

عنوان الكتاب : علم الحشرات الإقتصادي

المؤلف : نعمان محمد

سنة النشر : ١٩٢٤

رقم العهدة : د ٦٤ / ٤١٧١

الـ ACC : ٦٥٥

عدد الصفحات : ٤٧٠

رقم الفيلام : ٩

A.C 700

$$S \frac{72}{141}$$

علم الحشرات الاقتصادية

ECONOMIC ENTOMOLOGY



٨٤ ٥

تأليف

نعمان محمد

٤١٧١

٥

٦٤
٤١٧١

خريج مدرسة الزراعة بالجيزة ، والكلية الملوكية العلمية بلندن ،

ومجاور بمعهد الابحاث الزراعية ببوسا بالهند ،

ومدرس علمي الحشرات والحيوان

بمدرسة الزراعة العليا بالجيزة

٨٠٠ / ٦٥٥

٥١ ٤١٧١

الطبعة الأولى

٦٢٨ - ٦٢٨

١٣٤٢ هـ - ١٩٢٤ م

القيمة
٥٠ قرشا

مطبعة النهضة بشارع عبد العزيز بمصر

بسم الله الرحمن الرحيم

الاهرام

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين وعلى
أنبياء الله أجمعين

أما بعد ، فهذا كتاب في علم الحشرات الاقتصادي ، يتضمن
نص المحاضرات التي أقيمتها على طلبة السنة الرابعة بالمدرسة في هذا
الموضوع ، وقد توخيت الاختصار على ذكر الحقائق الثابتة في توارخ
حياة هذه الحشرات مبينا وصفها في أطوارها المختلفة وتاريخ حياتها
وعاداتها وغذائها والضرر الذي تسببه وكيفية تمييزه ، ثم الطرق
المستعملة في مقاومتها . وقسمت هذه الحشرات تبعا للعوائل التي
تعيش عليها الى حشرات ضارة بالمحاصيل والخضروات وأشجار الفاكهة
ثم الحشرات الضارة بالحيوانات الاليفة وبجسم الانسان والتي توجد في
المنازل وتؤذي الانسان . وتكلمت أيضا عن الكاروس الضار بالحيوان

أهدي كتابي هذا الى طلبة علم الحشرات بالمدرسة

نعمان محمد

أستاذ علم الحشرات
بمدرسة الزراعة العليا
بالجيزة

والانسان لشدة أهميته . ثم كتبت فصلا عاما عن طرق مقاومة الحشرات بجميع الوسائل الممكنة ومن أهمها مهلكات الحشرات وطرق تحضيرها وكيفية استعمالها . وقد أضفت فصلا خاصا عن الحشرات المفيدة كدود القز ونحل العسل بينت فيه طرق تربيتها وكيفية استغلالها وأثبت به رسوما عديدة لأغلب الحشرات العظيمة الالهمية التي تنازلها البحث ، وان كنت لا أعنى بذلك أن يتعود الطالب في تمييز الحشرات على صورها بل يجب عليه عند درس حشرة ما أن ينحص عينات منها سواء كانت حية أو محنطة .

وقد أخذت بعض هذه الصور عن كتابي السابق (علم الحشرات) وهي التي قام برسمها صديقي ، مأمون افندى عبد السلام ، المساعد الفني بقسم أمراض النباتات فله الشكر العظيم ، أما الجزء الاعظم من الصور فقد قام برسمه ، حضرة على افندى الغمراوي ، الطالب بالمدرسة . فجاءت هي أيضا من الدقة والعناية على جانب عظيم ، ولا يسعني الا أن أسجل له هذه الحسنة مع الشكر الجزيل . أما بقية الصور وهي المأخوذة عن بعض الكتب الاخرى فمقدد كرت أسماء هذه الكتب تحت كل منها .

وأقدم وافر شكرى لصديقي ، حامد افندى سليم ، المساعد الفني بقسم الحشرات اذ تفضل بالاشتراك معي في مراجعة الفصل الخاص

بنحل العسل المأخوذ من كتابي (علم الحشرات) وإضافة بعض تعديلات حديثة على الموضوع

ولا ينبغي عن كل مشتغل بوضع الكتب وطبعها في مصر مالا بد أن يقع من الاغلاط المطبعية في كتاب واسع كهذا فاذا اعتذرت اليهم فيقيني أن العذر مقبول ، بيد أني أرجو أن يوفقنا الله الى الاحسان في كل شيء فانه علامة من علامات الرقي الصحيح

وفي الختام أرجو أن يكون كتابي هذا فاتحة للمشغولين بهذا الفرع اذ البلاد في حاجة قصوى الى نشر العلوم بلغتها ، وفقنا الله جميعا الى ما فيه خدمة العلم في عهد هذه النهضة القومية التي ينعمها ويتقدمها مولانا صاحب الجلالة المصلح العظيم والملك الدستوري الكريم (فؤاد الاول) اطال الله بقاءه ومتعبنا بنعمة حكمه المبارك آمين

نعمان محمد

مدرسة الزراعة العليا

في ٩ ذو القعدة سنة ١٣٤٢ — ١٢ يونيو سنة ١٩٢٤

المقدمة

كان علم الحشرات في الماضي ، بل والى زمن غير بعيد ، مقصوراً على دراسة الحشرات من الوجهتين البيولوجية والتقسيمية أى درس تاريخ حياتها وعاداتها ثم نسبتها الى الفصائل المختلفة من الحشرات دون التوسع في بحث طرق مقاومتها واعدائها للتخلص من شرها . ولكن كثرة العمران واضطراد الزيادة في المساحات المزروعة سنة بعد أخرى أدت الى اختلال التوازن الطبيعي بين الحشرات وظهرت الآفات التي تصيب المحاصيل ظهوراً مروعاً ، فاضطر الحشريون الى البحث عن طرق التخلص من هذه الآفات والقضاء عليها ، وهذه الفئة تسمى بالحشريين الاقتصاديين وسمى هذا المبحث بعلم الحشرات الاقتصادي .

ليس من مئات الآلاف من أنواع الحشرات التي تعيش على الارض الا عدد قليل يعد ذا أهمية عظيمة للانسان ، من حيث تأثيره على زراعته وحاصلاته وماشيته وتجارته ، ونقلها اليه أمراضاً كثيرة ، ولذلك كان هذا العدد القليل موضوع اهتمام الحشريين الاقتصاديين

تتأثر جميع النباتات سواء كانت منزوعة أو بيرية من نزول الحشرات بها لأنها تضرها وتقلل من محصولها . على أن الموازنة بين الحشرات والنباتات البرية تظل ثابتة النسبة لعوامل طبيعية تجاورها ولكنها تحتل اختلالاً عظيماً في الاراضي الزراعية اذ تزيد نسبة الحشرات عن النباتات وتؤدي المحصولات ايذاءً يظهر في نقص غلتها أو فقدانها في بعض الاحيان

ولكن الحشرات التي نسميها اقتصادية لا تقتصر على ماكان منها سىء الاثر بل أنها تشمل جميع صنوف الحشرات المفيدة التي يترتب على تربيتها والعناية بها الحصول على منتجات ذات قيمة كالقرمز والقز والعسل والشمع اذ لا تضارعهما مادة نباتية أو صناعية أخرى .

أما خطورة الحشرات الضارة فتتوقف على مكانة المحصول الذي تصيبه في العالم الاقصادى . فالحشرات التي تصيب القطن في المرتبة الأولى من هذه الالهية في جميع الاقطار التي يكون القطن فيها أهم محصول ، ويعود عليها التهاون في أمر هذه الحشرات بالخسارة العظيمة . وكذلك الامر اذا كان غير القطن هو المحصول الرئيسى

لهذا يلزم أن يكون من واجبات الحشرى الاقتصادي ، بعد دراسة حياة الآفات الهامة ، أن يعلم أهل الزراعة كل مايتعلق بهذه

علم الحشرات الاقتصادى

Economic Entomology

علم الحشرات الاقتصادى هو درس الحشرات الضارة والمفيدة ومعرفة تاريخ حياتها وعاداتها ونوع غذائها وأعدادها ثم البحث فى طرق اباداة الأنواع المضرّة منها وطرق تربية وتكثير واستثمار المفيدة منها .

تنقسم الحشرات المهمة اقتصاديا الى خمسة فصول وهى :

- (١) الحشرات الضارة بالمحاصيل والخضر، والفاكهة وأشجارها، وأشجار الزينة والظل
- (٢) الحشرات الضارة بالحبوب المخزنة والمواد الغذائية الأخرى المخزنة
- (٣) الحشرات الضارة بالحيوانات الزراعية
- (٤) » » بالانسان وفى المنازل
- (٥) الحشرات النافعة والمفيدة

وستتكم عن هذه الفصول تبعا لترتيبها السابق

الحشرات ويتخذ جميع الوسائط التعليمية الممكنة كلقاء المحاضرات وتوزيع النشرات وبالاخص مايشتمل منها على الصور الملونة حتى ترسخ أشكالها فى الازهان ، وعليه أن يرشدهم الى طرق المقاومة واستعمال المهلكات . ولعل من أحسن الطرق التعليمية التى تتبع اليوم عرض أشرطة السينما على جمهور المزارعين تمثل تاريخ حياة الحشرة المقصودة وكيفية انزالها الضرر بالمحصولات وغيرها ثم طريقة مكافحتها — والله الهادى الى أقوم سبيل ؟



الفصل الأول

يشمل هذا القسم الحشرات الضارة بالمحاصيل كالقمح والقطن والبرسيم وغيرها ثم بالخضروات وبالفاكهة وأشجارها وباشجار الزينة وأنظله . وسندكرها تبعا لاهمية المحاصيل

(١) الحشرات الضارة بالقطن

تصيب الحشرات الآتية القطن وتسبب له اضرارا مختلفة ، فبعضها يتغذى بأوراقه وبعضها يأكل محتويات بدوره وبعضها يقرض نباتاته الصغيرة من سطح الارض وبعضها يمتص العصارة من أجزائه المختلفة وغير ذلك وهذه الحشرات هي :

(١) دودة القطن تأكل الاوراق والازهار

(٢) الدودة الخضراء » » »

(٣) الدودة القارضة تقرض بادرة القطن

(٤) دودة اللوز تثقب اللوز وتتغذى بمحتويات البذور

(٥) الدودة القرفلية » » » » »

(٦) من القطن يمتص العصارة من الاوراق ويفرز عليها مادة عسليّة

(٧) بق بذرة القطن يمتص العصارة من اجزاء النبات المختلفة ومن البذور بمجرد تفتح اللوز

(٨) الجراد الرحال يأكل الاوراق ويجرد النباتات

(٩) بق الهبسكس الدقيق يمتص العصارة ويحدث تشوها بالافرع الطرفية وتجمعا بالاوراق ويقضى على حياة النبات

(١٠) التريس - تمتص هذه الحشرات الدقيقة العصارة من الاوراق وتحدث بها تبعا واذا وجدت عليها بكثرة فانها تكون سببا في ذبولها

وستتكم على كل منها بالتفصيل فيما يلي :

(١) دودة القطن

Prodenia litura

الاسم اللاتيني

Noctuidae

العائلة

Lepidoptera — الفصيلة الحشرية الاجنحة

دودة القطن هي من أشد آفات القطن لأنها تلحق به ضررا عظيما بتجريد النبات من الاوراق وبذا تمنع تكوين اللوز أو تؤخره وينتج عن هذا التأخير إصابته بديدان اللوز التي تفتك به في هذا الوقت فتسكا ذريعا

توجد هذه الآفة في جميع انحاء القطر المصري المزروعة قطننا

ولكنها تسكن في الوجه البحري أما في الوجه القبلي فيندر وجودها فيما بعد مديرتي الجيزة والفيوم

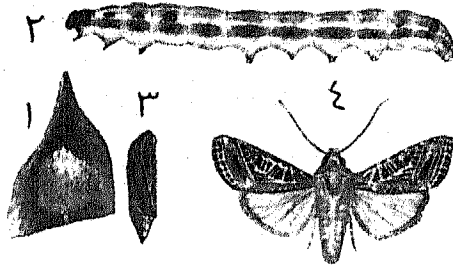
يلاحظ ان هذه الآفة تظهر في بعض السنين بكثرة مروعة وربما كان ذلك راجعاً لأهمال مقاومتها في العام السالف أو أنها تكاثرت باحدى النباتات أو الحشائش المتروكة ولم يلاحظها أحد ثم انتقلت منها الى القطن في عدد عظيم

يخشى على محصول القطن من هذه الآفة اذا وجدت بكثرة في أواخر يولييه وأثناء أغسطس وذلك لأنها تتلف في هذا الوقت الوسواس والأزهار واللوز الصغير علاوة على الورق ومن الصعب تعويض اللوز في هذا الوقت

لوحظ في السنين الأخيرة ان فتكات دودة القطن قلت عن ذي قبل وربما كان ذلك راجعاً الى (١) معرفة المزارعين تاريخ حياتها ولذلك اهتموا حقيقة بجمع اللطع واعدامها (٢) لعدم رى البرسيم بعد ١٠ مايو حتى لا تتكاثر الآفة بالبرسيم الذي يكون صالحاً لغذائها وقتئذ وتنتقل منه في عدد عظيم الى القطن (٣) لوجود عوامل طبيعية تهلكها كالحر الشديد

وصف الحشرة وناريخ حياتها : يبلغ طول اجنحة الانثى من الفراش وهي منبسطة ٣٥ ملليمترا وطول جسمها ١٥ ملليمترا في المتوسط والذكر من الفراش أصغر حجماً من الأنثى وأزهى لونا

منها ولون الاجنحة الأمامية أسمر لامع به ألوان أشد سمرة وخطوط وعلامات ذات لون أصفر باهت، أما الاجنحة الخلفية فلونها أبيض نصف شفاف به انعكاسات وردية وحاقها قامة اللون، وهذه الفرائشات ليالية أي أنها تختفي بالنهار وتطير بالليل للتلقيح ووضع البيض وتجذب الى النور بسرعة والى بعض الروائح المتخمرة



شكل ١ — دودة القطن

(١) الابطام (٢) البرقة (٣) المذراء (٤) الفراش

تضع الأنثى من الفراش بيضها على السطح الأسفل لأوراق القطن المتوسطة والسفلى (لكونها مظلمة وبعيدة عن حرارة الشمس) ويكون البيض بشكل أقراص مستديرة أو بيضية أو مستطيلة وغير منتظمة الشكل تسمى باللطع، وتشتمل اللطعة على طبقة واحدة أو اثنتين من البيض وهو الغالب والبيض مرتب في صفوف متلاصقة

وتشتمل الطبقة السفلى على بيض أكبر حجما من الطبقة التي فوقها ويلتصق البيض على الورق بمجرد وضعه إذ تكون قشرته لزجة ، وتغطي اللطعة بزغب ذي لون أسمر فاتح أو مصفر ينقصل من الطرف الخلفي للبطن . وتضع الانثى عددا عظيما من البيض قد يزيد عن الألف بيضة وذلك في أكثر من لطعة واحدة ، ويختلف عدد البيض في اللطعة من ٢٠ أو ٥٠ بيضة الى بضعة مئات ، وتفضل الانثى وضع بيضها على القطن الجيد السليم من الأمراض عن القطن الضعيف المنزرع في الاراضي الرملية أو المالحة أو السبخ

البيضة: صغير كرى الشكل وقطر البيضة نصف ملليمتر تقريبا ولون البيض أصفر أو أصفر مخضر ويتحول لونه قبيل الفقس الى أسود مائل الى الزرقة لظهور رأس اليرقة من داخل القشرة الرقيقة الشفافة ومدة الأفراس لا تقل عن يومين اذا كان الجو شديد الحرارة ولكنها تكون ثلاثة أيام أو أربعة في العادة

اليرقة: — عند ما تفرخ اليرقة يبلغ طولها ملليمتر واحد ويكون جسمها ذا لون مخضر وعليه نقط سوداء كثيرة ورأسها أسود كبير لامع . عند خروج اليرقات من البيض تأكل القشر الفارغ أولا فانسجة الجزء الموجودة عليه اللطعة من البنات ثم تنقب الغطاء الزغبى وتمر الى الخارج ، ويظهر الغطاء اذ ذاك كالاسفنج ثم تتجمع اليرقات الصغيرة بجوار اللطعة التي هجرتها

وتبتدى بالتغذى على البشرة الخارجية للورقة والمنسوجات اللينة تاركة العروق والبشرة العليا . وفي هذا الوقت تنسج اليرقات حول نفسها خيوطا حريرية تحفظها من السقوط على الأرض اذا اهتز النبات وتبقى معلقة بها الى أن تصعد الى الورقة ثانيا ، وتساعد هذه الخيوط كذلك على الانتقال من موضع لآخر حيث تتدلى بواسطتها ويمكن تمييز الاوراق التي فقس عليها اليرقات بسهولة عند التحول في غيط اذ تظهر عليها بقع سمراء هي عبارة عن البشرة الخارجية للسطح العلوى بعد جفافها ثم تنتشر اليرقات بعد ذلك على أوراق النبات فتتغذى بها وتنمو وتغير جلدها خمس مرات مدة حياتها وسنذكر هذه التغيرات فيما يلي : —

الانسلاخ الأول : تنقطع اليرقة عن الغذاء في اليوم الثانى وتستعد لتغيير جلدها الذى يحصل في اليوم الثالث فيتغير لونها ويصبح رأسها أصفر اللون وجسمها أخضر مصفر أو باهت وترى على كل جانب من الحلقة الرابعة (أى الاولى البطنية) نقطة ذات لون أحمر غامق وهاتان النقطتان تميزان اليرقة في هذا الدور

بعد أن تغير اليرقات جلدها تنتشر على الاوراق المجاورة للتغذية اذا كانت قد أكلت كل الورقة التي فقس عليها

الانسلاخ الثانى : بعد أن تتغذى اليرقة يومين أو ثلاثة تنسلخ مرة ثانية فيتغير لونها العام الى لون أغمق ويصير الرأس أسمر مصفرا

وتظهر خطوط طولية على الجسم ذات لون مصفر ويتغير لون النقطتين الموجودتين على الحلقة الرابعة الى لون أسود وتظهر نقطتان مثلها على الحلقة الحادية عشرة فهذه الأربعة نقط تميز يرقات دودة القطن عن بقية اليرقات التي تشابهها وفي هذا الدور تحدث اليرقات ثوبا في الأوراق التي تتغذى بها

الانسلخ الثالث : تتغذى اليرقات يومين أو ثلاثة ثم تنسلخ مرة ثالثة فيصير لونها العام أشد كدورة وتصير الخطوط الموجودة أكثر وضوحا وكذلك النقط الأربع السوداء ، وتتغذى اليرقات في هذا الدور على الأوراق لا تترك منها الا المروق وتلف كذلك الأزهار والأزهار الطرفية والزهرية

الانسلخ الرابع : بعد أن تتغذى اليرقات يومين تنسلخ مرة رابعة وتختلف اليرقات في هذا الدور تبعا لوضوح لونها وعدمه . تتغذى اليرقات أثناء هذا الدور بالليل وتختفي بالنهار تحت سطح الأرض بقليل أو تحت الحشائش والأوراق الملقاة على الأرض هربا من حرارة الشمس وعند الغروب تتسلق النباتات للتغذى

الانسلخ الخامس : تتغذى اليرقات بالكيفية السابقة يومين أو ثلاثة ثم تنسلخ مرة خامسة ولا يختلف شكلها عن الدور السابق الا أن الألوان تكون أكثر غموضا . تتغذى اليرقات يومين أو ثلاثة ثم يتم نموها لتستعد للانتقال الى الطور الذي يليه وهو العذراء

يبلغ طول اليرقة التامة النمو نحو ٤ سنتيمترات ويستدق طرفها الأمامي من الحلقة الرابعة الى الرأس ، ولونها العام أخضر زيتوني أو أسمر زيتوني ويمكث الطور اليرقي في فصل الصيف اسبوعين وتطول هذه المدة في زمن الخريف

عند ما يتم نمو اليرقة تدخل باطن الأرض وتحيط نفسها بخلية تصنعها من الطين مع مواد صمغية وخيوط حريرية وتجعل طرفها المقابل للرأس رقيقا فيجف بسرعة وعند خروج الفراش يفرز عليه نقطتين من مادة سائلة فيلبل الطين وبذلك يفتح لنفسه مخرجاً من الشرقة ، وتمكث اليرقة داخل الشرقة مدة يومين قبل تحولها الى عذراء

المدة : اسطوانية الشكل طرفها الخلفي مدبب ويبلغ طولها ١٥ سنتيمترا في المتوسط ولونها أحمر غامق شديد اللمعان وتنتهي البطن بشوكتين منفرجتين ومقوستين قليلا . تمكث العذراء في فصل الصيف من ٨ — ١٠ أيام وفي الخريف والشتاء تمتد هذه المدة ، ويخرج الفراش عادة عند الغروب أو بالليل فيتزاوج وبعد يومين تضع الاناث بيضها وتعيد تاريخ حياتها

النباتات التي تعيش عليها : تتغذى يرقة دودة القطن بعدد

عظيم من النباتات من فصائل مختلفة مثل القطن والبرسيم والذرة والبطاطا والملوخية والبنفسج والتوت وكثير من الخضر

والهبسكس الوردى والخبازى وجميع الحشائش التابعة للفصيلة
الخبازية

الضرر الذى تسبب اليرقة ضررا عظيما للقطن
بأكل أوراقه وينشأ عن ذلك تأخير الاثمار وفي بعض الاحيان
تتلف الأزهار

كيفية تمييز الاصابة : يمكن تمييز القطن المصاب بالتفتيش
عن اللطع أولا ثم عند قس البيض يمكن تمييز الورق المصاب
بالبقع الجافة التى توجد عليه من أكل اليرقات بشرة الخارجية
السفلى وعند ما تكبر اليرقات يتميز ضررها بكونها تأكل الاوراق
ولا تبقى منها الا العروق ويتميز الغيط المصاب كذلك برائحة خاصة
تنتج من اليرقات

البيات المسمى : لدودة القطن بيات شتوى في أشهر الشتاء
ويكون ذلك فى الغالب فى شهرى يناير وفبراير لشدة برودة الجو
أثناءهما وتمضى الحشرة بياتها فى طور العذراء . أما فى نوفمبر وديسمبر
فتوجد دودة القطن فى البرسيم وعلى الخضر والجنائين وغيرها
ولكن تمتد مدة كل وقت تبعا للبرودة

عدد الأجيال : لا يعلم عدد الأجيال بالضبط ومن الصعب
تحديد ابتداء الأجيال ونهايتها لأن ذلك يتوقف على الظروف

المختلفة ولكن يرجح ان تكون سبعة أجيال وهى
(١) الجيل الأول — تظهر الفراشات فى أواخر فبراير وأوائل
مارس وتضع البيض على البرسيم والحشائش المختلفة وكذلك على
الخضر فى الجنائين

(٢) الجيل الثانى — تظهر الفراشات فى أواخر إبريل وأثناء
النصف الاول من مايو وتضع بيضها على النباتات السابقة الذكر فى
الجيل الاول

(٣) الجيل الثالث — تظهر الفراشات فى أوائل شهر يونيه
وتضع البيض على القطن أو الحشائش المختلفة (أو البرسيم اذا
وجد أخضر) وتكون الاصابة فى العادة بسيطة جدا وقد تمر
دون أن تلاحظ

(٤) الجيل الرابع — تظهر الفراشات ابتداء من الاسبوع
الأخير من يونيه الى منتصف يوليه وفى هذا الجيل تكون اللطع
كثيرة والاصابة عامة . يظهر أن الاصابة ناتجة من تكاثر الحشرة
فى الجيل الماضى على القطن أو البرسيم أو النباتات الغير ملتفت
اليها . ولكن قانون عدم رى البرسيم بعد ١٠ مايو قلل تكاثر هذه
الآفة فى هذا الجيل

(٥) الجيل الخامس « أو الثالث على القطن » تظهر الفراشات
فى الاسبوع الثانى . من أغسطس وتضع بيضها على القطن . وتتوقف

كثرة الإصابة وقتلها في هذا الجيل على مقدار مقاومة الآفة في الجيلين السابقين بحيث إذا أهملت مقاومتها في الجيلين السابقين ظهرت بكثرة في هذا الجيل وأتلفت الأزهار واللوز الصغير

(٦) الجيل السادس — يبتدىء هذا الجيل في النصف الثاني من سبتمبر ويكون غالبا في الذرة والبرسيم البسدى وفي الخضر في الجنان وعلي الحشائش المختلفة . تعمل الأمراض والطفيليات وغيرها من الوسائل المهلكة في يرقات هذا الجيل ولذلك يقل عددها كثيرا ولا يخشي من ظهورها بكثرة في الأجيال المقبلة (٧) من الصعب تعيين موعد هذا الجيل تماما الا أنه من الضروري وجوده في نوفمبر وديسمبر

الاعراض الطبيعية

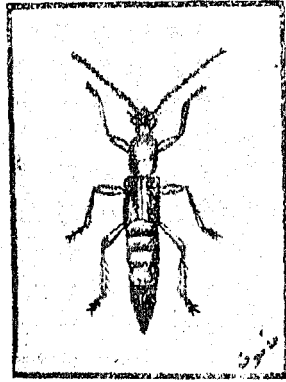
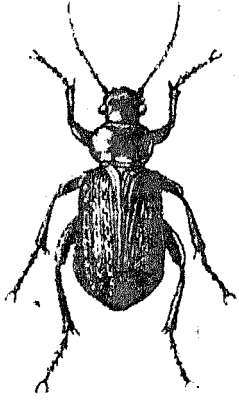
الاعراض الطبيعية لدودة القطن ثلاثة أقسام «١» أعداء مفترسة «٢» طفيلية «٣» أمراض

الاعراض المفترسة أشهرها ما يأتي :

- «١» النمل — يفترس النمل البيض والعداري إذا عثر بها
- «٢» أبو العيد (Coccinella undecim-punctata) —

تفترس يرقات أبي العيد وحشرات الكمامة بيض دودة القطن ويرقاتها الحديثة الفقس

«٣» الحشرة الرواعة (Pederus fuscipes) تفترس يرقات الحشرة الرواعة وحشرات الكمامة بيض دودة القطن

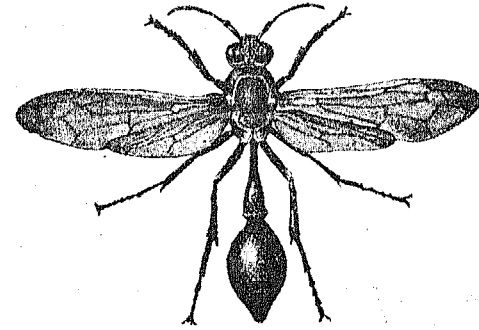


شكل ٢ — الحشرة الرواعة × ٦ شكل ٣ — كالوسوما × ١٢

«٤» الكالوسوما (Calosoma rugosum) تفترس يرقات الكالوسوما وحشرات الكمامة يرقات دودة القطن في جميع أدوار عمرها

«٥» اسد المن (Chrysopa vulgaris) تفترس يرقات اسد المن بيض دودة القطن ويرقاتها الحديثة الفقس

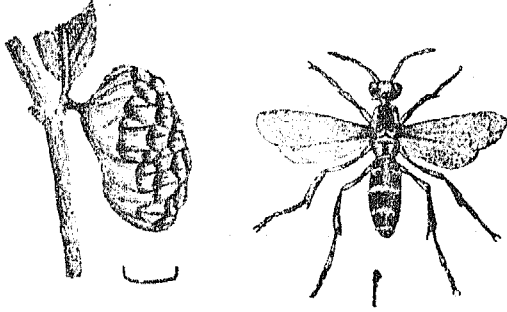
« ٦ » يجمع بعض الدبابير يرقات الحشرات بعد لدغها وتخديرها ويحملها الى عشه لتتكون غذاء لصغارها وتكون يرقات دودة القطن ضمن هذه اليرقات وبالأخص اذا بنت الدبابير أعشاشها بالقرب من حقل قطن مصاب وهذه الدبابير كثيرة منها



شكل ٤ — دبور الطين

دبور الطين (الأسود اللون) (*Eumenes maxillosa*) يبنى أعشاشه من الطين بشكل خلايا منفصلة بعضها عن بعض ويجمع اليرقات بعد لدغها في هذه الخلايا ويضع عليها بيضه وعند فقس يرقاته تتغذى بهذه اليرقات المجهزة وتتحول الى عذارى بعد ذلك في الخلايا ومنها تخرج الحشرات الكاملة وهي الدبابير المتقدمة الذكر الدبور الاصفر (*Polistes gallicus*) يلدغ هذا الدبور اليرقات

ويحملها الى عشة المصنوع من الاوراق المضغوطة ، ويوجد العش معلقا عادة في المواضع العالية



شكل ٥ — الدبور الاصفر ومعه العش X ٢

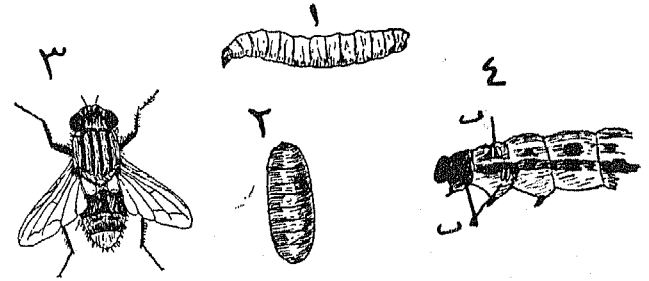
الدبور المسمى (*Ammophila tydei*) تعمل هذه الدبابير أنفاقا في باطن الارض وتحمل اليها فريستها لغذاء صغارها الدبور المسمى (*Dielis collaris*) تعيش هذه الدبابير في أنفاق تعملها في الأرض وتحمل اليها فريستها كما تقسم «٧» نذكر من الأعداء المفترسة بدودة القطن من غير الحشرات السحالي والحرباء وكلاهما من الزاحفات ثم الضفادع اذ تبعد عنها عظيم منها .

لتتحول الى عذارى أو تتحول الى عذارى فى الداخل وبدلا من الحصول على فراش دودة القطن نحصل على عدد من الذباب المتقدم الذكر

الأعراض :

لوحظ ان يرقات دودة القطن تصاب أحيانا بمرض ناشئ عن حيوان أولى (بروتوزوه) يسمى *Microsporidium polydricum* وذلك عند ما يكون الجو حارا متشبعاً بالرطوبة ، وتصاب اليرقات بهذا المرض عند ما تبلغ نهايتها فى النمو وبما أن هذه الشروط هى العامل القوى فى افشاء المرض فمن المرجح ان اليرقات الموجودة تحت الشروط الطبيعية لا تصاب كثيرا بهذا المرض . تظهر أعراض الإصابة على اليرقات هكذا - أولا بكونها تمتنع عن الغذاء ويصير جسمها ليناً وبمجرد النظر إليها يعلم أنها معتلة وعند ذلك تصعد اليرقات الى مكان عال وتتعلق به بأرجلها الخلفية وتموت على هذا الحال وعند لمس جسمها تجده طريا وبالضغط عليه قليلا ينفجر الجلد وتسيل منه مادة سائلة هى الأعضاء الباطنية المنحلة

ملاحظة - الطقس الحار هو من العوامل الطبيعية الضارة بدودة القطن اذ يؤثر على الطلع واليرقات الحديثة الفقس ويهلكها ويساعد الهواء الحار فى تأثيره جفاف الأرض اى اذا لم تكن مروية



شكل ٦ - جونيا سيلبيدا × ٢

(١) اليرقة (٢) العذراء (٣) الذبابة (٤) جزء من يرقة دودة القطن يري عليه بيض الذبابة (ب)

الطفيليات :

الحشرات التى شوهدت تتطفل على دودة القطن هى ذباب من عائلة تاكينا (Tachinidae) يسمى جونيا سيلبيدا (Gonia cilipeda) وعند ما يصيب هذا الذباب يرقات دودة القطن يفتك بها ويكثر وجوده فى شهرى يوليه و اغسطس ، وكيفية الاصابة هى ان الذبابة تضع عددا من بيضها (٦ بيضات) على يرقة دودة القطن وعند ما يفقس البيض تسخل الديدات الناتجة فى جسم يرقة دودة القطن وتتغذى بمحتوياته واذا تحولت اليرقة الى عذراء تستمر الديدات فى التغذى بمحتوياتها ، وعند تمام نموها تمر الى الخارج

حديثا . يلاحظ عقب هبوب رياح حارة أو اشتداد الحر بضعة أيام في زمن الصيف ان أكثر اللطع الموجودة على الأوراق تموت ، ويعلم أكثر المزارعين ذلك حق العلم حتي انهم يقولون (ان الشرد يموت الدودة)

طرق المقاومة : — ليس لدينا من العلاج لمقاومة هذه الآفة الا القليل لأن عملية الرش بمواد سامة غير ممكنة في حقولنا القرب شجيرات القطن والبتون بعضها من بعض أولا وعدم اتساع الطرق وانتظامها لاستعمال آلات رش كبيرة ثانيا وأهم الطرق المتبعة المقاومة هي : —

(١) جمع اللطع بواسطة الصبية قبل فقسها أو بعد فقسها بقليل وقبل أن تترك اليرقات الورقة التي فقس عليها وتنتشر على بقية النبات ثم اعدامها بالحرق في حفر تعمل لهذا الغرض

(٢) في حالة عدم امكان جمع اللطع وانتشار اليرقات على النباتات يمكن هز الشجيرات ليلا عقب الغروب على أكياس وجمع اليرقات واعدامها حرقا أو اغراقها في أوان ممتلئة بالماء وعليه قليل من غاز البترول

(٣) في حالة ما تنتشر اليرقات يمكن (عند رى القطن) إضافة قليل من غاز البترول على ماء الرى حتى تقتل العذارى الموجودة في الأرض وكيفية ذلك هي أن توضع الصفيحة على رأس الحوال

ويعمل بأسفلها ثقب صغير ، تسقط منه نقط الغاز وتنتشر على سطح الماء وعند ما يهبط الماء يحمل معه الغاز لعمق قليل فيقتل جميع العذارى الموجودة بالأرض وقد أصبح العمل بهذه الطريقة غير ميسور تبعا لارتفاع أثمان الغاز

(٤) اذا كانت المساحة المصابة صغيرة فيمكن رشها بمحلول زرينخي مع الصابون الرخو ليحمله سهل الاتصاق (وسياتى الكلام عن ذلك عند ذكر مهلكات الحشرات)

(٥) بما ان دودة القطن تربي في البرسيم غالبا في فصل الشتاء وتهاجر منه الى القطن في مايو أو يونيو فيجب : —

أولا — محاربتها عند ظهورها في البرسيم بواسطة حشده أو اطعامه المواشى بسرعة ، ثم اما ان تمرر مندالة على الأرض أو تغمر بالماء ثانيا — وجوب عدم رى البرسيم ابتداء من شهر مايو حتي تهاك العذارى الموجودة بالأرض عند جفافها وقد صدر أمر عال بعدم رى البرسيم ابتداء من ١٠ مايو

(٦) تستعمل أكشاك (اندرس) المشتعلة على مواد مخمرة لجذب الفراش نحوها ، وعند دخول الفراشات فيها تسقط في اناء مشتمل على ماء وغاز البترول فتتموت ولكن هذه الأكشاك لا تأتي بالفائدة المطلوبة الا اذا عممت في جميع مزارع المنطقة بالتساوي. وقد اندثرت هذه الأكشاك الآن للسبب المتقدم ولغلو ثمنها

(٧) تجب ابادة جميع الحشائش الموجودة على الجسور والترع وغيرها لأن دودة القطن تستعين بها على قضاء فصل الشتاء اذا لم تجد ما يناسبها من النباتات لغذاءها
(٨) يجب اتباع الزراعة البدرية لكي يكون نبات القطن قويا لا تؤثر فيه الاصابة كثيرا

(٢) الدودة الخضراء

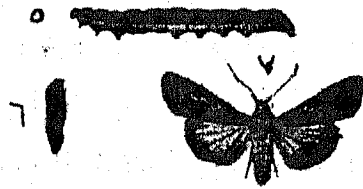
الاسم اللاتيني *Laphygma exigua*,
العائلة Noctuidae

هذه الحشرة من الآفات الثانوية للقطن وتوجد بمصر من زمن طويل ويبتدىء تاريخ ظهورها من سنة ١٩٠٤ حيث أرسلت يرقاتها التي كانت تتغذى بالبرسيم في وادى حلغا الى الجمعية الزراعية لتمييزها ثم أرسلت عينات أخرى من مديرية المنوفية وجهات أخرى كثيرة من الوجه البحري، وتوجد هذه الآفة في كلا الوجهين البحري والقبلي ولكن يظهر أنها تكثر في الوجه البحري وفي المديريات الشمالية من الوجه القبلي وهي الجيزة وبني سويف والفيوم

النباتات التي تعيش عليها : تتغذى هذه الحشرة بعدد عظيم من النباتات منها القطن والبايما والتيل والبرسيم والذرة والأرز

والترمس والسلق وشجيرات الخروع وكثير من خضروات الحدائق لأنها كثيرة الظل والبرقات لا تحتمل الحرارة الشديدة وتربي هذه الحشرات بكثرة في الحشائش مثل العليق (*Convolvulus arvensis*) وكذلك في الزربيع المسقى (*Chenopodium album*) وتفضل الانثى هذه النباتات عن القطن لوضع بيضها عليها

وصف الحشرة وتاريخ مبياتها : الحشرة الكاملة فراش متوسط الحجم يبلغ طول أجنحته وهي منبسطة ٢٥ ملليمتر تقريبا ولون الجسم والأجنحة الامامية أسمر فاتح وبالأجنحة علامات صفراء باهتة ، والأجنحة الخلفية بيضاء نصف شفافة بها انعكاسات صدفية وحاقها سمراء اللون وكذلك العروق الممتدة فيها



شكل ٧ - الدودة الخضراء

(٥) اليرقة (٦) العذراء (٧) الفراش

تضع الاناث بيضها على السطح الأسفل لأوراق القطن على

شكل أفراس صغيرة تسمى بالطلع ، وتشتمل اللطعة على ثمانين بيضة في المتوسط وهي مربعة في صفوف منظمة تتركب من طبقة أو طبقتين ويعطى البيض برغب ذى لون مبيض وتضع الانثى نحو ٢٠٠ بيضة فى حياتها ولونه أبيض مصفر ومدة الافراخ أربعة أيام تقريبا وقبل نفسه بقليل يفتح لونه ، والبيضة من النوع المنقوش اذ توجد عليها خطوط طولية متشعبة من القمة وأخرى عرضية تقاطعها

البرقة : يبلغ طول البرقة عند قسها مليمتر واحد ولونها أخضر غامق ورأسها كبير أسود لامع عليه شعر قليل ويعطى جسمها بدرنات قائمة اللون ، يتصل بكل منها شعرة قصيرة . وعند ما تفرخ اليرقات تهجر اللطعة وتجتمع بجانبها وتحيط نفسها بنسيج حريرى رفيع يقيها من السقوط على الارض ، وتبتدىء اليرقات بالتغذية اذ ذاك من البشرة الخارجية السفلى للورقة وتترك البشرة الخارجية العليا سليمة وبعد ثلاثة أيام من أفرانها تغير كل يرقة جلدها لأول مرة وتنتشر على النباتات وتتغذى من أوراقها وتحدث بها ثقوبا وعند ما تكبر تأكل الورقة كلها ولا تترك منها الا العروق الكبيرة كما هو الحال فى دودة القطن ، وتغير البرقة جلدها نحو أربع مرات فى حياتها وفى كل مرة تكبر ويقتم لونها وتظهر عليها علامات وخطوط مختلفة ، وعند ما تصل الى منتصف

نموها تستغذى بالليل وأثناء الوقت الغير حار من النهار وتختفى أثناء النهار هربا عن حرارة الشمس بين كتل الأرض قرب سوق النباتات

عند تمام نمو اليرقة تكون على هذه الصورة . طولها ٢٦ مليمتر وشكلها أسطوانى يميل برفع الى الرأس ورأسها أسمر قاتم به ظل أخضر وجسمها أخضر فاتحا أو غامقا وعلى جانبيها خطان لونها أخضر غامق يقرب من السواد . وتعيش اليرقة زمنا يختلف من ١٠ أيام الى أسبوعين وعند ما يتم نموها تختفى تحت سطح الارض وتعمل لنفسها شرنقة من الطين تتحول داخلها الى عذراء

العذراء : يبلغ طولها ١٠ مليمترات ولونها أحمر مصفر وتنتهى البطن بشوكتين مستقيمتين طويلتين خلفهما شوكتان صغيرتان ، وتمكث العذراء عشرة أيام تقريبا الى أن يخرج الفراش منها وفى الشتاء تمكث أكثر من ذلك

عدد الاجيال : لا يعلم بالضبط عدد أجيال هذه الحشرة فى السنة غير أنها تظهر فى ابريل ومايو على البرسيم والقطن ثم بعد ذلك تكون على النباتات الاخرى ، ويلاحظ أنها لا توجد على القطن بعد شهر مايو بل توجد على نباتات اخرى أهمها الذرة ثم البرسيم البدرى

الدودة القارضة : لهذه الحشرة أعداء قليلة تتطفل عليها وهي في طورها اليرقي مثل جونا سيلينييدا المتقدم ذكرها في دودة القطن طرق المقاومة :

(١) عند ظهور الإصابة على القطن تكاف الصبغة بجمع الاطعم ثم تعمد كما هو الحال في دودة القطن (٢) عند وجود اليرقات تجمع اما مبكرا في الصباح أو في المساء بهز الشجيرات ، وتجمع أثناء النهار بالبحث عنها بالقرب من جذور النباتات حيث تكون مختبئة ، واذا تيسرت عملية الرش فيستعمل لهذا الغرض أى مهلك من السموم المعديّة مثل كرومات الرصاص أو زرينخات الرصاص

(٣) في حالة إصابة البرسيم يقطع وتروى الأرض بغزارة وتتخذ الاجراءات لعدم مهاجرة اليرقات الى ما جاورها (٤) تجب ابادة الحشائش عموما وبالأخص العليق والمرام وعرف الديك (Amarantus sp.) لان الحشرة تتربى على هذه الحشائش بنجاح وتفضلها على غيرها

(٣) الدودة القارضة

Agrotis (Euxoa) ypsilon.

Noctuidae

الاسم اللاتيني

العائلة

تضر هذه الحشرة بادرة القطن لأنها تقرضها عند سطح الارض وقد تقرض الساق قبل ظهوره على سطح الأرض ، ولذلك يعاد زرع القطن وتسمى هذه العملية بالترقيع . تنتشر الدودة القارضة في أنحاء القطر ولكنها توجد بكثرة في المناطق الشمالية من الدلتا وتسبب ضررا عظيما لمحصول القطن تبعا لفتك ديدان الوز بالحصول المتأخر ، وتوجد الحشرة بكثرة من مارس الى مايو وتقرض القطن وتكون سيقانه في هذا الوقت لينة وبعد ذلك يكبر القطن ويجمد ساقيه فلا تقوى اليرقات على قرضه . وتقرض الدودة أيضا البرسيم والذرة والقمح وغير ذلك

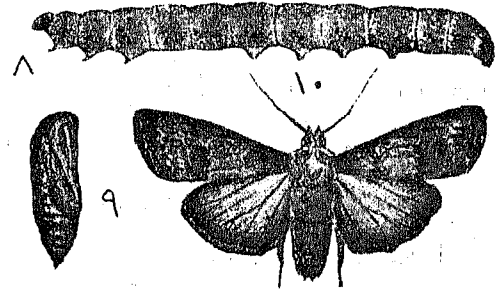
عند سقوط بادرة القطن يجب البحث فيما اذا كان السبب هو الدودة القارضة او المرض الفطري المسمى خناق القطن (Sore-shin) اذ يوجد النبات في الحالة الأولى مقروضا ومنفصلا بعضه عن بعض أما في الحالة الثانية فلا ينفصل الساق عند نقطة الإصابة تماما بل يكون لينا واسمر اللون

وصف الحشرة وناريخ حياتها : الحشرات الكاملة فراشات

يبلغ طول اجنحة الاناث منها وهي منبسطة من ٤٠ - ٥٠ ملليمترا وطول جسمها ٢٠ ملليمترا ولون الاجنحة الأمامية أسمر مائل الى السواد وطرफها فاتح اللون وبوسطها بقعة سوداء تقريبا تشبه شكل السككية ولون الأجنحة الخلفية أبيض وبها عروق سمراء . وقرون

الاستشعار حريرية، أما الذكر فهو أصغر حجما من الانثى ولونه العام افتح منها وقرون استشعاره مشطية مضاعفة، وتضع الاناث بيضها على السطح الاسفل لاوراق النباتات أو على السيقان ويوضع البيض فرديا وتضع الانثى مئات من البيض اثناء حياتها

البيضة : كرية تقريبا ولونها أصفر برتقالى فى الابتداء ثم يسود قبيل الفقس ومدة الافراخ أربعة أيام أو خمسة وتكون فى الشتاء تسعة أيام تقريبا



شكل ٨ — الودة القارضة $\times \frac{1}{4}$

(٨) اليرقة (٩) العذراء (١٠) الفراش

البرقة : عند ما تفرخ اليرقة يكون لونها مخضرا ورأسها أسود فتتغذى مدة على الاوراق وعند ما تكبر قليلا تترك النبات بالنهار وتختبئ فى الارض فى شقوق عملها أو بين كتل الطين وتترك

مسكنها بالليل لتتغذى فتقرض النباتات عد سطح الارض وتأكل كل جزءاً من السيقان والاوراق المقروضة وتحمل بعضها الى مسكنها لغذائها اثناء النهار، وتلف اليرقة جملة نباتات فى الليلة وبذا يكون ضررها عظيما مدة حياتها

تعيش اليرقة فى فصل الربيع مدة ٣٠ يوما تقريبا ويبلغ طولها عند تمام نموها سنتيمترات ولونها أخضر معتم وجلدها مشدود لامع، وعند تمام نموها تصنع خلية من الطين تحت سطح الارض بقليل وتحول داخلها الى عذراء

العذراء : يبلغ طولها ١٧ مليمتر تقريبا ولونها أسمر مصفر وتنتهى البطن بشوكتين مقوستين ومتقابلتين، وتمسك العذراء فى فصل الصيف مدة أسبوعين حتى يخرج الفراش

البيات : هذه الحشرة قليلا ما ترى فى شهرى يونيو ويوليه وذلك لعدم وجود الغذاء المناسب اذ تكون سوق القطن صلبة لا تصلح لها والبرسيم غير موجود فتتغذى اذ ذاك ببعض الحشائش الموجودة فى الغيطان أو الجنائين المجاورة ويمكن القول بأن لها بياتا صيفيا اثناء هذين الشهرين فى طور اليرقة

عمر الوبال : لهذه الحشرة ستة أجيال أو سبعة فى السنة لانها نشطة فتوجد فى اغسطس واكتوبر ونوفمبر وديسمبر

ثم في فبراير ومارس وابريل ومايو وتصيب في اثنائها النباتات
الآتية : — في شهر اغسطس تقرض الذرة النيلية الحديثة الزرع
وفي اكتوبر توجد في البرسيم البدرى وتوجد في البرسيم كذلك بقية
الشتاء ، وعند حرق البرسيم وزراعة القطن تظهر اليرقات وتقرض
البادرة بمجرد انبات البذور حتى يبلغ عمره خمسين يوما وقد تصيب
القمح الصغير في نوفمبر أو ديسمبر وبالاخص في الحياض بالوجه
القبلى وتستمر فيه الى أن يجمد ساقه

الاعداء الطبيعية : لهذه الحشرة اعداء قليلة تبعا لطريقة
معيشتها مخفية في المواد الغذائية التي تعيش عليها ومع ذلك فقد وجد
ان ذباب تاكينا المسمى جونياسيليبيدا يصيب هذه الآفة
طرق المقاومة : الطرق المستعملة لمقاومة هذه الحشرة هي :

(١) جمعها باليد — يلزم عزق محل البور التي قرضت نباتاتها
وجمع اليرقات التي تكون موجودة تحت سطح الارض واعدائها

(٢) استعمال طعم سام — يصنع طعم سام من مادة سامة كأخضر
باريس مثلا تخلط مع النخالة ونحلى بالعسل الاسود ثم يعجن الخليط
بالماء ، ويستحسن وضع ليمونة أو برتقالة مفرومة عليه ثم ينثر هذا
الخليط حول بادرة القطن حتى اذا ما خرجت اليرقات لتأكل
النبات ووجبت الطعم في طريقها تأكله فتتسمم ، اذ من عادة هذه

الحشرة أنها تظهر في عدد عظيم جدا وتسير في عملها المتلف
سيرا منطرا
وسنأتى علي تركيب أنواع الطعم المختلفة عند ذكر مهلكات
الحشرات

(٣) دودة لوز القطن

Earias insulana

الاسم اللاتيني

Noctuidae

العائلة

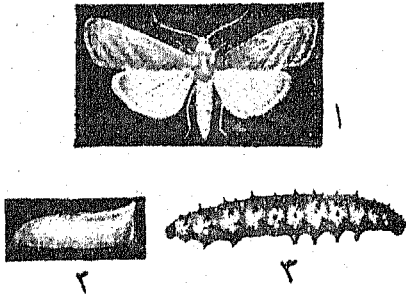
دودة اللوز هي من أشد أعداء القطن في جميع جهات الدنيا
المنزرعة قطناً ، وتوجد دودة اللوز في جميع مديريات الوجه البحري
وفي الوجه القبلى في الأنحاء المنزرعة قطناً ولكنها تكثر في بعض
المديريات عن الأخرى ، ففي الجزء الشمالى من الوجه البحرى
وخصوصا في مديرية البحيرة يقل عددها كثيرا تبعا لشدة البرودة
المتسببة بالرطوبة في الأشهر الأخيرة التي يتكاثر عددها فيها وذلك في
شهرى سبتمبر و اكتوبر . والطقس الملائم لانتشار هذه الآفة هو
الحرارة المصحوبة بالرطوبة المعروفة بالضباب

وصف الحشرة ونارنج مبانها :

يبلغ طول أجنحة الانثى من الفراش وهي منبسطة ٢٢مليمتر

وطول جسمها ٩ ملليمترات. ولون الرأس والصدر والأجنحة الالمامية أخضر أو أصفر زاه ولون الأجنحة الخلفية أبيض نصف شفاف. وخافقها لها أهداب سمرام. ولون البطن أبيض فضي. أما الذكر من الفراش فأصغر حجما من الانثى ويتميز عنها بقرون الامتسعار التي تكون مغطاة بشعر، وفي الزوج الثاني من الارجل يكون الفخذ والقصبه مغطيين بخصل من الزغب. هذه الفراشات ليلية تختفي نهارا بين الوريقات الزهرية والاوز و بين الحشائش النامية وبين كتل الارض وتطير في الظلام للتغذى والتلقيح ووضع البيض. وتضع الانثى بيضها فرديا على الاوز والأزهار الطرفية والأزهار الزهرية وأحب موضع لها في الازرة هو الانخفاضات التي بين المصاريع من جهة القمة لأنها لينة ويمكن لليرقة اختراقها. وتضع الانثى نحو ٢٠٠ بيضة أثناء حياتها. والبيض صغير ويبلغ قطر البيضة $\frac{1}{4}$ ملليمتر ولونها اخضر مزرق وهي منقوشة ولها تاج من أعلا وقبل فقسمها بضع ساعات يقيم لونها، ومدة الافراخ في الصيف ثلاثة أيام أو أربعة وفي فصل الخريف أو الشتاء تطول هذه المدة تبعا لبرودة الجو فتصل الى عشرة أو اثني عشر يوما. وعند ما تنقش البيضة تخرج منها يرقة صغيرة طولها ملليمتر واحد ولونها أصفر باهت ورأسها أسود مغطى بشعر باهت اللون. ويغطي الجسم كذلك بشعر أصفر باهت اللون وبالأخص الشعر الموجود على آخر الجسم. وعند

ذلك تبدى اليرقة في البحث عن غذائها فتغذى من المنسوجات النباتية مدة يوم تقريبا الى أن تقوى ثم تثقب الازرار الطرفية أو الاوز حسب الظروف



شكل ٩ — دودة الاوز $\times \frac{1}{4}$

(١) للفراش (٢) الشرقة (٣) اليرقة

تعيش اليرقة في فصل الصيف اسبوعين أو أكثر بقليل وفي الخريف والشتاء تزداد هذه المدة الى شهر أو أكثر تبعا لبرودة ويبلغ طول اليرقة عند تمام نموها ١٥ ملليمترا وجسمها عريض من الطرف الأمامي ويستدق عند الطرف الخلفي. ولونها العام أسمر وبها بقع كثيرة الألوان كأصفر وبه تعالى وأخضر مائل للزرقة وألوان أخرى باهتة. ورأسها أسود لامع وبه خط أو شريط مصفر ممتد

عرضا. ويغطي الجسم بشعر لحى وتركب كل شعرة من ساق لحى سميك مغطى بشعر قصير وبقمة هذا الساق شعرة رفيعة طويلة، ويوجد على كل من القطعتين البطينيتين الثانية والثالثة أربع نقط ذات لون مسود أو أسمر غامق موضوعة عرضا ويظهر على الحلقة الرابعة النقطتان الجانبيتان فقط وعلى الحلقة الخامسة الأربع فقط جميعها عند ما يتم نمو اليرقة تترك المكان الذى كانت تتغذى فيه وتنسج شرنقة تشبه القارب بين اللوزة والسك السفلى أو بين الساق وعنق الورقة أو تكون ملتصقة بالساق تحت سطح الأرض مباشرة وداخل هذه الشرنقة المصنوعة من الحرير الاسمر تتحول اليرقة الى عذراء

يبلغ طول العذراء ٨ ملليمترات ولونها أسمر وتخرج الفراشات بعد عشرة أيام تقريبا فى فصل الصيف وأكثر من ذلك فى فصل الخريف والشتاء فتتزاوج وتضع الالبات بيضا ثم تموت . ويقفص البيض يرقات ثم يتبدى جيل آخر وهكذا

النباتات التى تدمسها عليها :

تربى دودة اللوز على النباتات التابعة للفصيلة الخبازية كالقطن والهبسكس الوردى والباميا والتيل

الضرر الذى تسببه النباتات :

يختلف نوع الضرر فى القطن تبعا لدرجة نموه فى مايو ويونيه

تتغذى اليرقات بالازرار الطرفية وتثقب داخل الفروع لمسافة ٣ الى ٤ سنتيمترات وينتج عن ذلك موت هذه الفروع اذ تجف وتبدى واذا فتحت هذه الفروع وجد داخلها براز اليرقة أو وجدت اليرقة نفسها ، وتتلف اليرقة أكثر من فرع واحد أثناء حياتها. وبعد هذه المدة يصاب الوسواس واللوز الصغير بمجرد ظهوره ، وعند ما يصاب الوسواس تنفتح اليرقات الزهرية وتجف وتسقط ، وعند وجود اللوز تثقبه اليرقة وتنتج الى البذور فتأكل محتوياتها وتترك القصرة فارغة وبهذا العمل تسبب اضرارا عظيمة للوزة وهى : —

أولا انقاف نمو الشعر لأنه ينمو من البذور

ثانيا فى أثناء مرور اليرقة الى البذور تقرض الشعر وتقطعه

ثالثا تتلف اليرقة الشعر ببرازها اذ يلتصق بعضه ببعض

رابعا عند خروج اليرقة من اللوز تترك الثقب مفتوحا فيدخل

فيه نوع من الفطر يسمى بالعفن الاسود (*Rhizopus nigricans*)

فيتغذى بالمواد البرازية التى تتركها اليرقة وتنتشر جراثيمه السوداء

بين الشعر فتتلف ما بقى منه فى المصراع المصاب

عند ما يصاب اللوز الصغير يجف ويموت ويسقط فى الغالب

عن النبات وقد يبقى معلقا به ، وعند ما يصاب اللوز المتوسط الحجم

يجف ويحمر لونه ويسميه الفلاحون بالمبروم . وأما تأثيرها في اللوز
الناضج فهو أنه يفتح بسرعة تبعاً لتنبه منسوجاته . وتتلف اليرقة
أكثر من لوزه أثناء حياتها

يجمع القطن الذي أتلفته الدودة ويسمى بالقطن الميت ، وهو
يقلل من قيمة القطن ولو أنه يزيد في وزنه

كبفة تمييز الاصابة : في حالة اصابة الفروع الطرفية تتميز
الاصابة بذبول الاوراق العليا ثم يميل الافرع نفسها وجفافها ، وإذا
فتحت هذه الافرع وجدت اليرقات داخلها أو برازها ان كانت
تركتها ، وفي خالة اللوز يمكن معرفة وجود الدودة بواسطة البراز
الموجود خارج الثقب ، ويوجد الثقب عادة بالقرب من قاعدة اللوز
مغطى بالسك السفلى

البيات المتورى : لدودة القطن بيات شتوى وهو في الغالب
في اشهر ديسمبر ويناير وفبراير لشدة برودة الطقس ، وتمضى الحشرة
بياتها في طور العنبراء محتبئة في النباتات الخبازية ومع ذلك فقد
وجدت في زمن الشتاء تغذى بها ويظهر اذ ذاك أن الزمن الذي
تستغرقه الاطوار المختلفة في هذا الوقت يمتد قليلا

عدد العنبرال : لدودة اللوز سبعة أجيال تقريبا وهي :—

(١) الجيل الاول : تظهر فراشات الجيل الأول على القطن
في منتصف شهر مايو وتصيب الافرع الطرفية

(٢) الجيل الثانى : يظهر الجيل الثانى على القطن في أواخر
شهر يونيه ويصيب الافرع الطرفية أيضا

(٣) الجيل الثالث : يظهر هذا الجيل في اوائل شهر اغسطس
ويصيب الازهار واللوز

(٤) الجيل الرابع : يظهر هذا الجيل في اوائل شهر سبتمبر ويصيب
اللوز ، هذان الجيلان (الثالث والرابع) يسببان ضرراً عظيماً للقطن

(٥) الجيل الخامس : يظهر هذا الجيل في اوائل شهر أكتوبر
ويصيب اللوز

(٦) الجيلان السادس والسابع : يمضيان في الشتاء لغاية شهر
مايو وتربى برقاتهما على الحشائش والنباتات التابعة للفصيلة الخبازية

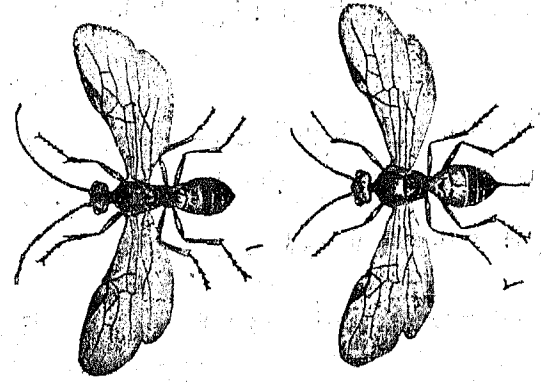
العنبراء الطبيعية : ليس لدودة اللوز اعداء الا القليل تبعاً
لطريقة معيشتها داخل اللوز وعدم تمكن الحشرات من الوصول
اليها وبالاخص المفترسة منها

الحشرات المفترسة : — النمل يثقب الشرائق ويلتهم العنبراء
وذلك عند ما تكون الشرائق ملتصقة بالسيقان بالقرب
من الارض

الحشرات الطفيلية : —

(١) روجاس كتشترى (Rhogas kilcheneri) تتطفل هذه

الحشرة على يرقات دودة الوز ، وذلك بأن تدخل الاناث آلة وضع بيضها في الثقوب الموجودة على الوز حتى اذا شعرت باليرقات لدغتها فحدرتها ووضعت عليها بيضها (٤-٦ بيضات) وعند قفس البيض تتغذى اليرقات الصغيرة بديدان الوز المخدرة وتتطفل عليها تطفلا خارجيا . وعند تمام نموها تتشترق على فريستها وتبقى الى أن تخرج منها الحشرات الكاملة



شكل ١٠ - الروجاس *

(١) الذكر (٢) الانثى

طرق المقاومة : لوحظ أن دودة الوز قلت كثيرا بعد ظهور

* نقلا عن الجزء الاول من كتاب الحشرات الضارة في مصر للجمعية الزراعية السلطانية

الدودة القرنفلية ومع ذلك فها زالت تسبب ضررا عظيما ، وذلك لكبر حجمها ولأحداثها تقوبا كبيرة بالوز تسمح للفطر ولغيره بالدخول وكذلك لتجولها وانتقالها من لوزة الى اخرى

الطرق المبرهنة : لم تبرهن أي طريقة علاجية للآن على نجاحها في اتلاف دودة الوز عند ما تكون منتشرة في حقول وذلك تبعا لعاداتها وطريقة معيشتها في الداخل فلذلك لا تؤثر فيها السموم ، وزيادة على ذلك فليس من الممكن رش جميع الوز بانتظام حتي تتسم اليرقات عند اختراقها اياه . بقيت لدينا طريقتان لو اتبعهما الفلاح لتخلص من شر هذه الآفة في زمن قليل وهما : —

(١) البحث عن الافرع المصابة واعدامها بما فيها من اليرقات وذلك في المدة الأولى من نمو القطن أي في شهرى مايو ويونيه ، فباعدام الحشرة في أجيالها الأولى نأمن كثرتها في الاجيال المقبلة ، وغاية الامر أنه يجب التدقيق في البحث عن الافرع الطرفية المصابة وتدريب الصبية على معرفتها كما تعاملوا البحث عن طلع دودة القطن بعد أن كانوا لا يعرفون شيئا عنها .

(٢) جمع الوز المصاب عند بدء ظهوره واعدامه بما فيه من اليرقات فانتا لو اعتنينا بهذا الأمر مع نزع الأفرع المصابة في المدة الاولى لأعدنا عددا عظيما من هذه الآفة وقلنا تكاثرها المريع في الزمن الأخير عند نضج المحصول ، وبهذه الطرق (بالطبع مع

اتباع طرق أخرى سيأتى الكلام عنها) يمكننا التخلص من هذه الآفة بعد زمن قليل ويلزم أن نعتقد أن نزع اللوز المصاب لا يعد خسارة لأن هذا اللوز المصاب إما أن يجف ويسقط أو إذا تفتح يحصل منه على قطن غير جيد يسمى بالقطن الميت ، علاوة على أن اليرقات التي تكون فيه تتمكن من إتمام دورتها

الطرق الوقائية : من المعلوم أن دودة اللوز لا تمضى فصل الشتاء جميعه بحالة بيات شتوى ولذلك تحتاج للنباتات التي من الفصيلة الخبازية للتغذى وأهم هذه النباتات هي الهبسكس الوردي ثم التيل والقطن والباميا

أما الأول فيمكن الاستغناء عنه بالقرب من مزارع القطن وإذا كان لابد من وجوده فيقلع دائماً لأن ذلك يمنع تكوين الأضرار التي تربى فيها الدودة وقد صدر قرار بتحريم زرعها. وأما النباتات الباقية فيمكن منع وجودها مدة الشتاء لأن التيل يجب أن يقلع بجدورة من الأرض ولا يقطع وكذلك القطن. لأن هذه الجذور إذا بقيت أنبتت زمن الشتاء ، كذلك لا يجب إبقاء الباميا المعقر بالقرب من غيطان القطن

(٣) من المعلوم أن دودة اللوز تفضل في بعض الأحيان بعض النباتات التابعة للفصيلة الخبازية عن القطن تبعاً للين سوقها وثمرها مثل الباميا فلذلك يمكن استخدامها كمصيدة بأن

يزرع منها خطان أو ثلاثة بين القطع المنزرعة قطناً ويجب تعميدها وتفتيشها دائماً حتى إذا وجدت الأفرع أو الثمار مصابة بورد نزع الجزء المصاب وإعدامه بما فيه من اليرقات ، ويجب الحذر من ترك هذه النباتات بدون تنقية المصاب منها لأنها إذا تركت كانت بمثابة مهد ليربية الآفة ، وقد أصدرت وزارة الزراعة أوامرها بعدم زراعة الباميا بالقرب من غيطان القطن خوفاً من الإهمال الذي تتوقع حصوله إذا هي أباحت ذلك

(٤) يجب أن يهتم النباتيون بأيجاد أنواع من القطن تجنى مبكراً حتى يسلم المحصول من فتك هذه الآفة في المدة التي يكثُر فيها عددها ويساعدها الطقس على ذلك

(٥) يجب التبكير بزراعة القطن حتى يمكن جمعه قبل فتك دودة اللوز به

(٦) يلزم قطع اللوز الأخضر والجاف الباقي على النباتات بعد الجمعة الأخيرة وإعدامه دفناً أو حرقاً ويكون ذلك قبل اقتلاع الحطب

(٧) يقلع الحطب من تاريخ يختلف من آخر أكتوبر إلى ١٥ نوفمبر تبعاً لمناطق القطر وتصدر وزارة الزراعة أمراً خاصاً بتحديد مواعيد تقليم القطن في المديرية المختلفة في كل عام

(٥) الدودة القرنفلية

Gelechia gossypiella

Tineidae

Lepidoptera

الاسم اللاتيني

العائلة

الفصيلة

الدودة القرنفلية هي أشد أعداء القطن وقد فاق ضررها جميع آفات القطن الأخرى مجتمعة وقد انتشرت بمصر في السنين الأخيرة وتزايدت بسرعة حتى لفتت أنظار المزارعين والحكومة معا لما سببته للقطن من التلف العظيم وصارت الشاغل الأول الذي يعمل الطرفان معا على مقاتلته

ابتدأت الدودة القرنفلية في الظهور في سنة ١٩١٢ إذ كانت الإصابة عامة في الوجه البحري وفي قليل من الجهات في الوجه القبلي وكادت الدودة القرنفلية تساوي في العدد دودة اللوز في بعض الجهات

وفي سنة ١٩١٣ عمَّ ضررها جميع مزارع القطن وكانت نسبة وجودها للدودة اللوز عظيمة وما زال عددها وضررها يتزايدان زيادة مضطردة رغما عن كل ما أصدرته وزارة الزراعة من القوانين وما بذلته من الجهود في هذا الصدد، وربما كان ذلك راجعا لعدم إمكان تنفيذ القوانين بالذقة. وقد ابتدأت الإصابة تقل في السنوات

الآخيرة منذ سنة ١٩١٩ نظراً لما اتخذ من الاجراءات كتبخير البذور قبل توزيعها وقد جعل ذلك اجبارياً بمقتضى قانون رقم ٢٩ ابتداء من موسم سنة ١٩١٩ - ١٩٢٠

يحتمل أن يكون موطن الدودة القرنفلية بلاد الهند وقد أتت لبلادنا منها ضمن البضائع الواردة وبذور القطن ، والقطن المحلج وغيره ، وقد تحقق ذلك الامر بما وجد من اليرقات في بذور القطن الواردة من الهند

ومما يسهل نقل هذه الآفة وجودها في دور راحتها زمنا طويلا وتكون الحشرة اذ ذاك في طورها اليرقي داخل البذور وبين شعر القطن

تتغذى الدودة القرنفلية من بذور النباتات التي تعيش عليها وهي :-

Gossypium Sp. Cotton (١) القطن

Hibiscus cannabinus Hemp (٢) التيل

„ esculentus Okra (٣) الباميا

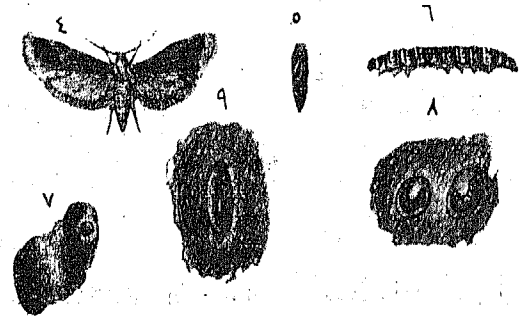
وجدير بالملاحظة أن هذه الآفة لا تصيب الهبسكس الوردى

Hibiscus rosa-sinensis

وصف الحشرة:

البيضة: البيضه جسم صغير بيضي الشكل له طرف أرفع من الطرف الآخر ، ويبلغ طول البيضة نصف ملليمتر وقطرها ربع ملليمتر في المتوسط ولونها برتقالي غامق مائل للحمرة

اليرقة: عند ما تفقس اليرقة تكون صغيرة جدا ويبلغ طولها أقل من ملليمتر واحد ولونها مصفر وهي سريعة الحركة . وتتغير بعد ذلك الى لون أبيض ثم تصير حمراء أو قرنفلية . واليرقة التامة النمو يبلغ طولها ١٣ ملليمترا ولونها قرنفلي وعند ما تكون اليرقات في زمن راحتها يكون لونها شديد الحمرة



شكل (١١) دودة اللوز القرنفلية × ٢

(٤) الفراش (٥) العنقاء (٦) اليرقة (٧) بذرة مزدوجة (٨) شرقة دور الراحه واخرى لتتحول الى عنقاء (٩) الشرقة وبداخلها العنقاء

العنقاء: قبل أن تتحول اليرقات الى عنقاء تنسج حول نفسها شرايق من الخيطان الحريرية بيضية الشكل متطاولة ثم تتحول داخلها الى عنقاء . يبلغ متوسط طول العنقاء ٦ — ٧ ملليمترات ولونها أسمر مصفر لامع

الحشرة الطامة: يبلغ طول أجنحة الفراش وهي منتشرة ١٥ ملليمترا تقريبا ولون الجسم والأجنحة الامامية أسمر وتوجد بالاجنحة الامامية بقع ذات لون غامق أو مسود في وسطها وطرفها . والاجنحة الخلفية ذات لون أسمر فاتح وبجواف الاجنحه هذب طويل من الحراشيف السمراء اللون

تأخر مباشر: تضع الاناث بيضها على الاجزاء المختلفة للنباتات فيوجد على اللوز والبراعم الخضرية والاوراق وابط الاوراق . وعند ما يوضع البيض على اللوز يكون عادة في الانخفاض الموجود بين المصارع وعند ما يوضع على الاوراق يكون على السطح الاسفل لها ، وتضع الانثى بيضها فرديا أو مجتمعاً في عدد قليل يختلف من ٨ — ١٠ بيضات

تضع الانثى ٤٠٠ أو ٥٠٠ بيضة اذ يوجد هذا العدد من البيض في مبيضها . ويختلف زمن الافراخ تبعاً لأوقات السنة ففي الصيف (يونيه ويوليه) يكون زمن الافراخ أربعة أيام أو خمسة ويختلف في الخريف من سبعة أيام الى عشرة

فلما ان البيض يوضع اما على اللوز أو على الاوراق في الحالة الأولى عند ما تفرخ اليرقات الصغيرة تشرع في ثقب اللوز لدخوله وتستغرق هذه العملية نصف ساعة تقريبا اذ بعد هذه المدة تختفي اليرقات، ويرى الثقب الذى تدخل منه اليرقة بصعوبة بالعين المجردة محاطا في العادة بكمية قليلة من مادة مصفرة اللون ناتجة من تقطيع غطاء اللوزة وبراز اليرقة معا ، وبعد قليل يلتحم هذا الجرح الدنىء تاركا أثرا صغيرا أسمر اللون وبذلك لا توجد علامه ظاهرة على اللوزة الخضراء تدل على اصابتها باللودة القرنفلية أو عدمها . وفى الحالة الثانية عند ما يوضع البيض على الورق تكون حياة اليرقات مهددة لانها تكون مضطرة الى الانتقال والبحث عن برعم أو زهرة أو لوزة تعيش فيها وربما استغرق ذلك وقتا طويلا تكون اليرقات معرضة أثناءه للشمس وحرارتها والاعداء الطبيعية والتعب وقد يقضى عليها من احدى هذه العوامل قبل الوصول الى المحل المناسب

عند ما تصاب البراعم الزهرية أو الازهار تتغذى اليرقات الصغيرة بالمتك والانوبة السدائية وينتج عن ذلك جفاف البراعم الصغيرة وسقوطها وانما البراعم المتقدمة فى النمو فانها تقاوم الاصابة ولا تتأثر

تأثير الاصابة فى اللوز: يتوقف نوع الاصابة ومقدارها على حجم اللوز المصاب والزمن الذى تحصل فيه الاصابة وعدد اليرقات

التي توجد بداخله فعند ما يصاب اللوز الصغير اما أن يجف ويصير ذا لون مسمر غامق أو يتفتح قبل أوانه ويتعرض الشعر المتلبس للشمس ويجف كما هو ، وهذا اللوز اما أن يبقى على النبات أو يسقط عند ما يبرز . وفى حالة اللوز المتأخر فى النمو أثناء الجمعة الأولى نرى انه كلما كان اللوز أكثر نموا كلما كان تأثير الاصابة أقل اذ تنحصر الاصابة فى مصراع أو اثنين ويتفتح الباقي، وعلى كل حال فان ذلك يتوقف على عدد اليرقات الموجودة فيها لأن اليرقة الواحدة لا تنمى فى الغالب مصراعا واحدا

تتلف اليرقة عددا من البذور يختلف من بذرة واحدة الى خمس بذور وهذا نادر، أما متوسط الاصابة فهو بذرتان أو ثلاث ، ويتوقف مقدار الضرر اللاحق باللوزة على عدد البذور المصابة تمضى الحشرة الطور اليرقى بالكيفية السابقة الذكر ويمكث هذا الطور زمنا يختلف من اسبوعين الى ثلاثة أسابيع تصير بعدها اليرقة تامة النمو ويحصل لها اذ ذلك أحد الأشياء الثلاثة الآتية :

(١) أنها تترك اللوزة وتقصد مكانا آمنا بالارض تنسج فيه شرقة ثم تتحول داخلها الى عناء

(٢) أنها تبقى فى اللوزة وتتحول الى عناء

(٣) أنها تبقى داخل بذرة أو بذور مجتمعة وتمضى بهذا الموضع دور راحتها الذى يمكث زمنا يختلف من ثلاثة شهور الى ستة شهور

وقد يمتد الى سنة أو اثنتين قبل أن تتحول اليرقة الى عذراء وتخرج منها الحشرة الكاملة

ترك اليرقات التامة النمو اللوز أثناء شهر يولييه وأغسطس وأوائل سبتمبر وتتشرق في الخارج في مواضع مختلفة وأما التي تتشرق في داخل اللوز في هذا الوقت فقليلة جدا . وعند ما تترك اليرقات اللوز تحدث به ثقوبا مستديرة تختلف في الشكل عن الثقوب الناشئة عن يرقات ديدان اللوز الاعتيادية التي تكون غير منتظمة الشكل تماما أو بيضية

تتشرق اليرقات عند ما تترك اللوز في مواضع عديدة أغلبها على الأرض تحت الاوراق المتساقطة أو بين ورقة جافة منطبقة أو بين ورقتين ، وكذلك في اللوز الجاف المتساقط وتحت كتل الأرض أو بينها . وبالجملة يلزم البحث عن الحشرة في جميع المواضع المستترة وأهم موضع محبوب عند اليرقات للتشرق هو في الإزهار الجافة اذ توجد بكثرة تحت النباتات

توجد الحشرة متشرقة في مواضع أخرى تنتقل إليها بالكيفية الآتية : —

عند ما يجمع القطن تجمع معه كثير من اليرقات التي لم يتم نموها وتحمل معه الى المخازن أو المحالج وهنا يتم نموها ، فيترك أكثرها

البذور وتتشرق أغلبها بين شعر القطن الذي لم يحلج أو يتشرق في الشقوق الموجودة في الجدران أو الأرض وما شابهها . ولذلك ينتظر العثور على عدد عظيم من اليرقات المتشرقة بالبحث عنها في مخازن القطن والمحالج وذلك في الشقوق الموجودة بالحيطان وتحت الزكائب وبينها الخ .

يختلف شكل الشرقة التي تنسجها اليرقة تبعا للوظيفة المنسوجة لاجلها : —

(١) الشرائق المعدة لليرقات التي ستتحول الى عذارى حالا هي بيضية الشكل متطاولة ومصنوعة من نسيج خفيف غير متماسك (٢) الشرائق المعدة لليرقات التي ستمضي زمن الراحة قبل تحولها الى عذارى هي صغيرة كرية الشكل ومصنوعة من نسيج سميك نوعا متماسك حتى انها تكون مانعة للماء زمنا

تمتلك الحشرة في طور العذارى زمنا يختلف تبعا لأوقات السنة ففي أشهر الصيف (يونيه يولييه اغسطس) تمتك عشرة أيام وفي سبتمبر من ١٣ — ١٤ يوما وفي زمن الشتاء تمتك اليرقات التي تتشرق في هذا الوقت وهي قليلة من ٧ — ٨ أسابيع أو أكثر . تخرج الحشرة الكاملة بعد انقضاء طور العذارى فتتناسل وتضع الاناث بيضها في الليلة الثالثة أو الرابعة بعد خروجها من العذارى . وتعيش الفراشة نحو اسبوعين في المتوسط الى أن تم وضع بيضها

المدة التي تستغرقها دورة حياة الدودة القرنفلية في أطوارها المختلفة:

(هذا الجدول مأخوذ من نتائج التجارب التي أجراها جناب المستر ولكس عالم الحشرات بالجمعية الزراعية السلطانية)

بيضة	يرقة	عذراء	المجموع
١٧ يونيو	٦ أيام	١٣ يوما	٢٧ يوما
٣٠ أغسطس	٤ »	١٢ »	٢٧ »
» »	٤ »	١٥ »	٢٩ »
١ سبتمبر	٤ »	١٩ »	٣٦ »
» »	٤ »	١٩ »	٣٨ »

عمر الـ **الاجيال** : بما ان دورة حياة الدودة القرنفلية تستغرق أثناء فصل الصيف مدة شهر أو أكثر بقليل فمن المحتمل ان الفراشات التي تظهر في ابريل اذا تيسر لها الغذاء وتوالدت باستمرار فتمضي خمسة أجيال قبل انتهاء السنة .

دور السكون أو الراحه : — Resting stage

أهم ما يطرأ على حياة الدودة القرنفلية هو مقدرة بعض اليرقات

منها على أن تظل ساكنة أو هادئة زمنا معيناً يختلف من خمسة اشهر أو ستة الى أكثر من سنة ويسمى هذا الزمن بدور سكونها أو دور راحتها ، ولا يمكن اعتبار هذا الزمن بيانا لأن البيات اما أن يكون شتويا أو صيفيا ففي الحالة الأولى تضطر الحشرات الى البقاء بحالة سكون أثناء الشتاء في أحد أطوار حياتها تبعا لشدة البرد وكذلك لعدم وجود غذائها الطبيعي في هذا الفصل والحالة الثانية تكون عكس ما تقدم

وبما ان يرقات الدودة القرنفلية تبتدىء دور راحتها عند ما يكون الجو ملأاً بالمعيشة ودرجة الحرارة لا تزال مرتفعة وكذلك أثناء وفرة غذائها الطبيعي وهو اللوز الأخضر وعلاوة على ذلك فانها تمكث ستة اشهر أو ثمانية أو سنة أو سنتين قبل تحولها الى عذراء فلا يمكن اذ ذلك اعتبار هذا الزمن بيانا بل يعتبر راحة

قبل أن تبدأ اليرقة دور راحتها تنسج حول نفسها شرنقة كروية صغيرة من الحرير الخشن داخل البذرة أو البنور المزروجة أو بين شعر القطن أو في أى موضع مختلف آخر ، ويبتدىء دور الراحة في الغالب في منتصف شهر سبتمبر . وقد تتشرق بعض اليرقات في هذا الوقت وتنتج يرقات تبتدىء دور راحتها في نوفمبر أو ديسمبر وهذا قليل الحصول

المواضع التي تمضي بها البرودة القرنفلية دور راحتها ومصادر العدوى

من المعلوم ان الدودة القرنفلية التي تصيب محصول القطن الجديد في كل سنة هي من نسل ديدان السنة الماضية أو التي قبلها التي مضت زمن راحتها في مكان آمن فلذلك أصبح من الضروري معرفة الاماكن التي تمضي فيها الديدان هذا الزمن حتى يتيسر البحث عنها واعدادها

توجد يرقات الدودة القرنفلية وهي في دور راحتها في اللوز الأخضر التالف والجاف الموجود على الحطب أو المتساقط على الارض سواء كان من فعل الهواء أو أثناء جمع القطن وتقليم الحطب وقد كان اللوز الموجود على الحطب بعد تقليمه مصدرا كبيرا لانتشار العدوى ولكن الأوامر القاضية بنزع اللوز الأخضر والجاف عن الحطب قبل تقليمه واعداده قللت كثيرا فتسكنت هذه الآفة . وأما اليرقات الموجودة في اللوز المتساقط على الارض فيتوقف مصيرها على المحصولات التي ستزرع في هذه الأرض والعمليات الزراعية المختلفة التي ستجرى بها من حراثة وري وغيرهما

وبما ان دور الراحة قد يتبدى قبل الجمع فتوجد الآفة اذ ذاك في أجود أنواع البذور كما انها توجد في البذور الغير جيدة التي تعصر لاستخراج زيتها ، وبما ان آلات تبخير البذور قد عممت في

جميع المحالج وحلج القطن أصبح من الضروري قبل حلول العام الجديد فقد أصبحت البذور خالية من الاصابة بعد ذلك

الطرق التي تقضيها الحشرة في دور راحتها :-

يختلف دور الراحة من ثلاثة شهور الى سنتين تقريبا كما يؤخذ من نتائج التجارب التي أجريت لهذا الغرض ومنها تستنتج ما يأتي :-
(١) تتبدى أغلب اليرقات زمن راحتها في اكتوبر ونوفمبر وقليل من اليرقات يتشربق أثناء هذا الزمن ويخرج فراشات في ديسمبر وأول يناير

(٢) يتمتع خروج الفراشات من اواخر يناير لغاية اوائل ابريل
(٣) يكثر خروج الفراشات أثناء يوليه واغسطس وسبتمبر خصوصا في اغسطس فان التي تخرج اثناءه قدر التي تخرج في يولية وسبتمبر

(٤) يلاحظ ان اليرقات المستريحة في سنتها الثانية تخرج فراشات قبل ميعاد خروجها في السنة الأولى

سلوك اليرقات في دور الراحة عند استعمارها لملقحها

الى طور العذارى

سلوك اليرقات في هذا الوقت غريب ومهم حيث ان سلامة الحشرات تتوقف كثيرا على انتخاب اليرقات موضعا آمنا لتحول

فيه الى عذارى حتى يسهل خروج الحشرة الكاملة سالمة مثال ذلك ان أكثر اليرقات تترك القطن واللوز المدفون في الأرض لتتحول الى عذارى في موضع آمن . وهذا السلوك غريزي في هذا الطور من حياة الدودة القرنفلية .

ويظهر ان ترك اليرقات المواضع التي كانت فيها ليس لاجل الغريزة فقط بل ربما يكون هناك عامل آخر وهو ان شريقة دور الراحة كرية وتكون اليرقة منعنية داخلها فلذلك يصعب على اليرقة التحول الى عذارى فيها ومع ذلك فان بعض اليرقات تتحول الى عذارى في مواضعها

الضرر الذي تسببه للنباتات : — تسبب الدودة القرنفلية للقطن ضررا مشابها للضرر الناتج من ديدان اللوز وقد سبق شرحه عند الكلام عليها ويتلخص فيما يلي :

- (١) عند ما يصاب اللوز بجف واما أن يسقط بمجرد الإصابة أو يبقى معلقا بالنبات الى أن يسقط من عامل آخر
- (٢) تقطع اليرقات الشعر أثناء مرورها الى البندور
- (٣) اتلاف البندور بأكل محتوياتها وبذلك يقف نمو الشعر وتختلف الدودة القرنفلية عن دودة اللوز في كونها تعيش داخل البندور وقد تلتصق بندرتين أو أكثر ببعضها ببعض وتعيش في الفراغ الناتج وقد تتشرب فيه كذلك أو تمضي فيه دور راحتها

الاعراض الطبيعية : للدودة القرنفلية اعداء قليلة تبعاً لطريقة معيشتها مخفية داخل اللوز وتنقسم الى ثلاثة أقسام : —

- (١) **الأمراض :** تصاب الدودة القرنفلية أثناء حياتها بأمراض تهلكها وذلك بالأخص عند ما تكون في دور سكونها (الخريف والشتاء والربيع) أما أثناء نشاطها في زمن الصيف فتكون الاصابة قليلة لا تكاد تذكر

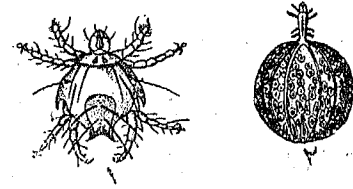
تصاب اليرقات بنوعين من الأمراض (١) مرض بكتريولوجي لم تعلم حقيقته للآن (٢) مرض ناشئ عن مكروب يسمى (*Microsporidium polydricum*) وتميز اليرقات التي ماتت من المرض بكونها توجد منكشة وجافة ويصير لونها أسمر أو أحمر غامق

- (٢) **الحشرات والحيوانات المفترسة هي :**

- ١ — النمل يفترس اليرقات التي توجد في طريقه وبالأخص اليرقات التي تترك مواضعها لتتشرق
- ٢ — أسد المن : يحتمل أن تتغذى يرقات أسد المن بالبيض واليرقات الحديثة الافراخ
- ٣ — الحشرة الرواعة : يحتمل أن تتغذى بالبيض واليرقات الحديثة الافراخ

(٤) العنكبوتة الآكلة (*Pediculoides ventricosus*)
هذه العناكب صغيرة وتعيش على أجسام اليرقات وتقتلها
وتصيب اليرقات أثناء دور راحتها وبالأخص أثناء انتقالها للتحويل
الى عذارى

العناكب الآكلة من قسم الأكارينا (*Acarina*) الذى هو أحد
اقسام الحيوانات المفصليّة. وتسمى العناكب الآكلة عاملياً بالحلم الآكل.



شكل ١٢ — العنكبوت الآكلة

(١) الذكر (٢) الانثى التامة النمو بعد امتلائها بالبيض وانتفاخ نطها
(After Pr. Bact. and Paras. by Stitt)

هذا الحلم مفيد لانه يعيش على يرقات الديدان القرنفلية كطفيل
خارجى — وقد يصيب الانسان اذا عثر به أثناء البحث عن غذائه
ويسبب له تهيجاً وهرشاً فى الموضع الذى يعيش به .

هذا الحلم صغيراً جداً يبلغ طوله خمس مليمتر تقريباً وهو
واضع أحياء وعند ما توضع اليرقات يكون لها أربعة أزواج من

الارجل وتكون كاملة أعضاء التناسل فتزاوج الذكور والاناث ،
وقد تعيش الاخيرة بعد ذلك على العائل نفسه أو تتركه باحثه عن
آخر ، وتهاك الاناث اذا لم تهتد بسرعة الى عائل آخر (بعد يوم
واحد)

بعد أن تغذى الاناث تنتفخ بطنها تدريجياً تبعاً لتكون الصغار
بها وتقل حركتها اذ ذاك الى أن تصير كرية الشكل
تنتج الاناث عدداً من الصغار يختلف من بضع افراد الى ٢٧٠
فرداً وتستغرق دورة حياة هذا الحلم سبعة أيام تقريباً من يوم وضع
الصغار الى أن تضع هذه صغاراً ، وذلك فى درجة حرارة مرتفعة
تقارب ٣٥ درجة سانتجراد ، وفى الشتاء تستغرق دورة حياتها شهراً
ونصفاً أو أكثر تبعاً لبرودة الجو .

عند ما تصاب اليرقات القرنفلية يتغير لونها الاساسى الى لون
برتقالى أو برتقالى مصفر ، أما موضع الإصابة من اليرقة فيظهر كبقعة
سواء غامقة أو مسودة

يصيب هذا الحلم الدودة القرنفلية وهى فى دور راحتها ويصيب
اليرقات المعرضة منها فقط لانه لا يقدر على اختراق الشرةقة ، ولذلك
فان اليرقات لا تصاب الا ايام انتقالها (فى ابريل ومايو ويونيه) من
المكان الذى مضت فيه دور راحتها الى مكان آخر تتشربق فيه وكذلك
فى زمن الخريف لمثل السبب المتقدم

(٢) *Ptermalus* sp. : حشرة صغيرة سوداء من عائلة تشالاسدى تتطفل على يرقات الدودة القرنفلية بكون الاناث تضع عليها بيضها بعد لدغها وتحديرها وهي طفيلية خارجية

(٣) *Chelonella sulcata* : حشرة صغيرة سوداء من عائلة براكونيدي تتطفل على يرقات الدودة القرنفلية بكون الاناث تضع عليها بيضها بعد لدغها وتحديرها وتعيش اليرقات داخل عائلها فهي اذ ذاك طفيلية داخلية

(٤) الروجاس *Rhogas kitcheneri* : حشرة صغيرة صفراء من عائلة براكونيدي تتطفل على يرقات الدودة القرنفلية بكون الاناث تضع عليها بيضها بعد لدغها وتحديرها وهي طفيلية خارجية

طرق المقاومة :

بما أن الدودة القرنفلية كدودة اللوز تقضى حياتها مختبئة داخل اللوز والبذور فهي ليست معرضة للأخطار كغيرها من الحشرات فلا يتيسر والحالة هذه استعمال طرق علاجية لآبادة الحشرة . وأما الطرق التي تأتي بالفائدة فهي طرق الوقاية منها وهي :

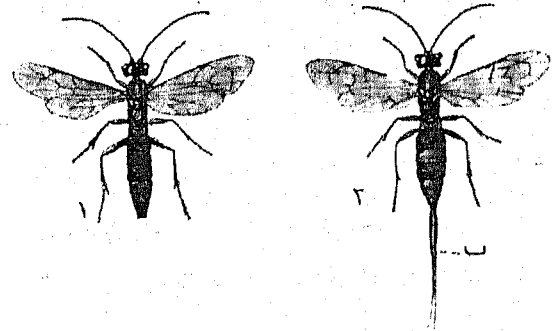
(١) يجب قبل اقتلاع الحطب نزع اللوز الاخضر والجاف منه ويكون ذلك عقب الجمعة الثانية مباشرة ثم اعدام هذا اللوز بما فيه من اليرقات وقد صدر بذلك أمر عال وهو ما يسمى (قانون دودة اللوز)

(٢) يجب لاتمام الفائدة جمع اللوز الاخضر التالف واللوز

ولا يصيب الحلم اليرقات الموجودة في اللوز الاخضر وعلى ذلك فلا ينتظر أن يأتي بالفائدة المنتظرة منه الا اذا أمكن أن يصيب اليرقات وهي في الغيط ، ويظهر أن ذلك غير ممكن لسببين ، أولهما : ارتفاع درجة الحرارة في هذا الوقت وعدم سهولة الانتقال من لوزة الى أخرى أو من نبات الى آخر اذ تهلك الاناث قبل الوصول الى لوزة أخرى وثانيهما أنه لا قدرة للحلم على اختراق اللوزة حتى يصل الى اليرقات .

الحشرات الطفيلية :

(١) اليمبلا (*Pimpla roborator*) حشرة طفيلية تضع الاناث منها بيضها على يرقات الدودة القرنفلية بعد لدغها وتحديرها بالطريقة التي شرحناها في الروجاس وعند ما يفقس البيض تنغدى اليرقات بالفريسة المجهزة لها وهي طفيلية خارجية



شكل ١٣ — اليمبلا × ٣

(١) الذكر (٢) الانثى

الجفاف المتساقط على الارض واعدامه لانه يشتمل على كثير من يرقات الحشرة وهذه تمضي الشتاء وتكون سببا لعدوى محصول القطن الجديد في السنة المقبلة

(٣) يجب اقامة مخازن محكمة مأهونة مخرج الفراش لخزن القطن وذلك بوضع شبك دقيقة على النوافذ لمنع خروج الفراشات وبهذه الطريقة تنعدم دون أن تترك خلفها

(٤) تلزم معالجة البذور عقب حاج القطن وقبل أن تترك المحالج لقتل ما فيها من اليرقات الغير تامة النمو أو المستريحة وذلك بالتأثير عليها بغازات سامة أو بتسخينها الى درجة حرارة تقتلها ولا تؤثر على حيوية البذور

والغازات السامة التي يمكن استعمالها هي :

(١) سائل ثاني كبريتور الكربون يعطى أبخرة سامة عند تركه معرضا ويستعمل بنسبة ١ جرام لكل لتر من البذرة ، وللاجراء عملية التبخير توضع البذور في أوعية محكمة القفل مع كمية ثاني كبريتور الكربون المناسبة مدة ٢٤ ساعة

(٢) غاز حمض الايتروسيانيك سام للديدان التي تكون في البذور وللاجراء عملية التبخير توضع البذور في أوعية مغلقة مع القدر اللازم من الغاز مدة ثلاثة أرباع ساعة

معاملة البذور بالحرارة تنحصر فيما يلي :

(١) غمس البذور في ماء ساخن على درجة حرارة كافية لقتل الديدان وعدم التأثير على حيوية البذور ، ويكفي أن تكون درجة حرارة الماء ٦٠ درجة سنتجراد وتمكث البذور من ثلاث الى خمس دقائق ثم بعد ذلك تجفف البذور .

هذه الطريقة قليلة الفائدة لأن مثل هذه البذور لا تنتج عند زرعها نباتات قوية ، ومع ذلك فلا تثنى بالفائدة الا اذا استعملت قبل الزرع مباشرة وحينئذ يكون قد ترك البذور عدد عظيم من اليرقات التي كانت فيها بعد الخلج

(٢) معاملة البذور بالهواء الساخن — يحصل ذلك بواسطة أجهزة خاصة جربتها وزارة الزراعة وبعد التحقق من فائدها قررت ايجادها في المحالج حتى تعالج بواسطتها البذور عقب الخلج مباشرة ، وقد صدر بذلك في ١٩ ديسمبر سنة ١٩١٦ القانون رقم ٢٩ القاضي بتبخير البذور ابتداء من موسم ١٩١٧ — ١٩١٨ وكذلك قضى بمنع تخزين البذور والقطن الغير محلولج بعد أول مايو الا في مخازن خاصة تقرها وزارة الزراعة وقد نفذ هذا القانون تماما في كلا الوجهين

البجري والقبلي في موسم ١٩١٩ — ١٩٢٠

وفي يولييه سنة ١٩٢١ صدر قرار آخر مكملا للقرار نمرة ٢٩ السابق وفيه الزمت أصحاب المحالج باضافة أجزاء تكميلية على أجهزة التبخير لضمان الفائدة المقصودة منها

أما الأجهزة المستعملة الآن لتبخير البنودور في المحالج المختلفة بالقطر المصرى فهى

(١) جهاز سيمون وهو الأكثر انتشارا ويمتاز بمتانة أجزائه وسرعة عمله وسهولة استعماله ، وتوضع البنودور في حوض اسطوانى افقى تمتد فيه مواسير مملئة بالبخار ، وبه ريش لتقليب البنودور

تسخن البنودور بلامستها للأنايب الساخنة وكذلك بواسطة الحرارة المشععة منها ، ويكفى لقتل اليرقات أن تمكث البنودور على هذا الحال مدة خمس دقائق في حرارة لا تقل عن ٥٥ درجة سنتجراد توجد أحجام مختلفة لهذا الجهاز لتبخير في الساعة ١٥ أو ٣٠ أو ٤٥ أو ٦٠ أردبا من البندرة

(٢) جهاز دلتا يعمل هذا الجهاز عمل السابق أى أن تسخين البندرة يحصل بواسطة الحرارة المشععة من أجزاء معينة في الداخل وكذلك بلامستها لهذه الأجزاء ، ويختلف عن الجهاز السابق في كون الفراغ الداخلى به عدة أحواض من الصاج ذات طبقتين يوجد بينهما البخار وتنتقل البندرة من حوض لآخر بواسطة برية أفقية الى أن تطرد الى الخارج . توجد من هذا الجهاز أحجام مختلفة كالجهاز السابق ويوجد منه عدد عظيم في القطر

(٣) جهاز يافورتى — يوجد من هذا النوع جهاز واحد في

محالج مختصره الخواجة يافورتى بالمنصورة وطريقة تسخين البنودور فيه هى كما في جهاز الدلتا

(٤) جهاز دلتا اسكار تو — هو جهاز بسيط يصح وجوده في المحالج التى تحلج مقدارا قليلا من القطن ولا ينتج لديها كمية غليمة من البنودور تستحق إيجاد جهاز كبير . وثانيا أن دواليب الحليج في هذه المحالج تدار بواسطة ماكينات غاز لذلك اخترعت وزارة الزراعة هذا الجهاز وهو عبارة عن حوض اسطوانى من الصاج ذى طبقتين وبداخله برية لتحريك البندرة من موضع دخولها الى مخرجها وتسخن البنودور بواسطة الغاز المنصرف من العادم حيث يدخل مباشرة بين طبقتى الاسطوانة . ويبخر هذا الجهاز عشرة أرداب من البندرة في الساعة

ملاحظة : تعمل هذه الأجهزة تحت اشراف موظفى وزارة الزراعة الفنيين وقد كلف أصحاب المحالج هذا العام بتجهيز ماكيناتهم بضابط ذاتى للحرارة لضمان حفظ درجة الحرارة منتظمة داخل الاحواض لان انخفاض الحرارة يؤدى لعدم موت اليرقات وبذلك يصبح التجهيز عديم الفائدة

(٥) يجب ألا يسمح بابقاء نباتات التيل أو القطن أو الباميا المقر أثناء الشتاء حتى لا تكون واسطة لايواء الآفة في هذا الفصل

(٦) يجب التبكير في زراعة القطن حتى يمكن جمعه قبل تكاثر الآفة والفتك باللوز

(٧) يستحسن أن يزرع البرسيم عقب القطن أكثر من القمح أو الفول وذلك لكثرة مياه الري التي تسرع في اتلاف اللوز الموجود بالأرض إذ تهلك اليرقات الموجودة داخله أو تضطر إذ ذاك لتركة وتشتري في موضع آخر وتخرج فراشات تهلك مدة الشتاء لعدم وجود غذائها الطبيعي ولأن اطعم البرسيم المواشي في الحقل يكون سببا في اهلاك اللوز المدفون في الأرض

(٦) من القطن

الاسم اللاتيني	Aphis gossypii
العائلة	Aphididae
الفصيلة النصفية الجناح	Rhynchota

المن حشرات صغيرة توجد على أوراق القطن وتمتص العصارة منها وتفرز عليها مادة عسلية تغطي بها سطح الأوراق ولذلك يسميها الفلاحون بالندوة العسلية . فمن ذلك نعلم ان الندوة العسلية اسم للضرر الذي ينتج عن حشرات المن وليس اسما للحشرة نفسها يوجد المن بكثرة في مديريات الوجه البحري وبالأخص في

المناطق الشمالية إذ يسبب تلفا عظيما بالقطن ، ونتمحصر الأصابة غالبا في أطراف الغيطان وتمتد مسافة أمتار قليلة في الداخل ويندر أن تمتد الأصابة لوسط الغيط . وقد لوحظ أيضا ان الاصابة تبتدىء من الحدود الشمالية للحقل وكذلك بجوار المساق والطرق التي يوجد عليها كثير من الأعشاب

وصف الحشرة : الحشرات الكاملة صغيرة الحجم يبلغ طولها ٢ ملليمتر ولونها أخضر وبعضها عديم الاجنحة والبعض الآخر ذوزوجين من الاجنحة ، ولهذه الحشرات قرنان بمؤخر البطن على سطحها العلوي تفرز منها المادة العسلية . أما الحوريات فالاختلف عن الحشرات الكاملة الا بصغر حجمها واختلاف لونها فبعضها أخضر والبعض أصفر ، ولها كالحشرات الكاملة القرنان التي تفرز منها المادة العسلية .

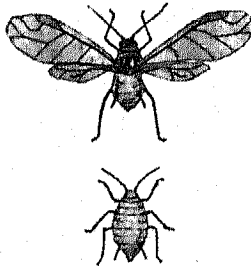
تاريخ هجرتها : تظهر هذه الحشرات على القطن أثناء شهر ابريل في عدد عظيم وتوجد على السطح الأسفل للأوراق ، وفي أثناء هذا الشهر وفي النصف الأول من شهر مايو يتأثر القطن الصغير كثيرا من هذه الآفة ، وتظهر اعراض الاصابة بتجمد الأوراق والتواء حوافها ، وبعد ذلك يقل وجود هذه الحشرة وتختفي تقريبا عن الابصار زمنا لغاية أواخر يولييه حيث تبتدىء في الانتشار والازدياد ثانيا . والاسباب التي تدعوها الى النقص بعد شهر مايو

هي تساط بعض أعدائها عليها فمنها المقترسة ومنها الطفيلية كأبي العيد وأسد المن وبعض الحشرات ذات الاجنحة الغشائية ، ثم الطقس كذلك فانه في هذه الأيام تهب رياح الخماسين الحارة وتعدم أكثر ما سلم من الاعداء الطبيعية الأخرى ، وفي هذه الاثناء يكون قد استراح نبات القطن من تأثير هذه الآفة فينمو ويقوى . ويظهر ما يتبقى من هذه الآفة في شهورى اغسطس وسبتمبر في عدد عظيم على شجيرات القطن حيث تسبب لها ضعفا وتأخيرا في الحصول وتتلطف النباتات اذا كانت الاصابة شديدة .

توجد هذه الحشرات مجتمعة على السطح الاسفل للاوراق بعدد عظيم وبين هذه الجماعات ترى حوريات واناثا عديدة الاجنحة واناثا لها اجنحة وأما الذكور فلا توجد الا نادرا .

وكيفية تكاثر هذه الحشرات هي انها تتوالد توالدا بكريا طول أيام السنة بواسطة الاناث العديدة الأجنحة وقد تظهر الاناث ذات الأجنحة في أوقات خاصة مثل اغسطس وسبتمبر لأجل الانتقال من غيط لآخر وسرعة الانتشار وتتوالد هذه الاناث أيضا (ذات الاجنحة) توالدا بكريا

تتوالد هذه الحشرات توالدا بكريا طول أيام السنة الا في الجهات التي يشتد بردها فتولد الاناث ذكورا واناثا وينتج عن ذلك بيضا ملقحا يمكث فصل الشتاء ويققس في الربيع الذي يليه



شكل ١٤ من القطن

العليا انثى مجنحة -- والسفلى انثى عديمة الاجنحة
After Chittenden, U. S. D. Agr.

عمر الأجيال : لهذه الحشرات عدد كبير من الأجيال لان الجيل يستغرق أسبوعين تقريبا

الضرر الذي تسببه : يسبب المن ضررا عظيما للقطن وهو :
أولا — تمتص الحشرات العصارة من الأوراق فتتجدد وتصفى وتسقط غالبا عن النبات

ثانيا — لكل من هذه الحشرات في جميع أطوارها قرنان على سطحها العلوى بمؤخر الجسم تفرز منها مادة عسلية . وحيث أن الحشرة تعيش على السطح السفلى للأوراق فتسقط هذه المادة العسلية اذ ذاك عند افرازها على السطح العلوى للأوراق التي تحتها فتسد مسامها وتمنعها عن التنفس . وعلاوة على ذلك فان الفطر

المسمى بالعفن الأسود (*Capnodium sp.*) ينمو على المادة العسلية ويتكاثر وينتج جراثيم سوداء عديدة تنتشر على الأوراق وتجذب عنها الضوء فتتمتع الأوراق عن تأدية وظيفتها وهى تمثيل الكربون وبذلك يضعف النبات ويموت جوعا وإذا وقع العسل على اللوز فانه يجف ويسقط أو يتفتح قبل أوانه وفى ذلك ضرر على نوع الشعر

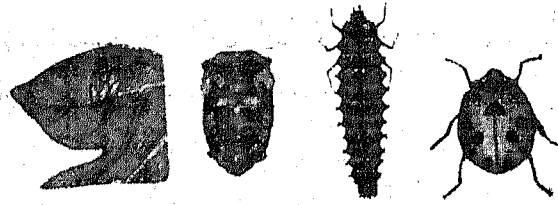
ملحظة :

(١) تكون الاصابة عامة فى الغيط فى المدة الاولى أى فى ابريل أما فى المدة الأخيرة (أغسطس وسبتمبر) فتتخصص الاصابة فى أطراف الغيط حيث تكون فى الستة أو الثمانية صفوف الاولى القريبة من الطرق أو جسور الترع وغيرها. وتكون الاصابة واضحة جدا عند ما تكون قريبة من الطرق العامة اذ تلتصق الأتربة المتطايرة منها على المواد العسلية

(٢) عند الاصابة الاولى تكون المادة العسلية المنفرزة قليلة. ويلاحظ كذلك عدم انتشار العفن الاسود على الأوراق وذلك بخلاف الاصابة فى المدة الأخيرة

الاعراض الطبيعية : لمن أعداء كثيرة أغلبها مفترس وبعضها

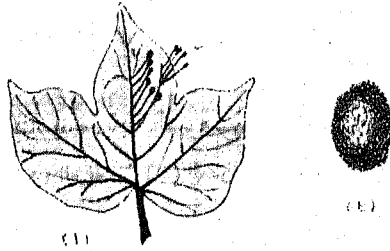
طفيلي



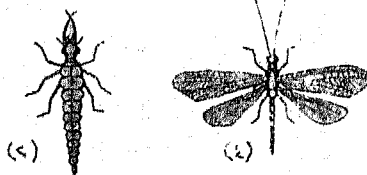
شكل ١٥ — أبو العيد × ٤

(من اليمين الى اليسار) الخنفساء — اليرقة — العذراء — البيض على قطعة من ورق القرع

(١) أبو العيد — تتغذى اليرقة والخنفساء بحشرات المن



(١)



(٣)

(٤)

شكل ١٦ — اسد المن × ٢

(١) ورقة قطن عليها البيض محمول على أعواد (٢) اليرقة (٣) الشرقة (٤) الحشرة الكاملة

مستحلب البترول أو الماء والصابون الناعم أو النيكوتين اذ تلتصق هذه المواد على جسم الحشرات فتسد فوهاتها التنفسية وتكوى جلدها .

(٢) اعتاد الفلاحون رش النباتات بكرة الصباح بالجير الحى عند ما تنون الأوراق مبالة بالندى فيكوى الحشرة وتستعمل هذه الطريقة عند ما تكون المساحة المصابة صغيرة

(٣) اذا كانت الاصابة شديدة ومنحصرة فى نباتات قليلة فيحسن اقتلاع النباتات واعدامها أو جمع الورق المصاب واعدامه ثم رش قليل من الجير على الارض تحت الشجيرات المصابة حتى يقتل ما تساقط من المن . غاية الأمر أنه يجب الحذر من انتقال العدوى من غيط الى آخر بواسطة جلايب العمال أو بالاهمال فى اعدام الاوراق والنباتات المصابة التى اقتلعت

(٤) أما الطرق الواقية فتتحصص فى النظافة وهى نزع الحشائش الموجودة على جسور المساقى والطرق لان الحشرة تمضي الشتاء بينها

(٧) بق بذرة القطن

Oxycarenus hyalinipennis

الاسم اللاتيني

Lygaeidae

العائلة

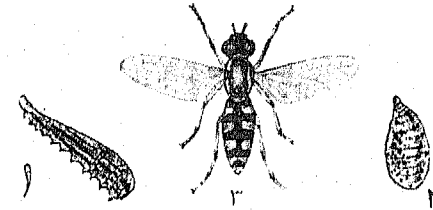
Rhynchota

الفصيلة النصفية الجناح

توجد هذه الحشرات بعدد عظيم فى غيطان القطن بين الشمر

(٢) اسد المن — تتغذى اليرقات بحشرات المن بشراهة وتكثر حيث يوجد المن ، وتقرسه بكونها تمتص محتويات جسمه بواسطة فكوكها الطويلة التى ترى ممتدة الى الامام

(٣) السرفس (*Syrphus corollae*) تتغذى يرقات هذه الذبابة بحشرات المن بشراهة وذلك بامتصاص جسمها



ذبابة السرفس X ٢ ١

(١) اليرقة (٢) العذراء (٣) الذبابة

(٤) الحشرة الرواعة — تفترس الخنافس وتفترس يرقاتها

حشرات المن وتتغذى بها

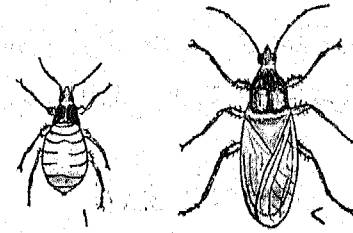
(٥) تتطفل بعض حشرات من الفصيلة الغشائية الأجنحة

على المن وأكثرها من عائلة تشالسدى (*Chalcidae*) وهى طفيليات داخلية

طرق المقاومة :

(١) عند حدوث الاصابة ترش النباتات بمحلول كاو مثل

في اللوز المتفتح وقت الجمعة الثانية بالأخص وكذلك في الجمعة الأولى إذا بقي القطن مدة قبل أن يجمع ، وتوجد كذلك في اللوز الأخضر المصاب قبل تفتحه اذ تدخله من الثقوب التي عملها ديدان اللوز **وصف الحشرة :** يبلغ طول الحشرة الكاملة مليمترين أو ثلاثة ولونها العام اسود والزوج الاول من الاجنحة رمادي اللون، وتغذى هذه الحشرات بامتصاص العصير من جميع أجزاء النبات وبالأخص من البندور وتضع بيضها على هذه الاجزاء ويقف البويض بعد خمسة أيام أو ستة وتخرج منه الحوريات وهي حشرات صغيرة سريعة الحركة لونها برتقالي أو أحمر وتغذى بالعصارة التي تمتصها من النبات كالحشرة الكاملة



شكل (١٨) بق بذرة القطن

(١) الحورية (٢) الحشرة الكاملة

تاريخ مبارها : تنبدي الحشرات الكاملة في الخروج من

المواقع التي مضت فيها بياتها الشتوى عند دفيء الجو فينغذى البق بعصارة النباتات المختلفة التي يجدها ويزداد نشاطه كلما ازدادت حرارة الجو

ولا تتوالد الحشرات بنشاط الا عند ما يفتح اللوز حيث تغذى بامتصاص العصارة من البندور اللينة وتتوالد بين الشعر، وقد يوجد بيضها كذلك على اللوز الأخضر بينه وبين الكم السفلي . تربي الحشرة ابتداء من مايو على الباميا والخيزرة والخطمية عند ما تتكون بها البندور وتوجد على التيل كذلك في يونيه حيث تكون نباتاته مزهرة وتكونت بها البندور

البيات الشتوى : تختفي هذه الحشرات بعد جمع القطن وتقلع الحطب بقصد البيات الشتوى التي تمضي في طور الحشرة الكاملة ، وتوجد الحشرة في جميع المواقع المستترة — فتكون تحت قشور الاشجار المجاورة للحقل وبين الحشائش الكثيفة النامية على المساقى والجسور وتحت أكوام الاوراق المتساقطة والاساخ الموجودة بالحقل وعلى حطب القطن بعد تقليمه حيث تكون في اللوز الجاف واللوز المتساقط الموجود في مواضع جافة وغير ذلك

الضرر الذي تسببه : تسبب هذه الحشرات اضرارا للقطن هي

(١) تسبب ضعفا عاما للآفات تبعالا لمتصاصها العصارة من أجزائه المختلفة

(٢) قد تكون سببا في سقوط الأزهار والاورز الصغير أثناء يونيه ويوليه واغسطس وذلك عند ما يتأثر النبات من فقد العصارة (٣) تتأثر البذور من امتصاص العصارة منها وبذلك يقل وزنها وتضعف قوة انباتها ، وربما تأثرت تيلة القطن من ضعف البذور

(٤) بمجرد تفتح الورز يدخله البق ويتوالدين الشعر فيوسخه ببرازه وكذلك بجلود الحوريات عند انسلاخها

(٥) بما ان هذه الحشرة توجد بين الشعر فانها تنهرس فيه وتوسخه أثناء الجمع والتعبئة والحليج وبذلك تقلل من قيمته

طرق المقاومة :

(١) اذا ظهرت الحشرة بعدد عظيم في الشهور الاولى فيمكن هز شجيرات القطن في اوعية بها قليل من الماء وعليه غاز البترول (والعادة ان هذه الحشرة لا توجد في مصر بكثرة تستدعي ذلك) (٢) بعد جمع القطن يلزم تعريضه للشمس قبل تعبئته أو تخزينه حتى تتركه الحشرة

(٣) بعد اخراج القطن من المخازن يلزم تبخيرها (المخازن) لان هذه الحشرة تختبئ في جميع الشقوق الموجودة خصوصا السقوف

وتحصى فيها البيات الشتوى واذا لم تيسر عملية التبخير قترش المخازن بالجير وتسد الشقوق الموجودة بها

(٤) اعدام جميع الحشائش في فصل الشتاء والتفتيش عن الحشرة تحت قشور الاشجار واعدامها وكذلك ازالة الاوساخ والاوراق التساقطة التي تعيش الحشرة تحتها

الجراد الرحال

Schistocerca gregaria, Forsk.	الاسم اللاتيني
" (peregrina, Ol.)	
Aceridiidae	العائلة
Orthoptera	الفصيلة المستقيمة الاجنحة

للجراد الرحال صفة خاصة به وهي تجمعه في عدد عظيم ومهاجرته الجهة التي تربي فيها الى جهة اخرى طلبا للغذاء ، ويسبب ضررا عظيما للمزروعات الموجودة في الجهات التي يمر بها لأنه يتغذى بأوراق النباتات ، وأما الجهات التي يضع فيها البيض فتكون أصابها أشد لأن الحوريات اكثر شراهة من الحشرات الكاملة المهينة لوضع البيض

لا يهاجر الجراد الرحال في كل سنة من الجهات التي يتربي فيها

ولكنه يهاجر في سنين مختلفة عند ما يجتمع في عدد عظيم . وآخر هجراته التي حصلت في القطر المصري كانت في ابريل سنة ١٨٩١ وتلتها أخرى في ابريل سنة ١٩٠٤ وآخر هجراته كانت في فبراير ومارس وابريل سنة ١٩١٥ وقد وفدت في ابريل سنة ١٩١٩ اسراب قليلة من الجراد الرجال ولكنها لم تلاحظ لقلتها ولأنها لم تنتشر في بلاد كثيرة

وصف الحشرة وناريخ هجراتها : —

يبلغ طول جسم الانثى ٦٥ ملليمتر في المتوسط وطول الاجنحة وهي منتشرة ١١٠ ملليمتر ، ولون الجسم والأجنحة الامامية احمر قرنفلي او اصفر وبالأجنحة الامامية بقع غامقة أو سوداء ، والاجنحة الخلفية شفافة وبها انعكاسات ذات لون وردى أو مصفر ، اما الذكر فهو أصغر حجما من الانثى وازهى لونا منها . وتضع الانثى بيضها بالطريقة الآتية ، وهي انما تختار الارض التي تصلح لوضع بيضها وهي في العادة الخفيفة لا الرملية السائبة ولا الطينية الجامدة ، وذلك بكونها تجسها وتختبر نوعها بواسطة الزوائد القرنية الفمية ، ثم بعد اختيار الارض تبث في الحفر بواسطة الجزء الخلفي من البطن المعد لذلك فتحفر ثقباً يبلغ عمقه من ٥ الى ١٠ سنتيمترات ، وعند تمام هذه العملية تبث في وضع بيضها بعضه بجانب بعض بأسفل

الثقب وترتبه بشكل عنقود وبعد ذلك تفرغ عليه مادة تشبه الرغوة حتى يمتلئ الثقب فتجمد هذه المادة حالا وتحفظ البيض من الغل وغيره من الحشرات المفترسة ، وتسغرق عملية وضع البيض وحفر الثقب مدة تختلف من ساعة الى ساعتين وتوقف هذه المدة على نوع الأرض من حيث درجة صلابتها ، وبعد وضع البيض يبضع ساعات تموت الانثى في الغالب وقد تمكث يوما أو اكثر

البيض : — عند ما يوضع البيض يكون لونه اصفر برتقالي ثم يتحول الى لون معتم قليلا ويبلغ طول البيضه ٣ ملليمترات ، وتشتمل كتلة البيض على نحو ٨٠ أو ١٠٠ بيضة ويبلغ طول الكتلة ٣٠ ملليمتر ، ويمكث البيض ثلاثة اسابيع في المتوسط الى ان يفقس **الخورية :** عند ما يفقس البيض تخرج الخوريات بحالة نشاط حتى أنها تبث في التغذية بعد ساعة من نفسها وتسبب الخوريات ضررا عظيما لانها غير متقلبة كالحشرة الكاملة وتتغذى بالنباتات الموجودة وبخشائش وتنسلخ خمس مرات تظهر بعدها حشرة كاملة ويستغرق هذا التغير مدة شهرين أو ثلاثة وبعد ذلك تعيش الحشرات الكاملة الى أن تتناسل وتضع بيضا

عمر الاربعة ايام : لهذه الحشرة جيل واحد في السنة لأن البيض يوضع في أوائل الصيف تقريبا وتربي الحشرة مدة الصيف

الاعداء الطبيعية والامراض:

١ — الغربان : هي من أهم الأعداء الطبيعية لأنها تنتشر بين أسراب الجراد وتلتقطه أثناء الطيران وكثيراً ما تتساقط قطع من الجراد أثناء مرور الأسراب

٢ — يصاب الجراد بنوع من الذباب يتطفل عليه ويقتله وهو من نوع ذباب تا كينا

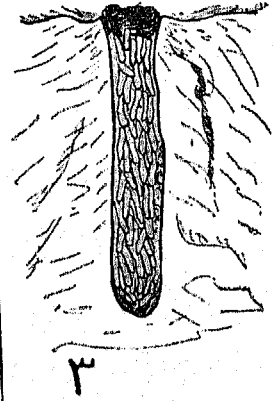
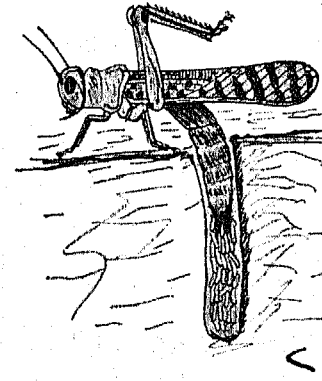
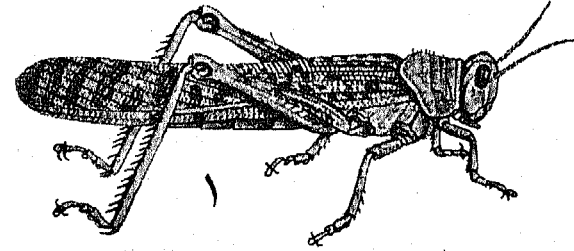
٣ — يفترس البيض بعض أنواع من الديدان سواء كانت من ديدان الأرض أو من يرقات بعض الحنافس التي تعيش تحت وكذلك يفترسه النمل إذا كانت بيوت النمل قريبة منه

٤ — تنمو بعض أنواع من الفطر على الجراد في الجهات الرطبة وتقتله .

٥ — يصاب الجراد بمرض ناشئ عن ميكروب يسمى كوكو باسلس اكرديورم (*Cocco-bacillus acridiorum*) ويوجد هذا الميكروب في القناة الغذائية ويدعو الحشرة الى القيء الذي ينتهي بموتها

طرق المقاومة :

(١) عند زيارة الجراد لأي جهة ترش النباتات بمحلول سام مثل زرنبيخات الرصاص حتي اذا نزل بها وأكلها تسمم



شكل ١٩ الجراد الرحال

(١) الحشرة الكاملة (٢) جرادة تضع بيضا (٣) قطاع في الأرض تشاهد به كتلة البيض

وتمضي الحشرة الكاملة فصل الشتاء ثم تتناسل وتضع بيضاً في أوائل الصيف القادم ويكون ذلك بعد يومين من التلقيح

(٢) يمكن الانتفاع ببعض الميكروبات التي تصيب الجراد كالمكروب المتقدم الذكر C.B.A. لانه عند ما يتقيأ الجراد علي النباتات وياكله جراد آخر تنتقل اليه العدوى ، وقد جربته وزارة الزراعة سنة ١٩١٥ وأفاد فائدة تذكر ، فكانت تلعج الجراد بهذا الميكروب وتتركه بين الأسراب ليكون واسطة للعدوى

(٣) عند وجود الحشرات الكاملة تجب مطاردتها حالا بواسطة تخويفها كإحداث أصوات من قرع الصفائح أو إطلاق عيارات نارية أو بواسطة إشعال النار والتدخين عليها ثم يقتفى أثرها من مكان إلى آخر حتى يعلم المحل الذي تضع فيه البيض ، وعند ذلك يبادر بتنقيته حتى لا يفقس ، ويكون ذلك بعزق الأرض أو حرثها وجمع كل ما يوجد فيها من البيض . وقد كانت الحكومة تكافئ جامعي البيض بمبلغ خمسة قروش صاغ عن كل أقة يقدمونها للمركز أما في الجهات القريبة من الجبال والتلول أو الصحارى فالواجب أن يطرد الجراد أثناء النهار إليها ، وفي الليل عند ما يبرد الجو يجمع الجراد « لا يطير الجراد في هذا الوقت » ويوضع في أكائب ليحرق ويستمر هذا العمل إلى ما بعد الشروق كما كان يعمل في سنة ١٩١٥ بمرکز العياط مثلاً في الجهات القريبة من سفح الجبل

(٤) إذا لم يمكن جمع البيض كله وقس فتعدم الحوريات بطرق مختلفة منها :

١ — إذا كانت النباتات المنزرعة قصيرة وبخشي عليها من الحوريات فترش بمحلول سام أو ينثر بينها طعم سام حتى إذا أكلتها الحوريات ماتت وسنتكلم على تركيب الطعم السام عند ذكر مهلكات الحشرات

ب — إذا كانت النباتات المنزرعة قصيرة ولا يمكن رشها بالسموم فتجهز حقيبة على شكل صندوق تفتح فوهتها بعود من الخيزران وتسحب على النباتات أو الأرض فتدخل فيها الحوريات وعند امتلائها تفرغ في حفرة حيث تعدم الحوريات دفناً أو حرقاً ج — إذا كانت الحوريات كثيرة فتعمل خنادق بطول الغيط ويستعمل التراب الناتج منها لإقامة جسر في الجهة الأخرى من الخندق لمنع الحوريات من المرور إلى ما وراءه ، ثم تطرد الحوريات بسعف النخل نحو الخنادق حتى تسقط فيها وعند ذلك تعدم حرقاً أو تدفن إذا كان قد انتهى عمل الخنادق

ملاحظة : — توجد بمصر أنواع أخرى كثيرة من الجراد تتغذى بالمحاصيل والخضروات بصفة عامة إذا تأكل أوراقها ويتوقف مقدار الضرر الذي تسببه على كثرة وجودها أو قلته ولكنها لحسن الحظ لا توجد في عدد عظيم كاف لإحداث ضرر يذكر ، وأكثر هذه الأنواع انتشاراً ما يأتي :

(١) (*Anacridium aegyptium*, L.) يسمى بالجراد

المعصرى ويوجد في جميع مناطق القطر وهو جراد كبير الحجم رمادى اللون قوي.

(٢) (*Sphingonotus savignyi*) يعرف هذا النوع من الجراد باسم الجراد الصحراوى حيث يكثر وجوده فيها ويزور الجهات المنزرعة الموجودة بالقرب منها ، فيوجد في المناطق الغربية من مديرية البحيرة والجيزة وغيرها . ولون جسم هذا الجراد واجنحته الامامية رمادى كلون الرمال تماما ، أما الاجنحة الخلفية فبيضاء وبها خط عرضي اسود اللون وتوجد أنواع أخرى كثيرة من هذا الجراد بالصحارى

(٣) (*Acerotylus insubricus*) هذا الجراد كثير الانتشار بمصر في فصل الصيف ولون أجنحته الامامية أسمر وبه نقط أشد سمرة والاجنحة الخلفية شفافة وقاعدتها حمراء اللون وينتشر اللون الاحمر تدريجيا من القاعدة الى بقية الجناح

(٤) (*Euprepocnemis plorans*) يعرف هذا النوع من الجراد بالنطاط ، وهو كثير الوجود في الحقول وبالأخص في غيطان القطن الصغير حيث يضره بأكل أوراقه وسوقه الينسة - ولون الصدر والاجنحة الامامية أسمر وبه بقع أشد سمرة ، والاجنحة الخلفية شفافة مائلة قليلا للاخضرار ويلاحظ في أرجل الوثب ان الجزء السفلى من الساق وكذلك الرسغ احمر اللون .

(٥) (*Chrotogonus lugubris*) جراد صغير الحجم كثير الوجود في المزارع ، يبلغ طول الجرادة ٢ أو ٢ ¼ سنتيمترا ولون الصدر والاجنحة الامامية أسمر كلون الأرض الجافة

(٦) (*Tryxalis unguiculata*) نوع من الجراد يعرف بالنطاط رأسه مثلث الشكل وقرون استشعاره حريرية منبسطة وقطعها الخلفية عريضة ، وهذا النوع من الجراد كثير الوجود في المزارع .

(٩) بق الهبسكس الدقيق

Phenacoccus hirsutus	الاسم اللاتينى
Coccididae	العائلة
Rhynchota	الفصيلة النصفية الجناح

بق الهبسكس الدقيق من الآفات الخطرة التى يخشى من انتشارها بين النباتات وبالأخص الاقتصادية منها ، اذ أن اصابها قتالة أولا لاتلافها الا فرع الطرية للنبات ، ثانيا لسرعة تكاثرها على النباتات ، وثالثا لانها تتربى على نباتات كثيرة مختلفة فلا تعدم عائلا لها في أي منطقة توجد بها

أدخلت هذه الآفة الى مملكتنا من بلاد الهند منذ اثني عشر عاما تقريبا ، وتكاثرت بسرعة مدهشة وانتشرت في حدائق القاهرة وضواحيها وفي المديرية القريية منها ، وقد عُدت الجهات التي وجدت فيها الحشرة مناطق ملوثة حيث تتخذ وزارة الزراعة جميع الوسائل الممكنة لمقاومة هذه الآفة ومنع انتشارها الى مناطق أخرى. والجهات الملوثة ببق الهبسكس الدقيق الى الآن هي : - القاهرة وضواحيها ومديرتي الجيزة والقليوبية حيث الاصابة بها عامة ، ومناطق مبعثرة في مديرتي الفيوم وبني سويف ومركزى منفلوط وسوهاج ومديرية الشرقية ومراكز طنطا وإبى حمص والاسماعيلية ومنطقة القنال .

يرجع تاريخ ظهور هذه الآفة بمصر الى سنة ١٩١٢ حيث وجدت في حديقة بالمطرية وفي سنة ١٩١٥ كانت الاصابة عامة في الحدائق بخطط المطرية ومن هنا انتقلت الى القاهرة حيث وجدت تصيب الاشجار والنباتات في كثير من الحدائق الخاصة والمنزهات العمومية في سنة ١٩١٨ ، وفي سنة ١٩١٩ كانت الاصابة عامة في القاهرة وقد سببت الحشرة قتل كثير من أشجار اللبخ المظلة الكبيرة الموجودة في الجيزة . وفي سنة ١٩٢١ أصابت الآفة كثيرا من الاشجار وأضررت بها ولولا الاجراءات السريعة التي اتخذتها وزارة الزراعة لأصبحت الآفة خطرا على الحالة الاقتصادية في البلاد .

النباتات التي نعيمه عليها :

يتغذى بق الهبسكس الدقيق ويتربى على عدد عظيم من النباتات ولكنه يفضل بعضها عن بعض ولذلك تقسم الغذاء النباتى لبق الهبسكس الدقيق الى ثلاثة أقسام :

(١) **العوائل الاولى** : - هي النباتات التي يتربى عليها البق ويتوالد بنجاح وسرعة . ويوجد على قشر هذه الاشجار في فصل الشتاء عدد من أكياس البيض وهو دليل على الاصابة الشديدة في الصيف السابق وتعتبر هذه الاشجار بمثابة مهد لتربية الحشرة ونشرها وتوزيعها على النباتات المجاورة

وسندكر فيما يلى اسماء الاشجار والنباتات التي من هذا القسم

- ١ - اللبخ : من اشجار الظل في الشوارع ويصاب اصابة قتالة
- ٢ - البوهيميا : من اشجار الشوارع أيضا وعند ما تصاب يمتنع تزهيرها وقلما تموت الاشجار الا اذا كانت الاصابة شديدة

٣ - التوت الابيض : يصاب اصابة شديدة

٤ - النبق : عند ما يصاب يقف نموه تقريبا

٥ - الارثريا من اشجار الشوارع تصاب بشدة

٦ - جميع أنواع الهبسكس وبالاخص الهبسكس الوردى ، اذ عند ما يصاب يفقد منظره الجميل الذى يعتبر من أجله سياجا للزينة ، ومن أنواع الهبسكس الاخرى التيل والهاميا

٧ — السنط

٨ — الجوافه

٩ — القطن : — عند ما يصاب القطن ببق الهبسكس الدقيق ينتشر عليه البق بسرعة ويقضى عليه بالمرة ، ولذلك يجب الحذر الشديد من انتقال العدوى اليه والإقضى على ثروة القطن الحالية ولكن بما أن القطن نبات حولي والاشجار والشجيرات المعمرة الموجودة بالحقول قليلة لذلك لا ينتظر تكاثر الحشرة بعدد عظيم لمهاجمة المحصول في أوانه . وقد حصل في بعض المناطق ان الاشجار المجاورة للحقول كانت مصابة اصابة شديدة فانتقلت منها العدوى الى القطن وأضررت به كثيرا

العوائل الثانوية : — هي النباتات التي يمكن البق الدقيق أن يعيش ويتربى عليها ولكنها لاتصاب بشدة عادة الا اذا كانت بالقرب من اصابة شديدة ، لهذا تكون واسطة في نقل العدوى الى نباتات أخرى وسنذكر فيما يلي بعض العوائل الثانوية

١ — الجاكاراندا : هي من أشجار الشوارع وزهرها بنفسجي

٢ — الجهنية

٣ — انواع الاشجار الحمضية كالبرتقال والارنج والبرتقال واليوسفي

٤ — المانجو

٥ — القشدة

٦ — السكاكى

٧ — العنب وترجع قلة اصابته الى التقليم السنوى

٨ — التوت الأسود

٩ — الباذنجان

١٠ — النخل الافرنكى (*Phaenix dactylifera*)

وتأثير الاصابة فى هذه النباتات هي وقوف النمو لدرجة معينة علاوة على تشوه الاجزاء المصابة ، ولا توجد مستعمرات من الحشرات على هذه النباتات الا نادرا

(٣) العوائل الثالثة او القليلة الاصابة : — هي النباتات التي لا يوجد عليها البق الا نادرا واذا وجد فلا يتكاثر بسرعة ولا يسبب لها ضررا يذكر ومنها ما يأتى : —

(١) أكثر أنواع الفيكس التي تصاب بالبق الدقيقى المصرى

مثل شجر اللستك والجيز الافرنكى (*Ficus bengalensis*) ،

(*F. religiosa*) والتين والجيز ثم (٢) الورد (٣) الياسمين (٤) النغلة

(٥) البرقوق (٦) المشمش (٧) الخوخ (٨) الرمان (٩) السمكثرى

(١٠) المرسين (١١) الخروع (١٢) الدورانتا (١٣) الزرنكلت

(١٤) المبيبان

وصف الحشرة

الانثى التامة النمو حشرة صغيرة يبلغ طولها من ٢ الى ٣ ملليمتر

تاريخ حياتها

عند ما تم الاثى تغذيتها تبحث عن موضع مناسب لوضع بيضها وتختار هذا الموضع في مستعمرة تكون افرادها مشغلة مثلها بوضع البيض . تصنع الاثى كيس البيض وتضع فيه بيضها في مدة اسبوع تقريبا ثم تموت ، ويفرخ البيض بعد زمن يختلف من ٦ الى ٩ أيام . ويختلف عدد البيض الموجود في الاكياس من ١٥٠ الى ٣٠٠ بيضة . وعند ما تخرج الصغار تكون صغيرة الحجم نشطة ، وتتجول على النبات الى أن تجد جزءا لينا تستقر عليه وتغرس فيه خرطومها وتمتص منه العصارة وبعد أن تتغذى تنسلخ مرتين تصير بعدها تامة النمو فتتلقح الاناث اذا تيسر وجود الذكر ثم تستمر الاثى في التغذية حتى ينضج البيض فيها فتضعه وتموت . ويستغرق تاريخ حياتها في فصل الصيف خمسة اسابيع (أى من ابريل لأغسطس) أما ابتداء من سبتمبر فتطول دورة حياتها

الضرر الذى تسببه وأعراضه الاصابة : —

تشاهد الاصابة عادة في القمم النامية حيث يحدث الالتهاب الناتج من ادخال الحشرة خرطومها الطويل في منسوجات النبات تشوها في الأوراق والفرع كله فتتجمع الاوراق وتلتوى أعناقها وكذلك يلتوى الفرع ويتعمد (أى يأخذ شكلا عقديا) ويقف نمو

وهي بيضية الشكل متطاولة ولونها محمر وجسمها مغطى بمادة دقيقة شمعية بيضاء يرى اللون المحمر من خلالها . ولها قرنان للاستشعار طويلا وثلاثة أزواج من الأرجل تقارب قرون الاستشعار في طولها وتنتهى الرجل بمخالب واحد

البيضة قرنفلى اللون دقيق الحجم يوجد داخل غلاف يسمى كيس البيض وهذا الكيس ابيض اللون متطاوّل تصنعه الاناث من خيطان تفرز لهذا الغرض

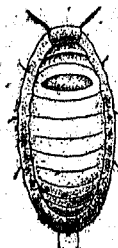
الحوريات بيضية الشكل متطاولة لونها قرنفلى فاتح ولها قرنان للاستشعار وثلاثة أزواج من الأرجل .

لذكر طور يكون فيه أشبه بالعدراء ولكنه يثقل وهو أسمر اللون وطوله $1 \frac{1}{4}$ ملليمتر تقريبا

الذكر قرنفلى اللون له زوج من الاجنحة الغشائية وله قرنا استشعار وثلاثة أزواج من الأرجل

شكل (٢٠)

بق الهبسكس الدقيق $10 \times$
البسرى هي الاثى كما تظهر بالعين
المجردة من السطح العلوى
والبنى هي الاثى بعد اخراج
ما يياطنها وتحضيرها



After Bulletin No.17 Mins. of Agr. By Mr.W. J. Hall

المواضع المحبوبة لهذه الحشرة هي السيقان الصغيرة خلف النقطة النامية واعناق الاوراق والسطح السفلى للاوراق ، وعند ملتقى العنق والورقة

البيات :

لهذه الحشرة بيات شتوي في طور البيضة اذ يبقى البيض محفوظا داخل كيس البيض المحكم الصنع . وتبتدىء الحشرة نشاطها عند ما يفتس البيض في منتصف مارس

التوالد :

تتوالد هذه الحشرة في المدة الاولى (حيث يقل فيها وجود الذكور) توالدا بكريا . وتتوالد كذلك توالدا بكريا لدرجة معينة في المدة الاخيرة (تبعا لقلة عدد الذكور) أى في يولييه وسبتمبر حيث تكون نسبة عدد الذكور الى الاناث عند ما تتكاثر في الشهر الاخير ١ الى ٥٠٠

الاعراض الطبيعية :

لهذه الحشرة اعداء طبيعية حشرية تتغذى بها وتبيد عدد عظيم منها

١ — أسد المن : تتغذى يرقات اسد المن بالبق الدقيق في جميع اطواره

٢ — تتطفل على البق انواع من عائلة تشالسدى

٣ — ابو العيد : تتغذى انواع مختلفة من ابي العيد في طورها اليرقى والحشرة الكاملة بالبق الدقيق ومن هذه الانواع ابو العيد الاسترالى المسمى *Cryptolaemus montrouzieri*

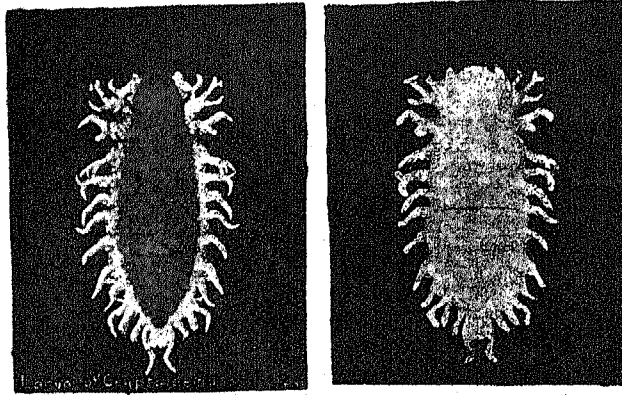
يتغذى هذا النوع من ابي العيد بشراهة ببق الهبسكس الدقيق وغيره من الحشرات ذات الأجسام اللينة - وقد أدخلت هذه الحشرة الى القطر المصرى من فرنسا فى أواخر سنة ١٩٢٢ وكانت قد أدخلت الى فرنسا من استراليا لآبادة البق الدقيق ونجحت فى هذه المهمة ومن هنا نشأت الفكرة فى ادخالها الى القطر المصرى

وقد أحضر قسم الحشرات بوزارة الزراعة فى مبدأ الامر بضع حشرات من فرنسا ثم أحضر بعد ذلك قليل منها من الولايات المتحدة بأمريكا . وربيئت الحشرة هنا منذ استحضارها على بق الهبسكس الدقيق الموجود على التبغ اسهولة الحصول عليه بكميات عظيمة . وفى شتاء سنة ١٩٢٢ - ١٩٢٣ ربيئت الحشرة فى نجع حمادى حيث توجد مزارع القصب الواسعة على بق القصب الدقيق فافلجت قليلا ولكنها لم تأت بالفائدة المنتظرة لعدم توفر الظروف المناسبة كالجفاف الزائد أولا وطريقة معيشة البق مختفيا بين العود وانعاذ الاوراق

ثانيا . والآن تربي الحشرة في وزارة الزراعة بعدد عظيم على البسخ والجوافة المضابة بالبق الدقيقى وقد وزع منها بضع آلاف في مناطق مختلفة حول القاهرة وهى المرج والمطرية وكوبرى القبة ومصر الجديدة والجزيرة والمعادى ولا زالت التربية سائرة فى طريق النجاح ، ونرجوها أن يتحقق الغرض الذى من أجله أحضرت وهو نجاحها فى إبادة البق الدقيقى فى المزارع تحت الظروف والاحوال الطبيعية

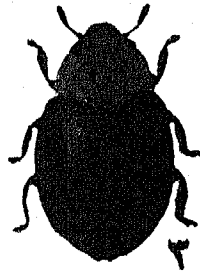
وصف الحشرة وتاريخ هبائها :

الحشرة السكاملة خنفساء صغيرة فى حجم أبى العيد العادى ، ولون الرأس والصدر الامامى برتقالى والاغمد سوداء اللون لامعة وطرفها الخلفى برتقالى كالصدر - تتغذى الحشرة بالبق الدقيقى وتضع بيضا يفسد بعد قليل وتخرج منه يرقات صغيرة برتقالية اللون وتغطى بافراز شمعى بشكل خيطان فتتغذى اليرقات بالبق الدقيقى مدة أسبوعين تقريبا الى أن يتم نموها ويبلغ طولها اذ ذاك سنتيمترا واحدا تقريبا أو أقل (وتشته فى الشكل البق الدقيقى المصرى) وعند ذلك تتحول الى عنداء ، وهذه تمكث أسبوعا أو أكثر قليلا ثم تخرج منها الحشرة السكاملة فتتغذى بالبق الدقيقى وتتناسل وتضع الاناث بيضا ويستغرق ذلك أسبوعين أو ثلاثة . وعلى ذلك تستغرق دورة حياتها من ٣٥-٤٠ يوما وذلك فى درجة حرارة تختلف من ٢٥ الى ٣٠ درجة سنجراد كالى تربيتها فيها وزارة الزراعة .



٢

١



٣

(١) أبو العيد الاسترالى × ٥

(١) اليرقة من السطح العلوى (٢) اليرقة من السطح السفلى
(٣) الخنفساء

الرسم نمرة ٢ ، ٣ مستعار من قسم الحشرات بوزارة الزراعة

طرق المقاومة : الطرق المستعلة للمقاومة هي :

(١) التبخير : تبخر الأشجار المصابة بغاز خانيق هو غاز حمض الابرورسيانيك وذلك بنسبة ٢ جرام من سيانور الصوديوم لكل متر مكعب من الفضاء ولأجل أن يأتي التبخير بفائدة حسنة يجب أن تبخر النباتات المصابة دفعتين أو ثلاثة بين كل منها ثلاثة أسابيع تقريبا أو أربعة . ويبيد الغاز جميع الحشرات الموجودة على الشجرة لأنه يتخلل جميع الأجزاء الملتوية والمعقدة وغيرها
(٢) الرش : ترش هذه الحشرات بمهلك من الكاويات التي تقتل باللامسة

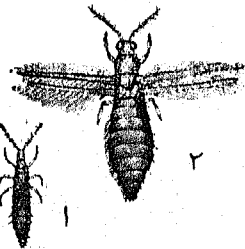
وأفضل الحاليل التي استعملت بنجاح لمقاومة هذه الآفة هي مستحلب البترول بشرط أن يعم السائل جميع الأجزاء المصابة ، وعند ما يرش على أكياس البيض بغزارة يتخللها ويقتل البيض داخلها . ويستعمل هذا المحلول للرش صيفا وشتاء بنسبة ٨ لتر من غاز البترول و ٤ لتر ماء ورطل صابون سافلايت ويخفف المحلول الأصلي بنسبة ١ إلى ١٠ أو ١٥ من الماء

وهناك سائل آخر استعمل بنجاح وهو مزيج الجير والكبريت ولكنه لا يستعمل إلا في فصل الشتاء عند وقوف العصارة في النبات . وعدم وجود الأوراق

بالاوراق هي عبارة عن البشرة الخارجية للورقة بعد امتصاص العصارة من خلاياها ويوجد على هذه البقع البيضاء من الورقة برار الحشرة منتشرا وهو عبارة عن كرات دقيقة سوداء اللون

وصف الحشرة وتاريخ مبادئها :

الحشرات الكاملة دقيقة الحجم يبلغ طولها ١.٥ ملليمتر تقريبا ولونها أسمر فاتح وأجنحتها ضيقة مغطاة بأهداب طويلة تضع الاناث بيضها فرديا داخل منسوجات النباتات بواسطة آلة وضع بيضها التي تساعدها على احداث الشقوق ، وعند فقس البيض تخرج منه الحوريات وتتغذى مباشرة بامتصاص العصارة من النبات وتنسلخ نحو خمس مرات وبعد الانسلخ الثاني تنقطع الحورية عن الغذاء وتقعد نشاطها وتنزل الى الأرض لتضيء زمن بهذا الموضع وتسمى في هذا الدور بالشبه عذراء (Propupa) ثم تنسلخ وتظهر لها نتوات الأجنحة وتستمر في موضعها بلا غذاء أو انتقال وتسمى في هذا الدور بالعذراء (Pupa) ثم تنسلخ لآخر مرة وتظهر الحشرة الكاملة



شكل (٢١) — الترييس *
(١) الحورية (٢) الحشرة الكاملة
* هذا الرسم مأخوذ من احدى
نشرات الجمعية الزراعية السلطانية

(٣) يجب منع ارسال الثمار او النباتات الملوثة من منطقة الى أخرى حتى لا تتسع دائرة العدوى واذا كان من الضروري نقلها فلا يكون ذلك الا بعد تبخيرها

(٤) وجد بالتجربة أن أنجع الطرق لمقاومة هذه الآفة هي نزع الاشجار المصابة واعدامها حرقا بما عليها من الآفة واستبدالها بأشجار أخرى تكون ذات مناعة ضد هذه الآفة أو تكون من العوائل الأخيرة التي لا تصاب الا نادرا مثال ذلك

الهبسكس الوردي يستبدل بالدورانتا لأجل الاسوار وقد صدر قرار بمنع زراعة الهبسكس في القطر المصري وانتزاع الموجود منه

التوت	«	بالصفصاف
اللبخ	«	بأنواع مختلفة من الفيكس
البوهيميا	«	بالكافور
الارثريا	«	بالزرنخت

(١٠) الترييس

Thrips Sp.

الفصيلة الهدبية الأجنحة Thysanoptera

الترييس حشرات دقيقة الحجم توجد على بادرة القطن وتمتص العصارة من الأوراق ، واذا كانت موجودة في عدد عظيم فأنها تعمق نمو النبات ، وتتميز اصابتها بوجود بقع باهتة اللون « بيضاء »

لهذه الحشرات بيئات شتوية تمضيها في المواضع الجافة كبين الحشائش والنباتات الميتة

يوجد هذا النوع من الترييس على البرسيم والفول والبسلة وغيرها من النباتات البقولية ويضعف قوة تكوين البسندور بها اذا وجدت الحشرة في عدد عظيم

طرق المقاومة

اذا وجدت الحشرة بكثرة عظيمة ، فانها تضر النباتات بأيقاف نموها وذبولها ولهذا ترش النباتات بأى محلول كاو كاستحلب البترول او غسول القلفونية

(٢) الحشرات الضارة بالبرسيم

Trifolium alexandrinum

تضر بالبرسيم حشرات كثيرة منها :

١ - سوسة أوراق البرسيم

Hypera variabilis

الاسم اللاتينى

Curculionidae

العائلة

Coleoptera

الفصيلة القمعية الاجنحة

تصيب هذه الحشرة البرسيم في فصل الشتاء وتأكل أوراقه ولا يظهر ضررها واضحا في البرسيم تبعا لغزارة النباتات وسرعة نموها وكذلك لتغذية المواشى على البرسيم في الحقل أو قطعه وحمله الى الاسواق بعيدا عن الغيطان فتتقدم اليرقات التى تكون على النباتات وكذلك السوس الذى يكون عليها ، ويظهر أن تغذية المواشى على البرسيم في الحقل تكون سببا في اهلاك كثير من هذه الحشرات

وتصيب هذه الحشرة - علاوة على البرسيم - البرسيم الحجازى والحلبة والجلبان

وصف الحشرة وناريخ حياتها : - الحشرة الكاملة سوسة

ذات لون أسمر مصفر أو برنزى غامق وطولها ٥ ملليمترات وتظهر الحشرات الكاملة من المواضع التى مضت فيها بيئاتها الصيفية فى أواخر شهر ديسمبر عادة وتبتدى فى التغذية بوريقات البرسيم وتستمر الى فصل الربيع (ابريل ومايو) حيث يترك السوس النباتات ويبتدى بياتها الصيفية .

بعد أن تخرج الحشرات الكاملة من مكان مبيتها فى أوائل الشتاء (ديسمبر) تبتدى فى التوالد ، اذ توجد بعض اليرقات على البرسيم فى يناير وهى قليلة العدد ، ولكن التوالد بنشاط تام لا يكون قبل شهر فبراير حيث يوجد عدد عظيم من اليرقات أثناء

النصف الاخير منه وكذلك في مارس ، ويوجد عدد عظيم من اليرقات كذلك أثناء شهر ابريل . وفي أواخر ابريل يقل وجود



شكل (٢٢) — سوس ورق البرسيم × ٥

(١) اليرقة من سطحها العلوي (٢) اليرقة من السطح الجانبي
(٣) ورقة برسيم بالورقة الوسطى منها شرنقة
ويري بالورقات الاخرى أثر أكل الحشرة

اليرقات ويصبح من الصعب وجودها في أوائل مايو
تتغذى الحشرات الكاملة بالأوراق وتحث بها ثقباً غير

منتظمة وتتغذى بعد الظهر وبالليل وبدريا في الصباح ، وتختفي
بالتأثر أسفل النباتات وبين كتل الأرض . وقد توجد على النباتات
في الأيام المعتمة عند احتجاب الشمس .

تضع الاناث بيضها مجتمعاً في عدد يختلف من ٦ الى ٢٠ بيضة
داخل سيقان البرسيم أى في الجزء الباقي بعد الحش ، وعند ما يفقس
البيض تخرج منه يرقات صغيرة خضراء مصفرة فتتغذى من الأزرار
الورقية اذ عندما تنفرد اليرقات تُرى بها شقوق وثقوب غير منتظمة.
اليرقات كالحشرات الكاملة تتغذى بالليل وتختفي بالتأثر في
الأزرار الورقية وفي أبط الأوراق وبين اليرقات الخ . ولما يتم نمو
اليرقة يبلغ طولها عشرة مليمترات ويكون جسمها أخضر اللون
وعلى ظهرها خط طولى ابيض ورأسها اسود اللون .

تتشرق اليرقات التامة النمو بكونها تنسج حول نفسها شرائق كروية
من الحرير الابيض توجد عادة بين وريقتين متقابلتين أو بين ورقة
منطقة لهذا الغرض ، وتتحول اليرقات داخل هذه الشرائق الى
عذارى لونها أخضر غامق . وتمكث العذارى مدة تتراوح ما بين
عشرة أيام واسبوعين الى أن تخرج منها الحشرات الكاملة فتتغذى
من البرسيم الى ان يأتى ميعاد بيأتها الصيفي فتختفي في المواضع المستترة
الى الشتاء المقبل

البيات : — لهذه الحشرة بيات صيفي في طور الحشرة الكاملة يبتدئ من أواخر إبريل وكذلك في مايو ويستمر مدة الصيف الى أواخر ديسمبر. وتمضي الحشرة بياتها في المواضع الخفية فتوجد تحت قشور الاشجار وبين الحشائش الموجودة على جسور الترع والطرق وغيرها

عمر الابهال : — يغلب أن يكون لهذه الحشرة جيل واحد في السنة وفي هذه الحالة يمكن القول بأن السوس يترك المواضع التي مضى فيها بياته تدريجاً أو أن السوس يستغرق زمناً طويلاً حتى يتم وضع بيضه وهذا هو السبب في وجود اليرقات — كما قلنا — من يناير الى إبريل .

طرق المقاومة :

(١) يجب أن تقاوم الحشرة أثناء بياتها وذلك بإزالة جميع الحشائش وأكوام الأوراق المتساقطة والافئدة ونزع قشور الاشجار التي تكون غير ملتصقة عليها تماماً ، وطلاء الاجزاء المجروحة من الاشجار بالجير

(٢) عند ظهور الحشرة في البرسيم بكثرة يلزم قطيعه أو رعيه حالاً ثم تروى الارض عقب ذلك

(٢) سوسة البرسيم الصغيرة

الاسم اللاتيني	Sitones lividipes
العائلة	Curculionidae
الفصيلة انغمذية الأجنحة	Coleoptera

توجد هذه السوسة في البرسيم بكثرة مع سوسة أوراق البرسيم المتقدمة الذكر وهي سوسة صغيرة يبلغ طولها ٥ ملليمترات تقريباً ولونها ترابي (كلون التربة الجافة) ويرى على جانبي الجسم تحت

شكل (٢٣)

سوسة البرسيم الصغيرة ٣ ×



الغمدين خطان ابيضان . وهذه السوسة كثيرة الوجود بالبرسيم وتتغذى عليه بكونها تأكل من حافة الوريقات . وتمضي الحشرة طورها اليرقي في الارض ، ومن المحتمل أن اليرقة تتغذى من جذور البرسيم . واليرقة دودة سميكة لحمية منحنية عديدة الأرجل ورأسها أسمر كيرقات السوس

ولهذه الحشرة بيات صيفي في طور الحشرة الكاملة كالسوسة المتقدمة الذكر

(٣) دودة القطن

تصيب دودة القطن البرسيم وتأكل أوراقه ولكن ضررها لا يظهر للعيان لغزارة النباتات إلا إذا وجدت بكثرة ، وقد يحصل ذلك في سبتمبر وأكتوبر وأحيانا في نوفمبر، وتسبب للبرسيم الصغير ضررا عظيما . وقد تصيبه دودة القطن كذلك أثناء كبره أى في الحشة الاخيرة وكذلك أثناء التزهير

ولمقاومة دودة القطن في البرسيم تعزل القطعة المصابة بعمل خنادق حولها تملأ بماء يصب عليه قليل من البترول لمنع اليرقات من الانتقال الى الارض المجاورة ثم يقطع البرسيم وتروى الأرض بغزارة

(٤) الدودة الخضراء

توجد في البرسيم في ابريل ومايو وتعمل به كدودة القطن ولكنه يندر وجودها بكثرة في البرسيم وتقاوم كدودة القطن

(٥) الدودة القارضة

تصيب الدودة القارضة البرسيم وتربي فيه زمنا ولكن لا يظهر تأثيرها تبعا للاسباب المتقدمة في دودة القطن . وقد تصيب هذه الآفة البرسيم البدرى أثناء سبتمبر وأكتوبر ، وتستمر في البرسيم الى أن تنتقل الى الغلال أو بادرة القطن

ولمقاومة الدودة القارضة في البرسيم تعزل القطعة المصابة بخنادق تملأ بالماء وعليه قليل من البترول ثم يحش البرسيم وتمنل الارض في المساء حيث تظهر اليرقات، أو تروى الارض بغزارة فتتموت اليرقات

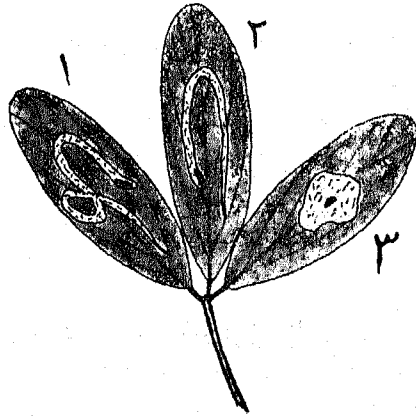
(٦) الحشرات الثاقبة للأوراق

Agromyzidae

العائلة

Diptera

الفصيلة ذات الجناحين



شكل (٢٤) ورقة برسيم مصابة بالحشرات الثاقبة

(٢١) وريقتين بهما اصابة بالحشرة الثاقبة اللوية

(٣) وريقة بها اصابة بالحشرة الثاقبة المفرطة

يصاب البرسيم بحشرات صغيرة من الفصيلة ذات الجناحين تنقب يرقاتها بين بشرى الوريقات . وهذه اليرقات صغيرة جدا بيضاء اللون ويوجد نوعان من هذه الحشرة فى البرسيم : —

النوع الاول : يُحدث بقعا بالوريقات ويسمى بالحشرة الثاقبة المفرطحة (Blotch leaf miner)

والنوع الثانى : يُحدث انفاقا ضيقة غير منتظمة الشكل بطول الورقة وعرضها تظهر ببيضاء اللون لجفاف بشرى الاوراق ويسمى بالحشرة الثاقبة اللولبية (Serpentine leaf miner)

وعند تمام نمو اليرقات تتحول الى عذارى داخل الممرات التى عملتها وتخرج منها الحشرات الكاملة وهى ذباب دقيق الحجم اسود اللون

(٣) الحشرات الصّارة بالحنطة *

الشعير Hordium vulgare القمح Triticum sp. *

تسبب بعض الحشرات ضررا لنباتات القمح والشعير وهى قائمة فى الحقل كدبور الحنطة المنشارى والدودة القارضة وغيرهما

(٤) دبور الحنطة المنشارى

Cephus labidus

الاسم اللاتينى

Cephidae

العائلة

Hymenoptera

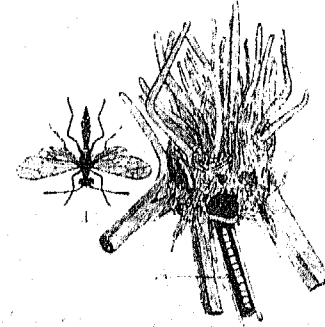
الفصيلة الغشائية الاجنحة

تصيب هذه الحشرة الغلال فى المدة الأخيرة من نموها أى قبل نضج المحصول وتوجد فى كثير من الحقول المجاورة للقاهرة وتضر الغلال بكونها تؤثر على تكوين الحبوب وتقطع السيقان الناضجة بالقرب من سطح الارض

وصف الحشرة وناريخ هباتها :

الحشرة الكاملة دبور صغير لونه أسمر مصفر ، وطول جسمه سنتيمتر واحد ويظهر أثناء مارس وابريل وتضع الاناث منه بيضها فى السيقان الخضراء أسفل السنايل بقليل فتضع الانثى بيضة واحدة فى كل ساق (بواسطة آلة وضع بيضها المنشارية) وبعد أن تفرخ اليرقة تنقب الساق متجهة الى أسفل مختبرقة العقد الى أن تصل الى آخر الساق ثم تصعد فيه لمسافة سنتيمترين أو ثلاثة وتقرض الساق من الداخل فيسقط عند ما يهتز النبات ، وفى هذا الوقت يكون قد تم نموها ويبلغ طولها اذ ذاك ٢ سنتيمترا وتكون بيضاء اللون عديمة الأرجل . وعند ذلك تسد اليرقة الجزء الباقى من الساق فى الأرض بنسيج حريرى وتبقى فيه بحالة سكون الى الربيع الذى يليه (فبراير

أو مارس) حيث تتحول اليرقة الى عذراء وتخرج منها الحشرة الكاملة كما قلنا في مارس أو بريل . وقد تمكث اليرقة بمجالاتها الساكنة سنتين قبل تحولها الى عذراء



شكل (٢٥) دبور الحنطة النشارى

(١) لدبور (ب) اليرقة في الجزء الباقي من القمح بعد صده
تسبب هذه الحشرة ضررا قليلا لأنها قليلة الانتشار ، وذلك
لان ما يتبقى في الارض بعد ضم الغلال يحترث فيها ويتعرض
للعوثرات المختلفة . وقد ظهرت الآفة في سنة ١٩١٨ بعزبة الجمعية
الزراعية بيهتم وأحدثت تلفا يذكر .

طرق المقاومة :

(١) عند ما تظهر الأصابة في محصول يجب أن تحرث الارض
حرثا عميقا بعد ضم الغلال وتجميع بقايا النباتات بواسطة المشط
وتحرق فينمدم معها عدد من اليرقات المستريحة

(٢) تنجو الغلال من الاصابة اذا نضجت مبكرة فلهذا يجب
اتباع الزراعة البديرية وكذلك زراعة البنودر المنتقاة لا نتاج محصول
ينضج مبكرا

(٢) الدودة القارضة

تصيب الدودة القارضة الغلال في كلا الوجهين البحرى والقبلى
ولكن وجودها يقل في الوجه البحرى أما في أراضى الحياض بالوجه
القبلى فانها تسبب ضررا عظيما للقمح في نوفمبر وديسمبر وكذلك
في يناير وتضر الغلال بقرضها سيقان النباتات الصغيرة بمساواة سطح
الارض أو تحته بقليل

طرق المقاومة : تقاوم الحشرة بالطرق الآتية : -

(١) نزع الحشائش وتنظيف الحقل لأنه لوحظ ان الاصابة
تكون شديدة في الاراضى التى توجد بقرىها حشائش كثيرة
(٢) استعمال الطعم السام فى المساحات الصغيرة لان هذه الحشرة
تظهر فى عدد عظيم وتمشى معا فى اتجاه واحد
(٣) اصطياد الفراشات بواسطة الاكشاك مفيد جدا اذ تدخل
فيها كثير من الاناث قبل وضع بيضها أو قبل اتمام وضعه

الديدان الشعبانية (Eel Worms)

الديدان الشعبانية (Anguillulidae) هي احدى أنواع الديدان الشعبانية (Nematoda) التي هي قسم من الديدان الاسطوانية (Nemathelminthes) . والديدان الاسطوانية هي احدى اقسام رتبة الديدان (Vermes) .

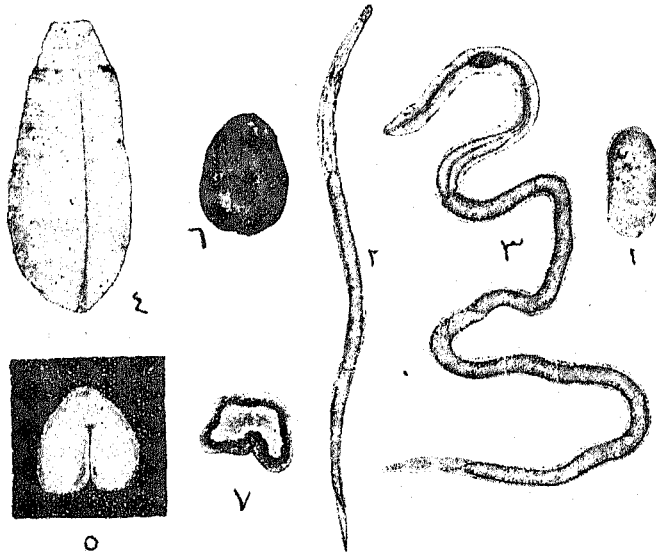
وستتحدث هنا على الدودة الشعبانية الضارة بالقمح لأهميتها (ولو أنها ليست من الحشرات)

دودة القمح الشعبانية

الاسم اللاتيني Tylenchus tritici

تصيب هذه الدودة القمح في كثير من بلاد الدنيا وتعيش فيه معيشة طفيلية ، وتسببه مرض التثايل Earcockles or purples or peppercorns وذلك بأن تدخل الديدان في السنابل عند تكوينها فتتشوه الحبوب وتحول الى ثآليل أي أنها تصبح قصيرة وغلظت وذات لون أسمر غامق . وتوجد داخل هذه الثآليل كتل بيضاء مصفرة وجافة ومشملة على مئات أو آلاف من يرقات الدودة الشعبانية .

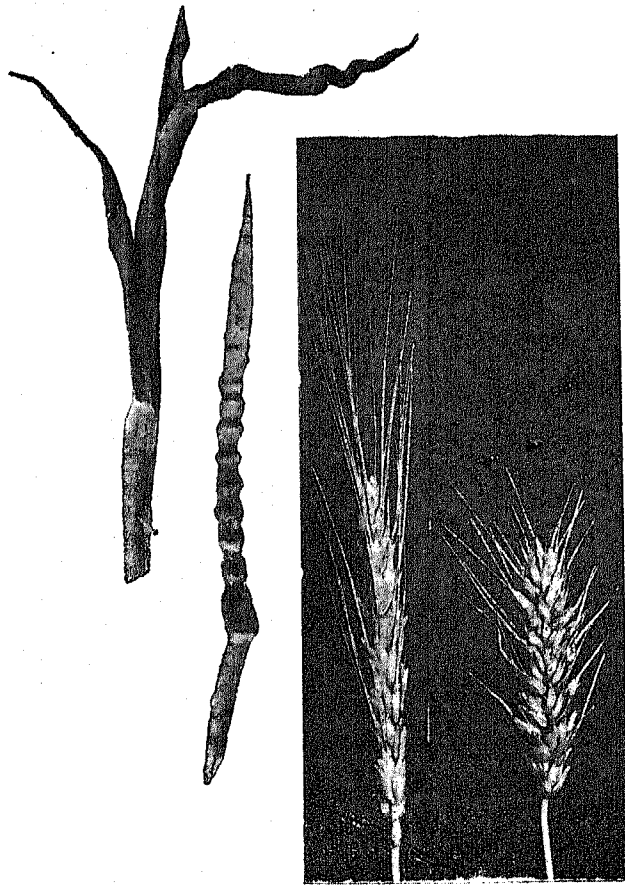
وعند ما تزرع الغلال ومعها هذه الثآليل وهي الحبوب المصابة تنشط اليرقات الموجودة فيها من رطوبة الأرض وتخرج من الثآليل التي يتحلل جدارها عند ما يتشبع بالرطوبة ، فتتجول في الأرض



(٢) الدودة الشعبانية

- ١ - البيضة ٢ - اليرقة ٣ - الدودة النامية النمو ٤ - حبة قمح سليمة
- ٥ - قطاع عرضي لحبة قمح سليمة ٦ - ثآليل أى حبة قمح مصابة
- ٧ - قطاع عرضي في ثآليل (الديدان مكبرة ١٥٠ مرة أما الحبوب وقطاعاتها فمكبرة خمس مرات)

هذه اللوحة من رسم حضرة مأمون أفندي عبدالسلام ومأخوذة عن المجلة الزراعية المصرية لشهر ديسمبر سنة ١٩٢٣



(٣) الدودة الشعبانية

هذه اللوحة تبين تأثير الدودة الشعبانية على اجزاء القمح المختلفة
قترى بها من اليمين الى اليسار سنبلة قمح مصابة وأخرى سليمة ثم ورقتين
من القمح مصابتين أيضا
هذه اللوحة مأخوذة عن المجلة الزراعية المصرية لشهر ديسمبر

سنة ١٩٢٣

الى أن تهتدى الى بواذر الغلال القريبة وتعيش بين غمد الورقة والساق ثم تنقب اجزاء النبات المختلفة متجهة الى الزر الطرفي .
ويشاهد في هذا الوقت في بعض النباتات المصابة أن الاوراق تكون ملتوية وحاقها مجمدة .

البرقات خيطية الشكل وضولها أقل من ملليمتر واحد وتستمر في سيرها مع الزر الطرفي الى أن تتكون السنابل فتمر بسرعة اليها وتدخل الازهار فتتفتح مبايضها ويتشوه شكلها ويسمك جدارها ويتحول لونه من أخضر الى أخضر غامق ثم في النهاية الى أسمر غامق ، وهذه الحبوب المصابة هي ما تسمى بالثايليل .

يختلف عدد البرقات التي تدخل في الازهار من ٤ الى ٢٠ بركة ويكثر وجودها في الازهار السفلى عن العليا .

بعد دخول البرقات في الازهار مباشرة يتم نمو اعضاء التناسلية - ويبلغ طول الانثى التامة النمو $\frac{2}{3}$ ملليمترا والذكر ٢ ملليمترا - فتتزاوج وتضع الاناث عددا عظيما من البيض يختلف من ٦٠٠ الى ١٦٠٠ بيضة وعند ما يفقس البيض تبقى البرقات في موضعها الى أن تزرع الحبوب المصابة فتمر منها الى الارض وتصيب النباتات القريبة منها وتعيد تاريخها كما سبق الشرح . وتحفظ هذه الديدان حيوياتها زمنا طويلا قد يزيد عن العشر سنوات

ملاحظة : يظهر أن ضرر الدودة الشعبانية في الغلال ليس قاصرا على ما شرحناه بل تكون الديدان واسطة في إصابة النباتات بمرض بكتيريولوجي مسبب عن نوع من البكتيريا يسمى سيدوموناس تريتيكاي (*Pseudomonas tritici*) وقد شوهد هذا المرض في حقول الغلال في سنة ١٩١٩ . ويُحدث هذا المكروب تصمغا باوراق القمح والتواء وتجمعها ويمنع تكوين الحبوب بالمرقة وعلاوة الدودة الشعبانية بالمرض هي ان جراثيم المكروب الموجودة بالارض (وهي التي كانت ملتصقة بالتقاوى عند زرعها) تلتصق بالديدان وبهذه الوسطة تدخل النباتات . ولهذا فان وجود الديدان الشعبانية ضرورى لا فشاء هذا المرض .

طرق المقاومة : — لا يمكن اتخاذ أية طريقة علاجية لمقاومة هذه الآفة . أما الطرق الوقائية وهي التي يمكن استعمالها فهي : — أولا — يجب أن تنتقى التقاوى سليمة من الاصابة

ثانيا — اذا كان المحصول شديد الاصابة فيعدم حرقا خوفا من اعادة زرع وتجهيد الاصابة

ثالثا — اذا كانت التقاوى آتية من منطقة مصابة بخوفا من المدى تقربل هذه الحبوب قبل زرعها وتعدم التأليل التي تمر من الغرابل لصغر حجمها

رابعا — تنقع الحبوب قبل زرعها مدة ٢٤ ساعة في محلول حمض الكبريتيك المخفف (بنسبة رطل من الحمض الى ١٢٥ ليرا من الماء) فتعوم الحوصلات المصابة عادة وعند ذلك تقشط وتعدم واذا غسقت فوت الديدان التي فيها محقق

الحشرات الضارة بقصب السكر *

* *Saccharum officinarum*

تضر القصب حشرات مختلفة ينقب بعضها في الاعواد كدودى القصب الكبيرة والصغيرة ، ويا كل بعضها اوراقه كالجراد ، ويمتص بعضها العصارة منه كالبق الدقيق وسند كرفيا يلى اكثر الآفات ضررا بالقصب .

١ - دودة القصب الكبيرة

Sesamia cretica

الاسم اللاتيني

Noctuidae

العائلة

Lepidoptera

الفصيلة الحرفشية الاجنحة

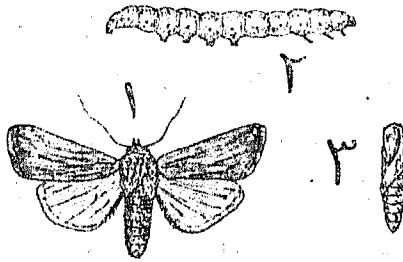
دودة القصب الكبيرة آفة عظيمة لقصب السكر في بعض مناطق الوجه القبلى التي تزرع قسبا ، أما في الوجه البحرى وفي شمال

الوجه القبلي فتعتبر هذه الحشرة آفة تأتوية للقصب. وتضر هذه الحشرة القصب بكون يرقاتها تثقب الاعواد وبذلك تضعف نموها أو توقفه

وصف الحشرة وناريخ حياتها

الحشرات الكاملة فراشات متوسطة الحجم ويبلغ طول أجنحة الفراش وهي منشرة ٣٠ ملليمترا تقريبا، ولون الجسم والأجنحة لأمامية سمى والأجنحة الخلفية بيضاء فضية وهذه الفراشات لاتتغذى مدة حياتها، كذلك لاتتجذب الى الروائح المتخمرة، ولا تتجذب الى النور الا قليلا. تضع الانثى بيضها على نهاية الغمد للأوراق العليا ويكون مجتمعا كل أربع أو خمس بيضات معا، وقد يوضع على الحشائش الموجودة بين نباتات القصب أو الموجودة على الجسور والطرق. ويفقس البيض بعد أربعة أيام أو خمسة.

عندما يكون البيض موضوعا على اوراق القصب تتغذى اليرقات الصغيرة من الأوراق وتتحرقها الى أن تصل الى النقطة النامية وتقتلها، وأما اذا كان البيض موضوعا على الحشائش فتتغذى اليرقات الحديثة الفقس بها زمنا ثم تنتقل الى القصب فتثقب الاعواد من أسفل متجهة الى أعلى حتى اذا وصلت الى النقطة النامية قتلها. وقد تنتقل اليرقة من عود الى آخر أثناء حياتها وفي هذه الحالة تثقب العود والغمد كلتا في الحالين



شكل (٢٦) دودة القصب الكبيرة

(١) الفراشة (٢) اليرقة (٣) العذراء

تعيش اليرقة شهرا تقريبا الى أن يتم نموها ويبلغ طولها اذ ذاك من ٢٠ الى ٣٠ ملليمترا ويكون لونها ابيض ناصعا به ظل قرنفلى خفيف جدا. وعند تمام نمو اليرقة تتشربق اما داخل العود ويكون ذلك بقرب فتحة أحد الانفاق التي صنعتها أو تتشربق في الخارج ملتصقة بأسفل النبات بالقرب من سطح الارض، وقبل أن تتحول اليرقة الى عذراء تنسج حول نفسها شرنقة بيضاء. أما العذراء فلونها أسمر ويبلغ طولها ١٥ ملليمترا في المتوسط وتمكث ثمانية ايام أو عشرة الى أن يخرج منها الفراش.

الضرر الذي تسببه الحشرة واعراضها الصابغة

تسبب هذه الحشرة ضررا عظيما للقصب وبالاخص في المدة الاولى من نموه اذ تميته أو توقف نموه

يظهر الضرر جليا في القصب الصغير تبعا لشدة الاصابة في هذه المدة وكذلك سهولة تمييز النباتات المصابة بمجرد النظر الى الحقل اذ ترى الاوراق الوسطى وهى النقطة النامية المسماة قلب العود ذابلة أو مدلاة وجافة ، وفي هذه الحالة يعوض الفرع المصاب بنمو آخر من أحد الازرار القريبة ، وينتج عنه عدم انتظام النمو ويظهر ذلك جليا عند نضج المحصول

أما الضرر الناجم للقصب الكبير فعظيم اذ عند ما تقتل اليرقة الزر الطرفى نشط بعض الأزرار الموجودة فى العقل وتنتج نباتات جديدة . ومثل هذه الاعواد تنتج حاصلات أقل فى كمية السكر ونوعه البيات : لهذه الحشرة بيات شتوى فى طورها اليرقى تمضيها فى مواضع مختلفة منها القصب القائم فى الحقل والقطع المستعملة للتقاوى وفى سيقان الذرة الجافة وفى قوالب الذرة وغيرها

عمر اليرغال :

لهذه الحشرة عدد من الاجيال يبلغ الخمسة تقريبا وهى : —

(١) الجيل الأول يظهر فى أواخر ابريل أو اوائل مايو

(٢) الجيل الثانى يظهر فى أواخر يونيه

(٣) الجيل الثالث يظهر فى أوائل اغسطس

وهذه الاجيال الثلاثة تسبب ضررا عظيما للقصب

(٤) الجيل الرابع يوجد على القصب فى اكتوبر ونوفمبر الى بدء البيات الشتوى

(٥) الجيل الخامس يظهر على القصب الخلفة قبل ابريل

طرق المقاومة :

١ - بمجرد ملاحظة الاصابة فى الأفرع الطرفية تقطع الأعواد المصابة تحت سطح الأرض بقليل وتعدم بما فيها من اليرقات. وبهذه الوساطة يمكن تقليل الآفة كثيرا واتقاء شر تكاثرها فى الأجيال المقبلة

٢ - لوحظ فى الوجه البحرى أن هذه الحشرة تفضل نباتات أخرى على القصب مثل نباتات الذرة والذرة العويجة وذرة المقشات ولذلك يمكن استعمال هذه النباتات أو بعضها كمصائد فيزرع خط منها بين كل عشرة خطوط أو عشرين خطا من القصب وتقتش هذه النباتات من وقت الى آخر ويعدم ما يوجد منها مصابا

٣ - بما أنه من المحتمل أن تضع فراشات هذه الحشرة بيضها على الحشائش الموجودة فى حقول القصب فيجب اذ ذاك ازالة هذه الحشائش

(٣) دودة القصب الصغيرة

Chilo simplex

الاسم اللاتيني

Pyralidae

العائلة

Lepidoptera

الفصيلة الحرشفية اللاحمة

تضر هذه الحشرة بالقصب ضررا عاليا يفوق ضرر الحشرة السابقة وهي أكثر وجودا بالقصب في مديرية الجيزة وبعض مناطق الوجه القبلي (كالشيخ فضل وبيا) وتنتشر كذلك في قصب الوجه البحرى عامة

وصف الحشرة ونماذج مباحثها :

الحشرة الكاملة فراشة صغيرة يبلغ طول أجنحتها وهي منتشرة ٢٥ أو ٣٠ ملليمترًا ، ولون الجسم والأجنحة الامامية أصفر باهت او مغرى أما الأجنحة الخلفية فيبيض نصف شفافة بها انعكاسات صدفية . وتميز الفراشة بسهولة بواسطة الزوائد الشفوية البارزة أمام الرأس .

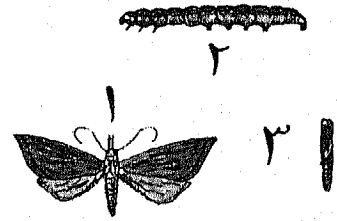
تضع الاني بيضها على أوراق القصب في أقراص صغيرة مشتملة على نحو عشرين بيضة تقريبا والبيض صغير مستدير منبسط (كبيض الفراشات الحديثة الأخرى) ويبلغ طول القرص ٥ ملليمترات

في المتوسط ولونه أبيض مصفر ويوجد عادة على السطح الأسفل للأوراق بالقرب من الضلع الوسطى

يققس البيض بعد أسبوع تقريبا ويرقات الصغيرة بيضاء اللون وتتغذى من بشرة الأوراق زمنا قليلا ثم تنقب داخل الأوراق الملتفة الى أن تصل الى النقطة النامية فتميتها وذلك في النباتات الصغيرة في الغالب . وقد لوحظ ان هذه الحشرة لاتصيب النباتات الصغيرة الا قليلا وتفضل عنها القصب الكبير عند ما تكون به العقل . وعند ما توت النقطة النامية تنشط بعض الازرار التي في العقد وتنتج نباتات جديدة كما وصفنا في الحشرة السابقة

تنقب اليرقة في العود انفاقا عمودية تكون في العادة قريبة من القشر (أى ليست في الوسط كالحشرة السابقة) وتحدث اليرقة ثقوبا في العقل وذلك لانها تنتقل في الغالب من عقلة الى أخرى من غير ان تمر من العقد ، وفي الوقت نفسه لاتنقب الاغداد (أى القشر) بل يحصل الانتقال من داخلها وبهذه الوسطة تضر هذه الحشرة القصب كثيرا ولا يظهر ضررها الا بعد تقشيرها ، ومن عادات هذه الحشرة أن اليرقة تنقب العقل عند العقدة بشكل نصف دائرة (ولذلك يسميها العامة بالدوارة) ولهذا ينكسر العود المصاب عند أقل اهتزاز

تمضى اليرقة ثلاثة أسابيع أو أربعة داخل العود الى أن يتم نموها ويبلغ طولها اذ ذاك ٢٠ أو ٢٥ ملليمترًا ويكون لونها أبيض



شكل (٢٧) دودة القصب الصغيرة

(١) الفراشة (٢) اليرقة (٣) العذراء

ناصعا وعليها خطوط قرنفلية اللون طولية ترى بصعوبة ، وعند ذلك تنسج شرنقة بيضاء في أحد الانفاق التي صنعتها وتتحول داخلها الى عذراء .

العذراء سمراء اللون لامعة رفيعة طولها سنتيمتر واحد وتمكث من عشرة أيام الى أسبوعين حتى يخرج الفراش منها وعلى ذلك يستغرق الجيل الواحد ستة أسابيع في المتوسط

البيات وعمره الاربعة اشهر : لهذه الحشرة بيات شتوي في الطور البرقي تمضي في المواضع المتقدمة الذكر في دودة القصب الكبيرة وتماثل أجيالها الحشرة المتقدمة كذلك

طرق المكافحة : - بمجرد ملاحظة الإصابة في الأفرع الطرفية تقطع الأعواد المصابة وتعدم بها فيها من اليرقات

(٣) بق القصب الدقيق

Pseudococcus sacchari

الاسم اللاتيني

Coccidae

العائلة

Rhyncho

الفصيلة النصفية الجناح

أصيب القصب في السنين الأخيرة بهذا النوع من البق الدقيق ويرجع تاريخه بالقصب في مصر الى سنة ١٩١٢ حيث كانت الإصابة به بسيطة جدا وقد تكاثر بسرعة عظيمة حتى أنه سبب ضررا عظيما لمزارع القصب الواسعة في نجع حمادى من سنة ١٩١٨ لهذه السنة ويوجد هذا البق الآن على القصب في جميع المناطق التي يزرع فيها بالقطر

يوجد هذا البق الدقيق على الساق وبالأخص في الجزء الاسفل من العود، ويكون عادة تحت العقد في المسافة التي بين العقلة وغمد الورقة

تتغذى الحشرات بامتصاص العصارة من القصب وذلك بغرس خرطومها الطويل داخل القشرة وينتج عن ذلك وجود مادة صمغية على القشر ناتجة أولا من افراز الحشرة المسمى ندا العسل وثانيا من افراز النبات نفسه لمادة صمغية ناتجة من الجروح التي عملتها الحشرات في الساق . وعلى ذلك تسبب هذه الحشرات للقصب ضررا عظيما لأنها تضعفه وتؤثر على العصارة في كميتها ونوعها

وثانيا ان المادة الصمغية تلتصق بالاعواد وبذلك يصبح تقشير القصب صعبا ويحتاج الى مصروفات اكثر وثالثا أن وجود المادة الصمغية تقلل من قوة التبلور عند صنع السكر وفي ذلك خسارة عظيمة على مصانع السكر

وصف الحشرة وناريخ مياها :

الاناث حشرات صغيرة بيضية الشكل متطاولة يبلغ طولها ثمانية مليمترات في المتوسط ولونها قرنفلي ، ويغطي جسمها بخيوط دقيقة شمعية بيضاء يرى من بينها لون الجسم . تتولد الاناث النامية النمو توالدا بكريا وتضع احياء وعند ذلك تترك هذه الصغار الأم وتصب عادة الى العقدة التي فوقها وتمضي عليها حياتها بدون أن تنتقل الى موضع آخر

طرق المقاومة : لا يمكن مقاومة هذه الآفة والقصب قائم في الحقل تبعا لطريقة نموه والموضع المحتفى الذي تعيش فيه الحشرة ولذلك يجب اتباع الطرق الواقية لمقاومتها

١ — تطهير العقل المستعملة للتقاوى قبل زرعها بواسطة غمسها في سائل هو مستحلب البترول لمدة دقيقتين تقريبا فتموت جميع الحشرات التي تكون عليها وتتكلف تقاوى الفدان بهذه الطريقة وباسعار البترول الحالية ١٠٠ قرش

٢ — يستحسن عدم ابقاء القصب عقرا الى أن تتمكن من مقاومة الآفة

٣ — يستحسن عدم نقل القشر لمسافات بعيدة لانه يشتمل على كثير من الحشرات ، واذا كان من الضروري نقله لاستعماله في الوقود فيكون بعد ضغطه حتى لا تتسرب منه الحشرة اثناء حمله

(٥) الحشرات الضارة بالذرة (السامي) *

zeamays

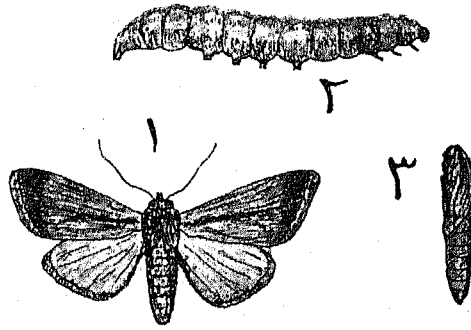
تضر الذرة حشرات مختلفة منها :

(١) دودة القصب الكبيرة

تصيب هذه الحشرة الذرة الصيفي حيث يظهر أول جيل من الفراشات لهذه الحشرة في أواخر ابريل وأوائل مايو فيضع بيضه على الذرة الموجودة التي قد تتأثر كثيرا في هذا الوقت ، فاما أن تموت النباتات المصابة أو تتشودولا تنمو . أما الذرة النيلي فلا تصاب بكثرة لأن الحشرة في هذا الوقت تكون قليلة العدد من تأثير الطفيليات وغيرها من العوامل المهلكة لها في زمن الصيف . وعند ما تصاب النباتات الكبيرة يتأثر الساق وينشئ تبعا لثقله أو لفعل الهواء .

(٢) دودة القصب الصغيرة

تصيب هذه الحشرة الذرة بكونها تنقب سيقانه كما في الحشرة



شكل (٢٨) دودة الذرة
(١) الفراشة (٢) اليرقة (٣) العذراء

تشبه هذه الحشرة دودة القصب الكبيرة في شكلها وتاريخ حياتها غير أنها تربي على كثير من النباتات والحشائش من الفصيلة النجيلية وتأكل أوراقها .

(٧) من القطن

تصاب الذرة النيلية بمن القطن في شهرى أغسطس وسبتمبر ويسبب لها ضررا يختلف تبعا لكثرتة وقلة

(٦) الحشرات الضارة بالذرة (العويجة)*

* Andropogon sorghum

تصيب دودتا القصب الذرة العويجة حيث تنقب السيقان كما في الذرة الشامية وتوجد دودة القصب الكبيرة بعدد عظيم في الوجه

المتقدمة ويظهر أن هذه الحشرة لا تصيب النباتات الصغيرة كثيرا وتفضل عنها النباتات المتوسطة العمر، وتظهر بكثرة في الذرة النيلية . ولقاومة ديدان القصب في الذرة تنزع النباتات المصابة وتعدم بما فيها من اليرقات .

(٣) الدودة القارضة

تصيب الدودة القارضة الذرة النيلية الحديثة بكونها تثقب السيقان بمساواة سطح الارض أو تحتها بقليل فتسقط النباتات ويحصل ذلك في النصف الاخير من يولييه وفي أغسطس . ولقاومة هذه الحشرة اذا ظهرت بكثرة يستعمل لها الضعم السام

(٥٤) دودة القطن والدودة الخضراء

تصيبان الذرة النيلية في شهر أغسطس ولا تسببان له ضررا يذكر

(٦) دودة الذرة

Leucania loreyi	الاسم اللاتيني
Noctuidae	المائلة
Lepidoptera	الفصيلة الحرشفية الاجنحة

تصيب هذه الحشرة الذرة وتثقب يرقاتها في الكيزان ، ولا تسبب للذرة ضررا يذكر لانها توجد عادة في الكيزان الناضجة .

القبلى حيث تزرع الذرة العويجة بكثرة وعند ما تصيبه تضعف قوة نموه ويمتنع تكوين الكيزان وإذا كانت قد تكونت الكيزان فإنها لا تنتج حبا

(٣) دودة اللوز الأمريكية

Chloridea obsoleta

الاسم اللاتينى

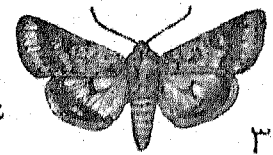
Noctuidae

العائلة

Lepidoptera

الفصيلة الحرفشية الاجنحة

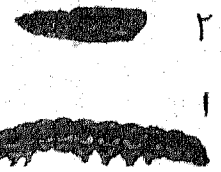
عند ما تصيب هذه الحشرة الذرة العويجة توجد فى الرؤوس (أى الكيزان) قبل تمام نضجها وتتغذى بالحلب الصغير وتسبب ضررا موضعيا الكوز .



شكل (٢٩) دودة اللوز الأمريكية

(١) اليرقة (٢) العذراء

(٣) الفراشة



الحشرة الكاملة فراشة صغيرة فى حجم فراشة دودة القصب الكبيرة ولون أجنحتها الامامية بيضاء سمنية تقريبا وبها بقع وعلامات سمراء اللون ، اما اليرقة فهى سمراء اللون محمرة وعلى جانبها خطان أكثر سمرة .

(٧) الحشرات الضارة بالأرز *

* *Oryza sativa*

تضر بالأرز فى الحقل حشرات تثقب سوقه وهى : —

١ - دودة القصب الصغيرة

تسبب هذه الحشرة للأرز ضررا عظيما فى بعض المناطق وذلك لأن اليرقة تثقب السيقان وتتجول داخلها من أعلا الى أسفل وبالعكس حتى تلتف قلب النبات فيجف ، وفى حالة وجود السنابل نجد أنها تجف ويبيض لونها ويمتنع تكوين الحبوب بها .

تمضى هذه الحشرة بياتها الشتوى فى طور اليرقة (التامة النمو) داخل قش الأرز وفى بقايا السيقان

وتصيب هذه الحشرة الأرز الكبير عادة فى شهرى أغسطس

وسبتمبر

طرق المقاومة : الطريقة الوحيدة لمقاومة هذه الحشرة هى

البحث عنها أثناء بياتها الشتوى فى الموضع المتقدمة واعدامها

«٨» الحشرات الضارة بالفاول *

* Vicia faba

تضر الفول حشرات كثيرة ولكن الاصابة تكون في العادة بسيطة

(١) جُعل الفول

الاسم اللاتيني Tropinota squalida
العائلة Melolonthidae
الفصيلة الغمدية الاجنحة Coleoptera

توجد هذه الجعارين في الازهار اذ تتغذى بحبوب الطلع وقلما تضر بالازهار وهذه الجعارين صغيرة سوداء اللون مغطاة بشعر رمادي كثيف

شكل (٣١) جُعل الفول
الحشرة الكاملة



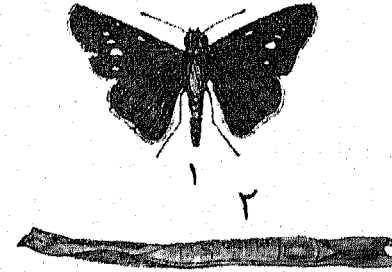
(٢) - خنافس الفول

الاسم اللاتيني Bruchus incarnatus
« rufimanus
ae
العائلة
الفصيلة الغمدية الاجنحة Coleoptera

«٢» ابو دقيق الارز

الاسم اللاتيني Parnara zillieri
العائلة Lycaenidae
الحرشفية الاجنحة Lepidoptera

تصيب هذه الحشرة نبات الارز بكون يرقاتها تثقب سوقه وعند تمام نموها تشرق بين طيات الاوراق التي تغطيها طوليا لهذا الغرض



شكل (٣٠) ابو دقيق الارز

(١) ابو دقيق (٢) العذراء داخل ورقة أرز منطوية

وتسبب نفس الضرر الذي تسببه الحشرة السابقة . وتوجد بكثرة في مناطق الارز الشمالية في دمياط

تصيب هاتان الخنفسان الفول وتلفان الحبوب وسيأتي الكلام على تاريخ حياتهما بعد ، وقد ذكرنا هنا لأن الإصابة بهما تبتدىء في الحقل وتحمّل الحشرات داخل الفول الى المخزن ، ويلاحظ أن الخنافس التي من النوع الأول تترى في المخازن على الفول الجاف أما التي من النوع الثاني فلا تترى على الفول الجاف بل تتركه وتذهب الى الغيط لاصابة نباتات أخرى

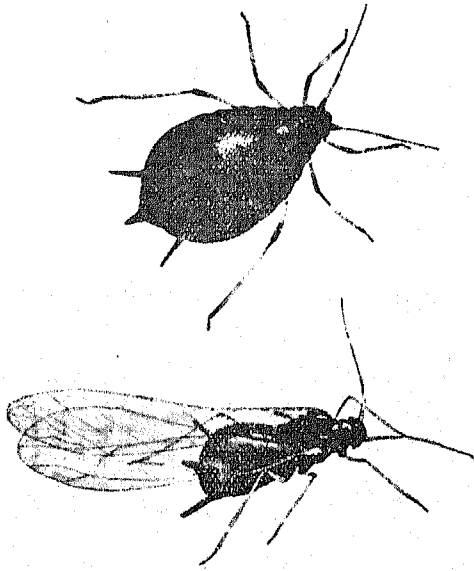
(٣) ابو الدقيق البنفسجي

الاسم اللاتيني	<i>Polyommatus baeticus</i>
العائلة	<i>Lycanidae</i>
الفصيلة الحشرية الاجنحة	<i>Lepidoptera</i>

تمتص يرقات هذا النوع من ابي الدقيق قرون الفول الغير باضج وتترى على الحبوب ويوجد ابو دقيقها طائرا بكثرة في غيطان الفول وبقية النباتات البقولية ومع ذلك فانها لا تسبب لها ضررا يذكر

(٤) من البقول

الاسم اللاتيني	<i>Aphis leguminosae</i>
العائلة	<i>Aphididae</i>
الفصيلة النصفية الجذاح	<i>Rhynchota</i>



شكل (٣٢) — من البقول *

أنثى مجنحة وأخرى عديمة الاجنحة X ١٠

* After Entom. Section, Min. of Agriculture.

يصاب الفول بهذا المن في كثير من المناطق وهو من أسود اللون يتلف النباتات التي يكون عليها اذا وجد في عدد عظيم ولقاومه ترش النباتات المصابة بمستحلب البترول او محلول الكافور كالا

(٩) الحشرات الضارة بالعدس *

* *Lens esculenta*

يصاب العدس بالحشرات الآتية :

(١) خنفساء العدس

Bruchus lentis	الاسم اللاتيني
Bruchidae	العائلة
Coleoptera	الفصيلة الغمدية الاجنحة

يصاب العدس بهذه الخنفساء في المخازن ولكن الاصابة بها
تبتدىء في الغيط وتحمل مع الحبوب المصابة الى المخزن ولا تترى
هذه الحشرات في العدس المخزون بل تمضي الخنافس فصل الصيف
داخل الحبوب وتخرج منها عند زرعها أو في شهر فبراير لتصيب
المحصول الجديد

وللتخلص من هذه الآفة يجب أولا عدم زرع الحبوب المصابة
أو معاملتها بمحلول سام تغمس فيه الحبوب قبل زرعها وثانيا وضع
الحبوب في مخازن محكمة وسيأتى وصفها تفصيلا عند الكلام على
انتشارات الصاراة بالحبوب المخزونة .

(٢) من البقول

تصاب النباتات بهذا المن ويسبب لها ضررا عظيما اذا وجد بكثرة

(١٠) الحشرات الصاراة بالسمسم *

* Sesamum indicum

تضر السمسم حشرتان الأولى تأكل أوراقه والثانية تثقب
قروته : —

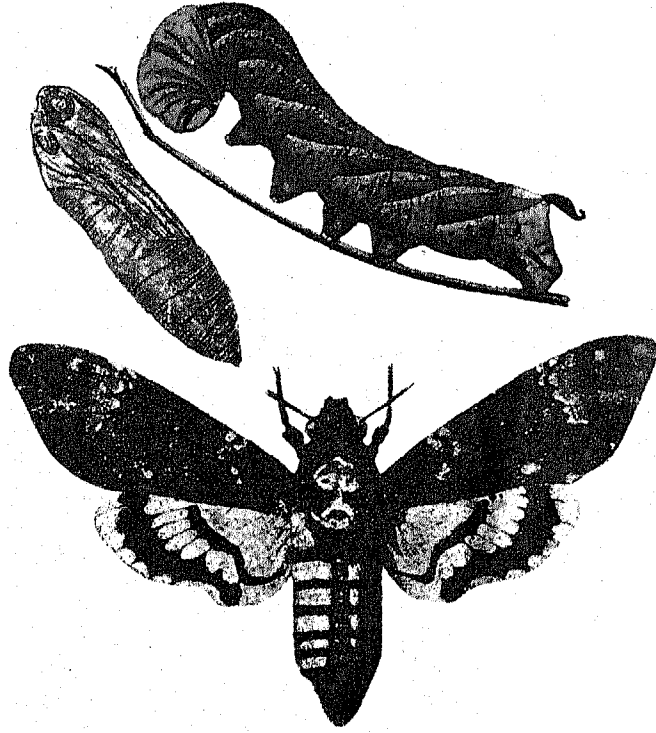
«١» دودة ورق السمسم

Acherontia atropos	الاسم اللاتيني
Sphingidae	العائلة
Lepidoptera	الفصيلة الحرشفية الاجنحة

يضر هذا النوع من الاسفنكس السمسم بأكل أوراقه ويضر
كذلك اللبلاب وبيض النباتات المتسلقة ثم الطماطم والباذنجان

وصف الحشرة وتاريخ هجرتها :

الحشرة الكاملة فراشة كبيرة يبلغ طول اجنتها وهي منتشرة
نحو عشرة سنتيمترات أو أكثر ولون الاجنحة الامامية أسود
وبها علامات قليلة فاتحة اللون أما الاجنحة الخلفية فلونها أصفر وبها
خطوط عرضية سوداء ، والصدر اسود وعليه شكل جمجمة ولذا



(٤) دودة ورق السمسم

البرقة والعذراء والفراشة

سمى بالانجليزية (Death's head moth) أى رأس الميت، والبطن أسود وعليه من الجانبين خطوط صفراء وسوداء بالتبادل . تضع الاناث بيضها فرديا على أوراق النباتات وعند ما يفسد البيض تتغذى اليرقات بالاوراق بحالة مخفية ، وتكبر وعند ما يتم نموها يبلغ طولها نحو ١٠ — ١٢ سنتيمترا ولونها العام أخضر وعلى جانبي القطع البطنية خطوط مائلة ذات لون مصفر فاتح ويوجد بأخر البطن قرن شرجى أصفر منحني وحيبي ، وينسحب الجسم برفع الى الرأس وتنحني الحلقات الامامية من الجسم مع الرأس الى أسفل وبذا تعطى اليرقة شكلا مميزا . وعند تمام نمو اليرقة تنزل الى باطن الأرض وتتحول الى عذراء . والعذراء اسطوانية حمراء مسمرة لامعة وطولها نحو خمسة سنتيمترات وتمكث زمنا طويلا يختلف من شهر الى ثلاثة أشهر الى أن تخرج منها الحشرة الكاملة

لهذه الحشرة ثلاثة أجيال أو أربعة في السنة وقد يكون لها

بيات شتوى في طور العذراء

طرق المقاومة : تقاوم هذه الحشرة اذا انتشرت بكثرة بجمع

يرقاتها باليد واعدامها .

يتطفل نوع من ذباب التاكينا على اليرقات ويظهر أن هذا

العدو الطبيعي يقلل من وجود هذه الآفة كثيرا ويسمى هذا

الذباب باللاتينية (Argyrophylax atropivora)

(٢) دودة قرون السمسم

Antigastra catalaunalis

الاسم اللاتيني

Pyrilidae

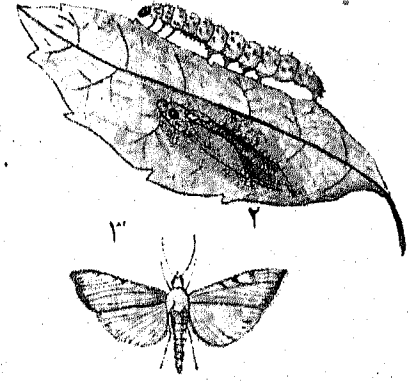
العائلة

Lepidoptera

الفصيلة الحرشفية الاجنحة

تضر هذه الحشرة السمسم بأكل أوراقه وتقب قروونه وأتلافها. والحشرة الكاملة فراشة صغيرة يبلغ طول اجنحتها وهي منتشرة سنتيمترين تقريبا ، ولون الجسم والأجنحة مغرى والعروق الموجودة بالاجنحة لونها برتقالي محمر . عند ما يوضع البيض تنقش منه يرقات صغيرة تبتدىء بالتغذى على الاوراق وتلتصقها ببعضها البعض بواسطة خيطان حريرية تنسجها لهذا الغرض ، وفي حالة وجود القرون تنقب اليرقات داخلها وتتغذى بالبذور ولذلك تجف القرون وتموت ، وتنقب اليرقات فى السيقان كذلك ، وتعيش اليرقة نحو اسبوعين تقريبا الى أن يتم نموها ويبلغ طولها اذ ذاك نحو ١٢ ملليمترا ولونها أبيض به ظل أخضر خفيف وعلى جسمها نقط سوداء ورأسها أسود وعند ذلك تنسج شرقة حريرية داخل القرون أو بين الاوراق المنطوية وتتحول داخلها الى عذراء والعذراء صغيرة طولها نحو خمسة ملليمترات ولونها أسمر فاتح وتمكث زمنا يختلف من اسبوع الى

عشرة أيام تقريبا الى أن تخرج الحشرة الكاملة ، وزمن نشاط هذه الحشرة هو من مايو لغاية نوفمبر وهو الزمن الذي يوجد فيه نبات السمسّم وفي حالة عدم وجود السمسّم تتربى على كثير من الحشائش



شكل (٣٣) × ٢

دودة قرون السمسّم

(١) اليرقة على ورقة سمسّم

(٢) العذراء محاطة بالشرقة

(٢) الفراشة

طرق المقاومة : — تقاوم هذه الحشرة كبقية الحشرات الثاقبة

مثل دودة الوز بالوسائل الوقائية وهي جمع القرون المصابة واعدام ما فيها من اليرقات وكذلك في المدة الأولى تجمع الاوراق المنطوية المشتملة على اليرقات وتعدم .

«٣» من القطن

تصاب نباتات السمسّم في شهرى اغسطس وسبتمبر بمن القطن وتتاثر كثيرا من الاصابه

الحشرات الضارة بالخضروات

الحشرات الضارة بالخضروات في بلادنا قليلة العدد ولا تسبب لها ضررا يذكر الا اذا وجدت بكثرة وهذا قليل الحصول ، وسنتكلم عن المهم منها فيما يلى :

الحشرات الضارة بالكرونب (١) والقرنبيط (٢) والخس (٣)

1 Brassica oleracea capitata

2 „ „ botrytis cauliflora

3 Lactuca Sp.

تضر هذه النباتات حشرات قليلة ولا تحدث بها ضررا عظيما لانها لا توجد في الغالب في عدد عظيم وهذه الحشرات هي : —

(١) دودة الكرونب

Pieris rapae

الاسم اللاتينى

Pieridae

العائلة

Lepidoptera

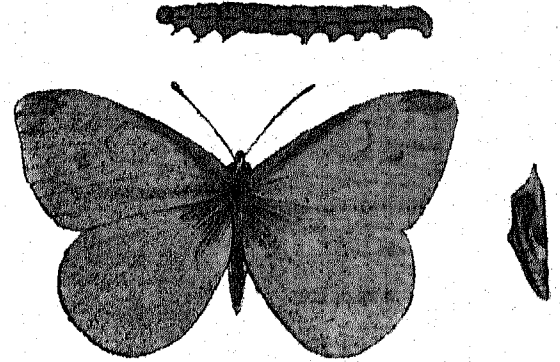
الفصيلة الحرشفية الاجنحة

تضر هذه الحشرة الكرونب والقرنبيط والخس وكثيرا من

النباتات الصليبية وذلك بكونها تأكل الأوراق وتحث بها ثقباً كبيراً غير منتظمة .

وصف الحشرة ونارخ مبادئها :

الحشرة الكاملة هي أبو دقيق كبير ذو لون أبيض ويبلغ طول أجنحته وهي منتشرة نحو ٥ سنتيمترات ولون الجسم والأجنحة أبيض ويوجد بكل من الزاوية الأمامية للجناحين الاماميين بقعة سوداء اللون وتميز الذكور عن الاناث بوجود نقطة سوداء واحدة في وسط السطح العلوي لكل من الجناحين الاماميين في الذكر ونقطتين في الانثى ، ويوجد بطرف الجناح الثاني نقطة سوداء في كلا الجنسين



شكل (٣٤) - دودة الكرب $\times \frac{1}{4}$
أبو الدقيق ونوفة البرقة وعلى يمينه العذراء

تضع الاناث بيضها فرديا على السطح الاسفل لاوراق النباتات ولكنها تضع عدة بيضات على الورقة الواحدة ، والبيض صغير أخضر مصفر ويقتس بعد أربعة أيام أو خمسة تقريباً فتخرج اليرقات الصغيرة وتتغذى على الأوراق وتحث بها ثقباً، وتعيش اليرقات زمناً يختلف من اسبوعين الى ثلاثة أسابيع حتى يتم نموها ويكون لونها اذ ذاك أخضر قطيفي ورأسها أسود ويبلغ طولها نحو سنتيمترين ونصف ، وعند ذلك تتحول الى عذراء فتلتصق نفسها بالسطح الاسفل للأوراق أو بأى جسم آخر مناسب قريب منها بواسطة خيط من الحرير يحيط بها من الوسط ويبلغ طول العذراء ١٥ ملليمترا ولونها أخضر في الابتداء ثم يسمر في المدة الأخيرة وجسمها ذو زوايا وتمكث العذراء نحو ثمانية أيام تقريباً الى أن تخرج منها الحشرة الكاملة

عمر الأجيال : لهذه الحشرة عدة أجيال في السنة اذ يستغرق الجيل الواحد مدة شهر تقريباً . وتبدأ الحشرة في الظهور في أواخر الشتاء وتربي على الكرب والقربيط وبقية النباتات الصليبية، ويوجد أبو الدقيق طائراً بكثرة حول غيطان البرسيم عند تزهيره اذ يتغذى برحيق ازهاره . ويقل وجود هذه الحشرة في فصل الخريف والشتاء تبعاً لبرودة الطقس ، ثم تعود للظهور بكثرة في أواخر الشتاء

طرق المقاومة :

(١) بما أن هذه الحشرة لا توجد بكثرة مخيفة ولا تسبب ضررا يذكر للنباتات التي تعيش عليهم فيمكن في جمع اليرقات عند وجودها بكثرة وذلك بالتفتيش عنها ثم اعدامها

(٢) في حالة الاصابة الشديدة ترش النباتات بمحلول مثل مستحلب البترول أو منقوع البيريثرم أو اذا كان قد تم نمو الكرب والتفتت الرؤوس فيرش بمحلول سام مثل زرنبيخات الرصاص أو أخضر باريس مع قليل من الصابون اذا لا يخشى في هذه الحالة من خطر التسمم

(٢) الدودة المقوسة

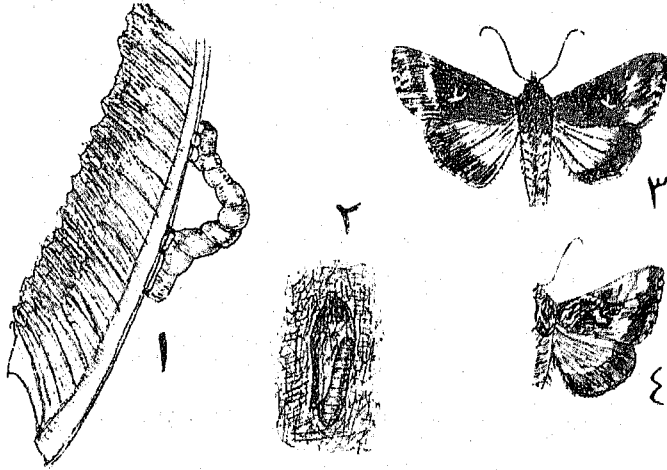
الاسم اللاتيني	Plusia gamma
العائلة	Noctuidae
الفصيلة الحشرية الاجنحة	Lepidoptera

تضر هذه الحشرة بكثير من الخضروات مثل الخس والبنجر والقرنبيط والكرونب والبطاطس والبسلة وغير ذلك

وصف الحشرة وتاريخ هجرتها :

يبلغ طول اجنحة الفراش وهي منتشرة ثلاثة سنتيمترات تقريبا ولون الاجنحة الامامية اردوازي به علامات فاتحة وبوسطه

علامة لامعة تشبه رقم ٣ رقهه أو حرف ٧ والاجنحة الخلفية ذات لون رمادي مسمر وقاعدتها فاتحة اللون



شكل (٣٥) الدودة المقوسة

(١) اليرقة على العرق الوسطى لورقة الخس (٢) المذراء محاطة بالشرقة
(٣) الفراشة لـ (P. gamma) (٤) الفراشة لـ (P. circumflexa)

تضع الاناث بيضها على احدى النباتات المتقدمة الذكر ويققس البيض بعد عشرة أيام تقريبا . وتتغذى اليرقات بالاوراق مدة ثلاثة اسابيع الى ان يتم نموها ويبلغ طولها اذ ذاك ثلاثة سنتيمترات وهي نصف وثابة ولونها أخضر فاتح قليلا . وعند ذلك تتشرنق

على السطح الاسفل للأوراق فتتسج حول نفسها شرنقة خفيفة من الحرير وتتحول داخلها الى عذراء . والعذراء سوداء اللون ويبلغ طولها ١٥ ملليمتر وتتمكث ١٢ يوما تقريبا الى ان تخرج منها الحشرة الكاملة . لهذه الحشرة أجيال كثيرة في السنة وتبتدى في الظهور بكثرة في الربيع (مارس) وكثيرا ما توجد الفراشات طائرة بالليل حول النور

طرق المقاومة : - بما ان هذه الحشرة لا تظهر بعدد عظيم في بقعة واحدة فيحسن جمعها باليد عند ظهورها . وعلى العموم لا تسبب هذه الحشرة ضررا يذكر

ملاحظة : يوجد مع الدودة المقوسة نوع آخر منها يسمى (*P. circumflexa*). وهذه الحشرة تماثلها في وصفها وتاريخ حياتها والضرر الذي تسببه الا ان حشرتها الكاملة يوجد على اجنحتها الامامية خط منكسر بدل العلامة ٧ - ولا توجد هذه الحشرة بكثرة كاللودة المقوسة

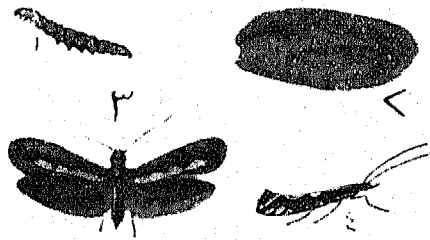
(٣) الحشرة ذات الظهر الماسي

الاسم اللاتيني
العائلة
الفصيلة الحشرية الاجنحة
Plutella maculipennis
Tineidae
Lepidoptera

تضر يرقات هذه الحشرة بالكرنب والقرنبيط والخردل والفجل وغيرها من النباتات الصليبية وذلك بكونها تنغذى بالأوراق وتحدث بها ثقوبا صغيرة . ولا توجد هذه الحشرة بكثرة تضر بالنباتات ضررا عظيما

وصف الحشرة وتاريخ حياتها :

الحشرة الكاملة فراشة صغيرة يبلغ طول اجنحتها وهي منتشرة ١٠-١٢ ملليمتر تقريبا ، ولون الجسم والاجنحة رمادي اسمر وبوسط الاجنحة الامامية بقع مسمرة اللون وبها قفاها الخلفية خط متعرج ابيض اللون ، وعند الطباق الاجنحة على الجسم ترى ثلاث قطع أى بقع ماسية في وسط الاجنحة ولذا سميت الحشرة بذات الظهر الماسي



شكل (٣٦) - الحشرة ذات الظهر الماسي X ٢

- (١) اليرقة (٢) العذراء كما ترى داخل الشرنقة
(٣) الفراشة مفرودة الاجنحة (٤) الفراشة منطبقة الاجنحة

تضع الاناث بيضها الصغير على السطح الاسفل للأوراق وبعد اسبوع تقريبا يفسد هذا البيض وتخرج منه اليرقات الصغيرة فتتغذى بمنسوجات السطح الاسفل للأوراق وعند ما تكبر قليلا تحدث بها تقوبا صغيرة ، وتعيش اليرقة مدة اسبوعين الى ان يتم نموها ويبلغ طولها في هذا الوقت ستة ملليمترات ولونها أخضر باهت وهى ثخينة من الوسط وطرفاها رفيعان نوعا (مغزلية الشكل) وعند تمام نموها تنسج شرقة بيضاء من الحرير الخفيف تلصقها بالسطح الاسفل للأوراق عادة وتتحول داخلها الى عذراء . وترى العذراء من داخل الشرقة خضراء اللون ويبلغ طولها نحو أربعة ملليمترات ، وبعد اسبوع تقريبا تخرج منها الحشرة الكاملة . وكثيرا ما ترى الفراشات طائرة بالتهار من نبات الى آخر

لهذه الحشرة أجيال كثيرة أثناء السنة وتبتدى في الظهور في أوائل الربيع وتستمر في التوالد على النباتات الصليبية ، وتوجد في الشتاء أيضا ولكن مدة اطوارها تمتد كثيرا بحيث تكون شبيهة بالبيات الشتوى

طرق المقاومة :

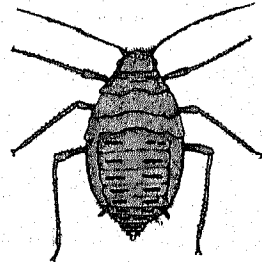
- (١) أهم ما يمكن عمله عند الإصابة هو جمع اليرقات باليد
- (٢) أما الرش فلا يفيد كثيرا لان اليرقات تعيش في الغالب على السطح الأسفل للأوراق

(٣) ابادة الحشائش خصوصا التى من الفصيلة الصليبية يقلل من الاغذية الطبيعية للحشرة فيقل وجودها تبعا لذلك

(٤) من الكرنب

Aphis Brassicae	الاسم اللاتيني
Aphididae	العائلة
Rhynchota	الفصيلة النصفية الجناح

تصاب النباتات الصليبية وعلى الأخص الكرنب والقرنبيط واللفت بنوع من المن يتميز بلونه الابيض المزرق وهو لون المادة الشمعية التى تغطيه أما لون الحشرة فهو أصفر . وتصيب الحشرة النورة قليلا ما توجد على الأوراق وفي الحالة الثانية توجد مجمعة في عدد عظيم على السطح الاسفل لها . وتوجد الحشرة بكثرة أثناء الشتاء مغطية النورة اى التزهير للكرنب والقرنبيط ، وتبقى بقية السنة على الحشائش الصليبية — وتظهر من آن لآخر اناث مجنحة لتساعد على الانتشار



شكل (٣٧) *

من الكرنب ١٠ ×

اثنى عديمة الاجنحة

* After herrick &

Hungate-Sch. Entom. by
Sanderson & Peairs

هذه الحشرة آفة متعبة للنباتات التي تصيبها إذ أنه في حالة الإصابة الشديدة يصعب الحصول على بذور من الكرنب

وتقاوم هذه الآفة كبقية أنواع المن برش محاليل كلوية عليها كالكاتاكلا أو سلفات النيكوتين مثلاً. وتجب إبادة الحشائش وبالأخص التي من الفصيلة الصليبية ثم إزالة الأوساخ المتراكمة حتى لا تمضي الحشرة أي زمن بينها.

(٥) الخنافس البرغوثية

الاسم اللاتيني
Phyllotreta cruciferae
العائلة
Chrysomellidae
الفصيلة النعمدية الأجنحة
Coleoptera

توجد الخنافس على أوراق النباتات الحديثة الزرع (البادرة) وتحدث بها ثقوباً صغيرة وهذه الخنافس صغيرة الحجم طولها مليمتران ولونها أخضر معدني لامع، وهي نشطة وتثب وثباتويلا إذا أزعجت أو أرادت الانتقال ولهذا سميت بالخنافس البرغوثية يحتمل أن تعيش يرقات هذه الخنافس في جذور الكرنب الصغير أو غيره من النباتات التي تصيبها الخنافس. وتتغذى الخنافس بأوراق نباتات أخرى كاللفت والفجل

والجرجير والبطاطس والطاطم والباذنجان وغيرها من الخضروات في

شكل (٣٨) - الخنافس البرغوثية $6 \times$

الحشرة الكاملة



الحدائق وتحدث بها ثقوباً صغيرة كثيرة متقاربة. ولتقاومة هذه الحشرة (١) ينثر على أوراق النباتات مسحوق الجير أو الرماد

(٢) توضع ألواح من الخشب مدهونة بالقطران فتلتصق عليها الخنافس عند وثبها من نبات إلى آخر

(٢) الحشرات الضارة بالخيار *

* Malva parviflora

تضر الخيار حشرات قليلة ولا يظهر ضررها جلياً لغزارة نموها وهذه الحشرات هي:

(١) دودة الخيار

الاسم اللاتيني
Pyrameis cardui

العائلة
Nymphalidae

الفصيلة الحرفشية الأجنحة
Lepidoptera

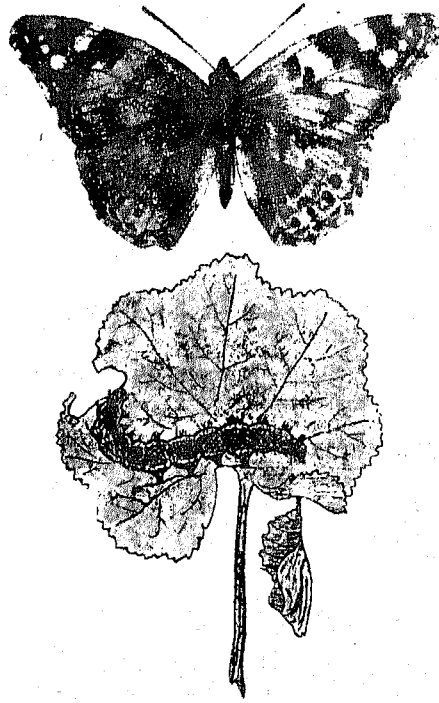
تضر هذه الحشرة نبات الخبازى وغيره من النباتات الخبازية وكذلك الخرشوف وذلك بكونها تأكل أوراقها

وصف الحشرة وناريخ هجرتها :

الحشرة الكاملة أبو دقيق كبير يماثل فى الحجم أبا دقيق الكرنب ولونه العام بنى وبأجنحته مجموعة ألوان مختلفة كالأحمر والأصفر والبرتقالى والأسود والأبيض

تضع الاناث بيضها فرديا على الاوراق، والبيض صغير فيروزى وينقس بعد أربعة أيام وعند ما تخرج اليرقات تتغذى من الاوراق ومن عاداتها انها تنسج شبكة رقيقة من الخيطان على الورقة وتعيش تحتها وبعد زمن يختلف من اسبوعين الى ثلاثة أسابيع يتم نمو اليرقة وتصير ذات لون بنى ويغطى جسمها بشعر كثيف ويبلغ طولها أربعة أو خمسة سنتيمترات وعند ذلك تترك النبات وتعلق نفسها من طرفها الخلفى بواسطة خيط تصنعه وتلصقه بأى جزء من النبات ثم تتحول الى عذراء ذهبية اللون ويبلغ طولها فى المتوسط سنتيمترا ونصفا وبعد ثمانية أيام تقريبا تخرج منها الحشرة الكاملة

لهذه الحشرة عدة أجيال فى السنة ، ولكنها تظهر بكثرة فى زمن الشتاء والربيع على الخبازى وعند عدم وجودها تتغذى بالنباتات الخبازية الاخرى



شكل (٣٩) — دودة الخبازى

أبو الدقيق وتحمته ورقة خبازى عليها اليرقة ومعلقة بها العذراء

طرق المقاومة :

- ١ — عند وجود اليرقة بكثرة ترش النباتات بمستحلب البترول أو بمحلول النشأين

٢ — عند ظهور أبى الدقيق يمكن صيده بالشبكة إذ أن ذلك يقلل من عدد الاناث التى تضع البيض ولا سيما اذا كان ذلك قبل أن تضع بيضها جميعه
تصيب الخبازى حشرات أخرى كثيرة ولكنها لا تسبب لها ضررا يذكر وهى :-

(١) دودة القطن تتغذى بالأوراق

(٢) أنواع مختلفة من الديدان القارضة وهى :-

Agrotis pronuba	(١)
.. spinifera	(ب)
.. segetum	(ج)
.. ypsilon	(د)

(٣) بق بذرة القطن توجد الحشرة على الخبازى وقت إزهارها وتمتص العصارة من البذور وتؤثر على تكوينها

(٣) الحشرات الضارة بالنباتات القنابية *

* Cucubitateous plants

تضر الحشرات الآتية بالنباتات القنابية كالقرع (Cucurbita pepo) والخيار (Cucumis sativus) والشمام (Cucumis dudain) والبطيخ (Citrullus vulgaris) وستحكم عنها فيما يلى :

(١) خنفس القثاء

الاسم اللاتينى Epilachna chrysomelina

العائلة Coccinellidae

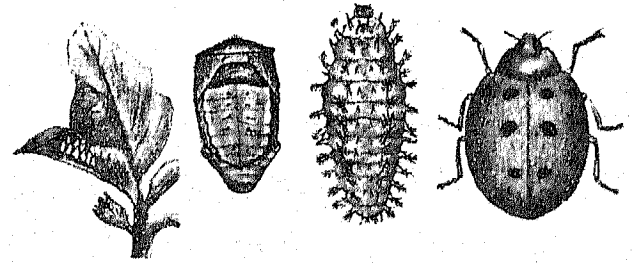
الفصيلة الغمدية الاجنحة Coleoptera

يوجد خنفس القثاء فى جميع جهات القطر ويصيب النباتات القنابية فى طورى اليرقة والحشرة الكاملة ، ويسبب لها ضررا عظيما اذا وجد بكثرة ، اذ تغذى اليرقات والخنفس بالاوراق

وصف الحشرة ونارنج هبائها :

الحشرة الكاملة خنفساء مستديرة الشكل تقريبا محدبة من سطحها العلوى ويبلغ طولها سبعة ملليمترات تقريبا ولونها برتقالى وعلى غمديها المحدثين ١٢ نقطة سوداء . توجد هذه الخنافس على السطح الاسفل للأوراق فتغذى منها وتحدث بها ثقوبا ، وتضع عليها بيضها فى كتل صغيرة مشتملة على عدد من البيض يختلف من بضعة بويضات الى ٤٠ بيضة والبيض أصفر اللون يبيض الشكل يفتقر بعد خمسة أيام . تعيش اليرقات على السطح الاسفل للأوراق وتتغذى بها ، واليرقات صفراء اللون مغطاة بشعر صلب نوعا كالشوك وهى بيضية الشكل تقريبا ولا تزيد فى الطول عن سنتيمتر واحد ،

وهي بطيئة الحركة ومدة حياتها اسبوعان وعند تمام نموها تلتصق نفسها بالسطح الاسفل للاوراق وتسلخ للمرة الأخيرة وهي الرابعة ثم تتحول الى عنداء .



شكل (٤٠) خنفس القثاء X ٤

من اليمين الى اليسار — الحشرة الكاملة واليرقة والعنداء والبيض على ورقة نبات

العنداء صفراء اللون وحجمها كالحشرة الكاملة وتمتد مدة ستة أيام تقريبا الى ان تخرج منها الحشرة الكاملة وهذه تعيش مدة شهر تقريبا تضع في اثنائها بيضها وتستمر الحشرة في التغذية طول هذه المدة .

لهذه الحشرة أجيال كثيرة في السنة ولها بيات شتوى في طور الحشرة الكاملة في الجهات الشديدة البرودة كشمال الوجه البحرى تنصر الحشرة الكاملة بالنبات أكثر من برقتها تبعا لطول المدة التى تعيشها ولعدم انقطاعها عن الغذاء أثناء هذه المدة

طرق المقاومة :

(١) أحسن طريقة لمقاومة هذه الآفة عند انتشارها في مساحات صغيرة هي جمعها باليد في جميع أطوارها اذ توجد جميعها على سطح الأوراق الأسفل ، ويستحسن أن يكون ذلك في الصباح أو المساء لأن الخنافس تكون نشطة في وسط النهار

(٢) في حالة الإصابة الشديدة ينثر على النباتات مسحوق الكبريت بعد خلطه بقليل من الجير أو التراب الناعم لزيادة كميته وسهولة توزيعه

(٣) في حالة عدم وجود الثمار الناضجة يمكن رش النباتات بمحلول سام كزنيخات الرصاص . وتجب ملاحظة تعميم الرش على سطحى الاوراق

(٢) الحمراء

الاسم اللاتينى Raphidopalpa foveicollis

العائلة Chrysomellidae

الفصيلة الغمدية الاجنحة Coleoptera

الحمراء أكثر ضررا بالنباتات القثائية من الحشرة السابقة تبعا لشراستها وبذلك تحدث ضررا عظيما وبالاخص بالنباتات الصغيرة،

وتتلف كذلك الازهار لانها تتغذى بأوراقها الزهرية (التويج) .
وتضر كذلك نباتات أخرى كثيرة كالبرسيم والبرسيم الحجازي
وكثير من الخضروات

وصف الحشرة ونسج مياها :

الحشرة الكاملة خنفساء صغيرة يبلغ طولها سبعة ملليمترات في
المتوسط وشكلها بيضى متطاوول ولونها برتقالى ، وتضع الاناث منها
بيضها فى الارض حول سيقان النباتات أو عليها بمساواة سطح
الارض أو تحته بقليل ، وعند ما ينفقس البيض تثقب اليرقات سوق
النباتات تحت الارض اذ ترى رؤوسها مدفونة فيها وكذلك فى
الجذور ، وقد تعمل انفاقا فى هذه الاجزاء وبهذه الوساطة تذبل
النباتات وتجف وتموت ، وتوجد بكثرة فى جذور الخيار ، أما وجودها
فى جذور النباتات القشائية الاخرى فقليل ولذلك يظن أنها تتربى
على نباتات كثيرة غير القشائية

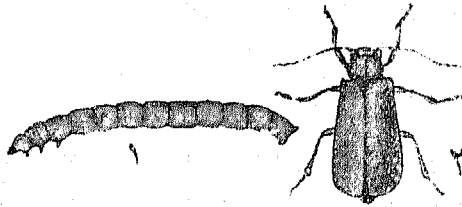
ثلاثة أزواج من الأرجل الصدرية . وعند تمام نموها تتحول الى
عذراء فى الارض محاطة بشرقة من الطين

لهذه الحشرة عدة أجيال فى السنة وليس من المؤكد وجود حالة
بيات شتوى لها لانها توجد فى جميع فصول السنة على النباتات المختلفة

طرق المقاومة :

(١) عند ظهور اليرقات فى الجذور تقلم النباتات المصابة وتعدم

جذورها اذا كانت قليلة العدد ، أو تروى الأرض ربا غزيرا حتى
تموت اليرقات



شكل (٤١) الجرء × ٣

(١) اليرقة (٢) الخنفساء وهى الحشرة السكاملة

اليرقة بيضاء اللون ويبلغ طولها ١٢ ملليمترا فى المتوسط ولها
(٢) ينثر على النباتات مسحوق الكبريت مع الجير أو ترش
بمحلول سام أو طارد اذا لم يكن قد تمّ تكوين الثمار

(٣) المنّ

تصاب النباتات القشائية بنوعين من المن وهما

(١) منّ القطن *Aphis gossypii*

(٢) من الخبازى *Aphis malva*

يوجد المن على الأوراق ويمتص العصارة منها ويفرز عليها مادة
العسلية ويسبب للنبات ضررا عظيما . وتحدث الاصابة بالمن عادة فى المدة

الاولى من نمو النبات ولذلك يجب الاهتمام بآباده والالتفات لها وكان سببا في انتاج ثمار ضعيفة . وللمقاومة ترش النباتات بمستحلب البترول أو بسلفات النيكوتين مضافا اليه قليل من الصابون الناعم . أو بالكاتان كالا

(٤) بق ورق البطيخ

Aspongopus vidualus

الاسم اللاتيني

Pentatomidae

العائلة

Rhynchota

الفصيلة النصفية الجناح

تصيب هذه الآفة نبات البطيخ وتمتص العصارة منه ، وتوجد في الوجه القبلي بكثرة حيث يزرع هذا المحصول في أوائل مختلفين أولها في مارس والثاني في يولييه ولذلك تجد الآفة غداء صالحا لغاية شهر نوفمبر ثم بعد تمضية بياتها الشتوى تظهر الاناث في مارس وتضع بيضها على النباتات ، فكان لهذه الحشرة جيل واحد في السنة

الحشرة الكاملة بقّة سوداء اللون أو سوداء مسمرّة وهي أكبر بقليل من البقة الخضراء . ويبلغ طولها ١٥ ملليمتر تقريبا . وعند ما يوجد البق بكثرة على النباتات يضعفها ويؤثر على تكوين الثمار ، ولتخلص منه ترش النباتات بمحلول كاو كستحلب البترول .

(٤) الحشرات الضارة بالبازنجان *

* Solanum melongena

تضر بالبازنجان حشرات قليلة وهي :

دودة اوراق السمسم

Acherontia atropos

تتغذى يرقات هذه الحشرة بأوراق البازنجان وقد سبق الكلام عليها عند ذكر آفات السمسم

(٢) دودة البازنجان

Euzophera osseatella

الاسم اللاتيني

Pyralidae

العائلة

Lepidoptera

الفصيلة الحرشفية الاجنحة

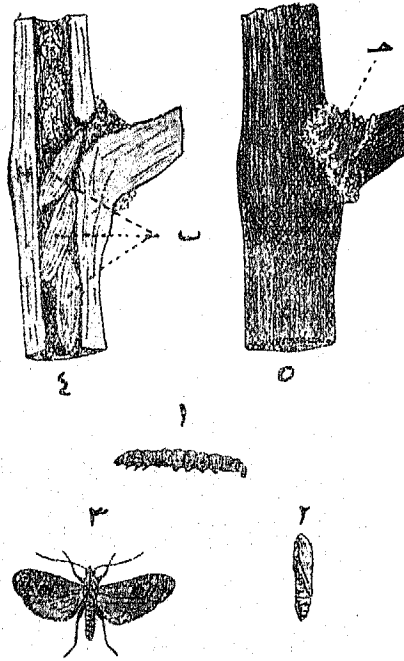
تضر هذه الحشرة بشجيرات البازنجان حيث تثقب السوق والفروع وتعيش داخلها وبذلك توقف نمو الشجيرة أو تميته اذا كانت الاصابة شديدة

وصف الحشرة وتاريخ حياتها : — الحشرة الكاملة فراشة

صغيرة يبلغ طول اجنحتها وهي منشرة ٢٥ ملليمتر ولون الاجنحة

الامامية أسمر فاتح وبوسطها بقعة غامقة قليلا والاجنحة الخلفية بيضاء فضية ، وتضع الانثى بيضها على السيقان والفروع السفلى عادة . ويوضع البيض في ابط الافرع عند اتصالها بالساق العمومي ، وتضع الانثى كل خمسة بيضات أو ستة معا . ويفرخ البيض بعد أربعة أيام أو خمسة فتشعب اليرقات داخل السيقان والافرع متجهة الى أسفل وبذلك يقف نمو الفرع المصاب وربما يجف ، وتحفر اليرقة في الخشب أو النخاع . وتعيش اليرقة مدة اسبوعين أو ثلاثة حتى يتم نموها ويبلغ طولها اذ ذاك $\frac{1}{2}$ سنتيمترا ولونها أبيض مصفر ورأسها أسمر . وعند ذلك تنسج اليرقة حول نفسها شرنقة خشنة من الخيطان ذات لون ابيض مسمر بقرب فتحة أحد الثقوب التي تعيش فيها ، وتتحول داخلها الى عذراء ، وقد تترك الثقوب وتشرق في الخارج على النبات بالقرب من هذه الثقوب وتمتد العذراء نحو اسبوعين الى أن يخرج منها الفراش . وقد توجد جملة شرائق مرتبطة ببعضها ببعض في موضع واحد . ويظهر ان الباذنجان العقر أكثر اصابة من الباذنجان العروس

الضرر الذي نسيب : — اذا اصاب أحد الفروع وكان حاملا ثم ارنجد أنها تقف عن النمو وقد تدبل وتسقط . أما الفروع المصابة فانها تقف عن النمو كذلك ولا تموت الا اذا كانت الاصابة شديدة .



شكل (٤٢) — دودة الباذنجان

(١) اليرقة (٢) العذراء (٣) الفراشة (٤) قطاع طولى

في جزء مصاب من ساق الباذنجان ترى به ثلاث شرائق (ب)

(هـ) الشكل الخارجى لجزء مصاب من ساق الباذنجان يرى

عليه موضع الاصابة في الابط مغلف ببرايز اليرقات مع مواد كالنشارة (حـ)

وتتميز الاصابة بوجود ثقوب بالافرع أو السيقان أو بابط الافرع

محاطة ببراز جاف مع مواد كالنشارة

عدد الاجيال: — لهذه الحشرة جملة أجيال في السنة منها الجيل الذي يظهر في شهر مايو على الباذنجان العروس . وتظهر أجيال أخرى على الباذنجان العقر الذي يجنى في الخريف والشتاء ابتداء من أكتوبر ونوفمبر .
تمضي الحشرة بياتها الشتوى بعد ذلك في طورها اليرقى داخل سيقان الباذنجان

طرق المقاومة :

(١) عند ما يقرب ميعاد وضع البيض (في أوائل ابريل واكتوبر ونوفمبر) تطلى سيقان الباذنجان بمحلول قلوئى ككربونات الصودا المشبع مع الصابون الرخو وذلك لمنع الاناث من وضع بيضها عليها .

(٢) يجب نزع النباتات المصابة واعدادها حرقا بما فيها من اليرقات
(٣) بما ان الحشرة تمضي بياتها الشتوى في السيقان فيجب احراق هذه السيقان بعد تقطيع النبات مباشرة

(٥) الحشرات الضارة بالبطاط

* Ipomoea batatas

تصيب البطاطة حشرات قليلة يتغذى بعضها بالاوراق وينتقب بعضها الرؤوس

(١) دودة القطن

تصيب دودة القطن البطاطة وتتغذى بأوراقها وتضر بها كثيرا وبالأخص اذا كانت منزرعة بالقرب من غيط قطن مصاب

(٢) دودة البطاطة

الاسم اللاتينى Sphinx convolvuli

المائلة Sphingidae

الفصيلة الحرشفية الاجنحة Lepidoptera

يضر هذا النوع من الاسفنكس البطاطة وكثيرا من النباتات المتسلقة كالبلاب وست الحسن وغيرهما بأكل أوراقها ولا تسبب هذه الحشرة ضررا يذكر وكذلك لا توجد بكثرة في بقعة واحدة

وصف الحشرة وتاريخ حياتها :

الحشرة الكاملة فراشة كبيرة الحجم يبلغ طول اجنحتها وهي منتشرة نحو عشرة سنتيمترات ولون الاجنحة رمادى وبها ظل غامق ولون البطن رمادى وعلى جانبيه خطوط قرنفلية وأخرى سوداء موضوعة بالتبادل

تضع الاناث بيضها فرديا على أوراق النباتات وعند ما يققس

البيض تتغذى اليرقات بحالة مختلفة بالاوراق وتنمو وتكبر بسرعة وعند ما يتم نموها يبلغ طولها نحو عشرة سنتيمترات تقريباً ولونها أخضر وعلى جانبي البطن خطوط مائلة وبآخر البطن قرن شرجي أصفر اللون، وبعد ذلك تتحول الى عذراء توجد فوق سطح الأرض، والعذراء ذات لون أسمر محمر ويبلغ طولها نحو أربعة سنتيمترات والغمد المحيط بالخرطوم خارجي أى ظاهر وملتمس

يحتمل أن يكون لهذه الحشرة بيات شتوي في طور العذراء

طرق المقاومة : — اذا وجدت هذه الحشرة بكثرة وخيف من ضررها فتتقى اليرقات باليد وتعدم ، وفي العادة أن هذه الحشرة لا تظهر في عدد عظيم يخشى من ضرره

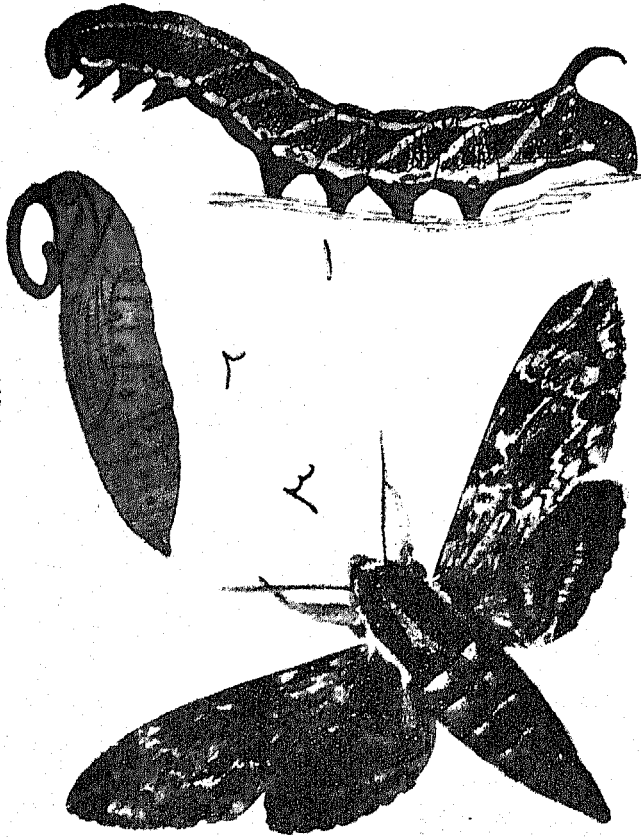
(٣) دودة الباذنجان

تضر يرقة هذه الحشرة البطاطة بكونها تثقب الرؤوس القرية من سطح الارض وبذلك تتعفن

(٦) الحشرات الضارة بالبطاطس *

* Solanum tuberosum

تضر الحشرات الآتية بالبطاطس في الحقل وهي :



(٥) دودة البطاطة

١ - اليرقة ٢ - العذراء ٣ - الفراشة

(١) دودة القطن

تأكل دودة القطن أوراق البطاطس وكذلك الدرنات اذا كانت قريبة من سطح الأرض .

(٢) الدودة القارضة

تقرض السوق بمساواة سطح الارض أو تحتها بقليل وبذلك تميزت النبات ، وقد تنقب الدرنات وتلفها . ولمقاومتها يستعمل طعم من البطاطس المقطع المسموم .

(٣) الحفار

Gryllotalpa vulgaris

الاسم اللاتيني

Gryllidae

العائلة

Orthoptera

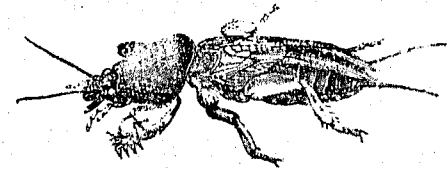
الفصيلة المستقيمة الاجنحة

يوجد الحفار في الاراضى الرطبة بالقرب من جسور الترع وفي الاراضى عقب ريها وقلما يوجد فيها بعد جفافها ، ويكثر في جنائن الخضر وات لكثرة مياه الري بها وعدم جفاف الأرض . ويضر

الحفار بادرة الزرع والشتل الحديث ويصيب البطاطس والخس والبنجر وغيرها من الخضروات ويصيب القطن الصغير كذلك ويظهر الضرر جليا في حالة القطن تبعا لطريقة زراعته المنظمة

يعيش الحفار تحت سطح الارض في انفاق يحفرها لنفسه بواسطة أرجله الامامية القوية المعدة لهذا العمل ، ويتغذى الحفار بالديدان ويرقات الحشرات الموجودة في باطن الأرض ويتغذى كذلك بجذور النباتات التي يصادفها. وتتميز الاصابة بالحفار بكون الجزء المصاب يكون مقروضا ومزقا وذلك بواسطة أرجل الحفر الممتعة بأسلحة حادة هي عبارة عن الساق والرسغ . ولا يعلم تماما اذا كان الحفار يصيب النباتات بهذه الكيفية ليتغذى بها أو يصيبها عرضا ليمسح لنفسه طريقا للبحث عن الديدان والحشرات ليتغذى بها ، والمظنون ان الفكرة الثانية هي الأرجح .

والضرر الذي يسببه للبطاطس هو كونه يأكل جزءا من الدرنات فيتعفن الباقي .



شكل (٤٣) — الحفار × ٢

وصف الحشرة ونابح مياها:

يبلغ طول جسم الحشرة الكاملة ثلاثة سنتيمترات في المتوسط، والزوج الاول من الارجل معد للحفر والعموم ، والجسم مبنى بشكل يسهل له العموم لأنه محدد ومغطى بزغب يمنع عنه البلل . ولون الجسم أسمر أو بني والزوج الاول من الاجنحة قرني قصير ولونه كلون الجسم ، أما الزوج الثاني من الاجنحة فغشائي وشفاف ومنطبق تحت الاول وطوله أطول الجسم .

يطير الحفار بالليل وينجذب الى النور ، وتضع إناثه بيضها في فصل الصيف تحت سطح الارض في خلية طينية ملساء تصنعها في أحد الأنفاق بالقرب من جسور الترع في المواضع الرطبة وتضع نحو ٢٠٠ بيضة تقريبا ويمكث البيض نحو اسبوعين الى أن يفقس وتخرج منه الحوريات الصغيرة فتكفلها الأم الى أن تقوى على التجول والبحث عن غذائها فتتغذى بالحشرات وجذور النباتات التي تصادفها وتنمو تدريجيا الى الربيع الذي يليه حيث يكون قد تم نموها فتضع الاناث البيض ولها جيل واحد في السنة

طرق المكافحة : — أحسن ما يمكن عمله في حالة انتشار الحفار في أى منطقة هو مصائد البطاطس وذلك بان تقطع البطاطس قطعاً

صغيرة تغمس في محلول سام كأخضر باريس وتوضع في جزء منخفض من الغيط تحت غطاء كاوخ من الخشب أو ما يماثل (لأن هذه الحشرة تحب الظلام) فتجذب به رائحة البطاطس في عدد عظيم وعند ما يتغذى به يموت ويوجد في الصباح بالقرب من مكان الطعام.

(٤) فرقع لوز

Agrypnus notodonta

الاسم اللاتيني

Elateridae

العائلة

Coleoptera

الفصيلة الغمدية الأجنحة

تسبب هذه الحشرة ضررا قليلا للمزروعات تبعا لعدم وجودها بكثرة . وتضر هذه الحشرة النباتات بقرض سوقها تحت سطح الأرض بقليل كما في حالة القطن ، أما البطاطس فإن اليرقات تتلفه بأكلها للدرنات فتتفنن ، وتقرض كذلك جذور القمح والذرة ومما يلاحظ أنها لا تصيب النباتات البقولية .

وصف الحشرة وناريخ هجرتها :

الحشرة الكاملة خنفساء يبلغ طولها ٢ سنتيمترا تقريبا ولونها أسود أو أسمر غامق وتوجد بكثرة بالقرب من الأسطبلات وحيث توجد أكوام السباخ البلدى . وتضع الاناث بيضها على سيقان النباتات

بالقرب من سطح الأرض وعند ما يفقس البيض تخرج اليرقات وتحفر في الأرض وتتغذى بجذور النباتات التي تصادفها وتوجد



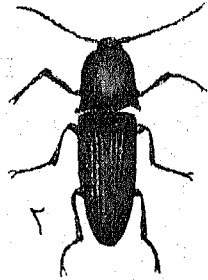
شكل (٤٤)

فرقع لوز × ١ ٢

(١) اليرقة وهي الدودة السلكية

(٢) الخنفساء وهي المعروفة

بفرقع لوز



اليرقات بكثرة في أكوام السباخ البلدى اذ تتغذى بالمواد العضوية وتسمى اليرقة بالدودة السلكية ، واليرقة التامة النمو يبلغ طولها نحو ٣٠ أو ٤٠ ملليمترا ولونها اصفر أو اسمر فاتح وهي ناعمة ولا معة وصلبة نوعا ولها ثلاثة ازواج من الارجل الصدرية. وتعيش اليرقات مدة سنة او سنتين الى أن يتم نموها وعند ذلك تتحول الى عذارى في باطن الأرض ويبلغ طول العذارى ٢ سنتيمترا ولونها اصفر باهت وتمكث مدة شهر الى أن تخرج الحشرة الكاملة .

طرق المقاومة : — لا تحدث هذه الحشرات ضررا محسوسا

تبعاً لطول مدة حياتها (حياة اليرقة) وحرارة الأرض مرارا في هذه

المدة ولكنها اذا وجدت بكثرة فتتخذ الاجراءات الآتية : —

- (١) رى الارض بغزارة حتى تموت اليرقات
- (٢) عمل مصائد من البطاطس المسموم وكيفية ذلك هي أن تقطع البطاطس وتغمس في محلول سام كالخضر باريس ثم توضع في جزء منخفض من الغيط بالقرب من اكوام السماد وتغطى بقش أو غيره وعند ما تأكل منها اليرقات تتسم.
- (٣) توضع اكوام من السباخ البلدى في البقع المصابة وتقتش من وقت لآخر ويعدم ما يوجد فيها من اليرقات
- (٤) في حالة البطاطس يجب ان تسمد بالسباخ البلدى اذ كلما يكون السماد كثيرا تشتغل اليرقات بالتغذية به وتترك الدرنات وعند نفاد السماد تنتقل الى البطاطس وتفتك بها .
- (٥) يستحسن عدم زرع البطاطس أو غيره من النباتات القابلة للاصابة بالدودة السلكية في المناطق التي تكثر فيها هذه الحشرة لان الوقاية خير من العلاج
- (٥) البقعة الخضراء

Nezara viridula

الاسم اللاتيني

Pentatomidae

العائلة

Coleoptera

الفصيلة الغمدية الاجنحة

يوجد هذا البق على كثير من الخضروات والمحاصيل ويتغذى

بامتصاص العصارة من أجزائها المختلفة .

الحشرة الكاملة بقعة كبيرة طولها سنتيمتر تقريبا ولونها أخضر زاه وتضع الاناث منها بيضا برميلى الشكل مجتمعاً في قرص سداسى



شكل (٤٥) البقعة الخضراء $\times 2$

الحشرة الكاملة وهى البقعة وتحمها كتلة البيض

ويكون لون البيض قرنفليا في الابتداء ثم يدكن عند ما يقرب للفقس . والحوريات صغيرة خضراء اللون بها بقع وعلامات برتقالية اللون تقريبا ، وتتغذى الحوريات بعصارة النباتات أيضا . ولا توجد هذه الحشرة بكثرة يخشى من ضررها .

(٧) الحشرات الضارة بالبامية *

* Hibiscus esculentus

تصيب الباميا الحشرات الآتية : —

(١) دودة القطن - تتغذى يرقاتها بالاوراق

- (١) ابو الدقيق البنفسجى (*Polyommatus baeticus*)
تغذى يرقاته بالحبوب الغير ناضجة داخل القرون
(٢) من البقول (*Aphis leguminosae*) يوجد على
الأوراق ويضر بالنبات ويصيب الفاصولية أيضا
(٣) خنافس الفول الصينية (*Bruchus chinensis*)
تبتدى الاصابة بهذه الخنافس فى الحقل عند قرب نضج المحصول
وتُحمل مع الحبوب الى المخزن حيث تستمر فى التوالد

(٢) البسلة *

* *Pisum sativum*

- تصاب البسلة فى الحقل بما يأتى :
(١) الدودة القارضة - تصيب النباتات الصغيرة وتقرضها
(٢) من البسلة (*Macrosiphum pisi*)
هذا النوع من المن كبير الحجم نوعا أخضر اللون يوجد على
البسلة بكثرة ويؤثر على تكوين الحبوب فيها
(٣) خنافس البسلة (*Bruchus pisorum*)

تبتدى الاصابة بهذه الخنافس فى الحقل وتُحمل مع الحبوب
الى المخازن

- (٢) دودة اللوز { تنقبان القرون وتتغذيان بمحتويات
(٣) دودة اللوز القرنفلية { البنور
(٤) من القطن - يصيب الاوراق
(٥) بق الهبسكس الدقيقى - يصيب النباتات ويقضى عليها إذ
هى من العوائل الاولى لهذه الآفة .

(٨) الحشرات الضارة بالطماطم *

* *Lycopersicum esculentum*

الحشرات التى تضر بالطماطم قليلة وهى :-

- (١) الدودة القارضة - تقرض النباتات الصغيرة بعد شتلها
(٢) دودة اللوز الامريكية - تنقب الثمار وتلتفها
(٣) دودة القطن - تنقب الثمار وتعمل عمل الحشرة السابقة

(٩) الحشرات الضارة بالنباتات البقولية *

* *Leguminous vegetables*

الخضروات المتنوعة التابعة للفصيلة البقولية كثيرة منها :

(١) اللوبية *

* *Vigna sinensis*

تصاب اللوبية فى الحقل بما يأتى :

الحشرات الضارة بالفاكهة وأشجارها

تضرر بالفاكهة وأشجارها حشرات كثيرة سنتكلم عن كل منها بعد وبما ان الحشرات القشرية والبق الدقيقى من أهم الحشرات التى تصيب الفاكهة وأشجارها لذلك فضلت ان أفرد لها بابا خاصا للكلام عن وصفها وتاريخ حياتها وتقسيم العائلة التابعة لها حتى نكتفى بالإشارة الى كل منها عند الكلام على الحشرات الضارة بكل من أشجار الفاكهة

عائلة ككسدى

COCCIDAE

تشتمل هذه العائلة على حشرات عظيمة الأهمية من الوجهة الزراعية الاقتصادية وهى صغيرة الحجم ولذلك لا تستدعى الانتفات اليها حين وجودها على النباتات ، ويختلف حجمها فى الافراد المختلفة من ملليمتر الى عشرة ملليمترات وتغطى اجسام هذه الحشرات بمادة من افرازاتها وهذه المادة اما أن تكون شمعية دقيقة أو شمعية فقط وقد تختلط معها جلود الحشرة بعد انسلاخها ، أما الذكور فتغطى بطبقة رقيقة من المادة الشمعية فقط .

تتميز الذكور عن الاناث فى هذه الحشرات بكون الأولى لها

زوج واحد من الاجنحة الشفافة بالقطعة الصدرية الثانية ، أما الاناث فهى عبارة عن كيس معلق بالنبات بواسطة أجزاء الفم الطويلة المغروسة فيه وليس لها اجنحة

الذكور فى هذه الحشرات قليلة فى بعض الانواع وتظهر فى أوقات خاصة من السنة وفى أنواع أخرى لم توجد لها ذكور للآن ويكون التوالد فى حالة عدم وجود الذكور أو قتلها توالدا بكريا

تعيش هذه الحشرات بامتصاص العصارة من أجزاء انبات المختلفة اذ توجد على الأوراق أو الثمار أو الجذور وبذلك تسبب للنبات ضعفا عاما أو موضعيا

تنقسم حشرات هذه العائلة تبعاً لنوع غطائها الى قسمين وهما :-

Scale insects

(١) الحشرات القشرية

Mealy bugs

(٢) البق الدقيقى

وتتميز الأولى بان غطاءها يكون من المادة الشمعية المنفردة من جوانب الحشرة مضافا اليها جلد الحشرة المنسلخ ويكون هذا الغطاء بشكل قشرة منبسطة نوعا مستديرة أو بيضية أو كثرية وغيرها . وتعيش الحشرة تحت هذه القشرة .

أما البق الدقيقى فيغطى جسمه بخيطان شمعية دقيقة تفرز من الجلد بشكل خيطان منتظمة الشكل أو غير منتظمة .

تاريخ حياة الكسكسرى :

الحشرات القشرية : - تضع الاناث التامة النمو بيضها على النباتات الموجودة عليها ويظل البيض تحت قشرة الام الى أن يفقس وتخرج منه الحوريات الصغيرة فتتجول على النبات بنشاط باحثه عن موضع ملائم لها تمضي فيه حياتها ، والحوريات صغيرة الحجم صفراء اللون لها ثلاثة أزواج من الأرجل الصدرية وزوج من قرون الاستشعار وخرطوم طويل ورفيع كالخط . وعند ما تجد الموضع الملائم تثبت فيه نفسها بغرس خرطومها في منسوجها وامتصاص العصارة منه وتغير جلدها أول مرة وفي هذا الوقت تفرز من جوانبها مادة شمعية تساعد مع الجلد المنزوع على تكوين القشرة ، ويكون الجلد الجزء الوسطى المرتفع من القشرة المسمى بالسرة (Hilus) ، وقد تكون السرة مركزية في بعض الحشرات القشرية أو لامركزية في البعض الآخر كحشرة البرتقال القشرية وحشرة العنكب القشرية . وعند ما تنسلخ الحورية تفقد أرجلها وقرون استشعارها وتصير عبارة عن كيس معلق بالنبات بواسطة أجزاء الفم

وبعد الانسلاخ الأول تتغذى وتنسلخ مرة ثانية ويضاف الجلد المنزوع الى القشرة ليزيد في حجمها وبعد ذلك تمنع الحوريات التي سينتج عنها ذكور عن الغذاء زمنا يقارب العشرة ايام تكون الحشرة فيها أشبه بالعداء (Semipupa) ثم تخرج منها الذكور وهي

بقات صغيرة طولها $1\frac{1}{2}$ مليمتر في المتوسط (في حشرة البرتقال القشرية) ولها زوج واحد من الاجنحة وقرون استشعار طويلة ويغطي جسمها بطبقة شمعية رقيقة جدا . أما الحوريات التي تنتج عنها اناث فتستمر في التغذية ويتكون بها البيض حيث تصبح عبارة عن كيس متلىء بالبيض وعند نضجه تضعه تحت قشرتها ثم تموت يختلف شكل القشرة في الحشرات القشرية المختلفة . ويختلف كذلك شكلها في ذكور واثاث النوع الواحد فبعضها مستدير مثل حشرة البرتقال القشرية (A.aonidum) . وبعضها كثرى مثل حشرة العنكب القشرية (M.pomorum) وبعضها بيضى مثل حشرة المشمش القشرة (P.calanthina)

وبالجملة فان قشرة الذكر أصغر من قشرة الانثى .

(٢) البق الدقيقى :

تضع الاناث من البق الدقيقى بيضها داخل كيس تصنعه لهذا الغرض متصل بالجزء الخلفى من جسمها وهذا الكيس ابيض اللون اقضى ، وعند ما يفقس البيض تخرج الحوريات الصغيرة وهي قرنفلية ولون فتتجول على النبات قليلا ثم تثبت نفسها في الموضع الملائم لتبدى في امتصاص العصارة منه وتفرز المادة الشمعية الدقيقة من جلدها لتغطي بها ، ثم تنسلخ مرتين ولا تفقد أرجلها وقرون استشعارها كالحشرات القشرية بل تحفظ هذه الاعضاء مدة حياتها

وبذلك تنتقل من موضعها أثناء حياتها اذا اضطرت لذلك
تنمو الذكور والاناث بعد الانسلاخ الثانى كما سبق الوصف
فى الحشرات القشرية

الاعداء الطبيعية : - تبديد الاعداء الطبيعية عددا عظيما من
الككسدى اذ لولاها لقصت على حياة النباتات التى تصيبها تبعاً
لتكاثرها السريع .

تتغذى بالككسدى حشرات كثيرة منها المفترسة ومنها
الطفيلية، فمن الحشرات المفترسة أنواع كثيرة من ابي العيد اذ
يتغذى بها فى طورى اليرقة والحشرة الكاملة

(١) أبو العيد ذو الاحدى عشرة نقطة
Coccinella undecim-punctata

يتغذى بالمن وقليل ما يتغذى ببعض أنواع البق الدقيقى

(٢) أبو العيد الاسود (Chilomenes vicina var. subsignata)

(٣) أبو العيد السمى (nilotica) » » »

(٤) أبو العيد العسلى (Vedalia cardinalis) يوجد هذا

النوع من ابي العيد بكثرة على أشجار الفاكهة المصابة بالحشرات
القشرية ويتغذى بها هو ويرقته البيضاء اللون . وهو من أهم أعداء
الحشرات القشرية

(٥) ابو العيد المسى (Schymnus syriacus)

(٦) ابو العيد الاسترالى (Cryptolaemus montrouzieri)
يتغذى بجميع أنواع البق الدقيقى وقد سبق الكلام عنه فى
صحيفة ٨٩

من الاعداء المفترسة غير ابي العيد نجد
(٧) أسد المن (Chrysopa vulgaris) اذ تتغذى يرقاته
ببعض أنواع من البق الدقيقى
ومن الاعداء الطفيلية على الككسدى نجد

(٨) بعض الحشرات من عائلة تشالسدى (Chalcidae)
تطفل على الككسدى تطفلا داخلها

(٩) فى الجهات الرطبة تنمو أنواع مختلفة من الفطر على الحشرات
القشرية وتلتفها

تقسم الككسدى : تنقسم هذه العائلة الى تحت عائلات
مختلفة يتميز بعضها عن بعض بمميزات لا محل لذكرها هنا وسنذكر
منها التحت عائلات المشتملة على الحشرات الاكثر أهمية وهى :-

- | | |
|------------------|----------------|
| ١- MONOPHLEBINAE | (١) مونوفلبنى |
| ٢- DACTYLOPINAE | (٢) داكسيلوبنى |
| ٣- COCCINAE | (٣) ككسنى |
| ٤- DIASPINAE | (٤) دياسبنى |

وستنكلم عن الحشرات الهامة التى تشتمل عليها كل من هذه
التحت عائلات

1— MONOPHLEBINAE

(١) البق الدقيق المصرى

Icerya aegyptiaca

الأنثى التامة النمو بيضية الشكل برتقالية اللون مغطاة بمادة
شمعية دقيقة بيضاء تبرز بشكل خيوط ملتوية وغير منتظمة الشكل
من سطح جسمها العلوى ويبلغ طول الحشرة ٦ ملليمترات فى المتوسط
وعرضها أربعة ويوجد بأسفل الطرف الخلفى للبطن كيس أبيض
قطر من الإفرازات الشمعية الدقيقة يسمى كيس البيض ويبلغ طوله
أربعة ملليمترات . وللأنثى ثلاثة أزواج من الأرجل الصدرية
قصيرة وسوداء اللون وكذلك قرون الاستشعار فهى سوداء

تضع الأنثى بيضا الاصفر الصغير فى كيس البيض اذ
يمكث به الى أن يفقس وقد تنضج الحشرة بياتها الشتوى فى طور
البيضة داخل هذا الكيس

تصيب هذه الحشرة النباتات وتوجد على أوراقها وتكون على
سطحها الأسفل ملتصقة بالعرق الوسطى أو العروق الأخرى فى
الورقة . وقد توجد كذلك على الأفرع اللينة الصغيرة وعلى الثمار .

وتوجد الحشرة بكثرة على أشجار الجيزالافرنكى المختلفة (الفيكس)
المزروعة فى الشوارع وتوجد متوزعة فى جميع جهات القطر وسندكر
فيما يلى أسماء النباتات التى تصيبها

(١) الفيكس بأنواعه : *F. bengalensis* - *F. elastica*

F. nitida - *F. infectoria* - *F. platyphylla*

(٢) الجيز (٣) التوت (٤) النبق (٥) الجوافة (٦) المنجا (٧)

القشده (٨) الهبسكس بأنواعه (٩) الأشجار الحمضية بأنواعها

(البرتقال واليوسفى وغيره) (١٠) الزنزلخت (١١) العنب (١٢) وكثير

من شجيرات الزينة وغيرها

من الأعداء الطبيعية لهذا البق ابو العيد العسلى المسمى

فيداليا كاردنالس (*Vedalia cardinlis*)

(٢) البق الدقيق المفرطح

Icerya purchasi

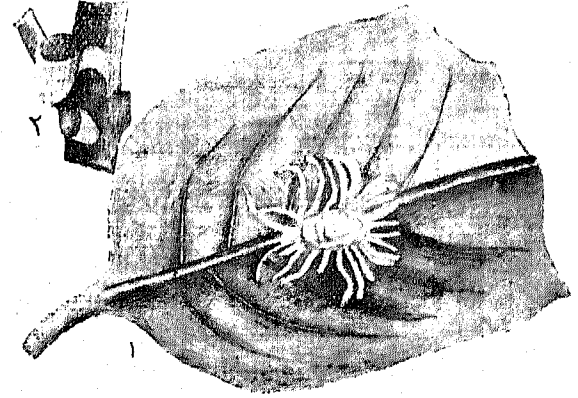
الأنثى التامة النمو بيضية الشكل ذات لون احمر غامق ومغطاة

بمادة شمعية دقيقة بيضاء ويبلغ طول الحشرة خمسة ملليمترات وعرضها

أربعة ويوجد كيس البيض تحت الطرف الخلفى للبطن وتوجد هذه

الحشرة على سوق النباتات وقليل ماتوجد على الاوراق أو الثمار

وتعتبر آفة ثانوية وتوجد على النباتات الآتية :



شكل (٤٦)

- (١) ورقة جوافة على ظهرها حشرة البق الدقيق المصري
(٢) فرع من اليوسى عليه حشرات البق الدقيق المفرطح
(١) الأشجار الحمضية وبالأخص الليمون واليوسفى
(٢) الورد (٣) الزمان (٤) الفيكس بأنواعه (٥) أشجار السنط
(٦) ومن أشجار الشوارع الجكاراندا

2— DACTYLOPINAE

(٣) حشرة التين القشرية

Asterolecanium pustulans

تغطي هذه الحشرة بقشرة مستديرة صفراء مخضرة وهى نصف

شفافه تقريبا ولا معة ، ويختلف قطر قشرة الاثنى التامة النمو من $\frac{1}{4}$ الى ٢ ملليمتر



شكل (٤٧) حشرة التين القشرية

قطعة من فرع تين مصاب بحشرة التين القشرية

تصيب هذه الحشرة الأشجار وتوجد على سوقها وفروعها وتحدث انتفاخا بشكل الحلقة حول الحشرة وقشرتها . وهذا الانتفاخ ناشئ من الالتهاب الموضعى الناتج من خرطوم الحشرة عند امتصاصها العصارة وتوجد الحشرة فى قاع هذا الانخفاض . وتظهر هذه الانتفاخات بوضوح على سيقان التين والتفلة

وفى حالة الإصابة الشديدة تظهر الانتفاخات على الأفرع بشكل البثور الناشئة من الجدري فى الانسان ولذلك يسمون هذه الحشرة « جدري التين » وتؤثر الحشرة كثيرا على حياة الاشجار الصغيرة وكذلك الافرع الحديثة

وتوجد هذه الحشرة القشرية في جميع جهات القطر ولكنها
تكثر في الفيوم حيث توجد مزارع التين الواسعة
توجد حشرة التين القشرية على النباتات الآتية وهي :
التين والجوز والتوت والتفلة والجارونيا والجرافيليا والهبسكس
والباميا والياسمين والبادنجان والنبق والصفصاف

(٤) بق الهبسكس الدقيق

Phenacoccus hirsutus

يغطي بق الهبسكس الدقيق بطبقة دقيقة شمعية ويوجد على
الافرع والقمم النامية واعناق الاوراق ويحدث بها تجمعها وتشوها
وتعقيدا ، وعند ما تكون الاصابة شديدة توقف نمو النبات وتميته
وتصيب هذه الحشرة نباتات عديدة من فصائل مختلفة
أهمها الفصيلة البقولية والخبازية والتوتية
وقد سبق الكلام عن هذه الآفة بالتفصيل في صحيفة ٨١

(٥) بق القصب الدقيق

Pseudococcus sacchari

يغطي بق القصب الدقيق بمادة شمعية دقيقة قليلة منتشرة على
جسم الحشرة ويظهر الجسم جليا من خلالها
تصيب هذه الحشرة قصب السكر وتوجد بين القشر

(الاوراق) والعقل وتضر القصب بامتصاص العصارة منه وافراز
مادة عسلية كثيرة تختلط بعصير القصب . وتوجد الحشرة بكثرة
على القصب في الوجه القبلى . وقد سبق الكلام عنها في صحيفة ١١٧

(٦) بق اللبخ الدقيق

Pseudococcus perniciosus

يغطي هذا النوع من البق الدقيق بمادة شمعية دقيقة كثيفة
بيضاء . والانثى منها خضراء اللون غامقة تقرب من السواد ، وتصنع
كيسا لبيض كرى الشكل تقريبا أبيض اللون وتوجد الاكياس
مجمعة في عدد عظيم بقمة الاشجار
تصيب هذه الحشرة السنط واللبخ ومن الاشجار الحمضية
الليمون واليوسفى . وقد أصابت هذه الحشرة أشجار اللبخ التي
كانت في شوارع القاهرة (شارع قصر النيل والاسماعيليه وغيرهما)
في سنة ١٩٠٩ وسنة ١٩١٠ وأتلفتها حتى اضطرت الحكومة
لاقتلاعها وتعويضها بأشجار أخرى ذات مناعة ضد هذه الحشرة .
والضرر الذى تسببه هذه الحشرة للأشجار هو اتلافها الافرع
الطرفية والقمم النامية بتكاثرها عليها وكذلك بتغطية هذه الاجزاء
باكياس بيضا حيث تظهر القمم النامية عبارة عن كتل واحدة
لزجة . وتمضى الحشرة الشتاء في طور البيضة داخل الاكياس .
قد توجد هذه الحشرة مع بق الهبسكس الدقيق ولاجل تمييزها

يجب تجريد الحشرة من غطائها الدقيق ومشاهدة لونها .

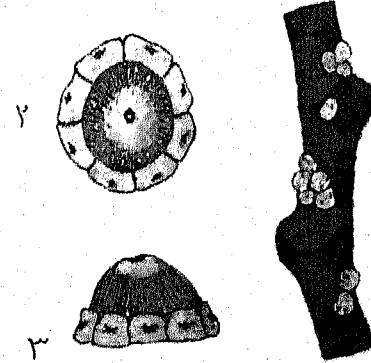
3— COCCINAE

X (٧) حشرة التين الشمعية

Ceroplastes rusci

تغطي الانثى التامة النمو بغطاء شمعي أبيض اللون كرى عال (مرتفع كالقبة) ويوجد خط دائري في وسط الغطاء الشمعي يقسمها الى قسمين، القسم الوسطى منها كرى كالقبة، أما القسم الخارجى فينقسم الى ثمانية أجزاء .

يوجد في وسط القسم الكروى بقعة سمراء محمرة منخفضة قليلا . وكذلك فان الخطوط التي تفصل الاجزاء الجانبية تكون ذات



شكل (٢٨) حشرة التين الشمعية

(١) فرع تين مصاب بالحشرة (٢) القشرة من سطحها العلوى
(٣) القشرة من سطحها الجانبي

لون أسمر محمر . ويبلغ طول هذه القشرة الشمعية أربعة ملليمترات في المتوسط وعرضها $\frac{2}{3}$ ملليمترا

تصيب هذه الحشرة النباتات الآتية وهي التين والجوافة والقشدة والاشجار الحمضية . وتوجد على الثمار والاوراق والافرع الصغيرة

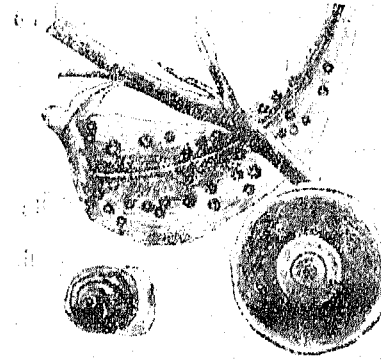
4— DIASPINAE

(٨) حشرة البرتقال القشرية السوداء

Aspidiotus aonidum

هذه الحشرة هي أشد آفات الاشجار الحمضية في مصر وتوجد بكثرة في الوجه البحرى أما الوجه القبلى فهو خلو منها تقريبا ويظهر ان ارتفاع درجة الحرارة أثناء الصيف هو السبب في عدم وجودها ومع ذلك فهي موجودة في حدائق قليلة ، ولهذا حتمت وزارة الزراعة تبخير الحدائق المصابة ومنع ارسال الثمار أو النباتات المصابة الى الوجه القبلى حتى لا تتسرب اليه عدوى جديدة .

تتميز هذه الحشرة بقشرتها السوداء والسرة الحمراء الموجودة في وسط هذه القشرة المحدبة ، ويبلغ قطرها ملليمترين في المتوسط (في الاناث) وقشرة الذكور أصغر من ذلك وببيضية قليلا .



شكل (٤٩) حشرة

البرتقال القشرية السوداء

ورقة من اشجار حمضية عليها
الحشرة القشرية ومجانها قشرة
الانثى وفوقها قشرة الذكر
مكبرتان

توجد هذه الحشرة عادة على الاوراق والثمار ، وتوجد نادرا
على الافرع الحديثة الليفة .

تتكاثر هذه الحشرة بسرعة زائدة حتى أنه في مدة سنتين
يصبح البستان الحديث المصابا اصابة شديدة ولا يُتَحصَل
منه الا على نحو ٣٠ ٪ مما كان ينتج قبل الاصابة .

تصيب هذه الحشرة القشرية الاشجار الآتية : -

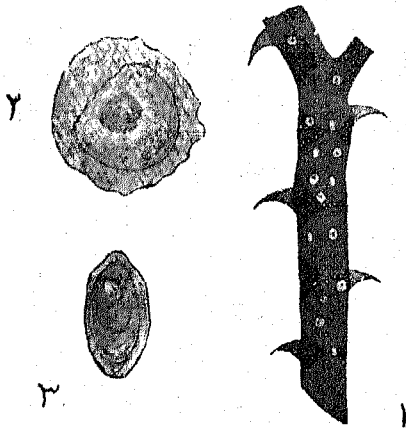
الاشجار الحمضية وبالاخص البرتقال واليوسفي واللائنج فانها
تصاب بشدة ثم الفيكس نقدا والفيكس بنجالنسز والجيز وغيره من
الفيكس والبوهيميا (خف الجمل) والكافور والزيتون والموز والياسمين
والورد والمنجا وكثير من شجيرات الزينة في الحدائق

(٩) حشرة البرتقال القشرية الحمراء

Aspidiotus aurantii

تصيب هذه الحشرة القشرية الاشجار الحمضية وغيرها وتوجد

على سوقها وقليل ما توجد على الاوراق أو الثمار . وتتميز بقشرتها
الحراء البرتقالية وهي محدبة قليلا وقطر قشرة الانثى نحو ١.٥ ملمترين
تقريبا ، وتوجد الحشرة في جميع جهات القطر ولكنها لا تسبب ضررا
عظيما للنباتات التي توجد عليها .



شكل (٥٠) حشرة البرتقال القشرية الحمراء

(١) فرع ورد مصاب بالحشرة (٢) قشرة الانثى مكبرة

(٣) قشرة الذكر مكبرة

وتوجد الحشرة على النباتات الآتية : -

الاشجار الحمضية بأنواعها والخروع والبرقوق والسفرجل
والفاح والتوت والورد - ويلاحظ ان الاصابة في الورد تكون

شديدة اذ توجد السيقان والافرع مغطاة بهذه الحشرة وفي هذه الحالة يستحسن دهانها بمستحلب البترول .

(١٠) حشرة العنب القشرية

Mytilaspis pomorum

قشرة الاثني الكاملة كثرية متطاولة محدبة من أعلى و طرفها الخلفي عريض ، وعلى سطحها خطوط عرضية وهي آثار نمو القشرة . ولون القشرة أسمر غامق وقد يكون فاتحا وطولها $2\frac{1}{2}$ ملليمتر في المتوسط .



شكل (٥١) حشرة العنب القشرية

قطعة من فرع عنب مصاب بالحشرة

توجد هذه الحشرة على سيقان وافرع النباتات التي تصيبهم وقليلما توجد على الاوراق

توجد الحشرة على العنب والحدود والصفصاف والنبق والسيسبان وقد تكون كثيرة بحيث تغطي الافرع ولكنها لا تسبب ضررا عظيما للنباتات . وفي حالة العنب لا تسبب له ضررا لان التقليم

يزيل كثيرا من الحشرة الساكنة اثناء الشتاء وما بقي منها يتوالد ابتداء من شهر مارس .

(١١) حشرة البرتقال القشرية

Mytilaspis bekii

ادخلت هذه الحشرة الى مصر في السنين الأخيرة وتوجد على الاشجار الحمضية لا غير وتصيب الثمار والاوراق وقليلما توجد على السوق قشرة الاثني الكاملة كثرية متطاولة ومنحنية قليلا و طرفها الخلفي عريض ولونها أسمر وحاقها فاتحة اللون

توجد هذه الحشرة القشرية على الاشجار الحمضية في شمال الدلتا ويرجع عدم انتشارها في المناطق التي توجد بها بساكنين الاشجار الحمضية بكثرة في داخلية القطر الى القوانين التي منعت تصدير الاشجار الحمضية أو ثمارها المصابة بهذه الحشرة الى داخلية القطر الا بعد تبخيرها . وقد صدرت هذه الاوامر الى محافظات بورسعيد ودمياط ورشيد والاسكندرية

(١٢) حشرة المشمش القشرية

Parlatoria calianthina

قشرة الاثني مستديرة تقريبا ومحدبة ولونها أبيض مائل الى اللون الرمادي وقطرها $2\frac{1}{2}$ ملليمتر

توجد هذه الحشرة على أوراق وسوق النباتات التي تصيبها وهي الشمش والبرقوق والخوخ والتفاح والورد والتفلة وسنتكلم الآن على الحشرات الضارة بأشجار الفاكهة المختلفة

(١) الحشرات الضارة بالأشجار الحمضية *

* Citrus spp.

تضر الأشجار الحمضية حشرات قليلة من الفصيلة ذات الجناحين والنصفية الجناح وهي : —

(١) ذبابة الفاكهة

Ceratitis capitata

الاسم اللاتيني

Trypetidae

العائلة

Diptera

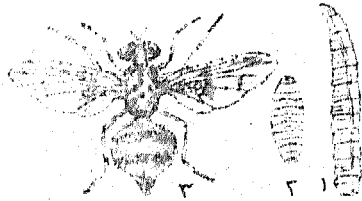
الفصيلة ذات الجناحين

تصيب هذه الحشرة الثمار وبالأخص اليوسفي والبرتقال الحلو وتضرها بوجود الدويدات فيها وتجولها في لبها ويتسبب عن ذلك سقوطها عن الأشجار وتعفنها . وقد ظهرت الحشرة بكثرة في السنتين الأخيرتين في حدائق اليوسفي وسببت له ضررا عظيما .

وصف الحشرة وثمارها :

الحشرة الكاملة ذبابة صغيرة الحجم يبلغ طولها ٣ ملليمترات

ولونها أسمر مصفر . وتضع الاناث بيضها داخل الثمار بواسطة آلة وضع بيضها وبعد ذلك ينسد الثقب بواسطة الافراز الصمغي الذي تفرزه الثمرة



شكل (٥٢)

ذبابة الفاكهة × ٦

(١) اليرقة (٢) العذراء

(٣) الذبابة

يققس البيض بعد بضعة أيام وتثقب الدويدات في لب الثمار متجولة فيه مدة اسبوع تقريبا . ولذلك تسقط الثمار وفي هذا الوقت تتركها اليرقات وتشرنق تحت سطح الأرض على بعد ثلاثة أو أربعة سنتيمترات، وتمكث العذارى مدة ٨ أو ١٠ أيام الى أن تخرج منها الحشرات الكاملة . ويوجد ذباب الفاكهة بكثرة في وقت الصيف

طرق المقاومة :

١ — من الصعب مقاومة هذه الآفة الا بالطرق الواقية وأحسنها هي جمع الفاكهة المصابة بمجرد سقوطها واعدادها حرقاً أو دفناً ثم قشط سطح الأرض التي تحت الأشجار لمق خمسة

سنتيمترات أو أكثر قليلا ودفنه اعرق عظيم حتى تعدم اليرقات ، وكذلك رش قليل من الجير تحت الاشجار المصابة

٢ — حفظا للانواع الجيدة من الاصابة تحاط بأ كياس رقيقة من الورق الشفاف

٣ — علم بالتجربة ان الذباب ينجذب الى روائح معينة مثل

زيت السترونلا Citronella oil

زيت الليمون النقي Pure lemon oil

زيت الكيروسين Pure kerosene oil

فلذلك يمكن اصطياد الذباب قبل التلقيح أو وضع البيض بوضع قليل من هذا الزيت في صفايح مملئة بالماء وتركها تحت الاشجار فينجذب اليها الذباب ويفرق فيها والكمية اللازمة لصفيحة الماء هي نصف أوقية من الزيت

٤ — يمكن اصطياد الذباب وتسميمه أثناء وجوده وذلك برش محلول سام على الاشجار ، ويتركب هذا المحلول من زرنبيخات الرصاص وسكر وماء بالنسب الآتية :

يضاف لكل صفيحة من صفايح البترول (التي سعتها ١٨ لترا) المملئة بالماء ربع رطل من زرنبيخات الرصاص و ٢ رطلا من السكر وعند ما يرش هذا السائل على الاشجار يتغذى منه الذباب فيموت

ملاحظة : — توجد في بعض الثمار التالفة دويديات بيضاء

صغيرة يخرج منها ذباب من عائلة دروسوفلدى Drosophilidae وأكثر أنواعه انتشارا هو المسمى Drosophila melanogaster ولا تضر هذه الحشرات بالفاكهة السليمة أبدا بل توجد دائما في التالفة منها لأنها من الحشرات الكانسة التي تتغذى بالمواد النباتية المتحللة

(٢) حشرة البرتقال القشرية السوداء

A. aonidium

هذه الحشرة من أشد آفات الاشجار الحمضية وهي كثيرة الانتشار في الوجه البحري وبالأخص في مديرية القليوبية حيث توجد المساحات الواسعة المنزرعة بهذه الاشجار . أما الاصابة في الوجه القبلي فقليلة ومنحصرة في مناطق معينة ، وتصيب الحشرة الثمار والاوراق .

لمقاومة هذه الآفة (١) ترش الاشجار المصابة بغسول القلفونية (٢) أو ترش بمستحلب البترول بشرط أن يلاحظ الوقت الذي تنفس فيه الحوريات وتبتدى في تكوين قشور جديدة حتى يكون التأثير عليها سهلا (٣) اذا كانت الاصابة شديدة فيجب تبخير الاشجار بغاز حمض الايدروسيانيك وسنأتى على وصف هذه العملية

بعد، وتقوم وزارة الزراعة وحدها بتأديتها اجباريا في بعض المناطق وتبخر الاشجار في المناطق الاخرى عند طلب أصحابها . ويستحسن لاتمام الفائدة تبخير البستان المصاب سنتين متواليتين .

(٣) حشرة البرتقال القشرية الحمراء

A. aurantii

تصيب هذه الحشرة الاشجار الحمضية وتوجد على السوق والفروع قليلا ما توجد على الاوراق أو الثمار تسبب هذه الحشرة ضررا قليلا ويستحسن رش الاشجار المصابة بمستحلب البترول .

(٤) البق الدقيق المصري

I. aegyptiaca

توجد هذه الحشرة على الاوراق ولا تسبب ضررا الا اذا وجدت بكثرة .

(٥) البق الدقيق المفرطح

I. purchasi

توجد هذه الحشرات على الافرع والسوق وتكثر في الوجه القبلي ولا تسبب ضررا يذكر .

(٦) حشرة البرتقال القبرصية القشرية

M. bekii

توجد على الثمار والأوراق في المناطق الشمالية من الدلتا وقد حتمت وزارة الزراعة تبخير النباتات أو الثمار المصابة قبل ارسالها الى داخلية البلاد وذلك منعا لانتشار هذه الآفة .

(٧) بق الهبسكس الدقيق

Ph. hirsutus

عند ما تصاب الاشجار الحمضية ببق الهبسكس الدقيق تتشوه أجزاؤها وذلك بتجمد الاوراق والتواءها وتعقد الأفرع ، وتعتبر الأشجار الحمضية من العوائل الثانوية لهذه الآفة

(٢) الحشرات المصارة بالشمس (١) والبرقوق (٢)

(1) *Prunus armeniaca* (2) *Prunus spp.* *

تضر اشجار الشمش حشرات مختلفة يثقب بعضها سوقه ويمتص بعضها العصارة من أجزائه المختلفة وهذه الحشرات هي :

* برقوق ياباني *P. triflora* برقوق سكري *P. cerasifera*

(١) حفار ساق البرقوق

الاسم اللاتيني *Ptosima undecim-maculata*

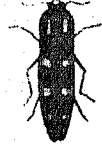
العائلة *Buprestidae*

الفصيلة الغمدية الاجنحة *Coleoptera*

تخفر يرقة هذه الحشرة في سيقان اشجار المشمش والبرقوق وأفرعها صانعة بها انفاقا اسطوانية .

وصف الحشرة وتاريخ حياتها :

الحشرة الكاملة خنفساء صغيرة الحجم طولها ١٥ ملميمترا تقريبا ولونها اسود وعلى كل من غمديها أربعة خطوط عرضية صفراء برتقالية وعلى الصدر خطان طويلان وعلى الرأس خط عرضي صغير تظهر هذه الخنافس في أوائل الربيع أى في مارس وأبريل وتصنع الاناث في السوق والافرع ثقبوا مستديرة على قدر حجمها وتضع في قاع كل ثقب بيضة ، وعند ما تفقس تفقب اليرقة الى الداخل صانعة انفاقا اسطوانية ، وتستمر في عملها هذا الى أوائل الربيع المقبل إذ تتحول الى عذراء بقرب فتحة إحدى الانفاق التي صنعتها وتمكث الى أن تخرج منها الحشرة الكاملة بعد قليل وتعيد تاريخ حياتها . اليرقة النامية النمو دودة عديدة الارجل طولها ثلاثة سنتيمترات



شكل (٥٣) حفار ساق البرقوق × ٢

الحشرة الكاملة وفوقها اليرقة

تقريبا ولونها ابيض مصفر وحلقاتها الصدرية منتفخة كبقية يرقات الحشرات التابعة لهذه العائلة ، أما العذراء فلونها أسمر مصفر وطولها كالحشرة الكاملة .

طرق المقاومة :

(١) لوحظ ان هذه الحشرة تصيب الاشجار الضعيفة فلذلك يجب حفظ الاشجار قوية .

(٢) بمجرد اكتشاف شجرة مصابة يجب قطع الجزء المصاب واعدام ما فيه من اليرقات

(٣) لمنع الاناث من وضع بيضها على الاشجار يجب طلي السيقان والافرع ابتداء من مارس الى مايو بمحلول كربونات الصودا المشبع مع الصابون الرخو أو تظلي السيقان بالجير .

(٢) حشرة البرقوق القشرية

P. Calianthina

توجد هذه الحشرة القشرية على سيقان اشجار المشمش والبرقوق وفروعها وأفضل طريقة لاهلاكها هي رش الاشجار بمزيج الجير والكبريت في الشتاء أثناء سقوط الاوراق

(٣) الحشرات الفسارية بالخوخ *

* *Prunus persica*

تضر اشجار الخوخ وثمارها حشرات كثيرة منها

(١) ذبابة الفاكهة

C. capitata

تصيب الثمار ويظهر ان لها ميل شديد للخوخ وتحدث بها ضررا عظيما وتظهر الاصابة بشكل بقع طرية بالجلد تحتمل اجزاء لينة تعيش فيها اليرقات

(٢) حفار ساق البرقوق

Pt. undecim-maculata

يصيب السيقان والافرع كما سبق الوصف في المشمش .

(٣) حشرة البرقوق القشرية

P. calianthina

تصيب هذه الحشرة القشرية الاشجار وتوجد على السوق والافرع وتقاوم برش الاشجار المصابة في الشتاء بمزيج الجير والكبريت

(٤) جعل الخشب

Pacnoda fasciata

الاسم اللاتيني

Cetoniidae

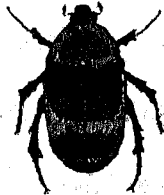
العائلة

Coleoptera

الفصيلة الغمدية الاجنحة

توجد هذه الحشرة منتشرة في جميع جهات القطر وتسبب اضرارا ثانوية للنباتات التي تصيبها .

وتسبب للخوخ ضررا بكون الحشرات الكاملة تتغذى بالخوخ الناضج أو القريب من النضج وبذلك تتلفه ، وتضر كذلك الأزهار



شكل (٥٤) جعل الخشب

اذ تتغذى بها . وتتغذى بأزهار نباتات أخرى عديدة . وتوجد

على الورد وتتغذى بازهاره . ولها ميل شديد لاهوار التمرحنا إذ توجد على اشجارها بكثرة .

تعيش اليرقة في انفاق تعملها في الاخشاب الميتة كجذوع النخل وتتغذى بالمواد المتعفنة ولهذا فهي من الحشرات الكاسية ولا تسبب ضررا .

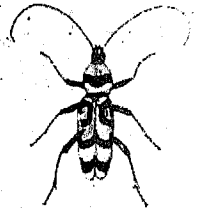
أما الحشرة الكاملة فهي جمل متوسط الحجم يبلغ طوله سنتيمترين وعرضه سنتيمترا واحدا عند ما تكون الاعماد منطبقة على الجسم . ولون الحشرة اسود وعلى حافة المنطقة الصدرية والاعماد شريط أصفر اللون وبوسط كل غمد خط أصفر اللون يمتد به عرضا اذا وجد الجمل بكثرة حول الاشجار وخيف من ضرره فيجمع بالشبكة

(٥) حفار ساق الخوخ ذى القرون الطويلة

الاسم اللاتيني
Clytanthus varius
العائلة
Cerambycidae
الفصيلة الغمدية الاجنحة
Coleoptera

تحفر يرقة هذه الحشرة في شجر الخوخ وتوجد في الطبقة الخشبية ، وتوجد في اشجار أخرى أيضا صانعة انفاقا في سوقها . والحشرة

الكاملة خنفساء يبلغ طولها عشرة مليمترات أو أكثر قليلا ولونها



شكل (٥٥) حفار ساق الخوخ

ذو القرون الطويلة $\times 2$

أسود وعلى جسمها وأعمادها خطوط صفراء فاتحة كثيرة وأرجلها وقرون استشعارها محمرة اللون . وهذه الحشرة قليلة الانتشار

(٦) حفار ساق الخوخ

الاسم اللاتيني
Chrysobothris affinis
العائلة
Buprestidae
الفصيلة الغمدية الاجنحة
Coleoptera

تحفر يرقة هذه الحشرة بين القشر والخشب في السيقان والافرع وتصيب الاشجار الضعيفة على الاخص

شكل (٥٦) حفار ساق الخوخ $\times 1\frac{1}{2}$

(١) الخنفساء (٢) اليرقة

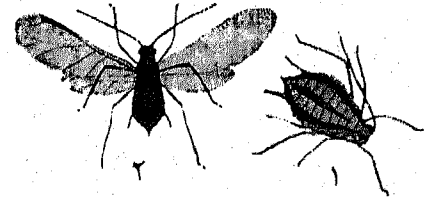


والحشرة الكاملة خنفساء صغيرة طولها سنتيمتر واحد في المتوسط
أو أكثر قليلا ولونها برنزي غامق ولا تسبب للاشجار التي تصيبها
ضررا يذكر.

(٧) من الخوخ

Myzus persicae

يوجد هذا النوع من المن على سيقان الخوخ وفروعه ويمتص
العصاره منها ويفرز عليها مادة عسلية كثيرة. وهذا المن كبير الحجم
نوعا مسود اللون تقريبا، ولقاومته ترش الاشجار المصابة بمستحلب
البترول أو بمزيج الجير والسكبريت في زمن الشتاء



شكل (٥٧) من الخوخ *

(١) اثنى عدسة الاجنحة (٢) اثنى بجنحة

(٤) الحشرات الضارة بالتفاح *

* *Pyrus malus*

الحشرات الضارة بالتفاح هي : —

(١) حفار ساق التفاح

Zeuzera pyrina

الاسم اللاتيني

Cossidae

العائلة

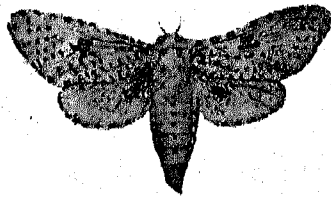
Lepidoptera

الفصيلة الحرشفية الاجنحة

تنقب يرقة هذه الحشرة في سوق أشجار التفاح والكثيرى
وفروعها وتسبب موت الاجزاء المصابة

وصف الحشرة ونمذجتها:

الحشرة الكاملة فراشة يبلغ طول أجنحة الاناث منها وهي
منشرة ٥٠ ملليمترا تقريبا والذكور أقل من ذلك (٣٠ ملليمترا)
ولون الاجنحة الامامية ابيض وعليها نقط صغيرة رصاصية اللون



شكل (٥٨) حفار ساق التفاح

الفراشة وبجانبها العذراء وفوقهما اليرقة

غامقة موزعة بغير انتظام والأجنحة الخلفية كالأمامية في لونها غير ان النقط الموجودة بها تكون أقل وضوحا .

تضع الاناث بيضها على فصوص الأشجار ويكون البيض مجتمعاً في عدد قليل ، ويفقس البيض بعد اسبوع ، وعند ذلك تنقب اليرقات الصغيرة في الافرع التي تكون عليها . وتبتدىء اليرقات باصابة الافرع الصغيرة ثم تمر منها أو تنتقل الى الافرع الكبيرة ، وتعمل اليرقات انفاقاً في الأفرع اذ تعيش على نخاعها . ويُعلم موضع الاصابة بوجود مادة سائلة حمراء وكذلك كمية من براز اليرقة والنشارة خارجة من الثقب الذي دخلت منه اليرقة أو الموصل الى النفق الموجودة فيه اليرقة .

تعيش اليرقة مدة عشرة اشهر ونصف تقريبا الى أن يتم نموها ويبلغ طولها اذ ذاك ٥٠ ملليمتر تقريباً ولونها أصفر باهت وعليها نقط عديدة سوداء ورأسها أسود كبير ولا مع . وتتحوّل اليرقة النامية النمو الى عذراء بقرب فتحة أحد الثقوب ويبلغ طول العذراء ٢٠ ملليمتر تقريباً ولونها أسمر باهت وبعد شهر تخرج الحشرة الكاملة ويكون ذلك في فصل الربيع أى في ابريل ومايو وقد تظهر الفراشات متأخرة عن هذا الوقت في الصيف .

طرق المقاومة : - تستعمل الطرق العلاجية الآتية في حالة الاصابة وهي :

(١) بمجرد ظهور الاصابة تقطع الافرع الصغيرة وتعدم بما فيها من اليرقات

(٢) في حالة اصابة الافرع الكبيرة أو الساق العمومى تعدم اليرقات بادخال قطعة من السلك منتهية بسلك شائك في الثقوب وتحريكها حتى تميت اليرقات .

(٣) يمكن قتل اليرقات في السيقان بوضع كمية من ثاني كبريتور الكربون (بواسطة مزيتة) في الثقب وسده سدا محكماً بواسطة معجون أو شمع

يمكن استعمال سيانور البوتاسيوم بدلا من ثاني كبريتور الكربون

(٤) وللوقاية من هذه الحشرة تطلى سيقان الاشجار زمن وضع البيض بمادة قلوية ككحول كربونات الصودا المشبع أو بمزيج الجير والطين .

(٢) حفار ساق التفاح الغشائى الجناح

Sesia myopiformis

الاسم اللاتينى

Sesiidae

العائلة

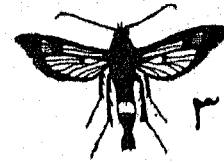
Lepidoptera

الفصيلة الحرشفية الاجنحة

تصيب هذه الحشرة أشجار التفاح والبرقوق وتعيش يرقاتها في الطبقة القشرية أو تحتها في الافرع والسيقان

وصف الحشرة وناريخ مزارها :

الحشرة الكاملة فراشة صغيرة ترى طائرة بالنهار في البساتين المصابة بها ويبلغ طول الاجنحة وهي منتشرة ٢٠ ملليمتر تقريبا وهي شفافة وتغطي حوافها والعروق الموجودة بها بحراشيف رصاصية غامقة . أما الجسم فطويل ورفيع ويغطي بحراشيف كالوجود على الاجنحة ، ويوجد على البطن شريط عرضي من الحراشيف البرتقالية اللون . وتشبه هذه الحشرات الزنابير تبعا لرفع بطنها وأجنحتها الغشائية .



شكل (٥٩) حفار ساق التفاح الغشائي الجناح $1 \frac{1}{2} \times$

(١) اليرقة (٧) المدراء بعد خروج الفراشة منها (٣) الفراشة

تضع الفراشات بيضها على قشر الاشجار وعندما يفقس البيض

تتقب اليرقات في الافرع والسيقان وتعيش تحت الطبقة القشرية وتعمل لنفسها تجويفا في الطبقة اللحاءية (فلويم) وبذلك تضر الاشجار اذ تحدث نزيفا من هذه الطبقة يكون سببا في ضعفها لان هذا السائل هو الغذاء المجهز لتغذية النبات ويظهر موضع الاصابة بوجود بقع مستديرة على القشر منتفخة نوعا ولينة وقربها كتلة صمغية . وتعيش اليرقة الى أوائل الربيع حتى يتم نموها ويبلغ طولها اذ ذاك ١٥ ملليمتر تقريبا ويكون لونها مصفرا ورأسها مسمرا وبوسط ظهرها خط طولى محمر قليلا . وعند ذلك تتحول الى عذراء تحت القشر ، والعذراء سمراء اللون وطولها ١٠ ملليمترات وبعد ثلاثة اسابيع تخرج منها الحشرة الكاملة ويكون ذلك في أوائل الربيع أي ابريل ومايو

طرق المقاومة :- عند ملاحظة البقع المتقدمة الذكر على الافرع والسيقان تقشط بمبراة حادة وبعدم ما تحتها من اليرقات ثم يسد الجرح بقطران أو شمع لمنع النزيف .

(٣) من التفاح القطنى

Schizoneura lanigera

الاسم اللاتينى

Aphididae

العائلة

Rhynchota

الفصيلة النصفية الجناح

تصيب هذه الحشرة أشجار التفاح وتسبب لها ضررا عظيما إذا وجدت عليها بكثرة لأنها توقف نمو الأشجار وقبح ثمرتها وتوجد في الوجه القبلي بمديرية اسيوط يوجد المن على الأفرع والسيقان ويعلم وجوده من المادة القطنية البيضاء التي تفرزها الحشرة وتغطي بها ، وتصيب الجذور كذلك .

تحدث هذه الحشرات باجزاء النباتات التي تصيبها تقرحا ينتهي بظهور أورام وهي انتفاخات كرية متقاربة أو ملتحمة وتنتج هذه الأورام عن تنبه منسوجات النباتات عند ما تمتص الحشرة العصارة منها . ويظهر ان الحشرة تجرد غذاء شهيا في هذه الانتفاخات لئلا منسوجاتها ولأنها ذات نمو جديد . وعند ما تشقق هذه الانتفاخات يعيش المن بين شقوقها

وصف الحشرة وتاريخ مبانها :

توالد هذه الحشرة توالدا بكريا بواسطة الاناث العديمة الاجنحة واضعة الاحياء ، وهذه الاناث صغيرة ذات لون اردوازي فاتح وعليها قليل من المادة القطنية وليس لها قرون شرجية لافراز المادة العسلية . أما الحوريات فهي صغيرة برتقالية اللون تفرز كثيرا من المادة القطنية البيضاء وتغطي بها .

تمضي هذه الحشرة فصل الشتاء تحت قشور الاشجار وبين

شقوقها في طور الاثنى السكاملة . وقد تظهر أناث ملتجة تضع كل اثنى منها بيضة واحدة سوداء في شقوق الاشجار لكي تضمن بقاء نوعها الى ما بعد الشتاء .

تنزل بعض الحشرات الموجودة على السوق الى باطن الارض قبل حلول الشتاء وتعيش على الجذور وتحث بها انتفاخات كالتي تحدثها بالسيقان وفي الربيع يهاجر بعض هذه الحشرات الى الأجزاء العليا فوق الأرض ليتربى عليها مدة الصيف وقد يتربى بعضها على الجذور ويستمر بدون مهاجرة .

وتعتبر هذه الحشرة من أشد آفات التفاح والكثير في أمريكا وانكلترا ولكن لحسن الحظ نجد ان الاصابة بها في القطر المصري منحصرة في مناطق معينة ولذلك يجب العمل على مقاومتها وابادتها

طرق المقاومة :

(١) يجب ازالة القشور الغير ملتصقة على الاشجار وتنظيف السيقان وذلك برشها بالجير

(٢) رش الاشجار (بقوة) بمستحلب البترول أو منقوع الدخان وترش أثناء الشتاء بمزيج الجير والكبريت

(٣) في حالة اصابة الجذور تحقن الأرض حول الساق بثاني كبريتور الكربون

(٤) تدهن سوق الاشجار بالقرب من سطح الارض بمادة لزجة كالقطران وذلك لمنع المن الآتى من الجندور أو من مواضع أخرى من التسلق على الاشجار فى الربيع
(٥) عند زرع أشجار جديدة يجب الاحتراس من وجود العدوى بها

(٦) يجب اختبار الأنواع ذات المناعة لزرعها وتطعيم الأنواع المعتاد زرعها عليها .

(٧) يجب تبخير الاشجار قبل ارسالها من منطقة مصابة الى أى جهة أخرى بالقطر

(٤) حشرة البرقوق القشرية

P. calianthina

تسبب هذه الحشرة ضررا عظيما فى بعض الجهات عند وجودها بكثرة وتقاوم بواسطة رشها بمزيج الجير والكبريت أثناء الشتاء

(٥) الحشرات الصارة بالرماد *

Punica granatum

تضر الحشرات الآتية بأشجار الرمان : —

(١) دودة الرمان

Virachola livia

الاسم اللاتينى

Lycaenidae

العائلة

Lepidoptera

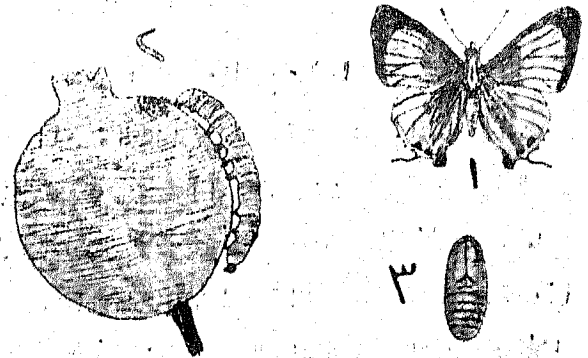
الفصيلة الحرشفية الاجنحة

توجد هذه الآفة بكثرة مروعة فى الحدائق التى توجد بها أشجار الرمان ويكثر وجودها فى مديرية اسيوط على الاخص حيث توجد بها مساحات واسعة من الرمان . وتسبب هذه الحشرة للرمان تلفا عظيما يقدر بـ ٥٠٪ تقريبا من المحصول وقد يصل التلف الى ٧٥٪ فى حالة الاصابة الشديدة .

وصف الحشرة ونارنج مبرما :

الحشرة الكاملة هى ابو دقيق صغير يبلغ طول اجنحته وهى منتشرة ٢ ٣ سنتيمترا أو ثلاثة ويختلف اللون تبعاً للجنس ففى الذكور تكون الاجنحة نحاسية اللون وحافة الاجنحة الامامية لونها بنى ، وأما الاناث فلون اجنحتها أغمق من الذكور وقاعدتها ذات لون مزرق أو بنفسجى . والسطح الاسفل للاجنحة فى كلا الجنسين رمادى به خطوط قليلة متموجة وتنتهى الاجنحة الخلفية بزائدين رفيعتين بقاعدتهما نقطتان سوداوان .

تضع الاناث بيضها احاديا على الثمار في جميع ادوار نموها ويوضع البيض عادة على الكأس أو سوله ، وعند ما ينفق البيض تخترق اليرقات الصغيرة الثمار وتتغذى بلبها وهو الجزء المحيط بالبدور أو تتغذى بجميع الأجزاء اللينة في الثمرة قبل تكوين البدور . تعيش اليرقة مدة اسبوعين أو ثلاثة الى أن يتم نموها ويبلغ طولها اذ ذاك ١٥ ملليمتر في المتوسط ولونها أسمر محمر ويغطي جسمها بشعر قصير قليل الصلابة وهي تحيئة من الوسط وتميل برفع نحو طرفيها . وعند تمام نمو اليرقة تتحول الى عذراء امدخل الثمرة بقرب ثقب موجود في القشرة تصنع اليرقة لهذا الغرض أو تترك الثمرة وتتحول الى عذراء في أحد الثقوب القريبة الموجودة على الساق أو في أى موضع مستتر بالساق ،



الشكل (٦٠) دودة الرمان $\times 1 \frac{1}{2}$
(١) الاني من اى الدقيق (٢) اليرقة مذوجة من دمانه لمصابة (٣) العذراء

والعذراء صغيرة اسطوانية يبلغ طولها ١٠ ملليمترات ولونها أسمر وتمتكت عشرة أيام تقريبا الى أن تخرج منها الحشرة الكاملة .

تتربى هذه الآفة على الرمان ابتداء من ابريل ومايو وهو وقت التزهير وتوجد بكثرة في يوليه واغسطس عند نمو الثمار وتستمر الى ديسمبر وينابر على المحصول المتأخر ولا يعلم كيف تمضي الوقت الباقي من السنة .

تصيب هذه الآفة البلح وتوجد كذلك في قرون السنط والفنفة وتسبب للرمان ضررا عظيما سواء كان مباشرا أو غير مباشر إذ تتلف الثمار وتكون سببا في تخمر العصارة بها ، ويدخل نوع من النباتات الفطرى يسمى بالعفن الاسود في الثمار التالفة وينمو على العصارة المتخمرة وينتج جراثيم سوداء عديدة تنتشر بالثمرة وتتلف ما بقى منها . وتربى في الثمار التالفة حشرات كائنات مثل ذباب

الفاكهة العفنة *Drosophila melanogaster*

طرق المقاومة : لا يمكن معالجة الثمار المصابة أبدا ولذلك يجب الاحتراس من وقوع الاصابة .

(١) تقطع الثمار المصابة وتعدم بما فيها من الديدان إما حرقا أو دفنا

(٢) لحفظ الانواع الجيدة تحاط الثمار بعد تكوينها باكياس من

الورق الشفاف لمنع وضع البيض عليها . أما أكياس الخوص التي تصنع من سعف النخل فهي ضارة لأنها تمنع الضوء عن الثمار وكذلك فان اليرقات التي تنفقس من البيض الذي يوضع على الاكياس تمر بسهولة الى الثمار

(٣) بمجرد ملاحظة أبي الدقيق في البساتين ترش الاشجار (الثمار) بمحلول سام كزريخات الرصاص مثلاً بنسبة $1 \frac{1}{4}$ رطل مع ١٠٠ لتر ماء وترش الاشجار مرة أو مرتين أثناء مدة وضع البيض . ولا يخشى من خطر التسمم لان الثمار تغسل عادة ويرمى قشرها . (٤) تبعا لاصابة قرون الفتنة بشدة وميل الحشرة اليها يمكن استعمالها كمصائد بزرع الفتنة بين أشجار الرمان

(٢) حفار ساق التفاح

Z. pyrina

تصيب هذه الحشرة أشجار الرمان وتضر بها ضرراً عظيماً وبالأخص الاشجار الغير معتنى بها .

(٣) من الرمان

Aphis punicea

تصيب هذه الحشرة أشجار الرمان وتضرها اذا وجدت

بكثرة وهي حشرات خضراء اللون أو خضراء مصفرة ، وتوجد في عدد عظيم على النباتات الصغيرة وتصيب الازرار الزهرية في الربيع والصيف ، ويوجد المن على السطح العلوى للاوراق وبالأخص على العرق الوسطى منها .

وعند ما تكون الاصابة شديدة يغطي العسل الاوراق والأفرع وينمو عليه العفن الاسود الذي يضاعف في درجة الاصابة .

طرق المقاومة :

(١) ترش الاشجار المصابة بمستحلب البترول .
(٢) ترش الاشجار في الشتاء (فبراير) بمزيج الجير والكبريت لآبادة المن الذي يكون محتفياً في الشقوق .

(٦) الحشرات الضارة بالتين *

* *Ficus carica*

(١) حشرة التين القشرية

A. pustulans

هذه الحشرة هي أضر الحشرات القشرية بالتين وتوجد على سوقه وأفرعه وتحدث بها انتفاخات كبثرات الجدرى ولذلك تسمى جدرى التين . وتوجد على أشجار التين في جميع جهات القطر وتكثر في مديرية الفيوم حيث توجد مزارع التين الواسعة

تقاوم هذه الحشرة برشها أثناء الشتاء بمزيج الجير والكبريت

(٢) حشرة التين الشمعية

C. rusci

تصيب هذه الحشرة القشرية التين وتوجد على الأفرع والأوراق وتضر بالأشجار اذا وجدت بكثرة، وهي نشطة مدة الصيف وتمضي الشتاء في طور البيضة تحت قشرة الأم. وللمقاومة الحشرة ترش الأشجار المصابة بغسول القلفونية.

(٧) الحشرات الضارة بالعنب *

* *Vitex vinifera*

(١) دودة العنب

Chaerocampa celerio

الاسم اللاتيني

Sphingidae

العائلة

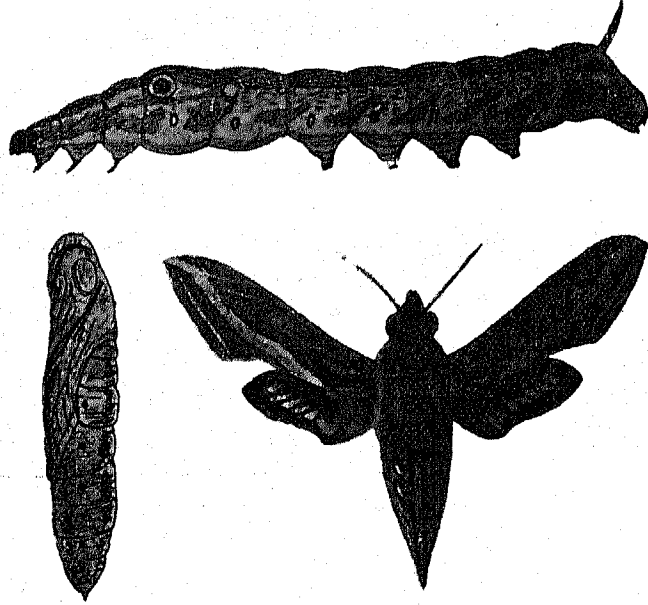
Lepidoptera

الفصيلة الحشرية الاجنحة

توجد يرقة هذه الحشرة على الكرم وتتغذى بالاوراق. وتوجد اليرقات بعدد قليل ولا تسبب ضررا يذكر.

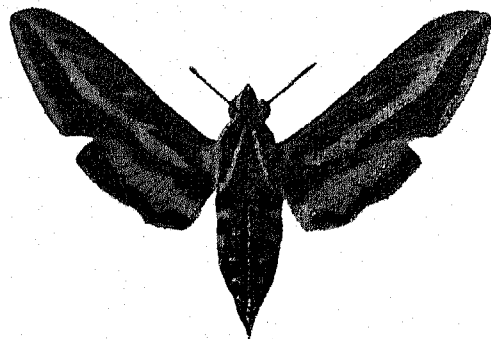
وصف الحشرة وتاريخ حياتها:

الحشرة الكاملة فراشة كبيرة الحجم نوعا، يبلغ طول



(٦) دودة العنب

اليرقة والعذراء والفراشة



(٧) نوع من الاسفنكس يصيب العنب

والنباتات المتسلقة الاخرى

(*Deiliphila livornica*)

البرقة والمدراء والحشرة الكاملة

أجنحتها وهي منتشرة ٨ سنتيمترات تقريبا وطول جسمها ٣ سنتيمترات ولون الاجنحة الامامية أسمر فاتح وبوسطها خط طولى عريض فضي غامق نوعا ولامع وخطوط أخرى ضيقة عرضية مائلة والاجنحة الخلفية أصغر من الامامية وقاعدتها حمراء وينتشر منها اللون الاحمر في بقية الجناح ولون الجسم أسمر ذهبي لامع

تضع الفراشات بيضها على الأوراق وتربي اليرقات عليها وتوجد على نباتات كثيرة غير العنب كالبطاطة والبلابل وست الحسن وعلى بعض الخضروات كالبقندونس، تعيش اليرقة اسبوعين أو ثلاثة الى أن يتم نموها ويبلغ طولها إذ ذاك نحو ٧ سنتيمترات في المتوسط ويختلف لونها من أخضر الى أخضر مسمر أو اسود وتتميز بكون القطع الصدرية منتفخة وتميل برفع الى الرأس وكذلك بوجود بقعتين مستديرتين كبيرتين لونهما أسود كالعينين على الحلقة الثالثة الصدرية المنتفخة ويوجد القرن الشرجي باخر البطن .

وعند ما يتم نمو اليرقة تتحول الى عذراء تحت أوراق النباتات أو على الارض بقرب ساق النبات . والعذراء مسمرة اللون فاتحة ويبلغ طولها ٣ سنتيمترات وتمكث ثلاثة اسابيع أو أربعة الى أن تخرج منها الحشرة الكاملة

طرق المقاومة :- لا توجد اليرقات في العادة في عدد عظيم يخشى منه وفي حالة وجودها بكثرة تنقى باليد وتعدم

(٢) ترييس العنب

Retilhraps aegyptiaca

الاسم اللاتيني

Thysanoptera

الفصيلة الهدبية الاجنحة

توجد هذه الحشرات الصغيرة على العنب وتسبب للاوراق
ضررا بامتصاصها العصارة . وتوجد جميع أطوار الحشرة على
الاوراق، والحشرات الكاملة سوداء اللون والحواريات حمراء غامقة .

طرق المقاومة :

(١) يرش النبات بمحلول كلو ككتوع الدخان أو مستحلب
البترول أو محلول الصابون الناعم

(٣) حشرة العنب القشرية

M. pomorum

توجد هذه الحشرة القشرية مغطية سيقان العنب وفروعه في
بعض الاحيان ويظهر انها لا تسبب ضررا عظيما تبعا لتقليم العنب
كل سنة وازالة جزء عظيم من الاجزاء المصابة .

طرق المقاومة : ترش النباتات بمزيج الجير والكبريت في

في شهر فبراير

(٤) بق الهبسكس الدقيق

Ph. hirsutus

العنب من العوائل الثانوية لهذه الآفة واصابته بها قليلة وذلك
رأج لتقليمه السنوى

وللمقاومة ترش النباتات المصابة بمستحلب البترول .

(٥) دبور البلاح

Vespa orientalis

الاسم اللاتيني

Vespidae

العائلة

Hymenoptera

الفصيلة الغشائية الاجنحة

يسمى هذا الدبور بدبور البلاح لوجوده بكثرة في أوان نضج
البلاح وامتصاص العصارة العسلية منه ، ويسمى ايضا بالدبور الأحمر
تبعا لونه — وهو دبور متوسط الحجم طوله سنتيمتران تقريبا
ولونه أحمر غامق وعليه خطوط وعلامات مصفرة

يمتص هذا الدبور العصارة من ثمار العنب ويترك قشرة الثمرة فارغة
وقد أخبرني حضرة محمد افندي بهجت المساعد الفنى بقسم البساتين أن
هذا الدبور سبب للعنب في القسم تلفا عظيما في السنة الماضية . ولمقاومة هذه

(١) البق الدقيقى المصرى

* *I. aegyptiaca*

يوجد هذا البق الدقيقى بكثرة على السطح الاسفل لاوراق
الجوافة وتناثر الاشجار عند ما تكون الاصابة شديدة .
وللمقاومة تبخر الاشجار المصابة بغاز حمض الأيدروسيانيك
أو ترش بغسول القلفونية

(٢) ذبابة الفاكهة

C. capitata

تصيب ذبابة الفاكهة الثمار وتضر بها ولكنها بالحسن الحظ قليلة
الانتشار فى الجوافة

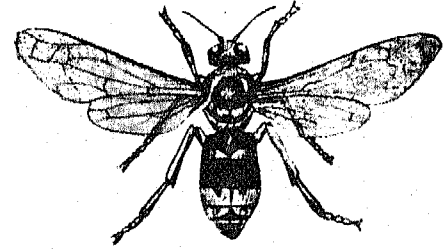
(٩) الحشرات الضارة بالمنجا *

* *Mangifera indica*

(١) حشرة البرتقال القشرية السوداء

A. anidum

هذه الحشرة هى أشد اعداء المنجا وتوجد بكثرة على اوراقها
وتعمل بها هذه الحشرة ما تعمله بالاشجار الحمضية من حيث الضرر



شكل (٦١) دبور البلح $\times \frac{1}{3}$

الآفة يستحضر سائل مخمر كالبوطة أو الجعة مع قليل من الخل ويضاف
اليه بعض السموم الزرنيخية ويترك هذا السائل فى مواضع مختلفة
تحت الكرم فتتوارد اليه الدبابير بكثرة لميلها الى المواد المخمرة
وتتغذى به وتموت - أو تستعمل مصائد خاصة للدبور سندكرها بعد
ومما يستحق الذكر ان هجعت افندى أخبرنى كذلك بأن الفيران
قد فتكت بالغلب فتكا ذريعاً بأكلها الثمار وثقاومتها يستعمل طعم
من البطاطس المسموم وقد علمت ان قسم الفطريات بمجلس مباحث
القطن يربى الان مكروب يفتك بالفيران ويميتها وذلك بأن تلقح به
بعض الفيران وتترك فتعدى غيرها وهكذا . وعند ما تحضر منه
كمية وافرة ننشره فى القطر

(٨) الحشرات الضارة بالجواوة *

* *Psidium guava*

تضر الجوافة حشرات قليلة منها :

(٢) ذبابة الفاكهة

C. capitata

تصيب هذه الحشرة ثمار المنجا ولكنها قليلة الوجود بها

(١٠) الحشرات المضارة بالقشرة *

* *Anona squamosa*

(١) بق الهبسكس الدقيق

Ph. hirsutus

القشدة من العوائل الثانوية لهذه الآفة وتتأثر كثيرا من الإصابة وبالأخص عند ما تكون حاملة ثمارا إذ ترى الثمار مغطاة بطبقة بيضاء هي الحشرة

(٢) حشرة التين الشمعية

C. rusci

تصيب هذه الحشرات القشرية القشدة وتوجد على سوقها وفروعها وتسبب لها ضررا اذا وجدت عليها بكثرة

(١١) الحشرات المضارة بالنخيل *

* *Phoenix dactylifera*

تصاب النخيل بحشرات قليلة تصيب بعضها الأوراق والبعض الآخر الثمار .

(١) حشرة النخيل القشرية

P. blanchardii

تصيب هذه الحشرة القشرية النخيل وتوجد على أوراقها وقشرة الانثى منها بيضية مستطيلة الشكل ومحدبة قليلا ولونها ابيض غامق وطول القشرة ١ ١/٢ ملليمتر تقريبا

(٢) ديدان البلع

توجد بالبلع وتضر به دودتان وهما : —

1) *Ephestia cautella*

» *calidella*

Pyralidae

Lepidoptera

الاسم اللاتيني

العائلة

الفصيلة الحشرية الاجنحة

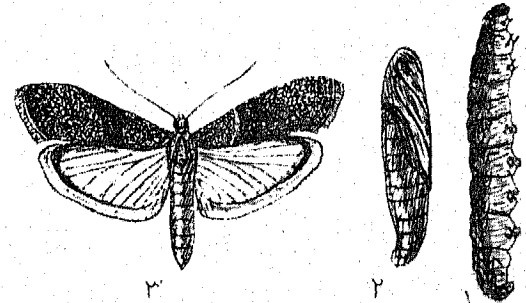
وسندكر فيما يلي تاريخ حياة الدودة الاولى منها وهي الكثيرة الانتشار لتشابه تاريخ حياتهما والضرر الذي تسببانه

Ephestia cautella

تصيب هذه الحشرة البلع وهو على النخيل وبذلك تسبب سقوطه قبل النضج ، وتوجد في البلع المتساقط بكثرة تحت النخيل وكذلك في البلع المخزون وتضر به كثيرا . وهي أكثر الآفات ضررا بمحصول البلع في الواحات

وصف الحشرة وتاريخ مياها :-

الحشرة الكاملة فراشة صغيرة الحجم يبلغ طول اجنحتها وهي منتشرة ١٥ ملليمترًا تقريبًا ولون الجسم والاجنحة الامامية اسمر غامق ولون الاجنحة الخلفية ابيض نصف شفاف وحاقها مسمرة، وتضع الاناث بيضها احدىا أو مجتمعا (كل بيضتين أو ثلاثة معا) على البلح عادة والبيض صغير رمادى اللون ويققس بعد أربعة أيام تقريبًا واليرقات الصغيرة بيضاء اللون أو رمادية وعند فقسها تثقب البلح وتعيش داخله وتستمر في التغذية مدة ثلاثة اسابيع تقريبًا أو أربعة حتى يتم نموها ويبلغ طولها اذ ذاك ١٥ سنتيمترًا ولونها قرفلى وتشبه السودرة القرفلية تقريبًا، وفي هذا الوقت تترك الموضع



شكل (٦٢) دودة البلح × ٣

(١) اليرقة (٢) العذراء (٣) الفراشة

الذي تتغذى فيه وتتجول زمنا يقارب اليومين أو أكثر ثم تنسج حول نفسها شرنقة خفيفة من الحرير وتحول دخلها الى عذراء، والعذراء سمراء فاتحة وطولها سنتيمتر تقريبًا. وتمكث العذراء نحو خمسة ايام أو أكثر الى أن تخرج منها الحشرة الكاملة. ولهذه الحشرة بيات شتوى فى الطور اليرقى

طرق المقاومة : لم تتخذ الآن أى طريقة لمقاومة هذه الآفة

فى مصر ولكننى أظن ان مثل هذه الآفة تقاوم كما يأتى :-

بما ان هذه الآفة تصيب البلح قبل تمام نموه وهو على النخيل فيجب اذ ذاك العمل على منع مصدر الاصابة وذلك :-
أولاً — بجمع البلح المتساقط أولاً بأول سواء كان مصاباً أو غير مصاب لان رائحته تجلب الفراشات لوضع بيضها عليه وأيجاد جيل يحفظ نسلها للسنة المقبلة .

ثانياً — تخلص الانواع الجافة من البلح فى افران قبل حفظها لتتوت اليرقات والبيض الموجود بها ثم تحفظ بعد ذلك فى صناديق محكمة أو فى مخازن مأمونة مخرج الفراش حتى لا تتجدد العدوى أما الانواع التى تعمل عجوه فتهلك اليرقات الموجودة بها من الضغط ثم بعد ذلك يجب ان تحفظ فى مخازن من النوع المتقدم من الطرق المستعملة فى مقاومة هذه الآفة بالواحاحى هى تبخير البلح بالكبريت وذلك بأن يُرصّ البلح المراد تصديره فى علب من

ورق السكرتون وقبل تغطيتها توضع على أرفف حجرة محكمة القفل ويوقد كانون بالنحم البلدى وعند تمام اشتعاله يوضع عليه كمية من الكبريت النقى المدقوق ويحكم قفل الغرفة وتترك هكذا يومين وبعد ذلك تفتح الغرفة وتغطى الصناديق وتصدّر حالا . وهذه الطريقة تميز البيض واليرقات التي قد تكون في البلح وتصيب هذه البودة الرمان كذلك وقد وجدت فيه بكثرة في مديرية اسيوط

(١٢) الحشرات المضارة بالنبق *

* *Zizyphus spina-christa*

النبق من الاشجار المتزرعة في جميع مناطق القطر وتكثر في الوجه القبلى وبالاخص في مديرية اسيوط . وتضر به حشرات هما ما يأتى :

دودة النبق

Alcides wilcocksii

الاسم اللاتينى

Curculionidae

العائلة

Coleoptera

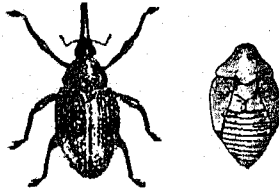
الفصيلة القمعية الأجنحة

تربى هذه الحشرة في ثمار النبق ، وتكثر في النبق الوارد من

الوجه القبلى وتضره بتجول اليرقات في لب الثمار حيث تجعلها ليننة كالعفنة .

وصف الحشرة وناريخ هجرتها :

الحشرة الكاملة سوسة صغيرة يبلغ طولها ثمانية ملليمترات تقريبا (بما في ذلك الخرطوم) ، ولونها اسود ومغطاه بخراسيف رمادية اللون موزعة على الغمدين والصدر ، وترى بالاغماد حفر



شكل (٦٣) دودة النبق . السوسة وعلى يمينها العنداء

صغيرة عديدة . وتضع الاناث من السوس بيضها داخل الثمار حيث تعيش اليرقات وتتجول في اللب ، وعند تمام نموها تتحول الى عذارى في الثمار غالبا . اليرقة دودة لحمية سمكية عديمة الارجل سمنية اللون ولها رأس أسمر ويبلغ طولها عشرة ملليمترات تقريبا أما العنداء فهي صفراء مسرّة قليلا وطولها ستة ملليمترات تقريبا

لمقاومة هذه الحشرة اذا انتشرت بكثرة تجمع الثمار المصابة وتعدم بها خبيثا من اليرقات أو العذارى .

الحشرات الضارة بأشجار الظل والزينة

تزرع بالقطر أنواع مختلفة من الأشجار فيوجد بعضها في شوارع المدن للظل والزينة وبعضها في القرى للظل ولاستعمال خشبه لصنع السواقي والآلات الزراعية والأثاثات، وسنتكلم عنها فيما يلي باختصار.

الحشرات الضارة باللبخ *

* Albizzia lebbek

اللبخ من الأشجار المظلة الجميلة ، كان يزرع بمصر من زمن طويل ولكن أكثر أشجاره استؤصلت في السنين الأخيرة توصلا لمقاومة بق الهبسكس الدقيق لشدة اصابته به ولم يبق منه في القطر الا العدد القليل

والحشرات التي تضر باللبخ هي :

(١) حفار ساق اللبخ

Xystrocera globosa

الاسم اللاتيني

Cerambycidae

العائلة

Coleoptera

الفصيلة الغمدية الاجنحة

تحفر يرقة هذه الحشرة في سيقان أشجار اللبخ في الطبقة القشرية أو بين القشر والخشب (اللحاء) وقد تحفر في الخشب

نفسه فينكس المنسوج النباتي حول الموضع الذي توجد فيه اليرقة ويظهر بشكل حافة مرتفعة قليلا ترى عند زوال القشر الذي عليها وتدل على الاصابة بحفار ساق اللبخ . وتصيب هذه الحشرة اشجار السنط والشنار والمشمش وتترى في الاشجار الضعيفة القليلة العصارة. وقد قلت هذه الحشرة كثيرا تبعا لقطع اشجار اللبخ في سنى ١٩١٠ و ١٩٢٠ وما بعد ذلك الى الآن .

وصف الحشرة وتاريخ مبياتها :

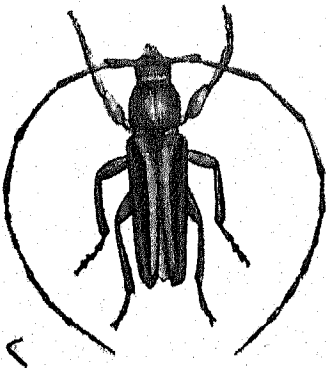
الحشرة الكاملة خنفساء مستطيلة كبيرة الحجم يبلغ طول



شكل (٦٤)

حفار ساق اللبخ

الخنفساء وفوقها اليرقة



الاناث منها ثلاثة سنتيمترات تقريبا والدكور أقل من ذلك كثيرا ،
ولون الحشرة أسمر غامق وكذلك الغمدين ، ويمتد بوسط كل منهما
طولا شريط رفيع ذو لون أخضر برنزي غامق وكذلك تكون
حافتهما ، وقرون الاستشعار طويلة تزيد عن طول جسم الحشرة .

تضع الاناث بيضها على الاجزاء المجروحة والمنزوع عنها القشر
من الساق والفروع وعلى أطراف الأغصان المقطوعة . وتكثر
الأجزاء المجروحة على الجزء السفلى من الساق

وعند ما يفسد البيض تثقب اليرقات في الطبقة القشرية
أو بين القشر والخشب أو في الخشب نفسه . وتمتلك اليرقة سنة على
الأقل أو أكثر الى أن يتم نموها ويبلغ طولها اذ ذاك أربعة سنتيمترات
في المتوسط وهي دودة سميكه لحميه ذات لون ابيض مصفر (سمي)
والحلقات الامامية من الجسم أعرض من الخلفية وأقصر منها . وفي
هذا الوقت تتحول الى عذراء بقرب فتحة أحد الثقوب التي حفرتها ،
والعذراء سمنية اللون وتمتلك شهرا تقريبا الى أن تخرج منها الحشرة
الكاملة ويكون ذلك في اوائل الربيع تقريبا فتتناسل الذكور والاناث
وتضع الاناث بيضها على الشجرة التي خرجت منها في الغالب لأنها
بطيئة الحركة وغير نشطة فلا تنتقل لمسافات بعيدة باحثه عن شجرة
أخرى

طرق المقاومة :

(١) قلنا فيما سبق أن هذه الحشرة تصيب الأشجار الضعيفة
القليلة العصارة لذلك يجب حفظ الاشجار قوية حتى تقاوم الاصابة
ولا تسمح لليرقات بالعيش فيها ، ويجب كذلك اقتلاع الاشجار
الضعيفة المصابة حتى لا تكون محلا مناسباً لتربية الحشرة

(٢) بما أن هذه الحشرة تضع بيضها عادة على الاجزاء المجروحة
من الساق أو المنزوع عنها القشر لذلك يجب طلاء الاجزاء المجروحة
والمعرضة من الساق بالفطران في أواخر الشتاء وقد كانت مصلحة
التنظيم تقوم بهذا العمل في البلخ قبل اقتلاعه من شوارع العاصمة .

(٣) عند تقليم الاشجار أو تكسير أغصانها يجب طلاء الاسطح
المعرضة منها بالفطران حتى لا تتمكن الاني من وضع البيض عليها

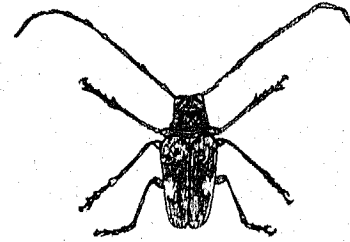
(٢) حفار اللبخ الصغير

الاسم اللاتيني	Dichostates subocellatus
العائلة	Cerambycidae
الفصيلة الغمدية الاجنحة	Coleoptera

يصيب هذا الحفار اشجار اللبخ ويوجد في الأفرع الصغيرة
الضعيفة ولا يسبب ضررا يذكر ، ويصيب كذلك اشجار السنط والفتنة

وصف الحشرة وناريخ هبائها:

الحشرة الكاملة خنفساء صغيرة يبلغ طولها ١٥ ملليمترًا في المتوسط وعرضها فوق الاغمداد ٦ ملليمترات وقرون استشعارها طويلة



شكل (٦٥)

حفار اللبخ الصغير

ولون الحشرة العام رمادي وعلى كل غمد بقعتان مبيضتان قليلا. وتضع الانثى بيضها في الربيع عادة على الافرع والسيقان وعندما يفسس البيض تنقب اليرقات في الافرع، واليرقات بيضاء لحمية كيرقات حفار اللبخ المتقدم الذكر. وعند تمام نمو اليرقات تتحول الى عذارى بقرب فتحات الثقوب التي صنعتها اليرقات ليسهل خروج الحشرات الكاملة منها

(٣) بق اللبخ الدقيقى

Ps. perniciosus

تصيب هذه الحشرة اللبخ وتسبب له ضررا عظيما إذ تتلف الافرع الطرفية والقمم النامية حيث تظهر بشكل كتل مغطاة بمادة

بيضاء وقد سبق الكلام عنها في صحيفة ١٧٩ وتصيب هذه الحشرة السنط كذلك.

(٤) بق الهبسكس الدقيقى

Ph. hirsutus

يصيب هذا البق اللبخ ويتكاثر عليه بسرعة اذ هو من العوائل الاولى. وقد صدرت الاوامر بانتزاع أشجار اللبخ التي توجد في المناطق المصابة بالبق.

الحشرات الضارة بالسنط *

* Acacia arabica var. nilotica

السنط من الاشجار الكثيرة الوجود في القرى وتستعمل للظل وللخشب ولاستخراج الصمغ منه. والحشرات التي تضر به كثيرة ولكنها لا تسبب ضررا محسوسا لعدم أهميته.

(١) دودة السنط

Nadasia obsoleta

الاسم اللاتينى

Lasiocampidae

العائلة

Lepidoptera

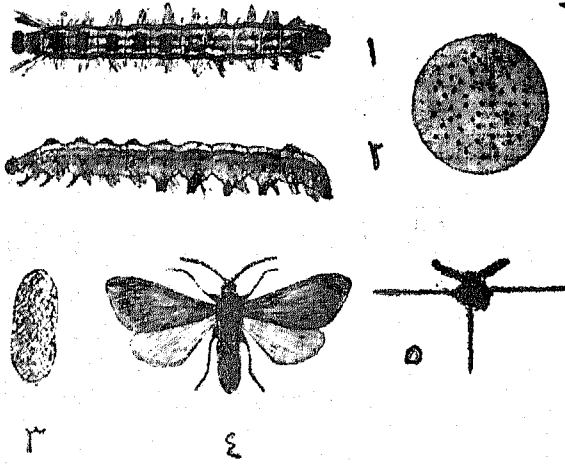
الفصيلة الحرشفية الاجنحة

هذه الحشرة كثيرة الوجود على السنط وتسمى عند العامة « كلب السنط » وقد تجرد السنط عن الأوراق أكثر من مرة في السنة .

وصف الحشرة وماربع مياها :

الحشرة الكاملة فراشة منوسطة الحجم يبلغ طول اجنحتها وهي منتشرة ثلاثة سنتيمترات في المتوسط ولون الجسم والاجنحة الامامية رمادي غامق والاجنحة الخلفية افتح من الامامية بقليل ، والجسم قصير غليظ ومغطى بحراشيف كثيرة .

تضع الانثى بضع مئات من البيض مجتمعاً في كتل صغيرة على الافرع ، والبيض صغير أخضر اللون ، وعند ما يفقس تعيش اليرقات مجتمعاً في عدد عظيم على الاشجار وتتغذى بأوراقها . ويبلغ طول اليرقة التامة النمو أربعة سنتيمترات تقريبا وهي شعرية ولونها العام رمادي مزرق ويرى هذا اللون واضحا بجانب جسم اليرقة ، ويمتد بسطحها العلوي خطان طويان لونها برتقالي ، ويوجد بكل من الحلقات الثانية الى السادسة (أى الثالثة البطنية) وكذلك بالحلقة الحادية عشرة (أى الثامنة البطنية) شق عرضي بالسطح العلوي منها تبرز منه خصلة شعرية سوداء . وبهذه اليرقات خاصة وهي أنها اذا لمست تحدث باليد تهيجا وأكلانا من شعر بجسمها له هذه الخاصية . وعند تمام نمو اليرقات تنسج شرايق اسطوانية من خيوط



(٨) دودة السنط

- ١ - اليرقة من سطحها العلوي ٢ - اليرقة من سطحها الجانبي
- ٣ - الشرقة ٤ - الانثى من الفراش ٥ - مقياس الذكر من الفراش
- ويبين قرون الاستشعار ٦ - البيض على قرص من الورق

بيضاء كدرة ويبلغ طول الشرقة ١٥ ملليمتر تقريباً ، ثم تتحول
البرقات داخل هذه الشرانق الى عذارى وبعد اسبوعين أو ثلاثة
يخرج منها الحشرات الكاملة ، وتوجد الشرانق مجتمعة ومتصلة
بالساق أو بالأفرع

لهذه الحشرة عدد من الاجيال فى السنة وتبديء نشاطها فى
ابريل أو مايو وتوالد الى نوفمبر

لوحظ ان بعض الحشرات تتطفل على هذه الآفة فى طورها
اليرقى وأغلب هذه الطفيليات من حشرات الفصيلة الغشائية الاجنحة
مثل « *Pimpla aegyptiaca* » وحشرات أخرى كثيرة - وكذلك
بعض ذباب من عائلة تاكيندى مثل *Argyrophylax* sp.

طرق المقاومة : توجد هذه الحشرة بكثرة على أشجار
السنط وتجردها عن الاوراق ومع ذلك فانها لا تعد آفة ضارة لعدم
أهمية السنط ولم تتخذ أى اجراءات لمقاومتها . وعلى العموم فان
مثل هذه الحشرة تقاوم بهز الاشجار وجمع البرقات المتساقطة
واعدامها لأننا قلنا أنها تظهر مجتمعة فى عدد عظيم . ويمكن كذلك
رش الاشجار بمهلك سام كالزنيخات .

(٢) دودة السنط الكبيرة

Taragama acaciae

الاسم اللاتيني

Lasiocampidae

العائلة

Lepidoptera

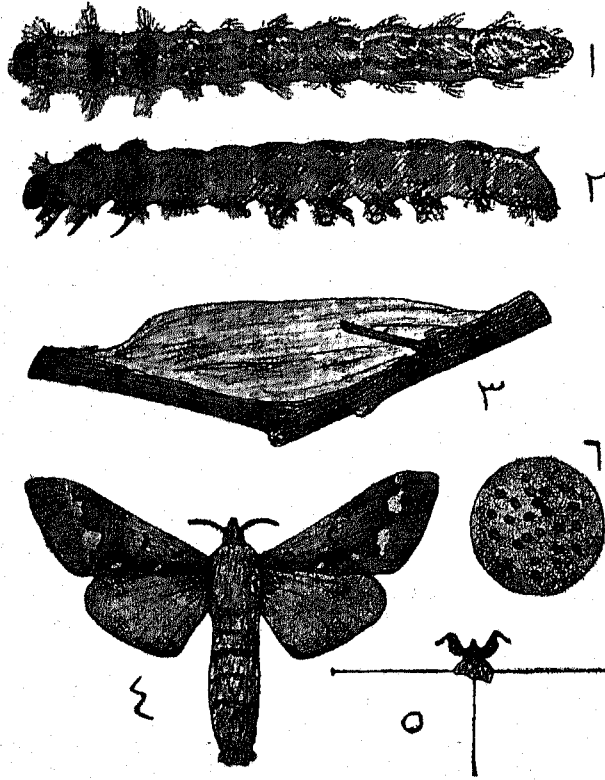
الفصيلة الغمدية الاجنحة

تصيب هذه الحشرة السنط وتضره قليلا لأنها لا توجد بكثرة في موضع واحد.

وصف الحشرة ونارنج هبارها :

الحشرة الكاملة فراشة كبيرة يبلغ طول أجنحة الاناث منها وهي منتشرة ستة سنتيمترات في المتوسط وطول جسمها ثلاثة سنتيمترات أما الذكور فهي أقل من ذلك (٢،٤ سم) وتميز بزهاء لونها وقرون استشعارها المشطية المضاعفة القصيرة السمكة . ولون الاجنحة الامامية أبيض وعليها بقع وعلامات مختلفة رمادية اللون فاتحة وموضوعة بغير انتظام والاجنحة الخلفية بيضاء اللون ، والجسم مغطى بحراشيف كثيفة بيضاء فضية لامعة .

وتضع الاناث بيضاها مجتمعا في كتل غير منتظمة على افرع الاشجار ، والبيض كبير الحجم نوعا ذو لون أسمر باهت ويفقس بعد أسبوع تقريبا



(٩) دودة السنط الكبيرة

١ - البرقة من السطح العلوى ٢ - البرقة من السطح الجانبي
٣ - الشرنقة متصلة بفرع سنط ٤ - الفراشة المؤنة ٥ - مقياس
يبين حجم الذكر وشكل قرون استشعاره ٦ - البيض على قرص من الورق

عند ما تفقس اليرقات تتغذى بأوراق السنط وتنمو وعند تمام نموها تكون على هذه الصورة : — طولها سبعة سنتيمترات في المتوسط ولونها أسمر مائل الى الحمرة قليلا وجسمها مغطى بشعر دقيق ناعم، وتوجد بجانب كل قطعة من قطع الجسم أسفل الفوهات التنفسية خصلتان شعريتان لونهما كلون الجسم ويلاحظ ان الخصل الموجودة بالثلاث قطع الصدرية طويلة وكثيرة الشعر. ويوجد بأعلا القطعتين الصدريتين الثانية والثالثة شقان عرضيان يبرز من كل منهما كتلة شعرية سوداء قصيرة. ويوجد بأعلا القطعة البطنية الثامنة قرنان شوكيان قصيران. ويوجد بالسطح العلوى لكل من الثماني قطع البطنية الأولى أربعة بقع حمراء مرتبة في صفين وبوسط كل منها شعرة قصيرة

عند تمام نمو اليرقة تتشرق بكونها تنسج شرنقة كبيرة (طولها ٦ سنتيمترات) من خيطان بيضاء كدرة مندبجة معا وهي مغزلية الشكل وملتصقة طولا بأحد الاغصان وتحول داخلها الى عذراء سميك مسودة اللون وطولها ٣ سنتيمترات وعند نضجها تخرج منها الفراشات .

لم تتخذ للآن أى طرق لمقاومة هذه الحشرة لعدم أهمية النباتات التى تصيبها .

(٣) دودة الرمان

V. livia

وجدت يرقات ابي دقيق الرمان في قرون السنط ويظهر أنها
تتربى فيها في الوقت الذى لا يوجد فيه الرمان

* الحشرات الضارة بالانثى

* Tamarix arborea

يعرف هذا الشجر عند العامة بالانثى أو العبل ويزرع دائماً في
الجهات الرملية ويستعمل خشبه في صناعة الآلات الزراعية والاثانات
المنزلية وتضر به جملة حشرات منها :

(١) حفار ساق العبل

Steraspis squamosa

الاسم اللاتيني

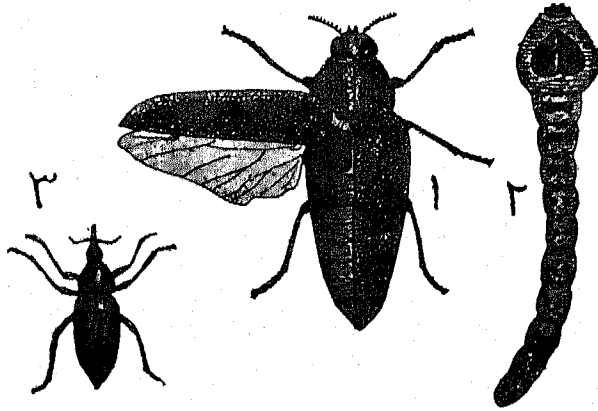
Buprestidae

العائلة

Coleoptera

الفصيلة الغمدية الاجنحة

تختر يرقة هذه الخنفساء في أشجار العبل إذ توجد في الأفرع
بكثرة وقلما توجد في الساق العمومى ، وإذا كانت الإصابة شديدة
فإنها تسبب موت الاجزاء المصابة .



(١٠) الحشرات الضارة بالعبل

١ - حفار ساق العبل ٢ - يرقة حفار ساق العبل ٣ - سوسة
ورق العبل

وصف الحشرة وناريخ مباشرها :

الحشرة الكاملة خنفساء كبيرة الحجم جميلة المنظر يبلغ طولها ٣ سنتيمترات وعرضها عند ابتداء الاغداد سنتيمتر واحد ، وشكل الحشرة العام مغزلي كالقارب ولونها أخضر زمردى لامع وحواف الاغداد ذات لون نحاسي محمر لامع ، وعلى صدرها وغمديها حفر أو انخفاضات عديدة ، وارجلها ذات لون أخضر برزى لامع .

تضع الاناث بيضها فرديا على قشر الاشجار وتحفر اليرقات الناتجة منه مباشرة في الأفرع ويرى بالافرع المصابة ثقب كثيرة مغطاة بمادة كالنشارة تقذفها اليرقة الى الخارج ، وعند تمام نمو اليرقة يبلغ طولها ستة سنتيمترات تقريبا وجسمها منبسط ولونها سمى ورأسها أسمر غامق أو مسود والقطعة الصدرية الثانية منتفخة كبقية حشرات هذه العائلة وعليها من أعلا درقة شيتينية سمكية نوعا ذات لون مسمر وأخرى من سطحها السفلى ، ويوجد على السطح العلوى لكل من الحلقة الصدرية الثالثة والحلقتين البطنيتين الأولى والثانية بروز شيتيني ممتد عرضا ولونه كلون الدرقة ، وعلى كل من الحلقات السبعة البطنية التالية بقعتان شيتينيتان أيضا موضوعتان جنبا لجنب . وتعيش اليرقات مدة سنة أو سنتين الى أن يتم نموها ثم تشرنق داخل أحد الانفاق غالبا الى أن تخرج منها الحشرات الكاملة التي توجد من يوليه الى ديسمبر (طبقا لقائمة أسماء حشرات

مجموعة وزارة الزراعة) وقد لاحظت وجود عدد من هذه الخنافس ويرقاتها في مجموعات طلبة مدرسة الزراعة المتوسطة بدمهور تبعاً لوجود أشجار العبل بكثرة في هذه المديرية وبالأخص في الجهات الرملية على حدود المديرية .

(٤) سوسة ورق العبل

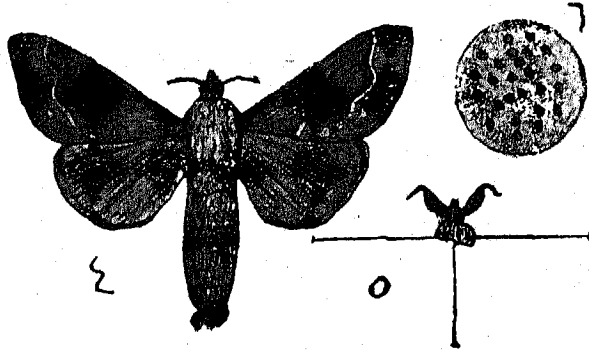
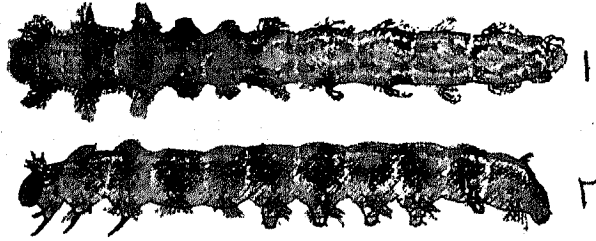
Coniatus tamarisci	الاسم اللاتيني
Curculionidae	العائلة
Coleoptera	الفصيلة الغمدية الاجنحة

توجد هذه الحشرة على أوراق العبل وتتغذى منها وهي سوسة صغيرة الحجم طولها نصف سنتيمتر تقريباً وجسمها مغطى بجراسيف خضراء اللون فاتحة وأخرى قرنفلية وترى من خلال هذه الجراسيف بقع سوداء اللون وهي لون الحشرة الاساسي .

(٣) دودة اوراق العبل

Taragama aegyptiaca	الاسم اللاتيني
Lasiocampidae	العائلة
Coleoptera	الفصيلة الحرشفية الاجنحة

توجد هذه الحشرة على أشجار العبل وتتغذى اليرقات بأوراقها



(١١) دودة أوراق العبل

- ١ - اليرقة من سطحها المولى ٢ - اليرقة من سطحها الجانبي
- ٣ - الشرفة ٤ - الاثنى من الفراش ٥ - مقياس حجم الذكور من الفراش
- ويبين شكل قرون الاستشمار ٦ - البيض على قرص من الورق

وصف الحشرة وتاريخ هبائها :

تشبه هذه الحشرة في جميع أطوارها دودة السنط الكبيرة
الآن أن الألوان تكون مختلفة في الحشرات الكاملة .

الحشرة الكاملة فراش كبير يماثل في الحجم فراش دودة السنط
الكبيرة ذكوراً وإناثاً إلا أن لون الأجنحة يكون في الإناث أسمر
باهت وفي الذكور أسمر غامق - وتوجد بالأجنحة الامامية في كلا
الجنسين خط أبيض متعرج ممتد عرضاً . واليرقات تتغذى بالأوراق
وعند تمام نموها تكون في حجم يرقات دودة السنط الكبيرة
أو أكبر قليلاً ولونها رمادي غامق والبقع الصغيرة الموجودة على
الثمانية حلقات البطنية الأولى سوداء اللون والشعر الذي بالدرنات
الموجودة على جانبي الحشرة رمادي غامق بلون الجسم . أما العذراء
فهي سوداء اللون ومحاطة بشرة نقة من الخيطان الرقيقة الغير مندججة بها

بقي علينا أن نذكر شيئاً عن الأشجار المستعملة للظل المنزرعة
في شوارع العاصمة والمدن الأخرى وهي :

(١) شجر اللستك

Ficus elastica

الستك شجر مظلل جميل المنظر يوجد في أغلب شوارع
العاصمة وقد كان اللستك من زمن طويل خالياً من الأصابة

بالحشرات ولكن الاصابة ابتدأت من زمن قريب والحشرات التي تصيبه هي :

(١) حشرة البرتقال القشرية السوداء *A. aonidum*

ابتدأت الاصابة بهذه الحشرة في السنين الاخيرة وينتج عنها اصفرار الاوراق وضعفها وسقوطها وصغر الاوراق الحديثة تبعا لضعف الشجرة

(٢) البق الدقيقى المصرى *I. aegyptiaca*

الاصابة بهذه الحشرات قليلة في الستهك وتوجد على قليل من الاشجار في الشوارع

(٢) فيكس نيتيدا

Ficus nitida

هى من اشجار الظل الموجودة في أغلب شوارع العاصمة وتصاب بما يأتى :

(١) حشرة البرتقال القشرية السوداء *A. aonidum*

تصاب الاشجار بهذه الحشرة بشدة حتى لا تكاد ترى الاوراق من كثرة القشور التي عليها

(٢) البق الدقيقى المصرى *I. aegyptiaca*

الاصابة بهذه الحشرة قليلة وربما كان ذلك راجعا الى انتشار أبى العيد العسلى الذى يبىد عددا عظيما منها .

(٣) الجميز الافرنكى

Ficus bengalensis

الجميز الافرنكى من الاشجار المظلة الجميلة الموجودة بمصر من زمن طويل ، وليس لها أعداء إلا

(١) البق الدقيقى المصرى *I. aegyptiaca*

يتربى هذا البق على الجميز الافرنكى ويتكاثر بنجاح ويظهر أنه لا يسبب له ضررا ظاهرا ولكنه يسبب للشجرة ضعفا عاما يظهر بصغر الاوراق الحديثة

(٢) حشرة البرتقال القشرية السوداء *A. aonidum*

تتربى هذه الحشرة على الجميز الافرنكى ويظهر أن الاصابة بها قليلة وغير عامة

(٤) فيكس انفكتوريا

Ficus infectoria

هى من أشجار الظل الموجودة في شوارع القاهرة وتصاب بما يأتى :-

(١) البق الدقيقى المصرى *I. aegyptiaca*

تصاب الاشجار اصابة شديدة بهذه الحشرة .

(٥) الجكاراندا

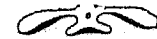
Jacaranda mimosaefolia

الجكاراندا من أشجار الظل الجميلة المنظر الموجودة في شوارع العاصمة وتصاب بما يأتي :

(١) البق الدقيق المصرى *I. aegyptiaca*

الاصابة بهذه الحشرة شديدة حتى أنها تكاد تقضي على منظر الاشجار الجميلة .

ملاحظة : — يرى مما سبق أن جميع اشجار الشوارع تقريبا عرضة للاصابة بالحشرات القشرية والبق الدقيق لذلك يجب على الجهات المختصة أن تتنقى الاشجار ذات المناعة ضد هذه الحشرات حتى لا تتلف الاصابة منظر الاشجار



الفصل الثانى

يشمل هذا القسم الحشرات الضارة بالحبوب الخزنة كالغلال والذرة والفول وغيرها وبالذقيق والمواد الغذائية الأخرى الجافة الخزنة ثم البحث في طرق مقاومة هذه الآفات وسنتكلم عن أهمها فيما يلى :

(١) سوسة الارز

Calandra oryzae

الاسم اللاتينى

Curculionidae

العائلة

Coleoptera

الفصيلة الغمدية الاجنحة

تصيب هذه السوسة الغلال في المخازن وتتلفها بأن تقلل من قيمتها سواء كانت معدة للطحن أو للزرع ، وموطنها بلاد الهند وانتقلت منها الى جميع انحاء المعمورة تقريبا وأصبحت من الآفات العظيمة الأهمية .

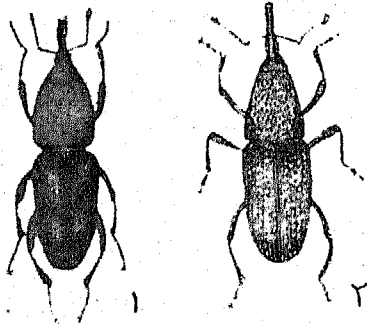
الحبوب التى تتغذى بها : تتغذى هذه الحشرة في طورها اليرقى والحشرة الكاملة بحبوب القمح والشعير والذرة والارز ،

وتفضل هذه الحشرة القمح الغير صلب (Soft wheat) عن القمح الصلب (Hard wheat) ولهذا نجد ان القمح الصعيدي أقل اصابة من القمح البحيري .

الضرر الذي تسببه الحشرة : تسبب هذه الحشرة ضررا عظيما للحبوب بكونها تقلل من قوة انباتها ومن وزنها ، وتقلل كذلك من قيمتها عند وجود السوس بها .

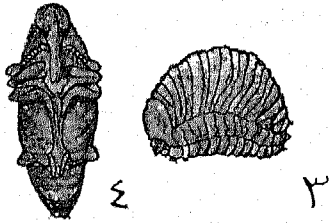
وصف الحشرة وناسخ هياكلها :

الحشرة الكاملة سوسة اسطوانية الشكل يبلغ طولها ثلاثة ملليمترات أو أربعة ولونها أسود وعلى صدرها حفر صغيرة عديدة، وعلى كل غمد بقعتان لونهما برتقالي ضارب الى الحمرة . وتضع الانثى بيضا أحاديا في تجاويف صغيرة تحفرها في الحبوب بواسطة فمها وتغطيها بمادة صمغية ، والبيض صغير أبيض اللون . تضع الانثى نحو ٧٥ أو ١٠٠ بيضة أثناء حياتها الطويلة ويققس البيض بعد ثلاثة أيام أو أربعة وتخرج اليرقات فتتقب الحبوب وتتغذى بمادتها النشوية ولا تتلف الجنين في الغالب ، وتمتلك اليرقات مدة عشرين يوما تقريبا الى أن يتم نموها ، ويبلغ طولها اذ ذاك ٣ ملليمترات ولونها سنى وجسمها مجعد ومنحن وهي دودة عديمة الارجل وذات رأس أسمر . وعند ذلك تشرنق داخل الحبوب، والعذارى صغيرة سمنية اللون وتمتلك نحو عشرة ايام الى أن تخرج منها الحشرة الكاملة



شكل (٦٦)

سوس الغلال $\times 8$
(١) سوسة الأرز



(٣) اليرقة (٤) العذارى

تاركة في الحبة نقبا مستديرا . وتعيش الحشرات الكاملة زمنا طويلا يقارب الأربعة شهور تتغذى أثناءه من عدة حبوب وتفقد الحبوب ٥٠٪ من وزنها أثناء هذا الزمن وبذلك تسبب للحبوب ضررا أكثر من اليرقات التي تفقد الحبوب ٣٠٪ من وزنها أثناء مدة حياتها . (وهذه النسب المثبتة مأخوذة من نتائج تجارب أجريت في بوسا بالهند)

نرى مما سبق أن الجيل الواحد يستغرق مدة ٣٥ أو ٤٠ يوما ولهذا يكون لهذه الحشرة عدة أجيال في السنة — ولكنها تتوالد بنشاط عند ما يكون الجو حارا وجافا ويقل نشاطها في الشتاء .

ملاحظة: - توجد في الحبوب مع سوسة الأرز سوسة أخرى تشبهها في الحجم والشكل إلا أن لونها العام اسمر محمر وعلى صدرها الخمر الصغيرة ولا توجد على اعنابها أى بقع ومما يلاحظ ان هذه السوسة لا تطير بخلاف سوسة الأرز التى يمكنها أن تطير، وهى ليست موجودة بكثرة كالسوسة المتقدمة الكثيرة الانتشار وتسمى

سوسة المحرزة *Calandra granaria*

دودة الشعير

Sitotroga cerealella

الاسم اللاتينى

Tineidae

العائلة

Lepidoptera

الفصيلة الحرشفية الاجنحة

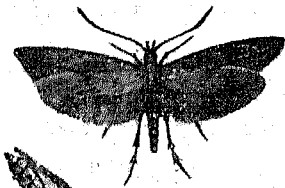
تسمى هذه الحشرة (Angmois grain moth) لأن أول ظهورها كان فى المقاطعة المسماة بهذا الاسم فى فرنسا سنة ١٧٣٦ حيث ظهرت فى عدد عظيم واتلفت محصول الغلال فى هذه السنة . وتنتشر هذه الحشرة الآن فى جميع انحاء المعمورة التى تزرع غلالا وتكثر فى البلاد ذات الطقس الحار

تصيب هذه الآفة الحبوب المخزونة وبالاخص الذرة المخزنة فى الكيزان حيث يكون السطح المعرض منها للاصابة عظيما وتصيب القمح والشعير عند ما تكون مكومة وتسبب ضررا عظيما بالطبقة

العليا منها فقط اذ تنحصر الاصابة فيها، والضرر الذى تسببه للغلال المصابة هو نقص وزنها لانها تتغذى بالمواد النشوية، وقد قيل أنه اذا تركت هذه الحشرة تنكاثر فى مخزن غلال مدة ستة اشهر بدون اتخاذ أى احتياطات فانها تفقد الغلال ٤٠ ٪ من وزنها وذلك يساوى ٧٥ ٪ من المواد الدقيقية (أى النشوية) ومن هذا نعلم مقدار الضرر الذى تحدثه هذه الآفة

وصف الحشرة وناريخ مبياتها :

الحشرة الكاملة فراشة صغيرة يبلغ طول اجنحتها وهى منتشرة ثمانية مليمترات أو عشرة فى المتوسط ويختلف حجم الفراشة تبعا لنوع الحبوب التى تربت بها يرقاتها، فالتى تربت فى الذرة تكون أكبر من التى تربت فى الشعير أو القمح . ولون الجسم والاجنحة



٢

شكل (٦٧)

دودة الشعير × ٤

(١) اليرقة (٢) المذراة

(٣) الفراشة



١



١

الامامية سمنى والاجنحة الخلفية بيضاء فضية واطراف الاجنحة مدببة وبجافتها الخلفية هذب طويل
تضع الانثى بيضها على الحبوب إما احاديا أو مجتمعاً في عدد قليل ، ويوضع البيض في حالة القمح والشعير في المنخفض الطولى للعبة وفي حالة الدرة الموجودة في الكيزان يوضع بين الصفوف ، وتضع الانثى بيضها على الحبوب سواء كانت في الحزن أو في الحقل بعد ضمها .

يفقس البيض بعد خمسة ايام أو ستة وتخرج منه يرقات صغيرة بيضاء اللون فتتغذى الحبوب وتتغذى بماداتها النشوية وتمكث مدة ثلاثة اسابيع تقريبا حتى يتم نموها ويبلغ طولها اذ ذاك خمسة ملليمترات تقريباً وعند ذلك تتحول الى عذراء داخل الحبة وقبل ذلك تنسج حول نفسها شرنقة من الحرير الرقيق الابيض . وقبل أن تتشرق اليرقة تصنع قبة مستديرا في الحبة لخروج الحشرة الكاملة منه وتصنع له غطاء دقيقا يشبه لون الحبة من مادة البركارب ، والعذراء صغيرة ولونها أصفر مسمر وتمكث مدة اسبوع تقريبا الى أن تخرج منها الحشرة الكاملة :

لهذه الحشرة عدة اجيال في السنة ويمكث الجيل في مدة الصيف خمسة اسابيع وفي الشتاء أكثر من ذلك وتتوالده هذه الحشرة في المخازن على الحبوب طول السنة ولكنها قد تصيبها في الغيط أثناء الدراسات

(٣) خنفساء الدقيق

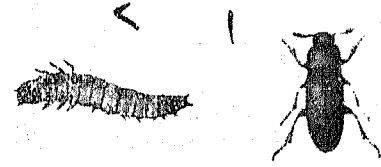
1) Tribolium confusum	الاسم اللاتيني
2) " ferrugineum	
Tenebrionidae	العائلة
Coleoptera	الفصيلة الغمدية الاجنحة

تضر هذه الحشرة بالدقيق والمواد الغذائية الدقيقة والنخالة والحبوب في انحاء العالم وتسبب للمواد الدقيقة رائحة كريهة . أما الحبوب التي توجد بها هذه الخنافس فهي الحبوب التي سبقت اصابتها بالسوس أو دودة الشعير لأن خنفساء الدقيق ويرقها لا تقويان على ثقب الحبوب السليمة

يوجد بمصر النوعان المتقدمان من خنفساء الدقيق ويظهر أنهما موجودتان بنسبة واحدة تقريبا

وصف الحشرة وتاريخ حياتها:

الحشرة الكاملة خنفساء صغيرة منبسطة الجسم لونها أسمر محمر وطولها أربعة ملليمترات في المتوسط وعرضها فوق الاغداد ملليمتران ، وتضع الاناث بيضها على المواد الغذائية التي تترى فيها غالبا ، ويفقس البيض بعد اسبوع تقريبا وتتغذى اليرقات زمنا يختلف من ثلاثة أسابيع الى أربعة في مدة الصيف ، وعند ما يتم



شكل (٦٨) خنافس الدقيق × ٤
(١) الخنفساء (٢) اليرقة

تبلغ طولها خمسة مليمترات وهي دودة اسطوانية رفيعة سمينة اللون ولها ثلاثة أرواج من الأرجل الصدرية ، وعند ذلك تتشرفق بين المواد الغذائية التي تربت عليها . والعذراء من نوع العذارى ذات الأطراف الظاهرة (Liberia) ولونها سمى وطولها ثلاثة مليمترات وبعد اسبوع تخرج منها الحشرة الكاملة فتتغذى بما تغذت به اليرقة وتعيد تاريخ حياتها

لهذه الحشرة عدة أجيال في السنة ويستغرق الجيل الواحد خمسة أسابيع أو ستة في أيام نشاطها وتطول المدة أكثر من ذلك في الشتاء . وتميش الخنافس زمنا طويلا يقرب من الاربعة شهور

(٤) دودة الدقيق

Ephestia kühniella

الاسم اللاتيني

Pyrallidae

العائلة

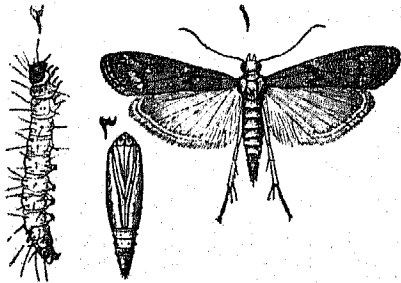
Lepidoptera

الفصيلة الحرشفية الاجنحة

تصيب يرقة هذه الحشرة الدقيق في جميع انحاء العالم وتسبب له ضررا عظيما وبالاخص في البلاد التي يخزن فيها الدقيق بكثرة كأوروبا وأمريكا . وتوجد هذه الآفة في مصر ولكنها لا تسبب ضررا باستلقت الانظار تبعا لعدم تخزين الدقيق في المطاحن أو المخازن زمنا طويلا إذ أن ما يطحن من الحبوب يستهلك أولا بأول تربي اليرقات في الدقيق وتضره بكونها تعمل نسيجاً حريراً يحيط بها كالنفق أينما تجولت فيه وبذلك تحدث كتلا متماسكة من الدقيق .

وصف الحشرة وتاريخ حياتها :

الحشرة الكاملة فراشة صغيرة يبلغ طول أجنحتها وهي منتشرة



شكل (٦٩) دودة الدقيق × ٢ *

(١) الفراشة (٢) اليرقة (٣) العذراء

After chittenden U. S. Dep. Agr.

١٦-٢٠ ملليمترًا . ولون الاجنحة الامامية رصاصي فاتح قليلا وبها خطوط عرضية غامقة . أما الاجنحة الخلفية فهي رمادية وحاقها مظلمة .

تضع الفراشات بيضها على الدقيق حيث تعيش اليرقات وتتجول فيه محدثة أنفاقا حريرية ، واليرقات بيضاء قنفلية وعليها درنات شعرية سمراء قليلا . وعند ما يتم نموها تنسج شرنقتها في الدقيق وتتحول داخلها الى عذراء

ملاحظة : توجد أنواع أخرى من الافستيا تترى على النخالة والكسب او على المواد الغذائية المختلفة في دكاكين البدالين .

دودة الكسب

Pyralis farinalis

الاسم اللاتيني

Pyralidae

العائلة

Lepidoptera

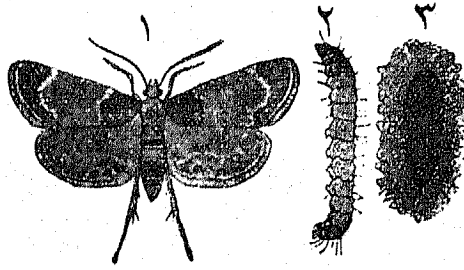
الفصيلة الحرشفية الاجنحة

توجد هذه الحشرة في الطواحين والاسطبلات ومخازن العليقة وتربي اليرقات على الدقيق والنخالة والتبن والكسب وتنسج بها انفاقا حريرية خشنة تجعلها ككتلة متماسكة

وصف الحشرة رتاريخ مياها : -

الحشرة الكاملة فراشة يبلغ طول أجنحتها وهي منتشرة ٢٥

ملليمترًا في المتوسط ، ولون الاجنحة الامامية العام أسمر محمر وهي مزخرفة بخطوط عرضية مبيضة اللون والاجنحة الخلفية رمادية وعليها خيطان ابيضان متموجان وممدان عرضا ، وتضع الفراشات



شكل (٧٠) دودة الكسب × ٢ *

(١) الفراشة (٢) اليرقة (٣) الشرنقة وفيها العذراء

* After chittenden U.S. Dep. Agr.

بيضها على المواد الغذائية السابقة الذكر وتربي اليرقات عليها ، وعند ما يتم نموها يبلغ طول اليرقة سنتيمترين ولونها أبيض مصفر ورأسها أسمر محمر ولها درقتان أحدهما صدرية والاخرى شرجية لونهما كلون الرأس . وتشرنق اذ ذاك وسط المواد التي تربت عليها

طرق مقاومة الحشرات الضارة بالمحبوب المخزنة

(١) أول ما يجب عمله لمقاومة هذه الآفات هي إيجاد مخزن تتوفر فيه جميع الشروط الصحية ، فيجب أن يوجد في موضع جاف

بعيد عن الرطوبة وأن يكون سهل التهوية به ضوء كاف لأن أغلب هذه الحشرات تتكاثر بنشاط في الظلام ، ويجب أن تغطي النوافذ بسلك رفيع لا يسمح للحشرات بالمرور منه وتكون الأبواب محكمة القفل ، ويجب كذلك أن تكون السقف والحيطان ناعمة وخالية من الشقوق وأن ترش (تبيض) بالجير عند اللزوم وتسد ما تحدث فيها من الشقوق .

(٢) قبل تخزين الحبوب يجب التحقق من سلامتها من السوس وغيره والا فيجب تبخيرها قبل وضعها في المخازن .

(٣) إذا خزنت الحبوب في زرائب فيجب أن تكون نظيفة وأن تطهر قبل الاستعمال إذا كان قد سبق وضع غلال مصابة بها أو كانت آتية من مخزن مصاب

(٤) يستحسن تخزين الحبوب في أكوام إذ هو خير من الزرائب ، حتى تكون معرضة للضوء وللتهوية ، وأن تكون في أكوام كبيرة حتى يكون السطح المعرض قليلا

(٥) إذا ظهرت الإصابة بالسوس في أكوام الغلال فيجب عدم تقليلها حتى لا يدفن السوس ويصيب الطبقات السفلى ، وبالعكس ذلك إذا ظهرت الإصابة بدودة الشعير فيجب قلب الغلال حتى تدفن الحبوب المصابة وبذلك تنعدم الفراشات الناتجة لعدم قدرتها على الخروج من الطبقات السفلى .

(٦) عند تخزين الذرة في الكيزان يستحسن ترك القشر عليها حتى يقيها من الإصابة بدودة الشعير

(٧) يجب أن لا تترك الحبوب معرضة في الأجران زمنا طويلا سواء كان ذلك قبل الدراس أو بعده خوفا من إصابتها ببعض الحشرات كدودة الشعير مثلا .

(٨) يستحسن تخزين الحبوب في الضحى بعد طلوع الشمس حتى يتطير الندى من عليها لأن كثرة الرطوبة في الحبوب تجعلها عرضة للإصابة ولهذا نجد أن الإصابة قليلة جدا في القمح الصعيدي . ويقال أن القمح المشتعل على أقل من ٠.٨٪ من الماء عنده مناعة ضد السوس ، وإذا خيف من وجود إصابة في الغلال قبل تخزينها فيمكن فرشها بالجرن في طبقة رقيقة وترك حتى تؤثر فيها حرارة الشمس .

وإذا كان من الضروري ترك الغلال بعد دراسها في الجرن زمنا فيمكن تغطيتها بطبقة من الرماد (رماد الفرن)

(٩) إذا أريد خزن كمية قليلة من الحبوب بقصد استعمالها للتقاي فيحسن خلطها بمواد كالرماد أو الملح أو الكبريت أو النشالين . أما إذا أريد حفظها للعرض في المتاحف فتوضع في أوان زجاجية محكمة القفل مع قليل من الكبريت الناعم .

(١٠) عند ظهور الإصابة في الغلال المخزونة يجب عمل ما يأتي :

(١) اذا كانت الكمية قليلة فيمكن نقلها الى الجرن وفرشها في الشمس وتقليبها حتى تؤثر فيها حرارة الشمس ثم تغربل فينفصل عنها السوس والحبوب المصابة وقبل ارجاعها الى المخزن يرش بالجير لآبادة ما فيه من السوس

(٢) اذا كانت الكمية كبيرة فيجب تبخيرها بثاني كبريتور الكربون . ويشترط لتأدية هذه العملية أن يكون المخزن محكم القفل لا ينفذ منه الغاز لأنه سام وقابل للاشتعال وسنأتى على وصف هذه العملية تفصيلا عند الكلام على مهلكات الحشرات .

الحشرات الضارة بالحبوب البقولية المخزنة

تضر بالحبوب البقولية المخزنة حشرات كلها من عائلة بروكدي Bruchidae وهي متماثلة في تاريخ حياتها بتندى الاصابة بهذه الحشرات في الحقل عادة إذ تضع الخنافس بيضها على القرون وعند قس اليرقات تنقبها متجهة الى الحبوب اللينة فتتغذى منها وتعيش في التجاويف التي تحدثها بها وعند تمام نموها تتحول الى عذارى في هذه المواضع وتكون الحبوب في هذا الوقت قد تم نضجها ودرست وخزنت وعند خروج الحشرات الكاملة تتركها متجهة الى الحقل لتعيد تاريخ حياتها وأهم هذه الخنافس هي :

(١) خنفساء الفول الصغيرة

Bruchus incarnatus

تصيب هذه الخنفساء الفول وقد يوجد أكثر من واحدة منها في الفولة . وتربى على الفول المخزن أى الجاف الخنفساء صغيرة طولها ٢ ملليمتر تقريبا ومغطاة بوبر رمادى اللون

(٢) خنفساء الفول الكبيرة

B. rufimanus

تصيب الفول الكبير عادة وتوجد واحدة منها فقط في الفولة وعند خروج الحشرة الكاملة ترجع الى الغيط وتعيد تاريخ حياتها . الخنفساء كبيرة نوعا طولها ٤ ملليمترات ولونها أسود وعليها وبر غامق أيضا

(٣) خنفساء اللوبية

B. chinensis

تصيب هذه الحشرة اللوبية في الحقل وتحمل معها الى المخزن ويبلغ طول الخنفساء ٢-٣ ملليمتر وتغطى بوبر أسمر غامق وعلى الصدر بقعة رمادية مبيضة . وقد ذكرت هذه الحشرة في صحيفة ١٦٧ باسم خنفساء الفول الصينية

(٤) خنفساء الفاصوليا

B. irresectus

تصيب هذه الخنفساء الفاصوليا في الحقل وتحمل معها الى الخزن
والخنفساء صغيرة طولها ٢ ملليمتر ورمامية اللون

(٥) خنفساء البسلة

B. pisorum

تصيب هذه الخنفساء البسلة في الحقل وتحمل معها الى الخزن .
والخنفساء كبيرة نوعا طولها ٤ ملليمترات ولونها اسود وعليها بقع
سمرء ورمامية بيضاء .

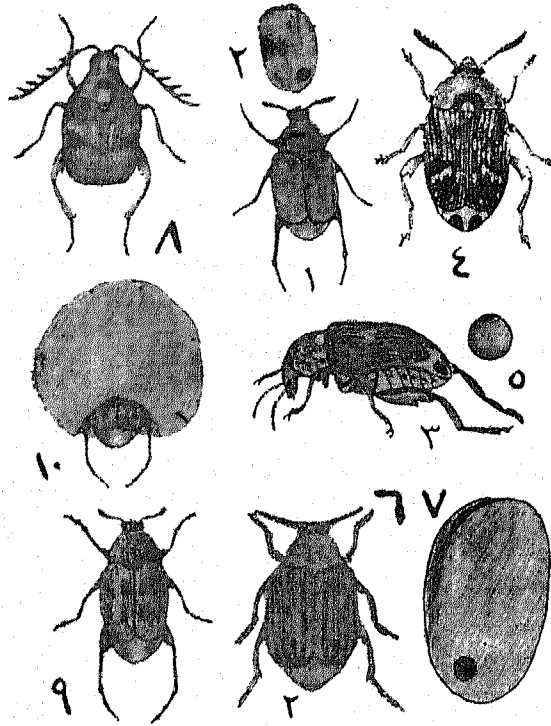
(٦) خنفساء العدس

B. lentis

تصيب هذه الخنفساء العدس في الحقل وتحمل معه الى الخزن
وتبقى فيه الى اوان الزرع . والخنفساء صغيرة طولها ٢ ملليمتر ولونها
أسمر غامق .

طرق المقاومة :

(١) يجب تعمد الخزن كما سبق الوصف وبالأخص وضع شباك
دقيقة على النوافذ لمنع خروج الخنافس واصابتها المحصول الجديد .



شكل (٧١) خنافس البقول مكبرة كثيرا

(١) خنفساء الفول الصغير (٢) فولة مصابة بالخنفساء المتقدمة

(٣) خنفساء البسلة من الجانب (٤) خنفساء البسلة من أعلا (٥) حبة

بسلة مصابة (٦) خنفساء الفول الكبيرة (٧) فولة مصابة بالخنفساء المتقدمة

(٨) خنفساء اللوبية (٩) خنفساء العدس (١٠) حبة عدس مصابة

وترى بداخلها الخنفساء .

الفصل الثالث

يشتمل هذا الفصل على الحشرات التى تسبب ضررا جسيما للحيوانات الأليفة وبعض الطيور الداجنة ، وتختلف هذه الحشرات تبعاً لطريقة معيشتها والضرر الذى تحدثه ، فيمتص بعضها دم عائلها ويؤلمه بوخزه ، ويعيش بعضها بين منسوجات جسمه ، وينقل بعضها اليه جراثيم الأمراض المعدية سواء كان هذا النقل ميكانيكياً أو بعد أن يحصل للمكروب تطور خاص باجسام هذه الحشرات الناقلة ، وسنتكلم عنها فيما يلى : —

(١) نغف جلد البقر

Hypoderma bovis

الاسم اللاتينى

Oestridae

العائلة

Diptera

الفصيلة ذات الجناحين

ملحوظة — النغف اسم يطلق على دويديات الذباب السابع لعائلة الاستردى

تعيش يرقات هذا الذباب تحت جلد المواشى وتسبب لها ألماً من الالتهاب الناشئ من وجودها بين منسوجات جسمها وكذلك

(٢) يجب ألا تزرع الحبوب المصابة لأن الحشرة تتركها اذ ذاك وتختبئ في الغيط الى أن ينضج المحصول الجديد وتصيبه ولذلك يجب أن تعامل الحبوب باحدى الطرق الآتية :

(١) وضعها في محلول كبريتات النحاس قوة ٥ ٪ . مدة

خمس دقائق

(٢) نقعها في محلول السيلين قوة ١ في الالف مدة ٦ ساعات

(٣) اذا كانت الحبوب المخزنة قليلة ومخصصة للتقاوى فتخلط

بالرماد أو بقليل من النفتالين أو الملح أو الكبريت .

(٤) اذا كان الفول خاصا بغذاء الماشية فيجب دشه حتى يسلم

من الاصابة .



فإن وجودها يعيب اللحم ويقلل من قيمة الجلد لوجود الثقوب به، وتكثر هذه الحشرة في مديرية الجيزة

وصف الحشرة وناسخ هيائها :

الحشرة الكاملة ذبابة كبيرة الحجم نوعا يبلغ طول اجنحتها وهي منتشرة ٢٥ ملليمترا وطول جسمها ١٢-١٥ ملليمترا ولونها العام اسود وعلى جسمها خطوط رمادية والجزء الخلفي من البطن مغطى شعر أصفر كثيف

تُعرف الحشرات الكاملة بالزعقوقة لأن الذباب يعطن بالقرب من الماشية فيزعقها أى يُخيفها مع أنه لا يلذغها .

يوجد الذباب ابتداء من شهر ابريل ومايو وتضع الاناث منه بيضها في الغالب على ظهور المواشى وكتافها وأطرافها الامامية فيلتصق البيض بالشعر وعند ما ينفقس تثقب اليرقات الصغيرة الجلد وتتجول الى أن تصل الى الظهر عادة على جانبي العمود الفقري وهنا تمكث الى أن يتم نموها . وهناك رأى آخر وهو ان الماشية تلحس اليرقات الحديثة الفقس فتمر بواسطة الدورة الدموية من القناة الهضمية الى الموضع الذى تختاره وهو الظهر عادة ، وبالجملة فإن اليرقات عند ما تصل الى موضعها النهائى تبتدى فى النمو وتحدث انتفاخات تظهر بشكل عقد على الجلد فى حجم السندقة ويوجد برأس هذا الانتفاخ ثقب

صغير يؤدى الى الجزء الخلفى من البرقة حيث توجد الثغور على حلقة الاخيرة من الجسم .

عند ما يتم نمو اليرقات ويكون ذلك فى اوائل فصل الربيع ، تمر من الثقوب الموجودة بالجلد وتسقط على الارض وتختبئ فيها ثم تتحول الى عذارى ، وتمكث العذراء مدة ثلاثة اسابيع أو أربعة تقريبا الى أن تخرج منها الحشرة الكاملة أما البرقة التامة النمو فهي دويذة بيضية الشكل تقريبا أو مخروطية ، جسمها مجعد ولونها اسمر غامق ويبلغ طولها ٢٢ ملية. ترا فى المتوسط وتوجد برأسها شوكتان تتعلق بهما وتوجد كذلك شوكة على جانبيها، وأما العذراء فهي سوداء لاون ويبلغ طولها ١٧ ملليمترا تقريبا وشكلها بيضى .

طرق المقاومة :

(١) عند ظهور الانتفاخات تغطى الثقوب بمخلوط مركب من مقادير متساوية من القطران والطين أو تغطى بمادة شحمية أو باليودوفورم أو بالكوديون فتختنق اليرقات

(٢) عند ما تكبر الانتفاخات يمكن التخلص من اليرقات الموجودة فيها بالضغط عليها بين أصابع اليدين وإخراجها من الثقب ثم اعدامها واذا اتبعت هذه الطريقة بمجرد ظهور الانتفاخات يمكننا التخلص من هذه الآفة .

(٣) يحسن اتخاذ الطرق الواقية وذلك (أثناء وجود الحشرات

الكاملة) بدهن أجسام المواشى بمزيج من زيت الحوت (Train oil) وروح القطران (Sp. of tar) بنسبة ١٠ أرتال من الاول لكل رطل من الثانى ويحسن اضافة قليل من الكبريت على المزيج فتمنع رائحة هذا المزيج الذباب من الاقتراب من المواشى وبذلك لا تتمكن من وضع بيضها عليها . ويجب أن تدهن المواشى مرة كل اسبوع على الاقل أثناء هذه المدة

شكل (٧٢)

الحشرات الضارة

بالحيوانات × ٢

(١ و ٢) نفث

جلد البقر (اليرقة والعذراء

والذبابة) (٤ و ٥ و ٦ و ٧)

نفث معدة الخيل (البيض

ملتصق على الشعر واليرقة

والعذراء والذبابة)

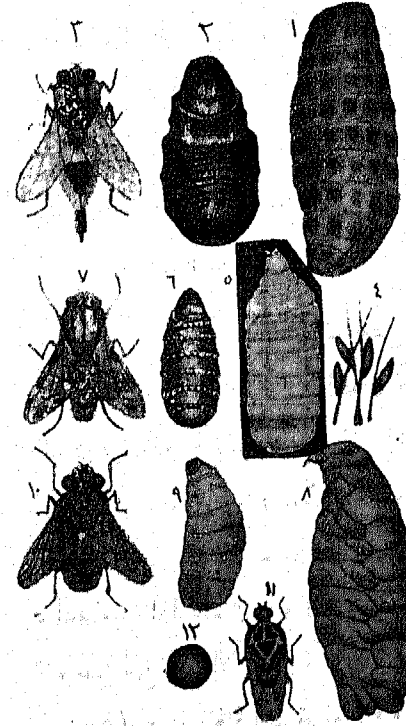
(٨ و ٩ و ١٠) نفث

أنف الغنم (اليرقة

والعذراء والذبابة)

(١١ و ١٢) يرغش

الخيل (الذبابة والعذراء)



(٢) نفث معدة الخيل

Gastrophilus equi

الاسم اللاتينى

Oestridae

العائلة

Diptera

الفصيلة ذات الجناحين

تصيب اليرقات الخيل والحير وتعيش فى معدتها ملتصقة بجدرانها وتغذى من الاغشية المخاطية التى تبطنها ، وتسبب للحيوانات ألما من الالتهاب الناتج من وجودها ويظهر الحيوان كأنه مصاب بالغص وتسبب كذلك عدم انتظام الهضم المعدى . واذا كانت اليرقات موجودة بكثرة فانها تضعف الحيوان ولكنها لا تقتله

وصف الحشرة ونزاع هياتها :

الحشرة الكاملة ذبابة يبلغ طول اجنحتها وهى منتشرة ٢٥ ملليمتر ويغلى جسمها بشعر لونه أسمر أو برتقالى مسمر ، وتضع الانثى بيضها فى أواخر الربيع واوائل الصيف فيلتصق بالشعر الموجود على أكتاف الخيل واطرافها الأمامية أى فى المواضع التى يسهل للحيوان لمسها ، وعند فقسه تخرج اليرقات وتحدث التهابا بالجلد فيضطر الحيوان للحس هذا الجزء ، وعند ذلك تتعلق اليرقات بلسانه وتحمّل الى المعدة بهذه الكيفية وتلتصق بالغشاء المخاطى

المبطن لها وتبتدى في التغذية ، وتمكث اليرقة على هذا الحال نحو تسعة اشهر أو عشرة الى أن يتم نموها وعند ذلك تترك المعدة وتخرج مع البراز الى الخارج وتشرق تحت سطح الارض بقليل أو بين التبن وغيره من المواد الموجودة بالاسطبل وبعد ثلاثة اسابيع تقريبا تخرج منها الحشرة الكاملة ، أما اليرقة التامة النمو فيبلغ طولها نحو ٢٠ ملليمتر ولونها ابيض كدر وهي كمثرية الشكل وطرفها الأمامي مدبب والطرف الخلفي عريض وجسمها مجعد وأما العذراء فهي سمراء اللون مائلة للسواد وطولها ١٥ ملليمتر

طرق المقاومة :

لا يجب اعطاء الخيل المصابة أى دواء طارد للديدان لان اليرقات شديدة المتانة بحيث لا تؤثر فيها الادوية الطاردة للديدان ولذلك تستعمل الطرق الواقية

(١) سند مشاهدة البيض على شعر الخيل يُقص هذا الشعر ويُغسل الجسم جيدا بماء ساخن وصابون رخو

(٢) يجب أن تلاحظ الخيل المصابة أثناء فصل الربيع حتى اذا شوهدت اليرقات في برازها أعدم البراز بما فيه

(٣) يستعمل مزيج ذورائحة طاردة للحشرات كما في الحشرة السابقة لدهن الاجزاء التى يوضع عليها البيض

(٣) النغف الانفى

الاسم اللاتينى Oestrus sp.

العائلة Oestridae

الفصيلة ذات الجناحين Diptera

توجد أنواع من النغف الأنفى تختلف باختلاف الحيوانات التى تصيبها فمنها :

(١) النغف الضأنى المسمى O.ovis يصيب الاغنام

(٢) والنغف الجملى » O.cameli يصيب الجمال

(٣) والنغف الخيلى » O.equi يصيب الخيل والبغال والحمير

تسبب هذه الحشرة ضررا وخسارة فى الحيوانات اذ تعيش اليرقات داخل الجيوب الأنفية فى الرأس ملتصقة بغشائها المخاطى وبذلك تسبب للحيوان تهيجا يضطره الى العطس ودعك أنفه فى السياجات والجدر ، ويخرج من الأنف سائل مخاطى ، وقد يحدث العطس الشديد نزيفا دمويا يختلط بهذا السائل المخاطى .

وصف الحشرة ونماتها :

الحشرة الكاملة ذبابة يبلغ طول جسمها ثمانية ملليمترات فى

(٤) برغش الخيل

Hippobosca equina	الاسم اللاتيني
Hippoboscidae	العائلة
Diptera	الفصيلة ذات الجناحين

تسمى هذه الحشرة بالبرغش أو الشران وهو عبارة عن ذباب مفرطح الجسم يطير على أجسام الخيل والحمير والبغال في المواقع الخالية من الشعر المعروفة بالنواغم كحول العينين وحول الاست والمنطقة الأربية وبين الانفاذ ويضايقها كثيراً ولذلك تهيج الخيل وتضطرب إلى الرفس وتحييط الأرض بأرجلها، وهذا الذباب عنيد لا يئذ بسهولة وكثيراً ما يوجد على الأبقار في المواضع المتقدمة الذكر وبالأخص على الضرع.

وصف الحشرة وتاريخ هبائها :

الحشرة الكاملة ذبابة ذات جسم مفرطح عريض يبلغ طوله نحو خمسة ملليمترات وأجنحتها عريضة ومنبسطة فوق الجسم وأطول منه، ولون الحشرة أسمر وهي تلهب الجلد بلذغها المؤلم لأنها تتغذى بامتصاص دم عائلها

وتضع الاناث يرقات (٥-١٠) تامة النمو تتحول إلى عذارى

المتوسط ولونها العام بني غامق لامع ويبتدىء الذباب في الظهور في الربيع وأوائل الصيف وتضع اناته بيضها على أنوف الدواب أو بالقرب منها، وعند ما تفرخ اليرقات تدخل الأنف إلى أن تصل إلى الجيوب الأنفية وتعلق بغشائها المخاطي وتستمر بهذا الموضع إلى أن يتم نموها فتسقط إذ ذاك على الأرض وتتحول إلى عذارى داخلها وتمكث ستة أسابيع إلى أن تخرج منها الحشرات الكاملة. أما اليرقات التامة النمو فهي بيضاء اللون ويبلغ طولها نحو ١٧ ملليمتراً والمذراء طولها عشرة ملليمترات ولونها اسمر مائل للسواد.

طرق المقاومة :

- (١) تعالج الحيوانات المصابة بتبخير أنوفها بمواد كالتربنتينة وغيرها فان استنشاق مثل هذه الروائح يؤثر على اليرقات وقد يقتلها
- (٢) وللاوقاية تدهن أنوف الحيوانات أثناء المدة التي يوجد فيها الذباب من وقت إلى آخر بمزيج من زيت الحوت والقطران لان هذه الرائحة تبعد الذباب وكذلك يجب دهن المداود بها
- (٣) تسقط اليرقات عادة عند العطاس فذلك يجب اعدامها وبالأخص في المدة الأخيرة عند ما يكون قد تم نموها

بعد ساعات قليلة وتكون ملتصقة بالشعر ، والعذارى سمراء اللون وبعد اسبوع تخرج منها الحشرات الكاملة

طرق المقاومة :

- (١) يستحسن دهن النواعم بمزيج الزيت والقطران السابق وصفه ، في الجهات التي يكثر فيها هذا الذباب
- (٢) يجب حفظ الخيل نظيفة دائماً بغسل جسمها لأن هذه الحشرة لا تصيب الا الحيوانات الغير ملتفت اليها .
- (٣) يقتل الشعران عند وجوده على الخيل باليد أو بكف من الجلد

ملحوظة : يوجد نوع آخر من الشعران يصيب الجمال ويسمى H. Camelina وهذا الذباب يشبه النوع الاول الا أنه أكبر حجماً منه ويأكله كذلك في تاريخ حياته ، وآخر يصيب الكلاب ويسمى H. capensis وهو أصغر من النوع الاول

(٥) الذبابة الواخزة

Stomoxys calcitrans

Muscidae

Diptera

الاسم اللاتيني

العائلة

الفصيلة الغمدية الاجنحة

يعيش هذا النوع من الذباب بامتصاص دم الحيوانات الزراعية كالخيل

والمواشي ويصيب الانسان كذلك لان فيه الثاقب الماص حاد وقوى ويكثر بالقرب من الاسطبلات ، ويقال ان وخزه مؤلم ، ولوحظ أن أوفى وقت لتأدية وظيفته هو الصباح ويوجد في الاماكن المظلمة ، ويظل بقية النهار على النباتات والاشجار القريبة من المكان الذي يتربى فيه . وعند ما ينقض على الخيل مثلاً يثبت نفسه على عنقه أو أرجله ويبتدىء في امتصاص الدم منها وفي هذا الوقت يصعب طرده عنها . وقد يحدث بها بشورا اذا كانت الحيوانات رقيقة الجلد

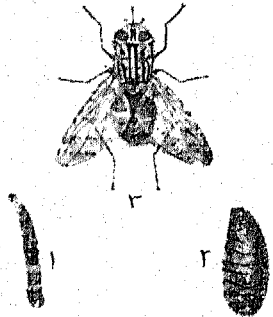
وصف الحشرة وتاريخ حياتها :

الحشرة الكاملة ذبابة صغيرة يبلغ طول جسمها خمسة مليمترات أو ستة ولونها اردوازي فاتح وتشبه الذبابة المنزلية في الشكل تقريباً وجسمها وبري قليلاً ويمتد فيها الثاقب المتداد الى الامام وتمتدنى بالدم الذي تمتصه وتشاهد في فصل الصيف اذ تتوالد بسرعة أثناء . وتنقل هذه الذبابة جراثيم بعض الامراض نقلاً ميكانيكياً ويقال انها

شكل (٧٣)

الذبابة الواخزة × ٣

(١) البرقة (٢) العذارى (٣) الذبابة



تنقل جراثيم السقاوة بين الخيل وكذلك جراثيم الحمى الفحمية بين المواشى وغيرها لأنها لا تكتفى بامتصاصها الدم من حيوان واحد في كل أكلة وبهذه الوسطة تنقل العدوى من المريض الى السليم . وقد تربي يرقاتها في أكوام السباخ والمواد النباتية المتحللة وفي أكوام الخثالة « الزبالة » القريبة من الاسطبلات وفي براز الانسان . ويستغرق الجيل الواحد ثلاثة اسابيع تقريبا .

طرق المقاومة : — لا يمكن عمل أى شئ لمقاومة هذه الحشرة غير ازالة أكوام الخثالة القريبة من الاسطبلات وكذلك ازالة البراز اذا كان في الامكان ثم رش قليل من الجير على أكوام السباخ حتى يقتل اليرقات التي تربي فيها .

(٦) الذبّير أو التباننا

Tabanus taeniola

الاسم اللاتيني

Tabanidae

العائلة

Diptera

الفصيلة ذات الجناحين

يعرف هذا النوع من الذباب عند الزراع باسم ذباب مسرى لأنه يظهر بكثرة أثناء هذا الشهر الذى يوافق شهر اغسطس ويلدغ الحيوانات الزراعية ويمتص دمها ويلدغ الانسان كذلك، والاناث وحدها هي التي تتغذى بالدم أما الذكور فتتغذى برحيق الازهار

كالناموس وتخالفها في كونها تتغذى بالنهار . وتوجد انواع كثيرة من التباننا وتنتشر هذه الحشرات في جميع ممالك العالم وهذا النوع من التباننا كثير الانتشار في جميع انحاء القطر ويقال أنها العامل في نقل مرض النوم « الدباب » للجمال وتوجد من ابريل الى نوفمبر .

وصف الحشرة ونابح هبائها :

الحشرة الكاملة ذبابة كبيرة الحجم لونها أسمر باهت وجسمها عريض وطوله ١٥ ملليمترا تقريبا وفمها ثاقب ماص حاد يمكنها من ثقب جلد الحيوان مهما كان سمكه والعينان كبيرتان، ويظهر هذا الذباب أثناء اشهر الصيف ويوجد بالنهار على الاشجار التي تستظل بها الحيوانات كالسنط وينقض على الدواب المارة بالقرب منه وبالاخص الجمال وتتألم الدواب كثيرا من لدغه اذ يرم مكان اللدغة في الحال وتحدث الذبابة طنيننا عاليا عند طيرانها يزعج الدواب

يوضع البيض في كتل صغيرة على النباتات المائية الموجودة في البرك والمستنقعات وعلى الجسور والترع ويوجد البيض على الاوراق أو السوق القريبة من سطح الماء حتى اذا فقس اليرقات سقطت في الماء وعند ذلك تتخذ لنفسها مكانا تعيش فيه وهو الشاطئ فتوجد في الطين بمساواة سطح الماء وتتغذى اليرقات بالحشرات والديدان التي تصادفها حية كانت أو ميتة وتعيش على هذه الحال مدة أحد

عشر شهرا حتى يتم نموها ويبلغ طولها أربعة سنتيمترات تقريبا وهي دويدات بيضاء اللون لامعة ومدببة من الطرفين والخطوط الفاصلة بين حلقات جسمها بارزة وواضحة . وعند ما يتم نموها تترك هذا الموضع وتصعد الى أعلا الشاطئ وتتحول في الطين الى عذارى تخرج منها الحشرات الكاملة

طرق المقاومة :

الطرق التي يمكن اتباعها هي الطرق الوقائية وهي : —

- (١) يجب الاهتمام بردم البرك والمستنقعات
- (٢) 'نزال الحشائش الموجودة على جانبي الترع بقدر الامكان

ملاحظة : — باتباع الطريقتين المتقدمتين يمكننا التقليل من فتك آفات أخرى كثيرة

- (٣) بما ان الذباب يأوى الى الاشجار المستعملة للظل بالانهار فلا داعي لترك الدواب تستظل بها اثناء كثرة وجود الحشرة
- (٤) يجب ألا يقص شعر الدواب اثناء شهر اغسطس وهكذا اعتاد الزراع خوفا من اصابة الدواب اثناء شهر اغسطس بمرض الدباب

(٧) البراغيث

Siphonaptera

الفصيلة البرغوثية

تعيش البراغيث على اجسام الحيوانات ذات الدم الحار وتتغذى

بالدم الذي تمتصه منها بفمها الثاقب الماص وتؤلمه بوخزها . توجد أنواع مختلفة من البراغيث يصيب كل منها حيوانات معينة كبراغيث القطط والكلاب والفيران والانسان وتسمى الاخيرة *Pulex irritans* وتوجد أيضا على القطط والكلاب والفيران ، وسنتكلم عن تاريخ حياتها تفصيلا عند ذكر الحشرات الضارة بالانسان .

تتربى البراغيث في الاماكن القذرة تحت الاوساخ والأتربة ، ويوضع البيض بين شعر الحيوانات ويسقط على الارض عند ما تهز نفسها ، وبعد فقس البيض تتربى اليرقات في المواضع المتقدمة وعند تمام نموها تنسج كل يرقة شرنقة تتحول داخلها الى عذراء .

طرق المقاومة : — بما أن هذه الحشرات تتربى في الجهات

القذرة فلذلك يجب إزالة الأوساخ والأتربة من الحجر وغسلها بالصابون أو بمطهر كالفلنيك . واذا وجدت بالمنزل حيوانات اليفة كالقطط أو الكلاب أو القردة فتتبع الطرق الآتية :

- (١) يُنفض الفراش الذي تنام عليه هذه الحيوانات في طشت به بترول أو غيره لاعداء البيض الذي يتساقط من الحيوانات ، وينثر على الفراش قليل من مسحوق البيريثرم

- (٢) تتربى البراغيث باستمرار في أكوام السماد الجاف بالقرب

من الاسطبلات فلذلك ينثر على هذه الاكوام مسحوق الجير الحلى ليميتها

(٢) تحفظ هذه الحيوانات نظيفة بغسلها من وقت لآخر بماء ساخن عليه قليل من مواد مطهرة مثل الكريولين أو الفينيك أو غيره (٤) في حالة وجود البراغيث بين شعر هذه الحيوانات يستحسن نثر مسحوق البيرثيرم على اجسامها ودعك المسحوق في الشعر فتتخدر البراغيث وعند ذلك يُمسّط الشعر وتجمع البراغيث المتساقطة وتحرق .

(٨) قمل الطيور

Mallophaga

الفصيلة

تشمل هذه الفصيلة حشرات صغيرة عديمة الاجنحة تعيش معيشة طفيلية على اجسام الطيور بين ريشها ويوجد بعضها على الحيوانات الثديية بين الشعر . وهذا القمل معروف لجميع مربى الطيور ، ويسمى بالقمل القارض (Biting lice) لأن فيه من النوع القارض اذ يتغذى بالريش والشعر وجلد الحيوانات فيلهبه ، وتمضى هذه الحشرات حياتها على عائلها لا تنتقل منه الى آخره الا بالملاسة وتموت اذا نُزعت عن عائلها أو اذا مات عائلها وبرد جسمه توجد أنواع مختلفة من هذا القمل يصيب كل منها نوعا من

الطيور وسندكر فيما يلى بعض الانواع الشائعة في مصر ، وقد ذكر جناب المستر ولكس عالم الحشرات بالجمعية الزراعية السلطانية في كتابه « الحشرات الضارة في مصر » بضع أنواع منها :

(١) قمل الحمام

Lipeurus baculus, Nitsch.

هذا القمل كثير الوجود على جميع أنواع الحمام ويتميز بجسمه الطويل الضيق ويبلغ طوله ٢ ملليمتر ولون الرأس والصدر أسمر محمر لامع والبطن غامق اللون ، ويظهر أن هذا النوع خاص بالحمام

(٢) قمل الدجاج

Menopon gallinae, L.

يوجد هذا النوع من القمل على الدجاج

(٣) قمل الطاووس

Menopon stramineum, Nitsch.

يوجد هذا النوع من القمل على الديوك الرومي

(٤) قمل المعيز

Trichodectes caprae, Gurlt.

يوجد هذا النوع من القمل على المعيز ويبلغ طول القملة ١ ١/٢ ملليمتر وجسمها عريض

(٩) القمل

Anoplura

الفصيلة

تشتمل هذه الفصيلة على القمل الماص (Sucking lice) ويتميز بغمه الثاقب الماص وبكون جسمه منبسط ورأسه ظاهر وقد تكون القطع الصدرية ظاهرة أو ملتحمة مع القطع البطنية الواضحة. يعيش القمل معيشة طفيلية على أجسام الحيوانات الثديية ويمتص الدم منها ، ويمش في المواضع الغزيرة الشعر من الجسم كي تكون أكثر حرارة ويوجد كذلك خلف الآذان ونحت الذنب في الحيوانات

ينتشر القمل في المناطق المعتدلة والحارة ويسبب للحيوان والانسان مرض التقرُّل وأعراضه في الحيوان هي ميله الى الهرش وحك جلده بالجدران وغيرها حتى يتسلخ تقريبا . ويظهر الحيوان المقل هزينا وجلده خشن شوكي

تشمل هذه الفصيلة عائلات أهمها لنا العائلتين الآتيتين :

Haematopinidae

(١) قمل الحيوانات

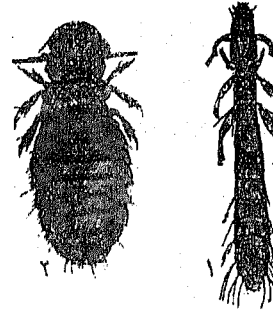
تشمل هذه العائلة القمل الذي يصيب الحيوانات الأليفة وهو قمل كبير الحجم نوعا وله مخالب كلابية وعيون غير واضحة أو غير موجودة ، وسنذكر عن هذه العائلة في هذا الفصل

شكل (٧٤) *

قمل الطيور

(١) قمل الحمام (٢) قمل الميز

* After H. Osborn
U. S. America



طرق مقاومة قمل الطيور :-

(١) تنخلص الطيور في حالتها الطبيعية من هذا القمل عند ما تشعر بأكلان في جلدها بكونها تتمرغ في التراب اذ يسد فوهات الحشرة التنفسية ويقتلها ، ولذلك يجب عند ما تكون الطيور محبوسة في اقفاص أن يوضع بها كمية من التراب الناعم لأجل الغرض المتقدم الذكر وهو ما يسمونه « حماما ترابيا » (Dust bath)

(٢) اذا ظهرت اصابة عظيمة في الطيور بهذا القمل فيجب تنظيف بيوتها تماما وتبييضها بالجير ثم ينثر مسحوق البير يثرم على الطيور ويدعك في ريشها حتى لا يأوى اليه القمل . ويمكن طرد القمل من بيوت الدجاج بنثر قليل من مسحوق الكبريت فيها أو رش قليل من الكبريتوزين (غاز البترول) في أركانها

(٢) قمل الانسان

Pediculidae

تشمل هذه العائلة القمل الذى يصيب الانسان وهو أصغر من قمل الحيوانات فى الحجم وله مخالب كلابية أيضا ويتميز بأن عيونته كبيرة وبارزة ، وستنكم عن هذه العائلة فى الفصل الآتى :

(١) قمل الحيوانات

العائلة

*Haematopinidae

تشمل هذه العائلة على أنواع مختلفة من القمل تصيب القردة والكلاب والخيول والمواشى وغيرها وستنكم فيما يلى عن المهم منها

(٢) قمل الموشى

Haematopinus tuberculatus

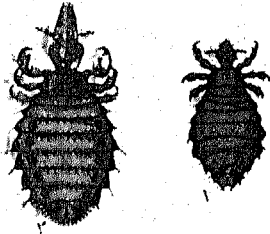
يصيب هذا النوع من القمل الموشى ويكثر وجوده على الجاموس ويظهر أنه يجتمع بكثرة تحت أذنانها ، ويبلغ طول القملة ٢ ملميمتراً وجسمها كثرى الشكل طرفه الرقيق هو قاعدة البطن ، ورأسها مستدير تقريبا

والمتبع هنا فى مقاومة هذا القمل هو ذهن اجسام الجواميس المضابة بالوحل وتركها حتى يجف الوحل عليها ويظهر أن هذه الطريقة مفيدة إذا عمّ الوحل جميع أجزاء الجسم المضابة بحيث يسد نفور الخشرات ويخنقها

(٣) قمل الخيل

H. asini Linn.

يوجد هذا النوع من القمل على أفراد الفصيلة الخيلية كالخيل والحمار والبغال ويبلغ طول القملة ٣ ملميمترات وجسمها بيضى الشكل ورأسها طويل ويمتد الى الامام



شكل (٧٥) *

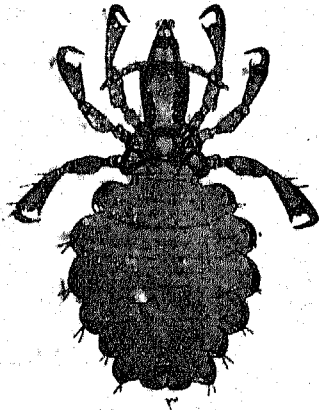
قمل الحيوانات

(١) قمل الموشى

(٢) قمل الخيل

(٣) قمل الحزير

* After H. Osborn
U. S. America



(٤) قمل الخنزير

H. urius Nitzsch.

يوجد هذا النوع على الخنازير وهو قمل كبير الحجم يبلغ طوله ٥ ملليمترات وجسمه مستدير الشكل تقريبا ورأسه طويل ومخالبه كلابية وتشبه هذه القملة قمل العانة الذى سيأتى وصفه بعد .

طرق المقاومة :

القمل من الآفات التى تحتاج فى مقاومتها الى النظافة باستمرار حتى تنمحي الحشرات ويبيضها من الحيوان المصاب والطرق المستعملة فى المقاومة هى :

(١) عند مشاهدة البيض على شعر الحيوانات يغسل بمزيج مركب من جزعين من الماء وجزء من الخل فانه قاتل للبيض

(٢) فى حالة وجود القمل يغسل الجسم بمواد مطهرة كمتحلب البترول ويوضع الحيوان فى الشمس وتكرر هذه العملية مرتين أو ثلاثة كل عشرة أيام حتى نتأكد أن الصغار التى فقست من البيض الذى لم يميت قتلت .

(٣) فى حالة الخيل يجب تطهير الفُرش والامشاط التى تستعمل

كل يوم

(٤) دهن الجسم بالوحل كما ذكرنا فى قمل المواشى

الفصل الرابع

يشمل هذا الفصل الحشرات التى تسبب ضررا للانسان سواء كان هذا الضرر مباشرا كامتصاص دمه وأيلامه بوخزه ومضايقته بطنينه والاجتماع حول جسمه ثم نقل جراثيم الأمراض المعدية اليه سواء كان هذا النقل ميكانيكيا أو بعد أن يحصل بجسمها تطور خاص ، وسنتكلم فى هذا الفصل عن الحشرات التى تسبب ضررا فى المنازل .

(١) قمل الانسان

Pediculidae

العائلة

Anoplura

الفصيلة

تشمل هذه العائلة القمل الذى يعيش على جسم الانسان ويسبب له التهابا موضعيا وهرشا . ويصاب الانسان بثلاثة أنواع من القمل وهى قمل الرأس وقمل الجسم وقمل العانة

(١) قمل الرأس

Pediculus capitis

الاسم اللاتينى

يعيش هذا القمل ويتوالد بين شعر الرأس ويتغذى بامتصاص

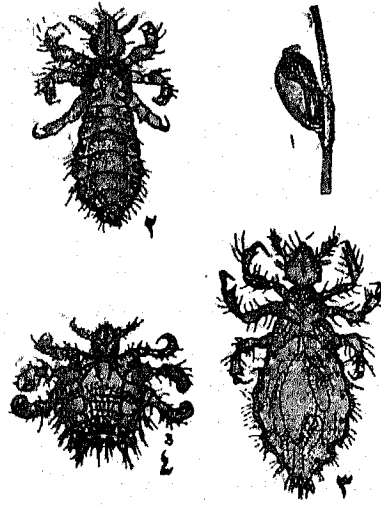
الدم من جلدها ويحدث أكلانا بالجلد يدعوا الى الهرش .

وصف الحشرة وتاريخ هبائها :

الحشرات الكاملة صغيرة يبلغ طول الاناث منها ٢ ملليمترًا وعرضها ١ ملليمترًا والذكر أصغر من الانثى وصدرها عريض ولكنه أقل من البطن عرضا وبه ثلاثة أزواج من الأرجل المنتهية بمخالب صغيرة ، والبطن بيضي الشكل أعرض من الصدر قليلا وحوافه مظلمة ، وينتشر على الجسم شعر قليل .

تضع الاناث عددا من البيض يبلغ ٥٠ أو ٦٠ بيضة والبيض برميلي الشكل تقريبا صغير الحجم وملتصق بالشعر التصاقا متينا بواسطة مادة غروية تفرزها الحشرة لهذا الغرض ، ويعرف البيض بالصئبان ، ويفقس البيض بعد ستة أيام تقريبا أما الصغار فهي حوريات تشبه الأم وتتغذى بالدم الذي تمتصه من الرأس وبعد اسبوعين أو ثلاثة يتم نموها فتتناسل الذكور والاناث وتضع الاناث بيضا وتعيد تاريخها كما سبق ، ويحتمل أن ينقل قمل الرأس العدوى بحى التيفوس .

لمقاومة قمل الرأس يجب أن يدهن الشعر بالراسب الابيض يومين أو ثلاثة أيام متوالية حتى تموت الحشرات الكاملة والصئبان ثم يُسرح الشعر بعد ذلك بنشط ذى أسنان رفيعة متقاربة (فلآيه) فيساقط الصئبان الذى يكون ملتصقا بالشعر . واذا لم يتيسر وجود الراسب الابيض فيدهن الشعر بغاز البترول الاعتيادى .



شكل (٧٦) *

قمل الانسان

(١) بيضة قمل الرأس

ملتصقة بشعرة (٢)

قمل الرأس (٣)

الجسم (٤) قمل العانة

* After Paras. by Still.

(٢) قمل الجسم

Pediculus vestimentis

الاسم اللاتينى

يعيش هذا القمل ويتوالد في ثنيات الثياب (محل الخياطة) ويتغذى بامتصاص الدم من جسم الانسان في المواضع القريبة من وجوده وهي في العادة بالقرب من الياقات وتحت الابط ، ويحدث أكلانا بالجلد يدعوا الى الهرش وقد يحدث بشورا بالجلد تتسلخ عند هرشها .

وصف الحشرة وتاريخ هبائها :

الحشرات الكاملة من هذا القمل أكبر من قمل الرأس في

الحجم اذ تبلغ ضعفه تقريبا ، وتشبهه في الشكل كذلك الا ان أرجلها أكثر نموا ومخالبها أكبر .

تضع الاناث عددا من البيض في ثنيات الملابس يبلغ نحو ٧٠ أو ٨٠ بيضة ، ويقفص البيض بعد ثلاثة أيام أو أربعة ، ويوجد القمل محتفيا في المواضع المتقدمة ويتركها عند الزوم للتغذى ويمكث مدة تختلف من ١٥ الى ١٨ يوما الى أن يتم نموه وعند ذلك تتناسل الذكور والاناث وتضع الاناث بيضا وتعيد تاريخها ، وينقل قمل الجسم جراثيم حمى التيفوس من مصاب الى صحيح .

لمقاومة قمل الجسم تغلى الملابس الملوثة بعد خلعها عن المصاب مباشرة أو توضع في محلول مطهر كالفيك أو اليزول .

(٣) قمل العانة

Phthirius pubis

الاسم اللاتيني

يعيش هذا القمل ويتوالد بين شعر العانة كما يعلم ذلك من اسمه ويكثر في الرجال عن النساء ، ويحدث التهابا بالجلد في موضع وجوده بسبب أكلانا وتقرحا ويدعو الى الهرش الشديد

وصف الحشرة وتاريخ مباتها :

يبلغ طول الانثى ٢ ملليمتر وعرضها ١ ١/٢ ملليمتر تقريبا

والذكر نصفها في الحجم ، ورأسها مستدير تقريبا ولها عنق قصير ، والصدر منبسط وعريض ومندمج في البطن وشكله مستدير تقريبا ومغطى بشعر قليل ، وبالصدر ثلاثة أزواج من الأرجل ، الزوج الأول منها يحمل مخالب منبسطة نوعا معدة للمشي ، أما المخالب الموجودة في الزوجين الآخرين فهي كلابية معدة لتشبث بالجلد .

تضع الانثى نحو ١٢ بيضة تلتصقها بشعر العانة وبعد أسبوع يقفص البيض وتغذى الضغار بالدم الذي تمتصه ويتم نموها بعد أسبوعين تقريبا .

ولمقاومة قمل العانة يدهن الموضع المصاب بالراسب الأزرق أو بأى مرهم زئبقى آخر ، وهذا القمل سهل الابداء لأن الاصابة منحصرة في موضع معين .

طرق انتشار القمل بين الأشخاص

الطرق الفعالة في انتشار القمل بين بني الانسان هي :

- (١) الوجود في الاماكن المزدحمة كمراتب الترام والأمنبيوس والمجتمعات العمومية حيث ينتقل بواسطة الملابس
- (٢) استعمال أدوات الزينة التي يستعملها الغير كالأمشاط والفرش والمناشف وغيرها

(٣) الوجود في الاماكن الملوثة بالقمل

(٤) استعمال ملابس ملوثة والنوم في فراش ملوث

(٥) ومما يساعد القمل على بقائه على الجسم وساخته (الجسم) وعدم الاعتناء بالنظافة وتغيير الثياب ، وليس مجرد وجود القمل على انسان يدل على وساخته بل يدل على انتقال القمل اليه فقط

طرق عامة لمقاومة القمل واتقاء الاصابة :

(١) تجنب الوجود في الاماكن المزدحمة

(٢) عدم استعمال أشياء ملك الغير مشكوك في نظافتها كادوات الزينة السابق ذكرها والملابس وغيرها

(٣) عدم الاقتراب من فراش المرضى بالتيفوس اذا كانوا مصابين بالقمل وفي حالة اصابهم يجب نزع ملابسهم ووضعها في الماء الغالي وقص شعورهم وحرقها ثم غسل اجسامهم ودهنها بزهر الكبريت لعدم تجديد العدوى ، وتغسل كذلك أرض الحجرة بمطهر كالفتيك وغاز البنرول

(٢) بق الفراش أو البق المنزلى

Cimex lectularius

Cimicidae

Rhynchiota

الاسم اللاتينى

المائلة

الفصيلة النصفية الجناح

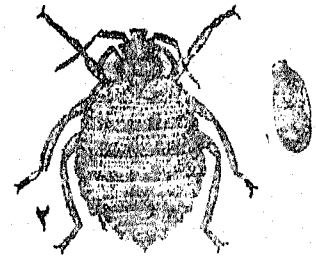
يعيش هذا البق في المنازل في جميع أنحاء العالم تقريبا ويمتص الدم من الانسان ويؤلمه بوخزه الذى لا يخفى على أهالى هذا القطر ، وبضايقه برأخته الكريهة . وقد يكون البق واسطة لنقل جراثيم أمراض معدية كالتييفوس والحجى الراجعة وهو قادر أيضا على نقل الطاعون من مصاب الى سليم ، وينقل البق هذه الجراثيم نقلا ميكانيكيا

وصف الحشرة وتاريخ هبائها :

يبلغ طول البقة الكاملة خمسة مليمترات أو ستة وهي منبسطة الجسم ومستديرة تقريبا ولونها أسمر محمر ، ورأسها قصير وعريض وبجانبه عينان مركبتان باردتان نوعا وبقمته قرنا استشعار يتركب كل منهما من اربع قطع والفم ثاقب ماص ويمتد الى الامام وفي حالة عدم الاستعمال يمتد أسفل الرأس في تجويف خاص به ويكون موازيا للجسم ، والاجنحة الامامية أثرية اذ توجد بشكل نتوات قصيرة لاتتعدى الصدر ، والبطن عريضة مستديرة الشكل تقريبا وتشتمل على ثمانى قطع

تضع الاناث بيضا في شقوق الجدران والأسرة الخشبية والاثاث الاخرى وفي طيات المراتب وغيرها من المواضع المحففة ، وتضع الانثى نحو ٥٠ بيضة في المرة الواحدة وتكرر هذه العملية نحو أربع مرات مدة حياتها . ويفقس البيض بعد سبعة أيام أو عشرة . وعند ذلك تبتدىء الحوريات الصغيرة في التغذية بامتصاص الدم وكيفية

ذلك أنها بعد أن تغرس فيها في الاجزاء اللينة من الجسم تفرغ في الجرح لعابها فيتهيج المنسوج وبذلك يتوارد اليه الدم بكثرة فتمتص الدم بسهولة ، وتستمر مدة شهرين تقريبا عند ملءة الطقس (أى في الصيف) الى أن يتم نموها تنسلخ اثناءها خمس مرات تظهر بعدها نواتي الاجنحة ، وفي الشتاء تبقى الحشرة ساكنة في شقوقها الى أن يتحسن الطقس ، ويظهر أنه من الضروري للبقبة أن تتغذى وتمتليء بالدم قبل



شكل (٧٧) بق الفراش *

(١) البيضة (٢) البقة الكاملة

* After Paras. by Still.

كل انسلاخ وكذلك قبل وضع البيض . وهذه الحشرات ليلية ولكنها تظهر في كل وقت عند اللزوم . يهاجر البق من حجرة الى اخرى ومن منزل الى آخر طلبا للغذاء . ويفرز البق رائحة كريهة هي عبارة عن زيت طيار من غدد موضوعة عند قاعدة البطن وتنفث على جانبي الاسترنا في الحلقة الصدرية الاخيرة ويظهر انه يستعمل هذا الزيت كأداة للدفاع

من أعداء البق في المنازل الصراصير وكذلك النمل الصغير اذ يبحث عن شقوقه ويلتهم ما بها

طرق المقاومة :

ينقل البق بالملامسة كما في القمل . ولذلك يلزم اجتناب المواضع المزدحمة والملاوثة بالبق .

(١) أول ما يمكن عمله في المنازل المصابة هو النظافة وذلك بسد الثقوب التي توجد في الحيطان وتبييضها بالجير وكذلك السقف ثم تنظيف الاسرة الخشبية وغيرها من الأثاثات الموجودة ووضع قليل من حمض الخليك أو الفينيك أو غاز البترول في الشقوق الموجودة بها .

(٢) بما أن البق يعيش في المواضع الخفية والشقوق الضيقة تبعا لانسباط جسمه فلذلك يصعب الوصول اليه ويصبح نثر مسحوق البيرثرم للتأثير على البق عديم الفائدة لهذا يجب تبخير المكان الملوث بغاز يتخلل جميع المواضع المستترة مثل غاز حمض الأيدروسيانيك وقد استعملته وزارة الزراعة في سنة ١٩١٥ في تبخير ثكنات الجيش الموجودة بالهليوبوليس حيث كانت ملاوثة بالبق واستعملته بنسبة أوقية من سيانور الصوديوم لكل مائة قدم مكعب من الفضاء وتركزت النوافذ مغلقة مدة اربع ساعات وسيأتي وصف عملية التبخير بعد . ويمكن كذلك تبخير المحل بحرق ٦ أوقيات من زهر الكبريت لكل ٢٨ مترا مكعبا من الفضاء ويظل المكان مغللا مدة ثلاث

وصف الحشرة وتاريخ مبانها :

البراغيث حشرات صغيرة جداً ذات أجسام منضغطة من الجانبين اذ يسهل ذلك مرورها بين الشعر وثنيات الملابس ، ولونها أسمر محمر لامع وهى عديمة الاجنحة ويوجد بدلا منها نواىء بسيطة جداً بأعلا الصدر . وبجانبى الرأس عينان مركبتان صغيرتان وقرنا استشعار صغيران ومختفيازان فى انخفاضين خاصين بهما والبراغيث أرجل وثب تقفز بها . ومما هو جدير بالملاحظة ان البرغوث لا يقفز مسافة أكثر من عشرة سنتيمترات .

تضع اناث البراغيث عدداً من البيض يختلف من ١٠ الى ١٢ بيضة بين الشعر وفى زوايا الحجر وتحت الابطة الوسخة وفى المواضع المتربة الجافة عادة ، والبيض صغير بيضى الشكل أبيض اللون ولؤلؤى مظلم ويققس بعد أربعة أيام أو خمسة ، وتخرج منه يرقات صغيرة بيضاء اللون شفافة وعليها شعر قليل فتتغذى بما تجده فى المواضع المتقدمة من المواد العضوية ، واليرقة دقيقة جداً ولا تنتقل كثيراً ، وتسلخ ثلاث مرات مدة حياتها وبعد أسبوعين تقريباً يكون قد تم نموها فتتسلخ شرقة فى المواضع المتقدمة وتحول داخلها الى عذراء تخرج منها الحشرة الكاملة بعد عشرة أيام تقريباً من يوم تكون الشرقة ومن هذا نرى أن تاريخ حياة البرغوث يستغرق أربعة أسابيع ولكن هذه المدة تطول الى ستة أسابيع فى الشتاء .

ساعات أو أربعة ثم تفتح الشبابيك ويجب عدم ابقاء أوان معدنية فى الحجرة عند التبخير . وكيفية التبخير هى أن يوضع الكبريت فى وعاء قليل الغور فى وسط طشت به ماء لمنع الالتهاب عن ماحوله ثم يوضع على الكبريت قليل من الكحول ويوقد ثم تقفل الحجرة حالاً . والابخرة المتصاعدة سامة وتتخلل جميع المواضع الموجودة فيها البق .

(٣) البراغيث

Pulex irritans

الاسم اللاتينى

Pulicinae

العائلة

Siphonaptera

الفصيلة البرغوثية

تعيش هذه البراغيث على أجسام الانسان والحيوانات الاخرى كالفطط والكلاب والفيران وتتغذى بامتصاص الدم منها وتؤلمها بوخزها وتنقل الى الانسان جراثيم الطاعون من الفييران التى هى عبارة عن واسطة لتوزيع العدوى اذ عند مات موت الفييران المصابة ويرد جسمها تتوزع البراغيث التى كانت عليها وتكون سببا فى نقل العدوى

اذ هي الوسطة الوحيدة لنقل العدوى بين الفيران وبين الفيران
والانسان .

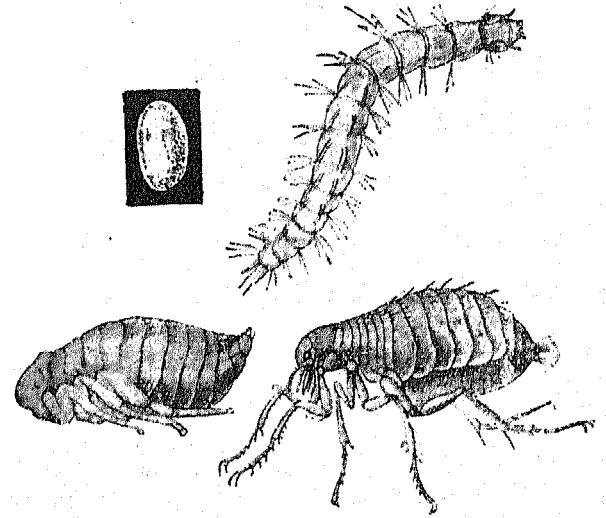
تغذى البراغيث بالدم الذي تمتصه من الحيوان الذي تعيش
على جسمه ولذلك فان البراغيث الموجودة على الفيران المصابة
بالطاعون تكون حاملة للعدوى وعند ما تموت هذه الفيران ويبرد
جسمها تتركها أو تتوزع منها البراغيث قبل موتها وتنقل الى فيران
أخرى أو الانسان اذا عثرت به فتنتقل اليه العدوى باحدى
الطريقتين الآتيتين :

(١) من عادة البراغيث أنها تبرز أثناء امتصاص الدم من
عائلها ويحمل البراز مكروب الطاعون، وعند ما يشعر الانسان بوخز
البرغوث يهرش موضع اللدغة فيتوزع البراز على سطح الجرح الذي
عمله البرغوث عند تغذيته وبهذه الوسطة يجد المكروب مدخلا
الى الجسم .

(٢) يحدث في بعض الأحيان أن يثقيا البرغوث جزءا من
محتويات مريئة في الجرح وذلك ناشئ من تجمع عدد عظيم من
المكروب في المرىء وبهذه الوسطة تنتقل العدوى .

ملاحظة — الطاعون مرض معد شديد الخطورة ناشئ عن

مكروب يسمى باسئس بستس (Bacillus pestis) يعيش في الدم
وتظهر أعراضه بأشكال مختلفة منها ظهور أورام كالتخرجات الكبيرة



شكل (٧٨) البرغوث *

البيضة واليرقة وتحتما العذراء وعلى يمينها البرغوث الكامل

* After Osborn U.S. America

تربي البراغيث طول أيام السنة ولكنها تقل أثناء الحرارة
الشديدة والبرودة الشديدة أى من يونيه لغاية يناير وبذلك يكون
أوان تكاثرها هو من فبراير لمايو

نقل جراثيم الأمراض المعدية : —

قد تنقل البراغيث جراثيم أمراض معدية مختلفة كالحي الراجعة
والتيفوس ومرض النوم ، ولكن نقلها لمكروب الطاعون محقق

في أجزاء معينة من الجسم كيين الفخذين وتحت الابط وفي العنق وذلك ناشئ من تجمع المكروب في الغدد الليمفاوية الموجودة في المناطق المتقدمة واحداث الاورام ويسمى بالطاعون الدملي ، ومنها حدوث اسهال شديد مصحوب بنزيف دموي يقضى على المصاب في يومين أو ثلاثة ويسمى بالطاعون المعوي ومنها تجمع المكروب في الرئتين واحداث التهاب رئوي ينتهي بموت سريع والعدوى من المصاب بهذا الشكل سريعة ويسمى بالطاعون الرئوي وقد يتفشى هذا المرض ويظهر بكثرة في بعض السنين ويأخذ شكلا وبائيا . وقد لوحظ في بعض القرى في بلاد الهند أن هذا الوباء يعقب ظهور الفيران الميتة بكثرة حيث تتوزع البراغيث منها على السكان

تنتشر البراغيث من موضع الى آخر بواسطة عوائلها وأحصها الفيران التي تنقلها من مملكة أو من قارة الى أخرى بواسطة السفن .

طرق المقاومة : كل ما يمكن عمله لمقاومة البراغيث هو نظافة الحجر وعدم تراكم الاتربة والاقذار فيها حتى لا تتمكن اليرقات من المعيشة بها اذ من المعلوم أن يرقات البراغيث دقيقة لا تحتتمل الانزعاج فلذلك يجب كنس الحجر وتنظيف اركانها وتنفيض الاسبطة وغيرها من الاثاث وغسل الارض بمادة مطهرة تتخلل جميع الثقوب التي بها كالفنيك أو مستحلب البترول .

وفي حالة انتشار الطاعون يجب العمل على اهلاك الفيران

باستعمال المصائد المعروفة ووضع طعم سام في المواضع الخفية في الحجر التي تعيش فيها الفيران

(٤) الذباب المنزلي

Musca domestica	الاسم اللاتيني
Muscidae	العائلة
Diptera	الفصيلة ذات الجناحين

يوجد الذباب المنزلي في جميع أنحاء المعمورة بقرب المساكن وبضايقتنا كثيرا وبالأخص في فصل الصيف اذ يلعق الرق ويضرنا بطريقه غير مباشرة وهي نقل جراثيم كثير من الأمراض المعدية القتالة اليها . وهذه الحشرات مشهورة باصرارها وعنادها لأنها ترجع الى الموضع الذي تطرد منه مرارا ، وربما كان هذا هو السبب في أن قدماء المصريين كانوا يكافئون القواد العظام بنيشان الشجاعة والافتخار الذي هو عبارة عن سلسلة ذهبية كالمقد بها ثلاث ذبابات كبيرة من الذهب (ويمكن مشاهدة هذا المقد في المتحف المصري وهو موضوع في الصندوق نمرة ١٠ بحجرة الجوامع)

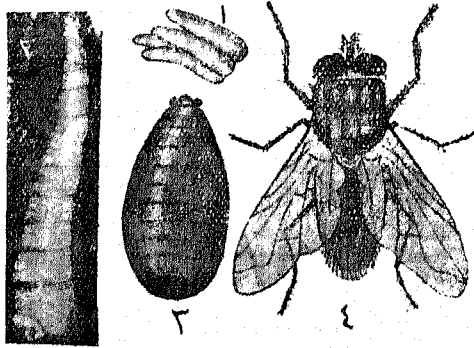
وصف الحشرة وتاريخ حياتها :

الحشرة الكاملة ذبابة صغيرة يبلغ طولها خمسة مليمترات أو

سنة ولونها العام اردوازي وعلى صدرها أربعة خطوط طولية سوداء وبوسط البطن من أعلا خط اسود أيضا ويغطي الجسم بشعر قصير يظهر بوضوح على الطرف الخلفي من البطن . ولونه كلون الجسم . وتوجد عينان مركبتان كبيرتان على جانبي الرأس وبقيتها ثلاث عيون بسيطة موضوعة بشكل مثلث ، وقرون الاستشعار شوكة . تضع انثى الذباب المنزلي الملقحة بيضها على المواد الغذائية الصالحة لمعيشة يرقاتها ولا بد أن تكون هذه المواد رطبة لأن الجفاف قتل لها ، ولذلك تفضل براز الانسان قبل جفافه من غيره ثم براز الخيل فالمواشي فالمواد النباتية المتحللة .

ويوضع البيض عادة على البراز الملقى في الشوارع وعلى اكوام الزبالة واكوام البراز المتخمرة بالقرب من الاسطبلات وعلى الفضلات في المطابخ . والبيض صغير ابيض اللون بيضي الشكل متطاوّل كالسيجار ، وتضع الانثى بيضها فرديا أو متراكما في كتلة مشتملة على عدد يختلف من ١٢٠ الى ١٥٠ بيضة وتتكرر هذه العملية نحو اربع مرات مدة حياتها في فترات تختلف من ثلاثة ايام الى خمسة فكانها تضع نحو ٦٠٠ بيضة مدة حياتها . تختلف مدة الافراخ كثيرا تبعا للطقس والموضع الموجود فيه البيض فعند ما يكون الجو حارا (٢٥ — ٣٥ درجة سنتجراد) والمادة التي عليها البيض رطبة يفتقس البيض في ٢٤ ساعة وعند ما تنخفض درجة الحرارة

يفتقس في يومين أو ثلاثة . وعند ما تنفقس اليرقات الصغيرة تنجول في المواد الغذائية وتبقى دائما بقرب السطح أو على بعد لا يزيد عن خمسة سنتيمترات منه وذلك لأن اليرقات تختفي من الضوء . تتغذى اليرقات بالمواد المتحللة وتنمو بسرعة ، واليرقة النامية النمو يبلغ طولها ١٠ — ١٢ ملليمتر وهي مخروطية الشكل ويوجد فيها في الطرف الرفيع أما الطرف الخلفي العريض فيشتمل على زوج من الفوهات التنفسية ولونها ابيض مصفر قليلا كالعاج ، وبعد ثلاثة ايام أو أربعة يتم نموها فتترك الموضع الذي كانت تتغذى فيه وتنجول باحثة عن موضع جاف نوعا تتحول فيه الى عذارى وتمضي في هذا الدور ثلاثة ايام أو أربعة ثم تتحول الى عذارى بكونها تنكس



شكل (٧٩) الذباب المنزلي

(١) البيض (٢) اليرقة (٣) العذارى (٤) الذبابة

وبالخاص من طرفها الامامى ويتحول جلدها الى لون اسمر محمر وتسمى بالعنداء Puparium ، والعنداء برميلية الشكل وطولها اربعة مليمترات أو خمسة وبعد ثلاثة ايام أو أربعة تخرج منها الذبابة .

مما سبق نرى أن تاريخ حياة الذبابة يستغرق عند ملائمة الطقس والظروف $1 + 3 + 3 + 3 = 10$ أيام . بعد أن يخرج الذباب من العندارى يبتدىء فى التغذية بكثير من المواد الحيوانية والنباتية المتحللة وذلك بواسطة امتصاصها داخل خرطومها ويتغذى كذلك بالمواد الصلبة القابلة للذوبان كلسكر مثلاً وذلك بأن يتقيأ عليه ثم يمتص الجزء الذائب ، وله ميل عظيم لامتصاص عرق الانسان وهذا مايزيد فى مضايقتنا علاوة على الحر الشديد وتبتدىئ الاثى فى وضع بيضها بعد اسبوعين (وذلك بعد أربعة أيام من تلقيحها) كما سبق الوصف . وتعيش الذبابة فى موسم تكاثرها نحو أربعة اسابيع تقريباً أما اثناء راحتها الشتوية أو الصيفية فتعيش أكثر من ذلك .

موسم تطور الذباب : يوجد الذباب طول السنة ولكنه يتكاثر فى موسمين وهما مايو وسبتمبر أى فى الربيع والخريف ، ويقل عدد الذباب فى الحر الشديد أو البرد الشديد وفى هذين الطرفين يوجد الذباب كثيراً داخل المنازل هرباً من الحرارة الشديدة أو

طلباً للدفء ومع ذلك فإنه يهلك منه عدد عظيم . يلاحظ ظهور الذباب بكثرة فى الربيع أى فى مارس وابريل ومايو وبالخاص عقب الامطار اذ يبلى المطر أكوام الحسالة ويساعد المواد العضوية على التحلل وبذلك يوجد المكان الصالح لتربية الذباب

العوامل التى تساعد الحشرة على سرعة التوالد والانفسار
تساعد الاسباب الآتية الذباب على سرعة التوالد وكثرة الانتشار حتى يصبح آفة مخيفة وهى :

(١) ملائمة العوامل الجوية (أى عند ما تكون الحرارة متوسطة $30 - 35$ سنجراد) ووجود المواضع الرطبة المشتملة على المواد المتحللة المتخمرة يسرعان فى نمو الاطوار المختلفة للحشرة .
(٢) وجود أكوام معينة من السباخ تضاف اليها باستمرار كميات قد تكون مشتملة على البيض أو اليرقات وكذلك وجود مواضع معينة ترمى فيها زباله المنازل التى تكون مشتملة على البيض أو اليرقات أو العندارى وفى الوقت نفسه لا تتخذ أى احتياطات لمنع تربية اليرقات بهذه المواضع

(٣) عدم اتباع الطرق الصحية من حيث التبرز فى الطرق اذ يكثر ذلك فى القرى .

نقل الامراض : قلنا ان ضرر الذباب ليس قاصراً على مضايقتنا بهافته علينا وعلى طعامنا بل يتعداه الى نقل جراثيم امراض

قتالة الى الانسان ولهذا يعتبر الذباب خطرا عظيما على الصحة العامة، وينقل الذباب هذه الجراثيم نقلا ميكانيكيا بواسطة أرجله واجزاء فمه وجسمه واجنحته . والأمراض التي ينقلها هي :

(١) حمى التيفود - يوجد ميكروب التيفود المسمى *Bacillus typhi* في براز الناقلين عادة ومن المعلوم ان الذباب ميلا كثيرا لبراز الانسان فاذا وقف عليه تلوثت أرجله وفمه وجسمه بالميكروب واذا وقف بعد ذلك على غذاء الانسان ترك عليه الميكروب وصار آكله عرضة للعدوى .

(٢) الرمد - يوجد ميكروب الرمد المسمى *Ophthalmia aegyptiaca* في الصديد المنفرد من أعين المصابين وبهذه الوسطة ينقله الذباب من المصاب الى الصحيح

(٣) الكوليرا - يوجد ميكروب الكوليرا المسمى *Spirillum cholerae* في براز المصاب وقيئه وعند ماتعلق الميكروبات بجسم الذباب ينقلها كما في الحمى التيفودية ولهذا يجب اعدام براز المصاب وقيئه

(٤) السل - يوجد ميكروب السل المسمى *Bacillus tuberculosis* في جميع اجزاء الجسم ولكنه يسكن في مواضع معينة حسب نوع الاصابة كالرئتين أو الامعاء أو الاعضاء البولية ولهذا يوجد الميكروب في افرازات الجزء المصاب كالصباغ

أو البراز أو البول وينقل الذباب العدوى عند ملاسة هذه الافرازات فلذلك يجب عدم تعريضها للذباب واعدامها

(٥) الدسنتاريا - تسبب الدسنتاريا في المناطق الحارة عن حيوان أولي يسمى *Entamoeba histolytica* هستولتك (Entamoeba histolytica) يوجد في المستقيم ويمر مع البراز وينقله الذباب في التيفود وسندكر فيما يلي شرحا اجماليا عن كيفية نقل الذباب جراثيم الأمراض المعدية :

(١) ينجذب الذباب الى براز الانسان بسرعة مذهشة وقد علم مما سبق أن براز الانسان المصاب أو افرازاته تشتمل على الجراثيم الحية لهذه الأمراض (١) فاما أن يتعلمها الذباب مع غذائه ويخرج بعضها حتى مع برازه أو بوله ، ومن عادات الذباب ان يبرز مرارا اثناء تعاطيه الطعام فبذلك قد تمر هذه الجراثيم اثناء وقوفه على طعام الانسان كما يحصل في الاميبا التي تسبب الدسنتاريا السابقة الذكر ، وقد يأكل الذباب بيض بعض الديدان الشريطية *Taenia solium*

من براز الانسان ويعيدها اليه بطريق العدوى فيحدث عنده مرض في عضلاته يعرف باسم الحصبة الخنزيرية (٢) وفي حالة تعلق الميكروبات بفم الذباب وارجله فانها تنتقل للمواد الغذائية التي يقف عليها اذ ربما ينتقل من البراز الى المائدة مباشرة

(٢) عند ما يتغذى الذباب بمواد صلبة كالسكر فإنه يتقيأ عليها ليندبها فتشر مع القيء بعض الجراثيم الموجودة بمعدته وبعد معرفة ما تقدم يصح تسمية الذباب آلة حية لنقل جراثيم الأمراض المعدية .

الاعراض الطبيعية المنزلية : — يتكاثر الذباب بسرعة عظيمة ولولا المقاومة الطبيعية له في جميع أطوار حياته لأصبح من أشد الآفات فتكا بالانسان وسنذكر من هذه الاعداء ما يأتي :
تغذى يرقات كثير من الحنافس المفترسة بيرقات الذباب التي تربى في أكوام الأسمدة وكذلك كثير من الديدان الاسطوانية المسماة بالمانورا التي تعيش في الارض فانها تفك باليرقات ويفتك الغمل ايضا باليرقات وبالعداري

أما الذباب فتفترسه حشرات كفرس النمل والرعاش وحيوانات كالضفادع والحرباء وهي ماهرة في اصطياد الذباب

طرق المقاومة :

(١) لمقاومة الذباب يجب أولا الالتفات الى المواضع التي يتربى فيها واتخاذ الاجراءات اللازمة لاعدامه ومنع تربيته فيها وذلك باتباع ما يأتي : —

(١) يجب عدم قذف زباله المنازل في الشوارع وتركها معرضة وثانيا يجب عمل أغشية لصناديق الزباله الموضوعة في الشوارع حتى

لا يصل الذباب الى مافيهما وثالثا يجب حرق الزبالة التي تجمع يوميا أولا بأول أو دفنها أو رش مادة مطهرة عليها حتى لا تسمح للحشرة الموجودة فيها باتمام دورتها

(٢) بما أن الذبابة المنزلية لها ميل عظيم لبراز الانسان فيجب اذ ذاك عدم ترك البراز معرضا (خصوصا براز المرضى) وكذلك عدم التبرز أو التبول في الطرقات

(٣) بما أن الذبابة المنزلية تربي في أكوام الدماء فلذلك يجب تغطية هذه الاكوام بطبقة جافة من الارض ويثر عليها قليل من الجير

(ب) ولمقاومة الذباب في المنازل يجب اتباع ما يأتي : —

(٤) استعمال المصائد الزجاجية المعروفة وينجذب الذباب اليها بوضع قليل من السكر اسفلها وعند ما يصل اليه الذباب يطير في المصيدة ولا يعرف طريقة للخلاص منها فيقع في السائل الموجود فيها وهو ماء مذاب فيه بعض الصابون :

(٥) استعمال مصائد الذباب المسماة (Tangle foot paper)

وهي عبارة عن أفرخ من الورق مغطاة بمادة غروية يلتصق عليها ولا يمكنه الخلاص - فيوضع فرخ منها في الحجرة ويعدم في آخر النهار ، وتوجد اشربة من هذا النوع تمد بالقرب من السقوف فيلتصق عليها الذباب وبالاخص في المساء وهذا السائل اللزج هو

مزيج من القلفونية وزيت الخروع ويجب أن يُحلى بقليل من السكر لجذب الذباب إليه

(٦) يوضع قليل من الفورمالين والماء المحلى بالسكر في طبق قليل الغور ويوضع في الطبق قطعة من الخبز أو قطعة من القطن لوقوف الذباب، وعند ما يقف عليها ويمتص ما فيها لا يلبث أن يموت. وقد يمزج الفورمالين مع لبن يُحلى.

(٧) يُنثر قليل من مسحوق البير يثرم على زجاج الشايك أو يحرق جزء منه في الحجرة فتطرد رائحته الذباب

(٨) وأفضل ما يمكن عمله هو وضع شبك على الشبايك والنوافذ لمنع دخول الذباب الى المنزل اذ الوقاية خير من العلاج

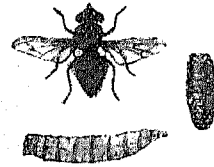
يوجد بالمنازل مع الذباب المنزلى نوع آخر يسمى بالذباب المنزلى الصغير (*Fannia canicularis*) ويتميز عنه بصغر حجمه واصفرار بطنه .

وتزور المنازل من آن لآخر ذبابة كبيرة تشبه الذبابة المنزلية وتبلغ ضعف حجمها تسمى بذبابة الاسطبلات (*Muscina stabulans*) وتحدث طنيناً عالياً عند طيرانها .

شكل (٨٠) السر كوفاجا

الذبابة وتحتها البرقة وعلى

يمينهما العذراء



تلاحظ ذبابة أخرى في المنازل بعدد قليل جدا تسمى ساركوفاجا (*Sarcophaga fulcata*) وهي أكبر من الذبابة المنزلية وتربى في براز الانسان وقد تصيب اللحوم المعرضة وتربى عليها .

(٥) الذبابة الواخزة

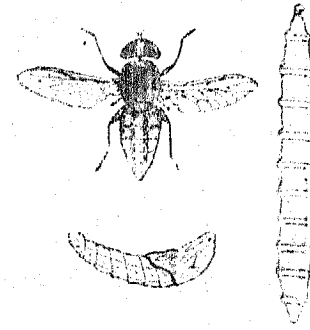
تدخل الذبابة الواخزة في المنازل قليلا الا اذا كانت بالقرب من الاسطبلات أو مواضع تربيتها فتلجأ اليها عند تقلبات الجو . وتلدغ الانسان لامتنصاص دمه وتكثر في الاماكن المظلمة وقد سبق الكلام عن تاريخ حياتها في صحيفة ٢٦٨

(٦) النبر أو التباننا

يسمى هذا النوع من الذباب بذباب مسرى وتلدغ اناته الانسان لامتنصاص دمه، ولدغه مؤلم وينقض على المارين أو المستظلين بالاشجار التي يأوى اليها وأحجها اليه السنط وقد سبق الكلام عن تاريخ حياته في صحيفة ٢٧٠

والفم ناقب ماص وطويل وأنزوائد الشفوية طويلة كالقلم تقريبا ،
وقرون الاستشعار طويلة ومغطاة بشعر وتكون ريشية في الذكور .
تتغذى الحشرات الكاملة بامتصاص السوائل فتمتص الاناث
الدم من جسم الانسان بفمها الحاد ولذلك فانها تعيش في المنازل أما
الذكور فتوجد على الازهار والثمار وتمتص منها الرحيق والمصارة
ولذلك فانها توجد في الحدائق وتظهر بالليل عادة ولا تدخل
المنازل الا لتلقيح الاناث .

يتربى الناموس في البرك والمستنقعات والأراضي المنخفضة
التي تغمرها مياه الفيضان وفي الآبار والسواقي خصوصا المهجورة
منها ويظهر أن وجود ملح الطعام في مياه البرك ومياه الارتشاح
لا يعيق يرقات الناموس على التربية فيها . ويتربى الناموس بنجاح
في المستنقعات الموجودة بها حشائش ونباتات كثيرة حيث تساعد
اليرقات على الاختفاء من أعدائها وتجب عنها الرياح الشديدة التي
تزعجها بتموج المياه وتوجد في مثل هذه المياه كمية كافية من أغذية اليرقات
يوجد الناموس طول أيام السنة ولكنه يقل في ديسمبر ويناير
لشدة البرودة وعدم سرعة التربية ويكثر في مدة فيضان النيل حتى
يصبح آفة منزلية متعبة وذلك بواسطة طينته ولذغه ، وتحدث
الناموسة طينيا مزعجا وهو نوعان صوت منخفض ناشيء من اهتزاز
الأجنحة وقت الطيران وآخر مرتفع ناشيء من اهتزاز صفائح دقيقة



شكل (٨١) البانانا

الذبابة وتحتمل العذراء وعلى يمينها اليرقة

(٧) الناموس

Culicidae

العائلة - كيولسدي

Diptera

الفصيلة ذات الجناحين

الناموس من الحشرات العظيمة الضرر بالانسان حيث يقلقه
ويجرحه النوم من طينته ولذغه المؤلم وله أهمية عظيمة من الوجهة
الطبية لأنه واسطة في نقل ميكروبات أمراض معدية كحمى الملاريا
والحمى الصفراء وحمى الدنج . وتشمل هذه العائلة حشرات صغيرة
الحجم تسمى بالناموس أو البعوض وتتميز بوجود حراشيف على
الأجنحة كلها أو على الجزء الخلفي منها وتوجد كذلك على الجسم ،

صلبة نوعا شفاقة وموضوعة خلف الفوهات التنفسية والاناث وحدها هي القادرة على توليد الصوت العالي كي تهتدى الذكور اليها .

تاريخ حياة الناموس :

تاريخ حياة الناموس بالاجمال هو أن الحشرة تضع بيضها على سطح الماء سواء كان هذا البيض مجتمعاً في كتلة متماسكة كالعوامة أو فردياً وبعد يوم أو اثنين ينفقس البيض وتعيش اليرقات في الماء وتتغذى بالحيوانات الأولية أو النباتات الدقيقة الموجودة في الماء وتنفس الهواء الجوى بواسطة فتحات على اجزاء معينة من الجسم وتنسلخ اليرقة ثلاث مرات أو أربعة مدة حياتها ، وبعد مدة تتراوح من عشرة ايام الى أسبوعين تتحول اليرقات الى عذارى وهذه تعيش أيضا في الماء وتنفس الهواء الجوى كاليرقات وبعد ثلاثة ايام أو أربعة تخرج الحشرات الكاملة فتطير في الهواء وتعيش الذكور مدة لا تتجاوز اسبوعا في الغالب وتموت بعد التلقيح أما الاناث فتتغذى بالدم وتعيش بعد التلقيح زمنا يختلف من ثلاثة أسابيع الى أربعة تقريبا الى أن ينضج البيض فتضعه وتموت . وتضع الاناث بيضها عادة بدريا في الصباح

تنقسم هذه العائلة الى تحت عائلات أهمها ما يأتي :

Culicinae

(١) كوليسي

(٢) أنوفليني
Edinae (٣) أدني

وستتكمّل فيما يلي عن صفات الاطوار المختلفة للناموس التابع لكل من التمتحت عائلتين الاوليتين :

(١) الحشرة الكاملة

أنوفليني	كوليسي
(١) عند وقوف الناموسة يتجه رأسها الى أسفل وبطنها الى أعلا . ويكون جسمها على زاوية ٤٥ درجة مع السطح الواقعة عليه	(١) عند ماتقف الناموسة على أى سطح يكون جسمها موازيا له
(٢) الجسم مستقيم	(٢) يوجد بأعلا الصدر ارتفاع بسيط
(٣) عند ما تتغذى الناموسة يكون الفم على استقامة الجسم	(٣) عند ما تتغذى الناموسة يكون الفم على زاوية قائمة تقريبا مع الجسم (أي جسم الناموسة)
(٤) الزوائد الشفوية طويلة كالدم في كلا الجنسين	(٤) الزوائد الشفوية أقصر من الفم في الاناث وطويلة في الذكور
(٥) بالاجنحة بقع حرشفية وتمتد الحراشيف أيضا على المروق الموجودة بالجنح	(٥) لا توجد بقع حرشفية بالاجنحة
(٦) لا يكاد يسمع طنين اناتها	(٦) تحدث الاناث طنيناً عاليا

(٢) البيض

تضع الاناث على سطح الماء بيضا مخروطيا مرتبا في كتلة مجوفة قليلا كالعوامة ويبلغ قطرها ٢ — ٣ المليمترات

(٧) تضع الاناث بيضا فرديا على سطح الماء وقد يكون مجتمعيا في عدد قليل. والبيض دقيق الحجم يضي الشكل مدب من الطرفين .

(٣) اليرقة

(٨) تعيش اليرقات في الماء . وعند ما تكون اليرقة عائمة تتعاقب بسطح الماء بواسطة ممص موجود بالحلقة البطنية الثامنة ويكون مع الجسم على زاوية حادة مقدارها ٤٥ درجة . وبذلك يتجه رأسها الى أسفل

(٩) الممص انبوبة طويلة متصلة بالحلقة البطنية الثامنة . ويوجد بطرفه شرفات لحفظه مقللا عند اللزوم أي عند ما تريد اليرقة أن تغوص في الماء وتتغذى اليرقة الهواء الجوي الذي يمر من الممص الى القصبات الهوائية المنتشرة بالجسم

(١٠) تنتهي الحلقة البطنية الأخيرة وهي التاسعة بمصو العمود وهو عبارة عن صفائح شيتينية صغيرة منتهية بشعر طويل . ويوجد على جانبي اليرقة خصل من الشعر .

(٨) تعيش اليرقات في الماء . وعند ما تكون اليرقة عائمة تتعاقب بسطح الماء بواسطة ممص موجود بالحلقة البطنية الثامنة ويكون مع الجسم على زاوية حادة مقدارها ٤٥ درجة . وبذلك يتجه رأسها الى أسفل

(٩) الممص انبوبة طويلة متصلة بالحلقة البطنية الثامنة . ويوجد بطرفه شرفات لحفظه مقللا عند اللزوم أي عند ما تريد اليرقة أن تغوص في الماء وتتغذى اليرقة الهواء الجوي الذي يمر من الممص الى القصبات الهوائية المنتشرة بالجسم

(١٠) تنتهي الحلقة البطنية الأخيرة وهي التاسعة بمصو العمود وهو عبارة عن صفائح شيتينية صغيرة منتهية بشعر طويل . ويوجد على جانبي اليرقة خصل من الشعر .

«١١» اليرقة كثيرة الحركة لا تستقر «١١» لا تغوص اليرقات في الماء الا على حال اذا أزعجت .

(٤) العذراء

«١٢» توجد العذاري في الماء وتتغذى بسطحه بواسطة مصبين طويلين موجودين خلف الرأس وتتغذى العذراء بواسطة مصيها وعند ما تكون العذراء عائمة على سطح الماء تكون الرأس منحنية والبطن ملتوية بمناسبة هذا الانحناء . ويوجد عضو البطنية العمودية . ويوجد عضو العمود بالآخر البطن

(١٢) توجد العذاري في الماء ولها مصبان قصيران خلف رأسها تماما . وعند ما تكون عائمة على سطح الماء تكون الرأس منحنية والبطن ملتوية بمناسبة هذا الانحناء . ويوجد عضو البطنية العمودية . ويوجد عضو العمود بالآخر البطن

الامثلة

توجد أنواع مختلفة من الناموس ولكن الانواع الكثيرة الوجود هي :

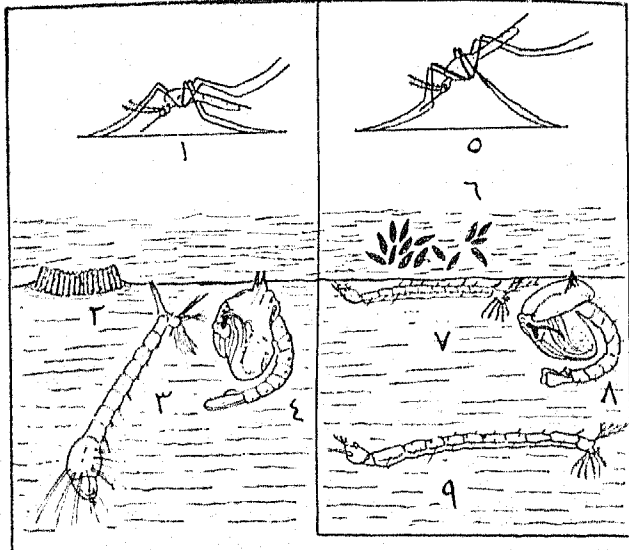
(1) <i>Anopheles pharoensis</i>	(1) <i>Culex pipens</i>
(2) <i>Anopheles multicolor</i>	(2) <i>Culex fatigans</i>

ملاحظة : تتميز تحت عائلة الثالثة إحدى بقصر الزوائد

الشفوية عن الفم في كلا الجنسين وبعض مميزات أخرى لا محل لذكرها هنا . وتشمل أنواعا كثيرة من الناموس أهمها واكثرها وجودا النوع المسما *Stegomyia fasciata*

نقل الامراض : للناموس التابع لعائلة أنوفلني أهمية اقتصادية عظيمة وهي نقله مكروب حمى الملاريا من مصاب الى صحيح وذلك بعد أن يحصل بالمكروب دورة خاصة بجسم الناموسة حيث يحصل الدورة اللا تزاجيه له داخل معدة الناموسة الى أن يتكون المكروب الخيطي ويتجمع في الغدد اللعابية وهناك تعتبر الناموسة معدية وعند سامتص الدم من جسم انسان تنزل في الجرح الذي عملته جزءا من لعابها المشتعل على المكروب الخيطي فيتسبب المكروب الى الدم ويصيب الكرات الدموية الحمراء . والسبب في انزال لعاب الناموسة الى الجرح هو أن هذا اللعاب يحدث تهيجا في منسوج الجسم فيتوارد الدم الى هذا الجزء بكثرة وعند ذلك تجد الناموسة كمية كافية من الدم تمتصها بسهولة . وعند ما تمتص الناموسة دم انسان مصاب تأخذ معه كمية من المكروب في أدوار مختلفة فيترى بعضه في معدتها الى أن ينتج المكروب الخيطي السابق ذكره .

تنقل الناموسة المسماة استجمعيًا فاشياتا التابعة لتحت عائلة ادني مرض الحمى الصفراء وتوجد هذه الناموسة في كثير من الممالك وهي العامل الوحيد في نشر هذه الحمى ولكنها لحسن الحظ لا تنقله في مصر وربما كان ذلك لعدم انتشار هذه الحمى هنا أما الناموسة المسماة كيولكس فاتجائز التابعة لتحت عائلة كيولسني فيعزى اليها نقل مكروب حمى الدنج .



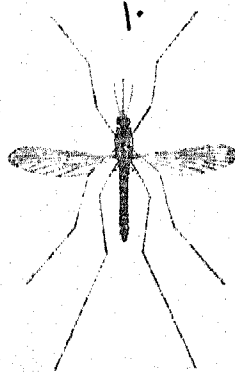
(شكل ٨٢) × ٥

مقارنة بين الاطوار المختلفة للناموس
العادي وناموس الملاريا
الناموسة العادية

(١) الناموسة عند وقوفها على سطح
مستو (٢) كتلة البيض (٣) اليرقة
في حالة عدم حركتها (٤) العذراء
ناموس الملاريا

(٥) شكل الناموسة عند وقوفها على سطح

مستو (٦) البيض (٧) اليرقة في حالة عدم حركتها (٨) العذراء (٩) اليرقة
مكبرة كثيرا (١٠) الناموسة المنزلية السوداء



وسنذكر فيما يلي وصفا بسيطا لكل من الانواع الكثيرة
الانتشار وهي :

(١) الناموسة المنزلية *Culex pipens* (1)

هذا النوع من الناموس هو الاكثر وجودا في العاصمة ويكثر
في المنازل ويتربى طول السنة ولكنه يكثر في الربيع والصيف عند
ارتفاع النيل ووجود مياه الارتشاح .

يبلغ طول الناموسة سنتيمترا تقريبا ولون الجسم اسمر ذهبي
وعلى الصدر ثلاثة خطوط مسودة ، وقاعدة الحلقات البطنية مصفرة
اللون ، والأرجل سمراء اللون غير مخططة . وقد يكون لون هذا
الناموس فاتحا اذا تربت يرقاته في مواضع مظلمة كالآبار والخزانات
(المراحيض) .

(٢) الناموسة السمراء *Culex fatigans* (2)

هذه الناموسة كثيرة الانتشار أيضا ويقال أنها تنقل مكروب
حى الدنج (في المناطق الحارة) وهي تشبه الناموسة المتقدمة في اللون
الا أنه يوجد خطان مسودان فقط على الصدر وقاعدة الحلقات
البطنية مبيضة أو رمادية .

(٣) الناموسة الفرعونية *Anopheles pharoensis* (3)

هذه الناموسة كثيرة الانتشار وهي من قسم الانوفلس ولكنها
الحسن الخط ليست ناقله المكروب الملاريا وتنطبق عليها أوصاف

الانوفلى السابقة الذكر في جميع اطوار حياتها . والحشرة الكاملة
ناموسة كبيرة الحجم يبلغ طولها ١٣ ملليمترا ولونها رمادي وعلى
صدرها بقعتان غامقتان وأرجلها مخططة . وتربى يرقاتها في المستنقعات
الكثيرة الأعشاب كي تختفي بينها ، وتوجد عادة في مياه الارتشاح
المشتملة على كمية عظيمة من ملح الطعام لغاية ٣ ٪ أو أكثر .
وتدخل اناتها في المنازل لامتصاص الدم .

(٤) ناموس الملاريا *Anopheles multicolor* (4)

تربى هذه الناموسة في مياه الارتشاح المشتملة على كمية عظيمة
من الملح وهي ناموسة أصغر من السابقة (استنى) ولونها رمادي
مسمر وأرجلها مخططة وبطنها شعرية وهي الحامل الحقيق لمكروب
حى الملاريا وموزعة في جميع جهات القطر ولكنها تكثر في منطقة
القنال حيث تكثر هناك نسبة الإصابة بحى الملاريا . وتشبه الحشرة
عند وقوفها ناموس الكيو لكس لأنها تكون موازية للسطح الواقفة عليها .

(٥) ناموس الحى الصفراء *Stegomyia Fasciata* (5)

هذه الناموسة صغيرة الحجم اذ هي أقل من ملليمتر طولاً ولونها
اسمر مسود غامق وعليها خطوط فضية بيضاء فيوجد على الصدر
منها خطان مائلان وعلى قاعدة حلقات البطن خطوط عرضية
والأرجل مخططة . وتربى هذا الناموس في الحفر الممتلئة بالمياه
حول المساكن وفي الفساق الصغيرة في الحدائق وفي الاحواض
ويتربى كذلك في أزيار المياه في المنازل اذ يسميه العامة بالعلق وعلى

العموم فانه يتربى في جميع الأوعية المشتملة على المياه ويوجد في الربيع والصيف وفي زمن ارتفاع النيل . وينقل مكروب الحلى الصفراء في الجلمات التي يوجد فيها هذا المرض وهو الحامل الوحيد له ولحسن الحظ لا توجد هذه الحلى في القطر المصري .

الاعداء الطبيعية : للناموس في جميع أطواره أعداء طبيعية كثيرة منها : —

(١) تتغذى باليرقات والعذارى أنواع من الاسماك أهمها البلطي الصغير المسمى باللاتينية (Tilapia nilotica)

(٢) أما الاعداء الحشرية التي تتغذى باليرقات والعذارى فتشمل كثيرا من الحشرات المائية مثل :

(١) يرقات الانواع المختلفة من الرعاش التابع لفصيلة الاداناتا (Odonata) اذ تعيش جميعها في الماء

(ب) أنواع مختلفة من الخنافس المائية التي تكثر في المستنقعات والبرك منها الخنافس السوداء الكبيرة (Hydraticus leander)

والخنافس السوداء الكبيرة المحاطة بجافة ذات لون بني

(ج) (Cybister aegyptiaca) . أنواع مختلفة من البق المائي

أهمها التابع لعائلي (Notonectidae & Corixidae)

(٣) الاعداء التي تلهم الحشرات الكاملة هي الرعاش اذ يأكل عددا عظيما من الناموس في المساء عند ما يجتمع في عدد عظيم

لتأدية حفلته الراقصة بالقرب من الجلمات التي يتربى فيها وكذلك عند ما يكون مختفيا على الاشجار ، ويتغذى الخنافس كذلك بالناموس ليلا .

طرق المقاومة : تنحصر الطرق المستعملة لمقاومة الناموس

فيما يلي : —

(١) من المعلوم الآن أن يرقات الناموس تتربى في المياه فلذلك يجب أن نعمل على التخلص من هذه المياه أو جعلها غير صالحة لمعيشة الحشرة بها وذلك :

(١) بتصفيتها اذا أمكن أو بردمها وردم جميع البقع المنخفضة التي تمتلئ أيام فيضان النيل (ب) بوضع مادة كيمياوية على الماء لمنع الاناث من وضع بيضها عليها وكذلك لقتل جميع اليرقات والعذارى الموجودة فيها . وهذه المادة هي غاز البترول بمفرده أو مع أى زيت آخر غير نقي وتكرر هذه العملية في أوان تكاثر الناموس .

تكون هذه الزيوت طبقة رقيقة على سطح الماء وبذلك تمنع اليرقات والعذارى من اخراج مصاصاتها للتنفس فتختنق وتموت كذلك الزيوت في المصاصات وتسممها . وعند وقوف الاناث على سطح الماء لوضع بيضها تؤثر الابخرة المتصاعدة من الزيوت على الحشرة وتسممها وذلك بواسطة دخولها من الفوهات التنفسية .

(٢) علمنا أن الناموس يتربى أيضا في المجاري والبحار والبلوعات

لذلك يجب وضع كمية من البترول أو الفنيك فيها اسبوعيا وكذلك يجب تغطية الابواب الهواء (المداخل) الواسلة لها بسلك رفيع لمنع مرور الناموس فيها .

(٣) يجب عدم ترك مياه راكدة في الاواني أو الاحواض أو الفساق بالمنازل وتجب تغطية الازيار في المنازل

(٤) في حالة وجود برك كبيرة أو مستنقعات لا يمكن ردمها ، يجب تربية الانواع المختلفة من الاسماك التي تتغذى بالناموس فيها حتي تطهرها أولا بأول ، وأشهر هذه الانواع بمصر هو البطلي الصغير ويجب ادخال أنواع أخرى من البلاد الاجنبية التي يربي فيها السمك الخاص بآبادة الناموس ويجب وضع بعض من السمك في الفساق .

(٥) للوقاية من لدغ الناموس في المنازل تستعمل الناموسيات عادة ويمكن استعمال مواد طاردة للناموس منها :

أ — لقتل الناموس الموجود بأي حجرة يحرق فيها حزم من مسحوق البيرثيرم قدر ملعقة صغيرة

ب — تدهن الايدي والوجه والاجزاء العارية من الجسم بعطر اللوزة (Citronella oil) فلا يأتي الناموس بقربها لكرهته لهذه الرائحة .

ج — وقد ذكر المستر هوارد عالم الحشرات الأمريكي التركيب الآتي لطرد الناموس وهو :

١ أوقية عطر اللوزة	1 oz — Citronella oil
١ = روح الكافور	1 oz — Sp. of Camphor
١/٤ = عطر الصنوبر	1/2 oz — Cedar oil

تؤخذ من هذا المزيج بضع قط في منشفة وتعلق بالسريير فوق رأس النائم فإن الرائحة تطرد الناموس من هذه الجهة .

(٦) يحدث الناموس بالجلد التهايا موضعيا بسيطا وألما من تأثير لدغة لذلك يجب دهن موضع اللدغ بمحلول النشادر أو الجلسرين أو الكحول النقي ، ويجب تجنب الهرش عقب اللدغ (ولو أنه يحدث راحة) خوفا من حصول تسمم اذ قد تحمل الاظافر لسوء الحظ مكروبات تدخل الجسم من الجرح البسيط الذي عملته انما موسة .

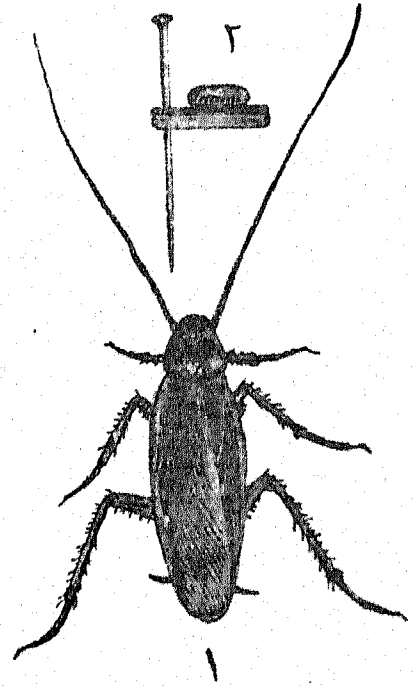
الحشرات الضارة في المنازل

(١) الصراصير

تربي في المنازل أنواع مختلفة من الصراصير وأكثرها وجودا هو الصرصار الأحمر الكبير المعروف بالصرصار الأمريكي وهو :

الاسم اللاتيني	Periplaneta americana
العائلة	Blattidae
الفصيلة المستقيمة الاجنحة	Orthoptera

تتربى الصراصير في المنازل وتوجد بكثرة في المطابخ والحمامات وبالأخص تحت أحواض المياه وبالقرب من البالوعات ، وتوجد كذلك في السكالات والحجر المضامة ، وهي من الحشرات السكاسة وتتغذى ببقايا الاطعمة ومما يستحق الذكر أنها تتغذى ببق الفراش وتسبب المواد التي تعيش عليها رائحة كريهة ، وقد تنقل الصراصير جراثيم مرض الامراض من موضع الى آخر نقلا ميكانيكيا بواسطة أرجلها وفمها .



شكل (٨٣)

الصردار الامريكي

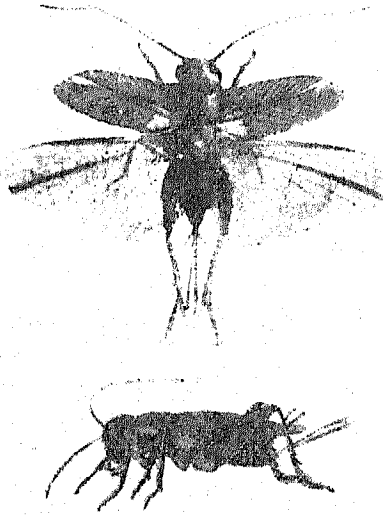
(١) الصردار

(٢) كتلة البيض

تسكن الصراصير في زمن الشتاء في المواضع الخفية وتظهر في الربيع لوضع البيض وكثيرا ما ترى الأنثى حاملة كيس البيض في طرف جسمها الخلفي الى أن تضعه في زوايا الخيطان وخلف الابواب وتحت أحواض المياه وغيرها ويبلغ طول كيس البيض نحو ثمانية ملليمترات ولونه احمر داكن كلون الصردار نفسه ويشتمل على نحو ١٦ بيضة مرتبة في صفين متقابلين ، وعند ما يفقس البيض تخرج الخوريات وتتغذى بما تأكله الصراصير الكاملة وتنمو ببطء حتى أن الحشرات الكاملة لا تسكون الا في الخريف ثم تمضي الشتاء ساكنة وتظهر في الربيع لتعيد تاريخ حياتها

طرق المقاومة :

(١) أهم ما يمكن في عمله لمقاومة الصراصير هو حفظ الاماكن التي تأوي اليها الصراصير نظيفة وقتل ما يوجد فيها . ثم مراقبة ا كياس البيض في الاماكن التي توضع فيها واعدامها حالاً قبل فقسها (٢) ينثر مسحوق البورق (Boracic acid) كل ليلة لمدة اسبوع أو عشرة أيام في زوايا الحجر الموجودة بها الصراصير وكذلك على أرفف دواليب المطابخ وتحت الترايزات وغيرها ، ويلاحظ اختفاء الصراصير بعد هذه المدة . (ملحوظة : البورق سام للصراصير ولكنه لا يسمم الانسان الا بكميات كبيرة) . ويستعمل كذلك مسحوق البيريثرم للغرض نفسه



شكل (٨٤) صرصار الغيط *

انثى مفرودة الاجنحة واخرى منطبقتها

* After Indian Insect Pests by Prof. Lefroy

والذكور هي التي تحدث هذه الاصوات لمناداة الاناث، وتتميز الانثى بالآلة وضع بيضها الطويلة المنحنية الى أعلا. تسبب هذا الحشرات ضررا اعظم من صفيورها المزعج وهو قرضها الملابس التي تعثر بها **طرق المقاومة** : اذا وجدت هذه الحشرات بكثرة في المنازل وخيف من ضررها فيستعمل لها طعام سام وذلك بغمس قطع من البطاطس في محلول زرينخي ووضعها في زوايا الحجر .

(٣) تعمل عجينة من البورق والاعسل الاسود وتوضع بالقرب من البالوعات والمواضع التي تتجمهر فيها الصراصير
(٤) يرش مسحوق البورق والسكر على قطع من الخبز وتترك في المطابخ وقد يرش المسحوق على بقايا الاطعمة في الاطباق وتترك أثناء الليل في المطابخ فتأكلها الصراصير وتتسمم
(٥) تستعمل في كثير من المنازل طريقة بسيطة لتسميم الصراصير وهي عمل عجينة من الدقيق وغرس عدد من عيدان السكر يتبرؤوسه فيها مدة قليلة ثم نزعها وترك العجينة للصراصير اذ تأكلها فتتسمم

(٢) صرصار الغيط

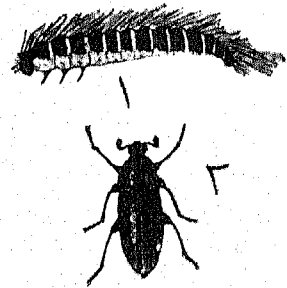
الاسم اللاتيني	Gryllus bimaculatus
العائلة	Gryllidae
الفصيلة المستقيمة الاجنحة	Orthoptera

كثيرا ما تدخل صرصار الغيط الى المنازل وخصوصا القرية من الغيطان أو الحدائق وتقلق ساكنيها بصوتها المزعج الشبيه بالصغير ، وتحدث هذا الصوت باختكاك جناحيها الامامين بعضها ببعض . وتوجد أنواع كثيرة من صرصار الغيط ولكن اكثرها وجودا هو هذا النوع ، وهو اسود اللون وعلى قاعدة جناحيه الامامين بقعتان صفراوان ، وطول الحشرة ٢ سنتيمترا تقريبا

(٣) خنفساء الجبن الجاف

الاسم اللاتيني	Dermestes frischii
العائلة	Dermestidae
الفصيلة الغمدية الاجنحة	Coleoptera

توجد هذه الخنافس في المنازل ودكاكين البدالين وتتغذى بالجبن الجاف والمواد الحيوانية الجافة (كالحوم المقددة) وغيرها وتسبب لها ضررا يذكر وقد أصابت هذه الحشرة بضع أقراص من الجبن في معمل زبدة مدرسة الزراعة العليا في صيف سنة ١٩٢٣ واتلفت ما قيمته ٤٠ جنيهها وكان معها خنفساء أخرى أصغر منها حجما ولونها أزرق معدني تسمى باللاتينية (Necrobia rufipes) وتابعة لعائلة (Cleridae)



شكل (١٥) × ٤

خنفساء الجبن الجاف

أما الخنفساء الاولى فهي سوداء اللون وطولها خمسة ملليمترات أو ستة وشكلها بيضي متطاوول وتتغذى بالجبن وتضع بيضها عليه ويرقاتها سوداء طويلة مغطاة بشعر طويل وتتغذى بالجبن أيضا وتحث به ثقبها كثيرة في جميع الاتجاهات وتلفه ثم تتحول الى عذارى في هذه الاتفاق ، ولها عدة أجيال في السنة ويستغرق الجيل في المتوسط خمسة أسابيع أو ستة

طرق المقاومة : مقاومة هذه الآفة يجب اتباع النظافة التامة في السكالات أو الدكاكين . واذا وجدت هذه الحشرة فيمكن اصطيادها بوضع قطعة من الجبن فتتجذب اليها الخنافس وبذلك تقتش ويعدم ما فيها أما اذا كانت الاصابة عظيمة فيجب تبخير الحجره بنائي كبريتور الكربون أو حمض الأيدروسيانيك ويجب الاحتراس من مثل هذه الحشرات بحفظ الاغذية في أوعية محكمة القفل .

(٤) الخنفساء المنزلية

الاسم اللاتيني	Blaps polychresta
العائلة	Tenebrionidae
الفصيلة الغمدية الاجنحة	Coleoptera

(٥) النمل

Formicidae

العائلة

Hymenoptera

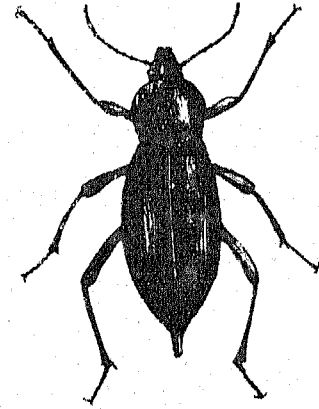
الفصيلة الغشائية الاجنحة

يوجد النوع الصغير الحجم من النمل في المنازل بكثرة وقلا يتربى في الخارج ويتغذى بالمواد العضوية حيوانية كانت أو نباتية ، حية أو ميتة وله ميل عظيم للسكر والخلوى . والنمل من الآفات المتعبة في المنازل وبالاخص في فصل الصيف ، ويقل وجوده في الشتاء تبعا لقلّة توالده وبرودة الجو في هذا الفصل . ويمكن للنمل الاهتداء الى الاغذية مها بعدت أو خبّثت في الدواليب بواسطة حساسة الشم القوية التي يتمتع بها .

يتميز النمل بوجود برزخ ضيق بين الصدر والبطن وهذا البرزخ عبارة عن القطعة البطنية الأولى أو القطعتين الأولى والثانية، ويعيش النمل معيشة اشتراكية حيث يتمثل فيه العمل لنفع المجموع وينعدم منه حب الذات ويعيش اذ ذاك في جماعات (Colonies) مكونة من الملكة وهي الام التي تضع البيض والذكور ذات الاجنحة وأفراد أخرى تسمى بالعمال وهذه الاخيرة هي أناث غير تامة التكوين عديمة الاجنحة وذات فكوك كبيرة وتنقسم الى قسمين تبعالوظيفة فيسمى بعضها جنودا لأنها منبوطة بحفظ النظام والمدافعة عن المستعمرة

شكل (٨٦)

الخنافس المنزلية



توجد هذه الخنافس في الطبقات السفلى من المنازل في المواضع المظلمة ولا تسبب ضررا لانها كائنة وتتغذى بالمواد النباتية المتحللة وتوجد بالقرب من الجدران وتحت الاحجار والاساخ المتراكمة . وهي خنفساء كبيرة يبلغ طولها ثلاثة سنتيمترات في المتوسط ولونها اسود لامع وأرجلها طويلة ، وأغمارها ملتصحة والزوج الثاني من الاجنحة معدوم وتنسحب الاغمار من خلف الى جزء رفيع كالزائدة وتتربى هذه الخنافس في المواضع المظلمة وهي ليلية ولا تظهر في ضوء النهار الا قليلا . وكثيرا ما ترى بعد الغروب متجولة بالقرب من جدران المنازل .

في حالة أى اعتداء وتتميز بفكوكها الطويلة الممتدة أمام الرأس ويسمى البعض الآخر بالشغالة لأنها تقوم بحفر الانفاق التي تعيش فيها وجمع الغذاء اللازم لها وتربية الصغار وتغذيتها يسكن النمل في باطن الارض وفي تجاويف الاشجار والاشخاب وتحت أكوام الاسبدة العضوية وتتكون مساكنه من أنفاق وممرات متصلة بعضها ببعض وقد يكون لها منافذ متعددة لاسعافه وقت الخطر حيث يهرب حاملاً أمتعته وصغاره .

تاريخ حياة النمل :

تخرج الاناث ذات الاجنحة أثناء الربيع والصيف عادة للتلقيح فينبعها عدد عظيم من الذكور ويطير الجميع في أسراب عظيمة ويحصل التلقيح أثناء الطيران وتسمى هذه العملية بحفلة الزفاف ، وبعد ذلك تنزل الانثى الى الارض وتقطع أجنحتها لعدم لزومها وتبحث عن موضع لائق لتبديء فيه حياتها كملكة وتكون جماعة جديدة ، هذا اذا لم يعثر بها بعض الشغالة ، فاذا عثر بها يأخذها الى مسكن جديد ويشرع الجميع في تكون جماعة جديدة أو يأخذها الى مسكنه وحينئذ تشرع الملكة في وضع البيض مع الملكة أو الملكات الموجودة قبلها . وقد يوجد بمسكن النمل أكثر من ملكة وتستغل الجميع بوضع بيضها بهدوء وسكينة وذلك بخلاف النحل اذ لا يوجد في مسكنه أكثر من ملكة .

تضع الملكة عددا عظيما من البيض (مليون بيضة أو أكثر) أثناء حياتها البالغة ثلاث سنوات تقريبا والبيض صغير جدا وتفقس منه يرقات تغذيها المربيات من الشغالة بما يناسبها من الغذاء وعند تمام نموها تنسج شرقة حول نفسها وتحول داخلها الى عذراء تخرج منها الحشرات الكاملة . سبق أن قلنا أن النمل مغرم بالمواد الغذائية الحلوة ولذلك فإنه يتغذى بالعسل الذي تفرزه حشرات المن من القرون الموجودة بأخر بطنها ، وكثيراً ما يأسرها النمل ويحملها الى مسكنه ليستدر منها العسل ويغذيها مقابل ذلك . ومما يحمل حشرات المن على افراز العسل بكثرة ملاطفة النمل لها بتمير قرون استشعاره على ظهرها .

يظهر أن للنمل لغة يفهم بها مع بنى جنسه وهي بواسطة حاسة اللمس ولذلك يلاحظ دائماً عند مائتقابل نملتان أن تتلامس قرون استشعارهما بعضها ببعض وبهذه الوساطة يحصل التفاهم .

طرق المقاومة :

(١) لمقاومة النمل يجب البحث عن مساكنه وإبادتها وذلك بأن تصب فيها مادة قاتلة كالفلنيك أو غاز البترول أو سائل ثاني كبريتور الكربون ، وتوجد بيوت النمل دائماً في باطن الارض ولو أن النمل يصعد منها الى الطبقات العليا في المنازل

(٢) اذا لم يمكن الاهتداء الى بيت النمل فيمكن اصطياده بوضع قطعة من الاسفنج في الموضع المراد بعد غمسها في محلول سكرى فينجذب اليها النمل بكثرة ، وعند امتلائها تغسل لقتل ما فيها من النمل ثم تغمس في المحلول السكرى وتعاد الى موضعها وهكذا

(٣) يمكن تسميم بعض المواد الحلوّة باملاح الزرنيخ وتركها للنمل حتى اذا تغذى بهامات أو اذا حملها الى مسكنه فتكون سببا في تسميم افراد اخرى

(٤) يضر النمل بالحشرات الحية والحمنطة فلذلك يجب الاحتراس منه في حالة تربية بعض الحشرات أو حفظها ولهذا توضع ارجل الترابيزات في وأن مملئة بالماء المضاف اليه قليل من غاز البترول أو تدهن أرجل الترابيزات بالقطران حتى لا يمكن النمل ان يتخطى هذه الدائرة المدهونة .

(٦) النمل الابيض

Isoptera

الفصيلة

النمل الأبيض من أشد الحشرات عداء للانسان حيث يهدم مبانيه ويتلف أثاثاته المنزلية وقد يضر بزراعته ، ويكثر في المناطق الحارة اذ يحدث بها ضررا عظيما كما في الهند وأواسط أفريقيا . وتوجد هذه الحشرات بمصر في عدد قليل في الجهات القريبة من الصحراء عادة كمديرتي الشرقية والبحيرة .

وسندكر فيما يلي بيانا مختصرا عن حياة هذه الحشرات يعيش النمل الأبيض معيشة اشتراكية في جماعات تسكن عادة في جوف الارض ويشتمل مسكنها على ممرات وحجر عديدة تتصل بواسطة انفاق بالجهة التي يجمع منها غذاءه وقد يضطر النمل أحيانا للظهور على سطح الارض فلذلك يبنى انايب من الطين توصله الى الموضع الذي يريده وذلك لان هذه الحشرات تختفي من الضوء ولا تعيش الا في الظلام .

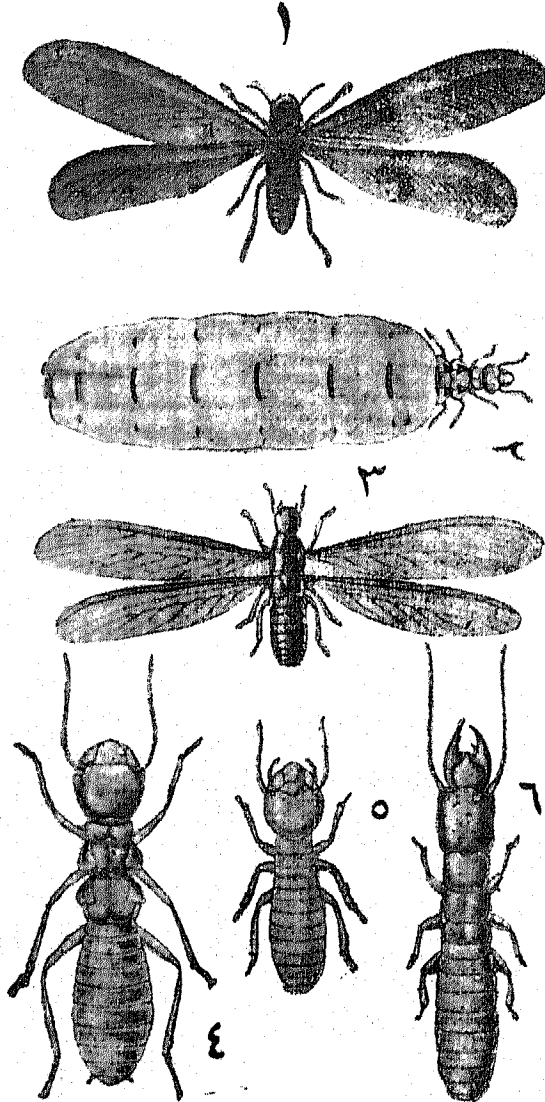
تكون جماعة النمل الابيض من ملكة أو أكثر تكون تامة النمو مشغلة بوضع البيض ، و يضع ملكات حديثة غير ملحقه وعدد من الذكور ، وهذه الملكات الحديثة والذكور هي التي تكون ذات اجنحة ، ثم يوجد العدد العظيم الذي عليه تدبير شؤون الجماعة وهو عبارة عن أفراد عديدة الأجنحة تسمى بالعمال (وهذه الأفراد هي اناث ناقصة تكوين الأعضاء التناسلية) . وتشمل فرقة العمال نوعين وهما الشغالة والجنود فالاولى تقوم بحفر الانفاق وجمع الغذاء وتربية الصغار والثانية وظيفتها حفظ النظام والدفاع عن المستعمرة في حالة أي تعد عليها . وتتميز الجنود عن الشغالة بكبر رؤوسها وطول فكوكها العليا التي تعطىها شكلا عسكريا ولكن الحقيقة أنها أقل كفاءة في القتال عن الشغالة

عند ما يكمل نمو الذكور والاناث ذوات الاجنحة تترك مساكنها في عدد عظيم في اوقات معينة من السنة وتطير مسافة قليلة ثم تنزل على الارض فتسقط عنها اجنحتها وتصبح عديمة الاجنحة وفي هذا الوقت يهلك منها عدد عظيم اذ تتغذى به كثير من الحشرات المفترسة والاعداء الاخرى اما اذا عثرت الشغالة بالملك او الملكة فتأخذها ويبتدىء الجميع في تكوين جماعة جديدة او تحملها الى مساكنها وعند ذلك تبتدىء في وضع بيضها مع الملكة او الملكات التي تكون موجودة فيه. وعند ما تنهي الملكة لوضع البيض يكبر بطنها وينتفخ ويمتلئ بالبيض

يوجد بمصر نوعان شائعان من النمل الأبيض وهما :

- (1) *Hodotermes ochraceus* (۱) هودوترمس اكراسيس
(2) *Psammotermes hybostoma* (۲) ساموترمس هيپوستوما

وقد أصدرت وزارة الزراعة الرسالة رقم ١ عنهم اذ قالت ما يضمنونه
(أن النوع الاول يعيش في كل من جهتي الدلتا في الجهات المتطرفة من
الصحراء اذ وصلت اليها نماذج من التل الكبير والصالحية من الجهة
الشرقية ومن الدلتجات والاسكندرية من الجهة الغربية، ويفضل التل
الابيض السكنى في حيطان العرب المبنية بالطوب النيء، وترى بالحيطان



(Psammoleutes hybostoma)

شكل (٨٧) أصل الألف •

إبداعي وضع (٠) الدكتور الجرح (٤) الدكتور به - سوط الازجة

(١) الملكة الجذوة (٢) الملكة
(٣) السعالة (٤) الجندی

المصابة ثقب كثيرة ناتجة عن أكل الحشرة ما في الطوب التي من تبين، ويبنى هذا النمل أنفاقا من الطين كالأنابيب أينما يتجول كي تمنعه من التعرض للضوء ويتغذى هذا النوع بمعظم المواد النباتية والحيوانية التي يصادفها وله ميل عظيم للتبن ولقد ترى كوما من التبن مستبدلا برمته بأنابيب طينية من بناء هذه الحشرات . أما النوع الثاني فيحتمل وجوده في معظم جهات صحراء مصر حيث يوجد من النبات ما يكفي لغذائه . وهو يبني بيوته في جوف الأرض ويحفر منها أنفاقا في اتجاهات مختلفة باحثا عن القوت . ويظهر أن غذاءه الرئيسي هو الخشب . وقد شروهد أن هذه الحشرات تصيب القوائم الخشبية في المنازل . والضرر الذي يسببه النمل الأبيض في المنازل هو ثقب الطوب أولا وأكل القوائم الخشبية ثانيا فيتداعى البناء بعد ذلك

طرق المقاومة : تنحصر طرق المقاومة فيما يأتي : —

(١) يجب طلاء الأجزاء المدفونة في الأرض من القوائم الخشبية سواء كانت في الاسيجة أو في مواد البناء بطبقة من القطران أو الكريوزوت

(٢) في حالة وجود إصابة في منزل مبني بالطوب النقي يستحسن هدمه اذ لا توجد طريقة ناجعة لمقاومته

(٣) يجب عند البناء في الجهات التي يوجد فيها النمل الأبيض

أن تبني الجدران بالحجر أو الطوب الأحمر الى ارتفاع ٣٠ سنتيمترا على الأقل فوق سطح الأرض . وإذا لم يمكن ذلك فيسعم التبن المستعمل في عمل الطوب التي بوضع أخضر باريس عليه بنسبة كيلو جرام واحد لكل حمل من التبن (٢٥٠ كيلو جراما) لأن من عادة النمل الأبيض أن يأكل مواته .

(٧) السمك الفضي

Lepisma saccharina	الاسم اللاتيني
Lepismidae	العائلة
Tbysanura	الفصيلة

السمك الفضي حشرات صغيرة طولها سنتيمتر واحد ولونها ابيض فضي لامع وجسمها منبسط ومثلث الشكل عريض من الامام



شكل (٨٨)

السمك الفضي

ومغطى بالحرشيف، وقرون استشعارها طويلة وبطرفها الخلفى ثلاث زوائد شرجية طويلة ورفيعة كالخيطان .

هذه الحشرات نوع من العثة وتوجد على الكتب المتروكة وفى الادراج والدواليب وخلف الصور وغيرها وتتغذى من المادة النشوية التى تجدها فى هذه المواضع فتتلف السطح اللامع الاوراق ويقال أنها تتلف الملابس الحريرية المتروكة فى الدواليب أو الادراج ولتقاومة السمك الفضى يجب ألا تترك الاشياء التى يخشى عليها من الاصابة طويلا بدون تحريك وتنظيف لأن هذه الحشرة لا تعيش الا فى المواضع الهادئة وثانياً يجب أن توضع كور من النفتالين فى الادراج والدواليب لان رائحته طاردة للحشرة

العثة

يطلق هذا الاسم على جميع الحشرات التى تضر بالاقشة والملابس الصوفية والسجاجيد والفرش الشعر والجلود والفرو . وهذه الحشرات تابعة لفصليتي الحشرات الحرشفية الاجنحة والغمدية الاجنحة وهى :

(٨) فراش الملابس ذات اليرقة الكيسية

الاسم اللاتيني	Tinea pellionella
العائلة	Tineidae
الفصيلة الحرشفية الاجنحة	Lepidoptera

تضر يرقات هذه الحشرة بالاقشة الصوفية وبالفرو والريش وتعمل اليرقة لنفسها كيسا اسطوانيا من هذه المواد تعيش فيه وتسحبه معها أينما تجولت ، وكثيرا ما ترى هذه اليرقات الكيسية على الحيطان فى المنازل . تنسج اليرقة هذا الكيس من المواد المتقدمة الذكر التى تعيش عليها مع خيطان أخرى تفرزها لهذا الغرض ، وهذه الحشرة موجودة فى جميع أنحاء العالم وتسبب تلفا عظيما للمنسوجات الصوفية المخزنة أثناء الصيف

وصف الحشرة وناريخ مبياتها :

الحشرة الكاملة فراشة صغيرة الحجم جداً اذ يبلغ طول أجنحتها وهى منتشرة سبعة مليمترات تقريبا ولونها العام رمادى والأجنحة الاءمامية سممية اللون وثرى طائرة بالليل حول النور فى المنازل التى تترى فيها وتضع بيضها على المنسوجات الصوفية ، واليرقات صغيرة ولونها أبيض كدر ورأسها أسمر وتمضى حياتها داخل الكيس الذى تصنعه وتتغذى بالمواد السابقة الذكر محدثة بها ثقوبا ، وعند تمام نموها تتحول الى عذارى داخل هذه الكياس وبعد ثلاثة أسابيع تخرج منها الفراشات ويستغرق الجيل الواحد ثلاثة أشهر أو أربعة أو أكثر من ذلك حسب الظروف .

(٩) خنفساء الملابس

Anthrenus sp.	الاسم اللاتيني
Dermestidae	العائلة
Coleoptera	الفصيلة الغمدية الأجنحة

تسبب يرقات هذه الخنافس ضررا عظيما في المنازل اذ تتغذى بالنسوجات الصوفية والجلود والقُرش الشعر والسجاجيد وجميع المواد الحيوانية الميتة .

وصف الحشرة وتاريخ حياتها :

توجد أنواع كثيرة من هذه الحشرة ولكن أكثرها وجودا هو ما يأتى :

A. pimpinellae & *A. fasciatus* وكلها متشابهة في تاريخ حياتها والضرر الذى تسببه فالحشرة الكاملة خنفساء صغيرة يبلغ طولها ثلاثة مليمترات أو أربعة وهى مستديرة الشكل تقريبا ولونها العام أسود وبوسط الاغمد بقع حرشفية مختلفة الشكل ذات لون أبيض أو أبيض مصفر . وتضع الاناث بيضها على المواد الحيوانية السالفة الذكر وعند فقس اليرقات تتغذى بما تجده حولها وتسبب له ضررا عظيما ، واليرقة بيضية الشكل تقريبا سمراء اللون فاتحة ومغطاة بشعر

ممدوط : توجد دودة ثائية تعمل عمل الحشرة المتقدمة تماما وقد تكون أكثر وجودا منها - وتوجد في جميع انحاء العالم أيضا وهى تابعة للعائلة المتقدمة وتسمى الحشرة باللاتينية (*Tinea biselliella*)

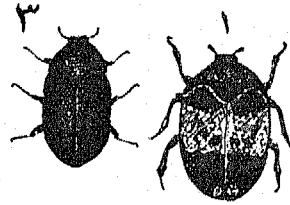
وتختلف اليرقة عنها في الحشرة السابقة بعدم وجود الكيس وتحيط اليرقة نفسها بغطاء من الخيطان الصوفية أو الشعر حسب نوع الغذاء الذى تعيش عليه . أما الحشرة الكاملة فهى أكبر بقليل من الفراشة السابقة (١٠ - ١٢ مليمتر) ولونها سمى لاعم

طرق المقاومة : أهم ما يمكن عمله لمقاومة مثل هذه الحشرات هو (١) تخزين الملابس الصوفية في صناديق محكمة لا تصل إليها العتة (٢) وإذا لم يمكن ذلك فيكتفى بوضع عدد من كرات النفتالين مع الملابس في الدواليب والأدراج فإن رائحته طاردة لليرقات (٣) ويستحسن لف الأشياء المراد حفظها في أفرخ كبيرة من الورق ووضع كرات النفتالين فيها وبهذه الوسطة لا تتمكن اليرقات من الوصول إليها (٤) ويجب اخراج المنزس الصوفية والسجاجيد وغيرها مرة في كل شهر تقريبا وتنظيفها ونشرها في الشمس طول النهار وبهذه الطريقة لا تنطرق إليها العتة ولا تتمكن من احدث أى ضرر بها .

قصير صلب نوعا ذى لون أسمر قاتم ، وعند تمام نموها تتحول الى غبراء فى وسط المواد الغذائية وبعد زمن تخرج منه الحشرة الكاملة ويستغرق الجيل ثلاثة أشهر أو أربعة تقريبا .

طرق المقاومة : لمقاومة هذه الحشرة عند وجودها فى منزل يجب تنظيفه تماما وغسل الأرض بمادة مطهرة وإزالة أسباب الإصابة . وفى حالة إصابة السجاجيد يجب وضعها فى الشمس بعد تنفيضها ثم غسلها بسائل كمحلول النشادر المخفف ، وعند إصابة الفرش تغسل بمطهر لقتل ما فيها من اليرقات ، وفى حالة الملابس الصوفية تتخذ فيها الاحتياطات السابقة الذكر فى فراش الملابس .

ملحوظة : توجد خنافس أخرى صغيرة سوداء اللون من نفس العائلة التابعة لها خنافس الملابس المتقدمة وتمثلها فى تاريخ حياتها والضرر الذى تسببه والمواد التى تتغذى بها وتسمى الحشرة باللاتينية (*Attagen* sp.) وكثيرا ما ترى يرقاتها فى مجموعات الحشرات المخطئة إذ تسبب لها تلفا عظيما لأنها تنقب أجسام الحشرات وتتغذى بكل ما فيها وتتركها هيكلا شيتينيا فارغا ينكسر عند أقل حركة والبرقة طويلة جدا شعرية وبآخر بطنها شعر طويل . وتقاوم هذه الحشرات كما سبق فى خنافس الملابس . أما مجاميع الحشرات فيجب وضع كمية كافية من النفتالين بها .



شكل (٨٩) العثة

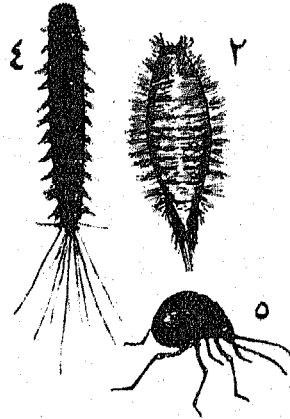
Anthrenus

(١) خنفساء الملابس (٢) يرقتها

Attagen

(٣) خنفساء الملابس (٤) يرقتها

(٥) الخنفساء العنكبوتية



(١٠) الخنفساء العنكبوتية

Gibbium psylloides

الاسم اللاتيني

Ptinidae

العائلة

Coleoptera

الفصيلة الغمدية الأجنحة

قد توجد هذه الخنافس فى المنازل وتتغذى يرقاتها بجميع المواد العضوية الجافة وتوجد فى المخازن حيث تتغذى بالاسمدة

المضوية وأنواع الكسب المستعمل لغذاء الماشية .

والحشرة الكاملة خنفساء صغيرة لا يزيد طولها عن ثلاثة ملليمترات وهي كثيرة الشكل وجسمها محدب كثيرا ولونه عسلي وأرجلها وقرون استشعارها طويلة تعطى الحشرة شكل العنكبوت .

(١١) الدبابير

تزور المنازل أنواع مختلفة من الدبابير سواء كانت هذه الزيارة للحصول على غذائها أو لبناء عشها ومن هذه الدبابير (١) دبور البلح (شكل ٦١) تكثر هذه الدبابير في أشهر الصيف وتدخل المنازل للبحث عن غذائها وهو المواد الحلوة والثمار الناضجة وغيرها ولها زبان حاد ولذغها مؤلم ولا تفعل ذلك الا للدفاع عن نفسها . ويجب أن يدهن مكان اللدغة بمحلول النشادر

(٢) الدبور الأصفر (شكل ٥) يبنى أعشاشا صغيرة تحت شبايك المنازل وفي الجهات المظلمة ويلدغ الانسان للدفاع عن نفسه اذا أزعج .

(٣) دبور الطين (شكل ٤) قد يدخل المنازل ويبني أعشاشه الطينية في زوايا الحجر وفوق الابواب بالقرب من السقف ويلدغ الانسان اذا توقع منه الاذى .

الأكاروس

ACARINA

الأكاروس احدى الفصائل التابعة للحيوانات العنكبوتية (Arachnida) التي هي قسم من رتبة الحيوانات المفصليّة (Arthropoda) وقد آثرنا الكلام عليها هنا ولأنها ليست من

الحشرات — لعلاقتها بالحيوانات الزراعية وبالانسان

الأكاروس حيوانات صغيرة الحجم وبعضها دقيق جدا ، اذ يختلف حجمها من ١/١٠ ملليمتر الى ١٥ ملليمترا وتعيش عيشة طفيلية على أجسام الحيوانات وكذلك على النباتات وتتغذى بما تمتصه منها من الدم والعصاره وتسبب لها أمراضا مختلفة كالأنيميا والجرب والهرش في الحيوان والانسان ونمو غير عادي يسمى بالورم (gall) في النباتات .

الأكاروس لها أجسام مستديرة أو بيضية وهي عبارة عن كتلة واحدة لا تتميز فيها بين الرأس أو الصدر أو البطن ، ولها أربعة أزواج من الأرجل المفصليّة وليرقاتها بعد الفقس ثلاثة فقط الى أن تنسلخ فينمو لها الزوج الرابع ، واجزاء فهم ماصة حادة وتستعمل لتمزيق منسوجات الجسم وامتصاص السائل منه ، وتنفس بواسطة القصبات الهوائية أما الأنواع التي تعيش تحت الجلد فتتنفس من جميع جلدها

حيث يمر الهواء من الثقوب الموجودة على جلدها وينتشر في الجسم ويؤكسد منسوجاته .

تنقسم الأكاروس انقساماً عاماً إلى قسمين الحلم (Mites) والقراد (Ticks) ولا يوجد فارق عظيم بينهما إلا أن الحلم دقيق الحجم ويمكن مشاهدة أكبر أنواعه بصعوبة بالعين المجردة وكذلك فإن جسمه لين

تنقسم الأكاروس إلى جملة عائلات أهمها من الوجهة الزراعية ما يأتي .

- (١) Trombididae تشمل العنكبوت الأحمر
- (٢) Eriophyidae تشمل الخم الذي يسبب الاورام بالنباتات
- (٣) Gamacidae تشمل فاش الطيور
- (٤) Ixodidae تشمل القراد
- (٥) Sarcoptidae أكاروس الجرب
- (٦) Tarsonemidae أكاروس الهرش

(١) Trombididae

تشتمل هذه العائلة على حلم صغير الحجم جداً يعيش بعض أنواعه على أوراق النباتات ويمتص منها العصارة ويضعفها وأشهر هذه الأنواع هي العنكبوت الأحمر المسمى باللاتينية (Tetranychus telarius)

وهذا الحلم دقيق الحجم يرى بصعوبة بالعين المجردة ولونه أحمر صدئ ويعيش مجتمعاً على السطح الأسفل لأوراق النباتات ويمتص العصارة منها ويضعفها .

يوجد العنكبوت الأحمر على النباتات الآتية وهي القطن والبرسيم والفاصوليا والفول والبسلة والخيار والبطيخ والقرع والشليك والأشجار الحمضية والخوخ والبرقوق

ينسج العنكبوت الأحمر على السطح الأسفل للأوراق خيوطاً حريرية لحمايته ولوضع بيضه فيها ويققس البيض بعد أسبوع وتكون اليرقات في الابتداء بيضاء اللون ذات ثلاثة أزواج من الأرجل وبعد أن تتغذى تنسلخ فيظهر لها الزوج الرابع من الأرجل ويصير لونها أحمر ، وعند تمام نموها تتناسل وتعيد تاريخ حياتها ، ولها بيات شتوى تحت قشر الأشجار والأوراق المتساقطة وغيرها وينتشر العنكبوت الأحمر في الصيف عند ما يكون الجو جارا وجافا .

يوجد نوع آخر من العنكبوت الأحمر يصيب العنب ويسمى باللاتينية (Phytopus vitis) ويوجد على سطح الأوراق الأسفل ويحدث بمنسوجاتها التهاا بموضعا ينتج عنه نمو غير عادي عبارة عن خيوط رفيعة فيعيش العنكبوت بينها ويطوالد، ويظهر العنب لأول رؤيته أنه مصاب بمرض فطري

طرق المقاومة : للتخلص من هذه الحيوانات نرش النباتات المصابة بمحلول كبريتي مثل كبد الكبريت (Liver of sulphur) بنسبة رطل واحد لكل ١٣٠ لتر من الماء ، ويجب أن ترش النباتات مرتين بينهما مدة أسبوع وهي مدة فقس البيض لأن هذا السائل لا يقتل البيض ، وقد ذكر المستر نيو بالد في كتاب الحيوانات الزراعية أن الرش بالماء البارد بضع مرات من أهم الوسائل لمقاومة العنكبوت الأحمر .

وفي حالة العنكب المصاب يستحسن رشه في الشتاء بمزيج الجير والكبريت لقتل العناكب التي تكون مخفية بالساق لتمضية بياتها الشتوى .

(٢) Eriophyiidae

تشتمل هذه العائلة على حلم صغير جدا يصيب النباتات ويعيش في الأزهار أو الأوراق أو الأفرع ويحدث بها أوراما (Galls) ولا تنتج الأزهار المصابة ثمارا أما الأوراق المصابة فانها تتأثر ولا تؤدي وظيفتها الطبيعية تماما وبذلك يضعف النبات . ويتميز هذا الحلم بعدم وجود الزوجين الخلفيين من الأرجل وتحورها الى خيطان رفيعة .

(٣) Gamacidae

تشتمل هذه العائلة على أكاروس يصيب الدجاج والطيور ويسمى بالفاش ويوجد في بيوت الدجاج الوسخة الغير ملتفت اليها وفي أبراج الحمام ، ويكثر في الأماكن المظلمة وبالأخص في الحاضن ويقلق راحة الطير الحاضن حتى يضطره أحيانا لترك البيض .

يحدث الفاش بالدجاج ضررا عظيما بامتصاص دمه واضعافه وبذلك يصبح عرضة للإصابة بالأمراض وثنائيا بأنه يقلل وضع البيض أو يمنعه . ثالثا أنه يقضى على الكتاكيت بمجرد فقسها لضعفها في هذا الوقت وسهولة التأثير عليها .

الفاش المعروف هنا يسمى (*Dermanyssus gallinae*) وهو صغير الحجم ويبلغ طوله مليمتر واحد أو أقل وشكله كثرى وطرفه الخلفي أعرض من الامامى ولونه أحمر داكن وهو لون للم الذي يمتصه .

والفاش حيوان ليلي يختبئ بالنهار في الشقوق الموجودة في مساكن الدجاج وبين القش والتبن ويخرج بالليل في عدد عظيم فيتسلق الدجاج ويمتص دمه وقد يوجد عليها بالنهار عندما تكون راقدة أو موجودة في موضع مظلم . ويضع الفاش بيضه في الاماكن التي يختبئ فيها وبعد أسبوع تقريبا يفقس وتخرج اليرقات الصغيرة

فتتغذى بالدم وبعد شهر تقريبا يكمل نموها فتتناسل وتعيد تاريخ حياتها .

قد يتسرب الفاش الى الزرائب ويصيب المواشى وقد يصيب الانسان أيضا ويسبب له التهابا جليديا يشبه الاكزيما

طرق المقاومة : أهم ما يمكن عمله هو حفظ مساكن الدجاج نظيفة بازالة ما فيها من الاوساخ المتراكمة ورش الحيطان والارض بالجير الممزوج بظفر كالفنيك أو رش المسكن وجميع الشقوق الموجودة فيه بمستحلب البترول ، ثم تغيير القش المفروش في مساكن الطيور مرة كل أسبوع على الأقل .

ويجب في المحاض أن يغير التبن مرتين مدة الحضانة أو يمزج التبن بالرماد أو التراب الناعم لانه خافق للفاش .

(4) Ixodidae

تشتمل هذه العائلة على الاكاروس المعروف بالقراد ، والقراد أكبر أنواع الاكاروس في الحجم وهو بيضى الشكل تقريبا ويغطي جسمه بطبقة سميكة وقد تعلو الجزء الامامى من الجسم درقة شيتينية صلبة (Scutum)

يعيش القراد معيشة طفيلية على أجسام الحيوانات ويتغذى بامتصاص الدم منها ، والقراد أهمية عظيمة من الوجهة الطبية لانه

واسطة في نقل كثير من الامراض بين الحيوانات التى يعيش عليها وكذلك للانسان اذا أصابه . ويتطفل القراد على الحيوانات ذات الدم الحار كالحيوانات الشديدة والطيور ويمتص دمها بواسطة أجزاء فمه وهى عبارة عن خرطوم مكون من زوجين من الاعضاء الحادة حولها زائدتان قصيرتان ، ويسمى أحد الزوجين بالفك العلوى والثانى هيبيوستوم وتوجد بالجزء الامامى من الهيبيوستوم سنن قليلة متجهة الى الخلف وبذلك متى أدخل القراد خرطوم فمه فى الجسم أصبح نزعه بدون ارادته صعبا وربما انفصل الجسم وبقي الرأس معلقا فى الحيوان . للقرادة أربعة أزواج من الارجل وتتركب الرجل من ست قطع تنتهى الاخيرة منها بمخليبين . أما الجسم فهو بيضى الشكل تقريبا وقد توجد بأعلا الجزء الامامى من الجسم درقة وهى نموشيتينى صلب وهذه إما أن تمتد فوق سطح الجسم العلوى كله أو تكون منحصرة فى الجزء الامامى منه فقط ، وفى حالة وجود أعين للقرادة فتكون بالسطح العلوى من الجسم على جانبي الدرق . وتشاهد بالسطح الاسفل للجسم وفى الجزء الامامى منه أجزاء الفم وتوجد خلفها الفتحة التناسلية فى وسط الجسم ، وفى أول الثلث الاخير من الجسم توجد الفتحة الشرجية فى الوسط ، وتوجد خلف حرقى الزوج الرابع من الأرجل فتحتان صغيرتان هما عبارة عن الفوهتين التنفسييتين توصلان الى القصبات الهوائية المنتشرة بالجسم وتسمى هذه الفتحات بالثغور .

تاريخ حياة القراد :

تضع انثى القراد الملقحة عددا عظيما من البيض في شقوق الجدران وبين كتل الارض وعلى أوراق الحشائش ويكون البيض مجتمعا بشكل كتل مستطيلة وعند ما يفقس البيض تخرج اليرقات الصغيرة وهي نشطة ولها ثلاثة أزواج من الأرجل فتبحث عن عائلها الى أن تجده فتعلق بجسمه وتلتصق بالموضع الخاص بها وتبتدىء في امتصاص الدم منه وعند ما يمتلئ جسمها بالدم يسمر لونها وتسقط على الارض وتسلخ لأول مرة حيث يظهر لها الزوج الرابع من الأرجل بعد ذلك ، ثم تتعلق بعائل آخر (وقد يكون الحيوان نفسه) وتمتص منه الدم الى أن يمتلئ جسمها فتسقط وتسلخ مرة ثانية وعند ذلك يكون قد تم نموها الجنسي فتعلق بعائل ثالث وتزاوج الذكور والاناث وتستمر الاناث في التغذية دفعة ثالثة حتى تمتلئ وتسقط وفي هذا الوقت يكون قد تم نضج البيض بها فتضعه في المواضع السابقة الذكر

ملاحظة : قد يحتاج بعض القراد الى عائلين فقط يمضى على الاول منهما زمنا الى أن يتم نموه الجنسى فيتركه لينسلخ ثم يتسلق عائلا ثانيا وبعد التزاوج تتغذى الاناث الى أن ينضج البيض فتسقط لتضع بيضاها ، وقد يحتاج البعض الى عائل واحد يمضى عليه مدة حياته الى أن يأبى وضع البيض فيتركه .

يتربى القراد عادة في الزرائب والاسطبلات ومساكن الدجاج ، ومن هذه المواضع تحصل العدوى به . ولا يتربى القراد في المزارع والمراعى كما هو حاصل في ممالك أخرى وذلك لعدم توفر الشروط المناسبة لتربيته كعدم وجود المراعى المستديمة أولا وخدمة الارض خدمة جيدة في قترات قصيرة كالحرث والرى والعزق ونزع الحشائش وغيرها ثانيا ، ولأن التشريع الورائى فى القطر المصرى يجعل الاراضى مقسمة الى أجزاء صغيرة وذلك مما يزيد الاعتناء الشخصى بتربية الماشية وملاحظتها وعدم السماح للآفات بالتكاثر عليها .

نقل الامراض : ينقل بعض أنواع القراد الى الحيوانات

التي يتربى عليها جراثيم أمراض معدية علاوة على ما يمتصه منها من الدم وقد يصيب هذا القراد الانسان اذا عثر به . والامراض التي ينقلها القراد هي :

(١) حمى القراد (Texas fever) تصاب بها المواشى وهي

ناشئة عن حيوان أوى يسمى (Piroplasma) من قسم المسبوريريا الذى منه مكروب حمى الملاريا . وتعيش البروبلازما فى الدم وتهلك الكرات الدموية الحمراء اذ تعيش فيها وبهذه الوسطة يضعف الحيوان ويموت ومن أعراض المرض تلون البول بلون داكن كالقهوة ناتج من امتصاص الكلى لهيمو جلوتين الكرات

الجرء الثالثة واخر اجه مع البول ، ويسمى هذا المرض بالبول الاحمر (Red water) ويوجد في المواشى المصرية وبالأخص في فصل الصيف. تنتقل العدوى بحمى القراد من المواشى المصابة الى الصحيحة بالطريقة الآتية وهى أنه عند ماتمتص القراة الصغيرة دما مصابا تأخذ معه المكروب فتحصل به دورة خاصة وعند ماتضع القراة بيضا ينقل المكروب الى البيضة وعند مايققس البيض تكون اليرقات الصغيرة حاملة للعدوى وعند ماتمتص الدم من حيوان تنزل في دمه بعضا من هذه المكروبات وبهذه الوساطة تحصل العدوى .

(٢) كوليبرا الدجاج : يصاب الدجاج بهذا المرض وهو ناشئ عن حيوان أولى من الحيوانات السوطية يسمى (Spirochaeta marchouxi) وأعراضه عبارة عن اسهال مصحوب بحمى وضعف ثم تشنج ناتج من هذا الضعف يقضى على الطير المصاب أثناءه ويكون ذلك فى مدة خمسة أيام وقد تطول المدة الى اسبوعين وهذا نادر . وهذا لمرض كثير الانتشار بالقطر المصرى وغيره من الممالك ويوجد هذا المكروب فى الدم فى عدد عظيم ويتكاثر بسرعة زائدة حتى يقضى على الطير فى هذا الزمن القصير .

تنتقل العدوى الى الدجاج بواسطة قراد الدجاج وذلك أنه عند ماتمتص القراة دم دجاجة مصابة تأخذ معه المكروب وعند ماتنتقل

الى اخرى لتمتص دما تصيبها بالمكروب .

ومن هذا نرى أن القراة لاتنقل المكروب بواسطة نسلها كما أوضحنا فى المرض السابق وهو حمى القراد .

التقسيم : تنقسم هذه العائلة الى كزودى الى تحت عائلتين وهما :

(١) ارجاسينى أو القراد اللين 1. Argasinae

(٢) أكزودنى أو القراد الصلب 2. Ixodinae

يتميز قراد التحت عائلة الاولى بوجود الرأس مخفية تحت لجزء الامامى من الجسم وكذلك بعدم وجود الدرقة أعلا الجسم أما فى قراد التحت عائلة الثانية فيرى الفم ممتدا من الطرف الامامى للجسم وتوجد بالسطح العلوى درقة سمكية تختلف فى حجمها فى الذكور تغطى سطح الجسم العلوى جميعه وفى الاناث تكون بيضية الشكل وتنحصر فى الثلث الامامى منه

(١) تشتمل التحت عائلة الاولى على قراد صغير يتطفل على الدجاج والنوع الموجود منه هنا يسمى بالقراد العجمى (Argas persicus) وهو يبيض تقريبا أو كثرى الشكل ومنبسطة الجسم رقيق وذو لون أحمر ويشبه البق تماما ، ويسكن فى بيوت الدجاج وأبراج الحمام وهو ليلى أى أنه يمضى النهار فى الشقوق الموجودة فى الأماكن المتقدمة

الذكر ويخرج بالليل فيتسلق الطيور ويمتص دماها ، ويبلغ طول القراد ستة ملايين مترات أو سبعة

يسبب هذا القراد خسارة عظيمة في الدجاج لأنه يحتاج الى كمية كبيرة من الدم لغذائه وبذلك يضعفها ويقلل من وضع بيضها وفي حالة وجود كتاكيت فانها تضعف كثيرا وتموت أغلبها .

ومما يزيد في خطورة هذا القراد هو نقله مكروب كوليرا الدجاج كما سبق الوصف .

ولمقاومة هذا القراد يجب تنظيف بيوت الدجاج بالنهار ورشها بمطهر كالفسيك أو الكيروزين أو تبييضها بالجير المزوج بمادة مطهرة بشرط أن يتخلل هذا السائل جميع الشقوق الموجودة في الحيطان والسقف التي يسكن فيها القراد .

(ب) تشمل التحت عائلة الثانية على قراد كبير الحجم يتطفل على الحيوانات الثديية والانسان ، وسنذكر فيما يلي وصفا مختصرا لسلك من الانواع الكثيرة الوجود .

(١) قراد الجمل *Hyalomma aegyptium* يصيب هذا القراد جميع الحيوانات الزراعية كالأبقار والجواميس والجمال حيث يكثر وجوده على الاخيرة منها ، وهو قراد كبير الحجم وقد تبلغ الانثى منه الممثلة بالدم نحو سنتيمترين طولا ولونها اسمر ممتزج بألوان زرقاء فاتحة وتشبه الانثى المنتفخة بالدم حبة فول كبيرة وهذا هو

النوع الوحيد من القراد انذى يعيش في الصحارى .

(٢) قراد الكلاب (*Rhipicephalus sanguineus*) هذا

النوع من القراد صغير الحجم يبيض الشكل ذو لون أحمر يبلغ طوله ثلاثة ملايين مترات ويكثر وجوده على الكلاب ولكنه يوجد أيضا على الاغنام والمواشى

(٣) قراد المواشى (*Boophilus australis*) يوجد هذا

النوع من القراد على المواشى وينقل اليها حي القراد السابقة الذكر اذ هو النوع الوحيد الذى ينتظر منه مثل هذا العمل .

وهذا القراد صغير الحجم يرميلى الشكل ذو لون أسمر مائل الى الزرقة ويبلغ طول الانثى منه أربعة ملايين مترات تقريبا والذكر نصف ذلك ، ويمضى هذا القراد حياته على عائل واحد وبذلك يكون نقله لحي القراد بالوراثة أى بواسطة نسله .

طرق مقاومة القراد : يتأثر الحيوان المصاب بالقراد كثيرا

فيضعف ويهزل وقد تحصل التهابات جلدية مكان اللدغ ولمقاومته يجب (١) الاعتناء بنظافة الزرايب (٢) ينقى القراد الموجود على أجسام الحيوانات ويعدم حرقا (٣) ترش الحيوانات المصابة بشدة بمحاليل كلوية كمستحلب البترول أو بمواد سامة كالزنيخات وذلك بواسطة مضخات صغيرة . ويجب أن يعم السائل جميع جسم الحيوانات

المصابة وتكرر هذه العملية أربع أو خمس مرات ، ويجب أن يلاحظ أن تطهير الزرائب و اباداة ما فيها من القراد متم لهذا العلاج

(٥) Sarcophilidae

تشمل هذه العائلة حَمَلًا دقيق الحجم جدا يُرى بصعوبة بالعين المجردة ويعيش معيشة طفيلية على أجسام الحيوانات والانسان ويسبب لها المرض المسمى بالجرب . ويعيش هذا الحلم في أنفاق يحفرها تحت الطبقة الجلدية حيث تضع الاناث بيضها فيها ، واليرقات الصغيرة تنتقل الى البقع المجاورة وبذلك تتسع دائرة الإصابة؛ ويحدث وجود الحلم تحت الجلد أكلانا يدعو الى الهرش . والا كاروس الذى يسبب الهرش فى الانسان والجرب فى الجمال والخيول والخنازير والكلاب وغيرها يسمى (Sarcoptes scabiei) غير أنه توجد أصناف مختلفة منه يصيب كل منها نوعا من الحيوانات ، فالتى تصيب الانسان تدعى بعد اسمها السابق ذكره (Var. hominis) والتى تصيب الخيل تدعى (Var. equi) والتى تصيب الخنازير تدعى (Var. suis) وهكذا

وطريقة علاج الهرش والجرب هى دهن المواضع المصابة بالمرام الكبريتية بعد غسلها بالماء الساخن حتى تلين .

توجد أنواع أخرى من الجرب نسمى (Psoroptes communis) تصيب الحيوانات كالاغنام والخنازير والخيول وتعيش فى الجلد تحت

البصيلات الشعرية وبذلك يحف الجلد ويظهر بشكل قشور على الجسم وفى حالة الاغنام يسقط شعرها بسهولة عند حك جلدتها بالجدران وجذوع الاشجار وغيرها ولعلاج هذا النوع من الجرب تغطس الاغنام فى سائل من الجير والكبريت مصنوع بنسب خاصة وموضوع فى أحواض معدة لذلك . وتستعمل هذه الطرق بكثرة فى اوروبا وأمريكا حيث توجد مركبات عديدة لهذا الغرض

(6) Tarsonemidae

تشمل هذه العائلة حَمَلًا دقيقا يعيش معيشة طفيلية على يرقات بعض الحشرات وأغلبها من التى تعيش على الحبوب المخزنة ومن أمثلة هذه العائلة العنكبوتة الآكلة السمكة باللاتينية (Pediculoides ventricosus) شكل ١٢ وقد سبق الكلام عنها فى صحيفة ٥٤ . وقد تصيب هذه العنكبوتة الانسان اذا عثرت به وتحدث بجلده التهابا مصحوبا بهرش.

طرق انتشار الحشرات

وفد الينا كثير من الحشرات من ممالك عديدة مع الحاصلات والبذور الواردة وانتشرت فى بلادنا بسرعة للاسباب الآتية :

«١» القطر المصرى واد ضيق يمتد مسافة قليلة على ضفتى النيل ، وجميع أراضيها منزرعة وعبارة عن سلسلة متصل بعضها ببعض فلذلك يسهل انتشار الحشرات فيه لأنها لا تعدم الحصول على غذاء موافق لها أثناء سيرها .

«٢» أراضي القطر المصري مستوية وليس بها جبال عالية
توقف سير الحشرات وتمنع انتشارها .

«٣» لا توجد بالقطر المصري أنهار أو بحيرات تقطعه عرضا
حتى توقف انتقال الحشرات الى ماوراءها

«٤» الرياح الكثيرة الهبوب بمصر هي الشمالية وبما أن اتجاه
وادي النيل هو من الشمال الى الجنوب فيسهل اذ ذاك توزيع الحشرات
الواردة في طول البلاد وعرضها .

«٥» سهولة المواصلات بالسكك الحديدية ، وسهولة نقل
الحاصلات برا وبحرا يساعد في انتقال الحشرات من بلد الى آخر .

«٦» بما أن القوانين الحيوية تقول أن ازدياد أى حشرة يتوقف
على كمية الغذاء المناسب المتوفر لديها فلذلك نقول أن الدورة الزراعية
الثنائية المتبعة في أغلب جهات القطر الآن ليست في صالحنا حيث
توجد مساحات عظيمة من كل محصول متقاربة من بعضها البعض
بحيث لا تكلف الحشرة مشقة الانتقال والتعرض للاخطار

«٧» تربي الحشرات بكثرة في الاراضي البور وفي الاشجار
المتركة ، وتنقل منها الى الاراضي المنزرعة المجاورة لها وتصيب
ماعليها من النباتات

علما بما تقدم طرق انتشار الحشرات فلنبحث الآن عن طرق
مقاومتها .

طرق إبادة الحشرات

الوسائل المستعملة لإبادة الحشرات لاتخرج عن الاربع الطرق
الآتية وهي :

أولا — الطرق الزراعية

ثانيا — الطرق الميكانيكية أى الآلية

ثالثا — الأعداء الطبيعية

رابعا — مهلكات الحشرات

(١) الطرق الزراعية

تنحصر هذه الطرق في الأعمال الزراعية التي تجرى في الحقل
بأنهم ما يأتي :

(١) النظافة — نظافة الحقل هي من أهم الطرق للوقاية من

الحشرات لان العدد الأكبر منها يمضى بياته سواء كان شتويا أو
صيفيا تحت الاوساخ وبين الحشائش وغيرها . فبإزالة هذه الاسباب
تعرض الحشرات للجو والمؤثرات الاخرى فتهلك أو يقل ازديادها ،
وتنحصر النظافة فيما على :

١ — تزع الحشائش النامية في المحاصيل المنزرعة ، وكذلك

الموجودة على جسور المساقى والطرق لان الحشرات تتغذى بها وتختبئ بينها .

ب - ازالة اكوام الاوساخ والاوراق الجافة المتساقطة وغيرها الموجودة بالقرب من المزارع لان الحشرات تعيش بينها ، واذا لم تمكن ازالة هذه الاكوام فيضاف اليها الجير الحى ليساعد على تحليلها ويمنع وجود الحشرات بها .

ج - اعدام ما يتبقى فى الأرض من أى محصول بعد حصده لان هذا الباقي يكون وسطا صالحا لمعيشة الحشرات الخاصة بهذا المحصول .

د - تنظيف الاشجار المجاورة للحقول بازالة القشر الغير ملتصق عليها لانه يأوى كثيرا من الحشرات تحته ثم طلاء الاجزاء المجروحة بالجير أو القطران . ويجب كذلك أن تقلم الاشجار سنويا وتقطع عنها الافرع الميتة لانها تأوى كثيرا من الحشرات الثاقبة للخشب وكذلك يجب عدم ترك الاخشاب المقطوعة ملقاة بالقرب من الحقل

هـ - فى حالة أشجار الفساحية المصابة بجمع الثمار المتساقطة وتعدم دفنا أو حرقا أو باضافة كمية من الجير الحى اليها لانها اذا تركت يتكامل نمو اليرقات الموجودة فيها وتخرج منها الحشرات الكاملة .

(٢) الدورة الزراعية - يجب اتباع الدورة الثلاثية لانها مفيدة للأرض والنبات معا وضارة بالحشرات

(٣) الحرث الجدير - تحب العناية بحوث الأرض لان فيه نفعاً مزدوجاً للأرض والنبات ، وكذلك فانه يعرض كثيرا من الحشرات واليرقات التى تعيش فى باطن التربة للمؤثرات الجوية والطيور فتلتهطها وتتغذى بها .

(٤) تقوية الارض - كلما كانت التربة قوية أنتجت نباتات قوية تقاوم اصابات الحشرات مقاومة أكثر من مقاومة النباتات الضعيفة لها فلذلك تحب العناية بتسميد الأرض بما يناسبها من الاسمدة أو بتركها بورا زمنا معينا وغير ذلك .

(٥) تغيير مواعيد الزرع قليلا - يفيد فى حالة الحشرات التى تظهر فى أوقات معينة من السنة وتكثر فى أوقات معينة كذلك ، كالتبكير فى زراعة القطن للتخلص من فتك ديدان اللوز .

(٦) انتقاء انواع النباتات ذات المناعة - يجب انتقاء أنواع النباتات ذات المناعة ضد حشرات معينة .

(٧) استعمال بعض النباتات كمصائد مفيد ، لان بعض الحشرات تفضل نباتات عن أخرى ، كزرع الذرة بين القصب وزرع البامية بين القطن ، غير أنه تلزم المراقبة على تفتيش هذه النباتات واعدام المصاب منها ، والا تكون بمثابة مهد لتربية الحشرات وتكاثرها .

(٨) غمر الارصم بالياه — يحصل ذلك عند انتشار أى حشرة بأحد المحاصيل كدودة القطن أو الدودة القارضة عند انتشارها فى البرسيم فانه يحش ويروى فتتموت اليرقات

(٩) سمب المنبر على الارصم — ليسلا عند انتشار أى نوع من اليرقات بأحد المحاصيل كاللودة القارضة فى البرسيم والقمح مفيد

(٢) الطرق الميكانيكية

أهم الطرق الميكانيكية المتبعة فى مقاومة الحشرات هى :

(١) الجمع باليد — هو أبسط الطرق للتخلص من بعض الآفات وتجمع الحشرات عادة فى الطور الذى تكون ظاهرة فيه ، وبحيث يمكن ذلك بغير كبير عناء ، كما فى حالة دودة القطن حيث يجمع بيضها الذى يوضع بشكل أقراص على السطح الاسفل للأوراق وتظهر بمجرد التفشيش عنها . وتجمع كذلك الدودة القارضة عند ما تصيب القطن الصغير

(٢) جمع الحشرات بواسطة الشبكة — تكلف الصببية بصيد الحشرات الكاملة فى حالة وجودها بكثرة بواسطة شبك كبيرة موعا مثل أبى دقيق الكرب والخبازى

(٣) هز الشجيرات — يفيد فى كثير من الحشرات ، كهمز شجيرات القطن فى المساء عند اصابتها بدودة القطن فى المدة الاخيرة من حياتها وكذلك هز الشجيرات عند وجود بق بدرة القطن عليها بكثرة وغير ذلك

(٤) وقاية الثمر — تجب وقاية الثمر بوضعه داخل أكياس من الورق الشفاف أو الخرفة كالرمان خوفا من دودة الرمان والعنب خوفا من الدبابير والخوخ خوفا من ذباب الفاكهة الخ

(٥) المصائد — تستعمل المصائد لجمع الحشرات وهى أنواع كثيرة منها :

١ - مصائد النور عبارة عن مصابيح موضوعة على أعمدة فى وسط المزروعات وتحاط المصابيح بأوعية ممتلئة على ماء مضاف اليه قليل من زيت البترول حتى اذا انجذبت الحشرات الى النور ترفرف حول المصابيح قليلا ثم تسقط فى الماء والزيت وتموت . ولكن هذه الطريقة لاتأتى بأى فائدة الا اذا عممت فى جميع البلاد بالتساوى

ب - الا كشاك . منها الكشك المعروف باسم كشك اندرس وهى تستعمل لاصطياد الفراشات وتشتمل هذه الا كشك على أشرطة نشر بالليل بعد أن تكون مغموسة طول النهار فى سائل مخمر يعرف بالبرودينين تنجذب اليه الفراشات بكثرة ، والكشك مرتب

بشكل خاص بحيث أن الفراشات عند ما تكون في داخله لا يمكنها الخروج حتى اذا تعبت من التخبط في حوائط الكشك وقعت في قاع الصندوق المشتمل على وعاء ممتلئ بالماء المضاف اليه قليل من البترول

ح - جلب بعض الحشرات وتسميمها . توضع المواد الغذائية التي نجسها الحشرة في جزء منخفض من الحقل وتغطى بقش أو بلوح من الخشب حتى اذا أكلت منها الحشرة تسممت كما في حالة الحفار وفي الجملات التي توجد فيها الدودة السلكية بكثرة توضع أكوام من السباح البلدى بالحقل وتقتش دائما ويعدم ما يوجد فيها لأن هذه الديدان تأوى اليها .

د - اذا ظهرت الإصابة بأحدى الحشرات في قطعة أرض وخيف من انتقالها الى الاراضى المجاورة فيمكن حجز هذه القطعة بحفر قنوات تحيط بها من جميع الجهات وملء هذه القنوات بالماء ووضع قليل من زيت البترول عليها حتى لا تتمكن اليرقات من تعديتها كما يحصل عند ظهور ديدان القطن أو الدودة القارضة في أى قطعة من الارض في عدد عظيم

(٦) استئصال الحرارفة - سواء كان بتغطيس البزور قبل زرعها في ماء ساخن لقتل ما فيها من الحشرات بشرط أن يقتل الحشرات ولا

يضر جنين البندرة ، أو بتمرير البذور داخل جهاز به تيار من الهواء الساخن لقتل ما فيها من الحشرات وعدم الاضرار بقوة انبات البذور كآلة التي سبق وصفها عند الكلام على الدودة القرنفلية

(٣) الأعداء الطبيعية

للحشرات أعداء طبيعية تقتل بها لها تأثير عظيم على حياة الحشرات لأنها تحفظ الموازنة الطبيعية بينها وتمنع ازديادها الى درجة اهلاكها المحاصيل . وهذه الأعداء قسمان مفترسة (Predator) وطفيلية (Parasite) فالأولى هي ما تنقض على فريستها وتأكلها دفعة واحدة كأبي العيد والحشرة الرواغة وأسد المن أما الثانية فهي ما تربي على جسم عائلها أو فيه وتستهلكه تدريجيا ولذلك يوجد منها نوعان الأول هو الطفيل الخارجى وهو ما يعيش على جسم عائله ويتغذى بامتصاص ما فيه مثل حشرة العبلاو الثانى هو الطفيل الداخلى وهو ما يعيش داخل جسم عائله ويتغذى بمحتوياته مثل ذبابة التاكينا . للطفيليات أهمية عظمى في محاربة الآفات الحشرية لأن تاريخ حياتها يستغرق زمنا قصيرا بالنسبة للآفات فالمدة التي تستغرقها أى آفة كدودة القطن أو اللوز مثلا في جيل واحد كافيه لتمضية جيلين أو أكثر لأى طفيل كالناكينا أو العبلاو ، فلو استمر هذا السير انتظام هلكت الآفات عن آخرها وربما انقلبت الطفيليات آفات

لعدم وجو غذائها الطبيعي . لهذا جعلت الطبيعة الحكيمة لهذه الطفيليات آفات تهللكها وتسمى طفطفيل (Hyperparasite) وهذا مثله كالطفيل فلذلك يوجد ما يتطفل عليه بدور دويسى عطفطفيل (Superhyperparasite) وهكذا والله في خلقه شؤون

لهذا اذا وقفنا للطفيل المناسب لآفة يمكننا القضاء عليها بتربية هذا الطفيل في أما كن مناسبة له ونشره في الحقول الى توجد فيها الآفة حتى يقضى عليها كما يفعل الآن قسم الحشرات التابع لوزارة الزراعة في تربية أبى العيد الاستراالى وتوزيعه في المناطق الملوثة ببق الهبسكس الدقيقى وقد تكلمنا عنه في صحيفة ٨٩

للحشرات أعداء بكتريولوجية وأخرى فطرية وأخرى من الحيوانات المفترسة فيصيب المكروب المسمى كوكوباسلس أ كريدورم الجراد وقد سبق الكلام عنه في صحيفة ٧٧ ، وتصاب بعض الحشرات القشرية في البلاد الكثيرة الرطوبة بنوع من الفطر ينمو عليها ويقتلها ، أما الحيوانات المفترسة فمنها الخنافس اذ يظهر بالليل ويتغذى بكثير من الفراشات والناموس وغيرها ، والطيور كآبى قردان وأبى فصادة والهدهدو الوروار والقنبرة والغراب وغيرها فانها تتغذى بكثير من الحشرات ، ثم السمحالى والحرباء والضفادع وبعض الاسماك والعناكب وغيرها من الحيوانات المفصلية فانها تتغذى بالحشرات وتبيد عددا عظيما منها .

(٤) مزيلات الحشرات (Insecticides)

مهلكات الحشرات هي مواد تستعمل لقتل الحشرات أو طردها ، وتستعمل هذه المواد على ثلاثة أشكال وهى :

أولاً — على هيئة سائل يرش على النباتات بواسطة الرشاشات
ثانياً — على هيئة مسحوق ينثر على النباتات كالتراب بواسطة التعفير باليد أو بتنافيخ خاصة

ثالثاً — على هيئة غازات وذلك بواسطة التبخير
وعلى العموم تستعمل المواد المهلكة لآبادة قسمين من الحشرات وهما : —

(١) الحشرات ذات الفم القارض كاليرقات والجراد والخنافس وغيرها وهى التى تأكل أجزاء النبات المختلفة

(٢) الحشرات ذات الفم الماص كالبق والمن والحشرات القشرية والبق الدقيقى وغيرها وهى التى تمتص العصارة من أجزاء النبات المختلفة .

فلا بآادة القسم الاول من الحشرات تستعمل السموم المعدنية . وهى ترش على النباتات المصابة وعند ما تأكلها الحشرات تتسم وتموت ، ولا بآادة القسم الثانى يستعمل نوع آخر من المهلكات وهو عبارة عن مواد ترش على الحشرات مباشرة فتهلكها وتسمى

هذه المواد بالكواويات . وقد تستعمل لآبادة بعض الحشرات الماصة كالخشرات القشرية مهلكات غازية (أى استعمال غازات سامة) وتسمى هذه الطريقة بالتبخير

ملحوظة — يمكن استعمال الكواويات لجميع أنواع الحشرات غير أنه يلزم استعمال محاليل قوية لمثل الحشرات الكبيرة كاليرقات والجراد وهذه تكلف المزارع أكثر مما لو استعمال السموم المعدية فذلك لا يحسن استعمالها وثانياً لأن هذه الحشرات ليست ثابتة على النباتات كغيرها من ذوات الفم الماص بل تختفي عند ما تشعر بأقل حركة

تنقسم المواد المهلكة للحشرات تبعاً لتأثيرها السابق ذكره الى ثلاثة أقسام وهى :

أولاً - السموم - وهى المواد المستعملة سموماً معدية للحشرات ذات الفم القارض ، وتستعمل اما على هيئة سائل يرش على النباتات أو مسحوق ينثر كالتراب ، أو يخلط الجوهر السام مع مواد غذائية تألفها الحشرة وتوضع فى جزء معين من الحقل أو تنثر بين النباتات ويسمى المخلوط بالطعم

ثانياً - الطويات - وهى المواد التى تبديد الحشرات بالملاسة لأنها تؤثر على جلدها فتكويه وكذلك تلتصق على فوهات التنفسية

وتسدها فتختنق الحشرة ، وتستعمل هذه المواد اما على هيئة سائل أو مسحوق لآبادة الحشرات ذات الفم الماص

ثالثاً - الغازات - وهى عبارة عن غازات سامة تنبعث من بعض المواد اما بجزئها معاً أو باحراقها ومتى انتشرت فى الجو الذى تعيش فيه الحشرات اماتها خنقاً ومثل ذلك أن سيانور البوتاسيوم والصوديوم يعطى غازات سامة عند مزجه مع حامض الكبريتيك ، والكبريت يعطى أبخرة سامة عند احراقه ، والدخان يعطى دخاناً ساماً عند احراقه ، وثانى كبريتور الكربون يعطى أبخرة سامة عند تركه معرضاً للهواء

(١) السموم المعدية (Stomach poisons)

السموم المعدية هى ما تستعمل لآبادة الحشرات ذات الفم القارض ، وهى اما سموم قتالة تؤثر على الحشرات بمجرد تعاطيها وقتلها ، أو طاردة (Deterrent) تمنع الحشرات من أكل النباتات الموجودة عليها هذه المواد . ويلزم أن تتصف السموم المعدية بالصفات الآتية :

- (١) يلزم أن تكون قليلة الذوبان فى الماء حتى تبقى على حالة تعليق فيه (٢) يلزم ألا تضر بأوراق النباتات (٣) يلزم ألا تؤثر

عليها العوامل الجوية فتحللها وتفقد خواصها (٤) يلزم أن يكون الحصول عليها سهلاً على هيئة مسحوق (٥) يلزم أن تكون رخيصة .

وسند ذكر فيما يلي السموم الشائعة الاستعمال :-

١ - أخضر باريس (Paris green) هذا الجوهر السام هو ملح خازن النحاس الزرنيخيت (Copper aceto-arsenite) ويستحضر من الخارج بجهاز بشكل مسحوق أو عجينة ولونه أخضر زمردى وهو ثقيل ويستعمل المسحوق للتغفير على النباتات بعد خلطه بجزء من الجير المطبق المسحوق أو يذاب في الماء كما هي الحال في العجينة ويرش على النباتات ، ويلزم أن يحتوى على ٥٠ / ٠ من حامض الزرنيخوز على شرط أن يكون المقدار القابل للذوبان منه في الماء هو من ٣٥ ٪ إلى ٤ ٪ ، وإذا زاد المقدار القابل للذوبان منه في الماء ذلك فانه يضر بأوراق النباتات ويميتها وعند الاستعمال يضاف لكل رطل من أخضر باريس ٨٠٠ لتر من الماء ، ويستحسن إضافة كمية قليلة من الجير اليه حتى لا يؤثر حمض الزرنيخوز الذائب على الاوراق ويحرقها ويكون ذلك بنسبة ٢ رطل جير حى لكل رطل من أخضر باريس .

٢ - أرجواني لندرة (London purple) هو ملح زرنيخات الجير الغير نقي (Impure calcium arsenate) وهو من المخلفات التي يتحصل عليها في استخراج صبغة الانلين ، ويشتمل على كمية من الزرنيخ تساوى الكمية الموجودة في أخضر باريس ، غير أن الكمية القابلة للذوبان منه أكثر منها في أخضر باريس ، ولذلك فهو قليل الاستعمال لأنه يضر أوراق النباتات . ولتقليل ضرره يضاف الى المحلول جزء من الجير يساوى وزن أرجواني لندرة الموجود فيه .

٣ - زرنيخات الرصاص (Lead arsenate) هو ملح أبيض اللون قليل الذوبان في الماء ويستحضر هذا الجوهر السام من الخارج بجهاز بشكل مسحوق أو عجينة وهو أكثر فائدة من أخضر باريس لأنه لا يؤثر على أوراق النباتات ، ولا يسبب لها ضرراً مهما كان من القوة . وتستعمل هذه الاصناف المجهزة بنسبة ا رطل لكل ١٠٠ لتر من الماء ويمكن زيادة الملح أو تقليله حسب نوع الحشرات المراد مقاومتها .

ويمكن تحضير هذا الملح وقت العمل بسهولة بالنسبة الآتية :

٣ أجزاء من زرنيخات الصوديوم

٧ أجزاء من خلاص الرصاص

وكيفية تحضيره هي أن يذاب الملحان كل على حدة في قليل من الماء ويمزجا معا ، وعند الاستعمال يضاف الى كل كيلو جرام من الملح (زرنبيخات الرصاص) ١٦٠ لترا من الماء

٤- كرومات الرصاص (Lead chromate) كرومات الرصاص هو من أحسن السموم المعدية فقد جمع كل مزاياها المهمة اذ يلتصق جيدا على النباتات ويبقى عليها بضعة أسابيع ولا تزيله مياه الامطار ويظهر كذلك على النباتات بلونه الاصفر حتى تعرف الاجزاء التي رشت تماما ولسهولة العمل به يمكن تحضيره في موضع العمل اما بكميات كبيرة أو في الرشاشة مباشرة

وهو أحسن معوض للسموم الزرنبيخية ، وتستعمله حكومة الهند الآن في كل ما يلزم رشه بالسموم المعدية لتفضيلها اياه عن غيره ، وعملت كل التسهيلات للاهالى في سبيل الحصول عليه

كرومات الرصاص هو مادة صفراء اللون ثقيلة ، تظهر جليا على النباتات عند ملامسها ، وليس لها أى تأثير سيء على الاوراق ، وتلتصق عليها مدة ستة أسابيع بالرغم عن كثرة الامطار (عند وجودها) وهي ليست سامة بدرجة السموم الزرنبيخية ، ولذلك تستخدم كمواد طاردة للحشرات اذ لا تقرب الحشرات النباتات المرشوشة ويمكن الحصول على كرومات الرصاص اما بتحضيره من

املاح أزوتات أو خلات الرصاص وفوق كرومات البوتاسيوم بنسب سند كرها فيما يلى أو باستحضاره بجهاز فى صفائح على هيئة عجينة أو مسحوق ويستعمل بنسبة رطل واحد لكل ١٠٠ لترا من الماء ويحضر كرومات الرصاص فى موضع العمل بالنسب الآتية :

أزوتات أو خلات الرصاص ٢ رطل
فوق كرومات البوتاسيوم ١ رطل

وكيفية تحضيره هي أن يذاب كل من الملحين على حدة في قليل من الماء ثم يمزجا ويكون المحلول الناتج كمحلول أصلي وعند الاستعمال يضاف الى كل رطل من المحلول الأصلي من ١٢٠ — ٢٤٠ لترا من الماء حسب نوع الإصابة . وفى حالة تحضير هذا المحلول فى الرشاشة مباشرة تمزج الاملاح بالنسب الآتية :

أزوتات أو خلات الرصاص ٤ درهم أو ١٤ جراما
فوق كرومات البوتاسيوم ٢ ١/٢ درهم أو ٧ جراما

وبعد اذابتها كل على حدة يمزجان وتملأ الرشاشة بالماء وسعتها ١٨ لترا

ويلزم رج الرشاشة أثناء الرش حتى لا ترسب كرومات الرصاص لانها قليلة الذوبان فى الماء

٥- يصنع من السموم المعدية طعم سام للحشرات ذات الفم القارض كاللودة القارضة أو الجراد

ويصنع الطعم من مواد سامة ومواد حلوة ومواد أخرى كالنخالة أو النباتات الخضراء كالبرسيم أو غيره وسندكر تركيب بعض أنواع مختلفة من الطعم .

(١) طعم الدودة القارضة - يتركب كما يأتى :

أخضر بارييس أو زرنبيخات الرصاص ١ جزء أو ١ ك . ح .	
عسل أسود	١ جزء أو ١ لتر
ماء	١٠ جزء أو ١ لتر
نخالة	١٠٠ جزء أو ١٠ ك . ح .

وكيفية صنعه هي أن تعجن النخالة بالعسل والماء ثم يضاف السم على الخلوطين ويقلب الجميع ويوزع الخلوطين الناتج في أجزاء مختلفة من الغيط أو يوضع بواسطة ملعقة حول سوق النباتات لحمايتها ويمكن تعويض النخالة ببرسيم مقطع الى أجزاء صغيرة ويكفى للفدان الواحد من ٢٠ الى ٢٥ كيلو جراما من النخالة ويستحسن وضع ليمونة مفرومة على الخلوطين .

(ب) طعم سام لآبادة الجراد ، قامت بصنعه وتوزيعه وزارة الزراعة وهو مجهز في صفايح تشتمل الواحدة منها على ٢٠٠ جرام زرنبيخات الصوديوم و ٧٠٠ جرام عسل أسود

وهذه الكمية كافية لتسميم وتحلية مذاق ١٨ لترا من الماء أى مقدار صفيحة من البترول

ولمزج المواد المذكورة يضاف الى العسل المسموم كمية الماء المذكورة وبذلك يصير السائل كافيا لأن يعجن به ٤٠ ك . ح . من النخالة .

وكيفية استعمال الخلوطين هي أن يوزع على الارض في الصباح حول صغار الجراد فتأكله وتموت ويمكن أيضا رش الماء المسموم المحلى على البرسيم المقطع أو على أى نباتات قصيرة مثل الحشائش التى تنمو بجانبى الطرق وذلك فى جميع الجهات التى تظهر بها صغار الجراد

بما أن هذه المواد سامة ويخشى من تسمم المواشى بها فيلزم منع المواشى من الوجود فى المناطق التى يوزع فيها الطعم ، وكذلك بما أن زرنبيخات الصوديوم سام للنباتات فلا يجب أن يرش على النباتات المزروعة .

٦ - مزيج برودو (Bordeaux mixture)

يعتبر مزيج برودو من المواد الطاردة للحشرات ويرش على النباتات لوقايتها من الحشرات القارضة التى تكون موجودة فى هذا الوقت ويستعمل كذلك مزيج برودو فى حالة وجود أمراض فطرية ويتركب حسب النسب الآتية :

٩ ك . ح . كبريتات النحاس

٢٥ ر ٦٠
ك . ج . جير حى
لتر ماء ٩٠

وكيفية تحضيره هي أن تذاب سلفات النحاس فى جزء من الماء ويطلقا الجير بجزء ويضاف الجير المطفى بعد تصفيته على محلول سلفات النحاس ثم يضاف اليه الجزء الباقى من الماء، ويلزم اختبار المزيج قبل استعماله بواسطة غمس سلاح سكين فيه فاذا تغطى السلاح بطبقة سمراء من النحاس يكون ذلك دليلا على زيادة كمية النحاس فيضاف اليه جزء من الجير حتى يتعادل المحلول

(٢) الكاويات (Contact poisons or Corrosives)

الكاويات هي المواد التى تؤثر على الحشرات عند ملامستها اياها وتستعمل لآبادة الحشرات ذات الفم الماص كالمن والحشرات القشرية والبق الدقيقى وكذلك للحشرات ذات الفم القارض كاليرقات والعجرا وغيرهم وتؤثر عليها كما يأتى:

أولا — أنها تؤثر على جلد الحشرة وتكويه بخاصتها القلوية بعد أن تذيب ما عليه من المواد الشمعية

ثانيا — أنها تسد الثغور فتخنق الحشرة

ثالثا — أنها تمر من الثغور الى القصبات الهوائية حيث تمتص

الى الدم والمنسوجات الباطنة فتحدث تسمما بها ، وقد تمتص هذه المواد من الجلد مباشرة وسنأتى فيما يلى على ذكر الكاويات الشائعة الاستعمال ويجب الالتفات الى أن البشورى الذى يستعمل فى رش الكاويات لا يتحتم أن يكون دقيقا كالذى يستعمل فى رش السموم المعدة غير أنه يلزم استعمال مضخات قوية لغسل أوراق النباتات ولتعميم السائل على الحشرات حتى يؤثر عليها تماما . وهذه المحاليل هي :

١- غسول القلفونية (Resin Wash)

يستعمل هذا الغسول للرش على الحشرات القشرية اذا لم يتيسر عملية التبخير وكذلك للرش على المن عند حدوث اصابات شديدة ويتركب من القلفونية والصودا الكاوية بالنسب الآتية :

٨ ك . ج قلفونية
٨ ك . ج صودا كاوية
٢٢٠ ماء

ويحضر بالطريقة الآتية وهي أن تذاب الصودا الكاوية فى ١٠ لترات من الماء ويؤخذ نصف المحلول وتغلى فيه القلفونية حتى تذوب تماما ثم يضاف اليه الباقى من محلول الصودا الكاوية تدريجا ويستمر فى الغليان مع استمرار تحريكه حتى يتم صنعه ثم يخفف بالماء البارد الباقى ويصير كالقهوة فى لونه وبعد ذلك يرش على الحشرات

٢ - مستحلب البترول (Paraffin emulsion)

يستعمل مستحلب البترول للرش على المن وبعض الحشرات القشرية وغيرها ويتركب من الصابون والبترول بالنسب الآتية :

صابون	١ ك . ج
ماء	٢٠ لترا
بترول	٤٠ لترا

وطريقة صنعه كالآتي :

يقطع الصابون قطعاً صغيرة ويوضع في اناء ، ويضاف اليه الماء ويغلى الجميع حتى يذوب الصابون ثم يرفع الاناء من فوق النار ويضاف اليه البترول ويشرع حالاً في تكوين المستحلب اما بتقليب المحلول بسرعة بواسطة عصا ممددة ١٥ دقيقة أو باستعمال المضخة وذلك بأن تمتص المضخة بعض المزيج من الاناء ونعيده اليه واهل جراً ، وفي النهاية يكون الناتج سائلاً شبيهاً بالحليب وينبغي ألا يبقى على سطحه أثر لزيت البترول ومن الممكن بقاءه صالحاً للاستعمال بضعة أسابيع وان انفصل منه الزيت فمن السهل اعادته الى حالته الأولى بالتقليب كما سبق وعند الاستعمال يمزج جزء واحد من المستحلب بخمسة عشر جزءاً من الماء لتخفيفه ثم يرش على النباتات المصابة وقد يزداد مقدار الماء الى ٢٠ جزءاً حسب الحاجة

٣ - مزيج الجير والكبريت (Lime and Sulphur wash)

يستعمل هذا المحلول للرش على الحشرات القشرية للتين أو

العنب وما مائلهما ويحضر حسب النسب الآتية :

جير حي	٢٥ — ٤٠ ك . ج
كبريت	٢٠ ك . ج
ملح الطعام	١٥ ك . ج
ماء	٦٠٠ لترا

وطريقة صنعه كالآتي وهي أن يضاف الى الكبريت ١٠ ك جرام من الجير و ٢٠٠ لترا من الماء ، ويغلى الجميع جيداً حتى يذوب الكبريت ويصير المحلول ذا لون برتقالي قاتم وليس فيه كدورة وفي أثناء ذلك يطفأ الباقي من الجير ويضاف اليه الملح والباقي من الماء ثم يمزج بمحلول الجير والكبريت ، وترش الاشجار به وهو على درجة تعادل درجة حرارة الدم أو تزيد قليلاً . ويستعمل هذا المزيج عند ما تكون الاشجار غارية من الاوراق مع العلم بأنه غير مضر بأزهر الثمر أو الاشجار نفسها ، ويجب عند صنع هذا المزيج الاحتراس من لمسه بالأيدي ، ومن استعمال الأوعية النحاسية كذلك كما يجب بذل كثير من العناية في تنظيف الرشاشات بعد الانتهاء منها ويجب أن تكون هذه الرشاشات مبطنه بالرصاص .

٤ - الكاتا كلا (Kafakella)

تستعمل الكاتا كلا للرش على حشرات المن وماشابهها ، وهي عبارة عن مادة مخضرة اللون واما ان تكون على هيئة مسحوق أو عجينة

وتستحضر مجهزة في صناديق صغيرة بكل منها ١ ك . ج . وعند الاستعمال يضاف لمحتويات الصندوق ٢٢٥ لترا من الماء

٥- مسحوق البيريثرم (Pyrethrum powder)

هذا المسحوق مستخرج من نبات يسمى باللاتينية بيريثرم سنتراري فوليم (Pyrethrum cinerariaefolium) أصله من بلاد القوقاز وانتشرت زراعته الآن في ممالك مختلفة ، وقد قام قسم البساتين بزراعته في سنة ١٩١٨ بمعرفة حضرة محمود افندي توفيق الحفناوى فأفلحت التجربة وكتب عنها نشرة خاصة بين فيها طريقة زراعته وصنع المسحوق منه . وهذا المسحوق من أنفع مهلكات الحشرات للاستعمالات المنزلية فيستعمل لمقاومة البق والبراغيث والذباب والناموس كما سبق الوصف عند الكلام على كل منها ، ويدخل البيريثرم في تركيب جميع المساحيق المستعملة لمقاومة الحشرات المنزلية كدواء البراغيث المسعى (Keeling's powder) ويستعمل البيريثرم كمادة طاردة للحشرات وكذلك كمادة كاوية لوجود زيت طيار فيه .

يتحصل على المسحوق بتجفيف الازهار وسحقها جيدا ، ويفقد المسحوق خاصيته الكاوية اذا تعرض للجو طويلا فلذلك يجب الحصول على الازهار الجديدة وبعد سحقها تحفظ في علب محكمة القفل .

يستعمل البيريثرم على هيئة مسحوق ينثر على النباتات بعد خلطه بقليل من الجير لزيادة مقداره أو يعمل منه سائل يرش على النباتات ، ويحضر بالنسب الآتية:

٢٥ ك . ج .	مسحوق البيريثرم
٢ ك . ج .	صابون ناعم
١٠ لتر	ماء حار

وكيفية صنعه هي أن ينقع المسحوق في نصف الماء الذي يكون على درجة الغليان مدة ١٢ ساعة ثم يصفى ويضاف اليه النصف الثاني من الماء بعد أن يذاب فيه الصابون (وفائدة الصابون هي اعطاء السائل خاصية الانتشار والالتصاق على الاوراق والحشرات ، وعند الاستعمال يضاف على المقدار السابق ٩٠ لترا من الماء . ويستعمل السائل للرش على الحشرات الضارة بالخضروات كالكرنب مثلا لمقاومة دودة الكرنب .

٦ - مستحلب النفثالين (Naphthalene emulsion)

النفثالين ناتج عرضي في عملية تحضير غاز الاستصباح ويستعمل جافا بشكل كور صغيرة لطرد الحشرات كاللثة مثلا ، ويصنع منه مستحلب الرش على الخضروات لانه يتبخر بسرعة ، ويتركب من المستحلب النفثالين وغاز البترول ويضاف اليه قليل من الصابون ليعطيه خاصية الالتصاق ويساعده على الانتشار .

٧ - نقيع الدخان (Tobacco wash)

الدخان من مهلكات الحشرات العظيمة الأهمية وهو عبارة عن عروق أوراق الدخان والمنتخلفات الأخرى منه في مصانع السجاء . إذا أمكن الحصول عليها بثمر رخيص

يعطى الدخان عند حرقه دخانا ساما للحشرات الدقيقة ولذلك تبخر به المشائل عادة . وعند نقيعه يستعمل كمحلول كاو ، ويحضّر بنقع ٣ أرطال من تراب الدخان في الماء لمدة ٦ ساعات ثم تصفى المياه وتزاد الى ٤٥ لترًا ، ويستحسن اذابة رطل من الصابون في هذا المحلول ليجمعه سهل الالتصاق

ويوجد الآن في أسواق أمريكا مهلك يسمى سلفات النيكوتين وهو خلاصة الدخان ولذلك أمكن الاستغناء عن تراب الدخان . ويستعمل سلفات النيكوتين للرش على المن واليرقات وغيرها . وهذا المهلك مجهز في علب ويستعمل بنسبة ١ جزء منه الى ٨٠٠ - ١٦٠٠ جزءا من الماء حسب نوع الحشرات المراد الرش عليها ، ويستحسن إضافة قليل من الصابون على السائل قبل الرش

٨ - زهر الكبريت (Flowers of sulphur)

يستعمل الكبريت لآبادة بعض الحشرات كالجرار وخنفس القثاء ويستعمل كذلك لآبادة أنواع العناكب المختلفة . ويستعمل

كمسحوق ينثر على النباتات أو كسائل يرش عليها ويستحسن في الحالة الأولى إضافة محلول الجير لزيادة المقدار . وفي الحالة إضافة الصابون للالتصاق .

٩ - كبد الكبريت (Liver of sulphur)

كبد الكبريت هو عبارة عن كبريتور البوتاسيوم المشى Potassium sulphide . ويستعمل لمقاومة العنكبوت الأحمر اذ ترش النباتات المصابة بهذا السائل مرتين على الأقل بينهما مدة اسبوع . وينتشر هذا السائل باذابة رطل من كبد الكبريت في ١٣٠ لترًا من الماء ويستحسن اذابة رطلين من الصابون الناعم في هذا المقدار ١٠ - الماء (water)

يعتبر الماء من مهلكات الحشرات التي لا يستهان بها بشرط أن ترش على النباتات بقوة لأنه يغسل ما على الأشجار من الحشرات وبالأخص المن والبق الدقيق ، وبعض الحشرات القشرية ، وقد ذكرت فيما سبق أن الرش بالماء هو من مهلكات العنكبوت الأحمر لذلك يستحسن أن تغسل أوراق الأشجار في الحدائق بالخرطوم كثيرا سنحت الفرصة عند رى الحقيقة .

٣ - الغازات (Gases or Asphyxiators)

تستعمل الغازات السامة لقتل الحشرات ذات الفم الماص التي تعيش مثبتة على النباتات ، وتسمى هذه الطريقة بالتبخير أو التدخين وهي

عبارة عن أيجاد الحشرات في جو ممتلئ بهذه الغازات فتقسم ،
والغازات المستعملة لهذا الغرض هي : —

أولاً — غاز حمض الأيدروسيانيك Hydrocyanic acid gas

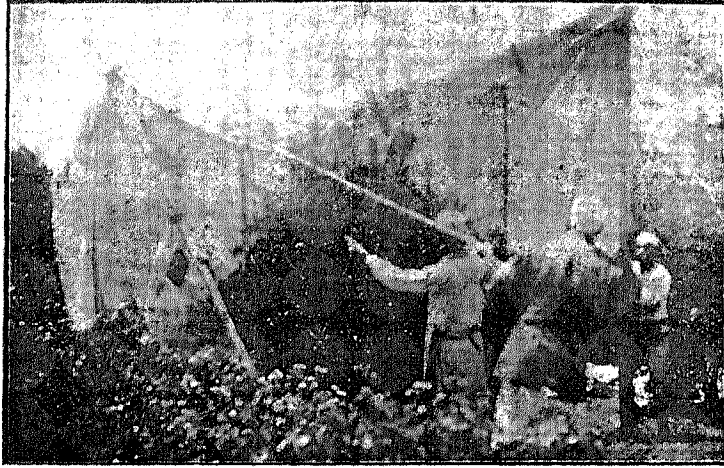
ثانياً — غاز ثنائي كبريتور الكربون Carbon bisulphide

« ١ » غاز حمض الأيدروسيانيك

يستعمل هذا الغاز في تبخير الأشجار الحمضية المصابة بالحشرات
القشرية وأخصها حشرة البرتقال القشرية السوداء *A. aonidum* .
ويستعمل كذلك في تبخير الاماكن الملوثة بالبق كما سبق الكلام
عن ذلك ويستعمل كذلك في تبخير المخازن والاماكن الموجودة بها
بعض الحشرات الضارة بشرط أن تكون هذه الاماكن محكمة القفل
لا يتسرب منها الغاز .

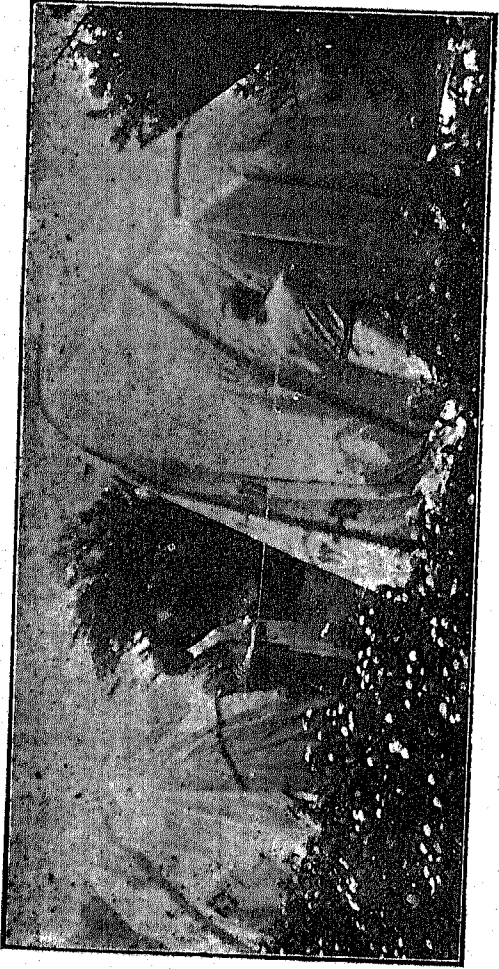
أما طريقة تبخير الاشجار الحمضية فتتلخص فيما يأتي وهي أن
نحاط كل من الاشجار المراد تبخيرها بخيمة من قماش حابس للغاز
ثم يقاس محيط الخيمة بشريط ويعلم ارتفاعها من الارقام المكتوبة
على الخيمة، وبواسطة هذين الرقين « المحيط والارتفاع » يمكن
استخراج المقدار اللازم من سيانور الصوديوم لتبخير الشجرة من
جدول خاص .

ويتولد الغاز من المواد الآتية بالنسب الآتية ذكرها :



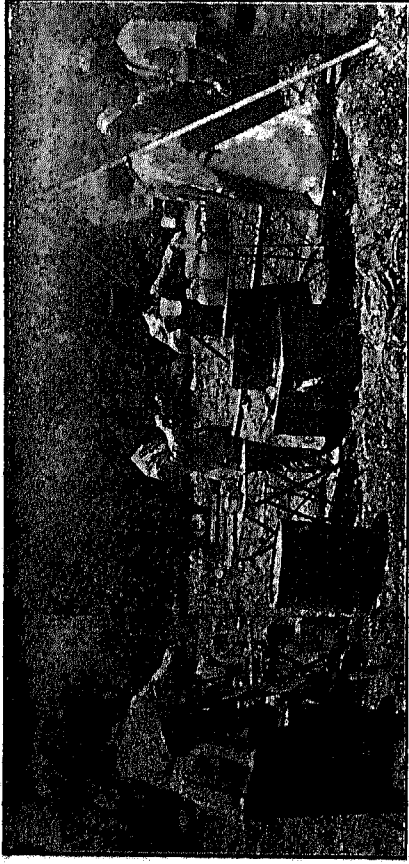
(١٢) تبخير الاشجار الحمضية

هذه الصورة تبين كيفية تغطية الاشجار وهي ربط طرفي الخيمة في سارينين
من الخشب ثم سحبها بواسطة الحبال فوق الشجرة



(١٣) تبخير الاشجار الحضية

ترى بهذه الصورة شجرتان مغطاتان بالطين ، وترى الارقام المكتوبة على الخط الوسطى للنخبة
وهي تبين ارتفاع الشجرة بالقدم . وبرى كذلك أحد منفضى التدخين يقيس محيط الخلية مع أحد
العمال بواسطة الشريط . وعند معرفة ارتفاع الشجرة ومحيطها يمكن تقدير المواد اللازمة للتبخير



١٤ تبخير الأشجار الحضية

يرى بهذه الصورة أحد مقشبي التدخين يستخرج الكمية اللازمة . من السيانور من الجدول السابق ذكره ، والآخر يحضر المواد اللازمة . وترى على الترابيزة الابلاروق الفخار لوضع الحوض والماء ويبدى العامل يرى الكوز الصاج لوضع السيانور فيه . وعلى يسار الترابيزة يوجد صندوق السيانور ثم برميل الحوض . ويرى بعد ذلك حضرة حسن أفندي الهلباوى يأخذ هذا المنظر على شريط السينما توغراف بماكينته الخاصة وينتظر عرض هذا الشريط قريبا على الجمهور بواسطة قسم المشتريات

١ — جزء من حامض الكبريتيك المركز

١ — جزء من سيانور الصوديوم

٢ — جزء من الماء

وعند معرفة الكميات اللازمة يقاس الحمض ويوضع في ابريق من الفخار فتحته العليا متعرجة لتسمح للغاز بالمرور حول الكوز ، ثم يوضع الماء فوق الحمض لتخفيفه وتوضع كمية السيانور اللازمة في كوز من الصاج عادة يوضع على فوهة الابريق ثم بعد ذلك ترفع الخيمة قليلا ويوضع الابريق تحتها وبكل سرعة يقلب السيانور الذي في الكوز داخل الابريق وتقل الخيمة حالا وتترك مدة ثلاثة ارباع ساعة . وبعد هذه المدة يرفع طرف الخيمة باحتراس ليتسرب الغاز تدريجيا ، ويلزم عدم الوقوف أمام الفتحة حتى يتم خروج الغاز .

تقوم وزارة الزراعة وحدها بتبخير الحدائق المصابة لأن الأدوات اللازمة لهذه العملية غالية الثمن ولا يتيسر لكل صاحب بستان شرائها ، وكذلك فإن المواد المستعملة في التبخير سبوم قتالة ولا يسمح بتداولها بين الاهالى وتتقاضى وزارة الزراعة أجورا زهيدة عن التبخير بالنسبة للفائدة المنتظرة منه . وقد جعلت الوزارة التبخير اجباريا في بعض المناطق الشديدة الاصابة واختياريا في الاخرى . وتقوم بعملية التبخير لجان خاصة مكونة من ملاحظ يكون مسئولا

عن المقاييس وتحضير المواد الكيماوية وعدم الاهمال فى مراقبتها ، ومن عاملين يساعدان الملاحظ فى قياس الخليم والتحضير ثم يراقبون الشغالة عند توزيع الاباريق ، ومن بضع عمال لنشر الخليم على الاشجار وغيرها من الاعمال اليدوية ، ويوجد مع اللجنة أيضا خيى لرتق الثقوب التى قد تحدث بالخليم وخفير لحراسة ممتلكات اللجنة .

وتعمل هذه اللجنة تحت مراقبة مقتش يكون مشرفا على لجنتين أو ثلاثة ومسئولا عن سيرها أمام قسم الحشرات التابع له والذي هو قسم من وزارة الزراعة

تجب ملاحظة ما يأتى عند التبخير :

(١) يبدأ موسم التبخير فى الشتاء وينتهى فى مارس أو ابريل عند ما يبتدىء تزهير الاشجار

(٢) يبدأ العمل دائما قبل الغروب ويستمر الى قبيل الشروق لأن وجود الغاز بالنهار تحت ضوء الشمس وعند تأدية النبات عملية التمثيل ضار بالاشجار .

(٣) يجب عدم التبخير فى ليلة يكون هبوب الريح فيها شديدا لان الرياح تحمل معها بعض الغازات وبذلك لا يكون التبخير تاما

(٤) يجب عدم التبخير عند المطر لانه يثقل الخليم فتكسر أغصان الاشجار ، وكذلك فان الماء الموجود على الاوراق يذيب قليلا من الغاز وعند ما تمتصه الاوراق تتسمم وتموت

(٥) يجب أن تقلم الاشجار قبل تبخيرها حتى لاتتمزق أغصانها الخيم ولا ينجى ما يجده ذلك من الخسارة وتعطيل العمل ويجب كذلك ألا تشبك أغصان الاشجار المجاورة أو تلامس بعضها البعض حتى لاتنتقل العدوى من شجرة الى اخرى .

ملحوظة : يستعمل سيانور الصوديوم بنسبة اوقية واحدة اسكل ١٠٠ قدم مكعب من الفضاء (أى ٢٨٣ مترا مكعبا) .

(٢) غاز ثانى كبريتور الكربون

ثانى كبريتور الكربون سائل عديم اللون سريع التبخر على درجة الحرارة الاعتيادية . والغاز الناتج أثقل من الهواء الجوى ولذلك يهبط الى أسفل ، ويستعمل لتبخير الحبوب المصابة بالخنافس والسوس ، وتبخر الحبوب المصابة اما فى المخازن أو فى صناديق محكمة القفل لا ينفذ منها الغاز معدة لهذا الغرض . وكيفية التبخير هى أن توضع الكمية اللازمة من ثانى كبريتور الكربون فى وعاء قليل الغور ويوضع هذا الوعاء على قمة كومة الحبوب ثم يقفل المخزن أو الصندوق ويترك هكذا زمنا فيتبخر المحلول وتهبط الغازات الى أسفل متخللة الحبوب فتقتل جميع الحشرات الموجودة بها وكذلك جميع الحشرات التى تكون مختبئة فى الشقوق الموجودة بجدران المخزن

والكمية اللازمة لكل الف قدم مكعب من الفضاء أى (٢٨٣ مترًا مكعبًا) هي ٨ رطلا من ثاني كبريتور السكر بون والمدة التي تستغرقها العملية هي في المتوسط ٢٤ ساعة . وإذا زادت عن ذلك فإنها ربما تتلف قوة انبات الحبوب ، ولكن لا تأثير لها على مادة الحبوب

وفي حالة التبخير في المخازن يلزم احكام قفل النوافذ والابواب حتى لا يتسرب منها الغاز ، وبعد التبخير تفتح النوافذ والابواب ، ولا يسمح لأحد بالدخول الا بعد التهوية ، لان هذا الغاز سام وفي أثناء التبخير يلزم الاحتراس من أيجاد أى نار كمصباح أو سيجارة بالقرب من النوافذ والفتحات ، لأن هذا الغاز سريع الاشتعال يستعمل كبريتور السكر بون في حقن الارض الموجهة بها نباتات مصابة جذورها بحشرات المن أو الديدان الثعبانية وذلك بواسطة محقنات خاصة ، وكيفية ذلك هي أن يحفر قليلا حول ساق النبات ، وتحفن هذه المادة في الارض فوق اتجاه الجذور ، ثم يغطى موضع الحفر وعند ما يتبخر السائل يهبط الغاز الى أسفل متخللا جزيئات الارض فيقتل جميع الحشرات التي تكون في طريقه

الرسم والرساشات

الرش عبارة عن توزيع السائل الى جزيئات صغيرة مثل الضباب ليعم النباتات وما عليها من الحشرات ، وتستعمل لهذا الغرض

آلات تختلف من مضخات بسيطة الى رشاشات كبيرة تديرها وابورات بخارية حيث تستعمل في الممالك الاجنبية لرش مساحات كبيرة من المزروعات .

يتنوع شكل آلات الرش بالنسبة للغرض الذي تستعمل من أجله ولكنها تتركب من الاجزاء الآتية أو من بعضها :

(١) وعاء يستعمل كمستودع للسائل ، وقد يكون هذا الوعاء منفصلا عن الطلمبة أو متصلا بها

(٢) طلمبة تستعمل لضغط السائل

(٣) خرطوم لتوجيه السائل الى الجهة المقصودة

(٤) ماسورة طويلة نحاسية يسكها العامل لتوجيه السائل حيث يريد ، وتنتهي الماسورة بجزء ذي ثقب رفيع لتقسيم السائل الى جزيئات دقيقة ويسمى بالشبوري .

الانواع المستعملة في مصر من الرشاشات هي :

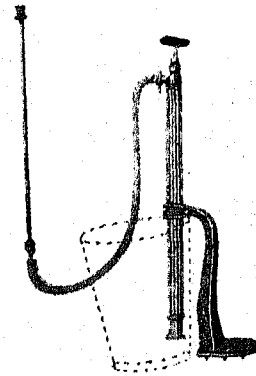
(١) المحقنة أو المضخة البسيطة هي عبارة عن أنبوبة بوسطها



شكل (٩٠) المحقنة

يد متصلة بكباس لرفعه (أى السكباس) الى أعلا ودفعه الى أسفل
ففى العملية الاولى يُمتص السائل داخل الفوهة الامامية الى الانبوبة
وفى العملية الثانية ينضغط السائل الى الخارج ويقدم الى جزيئات
صغيرة بواسطة البشورى الدقيق الثقوب وتستعمل هذه المحقنة لرش
مساحات صغيرة من المزروعات فى الحدائق أو لغسل أوراق النباتات
وئمنها ١٠٠ قرشا

(٢) المضخة المصحوبة بجردل ليقوم مقام المستودع — يستعمل

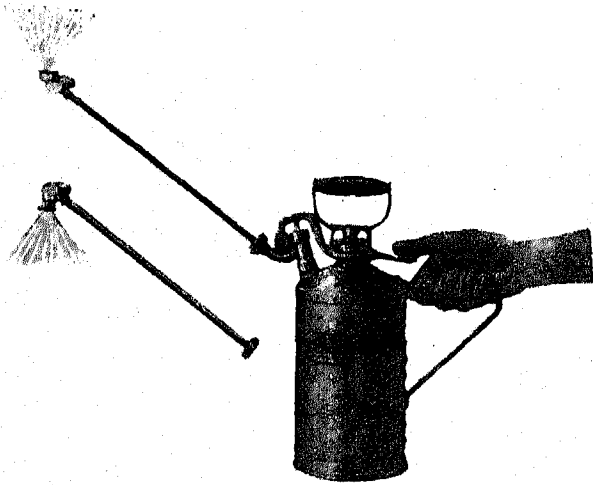


شكل (٩١)

المضخة المصحوبة بجردل

هذا النوع لرش مساحات صغيرة أيضا فى الحدائق أو لغسل أجسام
الحيوانات المصابة بالقمل أو القراد .
وكيفية استعمال هذه المضخة هى أن توضع فوهتها السفلى فى
الوعاء الممتلئ بالمهلك المقصود وتثبت المضخة فى موضعها بوضع
رجل العامل على طرف المضخة الملامس للأرض ثم تحرك يد الطالبة

الى أعلا وأسفل فيُمتص السائل من الجردل ويُضغط الى الخارج
حيث يمر من البشورى الدقيق الثقوب وئمنها ٤٠٠ قرشا
(٣) يوجد نوع آخر من الرشاشات يستعمل لرش مساحات

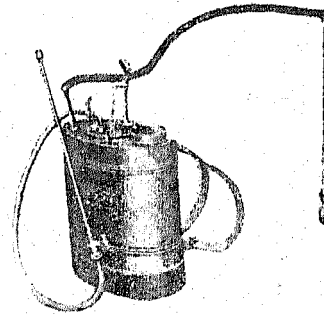


شكل (٩٢)

الرشاشة المزلية فى حالة الاستعمال ويرى الاهتمام صافعا على المحرك والسائل
خارجا من البشورى على هيئة رشاش خفيف
صغيرة فى الحدائق وتستعمل كذلك لرش المطهرات وغيرها فى
المنازل وكيفية استعمالها هى أن تملأ بالسائل ثم يضغط فيها الهواء
بواسطة الطالبة ذات اليد التى ترى بأعلا الرشاشة ، وعند الاستعمال

تُحمل الرشاشة في اليد ويضغط على محرك كما يُرى في الشكل وعند ذلك يخرج السائل من البشورى الذي يمكن تحريكه في جميع الاتجاهات ويستمر السائل في الخروج الى أن ينتهي مافي الرشاشة . ومنها ٣٥٠ قرشا .

(٤) الرشاشة الظهرية عبارة عن وعاء كبير يسع في الغالب ١٨ لتراوله فتحة من أعلا لتفريغ السائل فيه وتتصل به طامبة ، وبأسفل المستودع فتحة متصلة بخراطوم ينتهي بالبشورى ، وتحمل هذه الرشاشة على الظهر كالجربندية بواسطة أشرطة من الجلد كما ترى العامل في شكل ٩٤



شكل (٩٣)

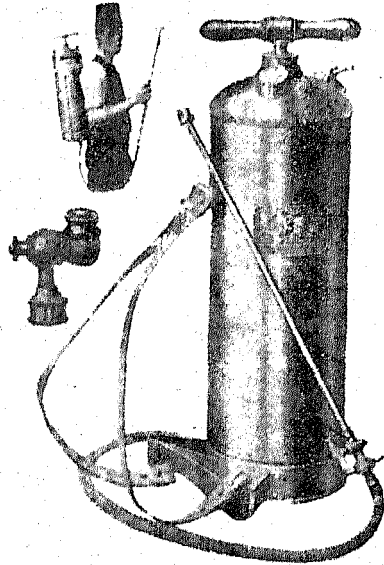
الرشاشة الظهرية

ترى بها يد الطامبة التي تحرك عند الاستعمال والاشربة الجلدية لهاها والماسورة المنتهية بالبشورى

تستعمل الرشاشة الظهرية للرش على المحاصيل المصابة ويمكن بواسطتها رش فداين في اليوم ، وترش بها أشجار الفاكهة

بسهولة لغاية ارتفاع اربعة أمتار تقريبا ، ويوجد نوعان من الرشاشات الظهرية وهما :

(١) توجد في هذا النوع من الرشاشات طلمبة ذات يد كما يرى في شكل ٩٣ وكيفية استعمالها هي أن تملأ بالسائل وتحمل على الظهر وتشغل الطلمبة باليد اليسرى ويرش باليد اليمنى . ومنها ٨٠٠ قرشا (ب) يشتمل هذا النوع من الرشاشة الظهرية (شكل ٩٤)



شكل (٩٤)

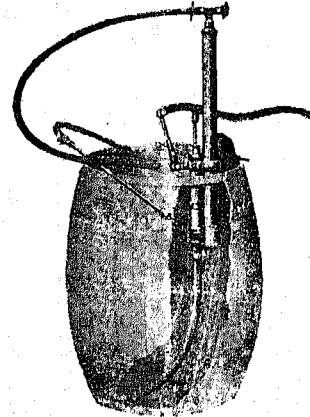
الرشاشة الظهرية

ترى بها من أعلا الطامبة المعدة لضغط الهواء وأمامها مقياس الضغط . والصورة الصغيرة تمثل عاملا يحمل الرشاشة وتحتها يوجد البشورى والجزء العلوي منه يرى الثقب الذي يخرج منه السائل

على مستودع له فتحة عليا لوضع السائل فيه ولهذا الفتحة غطاء محكم القفل ، وبأعلا الرشاشة طلمبة لضغط الهواء في المستودع بعد

ملئه ، ويعلم مقدار الضغط بواسطة «مقياس الضغط» الموجود بجانب يد الطالبة وعند الاستعمال تفتح الحنفية الموجودة بأول الماسورة النحاسية فيخرج السائل من البشورى مندفا بقوة الضغط الداخلى وثمنها ٧٠٠ قرشا . ويرى بالشكل ٩٤ صورة بشورى حيث يخرج السائل من الثقب الموجود بطرفه العلوى

(٦) لرش مساحات كبيرة أو بساتين بها أشجار كثيرة مرتفعة يستحسن استعمال مضخات قوية مركبة على مستودع كبير وهو فى العادة برميل (شكل ٩٥) وقد يكون البرميل محمولا على عجل ليسهل



شكل ٩٥

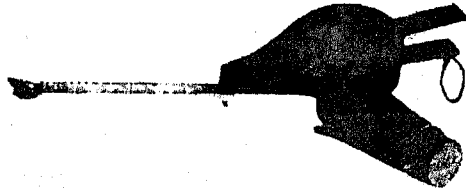
الرشاشة البرميلية

قطاع جانبي من البرميل يرى منه طرف الطلمبة واصلها الى قاع البرميل ويتصل الخرطوم والبشورى بأعلا الطلمبة

نقله ويمكن تركيب خرطومين على المضخة تبعاً لقوتها بدلاً من واحد لسرعة العمل . وثمنه ٨٠٠ قرشا

(٧) تستعمل لنثر المساحيق أو ذرها أو تعفيرها على النباتات

آلات مختلفة منها المنفاخ المبين فى شكل ٩٦ وهو يستعمل لتعفير



شكل (٩٦)

منفاخ لنثر المساحيق

بأسفله المستودع لحفظ المسحوق

مساحات صغيرة وكيفية استعماله هى أن يوضع المسحوق فى المستودع الموجود بأسفل المنفاخ . وعند تحريك يدي المنفاخ يخرج المسحوق كالتراب من الفوهة الرفيعة الامامية . ولتعفير مساحات كبيرة تستعمل آلات كبيرة فى حجم الرشاشات الظهرية تحمل على الظهر بواسطة أشرطة كالجربندية ولها محرك لتشغيله وقت العمل

ملاحظات فى استعمال الرشاشات

يجب اتباع الملاحظات الآتية بدقة حتى تبقى الرشاشات دائماً فى حالة صالحة ومعدة للاستعمال فى أى وقت

١ - يلزم استعمال الرشاشات من وقت لآخر ولو بالماء لحفظ الطلمبة

والصمامات من التلف ويجب كذلك تزييت هذه الاجزاء لحفظها لينة .

٢ — بعد انتهاء عملية الرش بتنظيف الرشاشة تمام التنظيف بتمرير ماء نقي فيها .

٣ — في حالة البراميل يلزم وجود مياه بها دائماً لحفظ الخشب من التشقق ويجب تغيير هذه المياه من وقت لآخر

٤ — عند الرش يلزم حفظ الخراطيم من الالتواء لأن ذلك يتلفها .

٥ — يلزم تصفية محاليل الرش قبل وضعها في الرشاشة لأن الاوساخ تسد المسالك الرفيعة في البشوري

٦ — يلزم غسل الخراطيم جيداً بعد الرش بمستحلب البترول لأنها تتآكل من البترول

٧ — عند استعمال مزيج الجير والكبريت يجب أن تكون الرشاشة مبطنة بالرصاص لا بالنحاس لأن هذا الأخير يتآكل من المزيج بسرعة

ملاحظة : أشكال الرشاشات المتقدمة وأثمانها مأخوذة من كتاب شركة الرشاشات المسماة (The Four Oaks Spraying Machine Co.) Sulfon, England. وهي من أكبر الشركات المستعدة لتوريد هذه الاصناف المتينة ، أما الشكل الأخير وهو منفوخ التعفير فأخوذ عن الرسم الموجود في المجلة الثالثة لقسم النباتات بوزارة الزراعة عن آلات الرش .

الفصل الخامس

يشتمل هذا القسم على نوعين من الحشرات وهما .

١ — الحشرات النافعة (Beneficial insects) هي الحشرات التي تنفعنا بطريقة غير مباشرة كاهلاك الحشرات الضارة بمحصولاتنا

٢ — الحشرات المفيدة (Useful insects) وهي ما تنتج محاصيل مفيدة كالنحل فإنه ينتج لنا الشهد والشع ودودة القز تنتج لنا الحرير ولا يخفى ما لهذه المحاصيل من القيمة العظيمة فالشهد أشهى الطعام والقز أغزر الملابس

(١) الحشرات النافعة

علمنا مما سبق أن أغلب الحشرات آكلة خضروات ومع ذلك فإنه يوجد قسم كبير يتغذى من أجسام هذه الحشرات ويهلكها ، والحشرات هذا القسم تأثير عظيم على الحالة الاقتصادية الطبيعية لأن الحشرات التي تتغذى بالنباتات هي الجزء الأكبر من الحشرات وإذا تركت تتكاثر بدون مانع طبيعي فإنها تملأ سطح الأرض وتقضي على ما عليها من النبات

تنقسم الحشرات النافعة الى قسمين تبعا لطريقة معيشتها على عائلها وهما :

- ١ - الحشرات الطفيلية هي ماتربى داخل جسم عائلها أو عليه
- ٢ - الحشرات المفترسة وهي ماتغذى بفريستها دفعة واحدة وسند ذكر فيما يلى بالاختصار الحشرات النافعة تبعا لترتيب الفصائل

(1) Odonafa

(فصيلة الرعاش) - تشتمل هذه الفصيلة على الانواع المختلفة من الرعاش وتربى حورياته فى الماء وتتغذى بما يصادفها من الحشرات وتبيد عددا عظيما من يرقات وعذارى الناموس وتطير الحشرات الكاملة بالقرب من الترع وتتغذى بما تقتنصه من الحشرات ك انواع أبى الدقيق والذباب والناموس . والرعاش الاحمر اللون الذى يشاهد بكثرة بالقرب من الترع يسمى باللاتينية (Crocothemis erythraea)

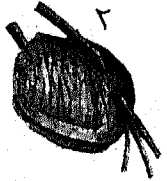
(2) Orthoptera

بالفصيلة المستقيمة الاجنحة عائلة واحدة تسمى ماتندى تشتمل على حشرات مفترسة تسمى أفراس النبي وتكثر هذه الحشرات فى المناطق الحارة وتتغذى بما تقتنصه من الحشرات وبالاخص أنواع أبى الدقيق وبما يساعدها على الاقتراس وجود الزوج الاول من الارجل القانصة .



شكل (٩٧)

فرس النبي



(١) الحشرة الكاملة

(٢) كتلة البيض على فرع

سنتا

وتضع فرس النبي بيضها فى كتلة تلصقها بأفرع الاشجار وبالأخص السنطو تعرف عند العامة بعين الشمس ، وهذه الكتلة عبارة عن افراز صمغى كالرغوة يخرج من الطرف الخلفى للجسم ويجف بسرعة وبوسطه يوضع البيض ، ويكون البيض مرتبا بشكل طبقات بينها هذه المادة الرغوية . وتوجد أنواع كثيرة من أفراس النبي وأكثرها وجودا للنوعان الآتيان : *Sphodromantis bioculata* & *Manlis religiosa*

(3) Coleoptera

تشتمل الفصيلة الغمدية الاجنحة على جملة عائلات بها حشرات مفترسة منها :

(١) عائلة كارابدى تشمل حشرات مفترسة منها الكالوسوما

(شكل ٣) فانها تتغذى هي ويرقاتها بجميع اليرقات التي تصادفها وأشهرها دودة القطن

(٢) عائلة ذيتسكيدى تشمل خنافس مائية تتغذى بكل ما تصادفه في الماء من الحشرات وتبيد عددا عظيما من يرقات وعذارى الناموس وأشهر حشراتهما هي « Hydratellus leander » و

« Cybister aegyptiaca » وهما خنفستان كبيرتا الحجم لونهما أسود (٣) عائلة استافيليدى تشمل حشرات مفترسة أشهرها الحشرة

الرواغة (شكل ٢) وهي صغيرة الحجم جدا وتتغذى هي ويرقاتها ببيض الحشرات واليرقات الحديثة الفقس وأشهرها دودة القطن

(٤) عائلة ككسينيدى تشمل الحشرات المسماة بأبى العيد وهي حشرات عظيمة الفائدة من الوجهة الزراعية اذ تبيد عددا

من الحشرات الضارة بالنباتات وتتغذى بها في طورها اليرقى والحشرة الكاملة ومن هذه الحشرات المن وبيض الحشرات واليرقات

الحديثة الفقس . توجد أنواع كثيرة من أبى العيد أكثرها انتشارا النوع المسمى أبو العيد ذو الاحدى عشرة نقطة (شكل ١٥) وتاريخ

حياته هو أن الاناث تضع بيضا على أوراق النباتات في عدد يتراوح من ٥ الى ١٠ بيضات أو أكثر والبيض أصفر اللون يبيض

الشكل وبعد مدة تقل عن أسبوع يفتقس البيض وتخرج منه يرقات سوداء تقريبا مفترضة الجسم ونشطة فتجول على النباتات وتتغذى

بما يصادفها من الحشرات الصغيرة الحجم وبعد أسبوعين تتحول الى عذراء على السطح العلوى للاوراق ، والعذراء سوداء اللون وعليها بقع برتقالية وبعد أسبوع تخرج منها الحشرة الكاملة

(٤) Rhynchota

تشمل الفصيلة النصفية الجناح على بضع عائلات مائية بها حشرات مفترسة مثل :

(١ ، ٢) عائلتي نوتونكندى ، كوركسدى تشملان أنواعا من البق المائية الذى يفترس يرقات وعذارى الناموس وجميع الحشرات الاخرى التي يصادفها

(٣) عائلة بلوستومدى تشمل بقا كبيرا جدا يسمى عقرب الماء يفترس جميع ما يصادفه من الحشرات

(٥) Neuroptera

تشمل الفصيلة الشبكية الاجنحة حشرات مفترسة أهمها ما يأتى : ١ — أسد المن (شكل ١٦) سميت هذه الحشرة بهذا الاسم

لشدة اقتراسها للمن حيث تبيد يرقاتها عددا عظيما منه وذلك بكونها تمتص محتويات جسمها . والحشرات الكاملة لأسد المن صغيرة

الحجم دقيقة الجسم ذات لون أخضر فيروزي وتضع بيضها على أعواد رفيعة لحمايتها من الاعداء ، واليرقات مغزلية الشكل لها فك علوى مدبب وممتد الى الامام وبه تجويف لامتنصاص عصارة فريستها ، وعند تمام نموها تنسج شرقة بيضاء من الخيوط الرفيعة وتتحول داخلها الى عذراء

٢ — اسد النمل (*Myrmeleon murinus*) سميت هذه الحشرة بهذا الاسم لان يرقاتها تفترس النمل وذلك بكونها تصنع حفرا بشكل القمع ذات حواف ملساء فى الاراضى الجافة المفككة عادة وتعيش فى قاعها وتكون فكوكها الطويلة متجهة الى أعلا فى انتظار أى نملة تقرب من حواف هذه الحفرة فتندرج الى أسفل حيث تلتصقها اليرقة وتفترسها حالا ، واليرقة بيضية الشكل ولها فكّان طويلان ممتدان الى الامام ، وعند تمام نموها تنسج شرقة تتحول داخلها الى عذراء . أما الحشرة الكاملة فتشبه الرعاش فى الشكل ولكنها أصغر منه حجما ولونها ترابى وقرون استشعارها صولجانية

(6) Diptera

بالفصيلة ذات الجناحين بضع عائلات مشتملة على حشرات طفيلية أو مفترسة .

(١) عائلة سيرفدى تشمل ذبابا صغيرا ذا لون أسود وعليه خطوط صفراء ويوجد دائما على الازهار لامتنصاص رحيقها ووضع بيضه عليها . أما يرقاته فمفترسة وتكثر حيث يوجد المن . وتوجد أنواع كثيرة من ذباب السرفس ولكن أكثرها انتشارا المسوى (*Syrphus corollae*) شكل ١٧ صحيفة ٦٨

(٢) عائلة تاكيندى تشمل ذبابا يتطفل على يرقات كثير من الحشرات تطفلا داخلها وذلك بأن تضع الذبابة بيضها على أجسام اليرقات وعند فقسه تنقب الديدات أجسام اليرقات وتعيش على محتويات جسمها وعند نمو الديدات تترك عائلتها وتتحول الى عذارى فى الخارج أو تبقى فى موضعها وتتحول الى عذارى وبعد عشرة أيام يخرج الذباب .

ومن أنواع هذا الذباب جونيا سيليبيدا (شكل ٦) التى تنطفل على يرقات دودة القطن ثم *Argyrophylax atropivora* التى تنطفل دائما على يرقات دودة السمسم

(7) Hymenoptera

تشمل الفصيلة الغشائية الاجنحة كثيرا من الحشرات النافعة فيها :

(١) مبلاروبورايتير (شكل ١٣) تنطفل تطفلا خارجيا على

يرقات الدودة القرنفلية ، وهى من الحشرات العظيمة الفائدة ويجب الاهتمام بتربيتها

(٢) روجاس كتشنراى (شكل ١٠) تتطفل تطفلا خارجيا على دودة لوز القطن والدودة القرنفلية

(٣) افانيا *Evania appendigaster* حشرة صغيرة سمرا، مسودة تتطفل على أكياس بيض الصراصير وتوجد بكثرة فى المنازل حيث تشاهد فى المطابخ والحمامات وتتميز بأرجلها الخلفية الطويلة وبطنها حيث يتصل بأعلا الصدر بواسطة برزخ ضيق . وطريقة التطفل هى أنها تضع بيضها على أكياس بيض الصراصير واليرقات الناتجة تثقب الا كياس وتتغذى بما فيها من البيض

(٤) تشمل عائلات الدبابير الانفرادية وغيرها أنواعا مفرسة لانها تنقض على يرقات الحشرات وتلدغها فتخدرها ثم تحملها الى عشا لتكون غذاء لصغارها ومن هذه الدبابير ما يأتى :

« ا » دبور الطين (شكل ٤) يبنى أعشاشا من الطين

« ب » الدبور الاصفر (شكل ٥) يبنى أعشاشا من الورق المضغوط

« ح » *Dielis collaris* تعمل أنفاقا فى الارض

« د » *Ammophila lylei* وتجمع يرقات الحشرات

« هـ » *Salix croceicornis* وتلدغها ثم تحملها الى عشا

« و » *Sphex aegyptiaca* ونضع عليها بيضها

(٢) الحشرات المفيدة

الحشرات المفيدة هى ما نتحصل منها على مواد ذات قيمة لنا كحشرة القرمز (*Taenidia laeca*) التى تربى على بعض الاشجار وتفرز لها غطاء غرويا يتحصل منه على مادة تستعمل فى صنع اسطوانات الفونوغرافات وشمع الاختام ونطعيم المجوهرات وتثديت أبدي السكاكين فى أجربتها وصنع أنواع الوريش لتلميع الموبليات ويتحصل منه أيضا على مادة تستعمل فى الصباغة وقد كانت أفضل معوض لصبغة الانلين الالمانية مدة الحرب، وحشرات القرمز هى من الحشرات القشرية وتربى فى الهند بكثرة وقد استحضرت وزارة الزراعة بعضها منها وجربت تربيتها على أشجار اللبخ والبوتيا فرندوزا وأنوع الجيز الافرنكى وغيرها فأفلحت ولا يعلم لاي سبب أوقفت نشرها . وتعد هذه الحشرة من الحاصلات المهمة فى الهند ولها تجارة واسعة تعود على البلاد بملايين الروبيات

من الحشرات الاخرى المفيدة ديدان القزاذ توجد أنواع مختلفة منها ، ولكن أفضل الأنواع المستأنسة هو بومبكس موراي المعروف بدود الحرير البلدى وهو ما سنتكلم عنه بعد
ومن الحشرات المفيدة الكثيرة الانتشار بمصر نحل العسل اذ يربى فى جميع جهات القطر تقريبا وسنتكلم عنه أيضا

١ - دودة القز

Bombyx mori

Bombycidae

Lepidoptera

الاسم اللاتيني

العائلة

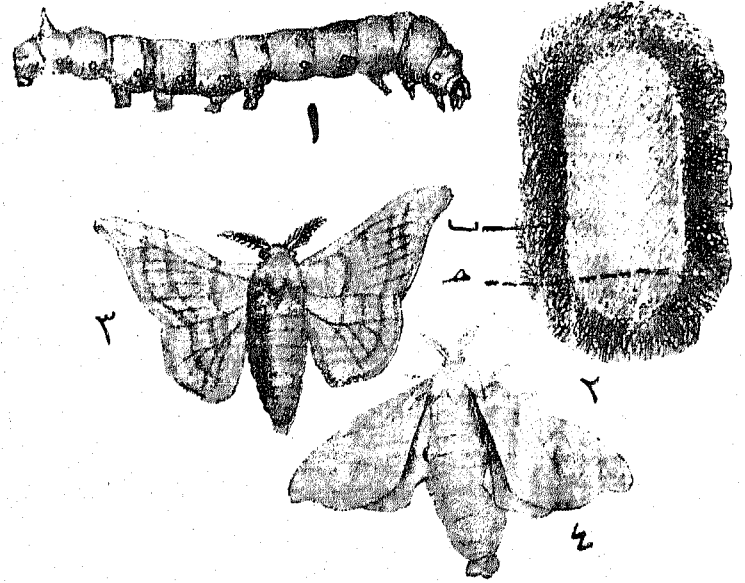
الفصيلة الحرشفية الاجنحة

يوجد هذا النوع من دود القز في كثير من الممالك وقد ابتدئ في استئناسه وتربيته في الصين فاليابان ثم انتقل منهما الى كثير من ممالك آسيا ثم الى جنوبي أوروبا ثم انتشرت تربيته في القارات الاخرى، وقد كانت صناعة الحرير سائدة في مصر في القرون الوسطى وكثير انتشارها في أيام المغفور له محمد علي باشا، ولكنها اضمحلت بعد أيامه وصارت كما نراها الآن. وقد ابتدأت تربية الحرير تنمеш في السنين الاخيرة بفضل تقدم صناعة النسيج في البلاد، وقد بلغ الاهتمام بأمر دودة الحرير مبلغا عظيما حتى أن صغار المزارعين الآن يقومون بتربيته في منازلهم بكيات قليلة ويستخرجون الحرير من شرائقها كما هو حاصل في أغلب بلاد مديرية المنوفية وبالاخص بلدة الباجور وكذلك في كثير من بلاد مديرية البحيرة وغيرها من من مديريات الوجه البحري، وقد علمت أن الاهالى يشترون البيض في علب من السكرتون ثمن الواحدة منها ٥٠ قرشا ويتحصلون منها

على أربع أقات من الحرير، وهو بنسبة خمس وزن الشرائق تقريبا ينتج هذا النوع من الديدان شرائق متوسطة الحجم بها مقدار كبير من الخيطان الحريرية المتينة يقدر بثلاثة آلاف متر تقريبا، ولونها أبيض سمى أو أصفر أو ذهبي وهو لون المادة الصمغية التي تغطي الخيوط، ويمكن حل الشرائق بطرق خاصة واستعمال الخيوط في المنسوجات الحريرية العديدة

وصف الحشرة وتاريخ مزارعها :

تولد دودة الحرير من بيض صغير تضعه الانثى من فراشها ويسمى هذا البيض عند مربى دودة الحرير بالبذرة أو التقاوى. والبيض صغير الحجم كحب الخشخاش شكله كرى منبسط قليلا ولونه أصفر عند ما يوضع ثم ينقلب بنفسجيا أو أخضر غامقا وعند ما يقرب من الفقس يصير لونه أفتح من ذي قبل. ويفقس البيض عادة عند دفيء الجو في مارس وابريل عند ما يورق شجر التوت. واليرقات الصغيرة ذات لون سنجابي قاتم أو مسود وتكون مغطاة بشعر طويل صلب نوعا ينمحي تدريجيا بعد الانسلاخ الاول والثاني حتى لا يكاد ينظر. ويتغير لون اليرقات كذلك تدريجيا اذ يصير فاتحا حتى اذا تم نموها أصبح لونها أبيض سميا، ويوجد بأعلا الحلقة



شكل (٩٨) دودة القز

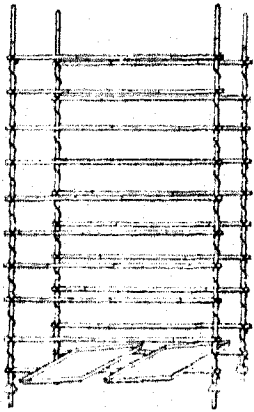
(١) اليرقة (٢) الشرقة (٣) الطبقة الخارجية من الشرقة المسماة بالحرير المشاق (٤) الطبقة الداخلية من الشرقة (٥) الذكر من الفراش (٦) الأنثى من الفراش

الآخيرة من الجسم قرن شرقي قصير ويبلغ طولها من ثمانية سنتيمترات تقريباً.

تسلخ اليرقات أثناء حياتها أربع مرات ، وقبل كل مرة تمتنع اليرقة عن التغذية زمناً ، ثم تستريح بعد الانسلاخ ساعات قليلة ويقدر الزمن كله بيومين ، ويسمى الزمن الذي تمتنع فيه اليرقات

عن الغذاء قبل الانسلاخ زمن الصيام وأما بعد الانسلاخ فإنها تمتك بضعة ساعات تستريح فيها وتستعيد قواها مما قاسته من العناء في تلك العملية ، ثم تبتدىء في التغذية بشراهة فتكبر ويمتد جلدُها لامتلائه بالمواد المغذية وتستعد اليرقات حينئذ لنزع جلدِها مرة ثانية وهكذا حتى تتم الانسلاخات الأربعة ، ثم تغذى بعد ذلك بشراهة وتأكّل قدر ما أكلت مدة حياتها السابقة ، وعند ما يكلّ نحوها تستعد للنسج الحرير فتتكمش ويصغر حجمها قليلاً وتمنع عن الغذاء ويصير لونها شفافاً تقريباً ثم تبتدىء في اخراج الحرير من فمها وصنع الشرقة . ومدة حياة اليرقة من يوم تقسها إلى ابتداء النسج أربعون يوماً . ويتوقف طول هذه المدة على كمية الغذاء وكيفية التغذية والطقس ، وتستغرق اليرقة مدة ثلاثة أيام في صنع الشرقة ثم تتحول داخلها بعد يومين أو ثلاثة إلى عذراء وهي بيضية الشكل ذات لون اسمر وتمكث على هذا الحال اسبوعين إلى أن يتم تسكون الفراش فيثقب أحد طرفي الشرقة ويخرج منها وبذلك تلتف الشرقة وتصبح غير صالحة لحل الحرير منها ، فالشرقة إذاً هي الغطاء الذي يحيط بالعذراء لحمايتها مما يضر بها ، وهي بيضية الشكل مخضرة من الوسط أحياناً وهي الإناث (مثل الفول السوداني) ويختلف لونها كما قلنا ، وتتكون من طبقتين من الخيوط الحريرية ، الخارجية منهما لا يمكن حلها لعدم انتظامها ولا ينتفع بها إلا في الغزل وتسمى بالحرير المشاق أو الحرير الشبّس ، والداخلية

١٠٠ سنتيمترا طولاً و ٦٠ سنتيمترا عرضاً وتعمل لها حافة مرتفعة لا تزيد عن خمسة سنتيمترات . ويشترط في غرف التربية أن تكون سهلة التهوية والتدفئة حسب الحاجة ، ويلزم أن تحفظ درجة حرارتها منتظمة ، ويمنع الضوء الكثير أو الشمس من الدخول إليها وذلك بواسطة ترتيب خاص في النوافذ



شكل (٩٩) البواتير

حوامل مصنوعة من البامبو وبها حجة
أرفف لوضع الصواني عليها وترى بالدور
الاسفل منها صنيتان

عند ما يوزع البيض على الصواني يغطي بشبكة من التل ذي الثقوب الرفيعة ويترك حتى اذا ما بدأ الفقس وضع فوق التل قليل من براعم التوت وأوراقه اللينة بعد فرمها اذ يستحسن فرم الاوراق في المدة الاولى من حياة اليرقات ليسهل عليها تعاطيها ، فتمر اليرقات الصغيرة اذ ذاك من ثقب التل وتتغذى بالاوراق المجزأة لها . وللتغذية بهذه الطريقة وهي وضع التل تحت الغذاء

مكونة من خيطان متماسكة ومندمج بعضها في بعض بمادة صمغية وهذه الطبقة هي التي تحمل ويستعمل حريرها في النسيج الحشرد السكاملة أو الفراش متوسط الحجم ، ويبلغ طول أجنحته وهي منتشرة أربعة سنتيمترات تقريبا ولون الجسم والاجنحة سمى وبالأجنحة عروق ظاهرة سمراء اللون ، ولا تطير هذه الفراشات بل ترفرف بأجنحتها ، وتتميز الاناث ببطنها الكبير العريض لامتلائه بالبيض . وتشرع الفراشات في السفاد عقب خروجها من الشرائق وتظل في هذه العملية بضع ساعات (٦ ساعات أو أكثر قليلا) ثم تموت بعدها الذكور ، وبعد يوم تبدىء الاناث في وضع بيضها البالغ ٥٠٠ بيضة في المتوسط . وعند ذلك يجمع البيض ويوضع في علب من الورق الكرتون وهذه توضع في صناديق محكمة القفل وتحفظ في أماكن مهيأة ، ويجب أن تبقى درجة الحرارة بدون تغيير هذه المدة . وبعد تمضية البيات الشتوى يفقس البيض في مايو أو ابريل كما قلنا فيما سبق

المرحلة - اذا آن أوان التفريخ وأوراق شجر التوت يؤتى بالبيض ويوزع بانتظام على الصواني وهي عبارة عن أطباق من الخوص مستطيلة الشكل ، موضوعة على حوامل تسمى بواتير مصنوعة من القوائم الخشبية أو غاب البامبو الغليظ اذا تيسر وجوده وبذلك تكون الصواني موضوعة فوق بعضها كالأرفف وبينها مسافة لا تتجاوز نصف متر ويستحسن أن تكون مساحة الصواني كالاتي

الجديد فوائد عظيمة وهي منع لمس اليرقات بالأيدي عند تنظيف الصواني ، وكذلك سهولة تنظيف الصواني من البراز والورق الجاف عند اللزوم وخصوصا في المدة الاخيرة عند ما تكبر اليرقات ويحتاج لتنظيف برازها بضع مرات في اليوم . ويجب تغيير التل بأخر ذى ثقب أوسع كلما كبرت اليرقات حتى أنه في المدة الاخيرة ن نموها تستعمل شبك الصيد الاعتيادية ، وتكرر عملية وضع التل كما يراد تنظيف الصنية

قلنا أن دودة الحرير تنسلخ أربع مرات مدة حياتها وبعد كل انسلخ تظهر اليرقة أكبر من ذى قبل وبذلك تحتاج الى كمية أكبر من الغذاء حتى أنها بعد الانسلخ الاخير تأكل قدر ما أكلته مدة حياتها السابقة تقريبا ، ومما هو جدير بالذكر أن يرقة دودة القز تأكل مدة حياتها نحو ١٥ جراما من ورق التوت أى أن كل ألف يرقة تحتاج الى خمسة عشر كيلو جراما من ورق التوت . وسنذكر ما خلا بسطا عن الملاحظات التى يجب اتباعها في تربية دودة القز :

- ١ — يجب حفظ درجة حرارة الغرف منتظمة بقدر الامكان
- ٢ — يجب الالتفات الى نظافة الصواني وعدم ترك البراز والاوراق الجافة متراكمة تحت اليرقات وبالاخص في المدة الاخيرة حيث يجب تنظيف الصواني اكثر من مرة في اليوم

٣ — يجب أن يوضع الغذاء لليرقات في مواعيد منتظمة وأن توزع الاوراق بالتساوى في الصنية

٤ — يجب ألا تكون الاوراق مبللة من الندى أو المطر والآن تكون ساخنة من الشمس بل تجفف من البلل أو تحفظ حتى تنخفض درجة حرارتها لان كلاهما يسبب امراضا لليرقات .

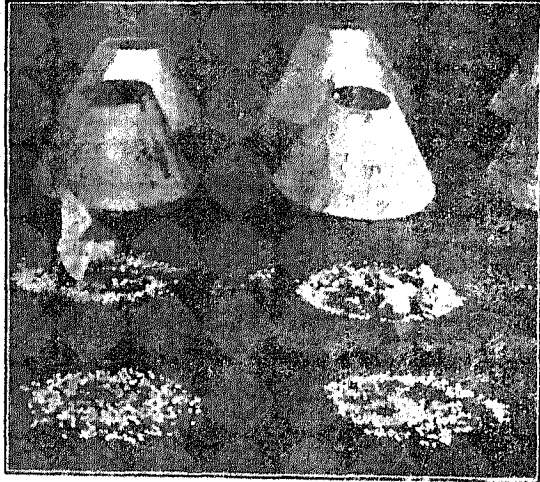
٥ — يجب أن تعطى اليرقات المساحة الكافية لها كلما كبرت لان ازدحامها يسبب لها امراضا ، ويحصل ذلك بنقل بعض اليرقات من الصواني المزدحمة الى أخرى

٦ — يجب أن تكون اليرقات الموجودة في كل صنية متساوية في الحجم وفي الانسلاخات حتى تبدئ التشرنق كلها في وقت واحد ولذلك تعزل اليرقات التى يلاحظ أنها غير متساوية مع بقية الجماعة .

٧ — يجب أن تكون درجة حرارة الغرف مرتفعة (أى ٢٧° سنمجراد) عند ابتداء التشرنق وتستمر كذلك الى أن يتم صنع الشرقة لان الحرير لا يسيل بسهولة في درجة حرارة أقل من ذلك

المقترن :- سبق القول بان اليرقات بعد انسلخها الاخير تتغذى زمنا بشراهة ثم تمتنع عن الغذاء وتنكش وتخرج ما بقائها الهضمية ويصير لونها نصف شفاف ، وعند ذلك توضع أفرع من

ويتحصل من هذا المقدار على ٢٠٠ جراما من الحرير الخالص أى بنسبة الخمس تقريبا .



شكل (١٠٠)

الاقاع التي توضع تحتها الالاث لوضع بيضها ويرى البيض موضوعا على ورق أسود وفوق بعضه ترجد الالاث

(٢) يشتمل الجرام الواحد من البيض على عدد يختلف من ١٢٠٠ الى ١٤٠٠ بيضة وهذا العدد من اليرقات عند تمام نموه يزن ٦ كيلو جراما ، والشرانق الناتجة عنه تزن ٣ كيلو جراما ، ويتحصل منها على ٥٠٠ أو ٦٠٠ جراما من الحرير

أشجار مختلفة كالصفصاف مثلا تكون متقابلة ومشبكة بشكل قناطر فتتسلقها اليرقات وتنسج شرانقها بينها ، ويستغرق نسج الشرقة ثلاثة أيام أو أربعة وبعد ذلك تتحول اليرقة الى عناء داخلها

تجمع الشرانق بعد مضي ثمانية أيام من ابتداء التشريق في أسبنة كبيرة ثم تفرز الشرانق الجيدة منها وتحفظ لانتاج فراشات والحصول منها على البيض اللازم للسنة المقبلة وتكون هذه الشرانق بنسبة خمس المحصول عادة ، أما الشرانق انباقية فتقتل العذارى الموجودة فيها اما بوضعها في الشمس مدة يوم أو بتعريضها للبخار، ويحل الحرير منها بطرق خاصة

وطريقة الحصول على البيض هي أنه بعد خروج الفراشات من الشرانق تبتدىء في السفاد فيتصل بالذكر بالأنثى خلفا خلفا وتمكث على هذا الحال بضع ساعات ثم ينفصلان وعند ذلك تؤخذ الالاث وتوضع على فرخ من الورق الاسود عادة ويغطى كل منها بقمع من الورق الكرتون وتترك حتى تتم وضع بيضها وتموت، وعند ذلك يقطع هذا الورق حول البيض ويخزن في الصناديق السابق ذكرها . وفائدة وضع البيض على الورق هي سهولة فحصه لانتقاء مرض اليرين لانه مرض وراثي وتنتقل جراثيمه بواسطة البيض .

ملحوظة (١) تزن كل ٥٠٠ شرقة كيلو جراما واحدا

الحرير : الحرير عبارة عن المادة السائلة التي تفرزها الغدد اللامائية لليرقات وتجمد بمجرد ملامستها للهواء وتكون الخيطان الحريرية المعروفة . لليرقات غدتان لعابيتان أبوبيتان طويلتان كثيرتا الالتواء تفرزان هذه المادة ، ولكل منهما قناة تنجبه الى الامام وتتحد القناتان معا وتكونان انبوبة واحدة ، القسم الاول منها عضلي سميك ويسمى بالمكبس وفائدته ضغط الخيطين معا والقسم الثاني يسمى بالمغزل وينفتح في قمة الشفة السفلى وفائدته توجيه الخيط حيث تريد اليرقة ، وبمجرد تعرض السائل الحريري للجو يجمد .

يتركب الخيط الحريري من مادة ليفية تسمى فيبروين (Fibroin) مغطاة بطبقة غروية تسمى سيريسين (Sericin) أو زلال الحرير . وهذه الطبقة ملونة بالوان مختلفة كالذهبي والاصفر . ويكون القيروين ٧٠٪ من الحرير ، والسيريسين ٣٠٪ .

المادة الليفية أو الفبروين لاتذوب في الماء الغالي ولا في الاحماض أو القلويات الضعيفة . أما المادة الغروية أو السيريسين فتذوب في أى محلول قلوى ضعيف أو في الماء الساخن ويمكن ترسيبها بواسطة الكحول كسحق ابيض اللون .

والالوان الموجودة في السيريسين هي عبارة عن كلوروفيل النبات الاخضر بعد حصول تحويل بسيط فيه وإخراج العنصر الأزرق منه .

طريقة حل الشرائق : توضع الشرائق المراد حلها - بعد نزع الطبقة الخارجية من الخيطان عنها والمساة بالحرير المشاق - في اناء فيه ماء غال لازابة الطبقة الغروية وبعد دقيقة أو اثنتين تحرك الشرائق بواسطة عصا من الخشب نخشن أو فرشاة فتعلق بها أطراف الخيطان وعند ذلك تؤخذ هذه الشرائق وتوضع في اناء آخر به ماء ساخن على درجة ٧٠ سنتجراد ، وعند ذلك تسوي أطراف الخيطان (تختلف من ٥ الى عشرة حسب الطلب) وتغمر من زرقة (أو سنارة) فوق الاناء مباشرة الى اخرى اعلا الاناء ثم تلف على قضيب زجاجي (أو خشبي ناعم كالبكرة) ثم تربط بالملف المعروف بالدولاب ، وعند ادارته يلف عليه الحرير ويسمى اذ ذاك شلة ويبلغ طولها ثلاثة آلاف متر أو أقل لان طبقة الحرير المشاق تبلغ ٥٠٠ أو ٦٠٠ متر طولا وبعد ذلك تجفف الشلل في الظل وتسمى بالحرير الغشيم . أما الطبقة المسماة بالحرير المشاق التي نزعنا عن الشرقة فتغزل للانتفاع بها وكذلك الشرائق التي كانت باقية للتقاوى وتقبها الفراشات .

ملاحظة : اطلعت احدى المجلات على بعض فوائد اقتصادية

لعناري دودة القز منها (١) أنها تستعمل في اليابان كمهاد للتيل

والارز (٢) يستخرج منها زيت (بنسبة ١٧ ٪) ذات لون أسمر محمر كزيت الزيتون نوعا يستعمل في صنع الانواع الرخيصة من الصابون (٣) بعد عصر الزيت منها يستعمل الباقي « وهو من المادة الزلالية » كسبا لغذاء الماشية وبالاخص البقر الحلوب ، وعندما يخلط بقشر الرز يساوى كسب بذر السكتان في القيمة الغذائية

(٤) تستعمل العذارى لغذاء الطبقات الفقيرة في الصين فياجبذالو أمكننا الانتفاع بالعذارى لاستخراج زيتها وصنع الباقي منها كسبا أولا استعمالها في تسميد الارض بدلا من اتلافها بعد حل الحرير عنها الاعراض الطبيعية : لدودة القز أعداء حشرية وبعضها حيوانية وأخرى بكتريولوجية وسنتكلم عنها فيما يلي :

(١) من الاعداء الحشرية النمل حيث يتسلق البوائير ويجمع حول اليرقات ويميتها ولا تقاها ضررة توضع قاعدة القوائم في أطباق بها ماء مضاف اليه قليل من البترول أو الفنيك . وهناك طريقة أخرى متبعة في كثير من الجهات وهي غمس قطع من الخبز أو العظام في غسل أسود ووضعها في زوايا الحجر حتى يشتغل النمل بالغذاء عليها ويترك دود القز ، وكلما اجتمع عليها عدد من النمل تغسل وتغمس في العسل ثانيا

(٢) من الآفات الحيوانية أولا الفيران فانها تتغذى باليرقات

ولمقاومتها تستعمل المصائد الاعتيادية والطعم المسموم وثانيا الثعابين فانها تتغذى باليرقات أيضا ولمقاومتها توضع نقط من القطران بالقرب من الابواب وحول أرجل القوائم التي عليها الصوائى

(٣) من الآفات البكتريولوجية المرض المسمى ببرين (Pebrine) وهو مرض وراثي لدودة القز وينتقل بواسطة كرات بيضية الشكل تنتشر في جميع أنسجة الجسم في أطوار الحشرة المختلفة ، ويؤثر هذا المرض على دودة القز فيقل كمية الحرير التي تفرزها ولا يمكنه لا يؤثر على نوع الحرير . وتنتقل العدوى بهذا المكروب بواسطة براز اليرقات المصابة فاذا أكلت اليرقات الصحيحة أوراقا ملوثة ببراز يرقات مصابة انتقلت اليها العدوى . وتأثير هذا المرض على البيض هو أنه لا يفسد بانتظام واليرقات الناتجة عنه تموت غالبا قبل الانسلاخ الاول أو بعده ، أما اليرقات التي تقاوم المرض ولا تموت أو التي تعدى بالمرض بعد فقسها فتضعف شهيتها للطعام ولا تكبر في الحجم كالعتاد وتظهر على بعض أجزاء جسمها نقط صغيرة سوداء .

وللوقاية من هذا المرض تتبع الطرق الآتية :

أولا — بما أن المرض وراثي فيلزم فحص البزور مكروكوبيا بعد وضعها وانتقاء السليمة منها لحفظها للعام القابل واعدام المصاب ثانيا — عند ظهور الإصابة تعزل اليرقات المصابة وتعدم حالا وتطهر الصوائى بواسطة غسلها بالماء الغالى والصابون . واذا سبقت

إصابة الحبل المراد التربية فيه بهذا المرض في السنة الماضية فالواجب تطهيره برش الحيطان بالجير وغسل القوائم والصواني والادوات الأخرى الموجودة في الحبل بالماء الغالي والصابون حتى نأمن العدوى (ب) الجوث أو الارتخاء (Flaccidity) : يصاب دود القز بهذا المرض في طور اليرق منه ، وتظهر أعراضه عادة عند تمام نمو اليرقات إذ تتغذى وتكبر كالعادة ، وعند ما يقرب كمال نموها تنسحب إلى طرف الصنية ويظهر عليها الضعف والاسترخاء ويتغير لون جلدها إلى لون وردي ثم تموت ، وبعد قليل يذبل جلدها ويسمر لونه ثم يسود وتظهر عليها إذ ذاك علامات التعفن

تصاب اليرقات بهذا المرض من الإهمال في ملاحظتها كتفديتها بالأوراق المبتلة أو الساخنة من حرارة الشمس أو المتخمرة حيث تسبب لليرقات عسرا في الهضم وتنمو إذ ذاك بعض ميكروبات على السكتلة الغير مهضومة . وكذلك من عدم تنظيف الصواني التي عليها اليرقات وإهمال إزالة الأقدار فينشأ عن ذلك نمو بعض أنواع من البكتيريا عليها ، وكذلك الأمر إذا كانت الصواني مزدحمة فان اليرقات لا تجد متسعا لتنفسها الطبيعي ، وكذلك عند ما تأكل اليرقات السليمة أوراقا ملوثة يبرز اليرقات المصابة

وأفضل الطرق التي تتخذ في مقاومة هذا المرض هي أنه بمجرد ظهور الإصابة تعزل اليرقات التي يظن أنها سليمة وتوضع في غرفة

أخرى تتوفر فيها الشروط الصحية أكثر من سواها . وفي السنة المقبلة نتخذ الاحتياطات من حيث تنظيف الغرف كما في حالة اليرين

(٢) نحل العسل

الاسم اللاتيني	Apis mellifica Var. fasciata
العائلة	Apidae
الفصيلة الغشائية الأجنحة	Hymenoptera

تعيش النحل معيشة اشتراكية في جماعات عديدة مكونة من آلاف من الأفراد ، وتتكون جماعة النحل من الملكة وهي أم النحل ومن عدد عظيم من الخناث وهي النحل الشغالة ويبلغ عددها نحو ٣٠٠٠٠ أو أكثر ، ويقدر هذا العدد عند النحالين بثلاثة أقداح أو أربعة ، وبضع مئات من الذكور . والنحل ذو جسم وبرى أسمر وعلى بطنه خطوط عرضية أكثر سمرة ، وللنحل علاوة على عينيه الكبيرتين المركبتين ثلاثة عيون بسيطة على قمة الرأس

تعيش النحل في مساكن خاصة بها تسمى « خلايا النحل » (١)

(١) الاسم الصحيح لهذه المساكن « بيوت » ولكننا أطلقنا عليها كلمة الخلايا اتباعا للعرف العام

(Hives) وتشتمل هذه الخلايا على النحل الموجودة بها وأقراص شمعية مكونة من خلايا (Cells) صغيرة سداسية (تسمى بخاريب) تصنعها النحل لوضع البيض فيها وتربية الصغار وتخزين العسل

وصف أفراد النحل في الخلية ووظائفها

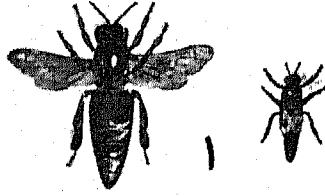
الملكة — هي أم النحل وتسمى باليعسوب، وهي أطول النحل جسما ولها زبان وأجنحتها قصيرة لعدم استعمالها، وتمتد مدة حياتها داخل الخلية ويقوم بتغذيتها وتهيئة المحل اللازم لوضع بيضها أفراد آخرون .

الخنثاء — هي النحل الشغالة وهي أصغر النحل حجما ولها زبان وهي القائدة ببناء الاقراص وتربية الصغار وجمع العسل من الازهار وحمل خبواب اللقاح والمادة الصمغية لالصاق بعض الاشياء وسد المنافذ وقضاري القول أنها بمثابة الخدم في الخلية وعليها مدار عمارتها .

الذكور — هي متوسطة في الطول بين الملكة والشغالة الا أن جسما أعرض منها وطرف بطنها الخلفي مستدير ، وليس لها زبان ، ووظيفتها اخصاب الملكات الحديثة

الوظائف

قبل أن تبدأ النحل في الاستعمار يلزم أن تشتمل جماعة النحل



شكل (١٠١)

أفراد نحل العسل



(١) الملكة (٢) الذكر

(٣) الشغالة . ويرى في كل

منها رسم بالحجم الحقيقي وعلى يساره رسم مكبر لها



على ملكة ملقحة لوضع البيض . وتلقح الملكة عادة بعد ستة أيام من خروجها من المندراء ويكون ذلك في فصل الربيع ، وكيفية ذلك هي أنها عند ما تترك الخلية وتطير تتبعها جميع الذكور التي تراها ، فتختار واحدا منها وهو الذي يستطيع المثابرة على الطيران وراءها ، والعادة أن يكون الذكر المنتخب آتيا من خلية أخرى .

عند رجوع الملكة ملقحة الى الخلية تظهر أعضاء التذكير البيضاء اللون متصلة بفتحتها التناسلية اذ تنفصل عن جسم الذكر عقب عملية السقادة وعند ذلك تستقبلها الخنثاء بالانقباض حولها وملاطفتها وبعد يومين تبدى في تأدية وظيفتها وهي وضع

البيض وتستمر على ذلك سنتين أو ثلاث . أما الذكور فلا فائدة لها بعد ذلك في الخلية وقد تقوم عليها الخناث فتلدغها وتميتها وتُرى جنبها ملقاة بجوار الخلايا ، ويحصل ذلك عادة في أوائل الشتاء لعدم توفر الغذاء بالخلية

وفي حالة ضياع الملكة أو موتها يكون مصير الخلية إلى الخراب إذا لم تُمد بملكة جديدة ، إذ تبدأ الخلية في الضعف وبعد شهر أو اثنين تنقرض النحل الموجودة ، وقد تذهب بعض أعدادها فرصة ضعفها فتغلب عليها وتبيدها كدودة الشمع والدبابير والنمل ، والبرد إذا كان ذلك في الشتاء

وفي حالة فقد الملكة أو موتها يحصل بالخلية أحد الأمرين الآتين : الأول أن تبحث الشغالة عن بيضة ملقحة من بيض الملكة المفقودة فاذا وجدتْها نقلتها إلى خلية ملكة تصنعها خصيصا لهذا الغرض وعند فقسها تعامل اليرقة كيرقات الملكات فتنتج عنها ملكة حقيقية تلقح كما سبق الوصف وبذلك تسير الخلية كما كانت ، والأمر الثاني عند عدم وجود البيض الملقح أن تتطوع شغالة أو أكثر لوضع البيض فتضع بيضا يكون بالطبع غير ملقح تنتج عنه ذكور فقط وبهذه الكيفية تسير الخلية إلى الخراب ، وتسمى هذه الشغالة بالشغالة الواضعة أو الام الكاذبة (Laying worker) وتتميز هذه الحالة عند الكشف على الخلية (أولا) بوجود

أكثر من بيضة واحدة في كل خلية شمعية (نَحْرَب) وقد يكون البيض موضوعا على جدر الخلايا (النخاريب) وذلك لعدم وجود غريزة وضع البيض عند الام الكاذبة وكذلك لضعف بطنها ، وتتميز هذه الام بلون بطنها حيث يكون أسود لامع وليس مغطى بوبر . (وثانيا) بأن أغشية جميع النخاريب بعد تحول اليرقات التي فيها إلى عذارى تكون مقوسة ، وفي الوقت نفسه تكون هذه النخاريب موزعة في القرص بدون انتظام إذ من عادة الملكة الحقيقية أن تضع البيض في النخاريب بترتيب متعاقب في الصفوف وكذلك في صفوف متوالية

قلنا أن الخناث هي التي تقوم ببناء الأقراص الشمعية ، ويتكون القرص من عدة عيون أو خلايا أو نخاريب مختلفة الشكل والحجم تبعا لنوع اليرقات التي تنبئ فيها ، فطول قطر الخلية المعدة لتربية الخناث خمسة المليمترات وطول قطر المعدة لتربية الذكور ستة مليمترات . وفي أوقات معينة من السنة وهي أوائل فصل الربيع تصنع النحل خلايا خاصة اسطوانية الشكل منحنية قليلا وهذه إما أن تكون متصلة بأسفل القرص أو بجانبه وأحيانا بوسطه وبذلك تخالف الخلايا الأخرى ، ويبلغ طولها من سنتيمتر إلى سنتيمترين وتسمى خلايا الملكات

تفرز الخناث الصغيرة الشمع على شكل قشور تظهر بين الأربع

أو الملكات تبعاً لنوع الغذاء الذي تتغذى به اليرقات بعد فقسها وكذلك تبعاً لشكل الخلايا التي تربي فيها والثاني يُنتج الذكور .
قد يحصل أن الملكة لا تتلقح لأسباب كعدم مشاهدة الذكور لها وقت خروجها من الخلية أو لعدم إمكان الذكور اللحاق بها وقت الطيران ، وإذا مضى عليها ثلاثة أسابيع من غير أن تلقح فإنها تهدأ وتبقى في الخلية وتبتدىء في وضع بيض غير ملقح حيث يؤدي ذلك إلى خراب الخلية كما سبق القول

ومدة افراخ البيض ثلاثة أيام في جميع الافراد ثم عند خروج اليرقات الصغيرة تُغذى جميعاً « بالغذاء الملكي » مدة ثلاثة أيام وهو سائل يشبه اللبن تفرزه الشغالة الصغيرة من غددة خاصة في رأسها ، ثم بعد هذه المدة تُغذى يرقات الشغالة بمخلوط مركب من العسل وحبوب الطلع ويسمى « خبز النحل » . أما يرقات الذكور فتُغذى كذلك بخبز النحل مع جزء من الغذاء الملكي
تمكث يرقات الملكات خمسة أيام إلى أن تتشربق وكذلك يرقات الخنثاء أما يرقات الذكور فتتمكث ستة أيام

وبعد تمام نمو اليرقات تنتقل إلى الطور الذي يليه وهو طور العذارى وقبل ذلك تنسج حول نفسها شرنقة من الخيطان الرفيعتين مزودة الجدار خليتها ، وعند ما يتم تحولها إلى عذارى تغطي الخنثاء هذه الخلايا بغطاء من الشمع ، ويميز غطاء خلايا الذكور عن الخنثاء

شكل (١٠٢)

رسم نموذجي

لقطعة من القرص الشمعي

(١) الخلايا الشمعية أو الخنازيب

المستعملة لتربية افراخ الذكور

أو الخنثاء أو لتخزين العسل

(ب) بيت ملكة مفتوح ترى

أعلاه يرقعة الملكة (ج) بيت ملكة مقفل (د) غطاء بيت الملكة (هـ) خلايا

شمعية مغطاة (و) خلايا مشتملة على اليرقات في درجات مختلفة من النمو

حلقات البطنية الأولى من السطح الأسفل وعند جفافها تفصلها بأرجلها الخلفية وتعضها بفكوكها العليا وتلصقها بمخاط الاطار (البرواز) أو الخلية وتتركها ، فتتعم الخنثاء الكبيرة عملها بأن تقسمها إلى مسدسات من السطحين مختلفة الحجم تبعاً لاحتياجات الخلية . ولون القرص الشمعي أبيض في الابتداء ، ويحفظ لونه إذا استعمل في تخزين العسل أما إذا استعمل للافراخ فإن لونه يسمر ، ويمكن بقاء القرص صالحاً للاستعمال مدة خمس سنوات إذا اعتنى به ولم يكسر عند استخراج عسل منه بواسطة الفرازة

بعد يومين من تلقيح الملكة تبتدىء في وضع بيضها في الخلايا الشمعية فتضع بيضة واحدة في كل منها حسب نوعها ، وللكملكة مقدرة على وضع بيض ملقح وبيض غير ملقح ، فالأول يُنتج الخنثاء

بكونه أكثر تقوساً منها، وبعد مضي سبعة أيام على عذارى الملكات وثلاثة عشر يوماً على عذارى الخنثا وخمسة عشر يوماً على عذارى الذكور تخرج منها الحشرات الكاملة وفي الجدول الآتي بيان الأزمدة السابقة الذكر لكل من أفراد النحل .

النحل	البيضة	البرقة	العذراء	المجموع
الملكة	٣ أيام	٥ أيام	٧ أيام	١٥ يوماً
الشغالة	٣ «	٥ «	١٣ يوماً	٢١ «
الذكر	٣ «	٦ «	١٥ «	٢٤ «

تعمّر ملكة النحل زمناً طويلاً قد يبلغ أربع سنوات، وتضع في السنوات الأولى من حياتها ما متوسطه ٤٠٠ بيضة في كل أربعة وعشرين ساعة ثم يقل هذا العدد شيئاً فشيئاً في السنوات التالية، ولذا يستحسن تغيير الملكة بأخرى جديدة كل سنتين أو ثلاث حتى لا تضعف الخلية . وتعيش الخنثى زمناً يختلف من عشرة أيام إلى ستة أسابيع تبعاً لمقدار الشغل الذي تعمله وصعوبته، وأما الخنثا التي تولد في الخريف فتقضى فصل الشتاء في راحة نوعاً ثم تعاود عملها في فصل الربيع الذي تنتهي فيه حياتها، والذكور لا تعمّر كثيراً وليس

لها منفعة إلا تلقيح الملكات، وهي تتغذى بما تجهزه الخنثا من الأغذية بطريق التطفل .

قلنا فيما سبق أن من وظائف الخنثا جمع العسل وتخزينه، وكيفية ذلك هي أن تمتص النحل رحيق الأزهار وترسله إلى حوصلة خاصة موجودة بالجزء الأمامي من البطن حيث تحصل فيه تغييرات كيميائية وغيرها ويكتسب الطعام الخاص به وعند وضعه في الخلايا يتبخر ماؤه قليلاً ثم تغطيه الخنثا بغطاء منبسط من الشمع وتخزن العسل في الجزء العلوي من القرص وفي جوانبه أما الجزء الوسطى منه فتشغله الأفراخ .

عند ما تكون النحلة داخل الأزهار تجمع برجلها الخلفيتين حبوب الطلع وتخزنها في كيسين بهما معدن لذلك، وبمجرد رجوعها إلى الخلية تفرغ هذه الحبوب في العيون الشمعية لاستعمالها مع العسل في تغذية الصغار كما سبق القول . ومما هو جدير بالذكر هنا أن الشغالة الواحدة تجمع حبوب الطلع من نوع واحد من الأزهار في كل مرة تخرجها .

خلايا النحل (Bee hives)

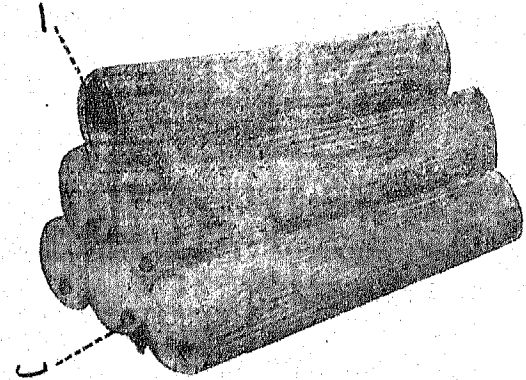
تسكن جماعات النحل في بيوت معدة لها تسمى بالخلايا . والخلية وعاء فارغ تنزل فيه النحل وتخزن فيه عسلها، وهي البيت الحديث الذي اخترعه النحالون لاستئناس النحل . وكانت تسكن قبل ذلك في شقوق الصخور والتجاويف الموجودة في سوق الأشجار،

ولما اختبر القدماء النحل وتحققوا من فوائدها اهتموا بأمرها ونقلوا بقرب مساكنهم وحسنوا لها بيوتها وما زال يختلف شكل هذه البيوت حتى اخترعت الخلية الافرنكية فكانت أوفى بيت للنحل لما لها من المزايا التي تفوق بها غيرها

الخلايا التي تستعمل لتربية النحل في بلادنا نوعان :

(١) الخلية البلدية (٢) الخلية الافرنكية

(١) الخلايا البلدية



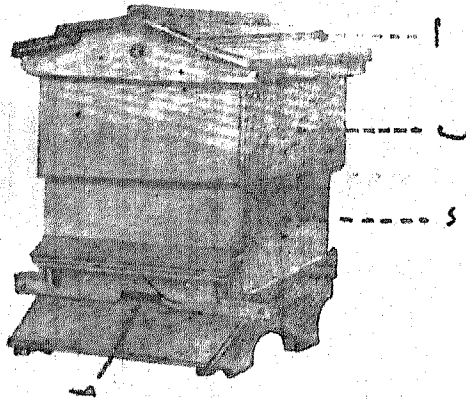
شكل (١٠٣) خلايا بلدية

(١) خلية فارغة (ب) باب الخلية الذي تدخل منه النحل

الخلية البلدية عبارة عن اسطوانة مجوفة من الطين يبلغ طولها ١٢٠ سنتيمترا وقطرها ١٥ سنتيمترا وقد تنقص عن ذلك أو تزيد بضع

سنتيمترات والعادة فيها أن يسد طرفها بقرصين من الطين ويعمل بأحدهما ثقب صغير لدخول النحل وخروج منه . وتصنع هذه الخلايا من مخلوط مكون من طمي النيل والطيرور (المسمى أيضا بالسفوح وهو دقيق التبن) وروث الاغنام أو الجوامس بعد رعيها بالحلفاء والحشائش . وتشتمل الخلية على عدد من الاقراص الشمعية يختلف عددها من ٢٠ الى ٢٥ قرصا ، وهذه الاقراص مستديرة تبعا لشكل الخلية وتلتصق بجوانبها الا من أسفل فتترك النحل ممرا لنفسها .

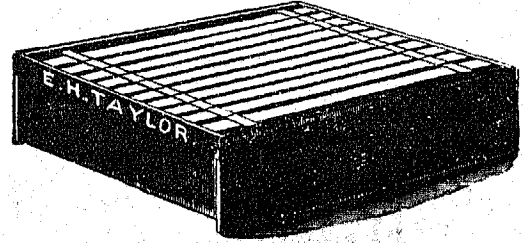
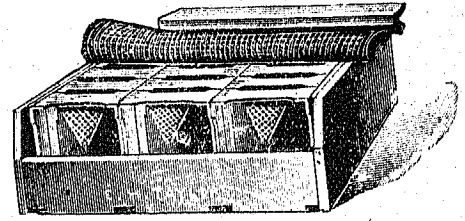
(٢) الخلية الافرنكية



شكل (١٠٤) خلية أفرنكية

(١) الغطاء (ب) الزائدة (ج) باب الخلية ويمكن توسيعه وتضييقه بواسطة الخشبين الجانبين المتحركين (د) الصندوق الاساسي الذي تتكون منه الخلية قبل وضع الزائدة

الخلية الافرنكية صندوق صغير من الخشب يشتمل على جملة اطارات (براويز) خشبية يختلف عددها ، ولكنها في العادة عشرة ، وهذه البراويز توجد الاقراص الشمعية التي يجمع فيها العسل وترتب الصفار ، ومتوسط مساحة الاطار ٣٥٥ × ٢١٥ سنتيمترا وعرضه من أعلا

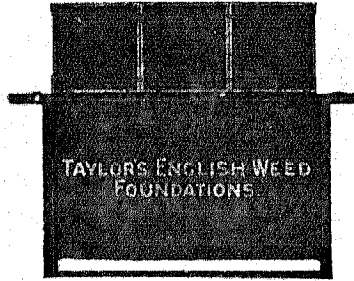


شكل (١٠٥) الزوائد

هذا نوعان من الزوائد الاول منهما وهو السفلى ترى به البراويز الطويلة المبينة في شكل (١٠٦) والسابق وصفها والثاني وهو العلوي به براويز مربعة ثلاثة منها في كل صف ويرى بوسط كل منها قطعة من الشمع مثلثة ومعلقة من حائط البرواز العلوي تسمى «الاساس» لكي تسهل على النحل بناء بقية القراص ، ويرى فوق البراويز سجادة مطوية وهي السابق وصفها .

٢٢٥ سنتيمترا ، وتبعد الاطارات بعضها عن بعض بمسافة ١٦ سنتيمترا وبذلك يكون البعد بين وسط كل براواز والآخر ٣٨ سنتيمترات ، ثم يغطي سطح الاطارات من أعلا بقطعة من قماش سميك كسجادة قديمة أو غيرها لحفظ حرارة الخلية ، ويغطي الصندوق فوق ذلك بغطاء من الخشب ويوضع على قطعة منبسطة من الخشب تسمى القاعدة حيث يوجد بها امتداد من الامام يبلغ ١٢ سنتيمترا في الطول لوقوف النحل عليه قبل دخولها الخلية

توجد بأسفل الخلية فتحة عرضية صغيرة لخروج النحل منها وهذه الفتحة غير ثابتة بحيث يمكن توسيعها وتضييقها حسب الزوم ، ويمكن اضافة صندوق أو أكثر مملوء بالاطارات يوضع فوق الصندوق



شكل (١٠٦)

البراويز

الجزء السفلى من الشكل هو البرواز الكبير ممتلئ بالشمع والجزء العلوي يمثل ثلاثة براويز من الانواع المربعة ممتلئة بالشمع أيضا

الاصلي لزيادة حجم الخلية اذ فيه يخزن العسل ويسمى هذا الصندوق الاضافي « زائدة » وهذا من ضمن الاسباب التي توجب تفضيل الخلية الافرنكية عن البلدية

تكون موضوعة على الارض أو فوق رف أو مصطبة ، ووضعها بهذه الكيفية يخفف ثقل الخلايا بعضها عن بعض لأن كل خلية موضوعة في الفضاء الواقع بين خلية وأخرى ويلاحظ أنه لا بد من تغطية كل صف من الخلايا بالتبن وسد التجاويف التي تكون بين الخلايا بالطين ويلاحظ ان فتحات الخلايا تكون متجهة الى الجهة الجنوبية عادة لتعرضها للشمس وبالاخص في الشتاء .

أما الخلايا الافرنكية فتوضع منفردة محمولة على قوائم خشبية ويلزم أن يحاط أسفل القوائم الخشبية بأوعية من الصفيح تملأ دائماً بالماء مع قليل من غاز البترول لمنع النحل من الصعود الى الخلايا

يجب أن تزرع بالمنحل أشجار تظلل الخلايا ، ويحسن أن تكون هذه الاشجار قصيرة متساقطة الاوراق كاشجار التفاح والخوخ والبرقوق لأن الاشجار العالية تتعب كثيراً وقت التطريد اذ يصعب التسلق عليها للقبض على الطرود (Swarms) كما أن الاشجار الدائمة الخضرة تمنع أشعة الشمس عن الخلايا أثناء الشتاء . يستحسن كذلك ألا تكون الجهة الشرقية والجنوبية كثيرة التظليل لتسمع الشمس بارسال أشعتها الى الخلايا في الصباح حتى تنشط النحل ولا سيما في الشتاء . ويحسن اقامة سياج في الجهة الشمالية والغربية لمنع الالهوية الباردة عن الخلايا . ويجب أن يكون المنحل قريباً من المزارع والبساتين حتى تستطيع النحل أن تجمع عسلها من رحيق الازهار بسهولة

المنحل (Apiary)

المنحل هو المكان الذي تربى فيه النحل وتوجد به الخلايا على اختلاف أنواعها سواء كانت بلدية أو افرنكية ، وتوضع الخلايا البلدية عادة بعضها مصطف فوق بعض على شكل هرم ، وأما أن



شكل (١٠٧)

منحل بلدى

هذا الشكل مستعار من حضرة عبد القادر فندى مطاوع ، ويمثل منحل بلديا في عزبة قرية من المنصورة

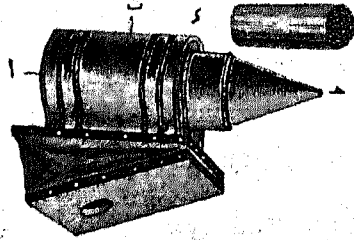
تدبير النحل (Manipulation)

أهم ما يجب على النحال عمله هو أن يدير نحلته بمهارة حتى لا يسبب لها أى خسارة مادية ولا لنفسه أذى مهما كانت النحل شريرة ، ولذلك يلزم عند الاشتغال فى الخلية تهديئة خاطر النحل بأى طريقة والبعد عن أسباب هياجها واجبارها على اللدغ الذى قديوى بحياتها ، وزيادة على ذلك فانه متى تنتشر رائحة السم بين النحل تتهيج وتضطرب للذغ ، وفى ذلك خسارة كبيرة لها وضرر للعامل الذى يشتغل فيه .

ويتلافى هذا الضرر براهاب النحل بالتدخين وذلك باحراق بعض الحشائش المتعفنة أو الخرق أو كما يصنع بعض النحالين المصريين اذ يحرقون أقراصا من روث المواشى تسمى (بالساهى) تصنع لهذا الغرض وهى رفيعة وطويلة ليسهل ادخالها فى الخلية . توجد آلة خاصة لتدخين تسمى بالمنفاخ وكيفية التدخين بها هى أن توضع المواد السابقة الذكر فى اسطوانة خاصة فى المنفاخ ثم توقد هذه المواد وبالضغط على المنفاخ يطرد الدخان الى الخارج

وطريقة تدخين الخلية هى أن يقذف الدخان ثلاث مرات أو أربع على النحل فتتهيج وتنقض على خلايا العسل وتمتص منها ما تستطيع حمله من العسل بكل سرعة ، وعند ذلك تكون النحل

شكل (١٠٨)



منفاخ لتدخين النحل
(١) فتحة الاسطوانة (ب)
التي توضع فيها مواد
التدخين (ح) الفوهة التي يخرج
منها الدخان (د) اسطوانة مجهزة من
الورق المستعمل للتدخين

مطمئنة هادئة لا تدافع عن نفسها الا اذا اضطرت للدفاع ، فيتمكن النحال من كل ما يريد عمله فى الخلية ولا ينسى أن يقذف على النحل الدخان كلما رأى لزوما لذلك كي يحفظه هادئا ، ويلزم الحذر من قذف الدخان بكثرة على النحل لئلا يحدث لها دوارا ولا يخفى ما فى ذلك من الخطر على حياتها

وعند الاشتغال فى النحل يلزم مراعاة الملحوظات الآتية

١ — أن يكون الاشتغال بكل لطف وهدوء لأن الضوضاء تهيجها .

٢ — عند الاشتغال لا تتحرك اليدان بسرعة لأن ذلك يدعوا النحل الى اللدغ

٣ — يجب أن يكون الكشف على الخلايا فى الايام المصحوة

في الصباح أو الظهر، أما في الايام التي يكثر فيها الغيام أو هبوب الرياح فلا يحسن الكشف عليها مطلقا

٤ — لا يجوز عند الكشف على الخلية الوقوف أمامها بل الى جانبها دائما .

٥ — عند رفع الاطار والنظر اليه يلزم أن يوضع فوق الخلية حتى اذا سقطت احدى النحل أو الملكة لا يكون سقوطها على الارض

٦ — لا يصح أن يوضع الاطار الذي توجد عليه الملكة على الارض بجانب الخلية اصالة تجنباً لزحف الملكة عنه وضياعا

٧ — عند امتحان الاطارات يلزم حفظها دائما عمودية ولا سيما اذا كانت مملوءة بالعسل لئلا يسقط القرص لتقل العسل الموجود به

٨ — يستحسن عند الاشتغال تغطية الوجه بقناع من التل لمنع النحل من اللدغ وكذلك تغطي الايدي بالكفوف ، ولكن يجب أن يتعود النحال لدغ النحل حتى لا ينزعج ويتأثر . وفي حالة اللدغ ينزع الزبان بكل احتراص ويدهن موضعه بمحلول الفشار .

ملحوظة — كل من البند الخامس والسادس والسابع يطبق في حالة استعمال الخلايا الافريقية

التطريد (Swarming)

التطريد هو الوسطة الطبيعية لانتشار النحل وهو عبارة عن أن الملكة تهجر الخلية مع بعض حاشيتها اما لضيق في الخلية أو لوجود منازعات لها في الملك ، فتلتبس محلا جديدا تعيش فيه مستقلة وتكوّن فيه مستعمرة جديدة بمساعدة حاشيتها التي تتبعها .

ويبتدىء التطريد عادة في أوائل الربيع أى في أوائل شهر ابريل اذا كان الطقس حسنا والازهار كثيرة ، وفي هذا الوقت تكون مستعمرات النحل قوية كثيرة العدد ، وعند ما يضيق بها المكان تضطر للمهاجرة والبحث عن مكان أوسع من الاول وفي هذا الوقت تكون الملكات الجديدة قريبة الظهور ، وعند ما ترى الملكة خلايا الملكات وتلقب الى أنه سيخرج منها يوما ما ملكات تكون منازعات لها في الملك تعتمد لقتلها قبل ظهورها وذلك بأن تلسعها بزبانها (١) وهي داخل خلاياها وتميتها ، فتمنعها النحل الشغالة الحديثة السن عادة ، فاذا رأت الملكة ذلك تفيظت وآثرت الرحيل على البقاء ثم أرسلت الكشافات للبحث عن المحل اللائق بها ، وعند عودتها تخرج الملكة مع ما يتبعها من محبيها وهم عادة من كبار النحل وتقصد المحل الذي يرشدها اليه الكشافات ، ويكون هذا في العادة على الاشجار والجدران العالية ، وهنا تشرع النحل في تكوين مستعمرة جديدة

(١) هذه هي الحالة الوحيدة التي تستعمل الملكة فيها زبانا أي ضد الملكات امثالها

تبنى بها الاقراص الشمعية وتجمع بها العسل . وكيفية تكوين الطرد هي أن تخرج النحل وتتجمع بقرب باب الخلية وتهاusk بعضها ببعض بواسطة أرجلها حتى تكون كتلة واحدة متماسكة، وعند تمام أجماع الطرد تخرج الملكة وتركب في وسط هذه الكتلة ثم يطير الطرد قاصدا المكان الذى تهديه اليه الكشافاة

يحصل التطريد عادة في صباح يوم معتدل الطقس أما اذا حصل مطر أو هبت رياح أجلبت النحل رجيلها حتى يتحسن الحال

والعلامات التى يعرف منها النحال عزم النحل على التطريد هي : أولا — اقطاعها عن العمل لانشغالها اذ ذاك بتجهيز معدات الرحيل .

وثانيا — تجهيز النحل على أبواب الخلية

وثالثا — وجود دوى غير عادى داخل الخلية

ورابعا — اذا كشفت الخلية وجد في الاقراص كثير من خلايا الملكات

ربما تحصل عملية التطريد في الخلية الواحدة غير مرة . وقد تصل الى سبع أو ثمانى مرات وذلك تبعا لرغبات الملكات والنحل ولا يخفى ما ينتج عن ذلك من الدمار

عند ما يتم تموييرقات الملكات تتحول الى عذارى وتغطى

النحل خلاياها ، وعند ذلك تستعد النحل للتطريد فتترك الملكة الخلية كما وصفنا . وبعد انتهاء طور العذراء تخرج احدى الملكات الحديثة وأول أمر تهتم له هو اهلاك الملكات الباقية قبل خروجها من خلاياها ، فاذا ساعدنها على ذلك النحل (وهى التى تلقب بالنحل الاصيل) قتلت جميع الملكات واستتب لها الملك ، وبعد تلقيحها كما سبق الوصف ترجع الى خليتها فتستقبلها النحل ثم تبدىء في الاستمرار . وأما اذا كان للنحل ميل طبيعى للتطريد . فإنه يمنعها عن قتل الملكات الباقية فتغضب وتضطر لترك الخلية فيتبعها بعض النحل وتذهب لتكوين مستعمرة أخرى في الخارج . وهكذا تتكرر العملية كلما كان للنحل رغبة في التطريد . وتخرج هذه الطرود في أى وقت من النهار مهما كانت حالة الجو .

يحسن بالنحال اذا شاهد طردا من النحل تاركا خلاياه ان يوقفه بأى واسطة . وذلك بأن يرش عليه الماء بواسطة محقنة (رشاشة) أو يطلق عيارا ناريا . أو يقذفه بالتراب أو يعكس عليه ضوء الشمس بمرآة ، فعند ذلك يضطر النحل للالتجاء الى أقرب مكان ومضى استقرار يحصل عليه بأسرع ما يمكن وكذلك الحال اذا وجد أى طرد فإنه تلزم المبادرة بأخذه . وكيفية ذلك هي وضع وعاء فارغ كقطف تحت النحل ثم يهز الفرع الموجود عليه النحل من الشجرة (اذا كان الطرد موجودا على فرع شجرة) هزة واحدة قوية فتسقط جميع

النحل في المقطف، وقد يقطع الفرع عوضا عن ذلك بمنشار اذا كان هذا في الامكان دون أن تشعر النحل وتثور . وأما اذا وجد الطرد فوق حائط فيؤخذ بسرعة وخفة بمفرقة كبيرة حتى لا تنزعج النحل وفي جميع هذه الاحوال يستحسن قبل اجراء أى شىء أن يرش قليل من الماء على الطرد حتى يخلد الى السكون ، وكذلك يجب الاحتراس من ضياع النحل والتأكد من وجود الملكة لانها اذا فقدت أصبح الطرد لا عمل له .

وبعد أخذ الطرد يوضع في الخلية المراد وضعه فيها ، اما مبكرا في الصباح وفي هذه الحالة يسد باب الخلية مدة ثلاث ساعات حتى تعود النحل على مسكنها الجديد ويستحسن وضعه عند الغروب . قلنا أن تكرار عملية التطريد في الخلية الواحدة يسبب خرابها وكذلك نقول أنه لمنع ذلك يجب بعد خروج الطرد الاول نزع خلايا الملكات كلها الا واحدة تكون اكبرها واحسنها شكلا ، ومن هذه تخرج ملكة تكون رئيسة للخلية

ضلع التطريد

من المعلوم أن التطريد هو الوسيلة الطبيعية لا تتشاور النحل فيكثر بذلك عددها ولكنه يضعف المستعمرات ويقلل محصولها ، اذا افترض الوحيد للنحل من تربية النحل هو الحصول على العسل الزائد عن

حاجة النحل ، فلهذا السبب يجب على النحال ملاحظة النحل ومنع تطريدها بقدر ما يمكن كي يحفظ خلاياه قوية ليحصل منها على كمية وافرة من العسل . وبما أن التطريد هو خاصة طبيعية في النحل تنتج عن أسباب لا بد من حصولها ، فواجب النحال اذ ذاك العمل على منع هذه الاسباب قبل أن تشعر النحل بضرورة التطريد ، والاحتياطات التي يجب اتخاذها هي :

- ١ — بما أن العامل الاكبر في التطريد هو ضيق المسكان فيمكن تلافي ذلك بوضع زيادات (في الخلايا الافرنكية) ، وهي عبارة عن صناديق تشتمل على اطارات لتخزين العسل وبذلك تجدد النحل مكانا فسيحا تشغل بالعمل فيه . وفي الخلايا البلدية ينزع قرصان أو أكثر من المشتملة على الافراخ
- ٢ — التهوية — نحفظ الخلية رطبة نوعا بتغطيتها من حرارة الشمس الشديدة ونزع قرص أو اثنين من الاقراص المشغولة بالافراخ ووضع اثنين فارغين بدلها ، فبذلك تشغل النحل في عملها الجديد .

- ٣ — تفتح الخلايا مرة أو مرتين في الاسبوع في أوان التطريد وتنزع جميع خلايا الملكات منها وذلك ميسور في الخلايا الافرنكية ، أما في الخلايا البلدية فيحصل ذلك بادخال عود من الحديد في الخلية وقطع أسفل الاقراص للمعلم بأن خلايا الملكات تبنى عادة

بأسفلها ، ولكن هذه العملية لا تكون تامة بحيث لا يمكن استئصال خلايا الملكات كما نلاحظ في الشكل الخلية . وعلاوة على ذلك فان هذه العملية تسبب سحق كثير من الافراخ وتكسير الاقراص . ويلزم أن نعرف انه اذا بقيت ولو خلية واحدة من خلايا الملكات فان التطريد واقع لا محالة ولذلك يحسن اتخاذ الطريقة الآتية وهي مع الاسف لا يمكن اجرائها الا في الخلايا الافرنكية

٤ - نحجز الملكة بوضع قفص صغير من السلك الرفيع حولها لمدة ثلاثة أيام تقريباً ، وبالقفص نقب صغير يسمح للنحل الشغالة بالدخول لتغذية الملكة ولا يسمح للملكة بالخروج . وفي هذا الوقت تتوقف الملكة عن وضع البيض حتى تهدأ النحل وتذهب نزعتها الى التطريد ، وفي حالة ما اذا كان للنحل ميل للتطريد وخرج فعلاً فانه يضطر الى الرجوع عند ما يرى أن الملكة ليست معه

٥ - يمكن منع التطريد بأخذ الملكة القديمة وادخال ملكة جديدة فتظن النحل أنها انتقلت لحل جديد وتنشغل بهذا التغيير ، وكذلك فان الملكات الحديثة السن ليس لها ميل للتطريد كالملكات المسنة .

٦ - لمنع التطريد بتاتا تقص أجنحة الملكة من جانب واحد من جسمها وبذلك لا تقوى على الطيران . ويجب عند قص الأجنحة عدم الضغط على البطن لأن ذلك يضر بها

نقل النحل

أحسن زمن يوافق نقل النحل من جهة لأخرى أو من خلية لأخرى هو النصف الأخير من شهر فبراير ، اذ يكون عدد الخلية قليل وكذلك الكمية المخزونة من العسل ، ولا يحسن تأخير النقل عن ذلك الميعاد لأن النحل عند حلول الربيع تدخل في دور نشاطها فتضع البيض وتجمع العسل ولا يصبح من الصالح نقلها

ونقل النحل من خلية بلدية الى أخرى افرنكية توضع الخلية البلدية في مساء يوم من الايام في المكان المراد وضع الخلية الافرنكية فيه وتترك مدة ثلاثة أيام حتى تتعود النحل على المكان ، وفي مساء اليوم الثالث يسد باب الخلية الى صباح اليوم التالي حيث تنقل الخلية البلدية وتوضع الافرنكية مكانها ، ثم يفتح باب الخلية البلدية ويدخل النحل بشدة ثم ينزع القرص الطيني الموجودة فيه فتحة الباب فتعرض الاقراص الشمعية ، وعند ذلك تنزع واحدا فواحدا وتشبك في بروج الخلية الافرنكية بواسطة قطعة من الخشب تدق في وسطه طولياً وبها بضع مسامير بارزة تدخل في القرص فتحمله ، ويوضع البرواز مع القرص الملتصق به في الخلية الافرنكية وهكذا تكرر العملية الى أن تمتلئ بالبروايز (وتنقل الاقراص المشتملة على الافراخ أو العسل فقط ، أما الخلية منها فلا لزوم لها)

وبعد ذلك نجد أن النحل اجتمعت في كتلة واحدة بطرف الخلية الأخر فتؤخذ بمغرفة وتوضع على الجزء البارز الى الامام من قاعدة الخلية الافرنكية أى عند بابها فتدخل منه النحل الى الخلية ويجب البحث عن الماسكة بين النحل وملاحظتها حتى تدخل الخلية لنضمن نجاح عملية النقل

الانحار

تفقد بعض المستعمرات ملكتها في بعض الاحيان ويتعذر وجود ملكة لها ، فيلزم اذ ذلك اضافتها الى مستعمرة أخرى ضعيفة أو توزيع نحلها على مستعمرتين أو أكثر حسب ما يترأى للنحل . ولاجل اتحاد الخليتين بعضهما ببعض يلزم تدخين الخلية المراد النقل اليها لأن نحل كل خلية لها رائحة خاصة بها لا تتفق مع غيرها ، فالدخان يخدرها قليلا وبذلك لا تتأثر برائحة النحل الجديد والاحتدام القتال بينهما الى أن يفنى أحد الطرفين وعند زوال رائحة الدخان يكون قد تعود بعضه رائحة بعض وأخذ الفريقان في العمل جماعة واحدة .

غذاء النحل

تتغذى النحل بالعسل وحبوب الطلع وتحتاج للماء ولا سيما في زمن الصيف ، وتحصل النحل على غذائها من النباتات والاشجار

المزهرة المشتملة على الرحيق بوفرة ، ولذلك يلزم عند انشاء منحل مراعاة ما يجاوره ، وبحسن وجود نباتات معروفة بافراز الرحيق كالبرسيم والفول وكذلك النباتات التي يحصل منها على حبوب الطلع بوفرة علاوة عن العسل كالبرسيم والفول والقطن والسمسم وأشجار الفاكهة كالبرقوق والبرتقال والليمون وسائر الاشجار الحمضية والمان والتفاح وأشجار السنط والفننة

وقد يحصل بعض النحل (الكسلان) على عسل من مصدر آخر وهو أنه يجمع العسل المنفرد من حشرات المن والذي يوجد على أوراق النباتات التي تعيش عليها هذه الحشرات وهذا العسل أقل قيمة من العسل المعتاد وقد يسبب للنحل أمراضا أهمها الدسنتاريا

عند ما تكون الخلايا ضعيفة في فصل الشتاء يجب تغذية النحل بغذاء صناعي كشراب مصنوع من سكر القصب والماء ويجب اضافة قليل من حمض الطارطريك اليه لمنع وقوع الامراض بالنحل

وأفضل الطرق لتغذية النحل صناعيا هي أن يوضع الشراب السابق ذكره في « بطرمان » من الزجاج تغطى فوهته بقطعة من الشاش وتربط حولها ، ثم يعمل ثقب في السجادة التي تغطي البراويز بمقدار فوهة البطرمان ويوضع البطرمان مقلوبا على هذا الثقب فوق البراويز فيصعد اليه النحل ويتغذى منه .

ويحسن أن تكون التغذية في الليل دائماً ولهذا يوضع البطرمان في المساء ويؤخذ في الصباح وذلك لمنع وقوع السرقات باعتداء النحل القوى على الخلايا الموجود فيها الشراب وسرقة منها

العسل وطريقة الحصول عليه

العسل عبارة عن رحيق الأزهار التي تجمعها النحل بعد مرورها في حوصلة خاصة بذلك في جسمها وحصول بعض تغيرات كيميائية فيه واكتسابه الصفات المميزة للعسل

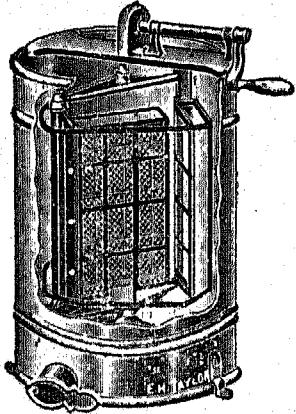
عند ما تجمع النحل العسل وتضعه في الخلايا الشمعية تتركه قليلاً ليتبخّر الماء الزائد فيه ثم تغطيه بغطاء شمعي وتتركه

ويقطف العسل مرة في السنة في أغسطس أو سبتمبر وعند ما تكون الخلايا قوية والنحل مجداً في العمل يقطف العسل مرتين الأولى في شهر أغسطس والثانية في أكتوبر وعند قطف العسل يلزم ترك ربيع الاقراص المملوءة بالعسل غذاء للنحل لمدة الشتاء . وبعد جمع الاقراص نحصل منها على العسل بوضعها في أوان كبيرة من الفخار مثقوبة من أسفلها ويسد الثقب بألياف النخيل عادة، ويترك الاقراص بعضها فوق بعض يسيل منها العسل ويخرج من الثقب الى الوعاء المجهز له ، وهذه الطريقة غير مرضية لانه من المعلوم ان هذه

الاقراص تشتمل أحياناً على الافراخ ، وعند الضغط عليها تخرج منها عصارة جسمها وتؤثر في مذاق العسل وفي حفظه ، وعلاوة على ذلك فان الاقراص لا تخلو من وجود النحل المضغوط عليها وقت اخراجها وهذا ينعصر مع العسل كذلك ، وهذه الاشياء خاصة باستخراج عسل الخلايا البلدية

شكل (١٠٩)

الفرازة



الرسم عبارة عن قطاع طولي في الفرازة يبين بروازاً موضوعاً فيها لاستخراج العسل منه . وتستعمل لاستخراج العسل من : وازين في آن واحد ويرى بالجانب الايمن من الفرازة برواز آخر

وهناك آلة تستعمل لفرز العسل من الاقراص اذا كانت خلاياه افرنكية بحيث يصلح القرص لوضعه في الخلية بعد ذلك ويوفر على النحل مشقة عمل غيره وتسمى هذه الآلة « الفرازة » (Honey extractor) وهي عبارة عن علبة اسطوانية من الصفيح

يبلغ قطرها ٤٥ سنتيمترا وارتفاعها ستين سنتيمترا وبأسفلها فتحة لخروج العسل منها ، وبداخل هذه الاسطوانة جهاز خاص يمكن أن تتركب فيه اطاران وبإدارة يد خاصة من أعلايسيل العسل من الخلايا الشمعية الى جوانب العلبة بواسطة القوة المركزية الطاردة ، ويجب قبل وضع الاطارات في الفرازة نزع أغطيها خلايا العسل وذلك بكشطها بسكين حادة ساخنة كي يسيل العسل بمجرد تدوير اليد

وعلاوة على العسل فاننا نحصل من القرص على الشمع ، وكيفية الحصول عليه نقيها هي أن يغلى الشمع بعد عصره في قليل من الماء وعند ما يبرد الماء يعوم الشمع على السطح ويجمد ويمكن تكرير هذه العملية مرتين أو ثلاثا الى أن نحصل على شمع نقي

يتحصل من الخلية البلدية على نحو ٢٠ رطلا من العسل منها ٨ أرطال في القطعة الاولى و ١٢ رطلا في القطعة الثانية . أما الخلية الافرنكية فيتحصل منها على ٣٠ رطلا ويزيد هذا المقدار بنسبة الزوائد التي تضاف الى الخلية

اعراض النحل وامراضه

للنحل أعداء كثيرة سنذكر أهمها وطرق الوقاية منها :

(١) دودة الشمع

Galleria mellonella

الاسم اللاتيني

Pyralidae

العائلة

Lepidoptera

الفصيلة الحرشفية الاجنحة

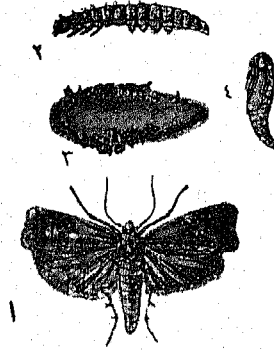
هذه الحشرة هي أشد أعداء النحل ، اذ من اسمها نعرف أنها تتغذى بالشمع وبذلك تتلف الاقراص وتضر بما فيها وتظهر هذه الحشرة بكثرة في زمن الشتاء عند ما تكون النحل قليلة العدد والبراويز غير مغطاة بها تماما .

تاريخ حياة هذه الحشرة هو أن الفراشة تضع بيضها اما على الاقراص الشمعية اذا تمكنت من الدخول في الخلية ، أو بقرب بابها أو في أى موضع من الخلية تتمكن من الوصول اليه ، والفراش صغير الحجم ذو لون أسمر غامق وطرف الاجنحة الامامية مقطوع كما يرى في الشكل

وعند ما يفقس البيض تبندى اليرقات عملها المتلف وذلك باتهامها الشمع . وتجعل هذه اليرقات ممرها دائما في وسط الاقراص حتى لا تتمكن النحل من الوصول اليها . وعلاوة على ذلك فانها تنسج عند مداخلها في الاقراص شبا كاحريرية رفيعة تنوق النحل عن الوصول اليها . ومن علامات وجودها في الخلية مشاهدة

تلك الشباك الرقيقة وعليها حبوب صغيرة سوداء هي براز اليرقات وبعد مضي ثلاثة أسابيع في عملها المتلف يكون قد تم وهافتشرق وذلك بأن تنسج شرنقة من خيطان بيضاء اللون اما داخل القرص أو في أحد الشقوق الموجودة في الخلية . وتوجد في الغالب جملة شرانق مجتمعة وملتصقة بعضها ببعض اذا كان بالخلية شقوق كثيرة مخفية . ثم بعد ذلك تتحول اليرقات داخلها الى عذارى وبعد اسبوع تخرج منها الحشرات الكاملة .

شكل (١١٠)
دودة الشمع



(١) الفراشة (٢) اليرقة (٣) الشرقة
عابها حبيبات سوداء هي براز اليرقات
(٤) العذارى

طرق المقاومة : لا يمكن عمل شيء كثير لمقاومة هذه الآفة غير حفظ مستعمرات النحل قوية بقدر الامكان حتى يمكنها التغلب عليها ويلزم كذلك أن تكون الخلايا سليمة من الشقوق . إذ أن الفراشات تبحث عن هذه المنافذ لوضع بيضها فيها ويلزم فحص

الاقراص من وقت لآخر واعدام ما يوجد منها مصابا (وذلك لا يتيسر في الخلايا البلدية) أو تبخيرها بثاني كبريتور الكربون واعادتها الى الخلية . وبالجملة لا يصح ترك الاقراص الشمعية القديمة معرضة بقرب الخلايا إذ أن الحشرة تربي فيها وتتكاثر عليها

(٢) دبور البلح — تسبب هذه الدبابير ضررا عظيما للنحل باهلا كما اياها وسرقها المسل منها . ويحصل ذلك في الخلايا الضعيفة التي لا يوجد فيها من يدافع عنها . ويمكن مقاومتها بتخصيص أشخاص لطرد الدبابير بقرب الخلايا في الزمن الذي تكثر فيه هذه الدبابير وهي أشهر الصيف ، وكذلك بتضييق باب الخلية أو وضع باب صغير من الزنك على باب الخلية ، وبهذه الطرق ير النحل من الخلية واليه ولا يتمكن الدبور من المرور منها لكبر حجمه ، ويجب كذلك اعدام جميع أعشاش الدبابير التي يمكن الوصول اليها ، لأنها اذا تكاثرت تسبب أضرارا عظيمة . ويمكن كذلك اصطيادها وقتلها بوضع قطع من سمك مسموم بقرب الخلايا ، فاذا اجتمعت عليها الدبابير وأكلت منها هلكت . ويمكن اصطياد الدبابير نفسها بواسطة مصائد خاصة بذلك وأوقعها هي المصيدة التي يستعملها قسم الحشرات الآن منحل ووصفها كما يأتي :

هذه المصيدة عبارة عن صندوقين مكمين من الخشب موضوعين

فوق بعضهما البعض، فالأول منهما وهو السفلى له أربعة جوانب وقاعدة من الخشب وبوسط كل من الأربعة اسطح الجانبية فتحة مستديرة صغيرة مركب عليها سلك بشكل القمع بوسطه فتحة صغيرة تسمح للدبور بالدخول، ويوجد داخل الصندوق وعاء فيه مادة عسلية متخمرة لجلب الدبابير. أما الصندوق الثانى وهو العلوى فيتركب من أربعة جوانب خشبية وقاعدة من السلك وبوسطها ثقب مركب عليه قمع من السلك مثقوب من قمته ومتجه الى الداخل، أما السطح العلوى المقابل للقاعدة فنقسم الى قسمين أحدهما من الخشب ينزلق فى مجارى من الجانبين وبذلك يمكن فتحه عند اللزوم والنصف الآخر من السلك الرفيع لينير الصندوق وترى منه الدبابير المتجمعة فى الصندوق وكيفية عمل هذه المصيدة هى أن الدبابير تدخل من الفتحات الجانبية فى الصندوق السفلى المظلم للتغذية بالعسل الموجود داخله وعند ما ترى الضوء آت من الصندوق العلوى تصعد اليه من الفتحة الموجودة فى قاعدته وعند ذلك لا تجد مخرجا لها، وفى هذا الوقت يجتمع حول المصيدة كثير من الدبابير عند ما ترى أمثالها وتسمع طنينها فتدخل إليها وتلتحق بها وهكذا.

وفى آخر اليوم يؤخذ الصندوق العلوى ويعدم مافيه بتغطيس الصندوق فى ترعة مياه ثم فتح الباب العلوى المتزلق واخراج الدبابير الميتة

تجمع هذه المصيدة عددا عظيما من الدبابير يوميا يوازى ما يجمعه بفران مخصصان لقتل الدبابير بقرب الخلايا

(٣) النمل — يسرق النمل جانبا عظيما من العسل اذا تمكن من الدخول الى الخلايا فى عدد عظيم وأحسن علاج لذلك هو دهن أسفل الخلية وبابها بزيت التربنتين. واذا كانت الخلايا موضوعة على قوائم خشبية فالواجب أن توضع القوائم فى أوان مملوء بالماء مع البترول.

أما الاعداء القليلة الالهية فى العناكب، اذ تخيم على أبواب الخلايا وتقتنص النحل وفراش دودة الشمع، ثم الفيران وهى تدخل الخلايا (البلدية) وتأكل الاقراص وما فيها، ثم الزواحف المعروفة بالسحالى وهى توجد بكثرة حول الخلايا البلدية وتلتهم النحل، وكذلك الطيور كالخفاف وعصفور الجنة وغيرهما فانها تلتقط النحل أثناء طيرانها. ثم فراش دودة أوراق السمسم اذ كثيرا ما يدخل الخلايا ليمتص العسل وغالبا ما يلذغه النحل ويميته

أما أمراض النحل هنا فهى :

(١) الدسنتاريا — يظهر مرض الدسنتاريا أو الاسهال الشديد فى الخلايا الضعيفة عادة فى أواخر فصل الشتاء، وكذلك فى الربيع وينشأ من تأثير البرد الشديد، وكذلك من أكل النحل ما يسبى

فهرست الكتاب

المقدمة

علم الحشرات الاقتصادي

الفصل الاول

الحشرات الضارة بالتحاصيل

(١) الحشرات الضارة بالقطن

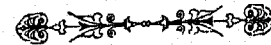
صحيفة	صحيفة
٦٢	(١) دودة القطن ٣
٦٩	(٢) الدودة الخضراء ٢٠
٧٣	(٣) الدودة القارضة ٢٤
٨١	(٤) دودة لوز القطن ٢٩
٩٢	(٥) الدودة القرظية ٤٠
	(٦) من القطن ٦٢
	(٧) بق بذرة القطن ٦٩
	(٨) الجراد الرحال ٧٣
	(٩) بق الهبسكس الدقيق ٨١
	(١٠) التريسي ٩٢

(٢) الحشرات الضارة بالبرسيم

١٠٠	(١) سوسة أوراق البرسيم ٩٤
١٠٠	(٢) سوسة البرسيم الصغيرة ٩٩
١٠١	(٣) دودة القطن ١٠٠
	(٤) الدودة الخضراء ١٠٠
	(٥) الدودة القارضة ١٠٠
	(٦) الحشرات الثاقبة للأوراق ١٠١

ندا العسل وهو افراز حشرات المن وغيرها ، لأن به موادا غير قابلة للهضم فتفسد أمعاء النحل ، ويمكن معرفة وجود هذا المرض بلون البراز اذ يكون أسمر مصفرا ويوجد غالبا على جدران الخلية وعلى الاقراص وعلى كل جهة تقف عليها النحل . وهذا الاسهال يضعف النحل ويقلل عددها ويبطئ حركتها . وأهم الطرق لمعالجة هذا المرض هي نقل المستعمرة المصابة الى خلية أخرى نظيفة ووضع أقراص جديدة بها ، ثم اما أن تغذى النحل بغذاء صناعي من السكر أو بعسل مختوم ، ويجب كذلك التحفظ على الخلية من البرد بتغطيتها والاقبال من فتحها ، اذ بهذا الضرب من الاعتناء يحتمل شفاء النحل في الصيف القادم

﴿ انتهى بعون الله ﴾



(٣) الحشرات الضارة بالحنطة

- (١) دبور الحنطة المتشارى ١٠٣ | (٣) دودة القمح الثعبانية ١٠٦
(٢) الدودة القارضة ١٠٥

(٤) الحشرات الضارة بقصب السكر

- (١) دودة القصب الكبيرة ١٠٩ | (٣) بق القصب الدقيقى ١١٧
(٢) دودة القصب الصغيرة ١١٤

(٥) الحشرات الضارة بالذرة الشامى

- (١) دودة القصب الكبيرة ١١٩ | (٥) الدودة الخضراء ١٢٠
(٢) دودة القصب الصغيرة ١١٩ | (٦) دودة الذرة ١٢٠
(٣) الدودة القارضة ١٢٠ | (٧) من القطن ١٢١
(٤) دودة القطن ١٢٠

(٦) الحشرات الضارة بالذرة العويجة

- (١) دودة القصب الكبيرة ١٢١ | (٣) دودة للوز الأمريكية ١٢٢
(٢) دودة القصب الصغيرة ١٢١

(٧) الحشرات الضارة بالارز

- (١) دودة القصب الصغيرة ١٢٣ | (٢) أبو دقيق الارز ١٢٤

(٨) الحشرات الضارة بالفول

- (١) جعل الفول ١٢٥ | (٣) أبو الدقيق البنفسجى ١٢٦
(٣) خنافس الفول ١٢٥ | (٤) من البقول ١٢٦

(٩) الحشرات الضارة بالعدس

- (١) خنفساء العدس ١٢٨ | (٢) من البقول ١٢٨

(١٠) الحشرات الضارة بالسمسم

- (١) دودة ورق السمسم ١٢٩ | (٢) من القطن ١٣٢
(٢) دودة قرون السمسم ١٣١

الحشرات الضارة بالخضروات

(١) الحشرات الضارة بالكرب والقرنبيط والخس

- (١) دودة الكرب ١٣٣ | (٤) من الكرب ١٤١
(٢) الدودة المقوسة ١٣٦ | (٥) الخنفساء البرغوثية ١٤٢
(٣) الحشرة ذات الظهر الماسى ١٣٨

(٢) الحشرات الضارة بالخيازي

(١) دودة الخيازي ١٤٣ | (٢) الديدان القارضة ١٤٦

(٣) الحشرات الضارة بالنباتات القثائية

(١) خنفس القثاء ١٤٧ | (٣) المن ١٥١

(٢) الحماة ١٤٩ | (٤) بق ورق البطيخ ١٥٢

(٤) الحشرات الضارة بالباذنجان

(١) دودة ورق السمسم ١٥٣ | (٢) دودة الباذنجان ١٥٣

(٥) الحشرات الضارة بالبطاطة

(١) دودة القطن ١٥٧ | (٣) دودة الباذنجان ١٥٨

(٢) دودة البطاطة ١٥٧

(٦) الحشرات الضارة بالبطاطس

(١) دودة القطن ١٥٩ | (٤) فرقع لوز ١٦٢

(٢) الدودة القارضة ١٥٩ | (٥) البقة الخضراء ١٦٤

(٣) الحماة ١٥٩

(٧) الحشرات الضارة بالباميا ١٦٥

(٨) الحشرات الضارة بالطماطم ١٦٦

(٩) الحشرات الضارة بالنباتات البقولية ١٦٦

(١) الحشرات الضارة باللوبية ١٦٦ | (٢) الحشرات الضارة بالبسلة ١٦٧

الحشرات الضارة بالفاكهة وأشجارها

عائلة ككسدى

(١) البق الدقيقى المصرى ١٧٤ | (٨) حشرة البرتقال القشرية

(٢) البق الدقيقى المفرطح ١٧٥ | السوداء ١٨١

(٣) حشرة التين القشرية ١٧٦ | (٩) حشرة البرتقال القشرية

(٤) بق الهبسكس الدقيقى ١٧٨ | الحماة ١٨٢

(٥) بق القصب الدقيقى ١٧٨ | (١٠) حشرة العنب القشرية ١٨٤

(٦) بق اللبغ الدقيقى ١٧٩ | (١١) حشرة البرتقال القشرية

(٧) حشرة التين الشمعية ١٨٠ | القشرية ١٨٥

(١٢) حشرة الشمس القشرية ١٨٥

(١) الحشرات الضارة بالاشجار الحمضية

(١) ذبابة الفاكهة ١٨٦ | (٢) حشرة البرتقال القشرية

السوداء ١٨٩

(٣) حشرة البرتقال القشرية	(٦) حشرة البرتقال القبرصي
الحراء ١٩٠	القشرية ١٩١
(٤) البق الدقيقى المصرى ١٩٠	(٧) بق الهبسكس الدقيقى ١٩١
(٥) البق الدقيقى المفرطح ١٩٠	

(٢) الحشرات الضارة بالمشمش والبرقوق

(١) حفار ساق البرقوق ١٩٢	(٢) حشرة البرقوق القشرية ١٩٤
--------------------------	------------------------------

(٣) الحشرات الضارة بالخوخ

(١) ذبابة الفاكهة ١٩٤	(٥) حفار ساق الخوخ ذى ١٩٤
(٢) حفار ساق البرقوق ١٩٤	القرون الطويلة ١٩٦
(٣) حشرة البرقوق القشرية ١٩٥	(٦) حفار ساق الخوخ ١٩٧
(٤) جمل الخشب ١٩٥	(٧) من الخوخ ١٩٨

(٤) الحشرات الضارة بالتفاح

(١) حفار ساق التفاح ١٩٩	(٣) من التفاح القطى ٢٠٣
(٢) حفار ساق التفاح النشائى ٢٩٦	(٤) حشرة البرقوق القشرية ٢٩٦
الجناح ٢٠١	

(٥) الحشرات الضارة بالرمان

(١) دودة الرمان ٢٠٧	(٣) من الرمان ٢١٠
(٢) حفار ساق التفاح ٢١٠	

(٦) الحشرات الضارة بالتين

(١) حشرة التين القشرية ٢١١	(٢) حشرة التين الشمعية ٢١٢
----------------------------	----------------------------

(٧) الحشرات الضارة بالعنب

(١) دودة العنب ٢١٢	(٤) بق الهبسكس الدقيقى ٢١٥
(٢) ترييس العنب ٢١٤	(٥) دبور البلح ٢١٥
(٣) حشرة العنب القشرية ٢١٤	

(٨) الحشرات الضارة بالجوافة

(١) البق الدقيقى المصرى ٢١٧	(٢) ذبابة الفاكهة ٢١٧
-----------------------------	-----------------------

(٩) الحشرات الضارة بالمنجى

(١) حشرة البرتقال القشرية ٢١٧	(٢) ذبابة الفاكهة ٢١٨
السوداء ٢١٧	

(١٠) الحشرات الضارة بالقشدة

(١) بق الهبسكس الدقيقى ٢١٨ | (٢) ذبابة الفاكهة ٢١٨

(١١) الحشرات الضارة بالنخيل

(١) حشرة النخيل القشرية ٢١٩ | (٢) ديدان البلح ٢١٩

(١٢) الحشرات الضارة بالنبق

(١) دودة النبق ٢٢٢

الحشرات الضارة بأشجار الظل والزينة

الحشرات الضارة بالبلخ

(١) حفار ساق اللبخ ٢٢٤ | (٣) بق اللبخ الدقيقى ٢٢٩

(٢) حفار اللبخ الصغير ٢٢٧ | (٤) بق الهبسكس الدقيقى ٢٢٨

الحشرات الضارة بالسنت

(١) دودة السنت ٢٢٩ | (٣) دودة الرمان ٢٣٤

(٢) دودة السنت الكبيرة ٢٣٢

الحشرات الضارة بالأنثى

(١) حفار ساق العبل ٢٣٤ | (٣) دودة أوراق العبل ٢٣٦
(٢) سوسة ورق العبل ٢٣٦

الحشرات الضارة بأشجار الظل فى الشوارع

(١) أشجار اللستك ٢٣٧ | (٤) فيكس انهكتوريا ٢٣٩
(٢) فيكس نيتيدا ٢٣٨ | (٥) الجكاراندا ٢٤٠
(٣) الجيز الافرنكى ٢٣٩

الفصل الثانى

الحشرات الضارة فى المخازن

(١) سوسة الارز ٢٤١ | (٤) دودة الدقيق ٢٤٨
(٢) دودة الشعير ٢٤٤ | (٥) دودة الكسب ٢٥٠
(٣) خنفساء الدقيق ٢٤٧ | (٦) الخنافس الضارة بالحبوب
البقولية ٢٥٤

الفصل الثالث

الحشرات الضارة بالحيوانات

٣٤١	(١٠) الخنفساء العنكبوتية	٣٣٦	(٨) فراش الملابس
٣٤٢	(١١) اللدباير	٣٣٦	(٩) خنفساء الملابس
٣٤٣			الأكاروس
٣٥٧			طرق انتشار الحشرات

طرق ابادۃ الحشرات

٣٦٥	(٣) الاعداء الطبيعية	٣٥٩	(١) الطرق الزراعية
٣٦٧	(٤) مهلكات الحشرات	٣٦٢	(٢) الطرق للميكانيكية

السموم المعديۃ

٣٧٢	(٤) كرومات الرصاص	٣٧٠	(١) أخضر باريس
٣٧٣	(٥) الطعم السام	٣٧١	(٢) أرجواني لندرة
٣٧٥	(٦) مزيج بردو	٣٧١	(٣) زرنبيخات الرصاص

الكاويات

٣٧٨	(٢) مستحلب البترول	٣٧٧	(١) غسول القلفونية
٣٨٢	(٧) نقيع الدخان	٣٧٨	(٣) مزيج الجيرو والكبريت
٣٨٢	(٨) زهر الكبريت	٣٧٩	(٤) الكاتاكلالا
٣٨٣	(٩) كبد الكبريت	٣٨٠	(٥) مسحوق البير يثرم
٣٨٣	(١٠) الماء	٣٨١	(٦) مستحلب النفثالين

٢٥٩	(٦) التباننا	٢٧	(١) نغف جلد البقر
٢٦٣	(٧) البراغيث	٢٧٢	(٢) نغف معدة الخيل
٢٦٥	(٨) قمل الطيور	٢٧٤	(٣) النغف الأنفي
٢٦٧	(٩) قمل الحيوانات	٢٧٧	(٤) برغش الخيل
٢٦٨			(٥) الالبابة الواخرة

الفصل الرابع

الحشرات الضارة بالانسان

٢٨١	(٥) الذبابة الواخرة	٣٠٥	(١) قمل الانسان
٢٨٦	(٦) التباننا	٣٠٥	(٢) البق المنزلى
٢٩٠	(٧) الناموس	٣٠٦	(٣) البراغيث
٢٩٥			(٤) الذباب المنزلى

الحشرات الضارة فى المنازل

٣١٩	(٥) النمل	٣٢٧	(١) الصراصير
٣٢٢	(٦) النمل الابيض	٣٣٠	(٢) صراصير الغيط
٣٢٤	(٧) السمك الفضى	٣٣٥	(٣) خنفس الجبن الجاف
٣٢٥			(٤) الخنفساء المنزلية

« ل »

فهرست الاشكال

صفحة	الشكل	نمرة
٥	دودة القطن	١
١٣	الحشرة الرواعة	٢
١٣	الكالوسوما	٣
١٤	دبور الطين	٤
١٥	الدبور الاصفر	٥
١٦	جونيا	٦
٢١	الدودة الخضراء	٧
٢٦	الدودة القارضة	٨
٣١	دودة اللوز	٩
٣٦	الروجاس	١٠
٤٢	الدودة القرنفليه	١١
٥٤	العنكبوت الآكة	١٢
٥٦	اليمبلا	١٣
٦٥	من القطن	١٤
٦٧	أبو العيد	١٥
٦٧	أسد المن	١٦

الغازات

(١) غاز حمض الايدروسيانيك ٣٨٤ | (٢) غاز ثاني كبريتور الكربون ٣٨٨

الرش والرشاشات ٣٨٨

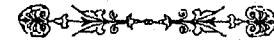
الفصل الخامس

(١) الحشرات النافعة

(١) الفصيلة الرعاشية ٣٩٨ | (٥) الفصيلة الشبكية الاجنحة ٤٠١
 (٢) الفصيلة المستقيمة الاجنحة ٣٩٨ | (٦) الفصيلة ذات الجناحين ٤٠٢
 (٣) الفصيلة الغمدية الاجنحة ٣٩٩ | (٧) الفصيلة الغشائية
 (٤) الفصيلة النصفية الجناح ٤٠١ | الأجنحة ٤٠٣

(٢) الحشرات المفيدة

(١) دودة القز ٤٠٦ | (٢) نحل العسل ٤٢١



الرقم	الشكل	نمرة
٦٨	السرفس	١٧
٧٠	بق بذرة القطن	١٨
٧٦	الجراد الرحال	١٩
٨٦	بق الهبسكس الدقيق	٢٠
٩٣	تريس القطن	٢١
٩٦	سوسة أوراق البرسيم	٢٢
٩٩	سيتونز	٢٣
١٠١	ورقة برسيم مصابة	٢٤
١٠٤	دبور الحنطة المنشارى	٢٥
١١١	دودة القصب الكبيرة	٢٦
١١٦	دودة القصب الصغيرة	٢٧
١٢١	دودة الذرة	٢٨
١٢٢	دودة اللوز الامريكية	٢٩
١٢٤	أبو دقيق الارز	٣٠
١٢٥	جعل الفول	٣١
١٢٧	من البقول	٣٢
١٣٢	دودة قرون السمسم	٣٣

الرقم	الشكل	نمرة
١٣٤	دودة الكرنب	٣٤
١٣٧	الدودة المقوسة	٣٥
١٣٩	الحشرة ذات الظهر الماسى	٣٦
١٤١	من الكرنب	٣٧
١٤٣	الخنافس البرغوثية	٣٨
١٤٥	دودة الخبازى	٣٩
١٤٨	خنفس القثاء	٤٠
١٥١	الحراء	٤١
١٥٥	دودة الباذنجان	٤٢
١٦٠	الحفار	٤٣
١٦٣	فرقع لوز	٤٤
١٦٥	البقة الخضراء	٤٥
١٧٦	البق الدقيق	٤٦
١٧٧	حشرة التين القشرية	٤٧
١٨٠	حشرة التين الشمعية	٤٨
١٨٢	حشرة البرتقال القشرية السوداء	٤٩
١٨٣	حشرة البرتقال القشرية الحمراء	٥٠

نمرة	الشكل	صحيحة
٦٨	خنفس الدقيق	٢٤٨
٦٩	دودة الدقيق	٢٤٩
٧٠	دودة الكسب	٢٥١
٧١	خنفس البقول	٢٥٧
٧٢	الحشرات الضارة بالحيوانات	٢٦٢
٧٣	الذباب الواخزة	٢٦٩
٧٤	قل الطيور	٢٧٦
٧٥	قل الحيوانات	٢٧٩
٧٦	قل الانسان	٢٨٣
٧٧	بق الفراش	٢٨٨
٧٨	البرغوث	٢٩٢
٧٩	الذباب المنزلي	٢٩٧
٨٠	ذباب السر كوفاجا	٣٠٥
٨١	ذباب تبانا	٣٠٦
٨٢	الناموس	٣١٣
٨٣	الصرصار الامريكي	٣٢٠
٨٤	صرصار الغيط	٣٢٣

نمرة	الشكل	صحيحة
٥١	حشرة العنب القشرية	١٨٤
٥٢	ذباب الفاكهة	١٨٧
٥٣	حفار ساق البرقوق	١٩٣
٥٤	جعل الخشب	١٩٥
٥٥	حفار ساق الخوخ ذى القرون الطويلة	١٩٧
٥٦	حفار ساق الخوخ	١٩٧
٥٧	من الخوخ	٢٩٨
٥٨	حفار ساق التفاح	١٩٩
٥٩	حفار ساق التفاح الغشائي الجناح	٢٠٢
٦٠	دودة الرمان	٢٠٨
٦١	دبور البلح	٢١٦
٦٢	دودة البلح	٢٢٠
٦٣	دودة النبق	٢٢٣
٦٤	حفار ساق اللبخ	٢٢٥
٦٥	حفار اللبخ الصغير	٢٢٨
٦٦	سوس الغلال	٢٤٣
٦٧	دودة الشعير	٢٤٥

نمرة	الشكل	صفحة
٨٥	خنافس الجبن الجاف	٣٢٤
٨٦	الخنافس المنزلية	٣٢٦
٨٧	التمل الأبيض	٣٣٣
٨٨	السماك الفضي	٣٣٥
٨٩	العتة	٣٤١
٩٠	الحقنة	٣٨٩
٩١	المضخة المصحوبة بجردل	٣٩٠
٩٢	الرشاشة المنزلية	٣٩١
٩٣	الرشاشة الظهرية	٣٩٢
٩٤	الرشاشة الظهرية	٣٩٣
٩٥	الرشاشة البرميلية	٣٩٤
٩٦	منفاخ لنثر المساحيق	٣٩٥
٩٧	فرس النبي	٣٩٩
٩٨	دودة القز	٤٠٨
٩٩	البواتير	٤١١
١٠٠	كيفية وضع البيض	٤١٥
١٠١	أفراد نحل العسل	٤٢٣

نمرة	الشكل	صفحة
١٠٢	قرص نموذجي	٤٢٦
١٠٣	الخلايا البلدية	٤٣٠
١٠٤	الخلية الافرنكية	٤٣١
١٠٥	الزوائد	٤٣٢
١٠٦	البراويز	٤٣٣
١٠٧	منحل بلدي	٤٣٤
١٠٨	منفاخ للتدخين	٤٣٧
١٠٩	الفرآزة	٤٤٩
١١٠	دودة الشمع	٤٥٢
اللوحات		
١	أبو العيد الاسترالى	٩٠
٢	الدودة الشعبانية	١٠٦
٣	الدودة الشعبانية	١٠٦
٤	دودة ورق السمسم	١٣٠
٥	دودة البطاطة	١٥٨
٦	دودة العنب	٢١٢
٧	ديفللا ليفورنكا	٢١٢

تصحيح الاغلاط

صواب	خطأ	٤	صحيفة
العنكبوتية	العنكبوت	٧	٥٤
التبخير	التجهيز	١٦	٦١
Coccidae	Coccididae	١٠	٨١
١٥٠ صحيفة	يقرأ هذا السطر بعد السطر ١٣	٣	١٥١
النصفية	الغمدية	١٨	١٦٤
Rhynchota	Coleoptera	١٨	١٦٤
القشرية	القشرة	١٠	١٧١
حشرة البرقوق القشرية	حشرة المشمش القشرية	١٥	١٨٥
الفصيلة ذات الجناحين	الفصيلة الغمدية الاجنحة	١٦	٢٦٨
١٥ آخر سطر	اقرأ كلمة aegyptiaca في آخر سطر	١٦	٣١٦
كسنلدى	كسنلدى	١٠	٤٠٠

نمرة	الشكل	الترتيب
٨	دودة السنط	٢٣٠
٩	دودة السنط الكبيرة	٢٣٢
١٠	الحشرات الضارة بالعبل	٢٣٤
١١	دودة أوراق العبل	٢٣٦
١٢	تبخير الاشجار الحمضية	٣٨٤
١٣	» » »	»
١٤	» » »	»

