

عنوان الكتاب : مذكرات على الحشرات المصرية المضرّة

المؤلف : مسترف - فلتشر

سنة النشر : ١٩١٢

رقم العهدة : د ٤٨ / ٤١١٣

الـ ACC : ٥٦٩

عدد الصفحات : ٩٨

رقم الفيايم : ٥

٦٢٩٧

نظارة المعارف العمومية

A. C. C.

$\frac{٧١}{٢}$

٥٦٩

ادارة التعليم الزراعى والصناعى والتجارى

مذكرات على الحشرات المصرية المضرّة

تأليف

٤١١٢

٤١١

مسترف . فلتشر

ناظر مدرسة الزراعة العليا بالحيزة سابقا

ترجمها ونشرها قلم الترجمة العلمية ونشر الكتب بالادارة

n A. C. C. / ٥٦٩

٤٠٣ / ٦٢٩٧

- ٤١ / ٤١١٣

(حقوق الطبع محفوظة للنظارة)

المطبعة الاميرية بمصر

١٩١٢ - ١٩٣٠ م

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

مقدمة

إن المادة العضوية المسببة لانتلاف النباتات ترى بوضوح بالعين المجردة غالبا وفي هذه الحالة تكون تلك المادة هي السبب الحقيقي للتلف وذلك كما في حالة الجراد أو حالة الفحار اذا استخرج من المكان الذي نحرقه في شجرة قطن صغيرة وفضلا عن ذلك فمن الواضح أن المادة العضوية في هاتين الحالتين هي عبارة عن حشرة وكثيرا ما يرى الفحار طائرا في فصل الربيع ثم في حالة الحشرة المعروفة بحشرة سطح الارض (مثل دودة البرسيم) لاشك في أنها هي التي تقطع النباتات الصغيرة ومع ذلك لا تعرف علاقة هذه المادة العضوية بالفراش بمجرد النظر السطحي . 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 للسديدان الخارجة منها علاقة بالفراش ذى الاجنحة القادر على الطيران وأخيرا ففي حالة الاصابات بحشرات مكسكوبية (مثل حشرة ورق القطن والحشرة التي على شكل الميزان الخ) لا ينسب الفلاح هذه الاصابات الى الحشرات بل ينسبها للندوة ويشمل هذا الاسم عنده أيضا كل اصابة لاوراق النباتات - من النباتات المكسكوبية المعروفة باسم الفطر الطفيل الذي يعيش على النباتات الحية ويمكننا أن نضع هنا القاعدة الأولية وهي أنه لا يمكن أن ينشا كائن عضوى حي حيوانا كان أو نباتا الا عن كائن عضوى مشابه له سواء كان مباشرة أو بواسطة ولذلك ففرقة القطن الزاحفة تنشأ عن بيض تضعه فراشة دودة القطن الطائرة التي كانت نفسها من بيض أسابع يرقة وجميع الكائنات الحية تنحصر في الملكتين النباتية والحيوانية أى انها تكون إما حيوانا أو نباتا وتختلف الحيوانات عن النباتات على الخصوص غالبا بما يأتي

ثم ان الحيوانات ذات الأرجل ^(١) المفصليّة تنقسم الى ماله زوجان من القرون الحساسة والعادة أن يكون لها أكثر من أربعة أزواج من الأرجل وتعيش في الماء غالبا وتنفس بالخياشيم ومن أمثلة ذلك السرطان السبرى والبحرى (شكل ١)

وماله قرون حساسة وأرجل عديدة وقصبة رئوية للتنفس ومن أمثله 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 وأمثله 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 والفرش وأبى دقيق .

الحشرات على العموم

ان الاوصاف الرئيسة التي تميز الحشرات من الانواع الثلاثة الأخرى ذات الارجل المفصليّة - هي 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 .

(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 في الماء وليس هناك حد فاصل دقيق بين أدنى الحيوانات وأدنى النباتات فان التكوين العضوى في كل منهما يتركب من خلية واحدة تقدر غالبا على الحركة في 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 التي تتبعها الحشرات الى قسمين كما يأتي

الحيوانات الفقرية - المشتملة على الحيوانات الثديية (مثل الانسان والماشية والطيور والزواحف والحيوانات التي تعيش في كل من البر والبحر والاسماك

والحيوانات الرخوة - المشتملة على الحلزون وصدف السمك الخ

والحيوانات ذات الارجل المفصليّة - المشتملة على الحشرات والعناكب والعقارب الخ

والحيوانات الحلقيه - المشتملة على دودة الارض الخ
والحيوانات الشوكية - المشتملة على قنفذ البحر الخ

والحيوانات الاسفنجية - المشتملة على الاسفنج ويكون في العادة متفرقا وموضوعا بشكل طوائف وجماعات «اسفنجيا قائما بنفسه» والمرجان وقنديل البحر الخ

والحيوانات ذات الخلية الواحدة - المشتملة على الحيوانات الصغيرة جدا (وهي مائة غالبا وتسلفية)

الحيوانات
عديمة الفقرات

في تاريخ حياة الحشرات

ان بيضة الحشرة صغيرة جدا كما هو المتظر ويختلف شكلها كثيرا وهي لا ترى بالعين المجردة تقريبا (وذلك مثل الحشرات التي على شكل الميزان الخ) أو تكون بقدر حجم حبة الرز (كما في الجراد الزحاف) وبعد مضي مدة تختلف من بضع ساعات قليلة الى جملة أشهر على حسب الفصل ونوع الحشرة تفرخ البيضة وتخرج منها يرقة وفي بعض الاحوال (مثل بعض أنواع دودة المن) (أفيسدس) يفرخ البيض وهو لا يزال في بطن الام بحيث ان الأنثى لا تبيض بل تضع حيوانات صغيرة من نوعها وهذه الظاهرة معروفة باسم وضع الاحياء. والحشرات التي تلد صغارا يطلق عليها اسم الحشرات الواضعة (فيثياروس) واليرقة : (مثل دود القطن والبرسيم) يكون في أول الأمر أطول قليلا من طول البيض الذي كان ملتفا فيه وتختلف اختلافا عظيما باختلاف الحشرات والفصائل المتقسمة اليها الحشرات (أنظر صحيفة ١٠) فيمكن أن تشتمل على ثلاثة أزواج من الأقدام المفصليّة وتسمى أقداما ذات مخالب وقد يكون لها جملة أقدام مخيلية وهي التي تسمى أيضا (بالأرجل البطنية) ولا يكون لها أجنحة مطلقا وتركب الدودة غالباً من ١٣ قطعة موضوعة احداها خلف الاخرى على خط واحد كوضع حلقات في خيط والقطعة الاولى تسمى الرأس والثلاثة التالية لها تسمى بالصدر أو التجويف الصدرى والباقي يسمى البطن (أنظر شكل ٢)

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

واذا لم يكن لها أرجل ولكن كان لها رأس أو كان لها أرجل مخيلية ولكن لأرجل بطنية لها فانها تسمى بالحفار أو النباش واذا كانت لها أقدام ذات مخالب وجملة أرجل بطنية فانها تسمى بالدود الطيار ويمكن أن ينقسم الدود الطيار الى :

(١) الدود الطيار الكاذب وهو ما كان له غير الثلاثة الأزواج من الأرجل المخيلية ستة أو ثمانية أزواج من الأرجل البطنية (مثل الذباب المنشارى والذي على شكل منشار)^(١)

(ب) الدود الطيار الحقيقى وله غير الثلاثة الأزواج من الأرجل المخيلية خمسة أزواج من الأرجل البطنية أو أقل وفي الدود الشعرى الحقيقى أو الطيار مثل دودة البرسيم^(٢) ودودة القطن يكون عدد أزواج الأرجل البطنية خمسة أى واحدة في كل من الحلقة الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة والتاسعة من قطع البطن (وفي الحشرات التي تسير بحركة قفز على شكل نصف قوس) النصف وثابة مثل البلوشيا^(١) ويكون العدد ثلاثة أى واحدة في كل من الخامسة والسادسة والتاسعة من قطع البطن وقد يكون العدد أربعة مثل فراشة بوس وهي فراشة تابعة لفصيلة سرودا الاوروبية فتكون واحدة في كل من القطعة البطنية الرابعة والخامسة والسادسة والتاسعة وفي الحشرة القفازة يكون العدد غالبا اثنين واحدة في كل من القطعة السادسة والتاسعة من البطن وبعد أن تتغذى هذه الحشرة لزمن يختلف من يوم أو اثنين (بالنسبة لحالة حشرة من الحشرات الامريكىة المضرة) الى سبع عشرة سنة تمسك عن الاكل غالبا وتلف نفسها في غلاف ثم تمكث بدون حركة أزمانا مختلفة وتعرف في هذا الدور بالعدراء

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

(٢) وقد تسمى دودة البرسيم غالبا بالحشرة النصف وثابة وذلك لان الارجل التي في القطع البطنية الرابعة والخامسة ليست مستوفية التكوين

والعذراء في الغالب ذات لون أسمر قليلا أو كثيرا كما أنها اسطوانية الشكل ذات أطراف مستديرة وإذا كانت داخل غطاء من الحرير فإنها تسمى بالشرنقة أما أبو دقيق فإنه ينشأ عنه عذراء (أى لاشترقة له) وتكون في الغالب محلاة مزدانة وهذه العذراء تسمى بالحشرة الحديثة ومن العذراء تتولد الحشرة التامة التكوين بعد مضي بضعة أيام أو شهر تبعا للظروف التي توجد فيها

وبعض الحشرات (مثل الجراد الزحاف ومثل المن وخلافها) ليس في أدوار حياتها ما يسمى بدور العذراء ويقال عنها حينئذ أنها لم تغير شكلها تغيرا تاما بينما يقال عن التي مر عليها هذا الدور أنها غيرت شكلها تغيرا تاما ومثل هذه 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 وتتمو الاجنحة بالتدرج عليها وتسمى مثل هذه اليرقات بالحشرة الحديثة التكوين

أما الحشرة التامة النمو فإنها تشمل دائما على ثلاثة أزواج من الارجل وغالبا يكون لها زوج أو اثنان من الاجنحة أما هيئة وضع أرجلها فإنها كما في حالة الأقدام الخلية لليرقة أى زوج على كل قطعة من الثلاث القطع الصدرية (شكل ٣) أما الاجنحة فإنها متصلة أيضا كل زوج بقطعة من القطعتين الاخيرتين من الصدر وهذا اذا كان لها زوجان من الاجنحة أما اذا كان للحشرة زوج أجنحة واحد فقط فإنه يكون متصلا بقطعة الصدر الوسطى بينما يشغل مكان زوج الاجنحة الثاني بنواتئ صغيرة معرجة كما في حالة الحشرات ذوات الجناحين (مثل الذباب العادي) أما في الحشرة التامة النمو فالفرق بين الجنسين الذكر والأنثى يظهر في الوقت الأول من تاريخ حياة الحشرة ومع ذلك فالفرق الظاهري في هذا الدور بين الأنثى والذكر يكون في الغالب صغيرا جدا وفي بعض الاحوال يكفي مجرد النظر للتمييز بين النوعين مثلا

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

(٢) باختلاف ماها من العلامات (مثل أبو دقيق الابيض الصغير)

(٣) بالاناث التي لا أجنحة لها (مثل الفراشة التي تفرز بخارا الشائعة في الجملترى)

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

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

وفي دور البلوغ لا تنمو الحشرة في حجمها وحقيقة ينقطع كثير من الحشرات عن الغذاء كلية في هذا الدور وفي بعض الحشرات مثل دودة المن (المسببة للندوة العسلية) تضع الاناث بيضا بدون تلقيح من الذكور وفي بعض الانواع لا يعرف الذكر مطلقا وتعرف ظاهرة الانتاج بواسطة أعضاء التناسل بدون تزواج بطريقة التوالد وبدون إخصاب . والادوار التي توجد في تاريخ حياة الحشرة مع التغيير التام في شكلها هي كما يأتي .

(١) دور البيضة أو دور التكوين

(٢) دور اليرقة أو دور النمو

(٣) دور العذراء أو البلوغ

(٤) دور البلوغ التام أو دور الانتاج

الحشرات
الى الفصائل الاتية

— ١١ —

المثل	اليرقة		الشكل	البالغة
	عدد أزواج			
	الارجل البطنية	الارجل ذات المخالب		
السلك الفضي	—	٣	مثل البالغة	قارص
الحشرة المعروفة بأبي عوف وكذا الصرصار	—	٣	مثل البالغة لكن عديمة الاجنحة	قارص
الذباب ذو الاجنحة الشريطية الذباب الفارسي	—	٣	مثل البق الحية	قارص
النحل والزنابير الحشبية والذباب المنشاري	—	—	(١) دودة صغيرة	قارص وماص
	—	٣	» » (٢)	
	٨ - ٦	٣	» » (٣) طيارة	
مثل السوس والخنافس	—	{ (١) } { (٢) }	دودة صغيرة	قارص
أبو دقيق والفراش	٥ - ٢	٣	شكل دودة طيارة	ماص وذو خرطوم ملتوي
ذباب المنازل والناموس والبراغيث بدون أجنحة	—	—	شكل دودة	ماص
سوس القمح	—	٣	مثل الحشرة البالغة الا أنها عديمة الاجنح	ماص وقارص
(أ) مثل بقع النبات (ب) قمل النبات دودة المن وحشرة الميزان	—	٣	—	ماص

تقسيم
الحشرات يمكن تقسيمها

— ١٠ —

الفصيلة	الأجنحة		الحشرة
	صفا		
	الخلفية	الامامية	
الحشرة عديمة الاجنحة (١) ...	—	—	—
الحشرة المستقيمة الاجنحة (٢) ...	مستقيمة ضيقة ضخمة غالباً متركبة على بعضها	كثيرة 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	معاقة بدون عمل	...
الحشرة ذات الاجنحة الهدبية (٤) ...	ضيقة وهديبية	...	...
الحشرة نصفية الجناح (٥) ...	(١) الفصيلة الغليظة الاجنحة الخلفية عند القاعدة وهي جلدية عند القاعدة	(٢) الفصيلة المتائلة في الاجنحة وهي قليلة الوجود	غشائية في النصف الاعلى ...

- ١ لا يتغير شكلها
٢ لا يتغير شكلها تماماً
٣ بعض نوع من الدود المنشاري مثل السيفس لا قدم لها
٤ تغير شكلها غير تام في بعض الاوقات
٥ كذلك بعض الخنافس القارضة للخشب

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

ولذلك يدخل في فصيلة الحشرات ذات الأجنحة القشرية جميع أبي دقيق والفراس هذا وكل الحشرات النامة النمو من هذه الفصيلة لها أجنحة كبيرة مغطاة بقشور (أنظر الجدول) ولها خرطوم وتختلف عن حشرات الفصيلة الغمدية الأجنحة (الخناس) وهناك عدة مئات من أجناس مختلفة لأبي دقيق والفراس ولذلك فجنس (دودة سطح الارض الصغيرة) يختلف كثيرا في الحجم واللون وعلامات الأجنحة : عن الجنس الهوائى (دودة اللوزة) مع أن هذين الجنسين يدخلان في فصيلة الحشرات ذات الأجنحة القشرية . وكذلك فإن جنس الحشرات الهوائية يشتمل على عدة أنواع من الفراس المشابه له مشابهة عامة ولكنها تختلف عن بعضها في الجزئيات وهذه الاقسام المختلفة تعرف بالانواع ولكن النوع المسمى (النسيولانا) يختلف عن النوع المسمى (نايبا) 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 جزءاً 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 ما يأتى

(أ) الأعين - ويكون لليرقة اثنتا عشرة عينا بسيطة بينما الحشرة البالغة يكون لها فى أعلى رأسها من عين واحدة بسيطة الى ثلاثة (وعادة يكون للخناس 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 القرص أو المص أو الشق أو الخرم : ففى الحالة الاولى (شكل ٤) يوجد زوج من الفك الأعلى وزوج من الفك الأسفل ويشغلان 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 الفك 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 الاقوان من الحشرات البالغة مثقوبة غالبا من جوانبها بفتحة تعرف باحدى فتحات قصبة الخنجر الخارجية للحشرة (أنظر ما يأتى)

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

٣ - البطن - تتركب من أربعة عشر جزءاً أو أقل وتحمل غالباً (في اليرقة) أرجلًا بطنية أو أرجلًا كاذبة أما في الحشرات البالغة فالأجزاء البطنية لا تحمل أرجلًا بطنية مطلقاً وكل واحدة منها عادة (ماعدا الأخيرة) بها فتحة حنجرية خارجية وهذا في اليرقة والحشرة البالغة سواء .

وجلد الحشرات (الذي تكون الأجنحة شكلاً خاصاً فيه) يحتوي على مادة قرونية كثيرة وهذه المادة غير مرنة وتقوى الأنسجة اللينة الداخلية وتكون لها هيكلًا عظمياً خارجياً وليس هناك هيكل داخلي كما في الإنسان ونظراً لعدم المرونة في جلد الحشرة فإن اليرقة كلما نما حجمها يزول جلدتها في أوقات مخصوصة دورية ثم إن الجلد الجديد الذي يكون تحت هذا يتمدد ويتصلب بالتدريج ولذلك يقال إن اليرقة تغير جلدتها

(ب) التركيب الداخلي - يتركب الجهاز الهضمي على الأخص من أنبوبة ممتدة من الفم إلى العجز وتتقسم إلى عدة أجزاء مثل الحلقوم والحوصلة والمعدة والأمعاء التي يخترقها الغذاء على التوالي وتوجد أيضاً غددة لعابية وهي التي تفرغ العصارات التي تساعد على الهضم في القناة (شكل ٨)

ويتركب جهاز الدورة الدموية على الأخص من أنبوبة ذات تقوُب متقبضة مفتوحة ممتدة على ظهر الحشرة وتحتوي هذه على دم (لا لون له غالباً) وتسمى بالقلب وتدفع الدم إلى الأجزاء العديدة للجسم (شكل ٦)

أما الجهاز التنفسي فيتركب من أنابيب شبكية الوضع (القصبه الهوائية) مفتوحة إلى الهواء بواسطة الاستجماتة أو المسام وهذه الأخيرة منتهية بأهداب شعرية تمنع التراب من الدخول فيها . وهذه الأنابيب توصل الهواء إلى الدم في جميع أجزاء الجسم . واذن فهذا النظام على عكس النظام الموجود بالإنسان والحيوان الفقري الآخر حيث يذهب الدم إلى محل وجود الهواء في الرئتين وهنا يتجدد الهواء دائماً بواسطة الفم وفتحة الأنف : ولاختناق حشرة (أنظر صفحة ٣٣) يكفي أن تسد المسام : وهذا من الضروري .

الجهاز العصبي (شكل ٧) يتركب من وريد مزدوج ممتد بطول السطح الباطني للجسم الذي يكون منتفخاً في أغلب أجزاء الجسم ويتركب أيضاً من وريدين في الرأس والعرق الأكبر من الآخرين يتركب منه المخ وهو مركز ميل الحشرة الطبيعي أما الانتفاخ الذي في القطعة الأولى من الصدر فهو مركز حركة الحشرة وإذا أصيب هذا بضرر ما فإن الحشرة تكون غير قادرة على الحركة .

نظام الانتاج أو التوالد (شكل ٥) هذا النظام يكون تام التكوين في الحشرة البالغة فقط وتوجد الأعضاء الأصلية في البطن ففي الأنثى تتكون تلك الأعضاء في (١) أنابيب (وهي محل البيض في بطن الأنثى) أي التي يتكون فيها البيض (ب) الحوض المنوي وفي ذكر الحصيتان ففي عمل التدكير يصب السائل المنوي من الذكر في الحوض المنوي للأنثى وحينما يوضع البيض تمر كل بيضة أثناء تركها جسم الحشرة في الحوض المنوي وبذا تخصب .

التأثير الاقتصادي للحشرات

إن معظم الحشرات البالغ عدد أنواعها ٢٥٠,٠٠٠ والتي وصفت وسميت وكذلك الأنواع التي لم تسم للآن والبالغ عددها ٢,٠٠٠,٠٠٠ لها تأثير بسيط جداً في الإنسان مباشرة : والتي تؤثر فينا مباشرة يمكن تقسيمها إلى (١) الحشرات المفيدة (ب) الحشرات المؤذية أو المضرّة .

والحشرات المفيدة يمكن أن تفيد الإنسان بما يأتي .

(١) حشرات تلقيح الأزهار التي يحتمل أن بعضها لا ينتج بذوراً بغير هذه الطريقة .

(٢) أكل المواد العضوية الميتة وبهذا تنقي الجوّ يحمل المادة إلى أماكن مختلفة . وتمنع تراكم المواد الميتة غير المناسبة في أي نقطة .

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

(٤) اباده 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 .

(١) لأنها حشرات مفترسة وتأكلها على الفور (ب) أولانها 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 الجرائم الكروية) وكذا الاكبر من هذه والى بها ١٢ نقطة أما الاولى فخنفساء صغيرة وشكلها نصف كروى وقطرها المليمتران ولها أجنحة غمدية ذات لون أصفر محمرا وخفيفا وعليها احدى عشر علامة سوداء وكلا النوعين البالغة منها واليرقة (وهى بقعة نشيطة) تتغذى على المن ويجب ألا تلبس هذه بخنافس ورق البطيخ كما يحصل ذلك من المزارعين

وهناك حشرة مفترسة أخرى تعرف باسم تشيو بسوپايرلا وهى ذبابة ذات جناح خيطى كما أنها حشرة رقيقة جدا (طولها ١٥ مليمترا) وطول أجنحتها منتشرة (نحو ٢٠ مليمترا) ولونها أخضر ولها قرون طويلة بارزة وأعينها براقية ضاربة الى الصفرة ويرقها بقعة نشيطة وتتغذى وحدها بأى طعام كان وأفضل ما يتكون 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

لاقتناها ثم ان الاخيرة منها تصير عذراء ولكن تستمر الحشرة الطفيلية فى التغذية وأخيرا تقتل مضيفتها العذراء ثم تصبح هى نفسها عذراء وأخيرا فان العذراء التى تنتظر أن نحصل منها على فراشة تنتج ذبابة ذات جناحين - وهذه لاختلف كثيرا عن ذبابة المنزل الكبيرة وتعرف باسم (جونيا كابيناتا) 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

(أ) بأن تأكل الاوراق وغيرها مثال هذا دودة القطن .

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

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

(د) تمتص العصارة مثل دودة المن

(٢) إصابة الحيوانات وذلك

(أ) 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 ما يقتصر فى غذائه على النباتات المرتبط بعضها ببعض ارتباطا نباتيا تاما (مثل دودة اللوز) ومنها ما تتغذى بنباتات عديدة وليس بينها علاقة نباتية (مثل دودة البرسيم) ومنها أيضا ما تتغذى بالمواد الحيوانية (مثالها الذبابة المرتمة التى توجد فى الثيران - البرغوش) ويدخل فى هذا سباع الحشرات أى الحشرات المفترسة أو المتطفلة على الحشرات الأخرى .

هجمات الحشرات

ربما تنشأ (١) هجمات الحشرات في الحقل عما يأتي

١ - مهاجرة الحشرات من البلاد الاجنبية مثل الجراد الزحاف الآتى من آسيا وغيرها ومثل هذه الهجمات فى أغلب الممالك قليلة بالنسبة لغيرها من الهجمات
٢ - 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 لا توجد فى عدة مواسم وبعد ذلك تأتى بقتة فى عدد عظيم وبتناج فاجعة وإذا كانت كل التأثيرات معلومة تماما بحيث تكون السنة مثلا (سنة حشرات) فربما كان من الممكن الانباء عنها بدرجة ما واذن 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 المسابح التى لا يغمرها 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 الضروري 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 الأخيرة مصابة اذا كانت الاولى كبيرة وطبيعتها تسهل تعيينها . واذا كانت الاولى دقيقة جدا فى اللحم بحيث لاترى الا بالمظنار المكبر فيقال ان الأخيرة مريضة (مثل كثير من النبات الفطرى)

طرق المنع والعلاج

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

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

٢ - 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 كشال 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 كالاتى .

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 أنثى

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

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

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

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

أما الطرق التي يمكن اتخاذها لصد هجمات الحشرات فهي .

(أ) طرق منع الحشرات

ويدخل تحت هذا ما يأتي

١ - الطرق الجيدة للزراعة

وهذا يعمل بعدة طرق

(أ) ازالة الحشائش المستراكمة التي ربما تجد فيها الحشرات طعامها

في الوقت الذي لاتنمو فيه النباتات التي أصابها وبذلك تموت الحشرات جوعا (أنظر ما جاء تحت حرف د)

(ب) تعريض الحشرات اذا كانت في الارض لأعدادها الطبيعية مثل

الطيور والحشرات المفيدة وغيرها وهذا الحال أخص ما يكون حينما تكون الارض محروثة حرثا عميقا للقطن فتكثر بها جماعات الغرابان وأبي فصادة وغيرها وتتبع الحشرات وتلتقم يرقة دودة البرسيم وغيرها التي يجعلها تقلب الارض معرضة للانظار .

(ج) تشجيع النبات على أن ينمو قويا وبهذا يصير قادرا على فقد شيء

من أوراقه بدون أن يموت

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

٢ - اباداة الاجزاء المصابة من النباتات ويجب عمل هذا كلما أمكن : مثلا في قتل حفار اللبغ .

٣ - بزراعة نباتات تكون بمثابة شبك لصيد الحشرات - فاذا كانت نباتات سريعة النمو مما تصاب بنفس الحشرة التي تضر الزرع فانها تزرع حول أو بين الزرع الاصلى الاخير ثم تزداد هذه النباتات وتعاد زراعتها في اوقات منتظمة واذا فمن الممكن في احوال كثيرة تحويل الحشرة عن الزرع (انظر ما كتب في حفار قصب السكر)

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

٥ - استعمال الاضواء (أ) - وذلك بوضع قنديل في الغبط ليللا على صنية محلول الكريزون أو عليها عسل السكر فان كثيرا من الحشرات تجذب الى الضوء وتسقط في الصنية . والمانع من استعمال هذه الطريقة هو أن كثيرا من الحشرات النافعة تهلك ضمن الحشرات المضرة وعلى كل حال فاذا وضع القنديل في محل مرتفع ارتفاعا كافيا فان قليلا من الحشرات الاخيرة أي 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 في ارتفاعات مختلفة وبها زجاج مختلف الالوان .

(ب) طرق العلاج

يدخل ضمن هذا عملية التقاط الحشرات باليد وذلك اذا جمعت الحشرة وهي في دور حياتها الذي تلتف فيه الزرع (انظر ما جاء تحت حفار قصب السكر) وكذلك يدخل تحت هذا ما يأتي .

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

٦ - المصائد - تتركب المصائد عادة من اجزاء من النباتات التي تكون بمثابة (طعمه) (وتكون اما مسمومة أو غير مسمومة) ويمكن اختبارها كل مدة قصيرة (انظر ماجاء في دودة البرسيم) وفي بعض الاوقات أيضا من الاخشاب التي تكون مأوى لها (انظر ماجاء في الحفار) .

٧ - تغريقها بالماء (انظر ماجاء في دودة القطن)

٨ - تسميمها - تسميم الحشرات يمكن تقسيمه كما يأتي .

(أ) تسميم المعدة - وهذا يكون بمواد تلتقي في الزروع المصابة بحيث أن الحشرات عند أكلها النباتات تأكل أيضا شيئاً من السم والحشرة التي يمكن اتباع هذه الطريقة معها هي الحشرة القارضة .

(ب) التسمم بالملامسة - هذا السم يقتل الحشرات التي تلمسه من الخارج وبعضه يفعل هذا بوضعه في الاستجماتة

وتستعمل هذه الطريقة ضد الحشرات التي مثل حشرة الندوة العسلية وغيرها من الحشرات التي لها فم تمتص به ومن المحال تسميم العصارة التي تستخرجها الحشرات من النبات .

(ج) الانجزة المتسممة - هذه تسمم الهواء ثم ان الحشرات تنشرها وتدخلها في جهازها وتختلف هذه فقط عن سموم المعدة بأنها تدخل في جهاز الدورة الدموية بواسطة الاستجماتة بدلا عن دخولها بواسطة الفم ويمكن استعمالها ضد الحشرات القارضة أو الحشرات الماصة .
ولمعرفة أهم المواد القاتلة للحشرات (انظر الجدول الخاص بذلك في ملحق حرف ج)

ولتحقيق شخصية الحشرات المعلمة بهذه النجيمة * فالكتاب ملزم بذلك أما الارقام الموجودة على الاسطر فانها تدل على الارقام المناظرة لها في الملحق . هذا والاشكال مرسومة بحجم الحشرات الطبيعي الا اذا ذكر خلاف ذلك والخط الموضوع بقرب الشكل هو عبارة عن الطول الحقيقي للحشرة .

الحشرات (كلام خاص)

الحشرات الرئيسة المضرة التي وجدت في مصر وكذا تاريخ حياتها سيأتي الكلام عليها وهي مرتبة في فصائل وفي كل فصيلة تذكر الحشرة المضرة بالقطن أولا ثم تتبع على التوالي بالحشرات المضرة بالبرسيم والذره وغيرها .

الحشرات عديمة الاجنحة اسمها العلمي (ابتيرا)

جميع حشرات هذه الفصيلة غير مضرة بالزروع فالحشرات المعروفة بالسمك القضي تسكن المنازل وتتغذى بالخرق النشوية والاوراق المصقولة وغيرها .

الحشرات المستقيمة الاجنحة اسمها العلمي (أورثوبترا)

الحشرة الصغيرة في كل أحوالها تشابه الحشرة البالغة منها بدرجة عظيمة أو صغيرة ولكنها تختلف في أنها عديمة الاجنحة والحشرات المضرة المهمة في هذه الفصيلة تدخل ضمن طائفتين معروفتين على التوالي بالحشرة المعروفة بالجراد الزحاف وبالجنذب : بينما توجد واحدة أخرى منها (الحفار) تابعة لفصيلة الصراصير . أما الحشرات التي تعيش على نباتات مختلفة فهي كثيرة في تلك الفصيلة مثل الجرادة الرحالة (شكل ١٠)

أوصافها - طولها نحو ٦٥ ملليمتر وطول الاجنحة وهي منتشرة نحو ١١٠ ملليمترات أما الاجنحة الامامية فهي قرنية وهي اما أن تكون بلالون

أوذات لون أسمر قليلا مع بقع غامقة أما الاجنحة الخلفية فهي غشائية رقيقة شفافة ذات لون بنفسجي خفيف يشبه لون قوس قزح أما الحشرة فهي سمراء وبها نقط أشد سمرة .

الحشرة في دورها الثاني - هذه شبيمة بالحشرة البالغة الا أنها أصغر جسما وهدمة الاجنحة .

تاريخ حياتها - يوضع البيض في أول فصل الصيف اكداسا داخل الأرض على عمق نحو ١٠ سنتيمترات ثم تفرح في بضعة أيام فتخرج منها حشرات قفازة صغيرة تتدئ في الحال في اتلانف الزروع : والحشرات ذات الاجنحة تستمر في غذائها حتى فصل الصيف التالي

وقالما تظهر هذه الحشرة بعدد كبير . وآخر هجماتبا كانت في 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 الخيزان .
- (٣) طرد هذه الحشرات القفازة الى خنادق مخصوصة محفورة ثم دفنها بها .

الحشرة المعروفة علميا باسم الكروتيلوس انسوپر يكوس

صفاتها - تشبه الحشرة السابقة في منظرها العام ولكنها أصغر بكثير اذ يبلغ طولها نحو ٢٥ ملليمتر

الحشرة في دورا انقلابها الثاني - هي كالحشرة البالغة الا أنها هدمة الاجنحة . تاريخ حياتها - تشبه الحشرة السابقة من حيث خلقتها العمومية وهذه الحشرة

كثيرة الانتشار في شهرى مارس وابريل بين زروع القطن الصغير والحضراوات وعلى الأخص في الأخيرة وبهذا 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 (الزكية) الموصوفة في باب الحشرة السابقة

الحفار شكل ٩

الاسم العلمى (جربولوتالبا)

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 والعموم أما الصدر فمغطى بغشاء كثيف .

الحشرة في دور انقلابها الثاني - تشبه الحشرة البالغة غير أنها هدمة الاجنحة .

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

١١ حشرات الحنطة المنشارية الاسم العلمى (سيفاس)

صفاتها - الحشرة البالغة هي حشرة ذات جناحين وحجمها يقرب من حجم الذبابة المنزلية العادية ولكنها أقل منها بكثير في العرض .
اليرقة - اليرقة بيضاء ضاربة الى الصفرة وهي بقية لأرجل لها وطولها نحو ١٥ مليمترا

تاريخ حياتها - تضع هذه الذبابة بيضها تحت سنبله الحنطة المستوية مباشرة (في شهرى ابريل ومايو) أما اليرقة (فيبيضاء لا أرجل لها صحيفة ٩) فإنها تدخل الساق وتخفر فيه على بعد سنتيمترات قليلة فوق الارض ثم تقطع الساق بعد ذلك وتتحول الى عذراء في القش حيث تمكث نحو سنة وربما أمكن أن تمكث سنتين قبل أن تصير حشرة بالغة

طرق منعها وعلاجها

قلما يحدث ضرر من هذه الحشرة فان العذارى يهلك معظمها بزراعة وري الذرة والبرسيم الذى يتلو الحنطة .

الحشرات ذات الاجنحة الغمدية (اسمها العلمى (كوليوبترا)

ان القطن لا يصاب الا بالانواع التى تأكل نباتات مختلفة وهي المذكورة بعد .
أما البرسيم فيصاب بحشرة خاصة (السوس) أى بالحشرة المعروفة علميا باسم (هيبيرا فاريايليس) أو

(١) ان المعلومات الخاصة بذلك منسوبة الى مستر (ف) - ث - ونكوكس .
* راجع كتاب الزراعة المصرية جز ٢ صحيفة ٤٠٤)

طرق منع هذه الحشرة واستئصالها

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

الحشرات العصوية الاجنحة الاسم العلمى (نيوروبترا)

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

أما في 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 الغشائية الاسم العلمى (هيمينوبترا)

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

بقعة أوراق البرسيم شكل ١٧

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

اليرقة - يبلغ طولها نحو ١٠ ملليمترات وهي عديمة الأرجل ذات لون أخضر خفيف مع علامات بيضاء أظهرها خط بطول وسط الظهر .

العذراء - طولها ٥ ملليمترات ذات لون زيتوني أسمر ويمكن بسهولة رؤية العذراء التي تبقى الى أن تباع في المستقبل في غشاء شبكي غير متماسك الاجزاء تاريخ حياتها - ربما توجد تلك الحشرات في فصل الشتاء بعدد كبير

تحت قشور وفي شقوق أغلب الأشجار التي قشورها خشنة وفي زمن الربيع في نحو نصف فبراير يزحف ذلك السوس الى حقول البرسيم حيث تضع

الانثى من ٦٠ الى ٨٠ بيضة ويفضل في وضع البيض أن يوضع على أطراف براعم الخندقوق (نوع من الحشيش) وهو عشب منتشر في حقول البرسيم

والخنطة . 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 في البرعم تعمل عدة ثقوب في كل ورقة ومتى

تقدمت اليرقة في السن تبتدى في أكل الاوراق الكبيرة في خلال الليل ثم تتخذ البراعم مأوى لها نهارا أو في الابط المكوت في الاوراق من الذيب والاغصان الزهرية له ومن الساق : وفي بعض الاحوال تقرض اليرقة الساق بالقرب من ابط الورقة وربما تحفر طريقا مستقيما في الساق نفسه وبعد ان تتغذى بهذه الطريقة ١٤ يوما تعمل خلية ضاربة الى البياض

من الشعر رفيعة شفافة على شكل البيضة وفي 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 آحر مارس وعادة يكون هذا هو الجيل الوحيد في خلال السنة وبعد خروج الحشرات البالغة تتغذى بأوراق البرسيم ليلا ثم تختفي نهارا تحت قطع الارض وبعدهموسم البرسيم ترجع الى مساكنها الصيفية في الشقوق في الأشجار وغيرها ويوجد كثير منها في أزهار الرمان وغيره .

طرق منعها وعلاجها

(أ) حينما يرى أن مساحة من البرسيم مصابة يجب أن تغذى بها الماشية في الحال كي تمنع اليرقات من دبرورتها حشرات بالغة فتصيب الزرع في السنة التالية بالتأكد

(ب) بحفظ جميع البساتين - (وهي المكان الموافق جدا لقضاء فصل الشتاء) - المجاورة نظيفة وذلك بالعناية بالحروح التي في الأشجار المسببة عن سقوط الافرع وغسل الأشجار التي قشرها خشن جدا : ويمكن عمل شئ كثير لتقليل

الضرر المسبب عن هذه الحشرة : وهذا الضرر في الغالب ليس بعظيم . وقد يضر الحمص والبقول أحيانا - بسوس الحمص والبقول المعروف علميا باسم (سيتوني لينيتوسى) شكل ١٢

أوصافها - طولها يبلغ نحو ٥ ملليمترات وهي سمراء اللون لامعة وبها خطوط شبيهة تحت الصدر والاجنحة

اليرقة - طولها ٥ ملليمترات ولونها أبيض ورأسها سمراء وهي عديمة الأرجل

العذراء - طولها ٥ ملليمترات وهي سمراء اللون .

تاريخ حياتها - تضع بيضها في فصلي الخريف والشتاء بالقرب من أسفل سوق الحمص والفول والنباتات البقولية الأخرى التي تتغذى اليرقة من جذورها وهنا تتحول اليرقة الى عذراء ثم تصير حشرة بالغة فتشرع في التغذية على الاوراق وفي مدة الصيف تتغذى الحشرات البالغة على عدة نباتات بقولية وربما وجدت أيضا على أزهار الروان وغيره التي 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 - وبذلك تنمو النباتات قوية قوة كافية حتى لا تقام بالارياح الحارة التي تحصل في شهر مارس وهي رياح الخمسين .
(٢) تغريق الارض حينما تصاب الجذور وبذلك يفرق كثير من يرقة تلك الحشرات أما الزروع القثائية فتصاب بما يأتي
(١) خنفساء ورق البطيخ المعروف بالاحمر شكل ١٣ اسمها العلمي (أولوكونورا فوفيكوليس)
صفاتهما - طولها ٧ ملليمترات وشكلها مستطيل ولون أجنحتها أصفر ضارب الى الحمرة أما اليرقة فلا ترى .
العذراء كذلك لا ترى .

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

(١) ويشك في أن هذا النوع مرادف للحشرة البطنية أو الجوفية ولانواع أخرى

طرق المنع والعلاج

(١) لا يمكن اقتراح شيء ما عدا رش الزرع المصاب ببالغات هذه الحشرات ببعض المواد المهلكة أو السامة مثل أخضر باريس وزر نيكات الرصاص وغيرها الا بعد معرفة تاريخ حياتها تماما ومع هذا فلا يمكن عمل ذلك بسلامة الا في حالة الزروع القثائية لما أن مصر ليس بها مطر يغسل السم من أوراق البرسيم الحجازي وأذن فيكون هذا من الخطر على الماشية .

(٢) يجب حشش أوعى البرسيم الحجازي بمجرد اصابته

الفصيلة الصليبية

الاسم العلمي (كروسيغيرا)

(خنفساء اللفت البرغوشية أو ذبابة اللفت)

الاسم العلمي (فيلوتريا كروسيغيرا)

صفاتهما - طولها نحو ملليمترين ونصف وهي سوداء ضاربة الى الزرقة وبها شريط أصفر على غطاء كل جناح ويمكن للبالغة منها أن تقفز قفزة كبيرة من ورقة لأخرى ولذا فانها تسمى الخنفساء البرغوشية
اليرقة - طولها ملليمتران ونصف ولونها ضارب الى البياض مع رأس سمراء ولها ستة أقدام مخلبية

العذراء - طولها ملليمتران ونصف ولونها ضارب الى السمرة .
تاريخ حياتها - ربما ترى هذه الحشرات في نصف مارس بعدد كبير وتأكل أوراق اللفت والجرجير ونباتات أخرى صليبية الشكل ويوضع البيض على باطن الاوراق التي تنفخ منها اليرقة فتثقب وتأكل الانسجة الداخلية

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

طرق المنع والعلاج

- (١) إذا زرعت زروع الفصيلة الصليبية في فصل الربيع يجب أن يبكر بزراعتها حتى تكون في نصف مارس حينما تكون الحشرات في أقصى قوة اتلافها قوية قوة كافية لشفائها من الإصابة .
 - (٢) يجب إزالة جميع الحشائش الصليبية باحتراس حتى تموت الحشرات جوعا حينما تكون الأرض مزروعة بزروع غير صليبية .
 - (٣) تشجيع النمو السريع بالخدمة الجيدة والتسميد الكثير .
 - (٤) رش الزرع بمحلول البرافين أو رش الماء فقط فوق القطع المصابة .
- (الحشرات الغمدية الأجنبية التي تأكل نباتات مختلفة الفصائل)
اسمها العلمي (يوليفيجاس كوليوبترا)

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

الخنافس المصوتة شكل ١٥

اسمها العلمي (اجريينوس نوتو دوتسا)

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

(كما في النوعين المذكورين هنا) وهي مستدقة الطرف نحو الجزء الخلفي من جسمها وقد سميت بهذا الاسم لأنها إذا وضعت على ظهرها يمكنها أن تقذف بنفسها في الهواء محدثة صوتا ضئيلا ثم تنزل على أرجلها وتسمى أيضا بذكور الحيوانات الوثابة أو القفازة .

أما طول الحشرة المسماة (اجريينوس نوتو دوتسا) فهو نحو ٢٠ ملليمترا وطول المسماة (هوباتروم فاميليكوم) فهو نحو ١٠ ملليمترات والحشرة الأخيرة أكثر انتشارا وربما يوجد كلا النوعين اليرقة والبالغة . وهي تقرض ساق نباتات القطن الصغيرة (بواذر القطن) تحت سطح الأرض بقليل من الملليمترات أما الخسارة فليست بعظيمة على كل حال

اليرقة - هي بقعة ناعمة براقعة ضاربة إلى الصفرة أو سمراء غامضة وشكلها نصف اسطوانى ولها ثلاثة أزواج من الأرجل وتعرف بالديدان السلكية لأنها تشبه قطعة سميكة من سلك النحاس الأصفر أما يرقة الخنافس الكبيرة ذات الصوت فطولها نحو ٣٠ ملليمترا وعرضها نحو ثلاثة ملليمترات وهي سوداء تقريبا أما يرقة الخنافس الصغيرة منها فلونها أقل سوادا وطولها وعرضها نحو نصف ما تقدم .

العذراء - يبلغ طولها نحو طول الخنافس ولونها أصفر ذابل وتكون مدفونة على عمق قليل نوعا في الأرض

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

طرق المنع والعلاج

نظرا للعادة المتبعة في مصر من أن جميع الاراضى تحرث مرارا في السنة نجد أن تلك الخنافس ذات الصوت لاتحدث ضرا عظيميا . أما تاريخ حياتها الطويلة فانه يحتاج الى عدم اثاره الارض وتحريكها مدة سنوات عديدة كما هي الحال في أراضى المراعى في أوروبا والجهات الأخرى - وهذه هي الطرق

- (١) غمر الاراضى المصابة بالماء الغزير
- (٢) المصائد المكونة من قطع من البطاطس يمكن وضعها تحت سطح الارض
- (٣) وفي حالة البطاطس يجب وضع كمية وافرة من السماد المكون من المواد العضوية لانه مادام هذا موجودا فان الديدان السلكية لاتهاجم الزرع
- (٤) الفلاحة الجيدة تشجع على النمو القوى للنباتات ذلك النمو الذى يجعله قادرا على صد المهاجمة .

(هتير ونيكوس آراتور)

هذا نوع من الخنافس

الديدان (الجعلان)

صفاتها - جميع الديدان المبيئة في شكل ١٤ التى تدخل في عدادها تلك الطائفة من الخنافس تتميز بأنها (ا) ذات فعل جانبي أو حركة جانبية على قرونها القابلة للاتقباض معا أو الانبساط عند الارادة (ب) ان الاجنحة لاتغطى البطن تماما التى هي ذات نهاية حادة قليلا أو كثيرا وفي هذه الخنفساء المسماة هنا نجد أن طول الاجنحة يبلغ نحو ١٥ ملليمتر وهى سوداء براقة ذات شكل بيضى محدب .

اليرقة - جميع يرقات تلك الديدان (وهى الجعلان السابقة) بقات سمينة لونها ضارب الى البياض ولها ثلاثة أزواج من الارجل الخلفية ولها فكان قويان ومسام بارزة جليسة والجزء الخلفى منتفخ على شكل حقيصة وجميع الجسم منحني على شكل نصف دائرة وبناء على هذا فان هذه البقعة غير قادرة على أن تقف دائما وثالبا ترقد على جانبها والخنفساء المسماة هنا يبلغ طولها نحو ٣٠ ملليمتر . العذراء يبلغ طول عذراء هذا النوع نحو ٣٠ ملليمتر وترى اعضاء الحشرة البالغة ظاهرة .

تاريخ حياتها - يعرض المحراث اليرقات للانظار بعدد كبير حينما يحرث البرسيم وتتغذى على ذلك نحو سنة أو سنتين ثم تنتقل الى مكان جاف مثل شواطئ الترع لكي تنقلب الى عذراء هناك . وبعد مضي عدة أشهر تخرج الحشرة البالغة ثم تضع إناثها بيضا تحت سطح الارض ببيض سنتمرات وبعد الافراخ تتغذى اليرقات على الاجزاء السفلى التى في باطن الارض لجميع النباتات تقريبا .

طرق المنع والعلاج

ان التعليقات والطرق التى ذكر أنها تستخدم في الخنافس ذات الصوت تستعمل هنا أيضا

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

حفار سوق شجر البرقوق (٥٦)

اسمه العلمى (بتوسما انديسيم - ما كولانا)

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

اليرقة - طولها ٣٥ ملليمترات ولا أقدام لها وهى ذات لون ضارب الى الصفرة أما جزؤها الامامى فسميك وبقية جسمها مستدق الطرف . العذراء - سمراء ضاربة الى الصفرة .

الآخر فله أجنحة أعرض بكثير من النوع الأول ومعدبة أيضا وهي ذات أنسجة خشنة ولها لون أشهب غير زاه وطولها نحو ١٥ ملليمترًا .

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

اليرقة (لكلا النوعين) طولها من ١٥ الى ٣٠ ملليمترًا وهي عديمة الأرجل بيضاء ضاربة الى الصفرة وأجزاءها الأمامية قصيرة عريضة قائمة الزوايا أما الأجزاء البطنية فضيقة وأطول من السابقة .

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

تاريخ حياتها - هذا يكاد يكون واحدا في كلا النوعين فيوضع البيض في أول الصيف على أجزاء ساق اللبغ الذي زال عنه القشر وتتقب اليرقة الصغيرة الخشب في جميع الاتجاهات وبعد ذلك بستين في فصل الربيع تتحول الى عذراء بالقرب من فتحة من الفتحات الهوائية الموجودة في أحد الانفاق التي يصنعها وبعد ذلك بشهر تقريبا يخرج الحفار البالغ .

طرق المنع والعلاج

(١) ان اليرقة الصغيرة غير قادرة على تقب قشور الشجرة ويمكن طردها بالمرّة بطلاء جميع أجزاء الشجرة بالقطران حيث تكون أنسجة الشجرة الداخلية ظاهرة مكشوفة اما بالاحتكاك الانفاق بالعربات الصغيرة أو بواسطة قطع وتقليم أغصان الشجرة عمدا وفي كلتا هاتين الحالتين فالعلاج المستعمل في الوقت الحاضر هو ترك هذه الاجزاء السطحية الظاهرة بدون وقاية بدلا من طلائها في الحال بطبقة قطنانية سميكة . وكثير من الأشجار الجميلة المغروسة على حافى الطرق والتي من الفضيلة السابقة أصيبت بتلك الحشرة وكانت النتيجة القضاء على تلك الأشجار .

تاريخ حياتها - يضع الحفار البالغ قهوبا في ساق شجرة البرقوق في أوائل مارس وتكون تلك الثقوب كافية لوضع نفسها فيها فقط وتدخل أنثى تلك الحشرة في هذا الثقب بجزئها الخلفى أولا ولذلك تشغل رأسها فتحة الثقب ولذا يمكن ازالتهما مع بعض التانى وهي بارزة من الساق وذلك بادخال سلاح (سكين) صغير بين جسمها وبين حائط الثقب وتضع بيضة في آخر كل ثقب وبعد بضعة أيام تفرخ اليرقة وتبتدى في الحال بالثقب داخل الساق وتستمر في هذا العمل مدة سنة تقريبا صناعة نفقا طويلا في الخشب وبذلك تضر الشجر ضررا بليغا . وفي الربيع التالى تتحول اليرقة عذراء بالقرب من إحدى الفتحات في النفق الذى تسكنه ثم تظهر الحشرة البالغة بعد ذلك بوقت قصير .

طرق المنع والعلاج

(١) لمنع أنثى تلك الحشرة من وضع البيض يجب تنظيف الساق بمحلول مصنوع من كربونات الصود يوم ومن الصابون الناعم ووضع مقدار عظيم منه في الماء بقدر ما يمكن .

(٢) واذا أصيبت الشجرة أو جزء منها اصابة رديئة يجب قطعها وحرقيها في الحال واذا لم يعمل العمل الاخير (الحرق) فان اليرقات تفرخ وبذلك تصاب الاشجار الاخرى

حفار اللبغ شكل ١٥

اسمه العلمى (اكسيستروسيراجلوبوسا كروسوتوسفيل ليبسى)

صفاته - تنقسم هذه الحشرة الى نوعين .
أحدهما له شريطان اسمران ممتدان طولاً على أجنحته السوداء الضيقة
التي يكون طولها في الاناث ٢٠ ملليمترًا وفي الذكور ١٥ ملليمترًا أما النوع

(٢) جميع الأشجار والفروع التي قتلت بتلك الحشرة يجب قطعها وحرقها لأنها 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 انكاريتاس)

صفاتنا - طولها ثلاثة سنتيمترات ولونها ضارب الى السواد أما الاجنحة فظللة بلون أحمر صدئى مع وبرضارب الى السمرة .
تاريخ حياتها - يوضع البيض على قرون الفول فى الحقل واليرقة التى تنتج تنقب 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 فول)

صفاتنا - 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 جز ٢ (صحيفة ٤١٠)

(*) راجع كتاب الزراعة المصرية صحيفة ٤١٠

(ولكنه أقل طولاً من خرطوم السوسة)

اليرقة - طولها ٥ ملليمترات ولونها أبيض ورأسها سمراء وهى عديدة 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 ثقب صغير فىجب تقع هذه البذور لمدة خمس دقائق فى محلول به ٥ ٪ من سلفات النحاس قبل ان تزرع واذا كانت الثقب كبيرة فان هذا يدل على ان الحشرة البالغة قد تركتها ولذلك يكون التقع لافائدة فيه .
- (٢) حينما تكون الحبوب فى المخزن فانه يمكن تعهدا كما فى حالة سوس الذرة

(١) سوس الرز شكل ١٨

اسمها العلمى (كالاندرأ أوريزى)

صفاتنا - 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 - طولها ١٠ ملليمترات وهي بقعة بيضاء عديمة الأرجل .
 العذراء - طولها ٣ ملليمترات وهي بيضاء ذات رأس سمراء .
 تاريخ حياتها - تضع بيضها آحاديا في حبوب الغلال وهي في المخزن
 وتكون أنثاها قد ثقبت ثمبا أولا في الحبوب بنحطومها ثم تتغذى اليرقة وتتحول
 الى عذراء داخل الحبوب وتنتج عدة أجيال في السنة الواحدة .
 وتتغذى الحشرات البالغة أيضا بالحبوب

طرق المنع والعلاج

كما في حالة سوس الذرة

(١) سوس المخزن

اسمه العلمى (كالاندرا جراناريا)

توجد هذه مرتبطة بالسوسة المتقدمة التي تختلف عنها في أن لونها أسمر
 وليس بها نقط .
 أما تاريخ حياتها فانه مشابه لما سبق .

خنفساء الدقيق المبهمة الغامضة

اسمها العلمى (تريبوليام كوفوسوم)

صفاتها - طولها ٤ ملليمترات وهي طويلة ومستطيلة الشكل ومسطحة
 سمراء اللون

اليرقة - طولها ٥ ملليمترات بيضاء ولها ستة أرجل .
 العذراء - طولها ٤ ملليمترات وهي بيضاء .

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

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

طرق منعها وعلاجها

كما في حالة سوس الذرة - صحيفة ١٠٣

سوسة الكاديل

اسمها العلمى (تينيبريوديس موريتانيكوس)

صفاتها - طولها ٩ ملليمترات وهي طويلة مستطيلة مستوية ذات لون أسود
 اليرقة - طولها ٢٠ ملليمتر وهي بيضاء ذات رأس شديدة السمرة ولها ٦ أرجل
 كما أن لها تقطين قرنيتين شديقتى السمرة عند ذنبها .

العذارى - طولها ١٠ ملليمترات وهي بيضاء

تاريخ حياتها - كلالاشين 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 التي تكون
 موجودة بالمخزن

طرق منعها وعلاجها

كما في الحشرات السالفة الذكر .

الحشرات ذات الاجنحة القشرية

اسمها العلمى (ليبيروپترا)

تشتمل تلك الفصيلة على الطوائف الشائع تسميتها بأبى دقيق وبالفراش 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 - 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 أ كدر من اللون السابق قريبا من حافتها .

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

العذراء - طولها ١٩ ملليمترا ولونها أسمر لامع .

تاريخ حياتها - 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 قرصو) يتكوّن 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 الخبوط التى بها شجيرات القطن ثم تصعد الى الأوراق عند غروب الشمس . وعند ما يكون عمرها من ١٥ الى ٢٠ يوما تتحوّل اليرقة الى عذراء تحت سطح الارض بوضع سنتيمترات وذلك عند جذر الشجرة وبعد أسبوع أو أسبوعين (وفى زمن الشتاء يكون هذا بعد ستة أسابيع ويحتمل أن يكون بعدا 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 لاتصلح غذاء لليرقة الضعيفة ثم ان تلك اليرقات تتحوّل الى عذارى ويحتمل أن تتمكث 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 في منع ضرر هذه الدودة هي الطريقة الشائع استعمالها وهي قطف الاوراق التي وضع عليها البيض *
 (٢) وهناك طريقة أخرى يعمل بها الآن وهي غمر الارض بالماء حينما تكون الحشرة في الدور الذي تسمى فيه عذراء . ولكي 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 لأول مرة . وذلك هو الانتفاع بالمزية التي تحصل من جذب الحشرات البالغة في شهر يونيو بواسطة البرسيم المزهرة فاذا زرع القطن بعد هذا الزرع فانه يجب أن تترك قطعة من البرسيم يبلغ عرضها نحو متر أو مترين على امتداد ترع الري الضيفي في الزرع وذلك حينما تحرث الارض للقطن ويجب عزل تلك القطعة عن الجزء الذي يزرع قطننا بقناة صغيرة تعمل بنفس الطريقة التي تعمل بها الفنى التي بين الخطوط التي يزرع عليها القطن كما يجب أن تكون أيضا في الوقت نفسه .
 والحشة الاخيرة يجب أن تؤخذ من هذه القطعة في الوقت (ويختلف هذا باختلاف نوع الموسم) الذي يكون الزرع التالي له مزهرا حينما يظهر الجليل الاول من الدود وذلك في النصف الاول من يونيو . وهذا الجليل يظهر في البرسيم والحشرات البالغة التي تسبب ظهوره تجذبها أزهار البرسيم وحينئذ تعزل قطعة البرسيم من القطن وذلك بجعل الترع المحيطة مملوءة بالماء الذي يصب عليه قليل من زيت البترول غير النقي . أما العمل التالي لذلك فهو اباده اليرقات التي بالبرسيم ويلزم عدم اهمال هذا والا تحولت اليرقات الى عذارى وحدث عن ذلك وجود جيل آخر في شهر يوليو .

* في سنة ١٩٠٥ صدر ذكر يتوخد يوى بالزام المزارعين بهذا العمل

ويمكن اباده الدودة بطرق عديدة مثل غمر تلك القطعة بالماء ثم سحب عارضة ثقيلة من الخشب فوقها أو ترخيفها 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 تفريق الديدان في الارض .

أما زراعة الحنطة أو تبوير الارض فيجب أن لا يتبع زراعة القطن التي أصيبت بالديدان التي تظهر في يوليو أو أغسطس لانه في هذه الحالة لا تروى الارض الا بقليل من الماء أو لا تروى أصلا وبذلك تظهر الحشرات البالغة في شهر يونيه التالي بدون أن يمسها ضرر أو تظهر قبل ذلك .

(*) دودة لوز القطن شكل ٢٠ (٣ ب)

اسمها النباتى (ايرياس أنسيلوانا بويسيد - ايرياس فابياستول)

صفاتها - يوجد من دودة اللوز نوعان النوع الاول وهو ايرياس انسيلوانا بويسيد طوله من ٩ الى ١٢ ملليمترا وطول أجنحته منتشرة ٢٢ ملليمترا ولون الاجنحة الامامية أخضر خفيف (١) أما الاجنحة الخلفية فيضاه 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 - (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 .