلك بعد تكوين الثمار بأسبوعين ومن المواد الممكن استعمالها لهذه الغاية :

- ١ - السوبراسيد ٤٠٪ ١٢ غ لكل تنكة ماء
- ٢ - الالاثيو ٤٠٪ ٢٠ غ لكل تنكة ماء
- ٣ - الميتاسيستوكس ٢٠ غ لكل تنكة ماء



شكل رقم ١٠

٢ - اعراض الإصابة على الثمار يلاحظ جفافها وتجمعدها ووجود

ثقوب فروع اليرقات .

ب - الفراشة .

ج - العذراء .

١ [: هذه الاشارات تدل على مقاس الحشرة الحقيقي .

الفستق الحلبي م - ٢

٢ - دبور ثمار الفستق :

- 1 — Eurytoma poltnikavi Oletheutidae - Hymenoptera
- 2 — Megastigmus Pistacia Torymidae - Hymenoptera

وصف الحشرة :

الحشرات الكاملة من نوعين

الأول : حشرات ذات لون بني غامق ، طول الحشرة حوالي ٥ مم وقرون الاستشعار مرفقية مؤلفة من ٥ عقل وآلة وضع البيض قصيرة شكل رقم ١١ - أ .

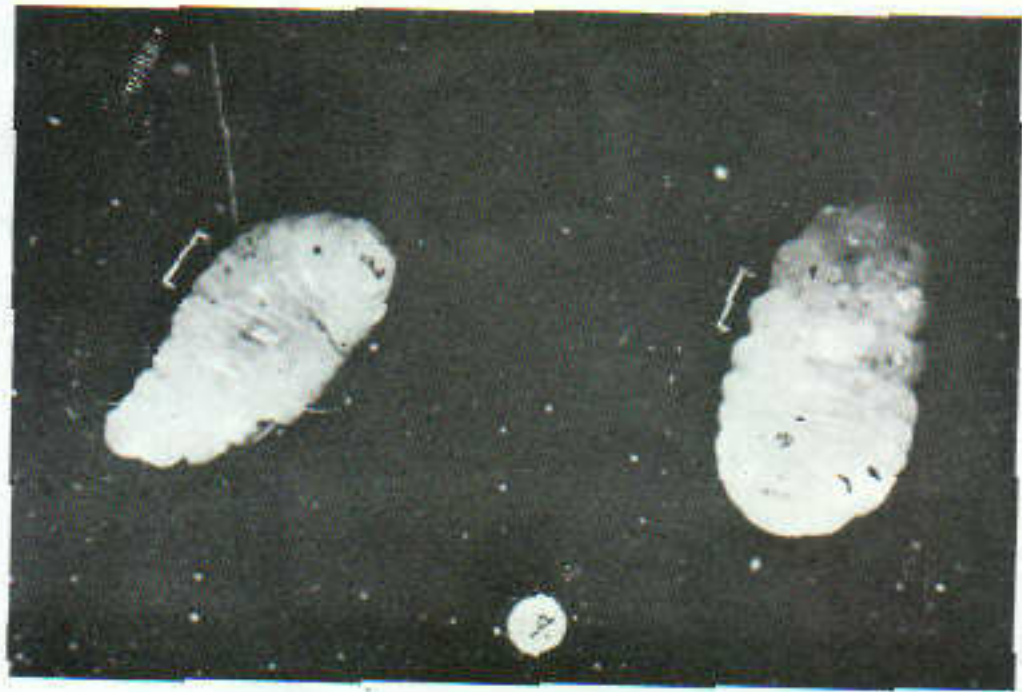
الثاني : حشرات ذات لون سمّي مصفر طول الحشرة حوالي ٦ مم وقرون الاستشعار مؤلفة من ٥ عقل ، وآلة وضع البيض طويلة تساوي $\frac{1}{3}$ طول الجسم تقريباً شكل ١١ - ب .

اليرقة : بكلا النوعين ذات لون سمّي عديدة الأرجل بيضاوية الشكل مدببة ، عريضة من الخلف شكل رقم ١١ - ج .

الصنراء : في النوع الأول تتحول الى لون بني مسمر . وفي النوع الثاني تكون بلون قشدي مصفر .

دورة الحياة : ويبدأ في المركز الزراعي بحلب أن الحشرات الكاملة لكلا النوعين تهاجم ثمار الفستق الحلبي الحديثة العقد واللينة الغلاف في أوائل شهر أيار . وتضع الإناث البيض بعد وخز الثمار بآلة وضع البيض ثم انزال بيضة واحدة في كل ثمرة . يخرج من البيضة يرقة صغيرة تتسلل لداخل الثمرة وتتغذى على الفلقات الداخلية للبذرة ، بينما يبقى الغلاف سليماً ويتابع النمو ، الثمار المصابة قد تسقط على الأرض ، وغالباً

ماتبقى عالقة على الشجرة حيث تنضي اليرقات ضمنها فصل الشتاء .



شكل رقم ١١ دبور ثمار الفستق الحلبي

Eurytoma poltnikovi - ٢

Megastimus pistaciae - ب

يرقات الدبور - ح

« المراجع الأجنبية »

- 1 — Entomologi appliquee. Balacnwsky As. Tamel coleoptera second volume .
- 2 — Muzaffer Ozsarac M-All Anbarsylu Fistik yazici Bocegi nm yasayisi ve Muca ciftixi brossuru No 30.
- 3 — Hammad S.M. and M. hafez Mouhamed 1963
insect pests of pistacia in Aleppo
district (Syria) Bull Egypte