دراسة لبعض حشرات الغابات

للمهندس الزراعى الدكتور محمد حسن حسانين
أستاذ الحشرات فى كلية الزراعة بجامعة ابراهيم

إنشاء الغابات والإكثار منها فى مصر من الإصلاحات الحيوية الهامة التى تتجه إليها البلاد فى عصر النهضة . وقد شجعت الحكومة غرس الأشجار على نطاق واسع فى أنحاء القطر ليزداد إنتاج الأخشاب وتنهض صناعة الورق .

لهذا يجب توجيه العناية الكافية لحماية الغابات المغروسة من اندلاع النيران بها ، ووقايتها من الإصابة بالحشرات والأمراض .

وقد عنيت البلاد الأوربية والأمريكية بدراسة الحشرات الضارة بالغابات ، وخصصت لهذه الحشرات دراسات خاصة لما تسببه من أضرار قدرت بمبلغ ٢٠٠ مليون دولار سنوياً فى الولايات المتحدة وحدها .

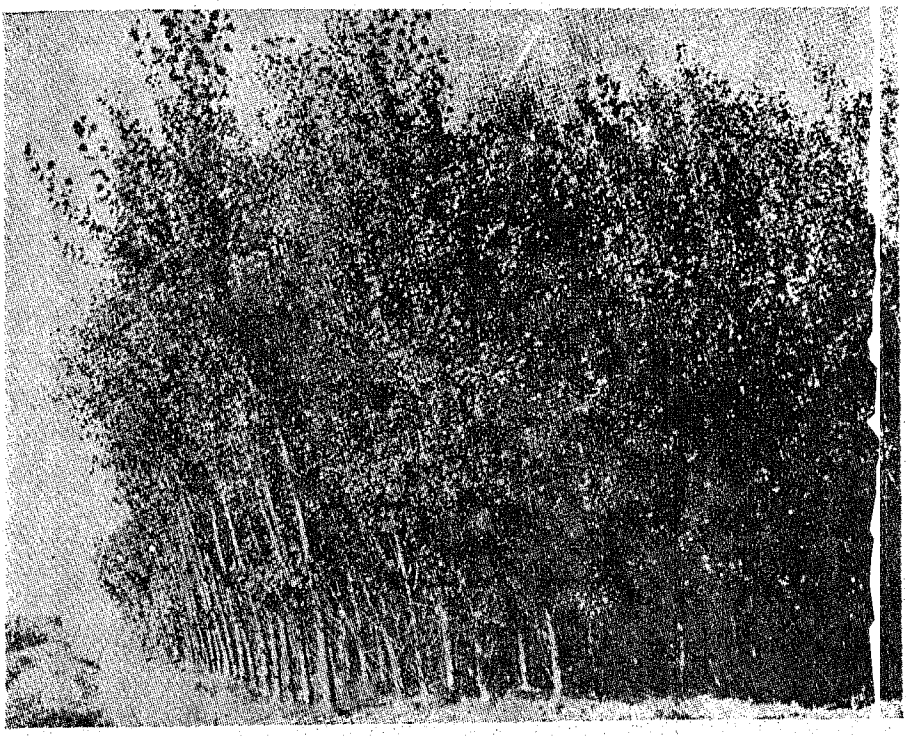
ولهذا رأيت نظراً لما تسببه هذه الحشرات من أضرار للغابات أن أوضح أهميتها وأهم أضرارها .

والحشرات التى تصيب الغابات تنقسم إلى مجموعات بالنسبة لطرق أو مواضع إصاباتها ، وإنى أوضحها فيما يلى :

أولا — الحشرات المسماة ثاقبة القلف The bark borers ، وهى مجموعة تشمل : الخنافس الاسطوانية من عائلة Scolytidae ، وتثقب الحشرات الكاملة خلال القلف ، وتعمل أنفاقا فى الكمبيوم حيث تضع البيض وتتغذى اليرقات على لى الكمبيوم .

ثانياً — الحشرات المسماة ثاقبة الخشب The wood borers وأكثر هذه الحشرات خنافس تثقب يرقاتها خشب جذوع الأشجار والفروع ، وأهمها حشرات

Cerambycidae ، وخنافس Buprestidae التى يصيب بعضها الأشجار الحية والبعض الآخر يصيب خشب الأشجار المصابة والميتة .



شكل ١ — غابة حور بمزرعة الجبل الأصفر — عن إبراهيم عثمان

ثالثاً — الحشرات المسماة آكلة الأوراق The leaf feeders وأغلبها من يرقات الفراشات ، وكذلك بعض الخنافس التى تقرض أوراق الأشجار وتتلف البراعم . وبسبب وجود هذه الحشرات تساقط الأوراق وتعرية الأشجار وتأخر نموها حتى لا تتحمل الإصابة بثاقبات القلف .

رابعاً — الحشرات الماصة للعصارة النباتية The sap suckers ، وتشمل المن وغيره من عائلة Coccidae ، وهى تمتص عصارة النبات ، ويشتد ضررها على مشاتل الأشجار والشجيرات الصغيرة .

الحشرات المسماة ثاقبة القلف :

تتبع الخنافس الثاقبة للقلف رتبة غمدية الأجنحة وأغلبها من عائلة Scolytidae وهى أكثر الحشرات ضرراً ، ويقدر ضررها للغابات بالولايات المتحدة وحدها بـ٢٫٥ ر٦٢ مليون دولار سنوياً. وحشرات هذه العائلة اسطوانية الشكل، لونها بنى غامق أو سمر سمراء. ويختلف حجمها بين ملليمتر واحد و ٩ ملليمترات، وقد تكون الأغماد ملساء أو مغطاة بشعر دقيق ويكون الرأس ظاهراً أو مختفياً تحت الصدر الأمامى ، وأجزاء الفم قارضة وفكوكها الأمامية قوية (شكل٢)

(شكل ٢)
١ ـ الحشرات الكاملة من ثاقبة القلف
٢ ـ اليرقات

وتحفر حشرات هذه العائلة أنفاقاً فى القلف لتضع بيضها ، ثم تمضى مدة نشاطها مختفية عن الأنظار . وإناث هذه الحشرات تضع بيضها منها فى أنفاق تكوّن أشكالا خاصة تحت القلف أو داخل خشب العائل . ولكل نوع من الحشرات نظام خاص فى حفر الأنفاق .

والقاعدة العامة فى الإصابة أن تحفر الحشرة فى المكان الملائم لها ، وتبدأ عملها فى القلف اللين ، ثم ، وتكوّن مدخل النفق ثم تعمل بهمة حتى تصل إلى الخشب، وكلما تقدمت فى العمل قذفت بت بالفتات والنشارة الدقيقة والبراز من خلال المدخل حيث تتجمع هذه النواتج حول ثقب المدخل ثم وتتجمد ، ويكون نفق المدخل وأنفاق البيض أ ن أوسع وأكبر حجماً من الحشرة ، وكثيراً يرا ما تقوم ذكور الحشرات بسد مدخل الأنفاق بجسمها عند وضع الإناث للبيض ، والذكر يموت عادة وهو يؤدى وظيفته فى حراسة المدخل ، فيصير جسمه كمانع من دخول الطفيليات والمفترسات .

وتتكون أنفاق البيض من نفق المدخل على سطح الخشب ، كما تتكون أنفاق التهوية على جانبي أنفاق البيض . وتتكون كذلك حجرة خاصة يحدث فيها تلقيح الذكر للأنثى ، ويفقس البيض إلى يرقات تكون صغيرة عند الفقس وتكون أنفاقها صغيرة عند الابتداء ، ثم تتسع كلما كبرت اليرقات . وتتحول اليرقات إلى عذارى فى خلية تبنى لهذا الغرض، ثم تترك الحشرات الكاملة عائلها وتخرج من ثقب خاص يسمى ثقب الخروج وتبدأ فى مهاجمة عائل جديد ، وقد تبقى فى العائل القديم حتى يتم بلوغها. ومعظم أنواع هذه العائلة ذات جيل واحد فى السنة، وقد يكون لبعضها جيلان.

أشكال الأنفاق : تختلف أشكال الأنفاق باختلاف الحشرات ، فمنها:

(١) أنفاق كهفية : وهى أنفاق واسعة تتكون داخل نفق المدخل بين القلف والخشب ، ويوضع البيض فيها فى مجاميع ، وتضع هذه الأنفاق حشرات Cryphalus و Erineosinus .

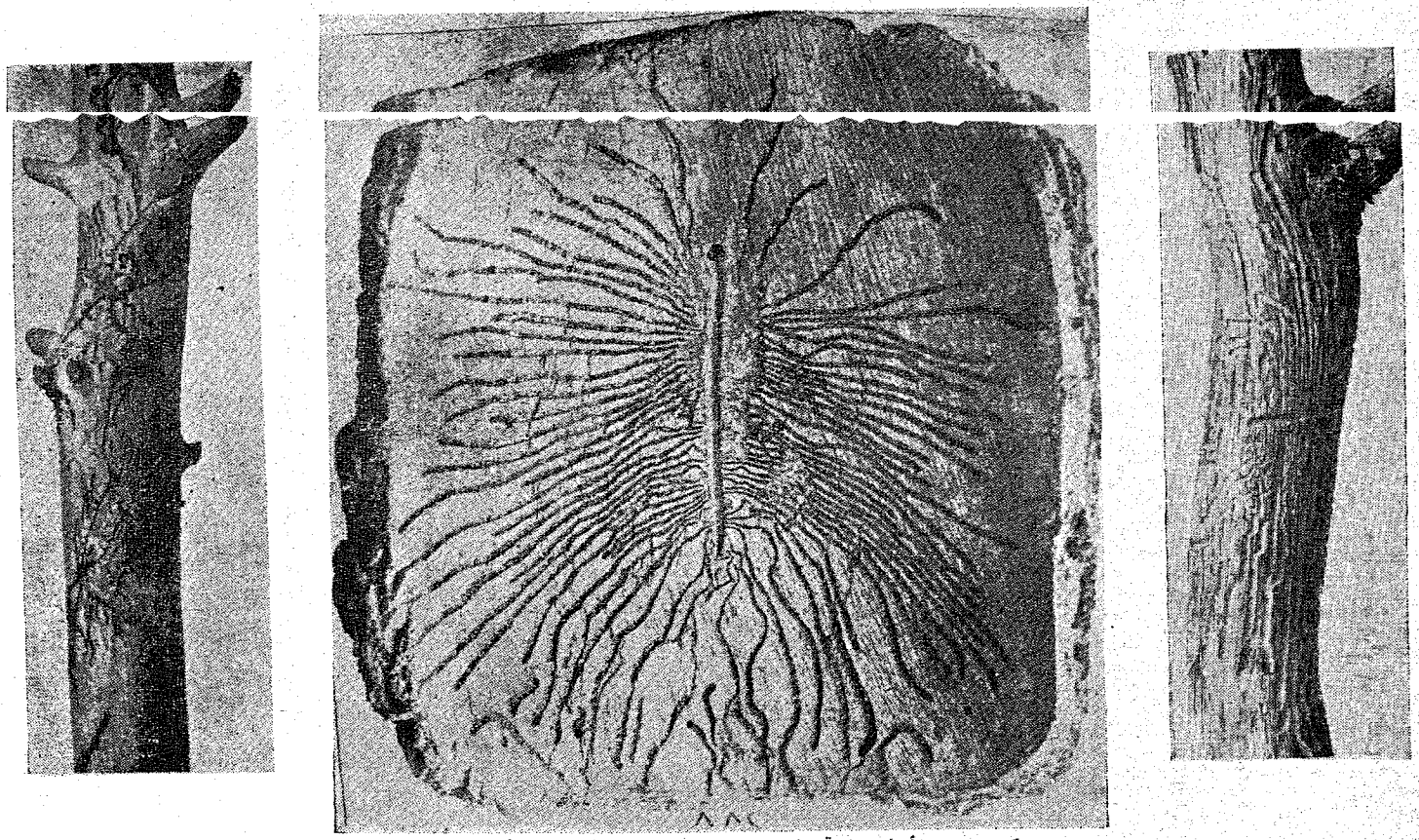
(٢) أنفاق نجمية : وتتكون من نفق المدخل ، ومنه لنفق الزفاف حيث تخرج منه أنفاق إشعاعية لوضع البيض تكون نجمية الشكل ، وذلك فى حشرات : Ips و Carphoborus .

(٣) أنفاق شوكية : تشبه السابقة إلا أن الأنفاق المتفرعة من نفق الزفاف الوسطى تكون زوجية كالشوكة Fork ، وتكون أنفاق البيض فى اتجاه معاكس للآخر كحشرات Leperisinus .

(٤) أنفاق غير منتظمة : تتجه هذه الأنفاق بدون نظام كما فى حشرات Scolytus (انظر شكل ٣ بالصفحة التالية) .

أشجار الغابات وأنواع الحشرات الثاقبة للقلف :

١ — الحشرات التى من جنس Dendroctonus هى أهم الحشرات التى تصيب غابات الأشجار المخروطية Coniferous Forest وتضرها ، ومنها أشجار السرو



شكل ٣ — الأنفاق التى تحدثها ثاقبات القلف على الأخشاب وأفرع الأشجار

Cupressus sp والعرعر Junipers ، وتعيش هذه الحشرات فى قلف الأشجار الحية والميتة ، ودليل إصابتها وجود أنفاق أنبوبية ونشارة بنية على جذع الشجرة ، وتصاب الأشجار السليمة خلال الربيع والصيف ، وأكثر هذه الحشرات لها جيل واحد فى السنة .

٢ — الحشرات التى من جنس Ips وتتلف أشجار الصنوبر Pines وأشجار التنوب Spruces وهى أشد أعداء الأشجار الصغيرة ، وتتغذى على الكمبيوم وتثقب ما بين القلف والخشب ، ويبدأ ذكرها فى الإصابة ، فيحفر نفقاً حتى يصل للكمبيوم ويبنى حجرة التلقيح ، ثم تساهم الإناث بعد تلقيحها فى إقامة أنفاق وضع البيض خلال القلف والخشب الحى ، ويدل على الإصابة وجود النشارة خلال القلف المتشقق

٣ — حشرات جنس Phloesinus وتصيب أشجار السدد « شجرة الله » فتسبب موت الكثير منها .

٤ — حشرات جنس Scolytus وهى صغيرة سمراء محدبة ، وتحفر أنفاقاً مستقيمة أو شوكية فى الكمبيوم واللحاء والخشب الحى ، وتصيب أشجار الفواكه والأشجار الخشبية من نوع أبيز ، وهى أشجار صنوبرية . وأوسع حشرات هذا الجنس انتشاراً حشرة Scolytus quadrispinosus حيث تصيب الحشرة الكاملة منها الأفرع والقمم النامية والبراعم ، وهى تكثر فى شهر مايو ، ولها جيل واحد فى السنة .

٥ — خنافس الأمبروزيا Ambrosia ، هى خنافس تحفر أنفاقاً داخل الخشب الحى ، وتحفر كذلك قلب الخشب بكثير من الأشجار ، وتصنع ثقوباً دقيقة تسمى Pinholes وتحمل على جدران أنفاقها نوعاً خاصاً من الفطر يلزم للحشرة الكاملة واليرقات يسمى الفطر أمبروزيا .

وتعتنى الحشرات بصغارها مثل الحشرات الاشتراكية ، فتحمل الحشرة جراثيم الفطر وتهيىء لها المهاد حيث ينمو الفطر ، ولكل نوع سلالة خاصة من الفطر ، ويجب

توافر فر العصارة لينمو الفطر . وأغلب الأشجار التى تصاب بهذا النوع من الحشرات هى الأ الأشجار الضعيفة ، وأهم الحشرات من جنس Platypus .

ا المقاومة : ١ — اتجهت المقاومة نحو قتل اليرقات قبل خروج الخنافس بقطع الأشجار خلال الشتاء ، و إزالة القلف فى مصانع شق الخشب وحرقه . وكذلك يفيد غمر الأشجار بعد قطعها فى الماء مدة ستة أسابيع .

٢ — تعامل الأشجار وهى قائمة أو بعد قطعها بزيت الديزل مع مادة الأورثو ايكلورو بنزين بن أو مع D.D.T بنسبة ٥٪ فيمنع الإصابة بكثير من حفارات القلف ، كما يقتل يتخلل القلف و يقضى على اليرقات والخنافس .

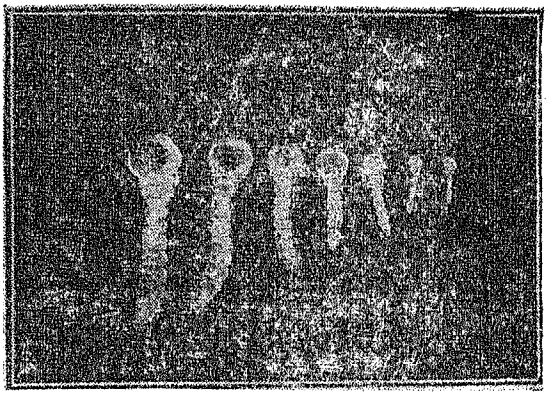
و والنسبة المستعملة جزء واحد أورثودايكلورو بنزين إلى ستة أجزاء من البترول تفيد فى قتل قتل حفارات القلف حتى لا تتلف الأخشاب .

الحشرات ثاقبة الخشب

أو أولا — الحفارات المسطحة الرأس من عائلة Buprestidae وهى حشرات ذات ألوان من معدنية زاهية، واليرقات بيضاء عديمة الأرجل، مبططة الرأس، اسطوانية الجسم. وتتغذى ذى كثير من حشراتها الكاملة على أوراق الأشجار. وقد تسبب تعرية الأشجار، كما تتغذ تتغذى على القلف . أما اليرقات فكلها حفارة داخل أنسجة النبات، وأهم الأنواع:

١ ١ — حفار ساق التفاح المبطط الرأس Chrysobothris femorata oliv : هى حشرة ضارة بأشجار الغابات والفواكه والأسيجة. الحشرة الكاملة خنفساء بيضية مسطحة حة ، برونزية غامقة، طولها سنتيمتر وعرضها ٢/١ سم ، وأجنحتها الأمامية عليها خطان غ ان غائران أخف لوناً. وهى توجد الحشرات بكثرة من مايو حتى سبتمبر (انظر شكل ٤)

وة وتضع الأناث بيضها فى الشقوق أو فى الجروح على القلف . والبيض لونه أصفر با ر باهت طوله مليمتر ، يفقس بعد ١٢ — ٢٠ يوما إلى يرقات تحفر خلال القلف و وتتغذى خلال حفرها حتى تصل للخشب الخارجى ، ويكون النفق ضيقاً



شكل ٤ ــ حفار ساق التفاح المبطط الرأس
١ ــ الحشرة الكاملة ٢ ــ نمو اليرقات « عن فرنولد »

فى الابتداء ويتسع تدريجياً كلما كبرت اليرقات ، وتصل اليرقات إلى حجمها الكامل فى نهاية الصيف ، ثم تكون اليرقة خلية فى الخشب الخارجى وتحيط نفسها بفتات الخشب وتستريح فترة من الزمن ثم تتعذر وبعد مدة تخرج الحشرة الكاملة . واليرقات عادة تمضى البيات الشتوى قبل تعذرها ، وتمضى فى طور العذراء بين أسبوعين وشهرين حيث تخرج الحشرة الكاملة . ويلقح الذكر الأنثى بعد البلوغ ليبدأ جيل جديد .

الضرر : يشاهد ضرر هذه الحشرة واضحاً على الأشجار الحديثة حيث يموت معظمها فى السنة الأولى من زراعتها ، ويستدل على الإصابة من وجود بقع مبللة على القلف ، ثم تتكون تشققات مملوءة بفتات الخشب .

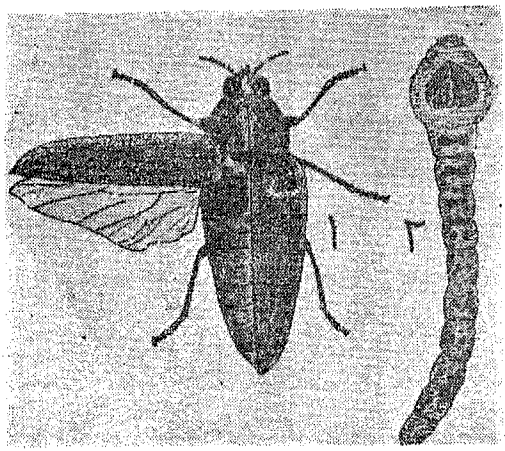
الوقاية : يجب تنظيف مشاتل الأشجار من الأفرع الميتة ، كما تزال الأشجار الميتة بسرعة وتحرق . ويلاحظ تنظيم رى الأشجار وفلاحتها .

٢ ــ الخنفساء الذهبية The golden buprestid : خنفساء لونها أخضر ذهبى على كل غمد أربعة خطوط غائرة ، تصيب أشجار الصنوبر والتنوب وتسبب خسارة

لأخشاب باب هذه الأشجار ، وتستمر اليرقات داخل الخشب سنين عديدة وتتحول إلى خنافس بعد استعمال الأخشاب فى المنازل ، وتتعذر اليرقة داخل خلية خاصة خلال الخريف ، وتستمر الحشرة الكاملة مدة الشتاء داخل الخلية وتتم دورة حياتها فى مدة ثلاث سنوات أو أكثر .

٣ . ٣ — حفار ساق العبل Steraspis squamosa : هو خنفساء كبيرة الحجم جميلة ، لونها أخضر زمردى لامع وعلى صدريها وغمديها حفر .

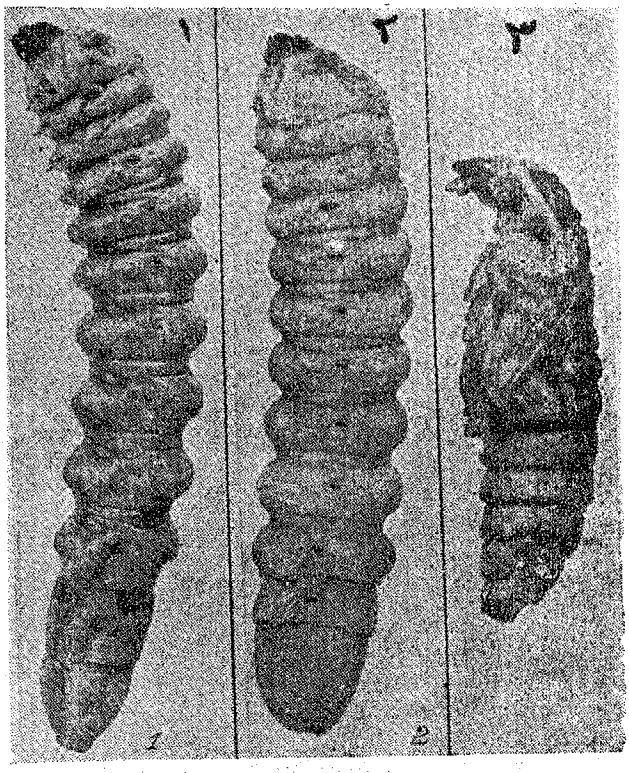
وتضع الحشرة بيضها على أشجار العبل ، وتحفر اليرقات فى الأفرع الصغيرة والكبيرة . وعند تمام اليرقة يبلغ طولها ٦ سم ولونها سمنى وتتميز بوجود درقة غليظة ، وتعيش اليرقات مدة سنة أو سنتين إلى أن يتم نموها ، ثم تتشرنق داخل الأنفاق إلى أن تخرج الحشرات الكاملة (انظر شكل ٥ ، ٥)



شكل ٥ ــ حفار ساق العبل
١ ــ الحشرة الكاملة ٢ ــ اليرقة « عن نعمان »

ثانيا يا — الحفارات المستديرة الرأس

تتبع هذه الحشرات عائلة Cerambycidae من رتبة غمدية الأجنحة ، وتشمل أجناساً وأنواعاً كثيرة بعضها نهارية وبعضها ليلية ، وهى تهاجم الأشجار الضعيفة من خلال الجروح القديمة ، وتحفر اليرقات فى الأخشاب بفكوكها القوية . وتشمل هذه العائلة حوالى ٤٢ قبيلة وتتميز يرقاتها بتضخم المنطقة الصدرية واستدارتها ، ونقص قطر الجسم قليلا عند الخلف



شكل ٦ ـ الحفارات المستديرة الرأس
١ و ٢ ـ اليرقات ٣ ـ العذراء

(شكل ٦)، وتتحول اليرقات إلى عذارى داخل شرانق من فتات الخشب، وتصل مدة الجيل عادة إلى أربع سنوات، ومن حشراتها فى مصر :

حفار ساق الشنار

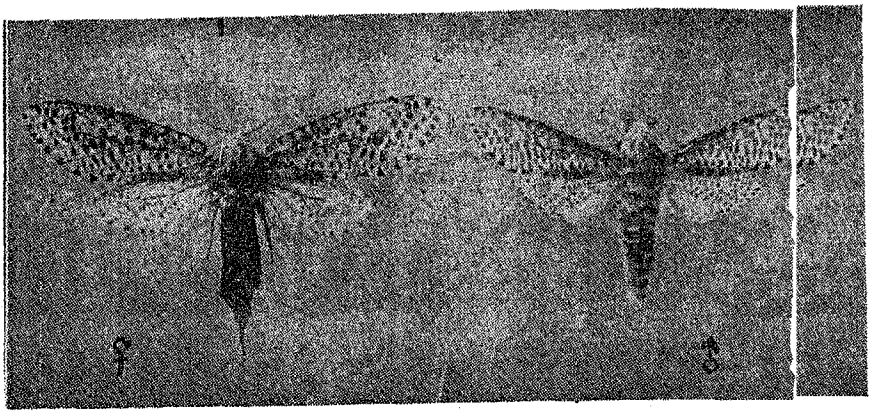
Rhesus serricollis

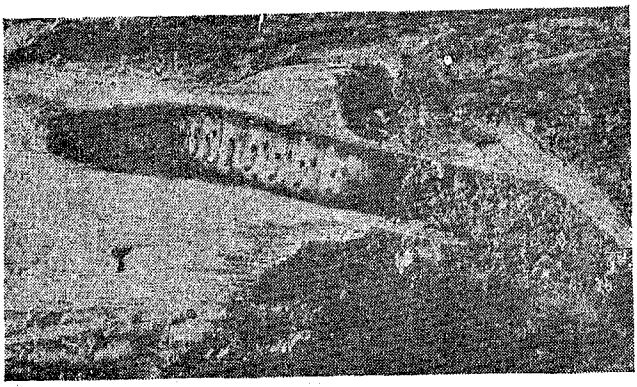
وهو حشرة كستنائية تحفر يرقاتها فى شجر الشنار Platanus orientalis أنفاقاً عديدة داخل ساق الشجرة فتضعف وتموت أو تنقصف بفعل الرياح. وتستمر اليرقات داخل الأشجار عدة سنين، ثم تتحول إلى عذراء داخل شرنقة من فتات الخشب.

وحفار ساق السنط يشبه الحفار السابق فى اللون مع فرق بسيط فى الشكل، وهو يصيب أشجار السنط.

ثالثاً — الفراشات Moths

١ — الفراش المرقط The leopard moth : وهو فراش Zeuzera pyrina





شكل شكل ٧ — الفراشفراش المرقط « حفارساق التفاح »
١ — الذكر الذكر والأنثى
٢ — حفر حفر اليرقة داخل اخل الخشب
« عن » عن مطبوعات وزارة زارة الزراعة الأمريكية الأمريكية »

يصيب أب أشجار الظل فى المدن بكثرة خصوصاً شجر الدردار ، والبلوط ، والحور . وأنثاه أ اه أكبر من الذكر ، وكلاهما مرقط (انظر شكل ٧) .

وتظهر هذه الحشرات بكثرة فى شهر مايو حيث تضع بيضها على شقوق القلف وتضع الأم الأنثى البيض فى مجموعات تتراوح بين ٢ و ٤ بيضات، ومتوسط عدد البيض ٤٠٠ بيضة ، ويفقس البيض بعد مدة تتراوح بين ٨ و ١٠ أيام وتثقب اليرقات داخل الأ الأفرع تحت القشرة أولا ، ثم تعمل داخل الخشب ، ويتسبب عن وجودها تشقق القلف القلف وظهور الأنفاق التى تأوى إليها الحشرات الأخرى والفطر ، وتسبب ضعف الا ، الأشجار وموتها .

وتجب مقاومة هذه الحشرة بقطع الأجزاء المصابة أو بحقن الأشجار بواسطة ثانى كبريتور الكربون .

٢ — حفار ساق الصفصاف Cossus-L- nigrum : حشرة الكاملة فراشة تتبع عائلة Cossidae ولون جسمها وجناحيها الأماميين رمادى ولون الجناحين الخلفيين أتيح من الأماميين .

وهى تضع بيضها على أشجار الحور والسنط والصفصاف ، فإذا فقست يرقاتها كان لونها أحمر فاتحا ، ثم يصير محمراً مشوباً بصفرة . وتتخلل كل حلقة من حلقات الجسم أربع بقع سوداء ما عدا الحلقة الصدرية الأولى .

وتحفر اليرقات تحت القلف وتحدث فى الخشب تجاويف ، وتعيش أكثر من يرقة واحدة فى مكان واحد ، ثم تتحول اليرقة إلى عذراء قرب فتحات الأنفاق الخارجية حيث تخرج منها الحشرات الكاملة .

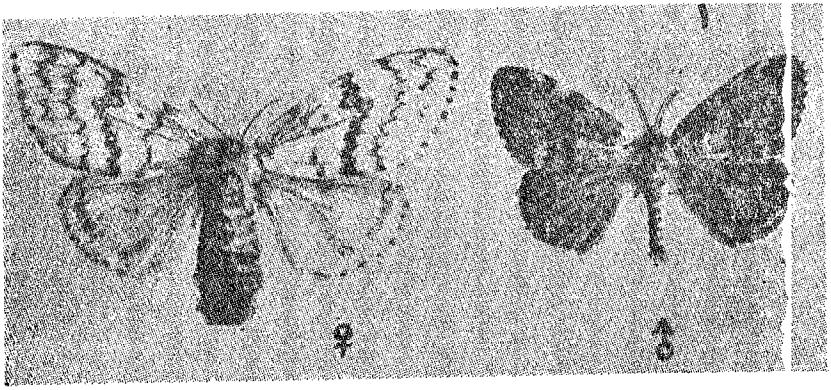
الحشرات المسماة آكلة أوراق الأشجار

تتغذى بعض الحشرات على أوراق الأشجار Leaf feeders وتتلفها ، ومن أهم هذه الحشرات :

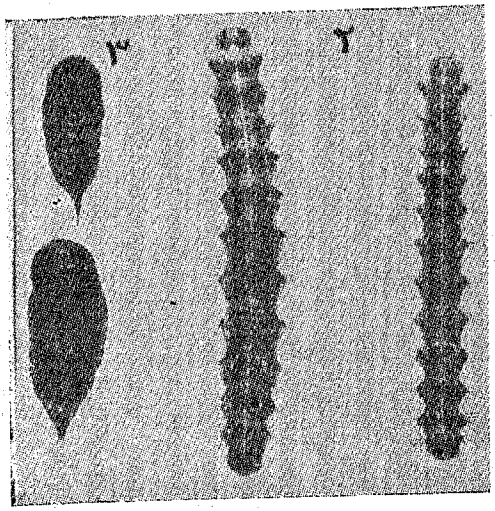
أولا — الفراش الغجرى The gypsy moth: هو فراش Porthetria dispar L ويعتبر من أشد آفات الغابات فى أوربا وأمريكا ، ولون الذكر بنى وعليه علامات صفراء ، وطول أجنحته وهى منبسطة بوصة ونصفا ، وهو يطير نهاراً . ولون أجنحة الأنثى أبيض تتخلله علامات سمراء ، بطنها عريضة وفى نهايتها خصلة من الشعر ، وطول أجنحتها وهى منبسطة بوصتان ، والإناث لا تطير .

وتمضى الحشرة بياتها الشتوى فى طور البيضة ، ثم يفقس البيض فى فصل الربيع

إلى رقات تتغذى بشراهة على أوراق الأشجار فتسبب تعريتها ، وتصل إلى تمام نموها فى شهر يوليه ، ويبلغ طولها ٣ بوصات ولونها بنى ، وعلى جسمها شعر طويل متجمع ، وعلى ظهرها خمسة أزواج من البقع الزرقاء ، وخلفها ستة أزواج من البقع الحمراء (انظر شكل ٨)



ويلقح الذكر الأنثى التى تضع البيض فى مجموعات تغطيها بزغب فى نهاية جسمها ، وكل لطعة تتألف من بيض يتراوح بين ٤٠٠ و ٥٠٠ بيضة ، وتختلف مواضع اللطع فتوجد على فريعات الأشجار أو الجذوع أو فى شقوق الجذوع ، ويفقس البيض إلى يرقات تتغذى بشراهة على أوراق الأشجار ، وتتغذى اليرقات على أوراق الفواكه ونباتات الزينة وأشجار الغابات .



شكل ٨ — الفراش الفجرى
١ — الذكر والأنثى ٢ — اليرقة ٣ — العذراء
« عن فرنولد »

وفقس البيض يتم فى شهر مايو ، وتتغذى اليرقات على الأوراق مدة ستة

أسابيع ، ثم تتحول إلى عذراء تخرج منها الفراشات فى شهر يوليه وأغسطس حيث نشأ جيل جديد .

وتسبب الإصابة بالفراش الغجرى خسارة اقتصادية ، فإن تعرية الأشجار تؤخر نموها وقد تسبب موتها .

المقاومة : تكون باتباع ما يلى :

(١) قتل كتل البيض شتاء .

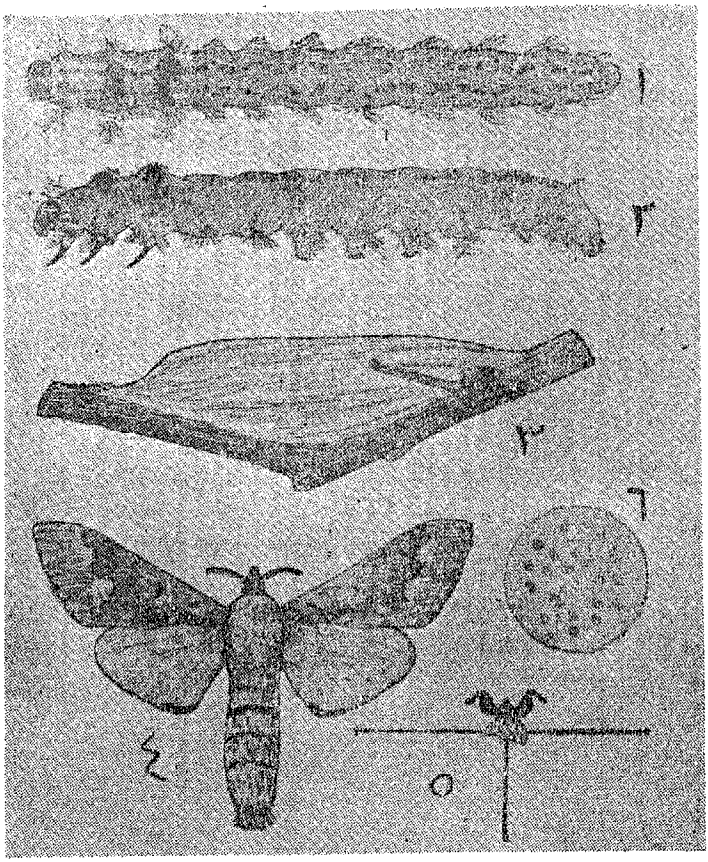
(٢) هز الأفرع المصابة على القماش لتتساقط اليرقات وتجمع ثم تحرق .

(٣) الرش بزرنيخات الرصاص بنسبة عشرة أرطال لكل ١٠٠ جالون من الماء ، وتكفى نصف الكمية إذا كانت اليرقات صغيرة .

(٤) يستعمل فى أمريكا الرش على نطاق واسع بالطائرات باستعمال الـ D.D.T فى المحلول الزيتى بنسبة ١٢٪ ويكفى للفدان جالون ، وقد رش سنة ١٩٥٠ حوالى ٦٠ ألف فدان فى المناطق المصابة .

ثانياً — ديدان السنط : تصيب الديدان أشجار السنط ، وهى نوعان : دودة السنط الصغيرة ، ودودة أوراق السنط الملونة . فتضع الحشرات بيضها على أفرع أشجار السنط ، وتوجد اليرقات طول الصيف ، وتتغذى على أوراق السنط ، وقد تسبب تجرد الأشجار من أوراقها .

ويرقة دودة السنط الصغيرة طولها ٤ سم وتغطى بشعر كثيف وعلى ظهرها خطان طوليان لونهما برتقالى ، أما يرقة دودة السنط الملونة وطولها ٧ سم فلونها أسمر مشوب بحمرة ويغطى الجسم بشعر ناعم قصير (انظر شكل ٩)



شكل ٩ ــ دودة السـنط الملونة
١و٢ ــ اليرقة ٣ ــ الشرنقة ٤ ــ أنثى الفراش ٥ ــ نسبة الذكر للأنثى ٦ ــ البيض
« عن نعمان »

وتنسج عند تمام نمو اليرقات لنفسها شرانق مغزلية ملتصقة بأفرع الأشجار ، ثم تتحول داخلها إلى عذارى. وهى تكثر شتاء حيث تمضى بياتها الشتوى ، ويتطفل عليها فى هذا الطور بعض حشرات غشائية الأجنحة .

REFRENCES المراجع

١ ــ كتاب الحشرات الاقتصادية — للدكتور أحمد سالم حسن

٢ ــ كتاب علم الحشرات الاقتصادى — للاستاذ نعمان محمد

٣ ــ كتاب الأشجار الخشبية — للاستاذ ابراهيم عثمان

Burgess, A.F. 1930 The Gypsy moth and the Brown tail moth U.S. Dept. Agr. Farm. Bull. 1623.

Burk, H. E. 1917 Flatheaded borers affecting Forest trees in The United States. U.S. Dept. Agr. Farm. Bull, 737.

" " " 1929 The Pacific flatheaded borers. U.S. Dept. Agr. Tech. Bull. 83.

Deane, R.W. Van Dyke, E.C. 1936 Forest insects. Mc Graw Hill N.Y. & London.

Fernald, H.T. 1926 Applied Entomology. Mc Graw Hill N.Y. & London.

Howard, L.O. 1916 The Leopard moth. U.S. Dept. Agr. Farmers Bull. 708.

Keen, F.P. 1952 Bark beetles in Forests. U.S. Dept. Agr. Yearbook 1952. 688 - 694.

Knull, J.M. 1932 Observations on three important forest insects. Jour. Econ. Entom. 25 : 1196 - 1203.

Peirson, H.B. 1923 Insects attacking forests and shade trees. Maine Ferest Surv. Bull. I.

Webb, J.I. 1910 Injuries to forests & forest products by roundheaded borers. U.S. Dept. Agr. Yearbook. 1910. 341-358.