آفات المحاصيل البخيلية *

للدكتور محمد حسن حسانين

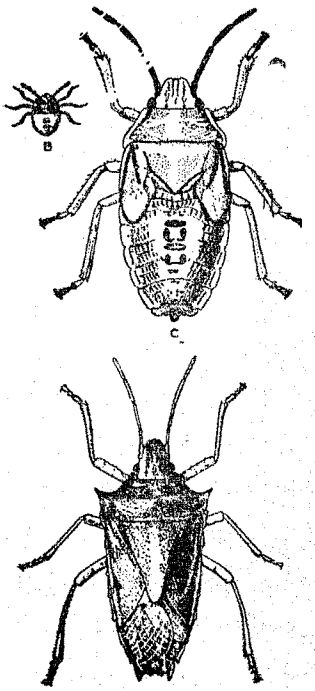
قسم وقاية النبات بكلية الزراعة — جامعة عين شمس

— ٢ —

الحشرات الضارة بالأرز

بقة الأرز The rice stink bug :

تتعرض كثير من مزارع الأرز فى العالم للإصابة ببقة الأرز Solubea pugmax وهى حشرة من رتبة نصفية الجناح، ولونها قشى، وتفرز رائحة كريهة عند إزعاجها، وتميز بشكلها المستطيل، وبالزوائد الكتفية على حلقتها الصدرية الأمامية، وتتغذى بامتصاص العصارة (الشكل ٢٤).



(الشكل ٢٤ — بقة الأرز)
١ — البيض ٢، ٣ — الحورية
٤ — الحشرة الكاملة

تاريخ حياتها :

تمضى الحشرة بياتها الشتوى على حالة حشرة كاملة مختبئة بين الحشائش قرب الأرض، وتخرج من البيات الشتوى فى أواخر مارس، تبعاً لحالة الطقس، وتتغذى على الحشائش، خصوصاً حشائش المراعى.

وتضع بيضها الأسطوانى القصير على السطح العلوى لأوراق الأرز أو الحشائش، وقد تضعه

* الجزء الأول من هذا المقال وملخصه الانكليزى نشر كاملا بعدد «نوفمبر — ديسمبر سنة ١٩٥٦».

على السطح السفلى للأوراق أو الساق ، وهى تنظمه فى صفين متبادلى الكتل ، وعدد البيض فى كل مجموعة بين عشرة وأربعين بيضة ، ولونه أخضر فاتح ثم يغمق ويكون محمراً قبيل الفقس . وتضع الأنثى فى الربيع نحو ١٥٠ بيضة فى مدة عشرة أيام تفقس بعد ثلاثة أيام فى الجو الحار ، وعشرة أيام فى الربيع ، وأربعة أو خمسة أيام فى المتوسط .

فإذا خرجت الحوريات تغذت بأقرب مكان لفقسها ، وبعد انسلاخها الأول تتغذى على سنابل الأرز وامتصاص العصارة من الحبوب اللبنية ، ثم تنتقل من مكان إلى آخر وتنسلخ وتغير لونها . وعدد انسلاخاتها خمسة ، ومدة طورها بين ١٥ و ٢٨ يوما ، وتعيش الحشرة الكاملة بين ١٨ و ٣٢ يوما وتبدأ الإناث فى وضع بيضها بعد أربعة أيام من بلوغها ، ومدة الجيل ٤٧ يوما صيفا .

الضرر :

إن تغذى الحوريات على امتصاص حبة الأرز اللبنية يجعل الحبة أحياناً فارغة ، كما تظهر على الحبوب المصابة بقع لونها بين الأصفر الفاتح والأسمر ، وحجمها كحجم رأس الدبوس ، وتتكسر الحبوب المصابة بسرعة حين ضرب الأرز ، ويطلق عليها Pecky rice .

المقـــاومة :

١ ــ العناية بنظافة الأرض من الحشائش .

٢ ــ نظافة جسور المساقى والمصارف والأماكن الصالحة لمبيت الحشرات شتويا من الحشائش واحراقها .

٣ ــ تتطفل على البيض حشرات :

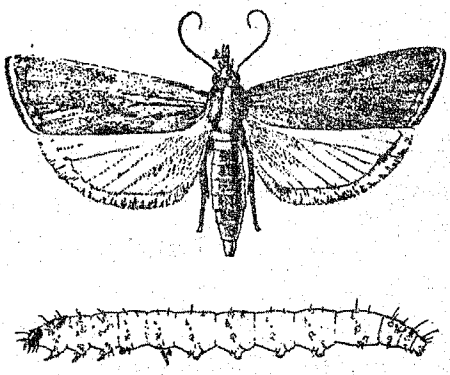
Ooencyrtus anasae (Ashm)
Telenomus podisi (Ashm)

دودة القصب الصغيرة

تسبب هذه الحشرة ضرراً شديداً لمحصول الأرز ، ولذا سميت « حفار ساق

الأرز Rice stalk borer » وتسبب الإصابة بها جفاف السنابل وبياض لونها ، وتصبح الحبوب فارغة .

وتمضى الحشرة بياتها الشتوى فى الحشائش والقصب وعيدان الذرة الجافة وبقايا الذرة فى التربة وكذلك فى قش الأرز على حالة يرقة ، وتتحول اليرقات إلى عذارى فى الربيع ، وتتوالد على القصب والحشائش . وعند زراعة الأرز تضع الفراشات البيض على السطح السفلى أو العلوى للأوراق ، ويفقس البيض بعد أيام تتراوح بين ٤ و ٩ أيام . وتتغذى اليرقات على الأوراق مدة قصيرة ثم تثقب داخل عيدان الأرز محدثة أنفاقا متجهة إلى اعلا العود أو إلى أسفله ، وتنسلخ على فترات حتى يكمل نموها بعد ٢٤ - ٣٠ يوما ثم تتعذر وتخرج الفراشات بعد أسبوع (الشكل ٢٥) .



(الشكل ٢٥ ـ حفار ساق الأرز)
(١) الفراشة (٢) اليرقة

الضرر :

تتغذى اليرقات على لب ساق العود محدثة أنفاقا ، وتترك جدارا رقيقا حولها ، ويستمر العود مخضرا حتى قبيل السنبلة ، وعندها تكون بيضاء ، وتعرف بـ white heads ولا تنتج مثل هذه السنابل سوى حبوب فارغة ، وإذا حدثت الإصابة متأخرة جعلت السنابل غير متجانسة الحبوب لأن بعضها يكون فارغا ، ونشأ عنها ضرر شديد ذو أهمية اقتصادية كبيرة ، وهو لا يلاحظ فى الحقل إلا قليلا ، لأن السنابل تتقصف وتسقط على الأرض بسبب الإصابة .

المقاومة :

١ ـ احراق متخلفات الأرز والذرة .

(٢) إحراق أحطاب الأرز والذرة قبل إبريل من كل عام .

(٣) العناية بتجهيز الأرض .

(٤) تتطفل على البيض حشرة : Trichogramma minutum

وعلى اليرقات حشرة : Microbracon

سوسة الأرز المائية

The rice water weevil

يصاب الأرز فى بقاع كثيرة من العالم بيرقات تصيب الجذر تعرف باسم Root Grubs وهى يرقات سوسة بنية رمادية تعرف بسوسة الأرز المائية Lissorhoptrus simplex (Say) ويلاحظ أثر الإصابة قرب قاعدة النبات حيث تقطع اليرقات الجذور . والحشرة الكاملة تتغذى على أوراق الأرز ويكون ضررها واضحا على الزراعات المتأخرة (الشكل ٢٦) .

ولون الحشرة رمادى بنى ، وطولها $\frac{1}{8}$ بوصة ، وتضع بيضها على الجذور ، ولونه أبيض مستطيل ، واليرقات من نوع Grubs عديمة الأرجل ، ورأسها بنى صغير ، وطولها عند تمام نموها بين $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{2}$ بوصة .

تاريخ حياتها :

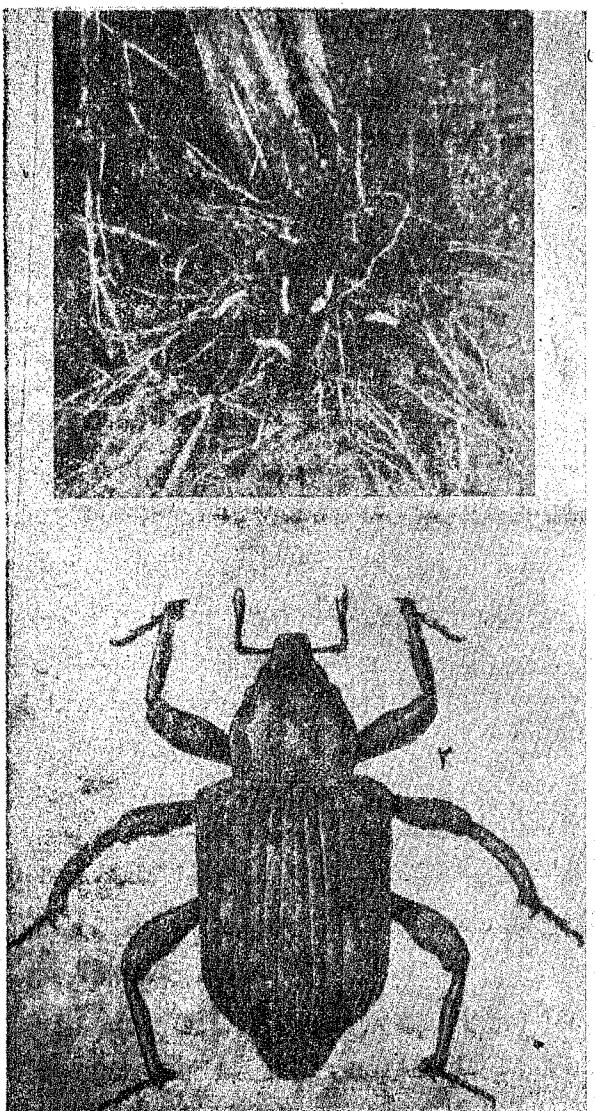
تمضى الحشرة بياتها الشتوى على الحشائش ، وتنتقل إلى مزارع الأرز عقب الزراعة ، وتتغذى الحشرة الكاملة على البيض محدثة ثقوبا وتقطيعا فى الأوراق .

وتضع بيضها على جذور الأرز تحت القشرة فتحدث ثقبا فى الجذر ، ويتم ذلك حين صرف المياه من مزارعه .

والبيض يفقس بعد أسبوع ، وتتغذى يرقاتها أولا داخل الجذور ، فإذا كبرت خرجت وتغذت على الجذور والشعيرات الجذرية ، ومدة الطور اليرقى بين ٤ و ٥ أسابيع تتحول اليرقة بعده داخل شرنقة من الطين إلى عذراء متصلة بجذور النبات ، ومدة طور العذراء بين خمسة أيام وأسبوعين ، ومدة الجيل بين ٣٥ و ٤٨ يوما ، ويوجد للحشرة جيلان فى السنة ، وتترك الحشرات الكاملة

الأرز قبيل السنبلة لتتغذى على غيره من الحشائش.

وتقاوم هذه الحشرة بصرف حقول الأرز المصاب بيرقات سوسة الأرز المائية عند اصفرار النباتات بسبب الاصابة وتجفف مدة تتراوح بين ٣ و ٤ أيام لأن تجفيفها يؤدى إلى موت الكثير من اليرقات.



(الشكل ٢٦ — سوسة الأرز المائية)
١ — اليرقات تتغذى على جذور الأرز
٢ — سوسة الأرز المائية (مكبرة)

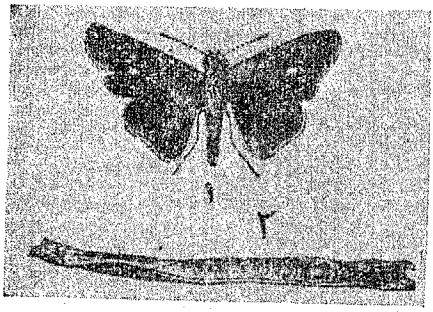
أبو دقيق الأرز

يصاب الأرز بنوعين من أبى دقيق الأرز :

1 — Pelopidas thrax (Led)

2 — Pelopidas borbonica (Led)

وتتبع هذه الحشرات عائلة Hesperiidae من رتبة حرشفية الأجنحة أبو دقيقات (الشكل ٢٧) .



(الشكل ٢٧ ــ أبو دقيق الأرز)

١ ــ أبو دقيق

٢ ــ العذراء داخل الورقة الملتفة

(عن نعمان)

وهى ذات لون بنى زيتونى غامق ، وعلى أجنحتها الأمامية بقع بيضاء فى الجنسين . والنوع الأول أكبر من الثانى .

وتظهر الحشرات فى أغلب أشهر السنة ، وتكثر صيفا وتتغذى الكاملة منها على رحيق الأزهار .

وتصيب يرقاتهـــا الأرز فتحدث فى داخل سوقه أنفاقا ، وعند تمام نموها تتشرنق بين طيات الأوراق التى تطويها طوليا لهذا الغرض ، ويكثر وجود الحشرة فى مناطق الدلتا الشمالية .

ويصاب الأرز كذلك بحشرة النطاط (راجع النطاطات) .

النطاطات الورقية

يصاب الأرز بحشرتين من النطاطات الورقية :

1—Nephotettix apicalis (Motsch)

2—Deltocephalus dorsalis (Motsch)

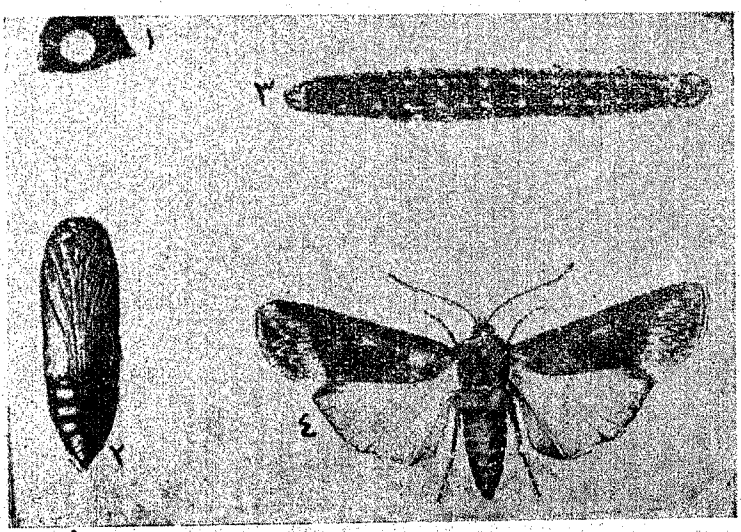
وهذه الحشرات تنقل مرضا خطيراً للأرز هو مرض تقزم (قصر) الأرز The dwarf disease الذى يتسبب عن فيروس Oryza virus1 وتكون النباتات المصابة به قصيرة عن العادية ، وتقل غلتها . ويظهر المرض فى شهر يونيه بعد شتل الأرز ، وهو بقع صفراء على الأوراق تستطيل وتكون خطوطا متوازية ، وينقل المرض من جيل لآخر خلال بيض الإناث الحاملة للمرض .

وللحشرة أربعة أو خمسة أجيال فى السنة ، وتتغذى بامتصاص عصارة النباتات . وقد قضى مرض تقزم الأرز على مساحات واسعة من مزارعه فى الصين واليابان وسبب إحداث مجاعات فى هذه البلاد .

آفات القمح والشعير

الدودة القارضة The Greasy Cutworm

تعتبر الديدان القارضة من أشد وأخطر الآفات التى يوليها الفلاحون والزراع



(الشكل ٢٨ ــ الدودة القارضة)

١ ــ البيضة مكبرة ٢ ــ اليرقة ٣ ــ العذراء ٤ ــ الفراشة

(عن مطبوعات وزارة الزراعة)

أهمية لمقاومتها فى أغلب بقاع العالم . والدودة القارضة المنتشرة فى مصر هى نوع : Agrotis ypsilon Rott وهى تتبع عائلة Noctuidae من رتبة حرشفية الأجنحة ، والحشرة الكاملة منها فراشة لونها بنى غامق ، وطول أجنحتها الأمامية ٥ سم ، وهى منبسطة ذات أشرطة سوداء ، وبها جزء فاتح قرب الحافة الخارجية للجناح الأمامى ، ولون الجناحين الخلفيين أبيض ، ولون الحافة الخارجية والعروق أسمر ، والفراشة قوية الطيران ليلية ، تنجذب للضوء بقـــلة ، وللمواد المتخمرة بشدة .

تاريخ حياتها :

تضع الإناث البيض بعد مدة تتراوح بين ٤ و ٦ أيام من تلقيحها ، ومدة الوضع بين ٧ وثمانية أيام . ويكون فردياً او فى مجموعات صغيرة ، ولون البيضة عند وضعها كريمى أبيض ، ثم تظهر عليها فى القمة نقطة قرنفلية غامقة ، وحزام وسطى من نفس اللون ، وتشاهد خطوط متعرجة عل سطح البيضة .

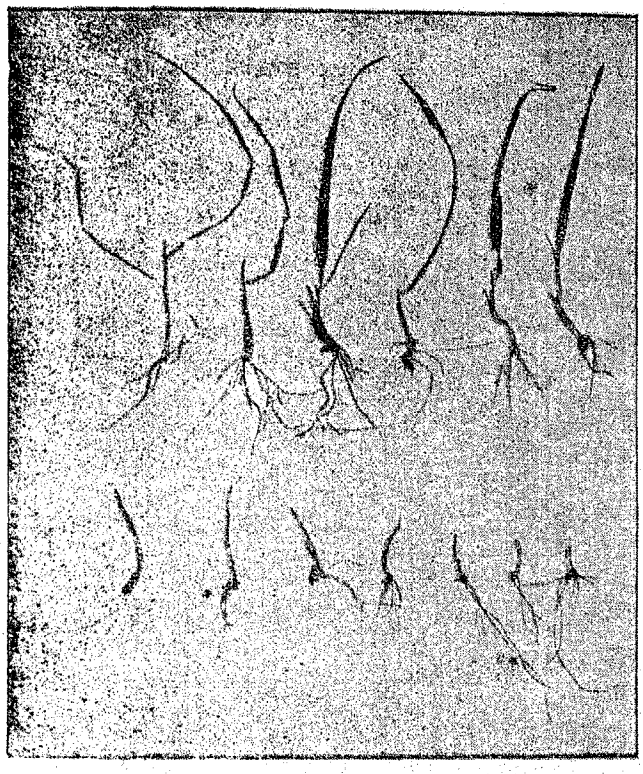
وتضع بيضها على السطح السفلى لأوراق النباتات ، وعلى سوق الحشائش المدادة ، وعلى الأوراق الجافة ، وبين الشقوق الصغيرة بالتربة ، كما يوضع بكثرة على الحشائش النامية فى الحياض بعد انحسار مياه الفيضان عنها .

ويفقس بعد ثلاثة أيام صيفاً ، وأسبوع فى الخريف ، وأسبوعين أو ثلاثة أسابيع شتاء ، وتقطع اليرقة الصغيرة ثقباً فى غطاء البيض ، ثم تزحف بسرعة باحثة عن غذائها .

ولون اليرقة فى العمر الأول أخضر باهت ، ورأسها أسود لامع ، وعليها عقد سمراء ، وتكون فى العمر الثانى بنية فاتحة ، ولونها فى الأعمار الأخيرة يكون رمادياً لامعاً ، لها درقة صدرية واضحة ، وجسمها اسطوانى ، ورأسها بنى فاتح ، ومن عادتها أن تتكور عند لمسها (الشكل ٢٩) .

وتبلغ اليرقات تمام نموها بعد ثلاثة أسابيع صيفاً ، وخمسة أسابيع فى الربيع والخريف ، وثلاثة أشهر فى الشتاء .

وهى تختبىء نهاراً فى التربة وتخرج للتغذية مساء ، وعند تمام نموها واستعدادها



(الشكل ٢٩ ــ أثر إصابة القمح بالدودة القارضة)
(عن بشارة)

التعذر تصوم وتتعذر داخل شرنقة من الطين . ولون العذراء عند تكونها أصفر باهت يتطور إلى البنى ، وطولها ٢٠ مم وعرضها ٥ مم وتنتهى بطنها بشوكتين مقوستين ، ومدة طورها أسبوعان صيفا وثلاثة أسابيع فى الربيع والخريف ، وستة أسابيع فى الشتاء .

وللحشرة خمسة أجيال فى السنة .

الإصابة :

تحدث بهذه الحشرة كل عام ، ولكن خطرها لا يزداد كآفة مهمة مدى أربع أو خمس سنوات ، ثم تحدث ضرراً شديداً للمحاصيل ، وقد تكون الإصابة شديدة فى إحدى المديريات عن غيرها ، وهكذا ، ويوجد موسمان فى مصر تظهر فيهما شدة الإصابة ، وإصابة المحاصيل الشتوية كالقمح والشعير والبرسيم تكون فى نوفمبر وديسمبر . أما إصابة المحاصيل الصيفية وأهمها القطن فتكون فى مارس وأبريل .

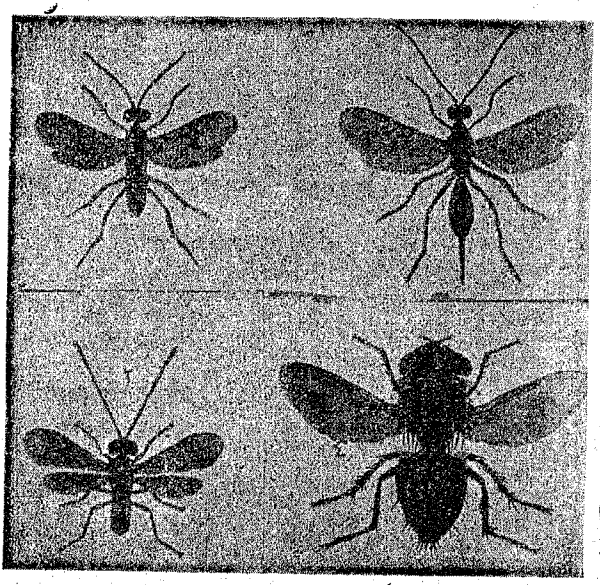
ويصاب القمح والشعير بالدودة القارضة خصوصا فى حياض الصعيد ، ويكون ضررها محدوداً فى أكثر السنين ، غير أنه عند حدوث الإصابة الشديدة يكون التلف كبيراً ملحوظا .

ويرقاتها تقرض بارضات النباتات (الشكل ٣٠) عند سطح الأرض أو على ارتفاع قليل منها أكثر مما تحتاج إليه من النبا نات لتحصل على غذائها .

المقـاومة :

١ ــ إعداد وتجهيز الأرض جيداً ، والعناية بنقاوة الحشائش لأنهـا عائل هام فى جـــذب الحشرات لوضع البيض .

وتراعى ملاحظة الأرض المزروعة حديثا حتى تقـــاوم الإصابة بمجرد ظهورها مبكرة ، كما أن إجراء العمليـــــات الزراعية يعرض اليرقات للطيور .



(الشكل ٣٠ ــ طفيليات الدودة القارضة)
١ ــ الأبنياس ٢ ــ الميكروبليتس
٣ ــ الميتيورس ٤ ــ جونيا كابيتانا
(عن بشارة)

٢ ــ تجمع اليرقات من أسفل النباتات المصابة وتعدم .

٣ ــ ينثر طعم النخالة السام بين النباتات . والطعوم السامة الهامة هى طعم أخضر باريس ، وطعم زرنيخيت الصوديوم وطعم الأجروسيد وطعم الفلوكسافين .

٤ ــ المقاومة الطبيعية ، حيث يؤثر ارتفاع الحرارة وهبوط درجه الرطوبة على انتشار الحشرة .

٥ ــ الطفيليات : تتطفل الأنواع الآتية على اليرقات :

(١) الأبانتيليس — 1 — Apanteles ruficrus

(٢) الميكروبليتس — 2 — Microplitis sp

(٣) الميتيورس — 3 — Meteorus laeviventris

(٤) ذبابة جونيا — 4 — Gonia copitata

(انظر الشكل ٣٠) .

من القمح (Rond) Toxoptera graminum :

يصيب محصول القمح والشعير ويسبب نقصاً فى الغلة يتراوح بين ١ و ٣ ٪ فإذا اشتدت الإصابة يصل إلى ٢٠ ٪ ولوحظت على القمح المصاب حشرات المن الخضراء .

تاريخ حياتها :

تمضى الحشرة بياتها الشتوى على حالة حوريات أو حشرات كاملة ، وتلد الإناث عند دفء الجو ، أو تمضى بياتها الشتوى على حالة بيض أسود اللون على النبات فى الأجواء الباردة .

ويفقس البيض إلى حوريات خضراء غير مجنحة ، عليها خطوط خضراء غامقة ، وبعد أيام تتراوح بين ٧ و ١٨ يوماً ، من الفقس تلد الإناث أفراداً صغيرة . وتستمر فى الولادة بين ٢٠ و ٣٠ يوماً ، ومتوسط ما تلده بين ٥ و ٦٠ من الصغار . وعند برودة الجو ينتج المن ذكوراً وإناثاً تتزاوج وتضع الإناث بيضها . ولهذه الحشرة عدة أجيال فى السنة .

المقاومة :

١ ــ تؤثر العوامل الطبيعية على هذه الحشرة ، ولا تكثر على المحصول إلا فى الشتاء الرطب الذى يتبعه ربيع بارد .

٢ — يتطفل على المنّ طفيل من عائلة Braconidae وهو حشرة Lysiphlebus testaceipes C فيلدغ الطفيل المن ويضع داخل جسمه بيضاً يفقس إلى يرقات تتغذى على المن .

ذبابة الهيسيان Hessian fly

تتبع ذبابة الهيسيان Phytophaga destructor (say) عائلة Cecidomyiidae من رتبة ذات الجناحين وهى حشرة منتشرة فى أوربا وأمريكا ، وتسبب تلفاً شديداً لمحصول القمح يقدر بملايين الجنيهات فى هذه البلاد.

ولونها أسود ، وحجمها صغير ، ولون بطن إناثها برتقالى محمر .

تاريخ حياتها :

تلقح الذكور الإناث ، وتضع الأنثى بيضها الأحمر اللون على السطح العلوى لأوراق النباتات فى صفوف منتظمة بكتل عددها بين ٦ و ١٥ بيضة ومقدار ما تضعه الأنثى بين ٢٥٠ و ٣٠٠ بيضة .

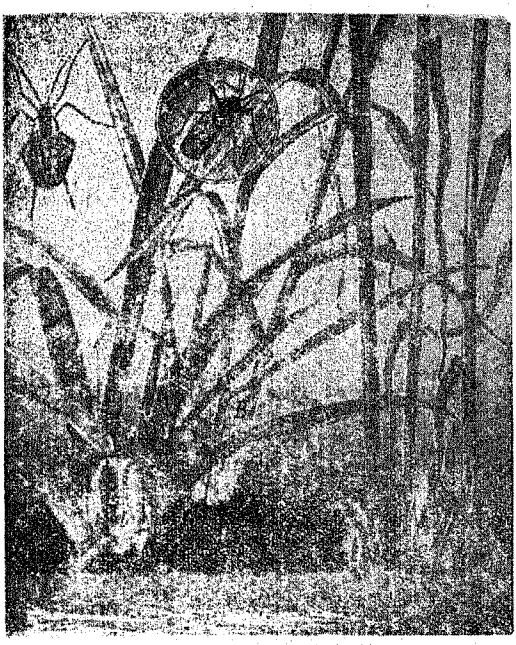
والبيض يفقس بعد أيام تتراوح بين ٢ و ١٠ أيام إلى يرقات صغيرة من نوع maggots ذات لون قرنفلى محمر ، ثم تتطور إلى الأبيض ، وتثقب اليرقات الأوراق فيما بين الغمد والساق من أعلى العقد ، وينتج عن الإصابة اصفرار النباتات المصابة ، وتتعذر اليرقات بعد شهر داخل الجلد اليرقى ، وتكون أشبه بحبوب الكتان ، ويطلق على هذا الطور Flax seed وتمضى بياتها الشتوى على هذه الحالة . ثم تخرج الحشرات الكاملة فى الربيع ، وتبدأ فى وضع بيضها على القمح ، فإذا صارت يرقات ثقبت داخل الساق وتغذت بداخل العود (الشكل ٣١) ثم تتحول إلى عذراء قبيل نضج القمح وطرد السنابل ، ويظل بعض العذارى داخل أعواد القمح والبعض الآخر فى بقايا القمح بالحقل .

وتبقى الحشرة على حالة عذراء فى بيات صيفى Aestivation حتى أوائل أكتوبر حيث تخرج حشرة كاملة لإصابة العائل . ولها جيلان فى السنة ، وقد تصل فى الأحوال الجوية الملائمة إلى خمسة أجيال .

المقاومة :

(١) حصد القمح قريبا من سطح الأرض وجمع متخلفات المحصول وحرقها.

(٢) حرث الأرض والخدمة الجيدة واتباع دورة زراعية ملائمة .



(الشكل رقم ٣١) الإصابة بذبابة الهيسيان

زنبور الحنطة المنشارى

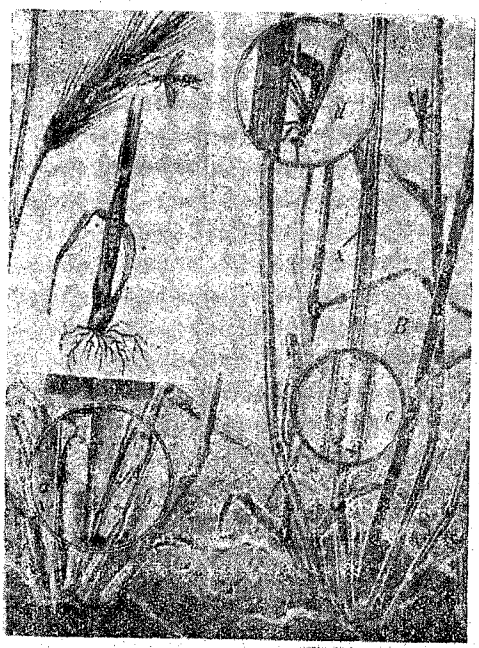
Cephus tabidus (Fabr)

حشرة تتبع عائلة Cephidae من رتبة غشائية الأجنحة ، لونها أسود لامع وأصفر برتقالى على الجانبين ، وينتهى البطن فى الأنثى بآلة وضع البيض .

تاريخ حياتها :

تنشط الحشرة فى مارس وأبريل، وتضع إناثها بيضها فرديا داخل ساق القمح أو الشعير بأسفل السنبلة الخضراء ، ثم يفقس البيض إلى يرقات لها أكثر من خمسة أزواج من الأرجل البطنية ، وتتغذى على أنسجة الساق الداخلية ثم تتجه إلى أسفل مخترقة عقد الساق. وينتج عن الإصابة بها عدم تكوين الحبوب فى السنابل فتظهر بيضاء وتسمى بالسنابل البيضاء White ears .

ويتم نمو اليرقات فى أسفل ساق النبات قريباً من سطح الأرض (الشكلا ٣٢) وهى تقرض الساق تاركة غشاء رقيقاً فيتقصف ساق النبات وتبقى اليرقة فى الجزء الباقى منه Stubble بعد سده بغشاء رقيق ، كما تبطن التجويف بشرنقة غشائية وتبقى مختبئة فى الغشاء حتى الربيع التالى فتحول إلى عذراء (الشكل ٣٢) وبعد أسبوعين أو ثلاثة أسابيع تخرج الحشرة الكاملة . ولها جيل واحد فى السنة .



(الشكل ٣٢ ـ الإصابة بدبور الحنطة المنشارى Cephus sp)

وتؤدى الإصابة بهذه الحشرة إلى تكوين حبوب قليلة فى السنبلة أو إلى عدم تكوين حبوب إطلاقا بسبب تغذى اليرقة داخل العود فيتقصف النبات .

المقاومة :

١ ـ العناية بحرث الأرض جيداً وإزالة بقايا النباتات المتخلفة وإحراقها .

٢ ـ انتخاب وتربية نباتات مقاومة للإصابة ، لأن أصناف القمح ذات الأغشية السميكة لا تفضلها الحشرة لوضع بيضها ، كما أن الإصابة تكون خفيفة فى الأصناف المبكرة النضج .

الديدان الثعبانية

Eel - Worms of Wheat

تصيب الديدان الثعبانية (Steinboch) **Anguillulina tritici**

القمح وتسبب له مرض التثأل Ear cockles : purples .

وينتشر هذا المرض فى أغلب بقاع العالم التى تزرع القمح ويغلب وجوده فى حقول صغار الزراع بمصر لإهمالهم فى اختيار التقاوى .

وتحتوى الثآليل على ديدان صغيرة هى يرقات الدودة المسماة (أنجيليونيا تريتسای) ، وجلد اليرقات جاف متصلب يجعلها غير قادرة على الحركة ، وتكمن اليرقات داخل الثؤلول عدة سنوات قد تصل إلى عشر .

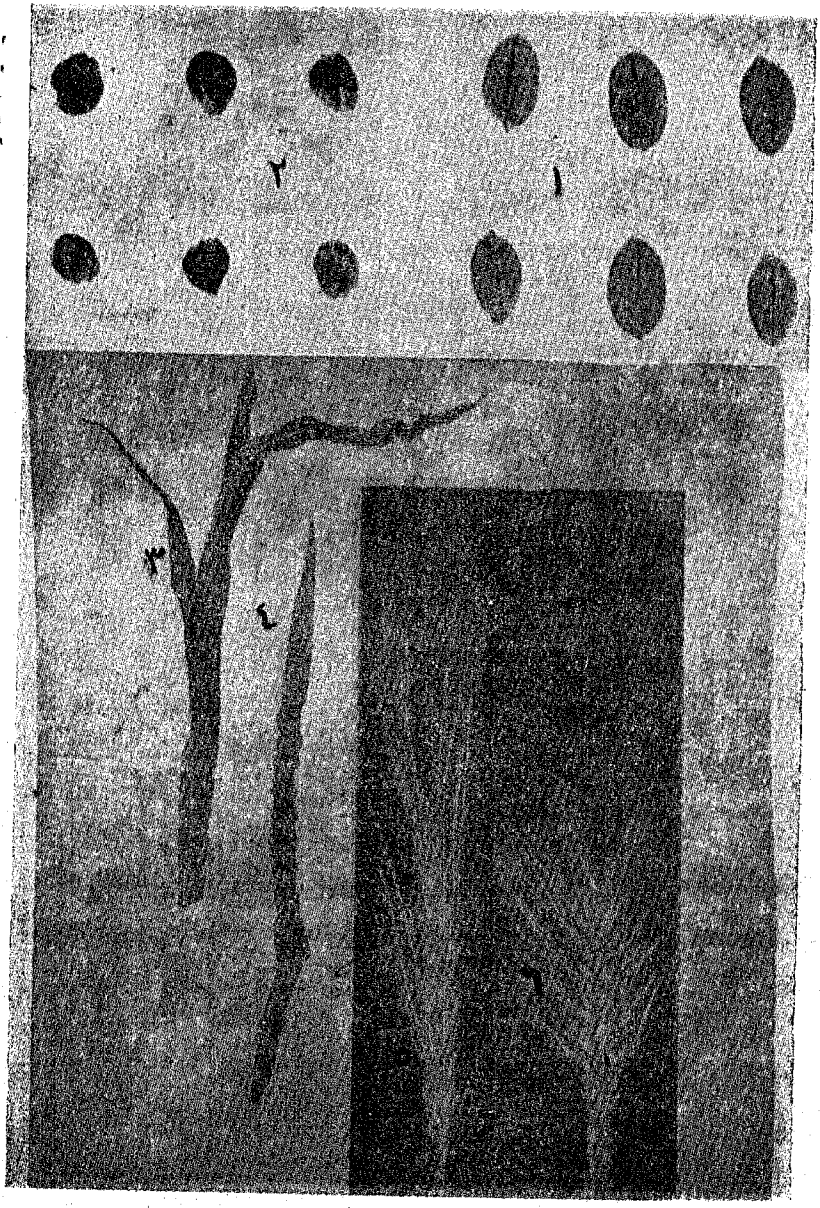
وإذا وجدت الرطوبة الكافية عند الزراعة فإن الثآليل تنتفخ بسبب نشاط اليرقات فتنفجر أغلفة الثآليل وتخرج منها اليرقات وتتحرك فى التربة مسافة قصيرة ثم تتسلق بادرات القمح مفضلة ما بين الغمد والزور الطرفى النامى ، وتظل كذلك حتى تظهر السنابل أو تسبب ثآليل ورقية أو تحدث تجعد والتفاف الأوراق النموذجى (الشكل ٣٣) .

وعند تكون السنابل تخترق اليرقات مبايض الأزهار وتتناسل فيها بكثرة وتحل محل محتويات الحبوب الداخلية مكونة بذلك ثآليل بدل الحبـــوب (الشكل ٣٤) .

يحوى الثؤلول فى أول تكوينه كلا الجنسين الذكر والأنثى ، والذكر مستقيم عادة ، أما الأنثى فملتوية وأكبر حجما منه ، فإذا تم التزاوج بين الذكور والإناث وضعت الأنثى عدداً كبيراً من البيض قد يربو على الألفين ثم تموت الديدان الكاملة ويفقس البيض فتخرج منه يرقات نشطة تنطلق داخل الثؤلول وتنشط فترة بسيطة ، ثم تتحول إلى طور من اليرقات أكثر احتمالا حيث يجف جلدها وتصبح غير قادرة على الحركة ، وتكمن بهذه الحالة داخل الثؤلول .

والثآليل غامقة اللون ، صغيرة الحجم ، تحتفظ إلى حد ما بالمظهر الخارجى للحبوب ، وقد يتحول حب السنبلة كله أو بعضه إلى هذه الثآليل .

وتعرف الإصابة بعد ظهور السنابل بقصر المصابة ، وقلة سمكها ، وكون لونها أغمق من السنابل السليمة ، وقصر سفاها . وقد تتفتح القنابع وتنفرج عن محور سنبلة غير منتظم .

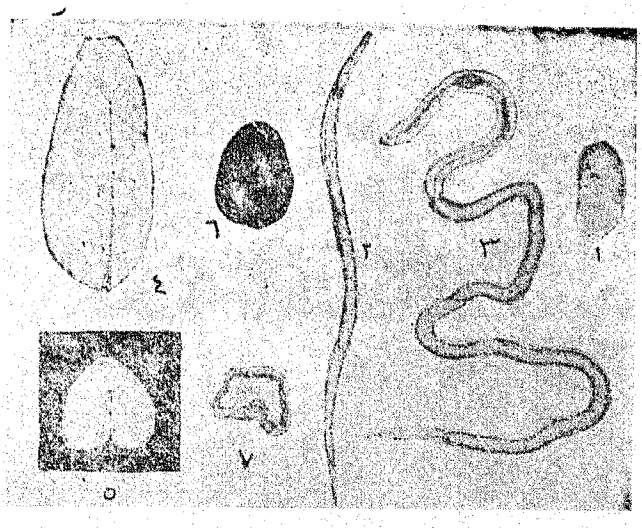


(الشكل ٣٣ ــ تأثير الدودة الثعبانية على أجزاء القمح المختلفة)

١ ــ حبوب قمح سليمة ٢ ــ تآليل ٣ ، ٤ ــ أوراق قمح مصابة

٥ ــ سنبلة قمح سليمة ٦ ــ سنبلة قمح مصابة

(عن المجلة الزراعية المصرية ١٩٢٣)



(الشكل ٣٤ ــ الدودة الثعبانية)

١ ــ البيضة ٢ ــ اليرقة ٣ ــ الدودة التامة النمو ٤ ــ حبة قمح سليمة
٥ ــ قطاع عرضى لحبة قمح مصابة ٦ ــ تؤلول أى حبة قمح مصابة
٧ ــ قطاع عرضى فى تؤلول (الديدان مكبرة × ١٥٠ مرة والحبوب والقطاعات × ٣ مرات).
(عن المجلة الزراعية المصرية ١٩٢٣)

والإصابة بالديدان الثعبانية تسبب أضراراً للقمح منها موت البادرات الصغيرة الذى يؤدى إلى نقص عدد النباتات ، وضعف الحيوية ، ونقص الغلة كما تهبط الرتبة التجارية والنوعية للمحصول .

المقاومة :

١ ــ استعمال تقاوى نظيفة منتقاة معدة للإكثار ، مأخوذة من محصول لم يصب بهذا المرض .

٢ ــ غربلة التقاوى بغرابيل خاصة تنفذ منها التآليل ولا تنفذ حبوب القمح .

٣ ــ توضع التقاوى فى محلول ملح الطعام بإذابة ٢٠ رطل ملح فى عشرة جالونات ماء ، وتقلب تقاوى القمح فى المحلول ، فترسب حبوب القمح فى القاع

وتطفو الثآليل فتجمع وتستبعد . ويجب غسل التقاوى جيداً بعد ذلك بالماء لإزالة أثر محلول ملح الطعام ، ثم تجفف .

المـــراجع

REFRENCES

Baker W. 1948 The European Corn borer U.S.D.A. Farmers Bul 1548.

Bishara A. 1932 The greasy cut worm in Egypt Minis Agric. Egypt. Bul 114.

Douglas A. 1942 Rice field insects. U.S.D.A. Circ 632

Metcalf & Flint 1951 Destructive & Useful insects. McCraw Hill N.Y.

Packard C. 1928 The Hessian fly in California U.S. D.A. Tech Bul No. 18.

Pettit E. 1924 Common pests of field and garden crops. Michigan. Agric. Exp. Station Bul. 133

Wildermith V. 1932 Biology & Control of the corn leaf aphids. U.S.D.A. Tech Bul 18.

Willcocks, F.C. 1922 A survey of the more important economic insects & mites in Egypt.

Royal. Agric. Society. Tech. 1.

Willcocks, F.C. 1925 Insects & Mites feeding on Gramineous crops. Royal. Agric. Soc. Vol. 2.

الدكتور احمد سالم حسن : كتاب الحشرات الاقتصادية فى مصر .

الاستاذ ابراهيم بشارة : دودة ورق القطن (الرسالة رقم ١٢) .

الدكتور محمد حسن حسنين : حفار ساق الذرة الأوربى (مجلة الفلاحة العدد الخامس سنة ١٩٥٣) .