**عنوان الكتاب** : مذكرات على الحشرات المصرية المضرة

**المؤلـــــف** : **مسترف – فلتشر**

**سنة النشـــر** : **١٩١٢**

**رقم العهـــدة** : **د ٤٨ / ٤١١٣**

**الـــ ACC** : **٥٦٩**

**عدد الصفحات** : **٩٨**

**رقم الفيلـــــم** : **٥**

٦٣٩٫٧
A.٢.٢
٥٦٩
٧١/٢

نظارة المعارف العمومية

ادارة التعليم الزراعى والصناعى والتجارى

# مذكرات على الحشرات المصرية المضرة

٤١١٧
٤٨٥

تأليف

مستر ف . فلتشر

ناظر مدرسة الزراعة العليا بالجيزة سابقا

ترجمها ونشرها قلم الترجمة العلمية ونشر الكتب بالادارة

-A٠٢/٥٦٩
-٦٣٩٫٧/٢٠٣
-٤١/٤١١٣

( حقوق الطبع محفوظة للنظارة )

المطبعة الاميرية بمصر

١٣٣٠ هـ — ١٩١٢ م .

بسم الله الرحمن الرحيم

## مقدمة

إن المادة العضوية المسببة لاتلاف النباتات ترى بوضوح بالعين المجردة غالبا وفى هذه الحالة تكون تلك المادة هى السبب الحقيقى للتلف وذلك كما فى حالة الجراد أو حالة الفحار اذا استخرج من المكان الذى نرقه فى شجرة قطن صغيرة وفضلا عن ذلك فمن الواضح أن المادة العضوية فى هاتين الحالتين هى عبارة عن حشرة وكثيرا مايرى الفحار طائرا فى فصل الربيع

ثم فى حالة الحشرة المعروفة بحشرة سطح الارض (مثل دودة البرسيم) لاشك فى أنها هى التى تقطع النباتات الصغيرة ومع ذلك لا تعرف علاقة هذه المادة العضوية بالفراش بمجرد النظر السطحى . وهذا هو حال دودة القطن فقد ذاع الاعتقاد بان عناقيد بيض هذه الحشرة تنزل على الاوراق بشكل ندى أو (ندوة) ولا يعتقد المزارع أن لها ولا للديدان الخارجة منها علاقة بالفراش ذى الاجنحة القادر على الطيران وأخيرا ففى حالة الاصابات بحشرات مكرسكوبية (مثل حشرة ورق القطن والحشرة التى على شكل الميزان الخ) لاينسب الفلاح هذه الاصابات الى الحشرات بل ينسبها للندوة ويشمل هذا الاسم عنده أيضا كل اصابة لاوراق النباتات — من النباتات المكرسكوبية المعروفة باسم الفطر الطفيلى الذى يعيش على النباتات الحية ويمكننا أن نضع هنا القاعدة الأولية وهى أنه لا يمكن أن ينشأ كائن عضوى حى حيوانا كان أو نباتا الا عن كائن عضوى مشابه له سواء كان مباشرة أو بواسطة ولذلك فيرقة القطن الزاحفة تنشأ عن بيض تضعه فراشة دودة القطن الطيارة التى كانت نفسها من بيض أسابيع يرقة وجميع الكائنات الحية تنحصر فى المملكتين النباتية والحيوانية أى انها تكون اما حيوانا أو نباتا وتختلف الحيوانات عن النباتات على الخصوص غالبا بما يأتى

(١) إنه يتغذى بالاجسام الصلبة

(٢) إنه يتحرك بنفسه من مكان الى آخر ومع ذلك فبعض الحيوان يتغذى بالأغذية السائلة فقط وذلك مثل كثير من الحشرات وبعض النباتات مثل بعض أنواع حامول البحر الذى يعوم فى الماء وليس هناك حد فاصل دقيق بين أدنى الحيوانات وأدنى النباتات فان التكوين العضوى فى كل منهما يتركب من خلية واحدة تقدر غالبا على الحركة فى الماء ثم إن النباتات تشتمل غالبا على مادة خضراء ملونة الا أن كثيرا من الفطر لايشتمل عليها بينما يوجد قليل من أدنى الحيوانات يشتمل عليها — وتنقسم المملكة الحيوانية التى تتبعها الحشرات الى قسمين كما يأتى

الحيوانات الفقرية — المشتملة على الحيوانات الثديية (مثل الانسان والماشية والخيول الخ) والطيور والزواحف والحيوانات التى تعيش فى كل من البر والبحر والاسماك

الحيوانات عديمة الفقرات:

والحيوانات الرخوة — المشتملة على الحلزون وصدف السمك الخ

والحيوانات ذات الارجل المفصلية — المشتملة على الحشرات والعناكب والعقارب الخ

والحيوانات الحلقية — المشتملة على دودة الارض الخ

والحيوانات الشوكية — المشتملة على قنفذ البحر الخ

والحيوانات الاسفنجية — المشتملة على الاسفنج ويكون فى العادة متفرقا وموضوعا بشكل طوائف وجماعات «اسفنجا قائما بنفسه» والمرجان وقنديل البحر الخ

والحيوانات ذات الخلية الواحدة — المشتملة على الحيوانات الصغيرة جدا (وهى مائية غالبا وتسلقية)



ثم ان الحيوانات ذات الأرجل (١) المفصلية تنقسم الى ماله زوجان من القرون الحساسة والعادة أن يكون لها أكثر من أربعة أزواج من الأرجل وتعيش فى الماء غالبا وتتنفس بالحياشيم ومن أمثلة ذلك السرطان البرى والبحرى (شكل ١)

وما له قرون حساسة وأرجل عديدة وقصبة رئوية للتنفس ومن أمثلته ذات الأربعة والأربعين رجلا وذات الالف رجل (شكل ١)

وفصيلة العنكبوت — وليس لها قرون ولها أربعة أزواج من الأرجل وقصبة رئوية أو حوصلة رئوية للتنفس وأمثلته العنكبوت والقراض والعقارب الخ أنظر شكل ١

الحشرات ذات الارجل الستة ولها زوج واحد من القرون وثلاثة أزواج من الارجل وقصبة رئوية ومتى تم نموها يكون لها عادة زوج أو زوجان من الاجنحة مثل ذلك جميع الحشرات القتالة المهلكة مثل الذباب المنزلى والناموس والفراش وأبى دقيق .

## الحشـــــرات على العموم

ان الاوصاف الرئيسة التى تميز الحشرات من الانواع الثلاثة الأخرى ذات الارجل المفصلية — هى أن لها ثلاثة أزواج من الارجل وأنها ذات أجنحة غالبا وأنها متغيرة الشكل فانها تتحول من شكل بيضة الى شكل حشرة تامة النمو

(١) ملحوظة — معنى هذه الكلمة : ذات الارجل المتصل بعضها ببعض .

# فى تاريخ حياة الحشـــــرات

ان بيضة الحشرة صـغيرة جدا كما هو المنتظر و يختلف شكلها كثيرا وهى لا ترى بالعين المجردة تقريبا (وذلك مثل الحشرات التى على شكل الميزان الخ) أو تكون بقدر حجم حبة الرز (كما فى الجراد الزحاف) و بعد مضى مدة تختلف من بضع ساعات قليلة الى جملة أشهر على حسب الفصل ونوع الحشرة تفرخ البيضة وتخرج منها يرقة وفى بعض الاحوال (مثـل بعض أنواع دودة المن) (أفيـدس) يفرخ البيض وهو لا يزال فى بطن الام بحيث ان الأنثى لا تبيض بل تضع حيوانات صغيرة من نوعها وهـذه الظاهرة معروفة باسم وضع الاحياء. والحشرات التى تلد صغارا يطلق عليها اسم الحشرات الواضعة (ڤيڤيباروس) واليرقة : (مثل دود القطن والبرسيم) يكون فى أول الأمر أطول قليلا من طول البيض الذى كان ملتفا فيه وتختلف اختلافا عظيما باختلاف الحشرات والفصائل المنقسمة اليها الحشرات (أنظر صحيفة ١٠) فيمكن أن تشتمل على ثلاثة أزواج من الأقدام المفصلية وتسمى أقداما ذات مخالب وقد يكون لهـا جملة أقدام مخلبيـة وهى التى تسمى أيضا (بالارجل البطنيـة) ولا يكون لها أجنحة مطلقا وتتركب الدودة غالبـا من ١٣ قطعة موضوعة احداها خلف الاخرى على خط واحد كوضع حلقات فى خيط والقطعة الاولى تسمى الرأس والثلاثة التالية لها تسمى بالصدر أو التجويف الصدرى والباقى يسمى البطن (أنظر شكل ٢)

فاذا كان للدودة أقدام ذات مخالب فيكون فى كل قطعة من القطع الثلاثة المكونة للصدر زوج من هذه الأرجل ولا تشـتمل القطعة الخامسة من الدودة (أى القطعـة الاولى من البطن) على أرجل من أى نوع كان و باقى القطع المكونة للبطن ربما تكون مشتملة على زوج من الأرجل البطنية واذا لم يكن للدودة أرجل بالكليـة ولا رأس متميزة فانه يمكن أن تسمى بالديدان



واذا لم يكن لهـا أرجل ولكن كان لها رأس أو كان لهـا أرجل مخلبية ولكن لا أرجل بطنية لها فانها تسمى بالحفار أو النباش واذا كان لها أقدام ذات مخالب وجملة أرجل بطنية فانها تسمى بالدود الطيار و يمكن أن ينقسم الدود الطيار الى :

(ا) الدود الطيار الكاذب وهو ما كان له غير الثلاثة الأزواج من الأرجل المخلبية سـتة أو ثمانية أزواج من الأرجل البطنيـة (مثل الذباب المنشارى والذى على شكل منشار)[1]

(ب) الدود الطيار الحقيقى وله غير الثلاثة الأزواج من الأرجل المخلبية خمسة أزواج من الأرجل البطنية أو أقل وفى الدود الشعرى الحقيقى أو الطيار مثل دودة البرسيم[2] ودودة القطن يكون عدد أزواج الأرجل البطنية خمسة أى واحدة فى كل من الحلقة الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة والتاسـعة من قطع البطن (وفى الحشرات التى تسـير بحركة قفز على شكل نصف قوس) النصف وثابة مثل البلوشيا[1] و يكون العدد ثلاثة أى واحدة فى كل من الخامسة والسادسة والتاسعة من قطع البطن وقد يكون العـدد أربعة مثل فراشة بوس وهى فراشة تابعـة لفصيلة سرودا الاوروبية فتكون واحدة فى كل من القطعة البطنية الرابعة والخامسة والسادسة والتاسعة وفى الحشرة القفازة يكون العدد غالبا اثنين واحدة فى كل من القطعة السادسة والتاسـعة من البطن و بعـد أن تتغذى هـذه الحشرة لزمن يختلف من يوم أو اثنين (بالنسبة لحالة حشرة من الحشرات الامريكية المضرة) الى سبع عشرة سنة تمسك عن الاكل غالبا وتلف نفسهـا فى غلاف ثم تمكث بدون حركة أزمانا مختلفة وتعرف فى هذا الدور بالعذراء

(١) بعض يرقة هذا الدود ليس له أرجل بالكلية مثل سيفوس

(٢) وقد تسمى دودة البرسيم غالبـا بالحشرة النصف وثابة وذلك لان الارجل التى فى القطع البطنية الرابعة والخـامسة ليست مستوفية التكوين

والعذراء فى الغالب ذات لون أسمر قليلا أو كثيرا كما أنها اسطوانية الشكل ذات أطراف مستديرة واذا كانت داخل غطاء من الحرير فانها تسمى بالشرنقة أما أبو دقيق فانه ينشأ عنه عذراء ( أى لاشرنقة له ) وتكون فى الغالب محلاة مزدانة وهـذه العذراء تسمى بالحشرة الحديثة ومن العذراء تتولد الحشرة التامة التكوين بعد مضى بضعة أيام أو شهر تبعا للظروف التى توجد فيها

وبعض الحشرات ( مثل الجراد الزحاف ومثل المن وخلافها ) ليس فى أدوار حياتها مايسمى بدور العـذراء ويقال عنها حينئذ انها لم تغير شكلها تغييرا تاما بينما يقال عن التى مر عليها هذا الدور انها غيرت شكلها تغييرا تاما ومثل هـذه الحشرات تمثل الحشرات التامة النمو حينما تتحول من بيضة الى يرقة غير أنها تكون أصغر جسما ولا أجنحة لها وكلما تغذت تلك اليرقات كبر جسمها وتنمو الاجنحة بالتدريج عليها وتسمى مثل هـذه اليرقات بالحشرة الحديثة التكوين

أما الحشرة التامـة النمو فانها تشتمل دائما على ثلاثة أزواج من الارجل وغالبا يكون لهـا زوج أو اثنان من الاجنحة أما هيئة وضع أرجلها فانها كما فى حالة الأقـدام المخلبية لليرقة أى زوج على كل قطعة من الثلاث القطع الصدرية ( شكل ٣ ) أما الاجنحة فانها متصلة أيضا كل زوج بقطعة من القطعتين الاخيرتين من الصدر وهـذا اذا كان لها زوجان من الاجنحة أما اذا كان للحشرة زوج أجنحة واحد فقط فانه يكون متصلا بقطعة الصـدر الوسطى بينما يشغل مكان زوج الاجنحة الثـانى بنواتئ صـغيرة معرجة كما فى حالة الحشرات ذوات الجناحين ( مثـل الذباب العادى ) أما فى الحشرة التامة النمو فالفرق بين الجنسين الذكر والأنثى يظهر فى الوقت الأول من تاريخ حياة الحشرة ومع ذلك فالفرق الظاهرى فى هـذا الدور بين الأنثى والذكر يكون فى الغالب صغيرا جدا وفى بعض الاحوال يكفى مجرد النظر للتمييز بين النوعين مثلا



( ١ ) بواسطة الحجم ( مثـل الحشرة الفهدية الخشبية وحشرة الميزان الارجوانية )

( ٢ ) باختلاف مابها من العلامات ( مثل أبى دقيق الابيض الصغير )

( ٣ ) بالاناث التى لا أجنحة لها ( مثل الفراشة التى تفرز بخارا الشائعة فى انجلترى )

( ٤ ) بواسطة القرون ( مثل ذكور دودة البرسيم التى لها قـرون على شكل المشط بينما الاناث منها بسيطة لاقرون لها )

أما الأنثى البالغة من هذه الحشرة فبعد أن تلقح بالذكر تضع بيضها وتموت غالبا بعد أيام قليلة متممة دورة حياة الحشرة .

وفى دور البـلوغ لا تنمو الحشرة فى حجمها وحقيقة ينقطع كثير من الحشرات عن الغذاء كلية فى هذا الدور وفى بعض الحشرات مثل دودة المن ( المسببة للنـدوة العسلية ) تضع الاناث بيضا بدون تلقيح من الذكور وفى بعض الانواع لا يعرف الذكر مطلقا وتعرف ظاهرة الانتاج بواسطة أعضاء التناسل بدون تزاوج بطريقة التوالد وبدون إخصاب . والادوار التى توجد فى تاريخ حياة الحشرة مع التغيير التام فى شكلها هى كما يأتى .

( ١ ) دور البيضة أو دور التكوين

( ٢ ) دور اليرقة أو دور النمو

( ٣ ) دور العذراء أو البلوغ

( ٤ ) دور البلوغ التام أو دور الانتاج

## تقسيم الحشرات يمكن تقسيمها

| الفصيلة | صفا الحشرة: الأجنحة — الامامية | الأجنحة — الخلفية |
|---|---|---|
| الحشرة عديمة الاجنحة (١) ... | — | — |
| الحشرة المستقيمة الاجنحة (٢) | مستقيمة ضيقة ضخمة غالبا متركبة على بعضها | كبيرة ومنطوية ... ... ... |
| الحشرة العصبية الجناح (٣) ... | رفيعة غشائية كثيرة العروق ... ... ... ... ... ... ... | |
| الحشرة الغشائية الجناح ... ... | غشائية مع عروق قليلة ... ... ... ... ... ... ... ... ... | |
| الحشرة الغمدية الاجنحة ... ... | ثخينة قرنية وليست متركبة على بعضها | غشائية ... ... ... ... |
| الحشرة ذات الاجنحة القشرية | كبيرة ومغطاة بقشور عديدة ... ... ... ... ... ... ... ... | |
| الحشرة ذات الجناحين ... ... | غشائية ... ... ... ... ... ... | معلقة بدون عمل ... ... ... |
| الحشرة ذات الاجنحة الهدبية (٤) | ضيقة وهدبية ... ... ... ... ... ... ... ... ... | |
| الحشرة نصفية الجناح (٥) ... | (١) الفصيلة الغليظة الاجنحة الخلفية عند القاعدة وهى جلدية عند القاعدة<br>(٢) الفصيلة المتماثلة فى الاجنحة وهى قليلة الوجود | غشائية فى النصف الاعلى ... |

١ لا يتغير شكلها
٢ لا يتغير شكلها تماما
٣ بعض نوع من الدود المنشارى مثل السيفس لا قدم لها
٤ تغير شكلها غير تام فى بعض الاوقات
٥ كذلك بعض الخنافس القارضة للخشب



## الحشرات الى الفصائل الاتية

| الفصيلة | تهـا: البالغة — الفم | اليرقة — الشكل | اليرقة — عدد أزواج: الارجل ذات المخالب | اليرقة — عدد أزواج: الارجل البطنية | المثل |
|---|---|---|---|---|---|
| الحشرة عديمة الاجنحة (١) ... | قارص ... ... ... | مثل البالغة | ٣ | — | السمك الفضى |
| الحشرة المستقيمة الاجنحة (٢) | قارص ... ... ... | مثل البالغة لكن عديمة الاجنحة | ٣ | — | الحشرة المعروفة بأبى عوف وكذا الصرصار |
| الحشرة العصبية الجناح (٣) ... | قارص ... ... ... | مثل البقة الحية | ٣ | — | الذباب ذو الاجنحة الشريطية الذباب الفارسى |
| الحشرة الغشائية الجناح ... ... | قارص وماص ... | (١) دودة صغيرة | — | — | النحل والزنابير الخشبية والذباب المنشارى |
| | | (٢) « « | ٣ | — | |
| | | (٣) « طيارة | ٣ | ٦ — ٨ | |
| الحشرة الغمدية الاجنحة ... ... | قارص ... ... ... | دودة صغيرة | (١) ٠ (٢) ٣ | — | مثل السوس والخنافس |
| الحشرة ذات الاجنحة القشرية | ماص ذو خرطوم ملتوى | شكل دودة طيارة | ٣ | ٢ — ٥ | أبو دقيق والفراش |
| الحشرة ذات الجناحين ... ... | ماص ... ... ... | شكل دودة | — | — | ذباب المنازل والناموس والبراغيث بدون أجنحة |
| الحشرة ذات الاجنحة الهدبية (٤) | ماص وقارص ... | مثل الحشرة البالغة الا أنها عديمة الجناح | ٣ | — | سوس القمح |
| الحشرة نصفية الجناح (٥) ... | ماص ... ... ... | — | ٣ | — | (أ) مثل بقة النبات<br>(ب) قل النبات دودة المن وحشرة الميزان |

وزيادة على ذلك فكل فصيلة مكونة من عدة أجناس وكل جنس مكون (عادة) من عدة أنواع

ولذلك يدخل فى فصيلة الحشرات ذات الأجنحة القشرية جميع أبى دقيق والفراش هذا وكل الحشرات التامة النمو من هذه الفصيلة لها أجنحة كبيرة مغطاة بقشور (أنظر الجدول) ولها خرطوم وتختلف عن حشرات الفصيلة الغمدية الأجنحة (الحنافس) وهناك عدة مئات من أجناس مختلفة لأبى دقيق والفراش ولذلك فجنس (دودة سطح الارض الصغيرة) يختلف كثيرا فى الحجم واللون وعلامات الأجنحة : عن الجنس الهوائى (دودة اللوزة) مع أن هذين الجنسين يدخلان فى فصيلة الحشرات ذات الأجنحة القشرية .

وكذلك فان جنس الحشرات الهوائية يشتمل على عدة أنواع من الفراش المشابه له مشابهة عامة ولكنها تختلف عن بعضها فى الجزئيات وهذه الاقسام المختلفة تعرف بالانواع ولكن النوع المسمى (انسيولانا) يختلف عن النوع المسمى (ثاپيا) اختلافا كثيرا من ذلك أن له أجنحة خضراء بينما أجنحة النوع الاخير ذات لون مصفر

## تركيب الحشرات

٣ — التركيب الخارجى فى الحشرات (سواء كانت بالغة أو يرقة) يمكن تمييز ثلاثة أقسام فى جسمها (شكل ٢ و ٣) أى

١ — الرأس المكونة من أربع قطع متحدة ومكونة لجزء واحد .

٢ — الصدر يتركب من ثلاثة أجزاء .

٣ — البطن ويتركب من أربعة عشر جزأ فى البالغة أو أقل من ذلك ومن تسعة أجزاء فى اليرقة : وربما اتخذ بعض الاجزاء مع غيره وبذلك تظهر الاجزاء أقل عددا عما ذكر فيما تقدم .



١ — ومن أجزاء الرأس مايأتى

( ا ) الأعين — ويكون لليرقة اثنتا عشرة عينا بسيطة بينما الحشرة البالغة يكون لها فى أعلى رأسها من عين واحدة بسيطة الى ثلاثة (وعادة يكون للحنافس أعين) ويكون لها فى الجانب عينان كبيرتان مركبتان وكل عين من هاتين العينين المركبتين ربما تكون مكونة من ٣٠,٠٠٠ عين بسيطة

(ب) القرون أو المشاعر — تختلف هذه فى الحجم والشكل فى الحشرات المختلفة ففى السوس (شكل ٢ و ١٢ و ١٧) تكون منحنية على زاوية قائمة ومن المحتمل أن تقوم بوظيفة أعضاء الشم والسمع وغيرها .

(ج) أجزاء الفم — ربما تتكون هذه لأحد الأغراض الآتية : إما القرض أو المص أو الشق أو الخرم : ففى الحالة الاولى (شكل ٤) يوجد زوج من الفك الأعلى وزوج من الفك الأسفل ويشتغلان فوق بعضهما بحركة جانبية وليست الحركة من أعلى الى أسفل كما فى الحيوانات الثديية والحيوانات الاخرى الأعلى درجة من هذه

وفى حالة الفم الماص يتحول الفكان الأسفلان الى أنبوبة طويلة (خرطوم) . أما فى الفم الثاقب أو الذى يخرم فان فكى الحشرة يتحولان الى شكل مدى أو أسلحة صغيرة .

٢ — البطن وتتركب من ثلاثة أجزاء وهى التى بها الأرجل وكذا (فى حالة الحشرات البالغة ذات الأجنحة تكون بها الأجنحة أيضا (أنظر شكل ٣)

والجزء الاول من اليرقة والجزآن الاولان من الحشرات البالغة مثقوبة غالبا من جوانبها بفتحة تعرف باحدى فتحات قصبة الحنجرة الخارجية للحشرة (أنظر مايأتى)

أما الأجنحة فتتكون من غشاءين أحدهما فى أعلى الجناح والآخر أسفل منه وهما ملتفان معا ومقطوعان بأعصاب أو عروق (أى بأنابيب مجوفة) مملوءة بالهواء وبأعصاب صغيرة متممة لجسمها .

٣ ـ البطن ـ تتركب من أربعة عشر جزأ أو أقل وتحمل غالبا (فى اليرقة) أرجلا بطنية أو أرجلا كاذبة أما فى الحشرات البالغة فالاجزاء البطنية لاتحمل أرجلا بطنية مطلقا وكل واحدة منها عادة (ماعدا الاخيرة) بها فتحة حنجرية خارجية وهذا فى اليرقة والحشرة البالغة سواء .

وجلد الحشرات (الذى تكون الأجنحة شكلا خاصا فيه) يحتوى على مادة قرنية كثيرة وهذه المادة غير مرنة وتقوى الأنسجة اللينة الداخلية وتكون لها هيكلا عظميا خارجيا وليس هناك هيكل داخلى كما فى الانسان ونظرا لعدم المرونة فى جلد الحشرة فان اليرقة كلما نما حجمها يزول جلدها فى أوقات مخصوصة دورية ثم ان الجلد الجديد الذى يكون تحت هذا يمتد ويتصلب بالتدريج ولذلك يقال ان اليرقة تغير جلدها

(ب) التركيب الداخلى ـ يتركب الجهاز الهضمى على الأخص من أنبوبة ممتدة من الفم الى العجز وتنقسم الى عدة أجزاء مثل الحلقوم والحوصلة والمعدة والامعاء التى يخترقها الغذاء على التوالى وتوجد أيضا غدد لعابية وهى التى تفرغ العصارات التى تساعد على الهضم فى القناة (شكل ٨)

ويتركب جهاز الدورة الدموية على الأخص من أنبوبة ذات ثقوب منقبضة مفتوحة ممتدة على ظهر الحشرة وتحتوى هذه على دم(لالون له غالبا) وتسمى بالقلب وتدفع الدم الى الاجزاء العديدة للجسم (شكل ٦)

أما الجهاز التنفسى فيتركب من أنابيب شبكية الوضع (القصبة الهوائية) مفتوحة الى الهواء بواسطة الاستجاتة أو المسام وهذه الاخيرة منتهية بأهداب شعرية تمنع التراب من الدخول فيها . وهذه الأنابيب توصل الهواء الى الدم فى جميع أجزاء الجسم . واذن فهذا النظام على عكس النظام الموجود بالانسان والحيوان الفقرى الآخر حيث يذهب الدم الى محل وجود الهواء فى الرئتين وهنا يتجدد الهواء دائما بواسطة الفم وفتحة الأنف : ولاختناق حشرة (أنظر صفحة ٣٣) يكفى أن تسدّ المسام : وهذا من الضرورى .



الجهاز العصبى (شكل ٧) يتركب من وريد مزدوج ممتد بطول السطح الباطنى للجسم الذى يكون منتفخا فى أغلب أجزاء الجسم ويتركب أيضا من وريدين فى الرأس والعرق الأكبر من الآخرين يتركب منه المخ وهو مركز ميل الحشرة الطبيعى أما الانتفاخ الذى فى القطعة الأولى من الصدر فهو مركز حركة الحشرة واذا أصيب هذا بضرر تما فان الحشرة تكون غير قادرة على الحركة .

نظام الانتاج أو التوالد (شكل ٥) هذا النظام يكون تام التكوين فى الحشرة البالغة فقط وتوجد الأعضاء الأصلية فى البطن ففى الأناث تتكون تلك الأعضاء فى (ا) أنابيب (وهى محل البيض فى بطن الأنثى) أى التى يتكون فيها البيض (ب) الحوض المنوى وفى ذكر الخصيتان ففى عمل التذكير يصب السائل المنوى من الذكر فى الحوض المنوى للانثى وحينما يوضع البيض تمر كل بيضة أثناء تركها جسم الحشرة فى الحوض المنوى وبذا تخصب .

## التأثير الاقتصادى للحشرات

ان معظم الحشرات البالغ عدد أنواعها ٢٥٠,٠٠٠ والتى وصفت وسميت وكذلك الأنواع التى لم تسم للآن والبالغ عددها ٢,٠٠٠,٠٠٠ لها تأثير بسيط جدّا فى الانسان مباشرة : والتى تؤثر فينا مباشرة يمكن تقسيمها الى (ا) الحشرات المفيدة (ب) الحشرات المؤذية أو المضرة .

والحشرات المفيدة يمكن أن تفيد الانسان بما يأتى .

(١) حشرات تلقيح الأزهار التى يحتمل ان بعضها لاينتج بذورا بغير هذه الطريقة .

(٢) أكل المواد العضوية الميتة وبهذا تنقى الجو بحمل المادة الى أماكن مختلفة . وتمنع تراكم المواد الميتة غير المناسبة فى أى نقطة .

(٣) انتاجها للمواد المفيدة مثل دودة الحرير ونحلة العسل ودودة القرمز وغير ذلك

(٤) ابادة الاعشاب والنبات الفطرى (مثل اليرقان الزهرى) الذى تتغذى به هذه الحشرات .

(٥) ابادتها للحشرات المضرة .

وهذا النوع الاخير هو أهم طائفة لغرضنا الحالى وهذه الحشرات يمكنها أن تهلك الحشرات المضرة بما يأتى .

( ا ) لأنها حشرات مفترسة وتأكلها على الفور (ب) أو لانها حشرة طفيلية تضع بيضة فى داخل الحشرة التى تفترسها وذلك اذا كانت طفيلية داخلية أو خارجها اذا كانت طفيلية خارجية .

ومن أكثر الحشرات المفترسة انتشارا فى مصر الحشرة المعروفة بسيدة الطيور (أو البكتريا أو الجراثيم الكروية) وكذا الاكبر من هذه والى بها ١٢ نقطة أما الاولى فحنفساء صغيرة وشكلها نصف كروى وقطرها ملليمتران ولها أجنحة غمدية ذات لون أصفر محمرا وخفيفا وعليها احدى عشرة علامة سوداء وكلا النوعين البالغة منها واليرقة (وهى بقة نشيطة) تتغذى على المن ويجب ألا تلتبس هذه بخنافس ورق البطيخ كما يحصل ذلك من المزارعين

وهناك حشرة مفترسة أخرى تعرف باسم تشيو بسو پابيرلا وهى ذبابة ذات جناح خيطى كما أنها حشرة رفيعة جدا (طولها ١٥ ملليمترا) وطول أجنحتها منتشرة (نحو ٢٠ ملليمترا) ولونها أخضر ولها قرون طويلة بارزة وأعينها براقة ضاربة الى الصفرة ويرقتها بقة نشيطة وتتغذى وحدها بأى طعام كان وأفضل مايتكون منه هذا الغذاء هو المن وتسمى اذن اسود المن.

أما الحشرات الطفيلية فهى كثيرة فى مصر وواحدة منها (طفيلية داخلية وهى تابعة لفصيلة الحشرة ذات الجناحين) تبيض بيضة داخل فراشة دودة البرسيم وهناك تفرخ البيضة دودة تتغذى بأنسجة دودة القطن ولكنها



لاتقتلها ثم ان الاخيرة منهما تصير عذراء ولكن تستمر الحشرة الطفيلية فى التغذية وأخيرا تقتل مضيفتها العذراء ثم تصبح هى نفسها عذراء وأخيرا فان العذراء التى تنتظر أن تحصل منها على فراشة تنتج ذبابة ذات جناحين ـ وهذه لاتختلف كثيرا عن ذبابة المنزل الكبيرة وتعرف باسم (جونيا كاپيناتا)

أما فيما يتعلق بالحشرات الطفيلية الخارجية فانظر ما كتب تحت عنوان دودة اللوز .

ثم ان الحشرات المضرة بما سببت خسارة للفلاح بطرق عديدة أهمها ما يأتى .

(١) إصابة النباتات وذلك

( ا ) بأن تأكل الاوراق وغيرها مثل هذا دودة القطن .

(ب) بأن تقطع النباتات وتسقطها : مثال ذلك دودة البرسيم والحفار

(ج ) تفحر فى الساق والثمر وغيرهما وذلك مثل ثاقب قصب السكر ودودة اللوز وغيرها

( د ) تمتص العصارة مثل دودة المن

(٢) اصابة الحيوانات وذلك

( ا ) باقلاق راحة الماشية مثل ذباب الغابات

(ب) بأن تضر بنتاج الحيوان مثل ذبابة الثور المرتمة (البرغوش المعروف عند الفلاحين )

(ج ) تسكن متطفلة فى داخل الحيوان مثل الدود الصغير الذى فى امعاء الخيل

ومن الحشرات مايقتصر فى غذائه على النباتات المرتبط بعضها ببعض ارتباطا باتيا تاما (مثل دودة اللوز) ومنها مانتغذى بنباتات عديدة وليس بينها علاقة باتية (مثل دودة البرسيم) ومنها أيضا مانتغذى بالمواد الحيوانية (مثالها الذبابة) المرتمة التى توجد فى الثيران ـ (البرغوش) ويدخل فى هذا سباع الحشرات أى الحشرات المفترسة أو المتطفلة على الحشرات الأخرى .

## هجمات الحشرات

ربما تنشأ (١) هجمات الحشرات فى الحقل عما يأتى

١ ـ مهاجرة الحشرات من البلاد الاجنبية مثل الجراد الزحاف الآتى من آسيا وغيرها ومثل هذه الهجمات فى أغلب الممالك قليلة بالنسبة لغيرها من الهجمات

٢ ـ الحشرات التى تتولد فى الحقل أو فى الحقل المجاور له مثل دودة البرسيم وهذا القسم يشمل جميع التأثيرات التى تنشأ عنها هجمات الحشرات بكثرة عديدة جدا وتكون غالبا غير مفهومة جيدا فبعض الحشرات (مثل دودة اللوزة) توجد عادة بنفس العدد بينما حشرات أخرى (مثل دودة القطن) ربما لاتوجد فى عدة مواسم وبعد ذلك تأتى بغتة فى عدد عظيم وبنتائج فاجعة واذا كانت كل التأثيرات معلومة تماما بحيث تكون السنة مثلا (سنة حشرات) فربما كان من الممكن الانباء عنها بدرجة ما واذ فيمكن أخذ التحوطات الضرورية .

هذا وانخفاض النيل من العوامل المساعدة بلا شك على ازدياد الحشرات مثل دودة البرسيم ودودة القطن التى تتربى فى مصر وتبلغ فى الارض . ففى الحياض وعلى الأخص المسائح التى لايغمرها فيضان النيل غمرا مناسبا تسمح بنمو هذه الحشرات التى لم تستأصل ولذلك قد ينتظر اصابة البرسيم وكذا الحنطة وغيرها بدودة البرسيم فى الشتاء الذى يعقب نيلا منخفض الفيضان

وينبغى أن ينسب خلو أراضى الحياض العام من الحشرات المضرة الى الفيضان السنوى الذى يغمرها (أنظر ملحق ب)

ومن الضرورى جدا ملاحظة تأثير هجمات دودة القطن الشديدة وكذلك تأثير الشتاء كثير البرد والصيف شديد الحر .

(١) حينما توجد مادة عضوية (حيوان أو نبات) تضر بمادة عضوية أخرى فانه يقال ان الاخيرة مصابة اذا كانت الاولى كبيرة وطبيعتها تسهل تعينها . واذا كانت الاولى دقيقة جدا فى الحجم بحيث لاترى الا بالمنظار المكبر فيقال ان الاخيرة مريضة (مثل كثير من النبات الفطرى)



## طـرق المنع والعـلاج

يجب عند اختراع طرق لمكافحة الحشرات المضرة ملاحظة قاعدتين عامتين فى أغلب الاحوال أى .

١ ـ مهاجمة الحشرة فى خلال دور حياتها الذى تكون فيه الافراد أكثر اجتماعا مع بعضها .

٢ ـ ابادة أول نتاج لها .

وعلى كل حال فليس تمت فائدة كبيرة لأى تحوط من هذين اذ لم تظهر أجيال متميزة لهذه الحشرة .

ويمكن ذكر العادة المنتشرة لالتقاط الأوراق التى عليها كتل بيض دودة القطن كمثال لمهاجمة الحشرة وهى فى الدور الذى تكون فيه افرادها أكثر اجتماعا . ولنفرض أن كل أنثى من فراش هذه الحشرة تضع ٥٠٠ بيضة وأن ٨٠ ٪ من هذه تنتج أخيرا حشرات بالغة وان نصفها اناث وان هناك خمسة أجيال سنويا فيكون مقدار الازدياد كالآتى .

ان الانثى الواحدة فى شهر مايو أو يونيو من سنة ١٩١٠ وضعت ٥٠٠ بيضة وهذه أنتجت اناثا بلغ عددها ٢٠٠ أنثى .

وان ٢٠٠ أنثى وضعت فى يوليو سنة ١٩١٠ باضت ١٠٠,٠٠٠ بيضة وهذه أنتجت ٤٠,٠٠٠ أنثى

وان ٤٠,٠٠٠ أنثى فى شهر أغسطس سنة ١٩١٠ باضت ٢٠,٠٠٠,٠٠٠ بيضة أنتجت ٨,٠٠٠,٠٠٠ انثى

وان ٨ ملايين من الاناث فى سبتمبر سنة ١٩١٠ باضت ٤,٠٠٠ مليون بيضة أنتجت ١٦٠٠ مليون من الاناث وهلم جرا

وعليه فبابادة ٥٠٠ بيضة تضعها احدى الاناث على ورقة فى أول صيف سنة ١٩١٠ امتنع ظهور ١٦٠٠ مليون من الاناث فى فصل الخريف ٨٠٠,٠٠٠ مليون من دود القطن

والاعداد المذكورة تبين الضرورة المطلقة لابادة أول جيل للحشرات متى أمكن ذلك

والسبب فى أن درجة ازدياد الحشرات المذكورة ليست مطردة ولو لم تعمل طرق صناعية لمكافحتها راجع الى الاعداء الطبيعية لها وكذلك اذا كانت الاحوال الجوية غير موافقة لنموها وغير ذلك .

أما الطرق التى يمكن اتخاذها لصد هجمات الحشرات فهى .

( ا ) طرق منع الحشرات

ويدخل تحت هذا مايأتى

١ ـ الطرق الجيدة للزراعه

وهذا يعمل بعدة طرق

( ا ) ازالة الحشائش المتراكمة التى ربما تجد فيها الحشرات طعامها فى الوقت الذى لاتنمو فيه النباتات التى أصابتها وبذلك تموت الحشرات جوعا ( أنظر ماجاء تحت حرف د )

(ب) تعريض الحشرات اذا كانت فى الارض لأعدائها الطبيعية مثل الطيور والحشرات المفيدة وغيرها وهذا الحال أخص ما يكون حينما تكون الارض محروثة حرثا عميقا للقطن فتكثر بها جماعات الغربان وأبى فصادة وغيرها وتتبع المحراث وتلتقم يرقة دودة البرسيم وغيرها التى يجعلها تقليب الارض معرضة للانظار .

(ح) تشجيع النبات على أن ينمو قويا وبهذا يصير قادرا على فقد شئ من أوراقه بدون أن يموت

( د ) قتل الحشرات جوعا وذلك بترتيب الدورة الزراعية ترتيبا جيدا



٢ ـ ابادة الاجزاء المصابة من النباتات ويجب عمل هذا كلما أمكن : مثلا فى قتل حفار اللبخ .

٣ ـ بزراعة نباتات تكون بمثابة شباك لصيد الحشرات ـ فاذا كانت نباتات سريعة النمو مما تصاب بنفس الحشرة التى تضر الزرع فانها تزرع حول أو بين الزرع الاصلى الاخير ثم تزاد هذه النباتات وتعاد زراعتها فى أوقات منتظمة واذا فمن الممكن فى أحوال كثيرة تحويل الحشرة عن الزرع ( أنظر ما كتب فى حفار قصب السكر )

٤ ـ الالتقاط باليد ـ ( انظر ما كتب تحت عنوان دودة القطن )

٥ ـ استعمال الاضواء [1] ـ وذلك بوضع قنديل فى الغبط ليلا على صنية محلول الكريزون أو عليها عسل السكر فان كثيرا من الحشرات تنجذب الى الضوء وتسقط فى الصنية . والمانع من استعمال هذه الطريقة هو أن كثيرا من الحشرات النافعة تهلك ضمن الحشرات المضرة وعلى كل حال فاذا وضع القنديل فى محل مرتفع ارتفاعا كافيا فان قليلا من الحشرات الاخيرة أى الحشرات المفيدة يمكنها ملاحظته ولذلك اذا وضع على ارتفاع ٢٠ قدما من الارض فانه يسقط عليها كثير من دودة البرسيم البالغة وقليل من الحشرات ذات الاجنحة الشريطية وغيرها

ومن المحتمل أيضا أنه باستعمال الزجاج الملون يمكن تذليل المانع من استعمال هذه الطريقة وهذا يحتاج كثيرا الى تجربة الاضواء الموضوعة فى ارتفاعات مختلفة وبها زجاج مختلف الالوان .

(ب) طرق العلاج

يدخل ضمن هذا عملية التقاط الحشرات باليد وذلك اذا جمعت الحشرة وهى فى دور حياتها الذى تتلف فيه الزرع ( انظر ماجاء تحت حفار قصب السكر ) وكذلك يدخل تحت هذا مايأتى .

---

( ١ ) اذا كانت الحشرة البالغة هى التى تهلك الزرع فتعتبر هذه الطريقة من طرق العلاج ولكن اذا كانت العذراء هى التى تسبب الضرر كما هو الواقع عادة فان هذه الطريقة تعتبر من طرق المنع

٦ ـ المصائد ـ تتركب المصـائد عادة من اجزاءمن النباتات التى تكون بمثابة (طعمه) (وتكون اما مسمومة أو غير مسمومة ) و يمكن اختبارها كل مدة قصيرة (انظر ماجاء فى دودة البرسيم ) وفى بعض الاوقات أيضا من الاخشاب التى تكون مأوى لها ( انظر ماجاء فى الحفار ) .

٧ ـ تغريقها بالمـاء ( انظر ماجاء فى دودة القطن )

٨ ـ تسميمها ـ تسميم الحشرات يمكن تقسيمه كما يأتى .

( ا ) تسميم المعدة ـ وهذا يكون بمواد تلقى فى الزروع المصابة بحيث أن الحشرات عنـد أكلها النباتات تأكل أيضا شـيأ من السم والحشرة التى يمكن اتباع هذه الطريقة معها هى الحشرة القارضة .

(ب) التسمم بالملامسة ـ هـذا السم يقتل الحشرات التى تلمسـه من الخارج و بعضه يفعل هذا بوضعه فى الاستجماتة

وتستعمل هذه الطريقة ضد الحشرات التى مثل حشرة الندوة العسـلية وغيرها من الحشرات التى لها فم تمتص به ومن المحال تسـميم العصارة التى تستخرجها الحشرات من النبات .

( ح ) الابخرة المتسممة ـ هـذه تسمم الهواء ثم ان الحشرات تتشربها وتدخلها فى جهازها وتختلف هذه فقط عن سموم المعدة بأنها تدخل فى جهاز الدورة الدموية بواسـطة الاستجماتة بدلا عن دخولها بواسطة الفم و يمكن استعمالها ضد الحشرات القراضة أو الحشرات المـاصة .

ولمعرفة أهم المواد القاتلة للحشرات ( انظر الجدول الخاص بذلك فى ملحق حرف ح )

ولتحقيق شخصـية الحشرات المعلمة بهذه النجيمة * فالكاتب ملزم بذلك أماالارقام الموجودة على الاسطر فانها تدل على الارقام المناظرة لها فى الملحق .

هـذا والاشكال مرسومة بحجم الحشرات الطبيعى الا اذا ذكر خلاف ذلك والخط الموضوع بقرب الشكل هو عبارة عن الطول الحقيق للحشرة .



# الحشـــــرات
## ( كلام خاص )

الحشرات الرئيسة المضرة التى وجدت فى مصر وكذا تاريخ حياتها سيأتى الكلام عليها وهى مرتبـة فى فصائل وفى كل فصـيلة تذكر الحشرة المضرة بالقطن أولا ثم تتبع على التوالى بالحشرات المضرة بالبرسيم والذره وغيرها .

## الحشرات عـــــديمة الاجنحة
### اسمها العلمى ( ابتيرا )

جميـع حشرات هـذه الفصيلة غير مضرة بالزروع فالحشرات المعروفة بالسمك الفضى تسكن المنازل وتتغذى بالخرق النشوية والاوراق المصقولة وغيرهـا .

## الحشرات المستقيمة الاجنحة
### اسمها العلمى (أورثوبترا)

الحشرة الصغيرة فى كل أحوالها تشابه الحشرة البالغـة منها بدرجة عظيمة أو صغيرة ولكنها تخالفها فى أنهـا عديمة الاجنحة والحشرات المضرة المهمة فى هـذه الفصيلة تدخل ضمن طائفتين معروفتين على التوالى بالحشرة المعروفة بالجراد الزحاف و بالجندب : بينما توجد واحدة أخرى منها ( الحفار ) تابعة لفصيلة الصراصير . أما الحشرات التى تعيش على نباتات مختلفـة فهى كثيرة فى تلك الفصيلة مثل الجرادة الرحالة (شكل ١٠)

أوصافهـا ـ طولها نحو ٦٥ ملليمترا وطول الاجنحة وهى منتشرة نحو ١١٠ ملليمترات أماالاجنحة الامامية فهى قرنية وهى اما أن تكون بلالون

أو ذات لون أسمر قليلا مع بقع غامقة أما الاجنحة الخلفية فهى غشائية رقيقة شفافة ذات لون بنفسجى خفيف يشبه لون قوس قزح أما الحشرة فهى سمراء و بها نقط أشد سمرة .

الحشرة فى دورها الثانى — هذه شبيهة بالحشرة البالغة الا أنها أصغر جسما وعديمة الاجنحة .

تاريخ حياتها — يوضع البيض فى أول فصل الصيف اكداسا داخل الأرض على عمق نحو ١٠ سنتيمترات ثم تفرح فى بضعة أيام فتخرج منها حشرات قفازة صغيرة تبتدئ فى الحال فى اتلاف الزروع : والحشرات ذات الاجنحة تستمر فى غذائها حتى فصل الصيف التالى

وقلما تظهر هذه الحشرة بعدد كبير . وآخر هجماتها كانت فى سنة ١٨٩٢ سنة ١٩٠٤ بالتوالى .

## طرق منعها وعلاجها

(١) جمع البيض بعد حفر الأرض أو حرثها

(٢) جمع هذه الحشرات القفازة وذلك بسحب حقيبة كبيرة خفيفة من الخيش على الأرض مع حفظ فوهتها مفتوحة بواسطة اطار من الخيزران .

(٣) طرد هذه الحشرات القفازة الى خنادق مخصوصة محفورة ثم دفنها بها .

## الحشرة المعروفة علميا باسم اكروتيلوس انسوبريكوس

صفاتها — تشبه الحشرة السابقة فى منظرها العام ولكنها أصغر بكثير اذ يبلغ طولها نحو ٢٥ ملليمترا

الحشرة فى دورا نقلابها الثانى — هى كالحشرة البالغة الا أنها عديمة الاجنحة .

تاريخ حياتها — تشبه الحشرة السابقة من حيث خلقتها العمومية وهذه الحشرة



كثيرة الانتشار فى شهرى مارس وابريل بين زروع القطن الصغير والحضراوات وعلى الأخص فى الأخيرة و بهذا تسبب خسارة عظيمة .

## طرق منعها وعلاجها

(١) يمكن رش القطن بالسم المعدى مثل المحلول المعروف بأخضر باريس وحامض الزرنيخ الرصاصى .

(٢) يمكن جمع الحشرات بواسطة الحقيبة (الزكيبة) الموصوفة فى باب الحشرة السابقة

## الحفار شكل ٩

### الاسم العلمى ( جريلوتالپا)

صفاته — يبلغ طوله من ٥٠ الى ٦٠ ملليمترا والاجنحة تصل وهى منتشرة الى ٩٠ ملليمترا والاجنحة الامامية تشبه الرق الذى يستعمل للكتابة . والزوج الاول من الارجل على الاخص مشكل بشكل يجعله صالحا للحفر والعوم أما الصدر فمغطى بغشاء كثيف .

الحشرة فى دور انقلابها الثانى — تشبه الحشرة البالغة غير أنها عديمة الاجنحة.

تاريخ حياتها — تضع الانثى نحو ٢٠٠ بيضة فى عش فى الارض فى شهر مايو والحشرة الصغيرة التى فى دورها الثانى عند الافراخ تشرع فى الغذاء على جذور نباتات مختلفة و بما أن القطن يزرع بانتظام فيظهر أثر التلف فيه بسرعة حينما يكون صغيرا و باقتلاع شجرة مصابة يتبين أن الجذر مقروض بعدة قطع تبلغ الواحدة فيها عادة من ثلاثة الى خمسة سنتيمترات وغالبا تكون فى جانب واحد وتلد الحشرة مرة واحدة فى السنة

## طرق منع هذه الحشرة واستئصالها

يظهر أن مايمكن عمله لمعالجة هذه الحشرة أو منعها قليل والمصائد المكونة من قطعة من البطاطس موضوعة تحت لوح من الخشب فى جزء رطب من الحقل المصاب تجذب وتصيد عددا قليلا

## الحشرات العصـــــبية الاجنحة

### الاسم العلمى ( نيورو بترا )

كثير من حشرات هذه الفصيلة نافع مفيـد وأما المضر منها فقليل ومن الأخير النمل الأبيض الذى هو أهم بكثير من غيره ولكنه مع شيوعه فى السودان قلما يوجد فى مصر لحسن الحظ

أما فى حالة الذباب الفارسى فان البيض يوضع على النباتات فوق أو تحت سطح الماء مباشرة : أما العذارى فانها تمضى الادوار الاولى من حياتها تحت الماء وكلا النوعين ( العذراء والحشرة البالغة ) حشرات مفترسة وتدخل تحت اسم الحشرات النافعة

## الحشرات ذات الاجنحة الغشائيـــة

### الاسم العلمى ( هيمينو بترا )

ان كثيرا من حشرات هذه الفصيلة مفيد مثال ذلك الناموس والنمل وغيرهما أما الحشرات المضرة من هذه الفصيلة فأهمها الحشرات المنشارية



## (١) حشرات الحنطة المنشارية *

### الاسم العلمى ( سيفاس )

صفاتها ـ الحشرة البالغـة هى حشرة ذات جناحين وحجمها يقرب من حجم الذبابة المنزلية العادية ولكنها أقل منها بكثير فى العرض .

اليرقة ـ اليرقة بيضاء ضاربة الى الصفرة وهى بقة لاأرجل لها وطولها نحو ١٥ مليمترا

تاريخ حياتها ـ تضع هـذه الذبابة بيضها تحت سنبلة الحنطة المستوية مباشرة ( فى شهرى ابريل ومايو ) أما اليرقة (فبيضاء لا أرجل لها صحيفة ٩ ) فانها تدخل الساق وتحفر فيه على بعد سنتيمترات قليلة فوق الارض ثم تقطع الساق بعد ذلك وتتحول الى عذراء فى القش حيث تمكث نحو سنة وربما أمكن أن تمكث سنتين قبل أن تصير حشرة بالغة

## طرق منعهـا وعلاجها

قلما يحدث ضرر من هـذه الحشرة فان العـذارى يهلك معظمها بزراعة ورى الذرة والبرسيم الذى يتلو الحنطة .

## الحشرات ذات الاجنحة الغمدية

### ( اسمها العلمى ( كوليوبترا )

ان القطن لايصاب الا بالانواع التى تأكل نباتات مختلفة وهى المذكورة بعد .

أما البرسيم فيصاب بحشرة خاصة ( السوس ) أى بالحشرة المعروفة علميا باسم ( هيبيرا ثاريابيلس ) أو

(١) ان المعلومات الخاصة بذلك منسوبة الى مستر (ف ـ ث ـ ولكوكس .

* راجع كتاب الزراعة المصرية جزء ٢ صحيفة ٤٠٤ )

## بقة أوراق البرسيم شكل ١٧

صفاتها ـ الطول ( بما فى ذلك الخرطوم ) ٥ ملليمترات أما الاجنحة فعريضة منقطة ولونها يختلف حسبما تكون الحشرة حديثة أو قديمة فيكون أصغر ضاربا الى سمرة خفيفة أو نحاسيا أسمر .

اليرقة ـ يبلغ طولها نحو ١٠ ملليمترات وهى عديمة الارجل ذات لون أخضر خفيف مع علامات بيضاء أظهرها خط بطول وسط الظهر .

العذراء ـ طولها ٥ ملليمترات ذات لون زيتونى أسمر ويمكن بسهولة رؤية العذراء التى تبقى الى أن تبلغ فى المستقبل فى غشاء شبكى غير متماسك الاجزاء

تاريخ حياتها ـ ربما توجد تلك الحشرات فى فصل الشتاء بعدد كبير تحت قشور وفى شقوق أغلب الأشجار التى قشورها خشنة وفى زمن الربيع فى نحو نصف فبراير يزحف ذلك السوس الى حقول البرسيم حيث تضع الانثى من ٦٠ الى ٨٠ بيضة ويفضل فى وضع البيض أن يوضع على أطراف براعيم الحندقوق ( نوع من الحشيش ) وهو عشب منتشر فى حقول البرسيم والحنطة . ويوجد على النبات الواحد بيض مقداره نحو ١٢ بيضة ويوضع بيض أكثر من هذا بكثير على البرسيم المحيط بتلك الحشائش فيكون على كل نبات برسيم مصاب نحو ٦ بيضات واليرقة تفرخ بعد بضعة أيام وباصابتها الاوراق حينما تكون منطوية فى البرعوم تعمل عدة ثقوب فى كل ورقة ومتى تقدمت اليرقة فى السن تبتدئ فى أكل الاوراق الكبيرة فى خلال الليل ثم تتخذ البراعيم مأوى لها نهارا أو فى الابط المكون فى الاوراق من الذنيب والاغصان الزهرية له ومن الساق : وفى بعض الاحوال تقرض اليرقة الساق بالقرب من ابط الورقة وربما تحفر طريقا مستقيما فى الساق نفسه وبعد ان تتغذى بهذه الطريقة ١٤ يوما تعمل خلية ضاربة الى البياض

* نبات الزراعة المصرية جزء ( ٢ صحيفة ٤٠٣ )



من الشعر رفيعة شفافة على شكل البيضة وفى هذه الخلية تتحول الى عذراء ويمكن نظر هذا بسهولة من منافذ نسيج الخلية ويشغل هذا فقط جزءا صغيرا جدا من الفضاء الداخلى ثم ان كثيرا من الاوراق العليا للنبات تكون غالبا مرتبطة مع بعضها بواسطة خيوط النسيج أمادور العذراء فيمكث من عشرة الى أربعة عشر يوما وعند نهاية ذلك الوقت تظهر الحشرة البالغة وهذا يكون غالبا حوالى آخر مارس وعادة يكون هذا هو الجيل الوحيد فى خلال السنة وبعد خروج الحشرات البالغة تتغذى بأوراق البرسيم ليلا ثم تختفى نهارا تحت قطع الارض وبعد موسم البرسيم ترجع الى مساكنها الصيفية فى الشقوق فى الأشجار وغيرها ويوجد كثير منها فى أزهار الرمان وغيره .

## طرق منعها وعلاجها

( أ ) حينما يرى أن مساحة من البرسيم مصابة يجب أن تغذى بها الماشية فى الحال كى تمنع اليرقات من صيرورتها حشرات بالغة فتصيب الزرع فى السنة التالية بالتأكيد

(ب) يحفظ جميع البساتين ـ (وهى المكان الموافق جدا لقضاء فصل الشتاء) ـ المجاورة نظيفة وذلك بالعناية بالجروح التى فى الأشجار المسببة عن سقوط الافرع وغسل الأشجار التى قشرها خشن جدا : ويمكن عمل شئ كثير لتقليل الضرر المسبب عن هذه الحشرة : وهذا الضرر فى الغالب ليس بعظيم .

وقد يضر الحمص والفول أحيانا ـ بسوس الحمص والفول المعروف علميا باسم (سيتونى لينيتوسى ) شكل ١٢

أوصافها ـ طولها يبلغ نحو ٥ ملليمترات وهى سمراء اللون لامعة وبها خطوط شهباء تحت الصدر والاجنحة

اليرقة ـ طولها ٥ ملليمترات ولونها أبيض ورأسها سمراء وهى عديمة الأرجل

العذراء ـ طولها ٥ ملليمترات وهى سمراء اللون .

تاريخ حياتها ـ تضع بيضها فى فصلى الخريف والشتاء بالقرب من أسفل سوق الحمص والفول والنباتات البقولية الاخرى التى تتغذى اليرقة من جذورها وهنا تتحول اليرقة الى عذراء ثم تصير حشرة بالغة فتشرع فى التغذية على الاوراق و فى مدة الصيف تتغذى الحشرات البالغة على عدة نباتات بقولية و ربما وجدت أيضا على أزهار الرمان وغيره التى تمتص منها عصارة حلوة المذاق وعادة يكون الضرر الناشئ عن ذلك قليلا اللهم الا اذا نما النبات نموا رديئا لاسباب أخرى .

## طرق منعها وعلاجها

(١) الزراعة المبكرة ـ وبذلك تنمو النباتات قوية قوة كافية حتى لاتقلع بالارياح الحارة التى تحصل فى شهر مارس وهى رياح الخميسين .

(٢) تغريق الارض حينما تصاب الجذور وبذلك يغرق كثير من يرقة تلك الحشرات أما الزروع القثائية فتصاب بما يأتى

(١) خنفساء ورق البطيخ المعروف بالاحمر شكل ١٣ اسمها العلمى (أولوكونورا فوفيكوليس)

صفاتها ـ طولها ٧ ملليمترات وشكلها مستطيل ولون أجنحتها أصفر ضارب الى الحمرة أما اليرقة فلا ترى .

العذراء كذلك لاترى .

تاريخ حياتها ـ تتغذى تلك الحشرات البالغة على أوراق الزروع القثائية كالبرسيم الحجازى وتسبب لتلك الزروع ضررا جسيما وتظهر تلك الحشرات أولا فى أول ابريل ويحتمل ظهور طائفة أخرى فى آخر مايو ويحتمل أن يوضع البيض عند جذور بعض النبات وعليها تتغذى يرقة تلك الحشرات

(١) ويشك فى أن هذا النوع مرادف للحشرة البطنية أوالجوفية ولانواع أخرى



## طرق المنع والعلاج

(١) لايمكن اقتراح شئ ماعدا رش الزرع المصاب ببالغات هذه الحشرات ببعض المواد المهلكة أوالسامة مثل أخضر باريس و زرنيخات الرصاص وغيرها الا بعد معرفة تاريخ حياتها تماما ومع هذا فلا يمكن عمل ذلك بسلامة الا فى حالة الزروع القثائية لما أن مصر ليس بها مطر يغسل السم من أوراق البرسيم الحجازى واذن فيكون هذا من الخطر على الماشية .

(٢) يجب حش أو رعى البرسيم الحجازى بمجرد اصابته

## الفصيلة الصليبية

### الاسم العلمى ( كروسيفيرا )

## ( خنفساء اللفت البرغوشية أو ذبابة اللفت )

### الاسم العلمى ( فيلوترتياكروسيفيرا )

صفاتها ـ طولها نحو ملليمترين ونصف وهى سوداء ضاربة الى الزرقة وبها شريط أصفر على غطاء كل جناح و يمكن للبالغة منها أن تقفز قفزة كبيرة من ورقة لأخرى ولذا فانها تسمى الخنفساء البرغوشية

اليرقة ـ طولها ملليمتران ونصف ولونها ضارب الى البياض مع رأس سمراء ولها ستة أقدام مخلبية

العذراء ـ طولها ملليمتران ونصف ولونها ضارب الى السمرة .

تاريخ حياتها ـ ربما ترى هذه الحشرات فى نصف مارس بعدد كبير وتأكل أوراق اللفت والجرجير ونباتات أخرى صليبية الشكل ويوضع البيض على باطن الاوراق التى تفرخ منها اليرقة فتثقب وتأكل الانسجة الداخلية

وبعد نحو أسبوع تدخل فى الارض حيث تتحول الى عذراء ثم تظهر حشرة بالغة بعد خمسة أو ستة أيام وتتناسل عدة مرات فى السنة الواحدة بعضها على الحشائش الصليبية اذا لم يكن نباتات من الفصيلة الصليبية وتكون الخسارة قليلة اذا أنتجت النباتات أوراقا خشنة (أوراق الغلق غير الساقطة من بذور النباتات أو الأوراق الحاملة للبذور)

## طرق المنع والعلاج

(١) اذا زرعت زروع الفصيلة الصليبية فى فصل الربيع يجب أن يبكر بزراعتها حتى تكون فى نصف مارس حينما تكون الحشرات فى أقصى قوة اتلافها قوية قوة كافية لشفائها من الاصابة .

(٢) يجب ازالة جميع الحشائش الصليبية باحتراس حتى تموت الحشرات جوعا حينما تكون الارض مزروعة بزروع غير صليبية .

(٣) تشجيع النمو السريع بالخدمة الجيدة والتسميد الكثير .

(٤) رش الزرع بمحلول البرافين أورش الماء فقط فوق القطع المصابة .

## (الحشرات الغمدية الأجنحة التى تأكل نباتات مختلفة الفصائل)

اسمها العلمى ( يوليفيجاس كوليو پترا )

يوجد بمصر كثير من نوع الخنفساء ذات الصوت كما يوجد بها نوع آخر أكثر من هذا .

### الخنفساء المصوتة شكل ١٥

اسمها العلمى ( اجريبنوس نوتو دونتا )

صفاتها — جميع الخنافس المصوتة ذات أجنحة طويلة ضيقة وعرض جسمها يبلغ نحو ثلث طولها أما الأجنحة فهى عادة سمراء حالكة أو سوداء



(كما فى النوعين المذكورين هنا) وهى مستدقة الطرف نحو الجزء الخلفى من جسمها وقد سميت بهذا الاسم لانها اذا وضعت على ظهرها يمكنها أن تقذف بنفسها فى الهواء محدثة صوتا ضئيلا ثم تنزل على أرجلها وتسمى أيضا بذكور الحيوانات الوثابة أو القفازة .

أما طول الحشرة المسماة (اجريبنوس نوتودنتا) فهو نحو ٢٠ ملليمترا وطول المسماة (هو باتروم فاميليكوم) فهو نحو ١٠ ملليمترات والحشرة الاخيرة أكثر انتشارا وربما يوجد كلا النوعين اليرقة والبالغة . وهى تقرض ساق نباتات القطن الصغيرة (بوادر القطن) تحت سطح الارض بقليل من الملليمترات أما الخسارة فليست بعظيمة على كل حال

اليرقة — هى بقة ناعمة براقة ضاربة الى الصفرة أو سمراء غامقة وشكلها نصف اسطوانى ولها ثلاثة أزواج من الارجل وتعرف بالديدان السلكية لأنها تشبه قطعة سميكة من سلك النحاس الاصفر أما يرقة الخنفساء الكبيرة ذات الصوت فطولها نحو ٣٠ ملليمترا وعرضها نحو ثلاثة ملليمترات وهى سوداء تقريبا أما يرقة الخنفساء الصغيرة منها فلونها أقل سوادا وطولها وعرضها نحو نصف ماتقدم .

العذراء — يبلغ طولها نحو طول الخنفساء ولونها أصفر ذابل وتكون مدفونة على عمق قليل نوعا فى الارض

تاريخ حياتها — ان أدوار الحياة فى حالة الخنافس ذات الصوت طويلة جدا فاليرقات تتغذى (تحت سطح الارض بقليل) سنة أو سنتين قبل أن تصير عذراء والدور الذى تمكث فيه وهى عذراء يبلغ نحو شهر ويوضع البيض قرب أسفل سوق النباتات المصابة أما هذه الحشرات فهى طائفة تعيش على نباتات مختلفة الفصائل ويمكن مشاهدة ماتحدثه يرقة تلك الحشرة من الأضرار فى مصر بسهولة فى الزرع الاخير فان يرقات الخنافس الصغيرة ذات الصوت يمكن وجودها بكثرة جدا فى السماد البلدى الذى يستخدم عادة لهذا الزرع وحينما يتعفن الأخير ويختفى فان هذه الخنافس تهاجم عقد الزرع .

## طرق المنـــع والعـــلاج

نظرا للعادة المتبعة فى مصر من أن جميع الاراضى تحرث مرارا فى السنة نجد أن تلك الخنافس ذات الصوت لاتحدث ضررا عظيما . أما تاريخ حياتها الطويلة فانه يحتاج الى عدم اثارة الارض وتحريكها مدة سنوات عديدة كما هى الحال فى أراضى المراعى فى أوروبا والجهات الاخرى ـ وهذه هى الطرق

( ١ ) غمر الاراضى المصابة بالمـاء الغزير

( ٢ ) المصائد المكونة من قطع من البطاطس يمكن وضعها تحت سطح الارض

( ٣ ) وفى حالة البطاطس يجب وضـع كمية وافرة من السماد المكون من المواد العضوية لانه مادام هذا موجودا فان الديدان السلكية لاتهاجم الزرع

( ٤ ) الفلاحة الجيـدة تشـجع على النمو القوى للنباتات ذلك النمو الذى يجعله قادرا على صد المهاجمة .

---

## ( هتـــــير ونيكوس آراتور )

### هـــذا نوع من الخنافس

### الديدان (الجعلان)

صفاتها ـ جميع الديدان المبينة فى شكل ١٤ التى تدخل فى عدادها تلك الطائفة من الخنافس تتميز بأنها ( ا ) ذات فعل جانبى أو حركة جانبية على قرونها القابلة للانقباض معا أو الانبساط عند الارادة ( ب ) ان الاجنحة لا تغطى البطن تماما التى هى ذات نهاية حادة قليلا أو كثيرا وفى هـذه الخنفساء المسماة هنا نجد أن طول الاجنحة يبلغ نحو ١٥ ملليمترا وهى سوداء براقة ذات شكل بيضى محدب .



اليرقة ـ جميع يرقات تلك الديدان (وهى الجعلان السابقة) بقات سمينة لونها ضارب الى البياض ولها ثلاثة أزواج من الارجل المخلبيـة ولها فكان قويان ومسام بارزة جليـة والجزء الخلفى منتفخ على شكل حقيبـة وجميع الجسم منحن على شكل نصف دائرة وبناء على هذافان هذه البقةغير قادرة على أن تقف دائما وغالبا ترقد على جانبها والخنفساء المسماة هنا يبلغ طولها نحو ٣٠ ملليمترا . العذراء يبلغ طول عذراء هذا النوع نحو ٣٠ ملليمترا وترى اعضاء الحشرة البالغة ظاهرة .

تاريخ حياتها ـ يعرض المحراث اليرقات للانظار بعـدد كبير حينما يحرث البرسيم وتتغذى على ذلك نحو سنة أو سنتين ثم تنتقل الى مكان جاف مثل شواطئ الترع لكى تنقلب الى عذراء هناك . وبعـد مضى عدة أشهر تخرج الحشرة البالغة ثم تضع إناثها بيضها تحت سـطح الارض ببضع سنتيمترات وبعد الافراخ تتغذى اليرقات على الاجزاء السفلى التى فى باطن الارض لجميع النباتات تقريبا .

---

## طرق المنع والعلاج

ان التعليمات والطرق التى ذكر أنهـا تستخدم فى الخنافس ذات الصوت تستعمل هنا أيضا

الاشجار ـ يوجد بمصر كثير من الحشرات ذات الاجنحة الغمدية الحفارة التى تضر بالاشجار .

---

### حفار سوق شجر البرقوق ( ٦ د )

اسمه العلمى ( پتوسما انديسيم ـ ما كولاتا )

صفاته ـ طول الحفار البالغ نحو ٥ ملليمترات والاجنحة سوداء مقطوعة بأربعة عوارض صفراء .

اليرقة ـ طولها ٣٥ ملليمترات ولا أقدام لها وهى ذات لون ضارب الى الصـفرة أما جؤهـا الامامى فسميك وبقيـة جسمها مسـتدق الطرف . العذراء ـ سمراء ضاربة الى الصفرة .

تاريخ حياتها — يضع الحفار البالغ ثقوبا فى ساق شجرة البرقوق فى أوائل مارس وتكون تلك الثقوب كافيـة لوضع نفسها فيها فقط وتدخل أنثى تلك الحشرة فى هذا الثقب بجزئها الخلفى أولا ولذلك تشغـل رأسها فتحة الثقب ولذا يمكن ازالتها مع بعض التأنى وهى بارزة من الساق وذلك بادخال سلاح ( سكين ) صغير بين جسمها و بين حائط الثقب و تضع بيضـة فى آخر كل ثقب و بعد بضعـة أيام تفرخ اليرقة وتبتدئ فى الحال بالثقب داخل الساق وتستمر فى هذا العمل مدة سنة تقريباصانعة نفقا طويلا فى الخشب و بذلك تضر الشجر ضررا بليغا . وفى الربيع التالى تتحول اليرقة عذراء بالقرب من احدى الفتحات فى النفق الذى تسكنه ثم تظهر الحشرة البالغـة بعـد ذلك بوقت قصير .

## طرق المنـــع والعـــلاج

( ١ ) لمنع أنثى تلك الحشرة من وضع البيض يجب تنظيف الساق بمحلول مصنوع من كربونات الصود يوم ومن الصابون الناعم ووضع مقـدار عظيم منه فى المـاء بقدر مايمكن .

( ٢ ) واذا أصيبت الشجرة أو جزء منها اصابة رديئـة يجب قطعها وحرقها فى الحال واذا لم يعمل العـمل الاخير ( الحرق ) فان اليرقات تفرخ و بذلك تصاب الاشجار الاخرى

## حفار اللبخ شكل ١٥

اسمه العلمى ( اكسيستروسيراجلوبوسا ) كروسوتوسفيل ليبسى )

صفاته — تنقسم هذه الحشرة الى نوعين .

أحدهما له شريطان اسمران ممتـدان طولا على أجنحته السوداء الضيقـة التى يكون طولها فى الاناث ٢٠ ملليمترا وفى الذكور ١٥ ملليمترا أما النوع



الآخر فله أجنحة أعرض بكثير من النوع الأول ومحدبة ايضا وهى ذات أنسجة خشنة ولها لون أشهب غير زاه وطولها نحو ١٥ ملليمترا .

وكلا النوعين له قرون طويلة مقوسة وهذا يدل على أنهما تابعان للحشرات ذات الاجنحة الغمدية

اليرقة ( لكلا النوعين ) طولها من ١٥ الى ٣٠ ملليمترا وهى عديمة الأرجل بيضاء ضاربة الى الصفرة وأجزاؤها الأمامية قصـيرة عريضة قائمـة الزوايا أما الأجزاء البطنية فضيقة وأطول من السابقة .

العذراء ( لكلا النوعين ) طولها عشرون ملليمترا ولونها أسمر ضارب الى الصفرة .

تاريخ حياتها — هذا يكاد يكون واحدا فى كلا النوعين فيوضع البيض فى أول الصيف على أجزاء ساق اللبخ الذى زال عنه القشر وتثقب اليرقة الصغيرة الخشب فى جميع الاتجاهات وبعـد ذلك بسنتين فى فصل الربيع تتحول الى عذراء بالقرب من فتحة من الفتحات الهوائية الموجودة فى أحد الانفاق التى يصنعها و بعد ذلك بشهر تقريبا يخرج الحفار البالغ .

## طرق المنـــع والعـــلاج

( ١ ) ان اليرقة الصغيرة غير قادرة على ثقب قشور الشجرة و يمكن طردها بالمرة بطلاء جميع أجزاء الشجرة بالقطران حيث تكون أنسجة الشجرة الداخلية ظاهرة مكشوفة اما بالاحتكاك الاتفاق بالعربات الصغيرة أو بواسطة قطع وتقليم أغصان الشجرة عمدا و فى كلتا هاتين الحالتين فالعلاج المستعمل فى الوقت الحاضر هو ترك هذه الاجزاء السطحية الظاهرة بدون وقاية بدلا من طلائها فى الحال بطبقة قطرانية سميكة . وكثير من الأشجار الجميلة المغروسة على حافتى الطرق والتى من الفصيـلة السابقة أصيبت بتلك الحشرة وكانت النتيجة القضاء على تلك الأشجار .

(٢) جميع الأشجار والفروع التى قتلت بتلك الحشرة يجب قطعها وحرقها لانها تترك عادة فتكون بمثابة محل لتربية وتوليد الأجيال المقبلة لهذه الحشرة .
هذا وتصاب عدة أنواع من الحبوب المخزونة بالحشرات الآتية .

---

## (†) خنفساء الفول الصغيرة (*)

اسمها العلمى ( بروكوس انكارنيتاس )

صفاتها — طولها ثلاثة سنتيمترات ولونها ضارب الى السواد أما الاجنحة فمظللة بلون أحمر صدئى مع وبر ضارب الى السمرة .

تاريخ حياتها — يوضع البيض على قرون الفول فى الحقل واليرقة التى تنتج تثقب الحبوب وتسكن داخلها وحينما يضم الفول تحمل الحشرات داخل الفول الى المخزن حيث تستمر فى الانتاج وفى هذه الحالة تختلف هذه الحشرة عن الآتية .

---

## طرق المنع والعلاج

(١) يمكن تعهد الفول الذى يحفظ للبذر كما فى حالة الحشرة الآتية
(٢) يجب جرش الفول الذى يخزن لعلف الماشية به .

---

## خنفساء الفول الكبيرة شكل ١٧ (*)

اسمها العلمى (بروكوس افينيس فرول)

صفاتها — طولها ٥ ملليمترات وهى سوداء اللون مع نقط ضاربة الى البياض وهى وبرية الصدر والاجنحة ورأسها ممتدة ولها خرطوم

(†) قد أخذت المعلومات عن هذه الحشرة من مستر (ف — ث ويلكوكس)
(*) كتاب الزراعة المصرية جزء ٢ ( صحيفة ٤١٠ )
(*) راجع كتاب الزراعة المصرية صحيفة ٤١٠



( ولكنه أقل طولا من خرطوم السوسة)

اليرقة — طولها ٥ ملليمترات ولونها أبيض ورأسها سمراء وهى عديمة الأرجل ولذلك تشبه يرقة السوسة ) .

العذراء — طولها ٥ ملليمترات ولونها كدر .

تاريخ حياتها — يوضع البيض فى فصل الربيع فى أزهار الفول وفى النباتات البقولية الأخرى واليرقة عند افراخها تأكل فى مبيض النباتات بواسطة ثقب صغير جدا وتتغذى بالبذرة فتلتهم الفلقة الساقطة منها ثم تحمل بعد ذلك ( داخل الحبة) الى المخزن حيث تنقلب اليرقة عذراء بعد ان تصنع مسلكا تخرج منه الى خارج الحبة وأخيرا تظهر الحشرة البالغة وتترك المخزن ذاهبة الى الحقل .

---

## طرق المنع والعلاج

(١) اذا وجدت فى بذور الفول ثقوب صغيرة فيجب نقع هذه البذور لمدة خمس دقائق فى محلول به ٥ ٪ من سلفات النحاس قبل ان تزرع واذا كانت الثقوب كبيرة فان هذا يدل على ان الحشرة البالغة قد تركتها ولذلك يكون النقع لا فائدة فيه .
(٢) حينما تكون الحبوب فى المخزن فانه يمكن تعهدها كما فى حالة سوس الذرة

---

## (١) سوس الرز شكل ١٨

اسمه العلمى ( كالاندرا أوريزى )

صفاتها — هذه السوسة مثل جميع السوس لها خرطوم بارز وقرون متعرجة اما طولها فنحو ٣ ملليمترات ( ماعدا الخرطوم ) ولونها اسود تقريبا وبها علامتان سوداوان تعترض غطاء كل جناح .

(١) كتاب الزراعة المصرية جزء ٢ ( صحيفة ٤٠٥)

اليرقة ـ طولها ١٠ ملليمترات وهى بقة بيضاء عديمة الارجل .

العذراء ـ طولها ٣ ملليمترات وهى بيضاء ذات رأس سمراء .

تاريخ حياتها ـ تضع بيضها آحاديا فى حبوب الغلال وهى فى المخزن وتكون أنثاها قد ثقبت ثمنا أولا فى الحبوب بخرطومها ثم تتغذى اليرقة وتتحول الى عذراء داخل الحبوب وتنتج عدّة أجيال فى السنة الواحدة .

وتتغذى الحشرات البالغة أيضا بالحبوب

## طرق المنع والعلاج

كما فى حالة سوس الذرة

---

## (١) سوس المخزن

اسمه العلمى (كالاندرا جرانارياً)

توجد هذه مرتبطة بالسوسة المتقدّمة التى تختلف عنها فى أن لونها أسمر وليس بها نقط .

أما تاريخ حياتها فانه مشابه لما سبق .

---

## خنفساء الدقيق المبهمة الغامضة

اسمها العلمى (تريبوليام كوفيوسوم)

صفاتها ـ طولها ٤ ملليمترات وهى طويلة ومستطيلة الشكل ومسطحة سمراء اللون

اليرقة ـ طولها ٥ ملليمترات بيضاء ولها ستة أرجل .

العذراء ـ طولها ٤ ملليمترات وهى بيضاء .

(١) كتاب الزراعة المصرية جزء (٢ صحيفة ٤٠٥)



تاريخ حياتها ـ ربما كانت هذه الحشرة أضر حشرة فى مصر بالحبوب المخزونة ومواد الاطعمة المختلفة ( سواء كانت مجهزة أو نيئة ) وتضع الأنثى بيضها على حوائط الاوعية التى بها الحبوب وفى نحو أسبوع تظهر اليرقة التى تتحول الى عذراء بعد ٣ أو ٤ أسابيع أما الحشرة البالغة فتظهر بعد اسبوع أو أكثر ولذلك يتولد عنها عدّة أجيال فى السنة .

---

## طرق منعها وعلاجها

كما فى حالة سوس الذرة ـ صحيفة ١٠٣

## سوسة الكاديل

اسمها العلمى (تينيبريوديس موريتانيكوس)

صفاتها ـ طولها ٩ ملليمترات وهى طويلة مستطيلة مستوية ذات لون أسود

اليرقة ـ طولها ٢٠ ملليمترا وهى بيضاء ذات رأس شديدة السمرة ولها ٦ ارجل كما أن لها نقطتين قرنيتين شديدتى السمرة عند ذنبها .

الغذاراء ـ طولها ١٠ ملليمترات وهى بيضاء

تاريخ حياتها ـ كالاثنين اليرقة والحشرة البالغة تتغذى على حبوب جميع الانواع وربما أحدثت خسارة كبيرة ولكن هذه الخسارة يعاد لها من جهة أخرى ماتفعله هذه الحشرة من قتل الحشرات الاخرى المضرة التى تكون موجودة بالمخزن

## طرق منعها وعلاجها

كما فى الحشرات السالفة الذكر .

## الحشرات ذات الاجنحة القشرية

### اسمها العلمى ( ليبيرو بترا )

تشتمل تلك الفصيلة على الطوائف الشائع تسميتها بأبى دقيق و بالفراش والفرق بين هاتين الطائفتين هو (ا) أن أبا دقيق أنحف جسما من الفراش (ب) ان أجنحة أبى دقيق عند وقوفه ساكنا تبقى متوازية فى وضع قائم على الجسم بينما الفراش يطوى أجنحته أفقية ويجعلها غطاء لجسمه وحشرات هذه الفصيلة التى تصيب القطن هى ( دودة لوز القطن ) وهى من الصنف الذى يعيش على نباتات من نوع واحد . ودودة القطن ودودة البرسيم وهما من الصنف الذى يعيش على نباتات مختلفة النوع

---

## دودة القطن شكل ١٩ *

### اسمها العلمى ( پرودنيا ليتوراليس بويسد )

صفاتها ـ طولها ١٦ ملليمترا وطول متوسط الاجنحة وهى منتشرة ٣٦ ملليمترا وكلا البطن والصدر مغطى بشعر ناعم : أما الاجنحة الأمامية فهى سمراء مع حمرة لامعة وبها ٣ علامات ذات لون فضى اشهب وأخرى ذات لون أسمر كدر وأهم تلك العلامات ثلاثة خطوط فضية شهباء سائرة بميل نحو مقدم جسمها من جهة نهايتها الأخرى . أما الاجنحة الخلفية فهى فضية شهباء وبها شريط ذو لون وردى ذابل أكدر من اللون السابق قريبا من حافتها .

اليرقه ـ طولها من ٣٥ الى ٤٠ ملليمترا ولها ١٦ رجلا ولونها زيتونى أسمر وبها نقطتان كدرتان كبيرتان على السطح الأعلى للقطاعين الرابع والحادى عشر بعكس دودة البرسيم .

العذراء ـ طولها ١٩ ملليمترا ولونها أسمر لامع .

---

* كتاب الزراعة المصرية جزء ٢ صحيفة ٣٦٩



تاريخ حياتها ـ يوضع البيض حوالى الاسبوع الثالث من شهر يونيو على الجانب الأسفل ( وفى بعض الأوقات على الجانب الأعلى ) لأوراق شجر القطن السفلى وتوضع على شكل عناقيد ( ويطلق عليها الأهالى لفظة قرص) يتكون الواحد منها من نحو ٣٠٠ دودة فصاعدا مغطى بغشاء رفيع وفى نحو أربعة أيام تخرج اليرقة ثم تتغذى أولا على الأوراق بالاستمرار وبعد أن يصير سنها أسبوعا تتغذى فى خلال الليل فقط وتختفى نهارا تحت أجزاء الأرض عند قمة الخطوط التى بها شجيرات القطن ثم تصعد الى الأوراق عند غروب الشمس . وعند ما يكون عمرها من ١٥ الى ٢٠ يوما تتحول اليرقة الى عذراء تحت سطح الارض ببضع سنتيمترات وذلك عند جذر الشجرة وبعد أسبوع أو أسبوعين ( وفى زمن الشتاء يكون هذا بعد ستة أسابيع ويحتمل أن يكون بعد أكثر من هذا بكثير ) تظهر الحشرة البالغة وفى الاسبوع الثانى أو الثالث من يوليو يظهر الجيل الثانى من الديدان ثم يصير حشرات بالغة فى الاسبوع الاول والثانى من أغسطس . ثم يظهر جيل ثالث من دودة القطن أحيانا فى النصف الاول من سبتمبر وعادة يكون ذلك على الذرة أو البرسيم لأن أوراق القطن تصير صلبة جافة فى هذا الوقت بحيث لا تصلح غذاء لليرقة الضعيفة ثم ان تلك اليرقات تتحول الى عذارى ويحتمل أن تمكث فى هذه الحالة بدون حركة حتى شهر مايو أو أول ابريل من السنة التالية حيث تظهر الحشرات البالغة وتنتج جيلا من اليرقات على البرسيم الناضج فى آخر مايو او فى أول يونيو .

والطريقة التى يقضى بها فصل الشتاء ليست واضحة تماما فمن شهر ديسمبر الى ابريل ربما وجدت العذارى والحشرات البالغة أما اليرقات فعلى فرض وجودها فى خلال تلك الشهور فهى قليلة .

ومن المحتمل عند عدم وجود النبات الموافق لغذائها أن تصيب هذه الحشرة أى نبات آخر . وقد وجدت هذه الحشرة على الكرنب والبنفسج والقلقاس وغيره

## طرق منعها وعلاجها

(١) ان أعظم طريقة مؤثرة فى منع ضرر هذه الدودة هى الطريقة الشائع استعمالها وهى قطف الاوراق التى وضع عليها البيض *

(٢) وهناك طريقة أخرى يعمل بها الآن وهى غمر الارض بالماء حينما تكون الحشرة فى الدور الذى تسمى فيه عذراء . ولكى تكون هذه الطريقة مؤثرة يجب أن يصل الماء الى قمة الخطوط كما يجب أن يبقى على الارض حتى تتشبع تماما الا أنه ينشأ عن هذه الطريقة ضرر أشجار القطن .

(٣) وهناك طريقة ثالثة اقترحت هنا لاول مرة . وذلك هو الانتفاع بالمزية التى تحصل من جذب الحشرات البالغة فى شهر يونيو بواسطة البرسيم المزهر فاذا زرع القطن بعد هذا الزرع فانه يجب أن تترك قطعة من البرسيم يبلغ عرضها نحو متر أو مترين على امتداد ترع الرى الصيفى فى الزرع وذلك حينما تحرث الارض للقطن ويجب عزل تلك القطعة عن الجزء الذى يزرع قطنا بقناة صغيرة تعمل بنفس الطريقة التى تعمل بها القنى التى بين الخطوط التى يزرع عليها القطن كما يجب أن تكون أيضا فى الوقت نفسه . والحشة الاخيرة يجب أن تؤخذ من هذه القطعة فى الوقت (ويختلف هذا باختلاف نوع الموسم ) الذى يكون الزرع التالى له مزهرا حينما يظهر الجيل الاول من الدود وذلك فى النصف الاول من يونيو . وهذا الجيل يظهر فى البرسيم والحشرات البالغة التى تسبب ظهوره تجذبها أزهار البرسيم وحينئذ تعزل قطعة البرسيم من القطن وذلك بجعل الترع المحيطة مملوءة بالماء الذى يصب عليه قليل من زيت البترول غير النقى . أما العمل التالى لذلك فهو ابادة اليرقات التى بالبرسيم ويلزم عدم اهمال هذا والا تحولت اليرقات الى عذارى وحدث عن ذلك وجود جيل آخر فى شهر يوليو .

* فى سنة ١٩٠٥ صدر دكريتو خديوى بالزام المزارعين بهذا العمل



ويمكن ابادة الدودة بطرق عديدة مثل غمر تلك القطعة بالماء ثم سحب عارضة ثقيلة من الخشب فوقها أو تزحيفها بزحافة ناعمة ثقيلة اذا وجدت أو رشها بمادة مبيدة للحشرات .

(٤) ويمكن عمل شئ كثير لمنع تكرار الاصابة وذلك بزراعة البرسيم بعد جنى آخر قطن مصاب .

ويجب أن يروى هذا البرسيم بماء كثير جدا حتى يمكن تغريق الديدان فى الارض .

أما زراعة الحنطة أو تبوير الارض فيجب أن لا يتبع زراعة القطن التى أصيبت بالديدان التى تظهر فى يوليو أوأغسطس لانه فى هذه الحالة لاتروى الارض الا بقليل من الماء أو لا تروى أصلا وبذلك تظهر الحشرات البالغة فى شهر يونيه التالى بدون أن يمسها ضرر أو تظهر قبل ذلك .

---

## (*) دودة لوز القطن شكل ٢٠ ( ٣ ب )

اسمها النباتى ( ايرياس أنسيولانا بويسيد ـ ايرياس فابياستول )

صفاتها ـ يوجد من دودة اللوز نوعان النوع الاول وهو ايرياس انسيولانا بويسيد طوله من ٩ الى ١٢ ملليمترا وطول أجنحته منتشرة ٢٢ ملليمترا ولون الاجنحة الامامية أخضر خفيف (١) أما الاجنحة الخلفية فبيضاء فضية وبها حافة أشد سمرة ورأس كذلك .

النوع الثانى ايرياس فابياستول . وهو مثل السابق الا أن أجنحته الامامية سمراء ضاربة الى الصفرة مع شريط أخضر أو بدونه .

اليرقة ـ ( يرقة النوعين ) طولها نحو ١٥ ملليمترا ولها ١٦ رجلا شعرية فقرية ولونها زيتونى أسمر وبها نقط ضاربة الى الحمرة (وخصوصا على قواعد

(*) كتاب الزراعة المصرية جزء ٢ صحيفة ٣٥٥

(١) وهناك شكل آخر من دودة اللوز منتشر نوعا وله أجنحة ذات لون أصفر كدر .

شوكها التى بكل قطعة منهـا اربع شوكات : فالنقطتان الظهريتان غير واضحتين تمـاما على الاجزاء وهذه الشوكات مكونة لاربعـة خطوط طولية على السطح الاعلى منها ) كما أن بها شريطا متوسطاعلى ظهرها ذا لون أشهب ضارب الى الصـفرة أما الرأس فسوداء لامعة وفيها شريط معترض ذو لون أصفر .

العذراء ـ طولها نحو ١٠ ملليمترات وتلتف داخل شرنقة شهباء كثيفة أو ذات لون أسمر خفيف جدا .

تاريخ حياتها ـ ان تاريخ حياة النوعين يكاد يكون واحدا ـ فيوضع البيض فرديا على براعيم ورق الجزء الاعلى من نبات القطن فى نحو نصـف مايو وبعد بضعة أيام تخرج اليرقة ويكون متوسط ذلك فى الصيف ٤ أيام أما فى الخريف والشتاء فمن ١١ الى ١٢ يوما وبعـد خروجها تحفر فى الساق بضع سنتيمترات تحت البرعوم مباشرة وهوالذى يموت مع الورق المجاور له ثم يصير أسود وبعد غذائها داخل الساق مدة ١٥ يوما ومدة أكثر من هذه فى الاجيال المتأخرة عن هذا الجيل أى فى ذلك الزمن الذى فى خلاله ربمـا تصيب تلك اليرقة عدة براعيم ثم تزحف الى أسفل شجرة القطن (١) وتخترق الارض ثم تتحول الى عذراء أوتتحول عذراء داخل الجزء الزهرى من الورقة وهـذا يكون على الاخص فى الاجيال الاخيرة . وفى بعض الاوقات يجرى التحول الى عذراء على الجانب الاسفل لاوراق الاعشاب مثل الرجلة وبعد ذلك بعشرة أيام (٢) تظهر الحشرات البالغة .

أما الجيل الثانى لليرقة فانه يظهر فى النصف الآخر من يونيو أما البيض فيوضع فى هذه الحالة على براعيم الازهار أو على التمرة الصغيرة ( اللوز ) وفى هذا الوقت تبتدئ العشرة فى احداث ضرر خطير بحيث يكون ظاهرا للعيان

(١) أما فى فصل الشتاء فربما يستغرق دور تحولها الى عذراء نحو ٣ أشهر

(٢) أنظر الكتاب السنوى للجمعية الزراعية الخديوية لسنة ١٩٠٥ صحيفة ٧٥



لان البراعيم واللوز المثقوب باليرقة ( التى تتغـذى على البويضات والبـذور الصغيرة ) تسقط من الشجرة بسرعة .

أما الاجيال الثالث والرابع والخامس لليرقة فانها تتغذى فى خلال النصف الثانى من شهر أغسطس وسـبتمبر واكتوبر على التعاقب ولو أنه لا يوجد دائما من تلك اليرقة فى خلال ذلك الزمن بأجمعه الا عدد قليل . والحشرات البالغة المتولدة من يرقة الجيل الخامس تشرع فى وضع بيض على شجيرات التيـل المبعثرة والباميه ونباتات الفصلية الخبازية وكذلك باميـة الحدائق والبساتين أو أنها ربمـا تعيش فى حالة هدوء وسكون خلال فصل الشتاء فى أى محل جاف . مثال ذلك أن تعيش بين أكوام حطب القطن وفى المنازل الخارجيـة وفى الغالب تكون معلقة تحت الارفف على شكل شـبكة وكذا تحت الحافة العليا البارزة للمنازل وغيرها . وتظهر طائرة فى الربيع التـالى فى أول ابريل ولكنها لا ترى بأى كمية الا بعد شهر من ذلك .

وهذا الجيل الاول يحدث ضررا قليـلا حتى فى بعض الاحوال التى ينمو فيها النبات طويلا جدا ويكون كثير الاغصان وذلك بافساد الحشرة للبرعوم الطرفى للنبات وفضـلا عن ذلك فان كثيرا من يرقات ذلك الجيـل يقتلها النموس الصغير الطائر أى الحشرات ذات الاربعة الاجنحة الغشائية وهذه تضع ثلاث أو أربع بيضات على اليرقة ثم ان تلك البيضات تفرخ بقا صغيرا ضاربا الى البياض يتغذى على يرقة دودة اللوز بصفته حشرة طفيلية خارجية ثم يتحول أخيرا الى عذراء بعد موت يرقة دودة اللوز واذن فبـدلا من عذراء دودة اللوز نحصل على عذارى عديدة من الذباب الطفيلى وبدلا من فراش دودة اللوز نحصل على ذباب عديد طائر . ودرجة ازدياد عدد الحشرات الطفيلية غير عظيمة كما فى الفراش لمـا أن الأخير يضع بيضا أكثر من الاول بكثير وبذلك تزداد كمية التلف مع كل جيل يأتى بعد ذلك حتى شهر سبتمبر حيث تصل الى نهايتها اذ اللوز المصاب يكون فى هذا الوقت كبيرا ولايسقط بعد ذلك ولكن يفسد ويتلف مايحتوى عليه اللوز .

والجو البارد ينقص من عدد الدود ولذا يموت كثير منه فى خلال الشتاء لهذا سنرى أن ابادة الاجيال الاولى هى ذات الاهميـة العظمى وعلى كل حال فان هذا يعمل على سبيل التجربة ليعلم ما اذا كانت ابادة الجيل الاول من الحشرات أكثر نفعا من ابادة النبـات الطفيلى الذى يظهر معها أم لا . وهـذا الجيل يمكن ابادته بسهولة لان البراعيم الذابلة وكذلك الاوراق تبين لنا أين موضع الدودة وان عددا صغيرا من الصبية لقادر على قتل عدد كبير من الدود بسهولة فى هذا الوقت بواسطة الضغط على الجزء الفارغ من الساق — ويلزم عمل ذلك فى خلال العشرة الايام الاولى من ظهور هذا الجيل

وهذه هى أشد الحشرات المضرة فى مصر خطرا وتسبب خسارة عظيمة كل سنة ولكنها تكون عظيمة على الاخص فى المواسم التى يكون النيل فيها عاليا وربما وصلت الخسارة فى هذه المواسم الى ٢٠ ٪ من قيمة المحصول

## طرق علاجها ومنعها

(١) ابادة الأجيال الاولى منها كما ذكر فيما تقدم

(٢) ابادة الحشائش التى تقضى عليها تلك الحشرة الدور الذى تكون فيـه عذراء وعلى الأخص الرجلة

(٣) ازالة أماكنها التى تقضى فيها فصل الشتاء ويمكن عمل هذا بعدم وضع سوق القطن المصابة على الارض فى خلال الشتاء وأيضا بحفظ الاصطبلات المجاورة نظيفة

(٤) واذا نظمت ريات القطن بحيث تكون مناسبة للازمان التى فى خلالها تتحول الاجيال العديدة الى عذارى فى الارض فان كثيرا من تلك العذارى تهلك واذا استعملت تلك الطريقة بعناية فانها تكون مؤثرة ومفيدة جدا

(٥) ابادة النباتات الضالة المبعثرة التى من الفصيلة الخبازية التى منها القطن مثل التيل والبامية التى توجد نامية فى خلال موسم القطن



(٦) ويحتمل أن يكون أحسن حل لتلك المعضلة هو الحصول على أنواع القطن التى تنضج مبكرة والتى تترك لوزات قليلة لأجيـال الدود المتأخرة لاتلافها . ان البرسيم كثيرا ماتهلك منه مساحات كثيرة جدا حينما يكون صغيرا بالحشرة التى تعيش على نباتات مختلفة الفصائل المسماة بدودة البرسيم التى ربما ناسب وصفها هنا .

## [1] دودة البرسيم شكل ٢٠

### اسمها العلمى ( أجروتيس يبسـيلون )

صفاتها — طول أجنحتهـا وهى منتشرة ٤٥ ملليمترا ولون الاجنحة الامامية سنجابى وشكلها كلوى كبير وبها علامة أكثر سمرة قريبة من الوسط : أما الاجنحة الخلفية فلونها أبيض فضى مع عروق سمراء

اليرقـة — قد يصل طولها الى ٥٠ ملليمترا ولونها أخضر كدر مع أربع نقط سوداء على كل قطعة بالقرب من خط الظهر المتوسط ولها ١٦ رجلا

العذراء — طولها ١٧ ملليمترا وهى سمراء ضاربة الى الصفرة حينما تكون حديثة وتكون سمراء حينما تكون عجوزا .

تاريخ حياتها — تعرف يرقة هذا الفراش بدودة سطح الارض كما تعرف كذلك يرقة كثير من الانواع المرتبطة بها ونعنى بهذه العبارة الدودة التى تزحف على سـطح الارض وتثقب النباتات الصغيرة عند النقطة التى ترتفع منها عن سطح الارض مباشرة وبناء على هـذا تسمى تلك الدودة أيضـا «الدودة القراضة» وفى خلال الليل تختفى تلك الدودة فى شقوق الارض تحت كتل الطين وغيرها

والنباتات المصابة غالبا ذات خواص مختلفة ولذلك تتغذى تلك الديدان على نباتات البرسيم الصغيرة والقطن والغلال والترمس وغيرها وتضع الفراشة

(١) كتاب الزراعة المصرية جزء ٢ صحيفة ٣٨١

بيضها منفردا على الورق أو على جذور البرسيم الصغيرة وغيره وعادة يكون ذلك فى نصف اكتوبر وفى أربعة أو خمسة أيام تفرخ وتصبح يرقات تمكث أولا على النباتات بالاستمرار متغذية بأوراقها . وبعد بضعة أيام تأخذ تلك الديدان فى الزحف على الارض ثم تقرض فى أسفل سوق البرسيم فيسقط النبات على الارض ويؤكل اما فى موضع سقوطه أو بعد سحبه الى شقوق فى الارض . وحينما يكون عمر اليرقة ١٠ أو ٢٠ يوما تتحول الى عذراء فى خلية صغيرة تحفرها تحت سطح الارض بسنتيمترات قليلة وبعد نحو ١١ يوما تخرج الحشرة البالغة وفى النصف الأخير من يناير أو فى فبراير تضع البيض عند جذور البرسيم والقطن المبكر والترمس وغيرها متسلقة النبات قارضة له عند أول عقدة فوق سطح الارض ثم تتحول الى عذارى فى نحو نصف مارس ثم تتولد الحشرات البالغة عن هذه بعد نحو ١٤ يوما وبعضها ينتج جيلا ثالثا من اليرقات فى ابريل وعذارى تلك اليرقات ربما تمكث فى الارض حتى شهر سبتمبر أو اكتوبر ومع هذا فمن المحتمل أن أجيالا أخرى تظهر فى خلال الصيف على الخضراوات والذرة وغيرها .

## طرق منعها وعلاجها

أولا فى حالة اصابتها للبرسيم الصغير فى فصل الخريف .

(١) الطريقة الشائعة وهى رى البرسيم بمجرد اصابته مؤثرة ومفيدة جدا

(٢) اذا كان الماء غير موجود فيمكن تمرير زحافة أو ربيه ناعمة على البرسيم فى خلال الليل ولا فائدة فى عمل ذلك نهارا لان الدود يكون تحت سطح الارض .

(٣) بما أن اليرقات تجتمع غالبا فى مساحات صغيرة فى الحقل فمن السهل وضع المصائد لها فيخلط نحو ٥٠ رطلا من نخالة الحنطة برطل من جوهر سام ( وأخضر باريس هو أحسنها ) ثم يرطب الجميع بماء فيه مادة حلوة



ثم يوضع فى شقوق الارض فى القطع المصابة فيأكل الدود ذلك المخلوط بسهولة فيتسمم بسرعة . هذا وتلزم العناية بابعاد الغنم والماشية عن الارض المجاورة .

ثانيا — فى حالة القطن الذى يصاب فى فصل الربيع .

ان أعظم ما يلاحظ من الضرر الذى يحصل عن جيل الربيع هو فى القطن لان البرسيم فى هذا الوقت يكون كثيفا جدا حتى ان عددا كبيرا من سوقه لايشاهد بسهولة .

(٤) اذا كانت الاصابة شديدة يجب تشغيل الصبية فى اعادة زرع القطن المقروض وفى الوقت نفسه يجمعون الدودة التى توجد على الدوام تحت سطح الارض عند النقطة التى أصيبت فيها بادرة الزرع

(٥) يمكن أيضا وضع المصائد ( أنظر بند ٣ السابق )

(٦) وأشد ما يصاب القطن حينما يزرع بعد البرسيم الذى كان مصابا واذن فعند حرث القطن يجب وجود صبى لجمع الديدان التى يخرجها المحراث غالبا من الارض وتصل من ٥٠٠ الى ٦٠٠ دودة فى كل فدان وبتكرار الحرث كما هى العادة المتبعة فى الارض عند تحضيرها للقطن تحصل فائدة عظيمة وهى تعريض اليرقة للطيور .

(٧) واذا زرع القطن قبل أول مارس فان البيض الذى ينتج الجيل الثانى ربما يوضع عند أسفل بادرة الزرع واذا ففى الجهات التى يكون فيها البرسيم قد أصيب فى فصل الخريف يجب أن لا يزرع القطن حتى الاسبوع الثانى من شهر مارس وفى الوقت الذى يوجد فيه جيل الديدان الثالث تكون سوق نبات القطن غليظة جدا بحيث لا تتلف تلفا كبيرا

ثالثا — طريقة عامة لمنع الحشرات

(٨) يمكن مسك الفراش فى الليل فى شهرى سبتمبر واكتوبر وعلى الأخص فى النصف الأخير من شهر مارس وفى خلال جميع شهر ابريل وذلك باشعال مصابيح ذوات ضوء لامع ويوجد فى الغالب مرتبطا بيرقة ذلك النوع فراش نوع آخر

## نوموفيـــلانكتوبلا

هذه هى التى يكاد تاريخ حياتها يتحد مع تاريخ حياة الحشرة السابقة الذكر فالحشرات البالغة منها تمسك ليلا بكمية كبيرة بواسطة مصباح يعلق فى أشهر اكتوبر ومارس وابريل

صـفاتها ـ طول أجنحتها وهى منبسـطة ٢٥ ملليمترا ولون الأجنحة الأمامية كدر خفيف وبه ثلاث نقط كبيرة سمراء وهذه تجعل شكلها مدموغا دمغا عرضيا أما الأجنحة الخلفية فلونهـا كدر خفيف أيضا

اليرقة ـ تشبه يرقة النوع السابق الذكر ولكنها ليست طويلة ولا سميكة مثلها وهى أيضا ذات لون أخف من لونها وتتحرك بنشاط أكثر بكثير منها وتمشى الى الخلف بسرعة كبيرة اذا لمست رأسها .

العذراء ـ أصغر من عذراء النوع السابق وتوجد داخل شرنقة حريرية

---

## الديدان المصوتة

اسمها العلمى ( اكسوا سبنغيرا واجروتش اكسكلما شيونس )

ان تاريخ حياة هاتين الحشرتين يشبه تاريخ حياة دودتى سطح الارض المذكورتين فيما سبق الا أنهما أقل وجودا منهما ويظهر أنهما يسببان ضررا صغيرا بالنسبة لغيرهما .

---

## (١) الدودة الصغيرة الخضراء

اسمهـا العلمى ( كارادرينـا اكسـيجوا )

صفاتها ـ طول أجنحتها وهى منبسطة ٢٥ ملليمترا وأجنحتها الأمامية ذات لون أشهب خفيف ولهـا منظر منقط بنقطتين كبيرتين لونهما ضارب الى الصفرة احداهما مستديرة والاخرى كلوية الشكل .

(١) كتاب الزراعة المصرية جزء ٢ صحيفة ٣٨٨



اليرقة ـ طولها ٢٥ ملليمترا وهى خضراء غامقة وبها نقط ذات لون يشبه لون نوع من السمك يعرف بحوت سليمان وأخرى سوداء ( أو خضراء كدرة ) وبها خطوط متقطعة

العذراء ـ طولها ١٠ ملليمترات

تاريخ حياتها ـ تاريخ حياتها وطبيعة يرقتها يشبهان كثيرا ماتقدم فى دودة البرسـيم غير أن اليرقات هنـا تتولد من البيض الذى يوضع على الاوراق ثم تتسلق النبات لتأكل الاوراق : والجيل الاول من اليرقات يظهر بين بوادر القطن أوالنباتات الاخرى فى أوائل ابريل ويمكن فى خلال ليلة واحدة من ليالى النصف الاخير من شهر ابريل وفى شهر مايو صـيد مئات من الديدان البالغة بواسطة مصباح

ويصاب الذرة الصـيفى وقصب السـكر بدودة واحدة ففى الجهات التى يزرع بها قصب السكر فى الوجه القبلى تكون هـذه الحشرة أخطر الحشرات التى توجد هناك بينما فى الوجه البحرى تحدث تلك الدودة نفسها ضررا كثيرا فى الذرة الصغيرة فى شهر يونيو وفى الحالة الاخيرة بعد أن يتلف الغصن المركزى يظهر للنبات أغصان أخرى وأزهار ولكن الحصاد يتأخر كثيرا

---

## † قراض قصب السكر أوسوس قصب السكر *

اسمه العلمى ( سيسـاميا كريتيكا )

صفاته ـ طول أجنحته منبسطة نحو ٣٠ ملليمترا ولون أجنحته الامامية أصفر كدر مع نقط قليلة غامقة أما الأجنحة الخلفية فلونها أشهب فضى .

اليرقة ـ طولها من ٢٥ الى ٣٠ ملليمترا وهى بيضاء أو قرنفلية اللون شفافة الجسم اذا كانت صغيرة كما أنها تكون بيضاء جدا اذا نمت نموا تاما .

(†) هذه الانواع مماثلة تقريبا للديدان المذكورة تحت هذا الاسم فى دار الآثار البريطانية

(*) كتاب الزراعة المصرية جزء ٢ صحيفة ٤١٥

العذراء طولها ١٧ ملليمترا وهى سمراء

تاريخ حياتها — تبيض الانثى منها نحو ٢٠٠ بيضة كل أربع أو خمس معا وهذا عند نهاية الجزء الغلافى لورق قصب السكر الصغير والذرة العويجة والذرة البلدية حينما تهبط اليرقة بين الاوراق التى لم تزل منقبضة والتى تأكل داخلها صانعة ثقوبا طولية حتى تصل الى نقطة نمو الساق وهذا تستهلكه الدودة وبعد ذلك تثقب ضاربة فى الساق الى أسفل تحت مستوى سطح الارض ونتيجة ذلك أن أوراق النباتات الداخلية تذبل وتنعزل عن الساق تماما ويسهل ازالتها عنه وبذلك يظهر بسهولة مايوجد فيه من السوس وبعد استنفادها لما فى الساق من الغذاء تتسلق يرقة ذلك السوس داخل النبات وتحفر فى الساق بضع سنتيمترات فوق سطح الارض وتذهب الى نبات آخر تدخل فيه بثقب الاوراق المغطى بها حتى تصل الى الساق

وفى أحوال أخرى ربما يوضع البيض (فى شهر مايو) على السطح الخارجى للأوراق المغطية للنبات أو على الساق وفى حالة الذرة المبكرة يوضع البيض بين الأوراق الزهرية لاناث الازهار وفى هذه الحال الاخيرة تتغذى اليرقة على كيزان الذرة الصغيرة التى تقرض فيها . (١)

وتوضع أول طائفة من البيض فى شهر فبراير (وعلى الاخص على القصب الصغير) وبعد ثلاثة أوأربعة أيام تفرخ وتتغذى اليرقة كماذكر سابقا ويكون ذلك لمدة شهر ثم تتحوّل الى عذراء وغالبا يكون ذلك فى داخل الساق وأحيانا يكون فى الارض قريبا من أسفل النبات .

أما الحشرات البالغة فتظهر بعد سبعة أو ثمانية أيام (فى الوجه القبلى) أو بعد عشرة أيام (فى الوجه البحرى) وفى الحال تشرع فى وضع البيض لانتاج جيل آخر من اليرقة فى نحو نصف مارس ولذلك فان دورة تغيرها

(١) وهناك يرقة أخرى من الفصيلة ذات الاجنحة القشرية تهاجم كيزان الذرة فى شهر سبتمبر وهى ذات حجم مماثل لحجم الدودة المذكورة هنا الا أن لونها أخضر خفيف ولم يحصل المؤلف على الحشرة البالغة لهذا النوع



تستغرق ستة أسابيع وربما وجدت اليرقة فى جميع اوقات السنة ولكن الاجيال المهمة تتغذى فى خلال الازمنة الآتية (١) فبراير (٢) النصف الاخير من شهر مارس والنصف الاول من شهر ابريل (٣) مايو (٤) النصف الاخير من شهر يونيو والنصف الاول من شهر يوليو (٥) أغسطس : والاجيال الثلاثة الاخيرة مهلكة جدا وخصوصا التى توجد فى شهر مايو

## طرق منعها وعلاجها

(أ) فى حالة اصابتها لقصب السكر

(١) ان الطريقة الوحيدة المستعملة فى الوقت الحاضر هى قطع القصب المصاب بسكين تحت سطح الارض وتجب العناية فى عدم اتلاف نباتات أخرى من الجذر المشترك

(العود الموضوع أفقيا تحت الارض) وتنقد الصبية أجورهم على هذا العمل بحساب قرش عن كل ثمانين دودة وذلك الدود يوضع فى زجاجة ثم يعدّ فى آخر النهار .

(٢) ويمكن استعمال طريقة أحسن من هذه بكثير وهذه الطريقة مبنية على أن السوس البالغ من هذا النوع يفضل الذرة على قصب السكر لوضع بيضه ويظهر ذلك التفضيل جليا جدا حينما تكون مزرعة قصب السكر محاطة بحقل مزروع ذرة لان الاول فى هذه الحالة يكون تقريبا خاليا بالمرة من الاصابة وحينئذ يجب زرع خط من الذرة بين كل خمسة خطوط وأخرى من القصب وبما أن هذه الذرة لم تزرع لتنتج غلة فيمكن قلعها من الارض وحينئذ تجمع اليرقات معها وهذا لا يترتب عليه نجاة القصب فقط من الاصابة الفعلية بل ان هذه العملية يمكن عملها بسرعة أكثر مما لو أريد قلع القصب المصاب . ويجب أن تزرع الذرة بوضع حبتين فى كل حفرة وعلى بعد ٥٠ سنتيمترا بين كل حفرتين .

(٣) أما الرى فهو ذوفائدة قليلة جدا لان الساق اذا ثقب مرة واحدة يكون سليما لمسافة خمسة أو عشرة سنتيمترات فوق سطح الارض .

(ب) فى حالة اصابة الذرة الشامية أو الذرة العويجة أو الذرة البلدية .

(٤) ان ما يمكن عمله قليل فى هذه الحالة ماعدا مسك الفراش بواسطة مصباح وذلك فى النصف الاخير من ابريل وكذلك قطع الاوراق (القش) المصاب وبذلك تهلك اليرقات .

---

## الحفار أو السوس الصغير لقصب السكر

### اسمه العلمى ( تشيلو سيميليكس )

صفاته — ان الفراشة ذات لون أسمر ضارب الى الشهبة مع علامات أكثر سمرة وطول أجنحتها منبسطة ٢٥ ملليمترا أما طول الفراشة فهو ١٥ ملليمترا

اليرقة — هى دودة نحيلة ذات لون أبيض وسخ بها نقط سمراء وطولها عشرون ملليمترا

تاريخ حياتها — تحفر اليرقة فى سوق قصب السكر والذرة والرز وغيرها وهى ليست بالحشرة الخطيرة

---

## طرق المنع والعلاج

بما أن المعروف عن تاريخ حياتها قليل فلا يمكن اقتراح شئ فى هذا الصدد أكثر مما ذكر فى حالة الديدان المتقدمة .

هذا وتصاب الفصيلة الصليبية وعلى الأخص الكرنب بالحشرات القشرية الجناح الآتية :



## أبو دقيق الأبيض الصغير

### اسمه العلمى ( پيريس رابيا )

صفاته — طول أجنحته وهى منبسطة ٥٠ ملليمترا ولون الاجنحة الامامية أبيض وطرفها ضارب الى السواد وبها نقطتان سوداوان قرب المركز على الجانب الاسفل وفى الاناث تكونان على الجانب الاعلى — أما الذكور فبها نقطة واحدة على الجانب الاعلى ولون الاجنحة الخلفية أبيض .

اليرقة — طولها نحو ٢٥ ملليمترا ولونها أخضر خفيف ورأسها سوداء ولها ١٦ رجلا .

العذراء — طولها نحو ٢٠ ملليمترا وجلدها ذابل ولونها أسمر به نقط سوداء كما أن جسمها ذو زوايا .

تاريخ حياتها — توجد الطائفة الاولى من ديدانها البالغة فى أوائل فبراير طائرة فوق القطع المزروعة كرنبا وتضع الاناث بيضها على باطن الاوراق وهذا البيض ضارب الى الصفرة ووضعه فردى ولكن كثيرا منه يوجد على شجرة واحدة وهذا البيض يفرخ فى بضعة أيام وتتغذى اليرقات على أوراق الكرنب نحو أسبوعين أو ثلاثة وبعد ذلك تتحول الى عذارى وتعلق العذارى من وسطها بخيط من الحرير الى الجانب الاسفل من الورق أو الى الحافة اذا كان ذلك قريبا قربا مناسبا وبعد ثمانية أيام تظهر الحشرات البالغة ثم تنتشر فى آخر مارس ويظهر الجيل الثانى من اليرقات بعد ذلك مباشرة ثم تمر فى دور مماثل لما سبق . والحشرات البالغة الناتجة منها تنتشر فى آخر مايو طائرة على حقول البرسيم المجاورة وتتغذى بأزهاره ثم يظهر الجيل الثالث من اليرقات بعد ذلك بقليل (على الكرنب وزروع الفصيلة الصليبية المرتبطة به ) وعذراء ذلك الجيل تقضى فصلى الخريف والشتاء بهذه الحالة وتتولد عنها طائفة الحشرات البالغة الاولى التى تظهر فى فصل الربيع .

## طرق المنـــع والعلاج

(١) هذه الحشرة تسبب ضررا قليلا عادة ويجب أن لايخلط عملها بعمل الحشرة المذكورة بعد ويكفى التقاطها باليد للتخلص منها عادة .

(٢) يمكن استعمال الرش بزرنيخات الرصاص اذا كانت الاصابة شـديدة وتلك الزرنيخات لا يمكن تخللها ودخولها الى قلب الكرنب ولذلك لايخشى من خطر التسمم .

---

## الفراشة ذات الظهر الماسى

اسمها العلمى ( پلوتيـــلا ما كو ليبينيس )

صفاتها ـ طول أجنحتها منبسطة ٢٠ ملليمترا وأجنحتها الامامية ضيقة ولونها أسمر ضارب الى الصفرة وبها علامات أشـد سمرة والحد الفاصل بين الجزء الامامى القاتم والجـزء الخلفى الخفيف متموج وحينما تكون الاجنحة منقبضة تظهر ثلاث قطع ماسية الشكل ذات لون خفيف على الجزء القاتم ومن ثم سميت بذلك الاسم المتقدم وكلا زوجى الاجنحة له أهداب فى حافته

اليرقة ـ متوسط طولها ٧ ملليمترات واضخم اجزائها هو الجزء المتوسـط ولها ١٦ رجلا وهى خضراء ذات رأس سوداء

العذراء ـ ذات لون أخضر خفيف وطولها ٨ ملليمترات وتوجد داخل شرنقة ضخمة شفافة

تاريخ حياتها ـ تضع الحشرات البالغـة بيضها على بطن أوراق الكرنب (وكذا على زروع الفصيلة الصليبية الاخرى) وذلك فى أول شهر مارس وبعد أسبوع تفقس اليرقات وتتغذى على نسيج الاوراق وتمكث فى باطن الاوراق حينما تكون صغيرة ولكن بعد ذلك تثقب الاوراق أكلا وبعـد أن تتغذى



أسـبوعا تنقلب اليرقة عذراء أما الشرنقة فانها تلتصق بباطن أوراق النبات أو بين الاوراق وقطع الارض وبعد مرور نحو خمسة عشر يوما يظهر الجيل الثانى من الحشرات البالغة . وتلد هذه الحشرة عدة أجيال فى السنة وفى أواخر الصيف يقف الانتاج . والعذراء الأخيرة تقضى فصل الشتاء وهى فى هذه الحالة ليتولد عنها الفراش فى فصل الربيع .

---

## طرق المنـــــع والعلاج

(١) ان ابادة الاعشاب الصليبية تنقص من غذاء تلك الحشرة .

(٢) ان تتابع غرق البستان يسقط اليرقة من النباتات ويدفنهـا وكذلك يهلك أو يدفن كثيرا من العذارى فى الأرض .

(٣) الرش بزرنيخات الرصاص

الباذنجان ـ يصاب الباذنجان غالبا أو دائما فى الحقيقة بالحشرات الآتية: ـ

---

## دودة الباذنجان

اسمها العلمى ( أيوزوفيرا أو سيتيلا )

صفاتها ـ طول أجنحتها ٢٥ ملليمترا ولون الاجنحة الاماميـة كدر خفيف مع بثور أشـد سمرة بالقرب من الوسط وخط متموج كدر على بعد نحو الثلث من الحافة الخارجية والجسم : أما الاجنحة الخلفية فلونها فضى أشهب

اليرقة ـ طولها ٢٥ ملليمترا وهى اما بيضاء أو قرنفليـة ولها ١٦ رجلا ورأسها كبيرة سوداء

العذراء ـ طولها ١٥ ملليمترا وهى سمراء وتوجد داخل شرنقة صلبة .

تاريخ حياتها ـ تضع الفراشة بيضها على سوق الباذنجان فى نحو الاسبوع الاول من شهر مايو وتضع نحو خمس أوست بيضات عادة على كل نبات وفى الغالب تكون

على مسافة فوق الارض فمثلا تضعه على الانسجة اللينة فى ابط النبات بين أسفل الاغصان و بين الساق الأصلى ثم ان اليرقة تفرخ فى بضعة أيام وفى الحال تثقب فى الساق ثم تضرب فيه الى أسفل وتتغذى لمدة أسبوعين أو ثلاثة وينتج عن ذلك أن النبات عادة حينما تنضج الثمرة نصف انضاج يذبل ويموت وفى بعض الاوقات اذا كان نبت الزرع فوق سطح الأرض يموت غصن واحد من الاغصان فقط . وحينما تكون تامة النضج تنسج العذراء شرنقة صلبة عند مدخل النفق الذى تفتحه داخل الساق فى مستو واحد مع سطح الأرض أو تحته مباشرة . والشرنقة إما أن تكون فى نفس النفق أو متصلة بظاهر الساق قريبا منه ويوجد نحو ٦ شرانق مرتبط بعضها ببعض وفى الشرنقة تتحول اليرقة الى عذراء وبعد خمسة عشر يوما تظهر الفراشة أى فى نهاية شهر مايو : ويوجد جيل ثان لليرقة تحت ظروف تماثل تلك الظروف تماما . ويصيب الباذنجان الذى يجنى فى الخريف وتضع الحشرات البالغة التى تظهر فى شهر مايو بيضها على السوق حوالى آخر شهر سبتمبر ثم تزحف الحشرات البالغة منها فى آخر شهر اكتوبر .

وتصيب تلك الحشرة أيضا البطاطا فى الفصلين المذكورين سابقا وفى هذه الحالة تثقب الدودة غالبا رؤوس البطاطا وتفدغها وتتحول داخلها الى عذراء والرؤوس التى تصاب هى القريبة من سطح الأرض فقط .

## طرق المنع والعلاج

( ١ ) قبل اقبال زمن وضع البيض أى فى الاسبوع الأول من ابريل وفى الاسبوع الاخير من سبتمبر يجب طلاء أسفل سوق نبات الباذنجان بمادة لا يقبلها الفراش مثل محلول كربونات الصود يوم المشبع المضاف اليه شئ من الصابون الناعم .



( ٢ ) يجب ازالة وحرق النبات المصاب .

( ٣ ) يجب تغطية البطاطا بالتراب تغطية تامة حتى تمكن حماية الرؤوس .

( ٤ ) يجب تجربة زرع البطاطا والباذنجان مختلطين حتى نرى أى النباتين تفضله الحشرة واذن فيمكن استعمال هذه المصيدة للديدان بنفس طريقة زرع الذرة بين قصب السكر

الأشجار ـ كثيرا ما تصاب أشجار الكمثرى بالفراشة الخشبية الفهدية كما أنها كثيرا ما تميتها . وتصاب كذلك أشجار التفاح بنفس تلك الحشرة وكذلك بفراش التفاح ذى الاجنحة الصافية . أما تاريخ حياة هاتين الحشرتين فسيذكر فيما بعد : ـ

## الفراشة الصدفية أو قشرية الجناح

اسمها العلمى ( زيوزيرا ايسكولى )

صفاتها ـ طول أجنحة الأنثى وهى منبسطة ٦٠ ملليمترا وطول أجنحة الذكر وهى منتشرة ٤٠ ملليمترا أما لون الاجنحة الامامية فهو أبيض تقريبا مع نقط سوداء مفرقة بغير انتظام والاجنحة الخلفية مشابهة لذلك ولكن العلامات غير مميزة كما فى تلك .

اليرقة ـ طولها نحو ٥٠ ملليمترا ولها ١٦ رجلا ولونها أبيض ضارب الى الصفرة مع عدة نقط سوداء

العذراء ـ طولها ٢٥ ملليمترا ولونها أسمر .

تاريخ حياتها ـ تتولد الحشرات البالغة بين نصف مارس وآخر مايو وكل أنثى تشرع بوضع ٣٠٠ بيضة بكميات صغيرة فى شقوق قشر التفاح والكمثرى وتفرخ فى نحو أسبوع ثم تبتدئ اليرقات فى الحال بثقب الساق حيث تحفر ثقوبا طويلة وفى الغالب تقتل الشجرة أو الغصن المصاب فى الحال وبعد سنتين ( على مايظن ) تتحول اليرقات الى عذارى بالقرب من فم أحد الثقوب

وتعمل العذراء بواسطة ما على ظهرها من الشوك نصف طريقها الى فتحة الثقب وحينئذ ترحف الحشرة البالغة .

## طرق المنع والعلاج

١ ـ من الممكن أن يغرس سلك فى كل ثقب يوجد فى الشجرة رجاء ان يقتل الديدان .

( ٢ ) متى وجد ساق مصاب اصابة رديئة يجب أن يقطع ثم يحرق .

( ٣ ) يجب طلاء الاشجار فى مارس وفى أزمان مختلفة بعد ذلك بمادة قلوية كاوية وذلك لمنع الاناث من فقس البيض عليها .

## دودة التفاح ذات الاجنحة الصافية

### اسمها العلمى (سيسيا ميو بيفورميس )

صفاتها ـ انهذه الفراشة صغيرة الجسم وبها شريط ذو لون أحمر خفيف فوق بطنها ولها اجنحة شفافة وبهذه الاعتبارات تشبه الزنبور (الدبور ) أكثر من مشابهتها لمعظم الفراش الآخر .

أما أجنحة هذه الحشرة عند انبساطها فتبلغ من ٢٥ الى ٣٠ ملليمترا .

اليرقة ـ طولها نحو ٢٠ ملليمترا ولها ١٦ رجلا ولونهاضارب الى الصفرة .

العذراء ـ طولها نحو ١٨ ملليمترا ولونها ضارب الى الصفرة .

تاريخ حياتها ـ يشبه كثيرا ماتقدم غير أنها تلد فى كل سنة مرة واحدة لا كل سنتين .



## طرق المنع والعلاج

هى كالطرق المتقدمة .

الحشرات ذات الاجنحة القشرية التى تأكل نباتات مختلفة الفصائل اسمها العلمى ( بوليفاجوس ليبيدوبتيرا ) وتشمل زيادة على دودة البرسيم الأنواع الثلاثة الآتية .

فراشة الكرم المخططة خطوطا فضية .

اسمها العلمى ( تشيروكامبا سيليريو )

صفاتها ـ طول الاجنحة وهى منبسطة ٧٥ ملليمترا أو أكثر والاجنحة الامامية سنجابية اللون وبها علامات كبيرة ضاربة الى الحمرة كما أن بها عدة علامات أخف لونا من تلك .

أما الاجنحة الخلفية فلونها أسمر خفيف جدا [1]

اليرقة ـ طولها ٧٥ ملليمترا ولونها أخضر وبها نقط بارزة كبيرة سوداء وبيضاء على كلا الجانبين وبها خط بارز الى أعلى كالقرن من الجزء الخلفى للظهر .

العذراء ـ طولها خمسون ملليمترا ولونها أسمر .

تاريخ حياتها ـ توجد اليرقة فى فصل الربيع على أنواع مختلفة كثيرا من أوراق النبات كالكرم والبطاطا والبقدونس وغيرها وبعد أن تتغذى مدة أسبوعين أو أكثر تتحول الى عذارى تحت الورق أو الارض عند أسفل النبات

(١) أما النوع الذى ذكره مستر فلتشر فليس له وجود الآن ولكن فى الانواع التى شاهدتها كانت الاجنحة الامامية ذات لون سنجابى مع علامات كثيرة فاتحة اللون أما الاجنحة الخلفية فضاربة الى الحمرة مع علامات أشد سمرة .

( ى . م . و )

(J. A. W.)

## طرق المنع والعلاج

ان العلاج الوحيد هو التقاطها باليد حينما تكون بكثرة عظيمة ولكن اليرقات قلما توجد بعدد كبير .

---

## الدودة المقوسة

اسمها العلمى ( بلوشيا سيركوفيلكسا )

صفاتها ـ طول الحشرة البالغة ٢٠ ملليمترا وطول الاجنحة منفردة ٤٠ ملليمترا ولون الاجنحة الامامية سنجابى مع علامات أخف لونا وأظهرها خط لامع أبيض فضى طوله ٣ ملليمترات منكسر فى الوسط بحيث يعمل زاوية قائمة أما الاجنحة الخلفية فهى ذات لون أسمر خفيف يميل بالتدريج نحو القاعدة الى لون أشهب فضى كما أن لها حافة ذات لون أشهب فضى .

اليرقة ـ لونها أخضر خفيف بالتساوى ولها ١٢ رجلا وثلاثة أزواج من الارجل المخلبية وثلاثة من الارجل البطنية أى انها نصف وثابة أما طولها فنحو ثلاثين ملليمترا

العذراء ـ سوداء وجسمها ذو زوايا أما طولها فنحو عشرين ملليمترا

تاريخ حياتها ـ يوضع البيض فى شهر مارس على عدة نباتات مختلفة من نباتات الحدائق التى منها الخص والبنجر وغيرها ويفرخ فى نحو ١٠ أيام وتتغذى اليرقة على الاوراق مدة ثلاثة أسابيع وبعد ذلك تصير عذراء فتوجد سوداء راقدة فى شرنقة مفككة شبيهة بالعنكبوت على باطن الاوراق وبعد ١١ يوما تظهر الفراشة ويوجد من هذا النوع عدة أجيال فى السنة



## طرق المنع والعلاج

ان طريقة العلاج الوحيدة هى الالتقاط باليد لأن اليرقات لا تظهر بعدد كبير فى نقطة واحدة والتلف الذى يحصل يكون قليلا عادة .

---

## الحشرة الفضية التى على شكل هذا الحرف Y (٦ ٠ ه)

اسمها العلمى ( بلوشيا جاما )

صفاتها ـ الدودة البالغة واليرقة والعذراء مشابهة جدا للحشرة السابقة والعلامة الفضية التى على الجناح الأمامى للحشرة البالغة تختلف فى أنها على شكل حرف Y

تاريخ حياتها ـ يشبه تاريخ الحشرة السابقة الذكر الا أن غذاءها النباتى يظهر انه أكثر تنوعا وانه يشمل الكرنب والبطاطس والبرسيم والحمص وغيرها .

---

## طرق المنع والعلاج

هى كالطرق المذكورة للحشرة السابقة .

الحبوب المخزونة ـ تصاب الحبوب المخزونة وعلى الاخص الذرة اصابة شديدة جدا غالبا بالحشرات الآتية : ـ

---

## سوســـة الذرة [1]

اسمها العلمى ( سيتوتروجا سيريايلا جيليسيا)

صفاتها ـ طول أجنحتها منفردة ١٧ ملليمترا ولون أجنحتها الأماميـــة أصفر كدر أو كلون جلد الجاموس ولون الاجنحة الخلفية أشـد كدرة من الأولى ولها هدب طويل .

اليرقة ـ لونها ضارب الى البياض ولها رأس سوداء وطولها ٩ ملليمترات .

العذراء ـ ملفوفة فى شرنقة رفيعة من الحرير الابيض وطولها ٧ ملليمترات .

تاريخ حياتها ـ تضع الاناث بيضها على ثمر الذرة والحنطة والشعير وغيرها عند ما تكون هـذه الحاصلات لا تزال قائمة فى الحقل وحينما تفرخ اليرقات تبتدئ فى الحال بثقب الحبوب ثم تشرع فى الغذاء بما تحتوى عليه وفى نحو ثلاثة أسابيع تتحول اليرقة الى عذراء داخل الحبوب التى أصبحت فارغة ثم تشرع فى ثقب جلد الحبة كى يمكن للسوسة البالغة ان تهرب منه وفراش الجيل الأول يظهر فى نحو مايو و يضع البيض الذى يتولد عنه جيل ثان من اليرقات وتوجد عدة أجيال فى السـنة وعمليـة انتاج الاجيال تستمر بقوة فى خلال فصل الشـتاء فى مخزن الحبوب وذلك بواسطة اليرقات التى تحمل من الحقل مع الحبوب الى المخزن وهنا يكون التلف ظاهرا جدا وأعظم ما يكون ذلك فى حالة الذرة .

(١) كتاب الزراعة المصرية جزء ٢ صحيفة ٤٠٩



## طرق المنع والعلاج

( ١ ) تحميص الحبوب المخـــزونة حتى تصل درجة حرارتها الى ١٣٠° مئينية وذلك لمدة أربع ساعات مع دوام تقليبها جيدا فى الوقت نفسه .

( ٢ ) تبخير الحبوب فى آنية مغلقة ( انظر ملحق حرف ح )

( ٣ ) يجب ان يكون المخزن صالحا للوقاية من الحشرات أى ان السقف يجب أن يكون محكم الوضع كما أن النوافـذ يجب أن تكون محصنة بشبكات رفيعـة من السلك ويجب ان تكون الأرض والحيطان خالية من الثقوب : والاسمنت بالنسبة للاول والطلاء بالجير بالنسـبة للثانى يضمنان عدم وجود الثقوب بهما .

ومتى صار المخزن خاليا من الحشرات يجب أن يبقى على هذه الحالة وذلك بتبخير جميع الحبوب المصابة قبل أن توضع فى المخازن ( انظر بند ٢ السابق)

واذا أصيب المخزن والحبوب التى فيه فانه يجب تبخير الجميع وأحسن شئ لذلك الغرض هو ثانى كبريتور الكربون . أما المخزن فيجب ان يمنع عنـــه الهواء وذلك بالخيش أو المشمع الذى لاينفذ منـــه المـاء وذلك بان يوضع على النوافذ والثقوب وغيرها وحينئذ يوضع ثانى كبريتور الكربون فى آنية قليلة العمق على قمة الحبوب الموضوعة فى المخزن (بنسبة رطل لكل ٩ أو ١٠ أمتار مكعبة من الفضاء أو لكل طن من الحب) ثم يبقى المخزن مغلقا مدة ٢٤ ساعة فى حالة ما اذا كان به شعير و ٢٤ ساعة فى حالة الحنطة و بعد هاتين المدتين تنقص قوة الانبات فى الحبوب وعند آخر ذلك الزمن تفتح الابواب والنوافذ ولا يسمح لاحد بدخول المخزن قبل ان تنتهى مدة التهوية .

التحوطات ـ ( ا ) ان ثانى كبريتور الكربون قابل للالتهاب جدا ويجب أن لايحفظ فى مكان حار كما انه يجب ان لاتقرب منه أى نار كان نوعها حتى ولا سجارة موقدة : وذلك عند نقله من مكان لآخر باليد .

(ب) ان ثانى كبريتور الكربون سام جدا ويجب الاحتفاظ من استنشاق بخاره ويجب ان يمضى الوقت الكافى لتهوية المخزن بعد التبخير قبل أن يدخله أحد .

(ج) يجب حينئذ ان يحفظ ثانى كبريتور الكربون فى مكان محكم الاغلاق بحيث لاتصل اليه الأيدى .

---

## الحشرة ذات الجناحين

اسمها العلمى (ديبتيرا)

ان قليلا أو لاشئ مطلقا من الحشرات ذات الجناحين يحدث ضررا للزروع فى مصر . ان الحيوانات التى يستخدمها المزارعون تصاب بحشرات عديدة أهمها مايأتى .

---

## ذبابة الثور المرنمة ( البرغوش )

اسمها العلمى (هيبوديرمايوفيس)

صفاتها — طول جناحى هذه الذبابة عند انتشارهما نحو ٢٥ ملليترا وهى سوداء ومغطاة بشعر كثيف .

البرقة — طولها نحو ٢٥ ملليمترا وهى دودة غليظة بيضية الشكل ولونها أسمر غامق وهى كثيرة التجعد وصلبة جدا .

العذراء — طولها نحو ٢٠ ملليمترا ولونها أسود .

تاريخ حياتها — فى النصف الأخير من الصيف تضع الاناث بيضها على ظهور الماشية :



أما اليرقة فمتى خرجت الى حيز الوجود فانها تثقب الجلد ثم تتغذى على اللحم الذى تحته ومتى نمت يصير لونها أشد سمرة أما الانتفاخ الذى ينشأ من وجودها فى جسم الحيوان فيسمى بالورم وعند رأس هذا الورم توجد فتحة صغيرة فى الجلد وبواسطتها يدخل الهواء وبقربها يوجد ثقبا التنفس الموجودان على آخر جزء من الدورة .

وفى أول الصيف تخرج اليرقة من الجلد ثم تسقط على الارض وهناك تتحول الى عذراء تحت سطح الارض ببضع سنتيمترات وبعد نحو ثلاثة أسابيع تظهر الحشرة البالغة .

وينحصر الضرر الذى يحصل بهذه الذبابة فى ( ا ) تهيج الماشية (ب) اتلاف اللحم حول الانتفاخ (ج) اتلاف الجلد — والأخير هو أهم ماتقدم لان الجلد المأخوذ من الجزء المثقوب ينفذ منه الماء

---

## طرق المنع والعلاج

(١) ينبغى أن تدهن ظهور الدواب مرة فى كل ثلاثة أسابيع فى خلال فصل وضع البيض بزيت الحوت أو بمخلوط من زيت الحوت ( ١٠ أرطال ) وروح القطران (رطل واحد) وهذه الطريقة تمنع الذبابة من وضع بيضها على الماشية .

(٢) حينما يوجد انتفاخ يجب أن يملأ الثقب بمخلوط من الطين والقطران (بكميات متساوية)

---

## ذبابة أمعاء الحصان

اسمها العلمى ( جاستروس ( اكوى فاب ) جاستروفيلوس )

صفاتها — يصل طول جناحى هذه الذبابة حين انتشارهما الى اكثر من ٢٥ ملليمترا بقليل وهما مغطيان بشعر أحمر ضارب الى الصفرة .

اليرقة ـ طولها نحو ٢٠ ملليمترا ولونها أسمر خفيف ومؤخر الحشرة التامة النمو منها غير حاد بخلاف نهايتها الأمامية فهى حادة ومحاطة بفقرات وشوكات ظهرية :

العذراء ـ طولها نحو ١٥ ملليمترا ولونها أسود .

تاريخ حياتها ـ تضع اناث هذه الذبابة عدة مئات من البيض فى شهر يوليو وذلك قرب أكتاف الحصان ثم تلصقها بشعره بمادة لزجة وبعد أيام قليلة تتولد اليرقة فتلهب الجلد وينشأ عن ذلك لحس الحيوان للجزء المصاب على الدوام وفى أثناء ذلك تحمل العذراء الى المعدة فتلتصق بجدرانها وبعد ذلك تمكث فى حالة سكون قليلا أو كثيرا مسببة التهابا بواسطة غذائها من الأغشية البطنية للمعدة : وفى أول الصيف التالى تخرج مع الروث ثم تتحول الى عذراء ثم تظهر الحشرة البالغة بعد ذلك بثلاثة أسابيع .

## طرق المنـــع والعلاج

(١) استخدام مادة ذات رائحة رديئة كما فى حالة الحشرة السابقة .

(٢) ازالة الشعر الذى التصق به البيض وغسل ذلك الجزء (الذى أزيل شعره) بمـاء أذيبت فيه كمية كبيرة من الصابون الناعم .

## ذبابة أمعاء الجمل

### اسمها العلمى (جاســتروس)

صـفاتها ـ هذه مشابهة للسابقة مشابهة عظيمة ولها تاريخ حياة مشابه لتاريخ حياتها أيضا الا أنها تحتل جسم الجمل بدل جسم الحصان



## ذبابة الغابات التى تصيب الحصان

### اسمها العلمى (هيبو بوسكا اكونا)

صفاتها ـ طولها ٨ ملليمترات وطول جناحيها منبسطين ١٧ ملليمترا والتجويف الصدرى أسود براق مع علامات بيضاء مميزة عديدة اما البطن فقصيرة شعرية مستديرة .

اليرقة ـ تقضى الحشرة دور اليرقة داخل بطن الأنثى ولذلك يقـال انها تلد الدود مباشرة (أى انها لاتضع بيضا)

العذراء ـ طولها نحو ٥ ملليمترات ولونها أسمر شديد السمرة .

تاريخ حياتها ـ بخروج العذراء من أمها تربطها فى شعر الحيوان ثم تخرج من الشرنقة فى أسبوع أو ما يقرب من ذلك .

## طرق المنـــع والعلاج

تستخدم مادة رديئة الرائحة كما تقدّم فى حالة ذبابة الثور المرنمة .

## ذبابة الغابات التى تصـــيب الكلاب

### اسمها العلمى (هيبو بوسكا كانيس)

هذه ذبابة مماثلة لما تقدّم وتصيب الكلب .

ذبابة أمعاء الغنم أو ذبابة الأنف .
اسمها العلمى (أويستروس أوفيس)
ذبابة الغنم البالغة
اسمها العلمى (ليوسيلاسيريكاتا)
ذبابة الغنم المعروفة باسم كيد .
اسمها العلمى (ميلوفاجوس أوفينوس)

هذه لاتظهر الا فى حالة الغنم الواردة من الخارج (واذا أردت كلاما مفصلا فارجع الى الكتب الخاصة بذلك)

## الحشرات الهدبية الجناح

اسمها العلمى (تيسانوبترا)

تعرف هذه الحشرات عادة بدودة الخشب وهى ديدان صغيرة جدا طولها عادة نحو ملليمترين ولها أربعة أجنحة هدبية ولم يشاهد الكاتب أىّ ضرر نشأ عنها .

## الحشرات النصفية الجناح

اسمها العلمى (هيميبترا)

تشتمل تلك الفصيلة على نوعين يختلفان فى تركيب الأجنحة .

(ا) النوع السميك الجناح عند القاعدة (بق النبات الخ)

(ب) النوع الغشائى الجناح (قمل النبات والحشرة القشرية الخ)

ويصاب القطن ببقة منتشرة جدا هى .

## * بقة شعر القطن أو سوس القطن (٣ : هـ)

اسمها العلمى (أوكسيكارينوس هيا ليبينيس)

صفاتها — الحشرة البالغة منها سوداء ولها زوجان من الأجنحة وأجنحتها الأمامية ذات لون أشهب خفيف وهى غليظة عند قاعدتها وهذه الأجنحة كما فى جميع أنواع الفصيلة منطبقة انطباقا يجعلها مستوية على ظهرها والحشرة لاتستعملها بسهولة فى أول الأمر بل تعتمد على أرجلها كوسيلة لهربها . وطول الانثى نحو ٥ ملليمترات أما طول الذكر فثلاثة ملليمترات.

* راجع كتاب الزراعة المصرية جزء ٢ صحيفة ٣٩٨



اليرقة — يصل طولها الى ٥ ملليمترات ولونها ضارب الى الحمرة فى أول الامر ثم يصير أسود بعد (أى عند ماتصبح اليرقة مشابهة للحشرة البالغة الا أنها لاأجنحة لها) .

العذراء — (هذه لاتظهر بما أن تغير الشكل غير تام فى هذه الحشرة).

تاريخ حياتها — تضع الحشرات البيض داخل اللوز الذى يمكن أن تدخل فيه الحشرة بسبب سبق ثقبها بدودة اللوزة أو لأنها فتحت بطبيعتها أما اليرقة فمتى أفرخت من البيض فانها تمتص العصارة من الحبوب الصغيرة ويستمر التوالد حتى يجمع جميع القطن ولذلك توجد عدة أجيال فى السنة الواحدة وحتى اذا لم يوجد لوز القطن بالمرة فان بعض نباتات الفصيلة الخبازية تؤدّى الغرض لهذه الحشرة كما تؤديه بالضبط لدودة اللوزة وتقضى الحشرات البالغة فصل الشتاء مجتمعة جماعات كبيرة فى الأكوام المتراكمة من القاذورات الجافة وفى شوك أنواع كثيرة من الاشجار ويظهر أن المشمش من أكثر الأنواع التى تختار لهذا الغرض أما الضرر الذى يحصل من هذه الحشرة فانه ينحصر فى اضعاف البذور وفى الشعر أيضا وذلك لامتصاصه العصارة منه وكذلك عند مايجنى القطن يقتل كثير من البق وبذلك يلوث شعر القطن . واذا تركت بذور القطن معرضة للهواء أكواما فان الحشرات تجد طريقا للخروج منها وبذلك يجتنب التلويث مدّة أخرى فى خلال عملية الحلج .

## طرق المنع والعلاج

يظهر أنه لايمكن الاعمل شئ قليل خلاف مهاجمة الحشرات فى خلال فصل الشتاء ويمكن بسهولة وبنفقة قليلة ابادة عدد كبير جدّا منها . وذلك بحفظ جميع الأشجار المجاورة نظيفة ويمكن عمل هذا بكنس جماعات الحشرات فى اناء به مادة الكريسون وذلك بواسطة فرشة تغمس عدّة مرات

فى نفس ذلك السائل ثم ان القاذورات التى مثل أكوام حطب القطن يجب حرقها قبل ابتداء فصل الصيف أما القطن فيصاب بالحشرة الآتية ولكن قلما يكون الضرر بليغا .

---

## تيزارا فير يديولا

صفاتها ـ طول الحشرة البالغة ١٥ ملليمترا ولونها أخضر لامع زمردى.

اليرقة ـ تشبه اليرقة الحشرة البالغة الا أن لونها مشكل ولا أجنحة لها .

تاريخ حياتها ـ ان هذه الحشرة تصيب عددا كبيرا من النباتات وعلى الخصوص القطن الصغير ولكن بما أنها قلما تظهر بعدد كبير فان الخسارة الناشئة عنها صغيرة وهذه الحشرة تتغذى باللحوم كما تتغذى بالاعشاب ولذلك تأكل قليلا من الحشرات الصغيرة وبهذا تعوض بعض التلف الذى ينشأ عن وجودها . أما الزروع القثائية فى الوجه القبلى فتصاب بالحشرة الآتية

---

## بق البطيخ الاسود

اسمه العلمى ( اسپونجو يوس ڤيدوتوس)

صفاته ـ طول الحشرة البالغة ١٧٫٥ ملليمترا وعرضها ١٠ ملليمترات اما لونها فأسود ضارب الى السمرة .

تاريخ حياتها ـ اليرقة والحشرات البالغة تتغذى بأوراق البطيخ فى الوجه القبلى مثلا فى الاقصر. ونظرا لزراعة زرعتين من هذا النوع فى السنة (احداهما تزرع فى مارس والاخرى فى يوليو ) فان الحشرة تجد موردا وافرا للطعام لغاية شهر نوفمبر ـ وتضع الأنثى البالغة لهذه الحشرة بيضها بعد تمضية فصل الشتاء بمجرد ظهور زرع مارس .



## طرق المنع والعلاج

يجب هز النبات بمجرد اكتشاف الاصابة وفى الحال تسقط الحشرات على الارض ويمكن قتلها اذا بالضغط عليها بالأرجل واذا عمل هذا العلاج على الفور فانه يمكن قتل عدد كبير من الاناث قبل البدء فى وضع البيض وعادة يحصل ضرر قليل نظر السرعة نمو البطيخ حتى مع وجود الحشرات بعدد كبير ويصاب القطن غالبا اصابة شديدة جدا بنوع من قمل النبات يسمى

---

## * دودة منّ ورق القطن ( أو الندوة العسلية )

اسمها العلمى ( آنيس جوسيبيل جلوڤار )

صفاتها ـ الحشرة البالغة ـ المنّ ـ (أو قملة النبات) هى حشرة صغيرة طولها ملليمتران وبعض أنواع هذا الصنف عديم الأجنحة بينا أن البعض الآخر له زوجان من الأجنحة الشفافة وكذلك الحال فى منّ ورق القطن التى لون جسمها العام أخضر زيتونى .

اليرقة ـ تشبه اليرقة الحشرة البالغة مشابهة تامة غير أن كليهما عديم الأجنحة .

العذراء ـ لاعذراء لهذا النوع

تاريخ حياتها ـ ان هذا غير معروف تماما فى الوقت الحاضر . ويمكن ان ترى الحشرات وكثير من الجلود المنزوعة على السطح السفلى لأوراق القطن فى وسط أو آخر ابريل وبذلك تنحنى الاوراق الى أسفل. أما النباتات المتأخرة فيمكن أن تضرها الحشرات التى تمتص العصارة من الخلايا الداخلية للورقة ضررا بليغا أو تميتها حالا ولكى تعمل ذلك تدخل الحشرة خرطومها

(*) كتاب الزراعة المصرية جزء ٢ صحيفة ٣٩٣

فى جلد الورقة أو الطبقة السطحية لها ولكنها لا تأكله اذ أنها فى الحقيقة غير قادرة على العض وهـــذه الحشرة تضع بيضـا وتلد أجنة بدون تلقيح وتتضاعف بسرعة عظيمة جدا : وفى شهر يونيو تبتـدئ الاوراق المصابة فى الاصفرار والسقوط أو تصير سوداء وهـذا التأثير الاخير سببه أن هـذه الحشرات تفرز مادة لزجة شبيهة بالصمغ وتلك المادة يسهل التصاقها بالورقة وعلى هـذه المـادة يعيش نبات ميكروسكوبى (نبات فطرى ملحق ٣ . د) وينمو بسرعة متجاعددا عظيما جدا من الخلايا الجرثومية * السوداوية اللون وبذلك تصاب الورقة بالطريقتين الآتيتين

١ ـ ان المـادة المفرزة الشبيهة بالصمغ تملأ ثقوب التنفس للورقة

٢ ـ ان النبات الفطرى الاسمر اللون وخلاياه تحول بين الورقة وبين ضوء الشمس الذى هو ضرورى للورقة كى تقوم بوظيفتها .

وفى شمال الدلتا يكون الضرر عظيما جدا فى الغـالب ومحصول القطن فى مساحٍ كبيرة تبلغ مئات من الأفدنة يمكن أن ينقص بسرعة بقـدر ٥٠ ٪ وفى بعض الاحوال يضطر المزارعون الى حرث أقطانهم لوجود تلك الحشرة فيها .

ومن آخر يوليو الى آخر سبتمبر يزيد العـــدد بسرعة عظيمة جدا وعلى الأخص بواسطة الاناث العديمـة الأجنحة التى تلد أجنة كما تلد أيضـا من البيض بدون تلقيح أما كيفية تمضيتها فصل الشتاء فهذا غير معروف

## طرق المنع والعلاج

( ١ ) ان مايمكن اقتراحه قليل وذلك فيما عدا رش القطن المصاب بمحلول البرافين أو الصابون الناعم وخشب المر حينما يكون القطن صغيرا .

( ٢ ) ويحصل للقطن ضرر قليل بالنسبة لمـا ذكر من الحشرة الآتية .

(*) أجسام مستديرة صغيرة (ترى منفردة بالنظارة المكبرة فقط) وبواسطة هـذه الاجسام ينتشر النبات الفطرى .



## البقة الدقيقية

### اسمها العلمى (داكتيلوپيوسى)

صفاتها ـ هذه هى كومة تشبه الدقيق فى منظرها وطولها ٣ ملليمترات وليس لها تركيب معلوم يشاهد بالعين المجردة .

تاريخ حياتها ـ هو على العموم شبيه بمـا سيذكر بعد فيما يتعلق بالحشرة القشرية الارجوانية المستديرة وتوجد الحشرة على جذور القطن الصـــغير والأعشاب وعلى الأخص فى النوع المعروف برومیکس

## طرق المنع والعلاج

بمـا أن الخسارة التى تحصل قليلة فى العادة فيكفى عمل مايأتى :

( ١ ) حفظ الحقول خالية من الاعشاب فى خلال الشتاء

( ٢ ) تشجيع نباتات القطن بالعناية بخدمته .

وتصاب الفصيلة الصليبية فى الغالب بالأفيدس

## دودة منّ اللفت

### اسمها العلمى (أفيس رابى كيرت)

صـفاتها ـ لايمكن أن يميز هذه من دودة منّ ورق القطن تميزا تاما الا الخصيص فى فن الحشرات : فـدودة منّ اللفت مغطاة بمسحوق أبيض ضارب الى الزرقة وهذا يخفى لونها الحقيقى ( الاصفر )

تاريخ حياتها ـ يمكن أن توجد دودة المنّ فى شهرى يناير وفبراير مغطية أزهار اللفت .

## طرق المنع والعلاج

( ١ ) من المؤكد أن للرش أو الغسيل بمحلول البرافين مفعولا أكيدا ضد جميع دود المن .

( ٢ ) ان الازهار المصابة اصابة رديئة يجب أن تدفن فى الارض على بعد عميق وبذلك لايمكن للحشرات أن تهرب : أو تحرق تلك الازهار مع وجود الحشرات بها .

هذا وتصاب الاشجار بالحشرات القشرية الآتية

---

## الحشرة القشرية المستديرة الارجوانيه أوالحشرات القشرية الحمراء الآتية من فلوريدا (شكل ٢٢ ملحق ٥ و ٦ . ب)

اسمها العلمى (شيرسومغالوس فيكوس)

صفاتها ـ ان طول قطر أنثى الحشرة القشرية يبلغ نحو ٢,٥ ملليمترين ونصف ولونها أرجوانى غامق أو أسود مع وجود زر أحمر فى الوسط أما لون باطنها فعادة يكون أصفر خفيفا (ولكن فى بعض الاحيان يكون أكثر سمرة ) وشكلها شكل الكمثرى .

أما ذكر الحشرة القشرية فهو نحو ¼ الأنثى فى الحجم كما أنه بيضى الشكل .

أما اليرقة ـ فنشيطة صفراء وصغيرة ذات جسم بيضى وعيون سمراء ولا يمكن نظرها بدون الاستعانة بعدسات بلورية قوية لان طول الحشرة ٢,٥ ملليمتران ونصف فقط

تاريخ حياتها ـ ان اليرقات الصغيرة (تظهر أولا فى شهر مارس) التى يفرخها البيض ويبلغ نحو ٥٠ بيضة وهو الذى ترقد عليه أنثى الحشرة القشرية وجميعها سوداء متماثلة (كما فى جميع الحشرات القشرية) وكلا النوعين الأنثى



والذكر له ستة أرجل وكلاهما صغير ونشيط (شكل ٢٤) وهذه اليرقات يتساقط جلدها مرة واحدة ثم بعد ذلك تصير ثابتة واضعة خراطيمها فى ورقة شجرة برتقال(*) ثم تمص العصارة من داخل الورق . واليرقة مع ثبوتها على حالة واحدة تغير جلدها مرة ثانية والجلدان المخلوعان يصيران ملتصقان بعضهما بعصارة شمعية تفرزها الحشرة لتكون الحشرة القشرية المعروفة الحقيقية ومن ذكر الحشرة القشرية يخرج الذكر البالغ أخيرا بعد تكوين القشر بعشرة أيام . وللذكر زوج من الاجنحة ولهذا يختلف عن الأنثى التى تبقى تحت قشرها وتكون غير قادرة على ترك الورقة التى نبت عليها أما أناث هذا النوع فيمكنها أن تلد بدون تلقيح أى بدون اجتماع الذكر بها وجميع الزمن الذى يمضى من الوقت الذى تخرج فيه الأنثى من البيضة الى الوقت الذى تضع فيه هى نفسها بيضا هو نحو ٣ أسابيع هذا وتنتج عدة أجيال فى السنة الواحدة .

---

## طرق المنع والعلاج

( ١ ) ان أشد الطرق تأثيرا فى دودة الحشرة القشرية هى طريقة التبخير .

( ٢ ) وهناك طرق أخرى وهى الرش ( ا ) بمحلول القلفونية (ب) بمحلول البرافين ويجب البدء فى العملية فى شهر مارس ثم تعاد كل أسبوعين حتى نصف شهر يونيو .

---

(*) الحشرة القشرية تصيب أيضا عدة نباتات أخرى فى مصر ولكن عددها قليل بحيث لاينشأ عنه ضرر جسيم الا فى أشجار البرتقال المجاورة لها مباشرة والنباتات الاخرى التى تصاب بذلك تشتمل على الموز والخوخ وغيرها وفى خلال الست السنوات الاخيرة أبادت تلك الحشرة مئات الافدنة من أشجار البرتقال .

( ٣ ) اذا أصيبت شجرة اصابة رديئة جدا فانه يجب قطعها وحرقها أوعلى الاقل تقصر بأكثر مايمكن والتقصير عديم الجدوى الا اذا أجريت تلك العملية نفسها فى جميع الاشجار المصابة المجاورة أو عوملت بما تقدم فى بند ( ١ و ٢ )

---

## الحشرة القشرية الحمراء الآتية من كاليفورنيا شكل ٢٣

اسمها العلمى ( اسبيديوتوس أورانتيل )

صفاتها ـ يبلغ قطر الأنثى نحو ٢٥ ملليمترا و يمكن تمييزها بسهولة من الحشرة السابقة وذلك لانها شفافة تماما فاللون الاصفر الضارب الى الخضرة الذى فى باطن الحشرة يظهر من خلال جسمها أحمر لامعا وذكر الحشرة القشرية يبلغ فى الحجم نحو ربع حجم الأنثى وهو بيضى الشكل .

أما اليرقة فانها تشبه يرقة الحشرة المتقدمة الذكر .

تاريخ حياتها ـ تصيب الحشرة القشرية البرتقال والليمون والورد وغيرها ودورة حياتها مشابهة جدا لما تقدم .

---

## استيروليكانيوم بوستولانس

صفاتها ـ انأنثى هذه الحشرة ذات جسم مستدير تقريبا ذى أهداب وغطاء من الشعر ذى اللون الوردى الخفيف ولونها أصفر ضارب الى الخضرة أما شكلها فبيضى نوعا وتتركب هذه الحشرة من شمع يشبه الزجاج فقط وليست من ذوات الجلد الذى يتساقط أى انها ليست من الحشرات القشرية الحقيقية



تاريخ حياتها ـ تصيب هذه الحشرة سوق التين وكذلك الجميز ونباتا يسمى ابرة الراعى ( أو الخبيزة الافرنجية ) وآخر يسمى جهنمية وعدة أنواع أخرى من نباتات الحدائق التى تستعمل فى الزينة و يظهر أن الحشرة تفرز مادة وتدخلها فى أنسجة النبات و بذا يحصل انتفاخ حول الحشرة القشرية التى تكون بذلك كأنها فى فوهة بركان

---

## طرق المنع والعلاج

ان طرق المنع والعلاج هى كما تقدم و يزاد على ذلك مايأتى

( ١ ) يجب حفظ السوق نظيفة بغسلها فى الشتاء بسائل قلوى كاو .

( ٢ ) ان رش السوق بالجير من الأدوية المفيدة أيضا

---

## استيروليكانيوم بامبوسا

صفاتها ـ ان هذه الحشرة القشرية هى كالسابقة الا أنها أطول ومسطحة أكثر وهذه ليست حشرة قشرية تماما : أما المادة فهى كالمادة المتقدمة .

تاريخ حياتها ـ تصيب هذه الحشرة سوق حشيش البامبوسا .

---

## طرق المنع والعلاج

هذه الطرق هى المتقدّمة بنفسها .

---

## الحشرة القشرية الصدفية شكل ٢٤

اسمها العلمى (ميتيلاسبيس يوموروم)

صفاتها ـ ان الأنثى حشرة قشرية حقيقية يبلغ طولها نحو ثلاثة ملليمترات وعرضها ربع ملليمتر وشكلها شكل الكثرى والطرف الرأسى ينتهى بنقطة

بينا الجزء الخلفى مستدير واللون العمومى ضارب الى السمرة ( أما فى المركز فاللون ضارب الى اللون السنجابى) وذكر هذه الحشرة القشرية أصغر بكثير من الأنثى .

تاريخ حياتها — تصيب هذه الحشرة سوق العنب أما أدوار حياتها فهى تقريبا نفس التى ذكرت فى الحشرة القشرية الحمراء الآتية من فلوريدا .

---

## حشرة البرتقال القشرية الصدفية

اسمها العلمى (ميتيلاسبيس سيتريكولا باكارد )

صفاتها وتاريخ حياتها — ان هذا يشبه ماتقدّم غير أن هذه الحشرة تصيب اليوسفاندى والبرتقال والليمون وغيرها .

---

## دياسبس سكوموسوس

صفاتها — أنثى هذه الحشرة حشرة قشرية حقيقية وهى مستديرة وقطرها ١,٢٥ ملليمتر ، ربع ولونها أشهب ضارب الى الصفرة .

تاريخ حياتها — تصيب هذه الحشرة سوق أشجار الكمثرى .

---

## طرق المنع والعلاج

هى نفس الطرق السابقة .

---

## البق الدقيقى المصرى ( ملحق ج )

اسمها العلمى (ايسيريا ايجيبتكا)

صفاتها — طولها ٦ ملليمترات وهى ليست حشرة قشرية حقيقية وهى مركبة من شمع دقيق فقط .



تاريخ حياتها — ان هذه الحشرة أضرت كثيرا بالتين والبرتقال وأشجار أخرى كثيرة وذلك فى سنتى ١٨٨٩ و ١٨٩٠ ولكنها قد ماتت وانقرضت

---

## بقة اللبخ الدقيقية (ومن المحتمل أن تكون ذات الخيوط الليفية)

اسمها العلمى ( داكتيلوپيوس )

صفاتها — هذه مثل الحشرة السابقة ولا يتكوّن عليها قشر بل انها مغطاة بغطاء قطنى وطولها يبلغ نحو ٦ ملليمترات .

تاريخ حياتها — ان أنثى هذه الحشرة تمكث ساكنة على الغصن الذى منه تستمد غذاءها بواسطة ادخال خرطومها فى الأنسجة الصغيرة وبعد اخصابها بالذكر (وهو حشرة صغيرة ذات أجنحة) أو عدم اخصابها تضع بيضها تحت حماية غطائها المتموج وهذا البيض يفرخ فى شهرى مارس وابريل وبعد فترة من الزمن تبقى الاناث الصغيرة فى حالة سكون وبذلك تتم دورة حياتها .

---

## طرق المنع والعلاج

ان محلول الكيروزين هو العلاج الوحيد ولكنه من المحال تقريبا استخدام هذا فى الأشجار المغروسة على ضفتى الشوارع فى المدن وقطع الأفرع فى حالة ما اذا كانت الشجرة مصابة اصابة شديدة يجعلها غير صالحة للغرض من زرعها فى الشوارع وهذا يهلكها تماما فى الغالب .

والعلاج الوحيد لذلك هو استبدال الأشجار المصابة اصابة رديئة بأنواع أخرى غير مصابة وذلك مثل الأنواع العديدة من اشجار التين . ان هذه الحشرة عرف

وجودها فى مصر منذ سنين عديدة ولكن الظاهر ان ضررها كان قليلا حتى سنة ١٩٠٧ أصيب عدد عظيم من أشجار اللبخ باصابات خطرة وفى ربيع سنة ١٩٠٩ ازداد عددها زيادة عظيمة جدا وهلك كثير من الاشجار الجميلة فى شوارع القاهرة كلية أو أصيبت اصابة شديدة قضت بقلعه من الارض *

(*) هل اذا كانت أشجار اللبخ هذه فى حالة صحة جيدة تكون عرضة أيضا للاصابة بمثل تلك الاصابة .

ان هذا أمر مشكوك فيه .



## ملحق حرف ( ا )

## بيان الكتب

هاك بيان المؤلفات المعلومة لدىّ التى تبحث فى الحشرات المصرية :

(١) حياة الحشرات جزء ثالث

( ا ) دودة القطن ( پروديبنيا لتورالس ) ورد وصفها .

(ب) دودة اللوز (ايرياس انسيولانا) ذكر عنها خطأ بأنها تلف شرنقتها حول الأغصان والأفرع الجافة .

(ح) ( أسيريا ايجيبتكام) أو بقة اللبخ الدقيقية . ورد ذكرها

(٢) نشرة المعهد المصرى سنة ١٨٨٨
اكستروسيرا . ورد ذكرها .

(٣) مجلة الجمعية الزراعية ومدرسة الزراعة عدد ٣ جزء أول سنة ١٨٩٩

( ا ) دودة القطن ـ ذكر خطأ عن الحشرة الطيارة انها الحشرة التى تنضم الى بعضها ثم تقفز وانها تلتبس بدودة البرسيم (اجروتس يبسلون)

(ب) دودة اللوزة ـ لم يذكر عن تاريخ حياتها شئ سوى أن دور الشرنقة يحصل على الورقة الزهرية وهذه الحالة تنطبق على اليرقات الأسرى الا أنه قلما يحصل ذلك فى الغيط .

(ح) الندوة العسلية (أفيس أولماريه) ورد ذكرها

(ء) المليولا أو نوع من الفطر الاسود المتعفن ـ هذا الفطر (الذى لم يذكر له اسم) ذكر عنه خطأ بأنه من فصيلة أوردينا وأنه طفيلى .

(هـ) بقة شعر القطن (أوكسيكارينس هيالينينس ) ذكر عنها أنها من فصيلة الحشرات الغشائية الجناح .

(٤) مجلة الجمعية الزراعية الخديوية جزء ثانى عدد ٦ سنة ١٩٠٠
سوسة الرز ـ ورد ذكرها ووصفها .

(٥) مجلة الجمعية الزراعية الخديوية جزء ثانى عدد ٦ سنة ١٩٠٠
اسبيديوتس فيكس (الحشرة القشرية الحمراء) وردذكرها باسم ليكانيم هسپريديم

(٦) مجلة الجمعية الزراعية الخديوية جزء رابع عدد ٥ سنة ١٩٠٢

(ا) دودة سطح الأرض قيل انها (پرنوبا وسيجتيام)

(ب) جريلوتاليا ـ أو الفحار ـ ذكر أن هذا النوع ڤالجارس ـ أوعادى وهذا مشكوك فيه

(ح) يوزوڤرا أوسياتيلا (دودة الباذنجان) لم يذكر لها اسم بل ورد ذكرها مجردة وانه لاأهمية لها ومع ذلك فان مايعمله ينسب عمله الى دود سطح الأرض .

(ء) بتوزيما ماكولاتا (حفار ساق شجر البرقوق) ذكرت تحت اسم سيليتس وذكر خطأ بأنه يسبب و ينتج عنه وجود مادّة صمغية لزجة

(هـ) پلوزيا جما ـ (الفراشة الفضية) : الحشرة التى ذكرت تحت هذا الاسم وربما كانت هى المسماة پلوزياسر كمفليكسا ـ أى الفراشة المقوسة التى هى أكثر انتشارا

(و) كريومفالس ـ (أسبيديوتس) أى الحشرة القشرية المستديرة الارجوانية ورد ذكرها

(ز) أستروليكانيم يوستولانز ـ ذكرت تحت اسم أسيديوتس رايكس !!!

(ح) متلاسيس يومورم ـ من فصيلة ڤيتس ـ أى أم الخلول ورد ذكرها تحت اسم متلاسيس يومورم !!!

(ط) دياسيس سكوا موزس ـ ورد ذكرها تحت اسم سيوناسيس ـ نورفاروس !!!



(٧) مجلة الجمعية الزراعية الخديوية جزء رابع عدد ٢ سنة ١٩٠٣
هيپرافاريا بيلس ـ أى دودة ورق البرسيم ـ ذكرت بدون اسم

(٨) مجلة الجمعية الزراعية الخديوية جزء رابع عدد ٦ سنة ١٩٠٢
أجروتس إيبسلون ـ أى دودة البرسيم ـ ورد ذكرها تحت اسم أجروس توكتوسجيتم ـ تميزت هنا لأول مرة من دودة القطن وقد ذكر خطأ أن مايصيب البطاطس من إيوزوفيرا أوسياتلا أى حفار ساق شجر الباذنجان منسوب الى هذه الحشرة

## ملحـــق حرف (ب)

## تأثير طرق الزراعة فى الحشرات المضرة

ان الاحوال التى تجرى عليها الزراعة بمصر غريبة وتدل دلالة عظيمة على سبب وجود بعض أنواع مخصوصة أو طوائف من الحشرات المضرة وعدم وجود أنواع أخرى وكذلك تبين تلك الاحوال الزراعية طرق مقاومة هذه الحشرات وعلاجها .

والنقط الهامة المرتبطة بذلك هى .

(١) تشابه الاراضى المصرية:

( أ ) التشابه العام لطبيعة أرض مصر ذلك التشابه الذى يؤدى الى التشابه أيضا فى انتشار الحشرات المصرية ومع ذلك فهناك بعض اختـلافات ظاهرة فمثلا من ورق القطن ما هو أكثر شيوعا فى جهات الدلتا الشمالية وأكثر رطوبة منـه فى الجهات الجنوبيـة حيث تكاد الامطار تكون معدومة .

(٢) التشابة العـام بين الاحوال الجوية فى السـنين المختلفـة : ان اعتـدال وموافقة فصـل من الفصول يكاد يتوقف توقفا كليا على ارتفاع النيل وان درجة الحرارة فى كل شهر يظهر فيها الاختلاف عن الأخرى بدرجة أقل مما يظهر فى أوروبا أما المطر فله تأثير قليل فى الجو لأن سقوطه فى معظم الفصول قليل جدا الا فى شمال الدلتا فيبلغ ٢٠ سنتيمترا فى الاسكندرية و ٢,٥ سنتيمترين ونصف فى القاهرة ـ وبالنظر الى هـذا التشابه فان الحشرات المختلفة وأجيالها العديدة تظهر بانتظام عجيب كل سنة فى زمن واحد فى الغالب .

*

(٣) استطالة الأراضى المنزرعة بالقطر المصرى وقلة غرضها .

فالخضروات مقصورة تقريبا على جزء من الارض عرضه ثمانية كيلومترات أى (٥ أميال) على ضفتى النيل وذلك فيما عدا الدلتا والفيوم — وعلى ذلك فان كل حركة التجارة والسير اما أن تكون بالمراكب أو بالسكة الحديدية على امتداد هذه الأراضى فاذا ظهرت اصابة بالحشرات فى جهة ما فانها تنتشر بسرعة فى جميع المساحة المنزرعة فمثلا الحشرة المسماة آسبيديوتوس فيكوس لم تكن معلومة قبل سنين قليلة ولكنها الآن توجد بالوجهين البحرى والقبلى .

(ب) فيضان النيل فى الوجه القبلى

(٤) أراضى القطر المصرى الواقعة فى جنوب القاهرة تروى بالحياض ماعدا الفيوم وجزء ضيق من الارض يمتد جنوبا من هذه المديرية الى أسيوط على امتداد ترعة الابراهيمية وعلى ذلك النظام فانها مقسمة الى أحواض تفصلها جسور أو مرتفعات من الارض وتبلغ مساحة كل حوض من أربعة آلاف الى ٧٥ ألف فدان وعند ارتفاع النيل تنصرف المياه الى هذه الاحواض بعمق مترين ( ٦ أو ٧ أقدام ) وتظل بها لمدة شهرين ثم تصرف وتصب فى النيل ثانية وعلى ذلك فان الوجه القبلى خال من الحشرات التى تصيب الحاصلات الزراعية — لانه لايوجد طعام فى زمن الفيضان للحشرات التامة التكوين ولا لليرقات وأى حشرة تكون فى دور العذارى تغرق فى هذا الوقت ومع استعاضة الرى بالحياض بالرى بالترع تدريجيا بناء على الغرض المقصود من انشاء خزان اسوان فان الضرر الناشئ من اصابة الحشرات مثل دودة البرسيم سيزداد كثيرا .

(ج) تكرار الحرث والرى فى الوجه القبلى .



(٥) انه بمقتضى نظام الرى من الترع كما هو المتبع فى جميع انحاء الدلتا وفى الفيوم وفى الاراضى التى على امتداد ترعة الابراهيمية فان الاراضى المنزرعة يوضع فيها الماء بعمق ١٠ سنتيمترات كل ١٥ يوما وعلى ذلك فان كثيرا من الحشرات التى تتحول الى عذارى فى الارض تهلك فنتيجة غمر الاراضى بالمياه هى أنه العلاج الذى يستعمله الزارع لأى حشرة من الحشرات وكذا للنباتات الفطرية وفى بعض الأحوال ينشأ عن كثرة المياه تفاقم الضرر لا استئصاله

(٦) الاراضى التى يتبع فى زراعتها هذا النظام توالى بالحرث وعلى ذلك فيمكننا أن نتبع الدورة الثلاثية الآتية الشائعة الاستعمال فى الدلتا : —

| الزرع | زمن الزرع | | عدد مرات الحرث |
|---|---|---|---|
| | البذر | الحصاد | |
| برسيم | سبتمبر | يونيه | ٢ |
| ذرة | يوليه | اكتوبر | ٢ |
| برسيم | سبتمبر | ديسمبر (حرث الارض) | ٢ |
| قطن | مارس | سبتمبر — نوفمبر | ٥ — ٩ |
| حنطة | نوفمبر | مايو | ٣ |
| | | المجموع | ١٤ — ١٨ |

فيرى من ذلك أنه فى مدة ثلاث سنوات تحرك الارض من ١٤ الى ١٨ مرة فاثارة الارض باستمرار على هذا المنوال تهلك كثيرا من الحشرات ( انظر ص ٧٣ ) وذلك هو السبب فى تقليل الضرر الناشئ عن الحشرات مثل الديدان السلكية التى تعيش فى الارض زمنا طويلا وتحتاج فى نموها الى زرع يشغل الارض التى لم تثر وتقلب عدة سنين .

## ملحـــق حرف ( ج )

# استعمال العلاج المبيد للحشرات

استعمال العـلاج المبيـد للحشرات لا يمكن أن يأتى بفائدة عظيمة بدون استخدام رجال مدربين بصفة خاصة لأنه اذا لم يعتن باستعمال مواد العلاج فانها تضر من يستعملها أكثر ما تضر الحشرات نفسها .

ومع فرض أخذ التحوطات اللازمة فانه يمكن معالجة هـذه الحشرات بطريقة اقتصادية أكثر من استعمال المركبات المبيدة وذلك بتغيير طرق الزراعة الا فى حالة حشرة ايسيديس فيكس بيرس و بعض حشرات اخرى والعلاج الفعال الوحيد فى ابادة الحشرة الاولى هو التبخير بغاز حمض هيدرو سيانيك (انظر ماسيأتى)

السموم المَعَدِيَّة ـ يلزم رش هذه بالتساوى على جميع أجزاء النباتات التى يمكن للحشرات أن تأكلها و يمكن استعمالها اما جافة أو سـائلة فاذا استعملت جافة فانهـا توضع فى زكيبة من قماش خشن وتهزها فوق النبات حينما يكون مرطبا بالنـــدى ومغطى به أما اذا وضع السم فى المـاء فيلزم استعمال آلة مخصوصة وهى الرشاشـــة التى هى عبارة عن وعاء من النحاس أو الخشب به مضخة (طلمبة) لهـا يد خارجة عنه ذات قوة قادرة على ضغط السـائل فى انبوبة متصلة بالوعاء طرفها الخارجى له صمام بشكل مخصوص بحيث يتساقط السائل منه نقطا صغيرة ـ أما الرش بالسموم المعدية فيكون باستعمال السائل بكثرة حتى يجرى معا و يكون نقطا على أوراق النباتات

أما السموم المعدية الرئيسية والمركبات التى تتركب منها فهى سائل زرنيخ الرصاص وهو الشائع الاستعمال الان .

# جـــــواهر ســامة ـــــ مركبات

(†) أخضر باريس (أ) المواد الجافة ... ... ... ... ... ... بالرطل

خلات زرنيخ الرصاص
- أخضر باريس (يسحق ناعم) ... ... ... ١
- تراب الجير أو الرماد ( « « ) ... ... ... ٢

(ب) رطب ... ... ... ... ... ... ... ...

خلات زرنيخ الرصاص
- أخضر باريس ... ... ... ... ... ... ... ١
- جير ... ... ... ... ... ... ... ... ... ٢
- ماء ... ... ... ... ... ... ... ... ... ٢,٠٠٠

(٢) ارجوان لندره : تستعمل المقادير بعينها كما فى أخضر باريس مسحوقا وذائبا فى المـاء زرنيخ الجير غير النق

(٣) زرنيخ الرصاص (أ) مواد جافة ... ... ... ... ... بالرطل

- زرنيخ الرصاص (مسحوق†) ... ... ... ١
- تراب الجير أو الرماد ( يسحق ناعم ) ... ٢

(ب) رطب

- زرنيخ الرصاص (كما سـبق ذكره) ... ١
- جير ... ... ... ... ... ... ... ... ... ٥
- سكر نيء... ... ... ... ... ... ... ... ١٠
- ماء ... ... ... ... ... ... ... ... ... ٥٠٠ الى ١٠٠٠

(†) يباع زرنيخ الرصاص اما مسحوقا أو معجونا ويحتوى على ٣٣ ٪ من المـاء فاذا استعمل معجونا يؤخذ رطل ونصف بدلا من رطل وليس من الضرورى مطلقا اضافة السكر ولكنه يسهل رشه .

## جـــــواهر ســامة ـــ مركبات

| | | |
|---|---|---|
| (٤) الخربق نبت سام الافراط منه يقتل ( ابن البيطار)... ... ... ... ... | خربق ( الخربق نبت كالسمسم يغشى على آكله ولا يقتله ) ... ... ... ... ... | ١ |
| | ماء ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٨٠ |
| (٥) التبغ ... ... ...(*) | تبغ ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١ |
| | ماء ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١٠ |
| ( ٦ ) عود القرح الطبى | عود القرح الطبى ... ... ... ... ... ... | ١ |
| | ماء ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١٦٠ |

بالرطل

(*) يستخلص فى ٢٤ ساعة



## السموم التى تقتل بالملامسة

هـذه المواد تقتل الحشرة التى تقع عليها خنقا أى انها تسد مسام التنفس وهى تستعمل غالبا بالرش . وأهم تلك السموم هى :

| السم | التركيب | | | |
|---|---|---|---|---|
| (٧) سائل الكروزين | *(ا) صابون ناعم ... ... ... | ١ | لترا | فى كلتا الحالتين يحبب الصابون فى الماء حتى يذوب الصابون ثم يرغى من على النار ويوضع فيه الكروزين ثم يحرك الجميع بسرعة . |
| | ماء ... ... ... ... ... | ٢ | لتران | |
| | كروزين ... ... | ٥ | لترات | |
| | أو | | | |
| | †(ب) صابون صلب ... ... | ١ | رطل | |
| | ماء ... ... ... ... ... | ٢٠ | رطلا | |
| | كروزين ... ... | ٤٠ | » | |
| (٨) غسالة صمغ الصنوبر أو الراتينج | راتينج ( يسحق ناعما ) | ٨ | أرطال | يضاف الى هذا المخلوط ١٠ أرطال من الماء ثم يغلى وعند ما يذوب وفى أثناء غليانه يضاف اليه ٤٠ رطلا أخرى من الماء تدريجيا ويستمر الغليان حتى يصير السائل رائقا ثم يضاف اليه الماء حتى يزيد مقداره بقدر ٩ أمثاله |
| | صودا مبلورة » | ٤ | » | |

* أضف اليه كمية من الماء مساوية له وذلك قبل الاستعمال

† » » بقدر ٩ أمثاله » »

| السم | التركيب | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | عدد | | | |
| (٩) مركب الصابون والراتينج | صابون ناعم ... ... ... | ١٠ | أرطال | واذن فقد حصل على سائل يضاف اليه راتينج مبلور | |
| | ماء ... ... ... ... ... ... | ١٠٠ | رطل | | |
| | راتينج مبلورة ... ... ... | ٥٠٠ | رطل | | |

السموم التى تقتل الحشرات بالتبخير ـ بواسطة هـذه تبخر المواد المصابة فى متسع يملأ بغاز سام فيهلك جميع الحشرات الحية التى توجد .

ونوعا السم التباخرى المهمان هما : ـ

(١٠) سلفات ثانى الكربون : يستعمل هـذا على الاخص لعلاج الحبوب المخزونة فتوضع الحبوب فى صندوق من الخشب أو الحديد ثم يوضع عليها السائل فى اناء مستوى القاع ليس غائرا ويلزم لكل ٣ أو ٤ أمتار مكعبة من الحبوب رطل من سلفات ثانى الكربون . أما غازه (أى غاز سلفات ثانى الكربون) فانه سام وسريع الانفجار .

ويمكن تغطية الحبوب بقماش لاينفـذ منه المـاء والحبوب على الارض بدلا من استعمال الصندوق .

(١١) حمض الايدورسيانيك : يمكن استعمال هذا أيضا لعلاج الحبوب الا انه يستعمل عادة للاشجار المصابة بحشرة الميزان فعند مايستعمل تنصب على الشجرة المصابة أولا خيمة من القماش الذى لاينفذ منه المـاء ثم توضع ثلاث أوقيات من المـاء فى اناء كبير من الخزف المصقول تحت الخيمة بعد أن يضاف اليه أوقية من حمض الكبريتيك التجارى ثم يوضع فى الاناء أوقية من سيانيد البوتاسا المكررة (قطعا كبيرة) وبعد ذلك يجب أن يبارح العامل المكان فى الحال لان دخان حمض الايدروسيانيك مميت فى الحال وبعد ٤٠ دقيقة يلزم رفع الخيمة والحـذر من استنشاق الغازات . والمقادير السابق ذكرهـا كافية لخيمة حجمها الفراغى ١٤ كيلوا مترا مكعبا انتهى بحمد الله

(م٠م/٤٧٥٧/١٩١٢/٢٦٠)

80025 75540