

دراسة لبعض آفات الحشرات

للدكتور محمد حسن حسنين

قسم وقاية النبات بكلية الزراعة في جامعة عين شمس

تعرض الحشرات للاصابة بكثير من الآفات الضارة التي يجب الامام بها
ودراسة طرق الوقاية منها ومقاومتها، ومن أهم الآفات ما يلي :

أولا — آفات القرعيات

من البطيخ *Aphis gossypii* :

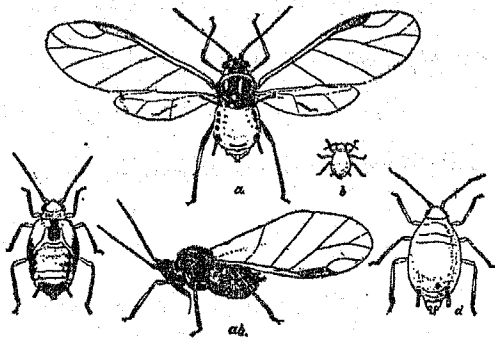
تصيب الحشرة بادرآت القرعيات وتتغذى بامتصاص العصارة وتسبب الاصابة
تجمد الأوراق إلى أسفل ثم ذبولها ، وتوجد الحشرات بين تجمعات الأوراق ،
وتكون صغيرة بطيئة الحركة ، مخضرة اللون أو خضراء مائلة إلى السحرة
(انظر الشكل رقم ١) وتوجد منها أفراد مجنحة وأخرى غير مجنحة، وجسم اللون
المجنح أضعف من غير المجنح .

عوائلها :

القرعيات ، والقطن ،
والفول، والبنجر، والسبانخ
والطماطم ، والأسبرجس ،
وبعض نباتات الزينة .

تاريخ حياتها :

تمضى الحشرة بياتها
الشتوي على الحشائش

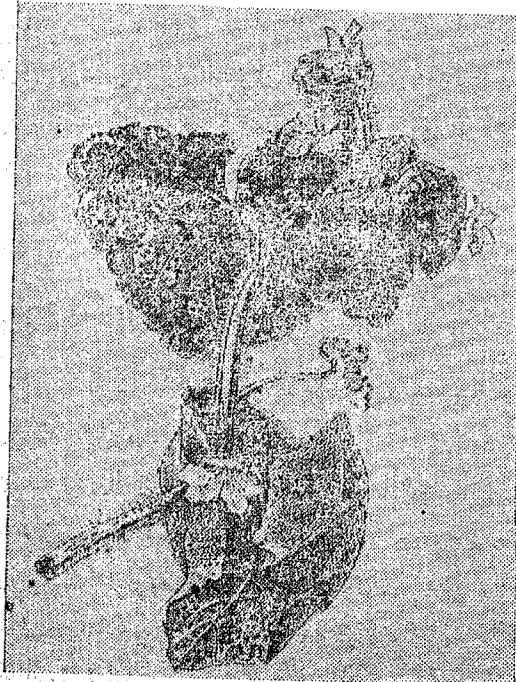


الشكل رقم ١ — من البطيخ

وتصيب البطيخ والشمام في أوائل الربيع فتطير الأفراد المجنحة إلى العائل وتكون طوائف جديدة ، وتلد إناث الحشرة صغاراً تتوالد توالداً غير جنسي ويستمر هذا النوع من التوالد طول الصيف وعند ارتفاع الحرارة أو جفاف النبات العائل تنبت لبعض أفرادها أجنحة تنتقل بها إلى نباتات أخرى ، ويتوالد في نهاية الصيف جيل من الإناث ، والذكور تزواج وتضع الاناث بيضاً مخضباً يبقى للربيع التالي ، ويبلغ عدد الأجيال نحو الخمسين جيلاً في السنة .

الضرر :

تتغذى الحشرات في مجموعات وتمتص عصارة النباتات وتسبب تجعد الأوراق واصفرارها ثم جفافها وموتها (انظر الشكل رقم ٢) وعند ازدياد الحشرات تصيب الأطراف النامية فيتوقف نمو النبات ويضعف ويقل الثمار . وتخرج الحشرات مواد عسلية ينمو عليها العفن الأسود .



مقاومتها :

تكون بما يلي :

- ١ — الرش
بسلفات النيكوتين
١ — ٢ في الألف
مع رطل صابون
لكل ١٠٠ لتر
من المحلول .

- ٢ — التعفير
بمخلوط من سلفات
النيكوتين مع الجير
المطفأ بنسبة رطل :
١٩ رطل جير مطفأ

الشكل رقم ٢ — إصابة القرعيات بمن البطيخ

وهذا العلاج أنجح للقرعيات من الرش لسهولة وصول المسحوق إلى السطح السفلي للأوراق .

النطاط Grasshopper

تسبب حشرة النطاط تلفاً شديداً للقرعيات حيث تتغذى على الأوراق ، وهي منتشرة في أغلب بقاع العالم . وأهم أنواع النطاطات الضارة في مصر نطاط البرسيم ، ونطاط البرسيم المشابه ونطاط الأرز .

تاريخ حياتها :

تضع الإناث الملقحة بيضها في كتل طولها بوصة على بعد يتراوح بين ٢٠ و ٢١ بوصة تحت سطح التربة ، وتحتوى كل كتلة على ما يتراوح بين ٢٠ و ١٢٠ بيضة ملتصقة وتضع الأنثى بين ٥ و ٢٥ كتلة من البيض في حواف الغيط وجسور المساقى والمصارف والطرق . وتضئ بيئاتها الشتوى على حالة بيض يفقس في أوائل الربيع ، وتتغذى حورياتها بعد الفقس على الحشائش النامية ، ثم على المحاصيل المختلفة ، وتفضل في ذلك البسادات والنباتات الغضة ، وأكثر غذائها يكون في الصباح وقرب الغروب .

مقاومتها ، تكون بما يلي :

١ — حرت الأرض جيداً حين خدمتها وتعريض كتل البيض للمفترسات والطيور .

٢ — استعمال الطعوم السامة للنطاطات وأهمها :

طعم زرينيخيت الصوديوم المكون من :

زرينيخيت صوديوم من ٤ — ٦ أرطال .

تذاب في ماء من ٧ — ١٠ جالونات .

تخلط مقدارها ١٠٠ رطل

ويمكن استبدال النخالة بمخلوط منها ومن شواشي الدرة المطحونة .
طعم مركب سادس كلورور البنزين يحضر كالآتي :
١,٥ رطل من مركب أجروسيد (٧) المحتوى على ٢,٦ ٪ جاما ، جالون ماء .
١٠٠ رطل نخالة أو مسحوق شواشي الدرة .
ويخلط الأجروسيد مع الماء ثم يضاف إلى النخالة ويجب استعماله بعد التحضير مباشرة .

وطعم التوكسافين يحضر كالآتي :
يذاب رطل توكسافين في كمية من السكر وسين ويرش على ١٠٠ رطل نخالة .
ينثر الطعم السام في الصباح الباكر . حيث لا تتغذى النطاطات بشبهة على درجة أقل من ٦٥° ف أو أزيد من ٩٠° ف وينثر الطعم على التربة حتى لا يضر النباتات .

بق القرعيات Squash Bug

تنتمي حشرة *Anasa tristis* De Geer عائلة Coreidae من رتبة نصفية الجناح .
وتصيب أوراق القرعيات فتسبب ذبول أوراقها وجفافها ، وتتناثر النباتات الصغيرة بسرعة ، وتتميز الإصابة بوجود الحشرات السوداء والحوريات ذات الأرجل السمراء .

تاريخ حياتها :

يحدث اليبات الشتوي تحت الأوراق الجافة والأحجار ، وتظهر الحشرات في الربيع وتزاوج وتضع الإناث البيض في مجاميع على السطح السفلي للأوراق ويكون لونه مصفراً « بنياً » طوله مليمتر يوضع في صفوف متقابلة ، وتراوح عدده بين ٥٠ و ٦٠ بيضة ، ويفقس بعد أسبوعين إلى حوريات مخضرة . ولون الرأس وقرون الاستشعار والصدر أحمر ثم يتحول إلى الأحمر البني ، ثم يصبح لون الحوريات رمادياً فاتحاً ، وأرجلها سوداء (انظر الشكل رقم ٣) وتنسلخ الحورية خمسة انسلاخات ، وتصبح حشرة كاملة ، ولا تضع الحشرات الحديثة بيضاً إلا في الربيع التالي ، هذا وتتغذى الحوريات والحشرات بامتصاص عصارة الأوراق والثمار فتسبب جفاف الأوراق .

بق ورق البطيخ *Aspongopus viduatus*

هو حشرة من عائلة Pentatomidae من رتبة نصفية الجناح ، متوسطة الحجم ، طولها ١٨ ملمتراً ، ولونها أسمر بزرقة ، والأجزاء القاعدية في الأجنحة حمرة اللون . تاريخ حياتها :

يوضع البيض على السطح السفلى للأوراق بشكل عقدي ، ولونه أبيض يتحول إلى لون قرنفلي باهت .

ضرره :

تتغذى حشرات البق وحورياته على عصارة أوراق النباتات القرعية ، فتسبب تلفاً شديداً للقرعيات في الوجه القبلي والواحاح .

مقاومة بق القرعيات وبق ورق البطيخ :

١ - جمع الحشرات باليد في أطوارها المختلفة وأثناء البيات الشتوي وإعدامها ، وجمع كتل البيض وحرقها .

٢ - التعفير بـ ١٠٪

من سلفات النيسكوتين

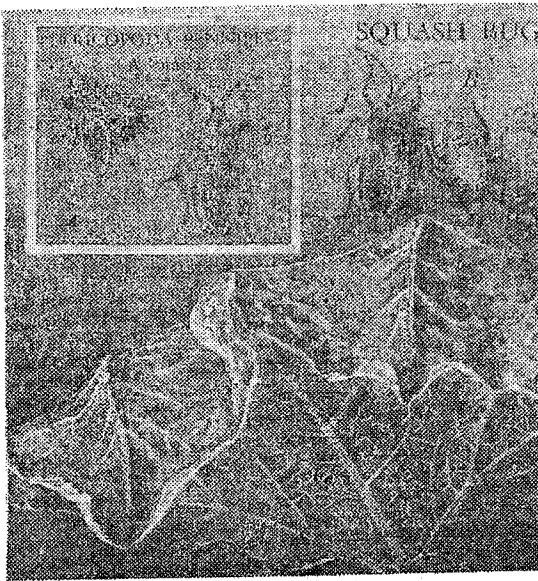
و ٢٠٪ من البيرثرين .

٣ - تعفير ٥٪ كلوردين .

٤ - تعفير ١٠ - ٢٠٪ ساباديل أو ١٪ روتينون .

٥ - تتطفل على بق القرعيات ذبابة من أنواع التاكينا هي :

Trichopoda Pennipés فتسبب موتها (انظر الشكل رقم ٣)



الشكل رقم ٣ - بق القرعيات

A - طفيل ترايكوبودا

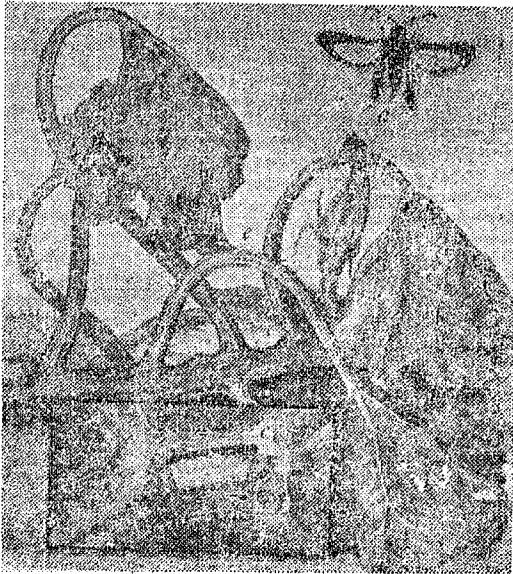
B - دورة حياة بق القرعيات

C - الضرر الناتج عن إصابة ببق القرعيات

(عن مطبوعات وزارة الزراعة الأمريكية)

حفار ساق القرعيات Squash vine borer

حشرة *Melitta Cucurbitae* تتبع عائلة *Aegeriidae* من رتبة حرشفية الأجنحة ، وهى تتلف نحو ٢٥ ٪ من المحصول فى إصابتها للقرعيات ، وتميز الإصابة بذبول النبات السريع ووجود ثقب على الأفرع الدالة يخرج منها براز ، فإذا فتح الفرع المصاب شوهدت بداخله يرقات بيضاء رأسها بنى طولها بوصة ، ويتسبب عن الإصابة ذبول النبات بسرعة وموته .



تاريخ حياتها :

يطلق على الحشرة الفراش الراق الأجنحة ، وأجنحتها الأمامية معدنية لامعة عليها حراشيف زيتونية والخلفية شفافة ، وعلى بطنها حلقات حمراء وسوداء ونحاسية والفراشة نهارية شكلها يشبه الزنبور (انظر الشكل رقم ٤) وتبيت بيانها الشتوى على حالة يرقة أو عذراء داخل شرنقة حريرية فى التربة على بعد بوصة من سطح الأرض ، وتخرج الفراشات فى أوائل الربيع .

الشكل رقم ٤ — حفار ساق القرعيات

١ و ٢ — الفراش A,B

٣ — اليرقة داخل ساق النبات C

٤ — الضرر الناتج للنبات

ويضع الفراش على الساق بيضاً فردياً لونه بنى عند قاعدة النبات ثم يفقس البيض إلى يرقات تدخل فى الساق وتحدث نفقاً بداخله ، ورأس اليرقة بنى وأرجلها الصدرية

رفيعة والبطنية السكاذبة قصيرة . وتنمو اليرقات حتى تبلغ أشدها بعد ٤ — ٦ أسابيع ، ثم تترك الأنفاق وتكون شرانق في التربة يخرج منها الجيل الثاني ، وللحشرة جيلان في السنة .

مقاومتها ، تسكون باتباع ما يلي :

- ١ — تغطية قاعدة عرش القرع بالتراب فوق الإصابة .
- ٢ — رفع العروش وإزالة اليرقات وتغطية قاعدة السيقان بحجزء من التربة .
- ٣ — الرش بسلفات النيـكوتين عند قاعدة النباتات .
- ٤ — الرش بمحلول ١٪ روتينون .

خنفساء القشاء *Epilachna chrysomelina*. F.

الحشرة السكاملة خنفساء طولها ١٢ ملمتراً حمراء برتقالية ، وإناثها أكبر من الذكور ، ذات رأس عريضة وحلقها الصدرية الأولى عريضة محدبة ، والصدر المتوسط غامق عليه شعرات ، ويوجد بكل جناح غمدى مت نقط سوداء وعلى غمديها ١٢ نقطة . (انظر الشكل رقم ٥)

تاريخ حياتها :

تمضى الحشرة بياتها الشتوى مخبئة في أماكن متعددة ، ثم تنشط في أبريل للأغذاء والتزاوج ووضع البيض .

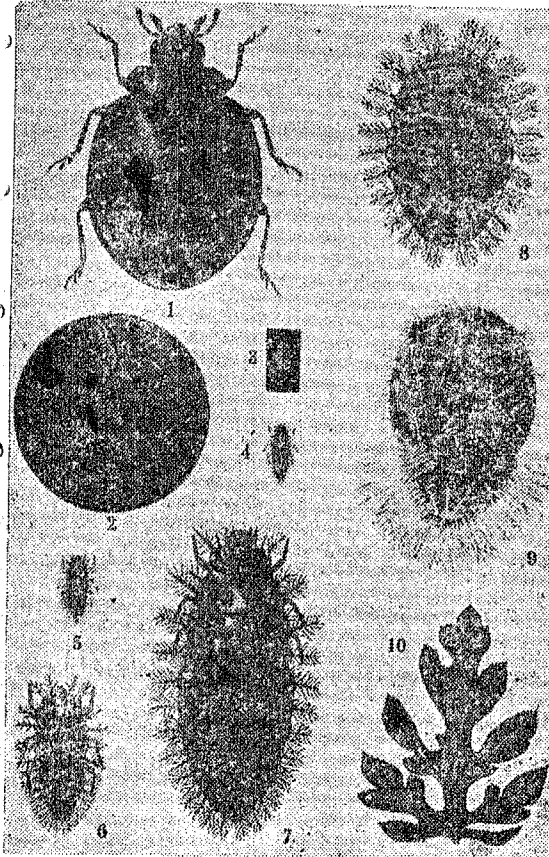
والأنثى تضع على السطح السفلى لأوراق النباتات بيضاً مستطيلاً كالسيجار في مجاميع تحتوى كل منها على كمية تتراوح بين بيضة و ٤٠ بيضة ومجموع ما تضعه يتراوح بين ١٠٠ بيضة و ٥٠٠ بيضة .

ويفقس البيض بعد نحو أسبوع إلى يرقات قصيرة صفراء اللون باهتة ، عليها أشواك صفراء عريضة متفرعة ، وتنسلخ اليرقة ثلاثة انسلاخات حتى تصل إلى حجمها الكامل بعد ثلاثة أسابيع ، وتتحول إلى عذراء على النبات ثم تخرج الحشرة السكاملة بعد أسبوع وتنغذى مدة ثلاثة أسابيع حتى تبلغ وتناسل

وتضع البيض . والخنصرة ثلاثة أجيال متداخلة وهي تبيت في نهاية الجبل الثالث على حالة خنصرة كاملة .

مقاومتها :

١ — يسهل جمع الحشرات باليد من فوق النباتات القرعية المصابة في الصباح الباكر وقبل المساء إذ تكون حركة الخنصرة بطيئة .



الشكل رقم ٥ — خنفساء القثاء

١ — الخنصرة الكاملة ٢ ، ٣ — البيض ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ —
أدوار نمو اليرقة ٨ ، ٩ — العذراء ١٠ — مظهر الإصابة
(عن شبن)

٢ — جرب (غبن) استعمال أجروسيد ٣ بنسبة ٥/٠ ، د.د.ت ٥/٠ وجاماتوكس ٥٠/٠ مع الكبريت بنسبة ١:٩ والجير والكبريت الزرنيخي والـ Persisto وكانت النسبة المثوية لموت الحشرات في تجاربه كما يلي :

Persisto ٦,٧٦/٠ و د.د.ت ٩,٧٤/٠ وجاماتوكس ٨,٧٣/٠ وأجروسيد (٣) ١,٧٢/٠ والجير والكبريت الزرنيخي ٦١/٠ .

٣ — تعفير النباتات بمسحوق الدرس ٧٥,٠/٠ روتينون .

٤ — التعفير بفلوسليكات الباريوم مع الطلق لقتل اليرقات بنسبة ١ : ٢ .

خففساء القثاء المخططة : Striped cucumber beetle

تتبع حشرة Diabrotica vittata عائلة Chrysomelidae من رتبة غمدية الأجنحة .

وهي تصيب الخيار والبطيخ والشمام والقثاء وتتلصق البادرات وتتغذى على أوراق النباتات ، كما تنقل للنباتات مرض الذبول البكتيري ومرض موزيك القرعيات .

تاريخ حياتها :

تمضي بيئاتها الشتوى تحت الأوراق الجافة وتنشط في الربيع وتتغذى على النباتات البرية ، وتصيب بادرات القرعيات بمجرد ظهورها حيث تتغذى على القمم النامية والأوراق الفلقية فتسبب موت النبات (انظر الشكل رقم ٦) .

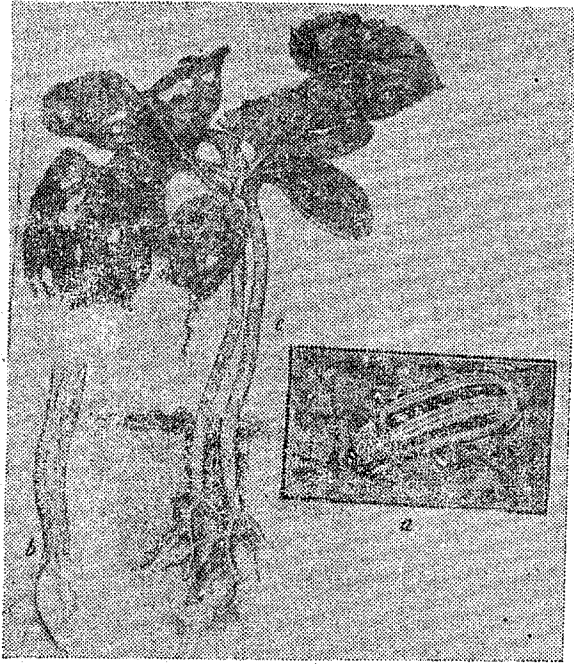
وتضع هذه الحشرة بيضها على سطح التربة أو بين الشقوق ، وتفقس يرقاتها وتتغذى على الجذور شهرًا ثم تتغذى في التربة وتخرج الحشرات الكاملة فتتغذى على السطح السفلى للأوراق .

مقاومتها :

١ — التعفير بالروتينون ٧٥,٠ — ١,٠/٠ .

٢ — الرش بالدرس ٤/٠ روتينون . ٤ أرطال ، ومسحوق لبين فرز رطلان و ١٠٠ جالون ماء .

٣ — التعفير بالسكريدوليت ، ويكفي القدان منه بين ١٥ و ٣٠ رطلا .



الشكل رقم ٦ — خنفساء القناء المخططة
١ — الخنفساء ٢ — البرقة داخل الساق ٣ — الضرر الناتج للنبات من الإصابة

الحمراء الحمر *Aulacophora foveicollis* Lucas

خنفساء الحمراء تتبع عائلة Chrysomelidae من رتبة غمدية الأجنحة ولون الحشرة أحمر برتقالي ، وسطح جسمها أملس وتنفرج حافتا غمديها ويعودان للتقابل في مستوى منخفض ، وطولها نحو ٧ مليمترات .

تاريخ حياتها :

تمضي الحشرة بياتها الشتوي مخبئة تحت الحشائش والنباتات البرية ، وتبدأ نشاطها في مارس ، وتوجد بكثرة على البرسيم .

وتضع إنانها بيضها على التربة قرب سوق العائل ، ويبلغ عدده نحو ٥٠٠ بيضة ، ويفقس بعد أيام تتراوح بين ٥ و ٧ أيام .

وتحفر اليرقة أعلى الجذر في جزء الساق الموجود تحت سطح الأرض ، ولون اليرقة سمى ، ولها زائدة لحمية عند مؤخر الجسم تحفر بها الساق ، وتتحول إلى عذراء في شرنقة من الطين .

أضرارها :

تتغذى الحشرات الكاملة بعد بياتها الشتوى على أوراق بادرات القرعيات ، فتضعفها كما تتغذى على الأوراق وتحفر اليرقات في الساق والجذور وتسبب ضعف النباتات وذبولها وجفافها .

مقاومتها :

- ١ — تقطيع النباتات الدابلة والجافة وإعدامها بما فيها من اليرقات .
- ٢ — التعفير بالدرس المحتوى على ٠,٧٥ من الروتينون .
- ٣ — التعفير بفلورور الباريوم مع الطلق بنسبة ١ : ١

ذباب المقائى

تصاب ثمار القرعيات والمقائى بنوعين من الذباب :

١ — ذبابة العشار *Leptoxyda longistylus*

عائلها الأول فى قنا واسوان نبات العشار ، وقد وجدت عام ١٩٤٧ على القماء والخبثار والبطيخ والقرع وكيزان العسل ، وصارت عائلها الثانى ، وفى مديرية المنيا حيث لا يوجد العائل الأول كيفت الحشرة نفسها وصارت تعتمد اعتماداً كلياً على إصابة ثمار القرعيات ، وقد ساعد تحويل الرى الحوضى إلى رى مستديم فى مديرية قنا وأسوان على زراعة المقائى طوال السنة فزادت الإصابة بهذه الحشرة . وهى تصيب

القضاء والخياف في الوجه القبلى ولا تصيب القرع السكوسة ، وتهاجم العرواء النيلية المتأخرة في الوجه البحرى خصوصاً الخيار ثم القرع السكوسة . وقد ساعدت زراعة محاصيل اللقائى على مدار السنة على استيطانها في الوجه البحرى .

٢ — ذبابة المقائى (*Dacus ciliatus (brevistylus)* :

تشبه حشرتها ذبابة العشار إلا أن آلة وضع البيض فيها لا يظهر منها إلا الجزء القاعدى ، أما بقيتها فتظل مخفية داخل الجزء الظاهر على شكل التلسكوب .

تاريخ حياتها :

تضع الذبابة البيض في الثمار بعد نحو أسبوع من خروجها من كيس العذراء ، وتسكون تحت قشرة الثمرة في مجاميع يتراوح عددها بين ٣ و ٩ بيضات ، وعند ما تضع الأنثى البيض تتسكون جفوة داخل الثمرة يميل لون جذرها للاسمرار بسبب تهتك بعض الخلايا وتجمع محتوياتها خارج الثمار على هيئة سائل مائى يتحول إلى مادة صمغية ، ويكون على هيئة كتل عنقودية ، وهو مستطيل كلوى الشكل ، أبيض اللون ، وطول البيضة ١,٢ من المليمتر وعرضها ٠,٢ من المليمتر .

وهذا البيض يفتس إلى يرقات لأرجل لها ، وبعد مضي مدة تتراوح بين أربعة أيام وسبعة تحفر اليرقات داخل الثمار وتحدث أنفاقاً ، وتتغذى على العصير الداخلى ولب وبذور الثمار المصابة ، ويكتمل نمو اليرقات بعد نحو أسبوعين أو ثلاثة أسابيع تعادير الثمار إلى التربة من ثقبو تحديها لتتحول إلى عذارى ، ويستعمل ثقب الخروج الواحد أكثر من يرقة ، وتسكون هذه الثقوب واسعة غير مغطاة بالمادة الصمغية . ويستمر طور العذراء ولا تتغذر اليرقات داخل الثمار إلا نادراً ، والعذارى أسطوانية ذات لون أصفر فاتح .

وللهذه الحشرة عدة أجيال في السنة .

عوائلها : تنسج في الشجر الكروني في مصر والحدائق في مصر
تصيب الخيار والقناء الصعدي والقناء والفاقوس والشمام .
أضرارها :

تتلف اليرقات الثمار والبذور وتسبب تعفنها وتكثر الإصابة بها
في مناطق الصعيد .

مقاومتها :

١ — بنظافة بساتين الخضر بعد تقطيع المحصول وعدم الإبقاء
على العروش المتخلفة .

٢ — بالتخلص من الثمار المصابة أولاً بأول .

٣ — بإجراء التجارب على مقاومة الحشرة بالمبيدات العضوية التركيبية .

آفات الخضر الباذنجانية

١ — آفات البطاطس :

(راجع مجلة الفلاحة العدد الخامس ١٩٥٤)

٢ — آفات الطماطم والباذنجان :

الطماطم من أهم الخضر التي تزرع في مصر ، ويعمل على الإكثار من زراعتها
لتصدير الفائض منها ، ولإنتاج الصلصة . والباذنجان من الخضر الشعبية المنتشرة
الزراعة ، ويتعرض هذان الخضاران للآفات الآتية :

دودة ورق القطن . *Prodenia litura* F :

تعتبر من أشد آفات الطماطم والباذنجان . وتضع إناثها مئات البيض على
السطوح السفلى لأوراق النباتات في كتل (طاع) نظيفة بغير سمي اللون ، وقبل

يكون على السطح العلوى ، وهو يفتس بين ٣ و ٤ أيام صيفاً ، وقد تطول المدة إلى ٢٠ يوماً في الشتاء ، وبعد أن يتم نمو البرقة في نحو أسبوعين سيفاً تتحول إلى عذراء في التربة داخل شرنقة تعملها من الطين ، ومدة طور العذراء بين ١٠ و ١٥ يوماً صيفاً ، وتبلغ شهرين في الشتاء ثم تخرج الحشرة السكاملة .

أضرارها :

تتغذى اليرقات الصغيرة على بشرة الورقة مكان اللطعة ثم تتفرق اليرقات وتتغذى على الأوراق فتظهر الورقة مثقوبة بثقوب غير منتظمة (انظر الشكل ٧) وقد تأكل جميع أوراق الشجرة ، وفي الإصابات الشديدة تهاجم اليرقات الأزهار والثمار (انظر الشكل رقم ٨) .

مقاومتها :

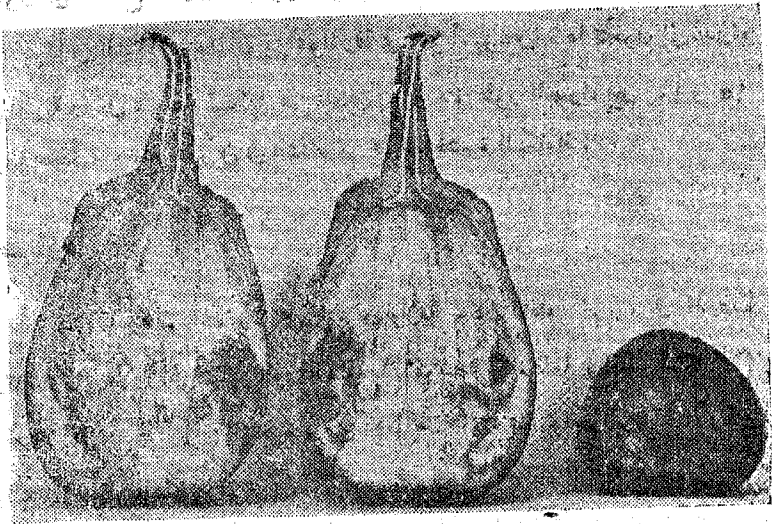


١ — تجميع
القطع باليد .

٢ — يرش
النبات بمسحوق
د . د . ت القابل
للبلل ٥٠ %
الرطل لكل ١٠٠
جالون ماء للفدان .

٣ — التعفير
بـ ٥٠ % د . د . ت
ويكفي للفدان بين
٢٥ و ٣٠ وطلا .

الشكل رقم ٧ — مظهر إصابة الطياطم بدودة ورق القطن .



الشكل رقم ٨ — إصابة ثمار الباذنجان بدودة ورق القطن (من بشارة)

٤ — التعفير بالكوتن دسٲ . ٥ — التعفير بالتوكسافين .

النطاط : تراجع آفات القرعيات :

المن : Aphids

تصاب الطماطم بالمن ، وأكثر الأنواع إصابة هي :

Mygus persicae Sulz و *Macrosiphum solanaceae* Ash

وهو يمتص عصارة الأوراق وتظهر على النبات مواد عسلية ينمو عليها العفن الأسود كما تنقل أمراض فيروسية ضارة بالطماطم .

العلاج :

١ — الرش بسلفات النيكوتين .

٢ — الرش بمحلول الباراثيون : رطل مسحوق باراثيون قابل للبلل ١٥٪

لكل ١٠٠ جالون ماء .

دودة أوراق الطماطم Tomata horn worm :

تصاب الطماطم بحشرة *Protoparce quinquemaculata* التابعة لعائلة *Sphingidae*

من رتبة حرشفية الأجنحة .

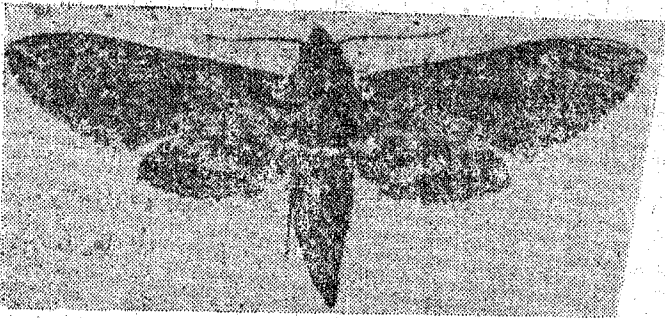
ويطلق على الفراش اسم *humming bird moth* أو *hawk moth* وهو كبير

الحجم ، يحدث أضراراً عند الطيران . ورقة الحشرة طولها عند تمام نموها أربع بوصات ، ولها زائدة قرنية ، وتتغذى على الأوراق .

تاريخ حياتها :

تمضي الحشرة بياها الشتوى على حالة عذراء ، وتخرج الفراشات في مارس .

ولون الفراشة رمادى به خطوط بيضاء وسمرء ، وعلى الجناح الخلفى خطان متعرجان . (انظر الشكل رقم ٩) .



الشكل رقم ٩ — فراشة دودة أوراق الطماطم

وتضع فراشاتها بيضها الأصفر الأخضر على السطح السفلى للأوراق فيقتس

بعد أسبوع ، وتتغذى مدة تتراوح بين ثلاثة وأربعة أسابيع حيث تنسلخ خمسة

انسلاخات ، وإذا بلغ طولها بين ٣ و ٤ بوصات حفرت وتغذرت في التربة .

وتتغذى يرقاتها على أوراق الطماطم فتتلفها كما تتغذى على الأزهار والثمار .
وتقاوم الحشرة بالتعفير بالتوكسافين ١٠٪ أو ٥٪ D . D . D

دودة ثمار الطماطم Tomato fruit worm :

تصاب الطماطم بحشرة *Heliothis armigera* Hb التي تتغذى على الثمار منذ أن تعقد حتى تنضج وتسبب تلفا يشمل ما يتراوح بين ٥ و ٢٥٪ من ثمار الطماطم والحشرة الكاملة فراشة لونها كلون الرأس، وصدرها أصفر يميل إلى السمرة وعلى منتصف الحافة الأمامية للجناح الأمامي بقعة بيضاء، يوازيها شريط بني مشوب بصفرة، ويقلب اللون البني في الجناح الخلفي (انظر الشكل ١١).

ويختلف لون اليرقات بين الأخضر والأسمر، ويبلغ طولها عند تمام نموها بين ٣ و ٤ سم وعلى سطحها من أعلى ثلاثة خطوط سمراء غامقة .

تاريخ حياتها :

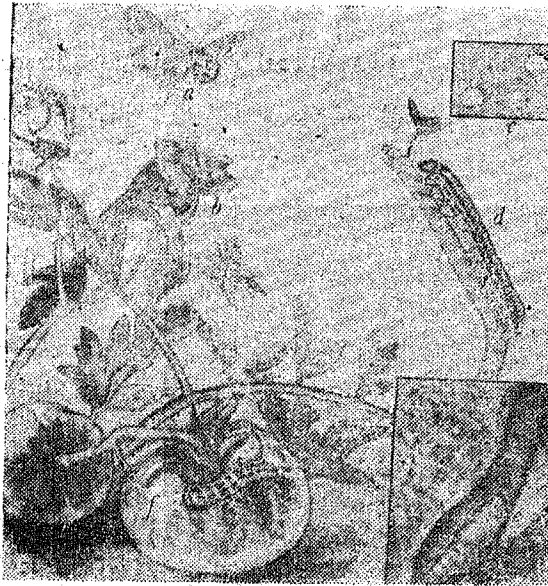
تمتص الحشرة البيات الشتوى على حالة عذراء، وتخرج فراشاتها في أوائل الربيع، فتضع بيضها على أجزاء مختلفة من النباتات خصوصا الأزهار ويكون البيض فرديا، يفقس بعد مدة تتراوح بين يومين وعشرة أيام، وتتغذى اليرقات على أوراق الطماطم ثم تنقب الثمار (انظر الشكل ١٠) وعند تمام نمو اليرقة تسقط على التربة وتتحول فيها إلى عذراء وتخرج الفراشات بعد مدة تتراوح بين ١٠ و ٢٥ يوما من تعذرها .

مقاومتها :

١ — التعفير بخليط من السكر بوليت وكسب بذرة القطن .

٢ — التعفير بالتوكسافين ١٠٪ ويكفي الفدان ٢٠ رطلا .

٣ — الرش بالسكر بوليت ٣ أرطال والماء ٥٠ جالونا .



الشكل رقم ١٠ — دودة ثمار الطماطم

٢،١ الفراشة ٣ — البيض ٤ — البرقة ٥ — المذراء ٦ — ثمرة مصابة

دودة ساق الباذنجان *Euzophora osseatella* Tr :

تصيب الباذنجان والبطاطس والفلفل ، والحشرة الكاملة فراشة بين طرفي جناحيها الأماميين ٢,٥ سم ولون هذين الجناحين بني فاتح ، وبكل منها بقعة عيّل لونها للسواد وبجوارها من ناحية الحافة الخارجية خطان متجاوران متعرجان أما لون الجناحين الخلفيين فبني مشوب بصفرة .

تاريخ حياتها :

تمضي الحشرة بياتها الشتوى داخل السيقان المتخلفة في النبات على حالة يرقة تخرج فراشاتنا في الربيع ، وتضع الفراشات بيضها على النباتات ، ويقس إلى يرقات تدخل الساق قريباً من سطح الأرض وتحفر في النخاع . وتتميز الإصابة بالثقوب التي تظهر في الساق ويما يخرج منها من براز ، وتتحول اليرقات إلى عذارى في شرائق حريرية داخل الثقوب الموجودة بالساق .

مقاومتها :

- ١ — يمنع تعفير الباذنجان حتى لا تشتد الإصابة في الموسم التالي :
- ٢ — بإحراق للتخلفات النباتية بعد انتهاء الموسم وجمع البقايا للتخلفة في التربة وحرقها .



حشرات البصل

تربس البصل :

: Onion thrips

هو حشرة *Thrips tabaci*

Lind تتبع رتبة هديبة

الأجنحة ، صغيرة الحجم ،

طولها مليمترا ، وأجنحتها

طويلة ضيقة على خافاتها

أهداب طويلة (انظر

الشكل رقم ١١) ولونها

أصفر وذكورها عديدة

الأجنحة ، نادرة .

تاريخ حياتها :

تمضي الحشرة بياتها

الشتوى في طور المذراء

بالتربة أو تسكون حشرة

كاملة على الحشائش البرية

أو على بقايا النباتات

في الحقول ، وينشط

في الربيع .

١ — الحشرة
٢ — بصل مصاب

وتتوالد توالدا غير جنسى . وتضع بيضها فرديا داخل أنسجة الأوراق فينفس بعد مدة تتراوح بين ٥ و ١٠ أيام ، ولون اليرقة أصفر باهت ، وتغذى بامتصاص العصارة وتنسج أربعة انسلاخات ، وتبلغ تمام نموها بعد مدة تتراوح بين ١٥ و ٣٠ يوما وللحشرة ستة أجيال في السنة .

أضرارها :

تمتص اليرقات والحشرات عصارة أوراق البصل وسوقه ، ودليل الإصابة وجود بقع بيضاء على الأوراق ، أما الحشرات فتكون داخل الغمد ، وتسبب صغرا حجم الأبصال وإتلاف مزارع كثيرة من البصل خصوصا في مواسم الجفاف .

وتصيب الكثير من الحاصلات والخضر وأهمها القطن والبصل ، والقرنبيط ، والكرونب ، والفول ، والخيار ، والطماطم .

مقاومتها :

١ — التعفير بالـ د . د . د . ٥ — ١٠ ٪ ويلزم للفدان ٣٠ رطلا .

٢ — التعفير بجاما بنزين هكسا كلوريد ١ — ٣ ٪ .

٣ — التعفير بمسحوق النيكوتين .

٤ — الرش بالطرطير المقيء ٥ أرطال

سكر ٤ »

ماء ١٠٠ لتر

ويكون الرش تحت ضغط ١٥ رطلا للبوصة المربعة .

ذبابة البصل Onion Maggot :

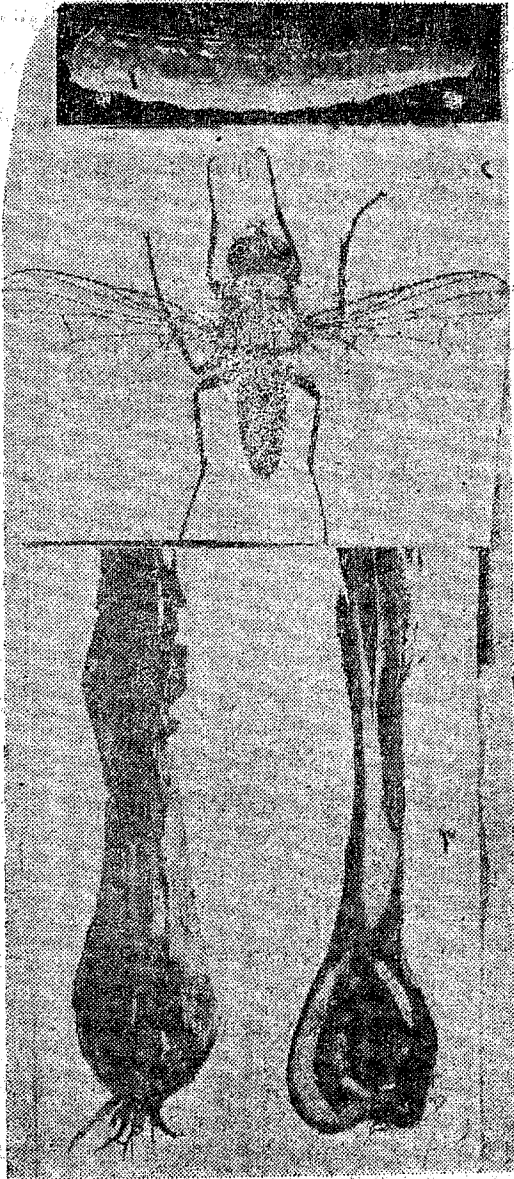
تحدث يرقات ذبابة البصل أضرارا للمحصول خصوصا في السنين الرطبة .

والحشرة ذبابة *Delia antiqua* رفيعة رمادية وعلى صدرها أربعة أشعرة بنية

وعلامات سمراء على البطن وتشبه الذبابة المنزلية (انظر الشكل رقم ١٢) .

تاريخ حياتها :

تمضي الحشرة بياتها الشتوى على حالة عذراء داخل جلد اليرقة ، وتكون في التربة



(الشكل رقم ١٢ ذبابة البصل)

١ - اليرقة ٢ - الذبابة ٣ - بصلان مصابان

كما تكون في حزم
البصل القديم، وتخرج
الحشرات الكاملة في
الربيع وتضع البيض
بعد أسبوع عند
قاعدة النبات، ويكون
أبيض اللون مستطيلاً
ويفقس بين يومين
وسبعة أيام تبعاً
لدرجات الحرارة
والرطوبة إلى يرقات
عديمة الأرجل تحفر
إلى أسفل خلف الغمد
الورقي، وتتغذى مدة
تراوح بين الأسبوعين
والثلاثة الأسابيع
ويكون طولها عند
تمام نموها ٨
مليمترات ، وتميز
بالعقد الموجودة في
نهايتها ، ويحدث
التعذر في التربة وبعد
أسبوعين تخرج
الحشرات الكاملة .

أضرارها :

تتقب اليرقات الساق والأبصال وتحدث أنفاقا داخلها فتسبب تعفن الأبصال وتلفها .

مقاومتها :

- ١ — تجمع النباتات المصابة وتحرق .
- ٢ — تستعمل الـ Caelomel لمعالجة البذور قبل زراعتها في مهاد البذور كنوع من الوقاية ضد الإصابة ، وهذا النوع يسمى Seed dressing .
- ٣ — تعفن البادرات بالكالوميل ٤ ٪ .
- ٤ — الرش بمحلول بوردو الزيتي Bordeaux oil emulsion ويكون بنسبة ٨ : ١٢ : ١٠٠ ويمزج مع ٣ جالونات من زيت Lubricating oil ويكبس داخل الرشاشات ويرش المحصول ثلاث أو أربع مرات .

آفات الصليبيات

تشمل العائلة الصليبية عدة خضر هامة منها الكرنب والقرنبيط واللفت والفجل ، وتصاب بحشرات مختلفة من أهمها :

دودة الكرنب *Pieris rapae* :

التي تتغذى يرقاتها على أوراق الكرنب والقرنبيط واللفت والفجل وتكون خضراء كبيرة طولها بوصة وربع ويتسبب عن تغذيتها عدم النفاق ورؤوس الكرنب أو تكون رؤوس القرنبيط .

والحشرة الكاملة هي أبو دقيق ذو اللون الأبيض ، وبين طرفي الجناحين منبسطين مسافة ٥ سم ، والجزء المجاور للزاوية الأمامية في الجناح الأمامي أسود اللون ، عليه في الذكور بقعة واحدة سوداء وفي الأنثى بقعتان (انظر الشكل رقم ١٣) .

ريخ حياتها وأضرارها :

تغذى الحشرة بياتها الشتوى على هيئة عذراء، والحشرات الكاملة تظهر في أوائل الربيع، وتضع الأنثى بيضها فردياً على السطح السفلى للأوراق، ويكون صغيراً أصفر اللون مخضراً مجمداً تجمداً طويلاً وعرضياً. وهو يفقس بعد أسبوع إلى يرقات خضراء على ظهرها خط طولى أصفر، وعلى كل من الجانبين خط منقطع أصفر، وتغذى جسمها بقع صغيرة سوداء. وتتغذى اليرقات على الأوراق خصوصاً سطوحها السفلى فتحدث بها ثقوباً كبيرة، ويتم نموها بعد مدة تتراوح بين ١٥ و ١٠ يوماً ثم تتحول إلى عذارى خضراء اللون بها بقع سوداء تتعلق بسطوح الأوراق أو السوق بحيث حررى حول الوسط، والحشرات الكاملة تخرج بعد مدة تتراوح بين أسبوع وأسبوعين، وتبقى عذارى الجيل الأخير مدة الشتاء، وأجيال الحشرة بين الثلاثة والستة في السنة.

مقاومتها :

- ١ — تجمع اليرقات باليد
- ٢ — تنظف الأرض من الحشائش.
- ٣ — الرش بستة أرتال ديس وأربع أوقيات دقيق فول الصويا و ١٠٠ جالون ماء.
- ٤ — الرش بالـ D.D.T مسحوق قابل للبلل ٥٠٪ بمقدار رطلين مع ١٠٠ جالون ماء، ويجب ألا يعالج القرنبيط بعد إزهاره، ويعالج الكرنب إلى ما قبل التسويق بثلاثة أسابيع.
- ٥ — المقاومة الحيوية بالطفيليات ومن أهمها :

1) *Apanteles glomeratus* L

وتضع الحشرة بيضها داخل اليرقات وتتغذى على محتويات اليرقة داخلياً. وتتحول على أوراق النبات إلى عذارى.

2) *Pteromalus Puparium*

تضع البيض داخل الديدان وتتحول داخل اليرقات إلى عذارى، وقد ينتج من دودة واحدة ٣٠٠٠ طفيل.

3) *Brachymeria femorata* Panz

وهو يضع بيضه داخل العذاري في أوائل تكوينها .

الديدان نصف القياس

تصيب يرقاتها أوراق الكرنب والقرنيط وهي نوعان :

(١) الدودة نصف القياس ذات الحرف γ .

(٢) الدودة القياس ذات الخط المتعرج .



(الشكل رقم ١٣ — دودة الكرنب)

٣ — العذراء

٢ — اليرقة

١ — أبوديق الكرنب

(من مطبوعات وزارة الزراعة الأمريكية)

ورقة كلالها خضراء اللون ، على ظهرها خطوط طويلة خضراء غامقة طولها نحو ٣ سم ولها ثلاثة أزواج من الأرجل البطنية الكاذبة قريبة من الطرف الخلفي وعندما تسير يتفوس بطنها عند تقارب الأرجل البطنية والأرجل الصدرية .

والحشرة الكاملة فراشة يكون لون الأولى منها (وهى نصف القياسة) بنياً على جناحها الأمامى علامة صفراء تشبه حرف y والجناح الخلفى أخف لوناً من الأمامى ، ويميز الحشرة الثانية أن على الجناح الأمامى خطاً متعرجاً أصفر اللون فى نصفه القاعدى .

تاريخ حياتها :

تمضى الحشرة بياتها الشتوى على حالة عذراء مخضرة داخل شرنقة حريرية ، وتتحول العذارى فى أوائل الربيع إلى فراشات ، وتضع بيضها على أوراق نباتات الصليبيات والخس .

أضرارها :

تتغذى اليرقات على أوراق الكرنب ، والقرنبيط ، والبرسيم وبعض نباتات الزينة

مقاومتها :

تقاوم بالطريقة المتبعة فى مقاومة الحشرة السابقة .

الفراشة ذات الظهر الماسى The diamoud back moth :

تتبع حشرة *Plutella maculipennis* Curtis عائلة *Plutellidae* من رتبة حرشفية الاجنحة والحشرة الكاملة منها فراشة صغيرة ذات لون بنى فاتح ، وعلى الحافة الخلفية للجناح الأمامى شريط أبيض مصفر ، وعند تقابل الجناحين وقت الراحة يظهر ظهر الحشرة بلونه الأبيض الماسى ، وجناحها الخلفى عليه أهداب طويلة .

تاريخ حياتها :

تمضى هذه الحشرة بياتها الشتوى على حالة فراشة (حشرة كاملة) وتضع أنثاها

بيضها في الربيع على السطح السفلى لأوراق النباتات ، ويكون فرديا أو مجاميع تتألف من عدد يتراوح بين بيضتين و ٦ بيضات ، ومجموع ما تضعه بين ١٢٥ و ٥٠ بيضة ، ويفقس البيض بعد عدة أيام إلى يرقات مغزلية الشكل ذات لون أخضر فاتح وعلى جسمها شعر غزير .

وتتغذى اليرقات على الكرنب واللفت والفجل ، وعلى نورة القرنبيط ، وأول غذائها السطح السفلى للأوراق ، فإذا كبرت أحدثت ثقوبا في الأوراق ، وأوراق القلب هي المفضلة لديها .

واليرقة تتحول إلى عذراء داخل شرنقة حريرية خفيفة بعد مدة تتراوح بين عشرة أيام وشهر ، وتخرج فراشاتها بين أسبوع وأسبوعين .
والحشرة أربعة أو خمسة أجيال في السنة .

مقاومتها :

تكون بالتعفير بالمواد المستعملة في مقاومة دودة الكرنب .

الخنفساء البرغوثية : *Phyllotreta, cruciferae* G

تؤذى بادرات اللفت والكرنب والفجل والقرنبيط . والحشرة الكاملة فيها صغيرة الحجم ، طولها نحو ثلاثة مليمترات ، ولونها أزرق معدني لامع ، ولها قدرة على القفز السريع .

وتعشى الحشرة بيسانها الشتوى على حالة حشرة كاملة على الحشائش وتحت الأوراق الجافة وتبدأ نشاطها في أوائل الربيع وتزاح وتضع إنانها بيضها على الأرض ، وتتغذى اليرقات على الجذور والبادرات ، كما تتغذى على البذور في أول انباتها ، وتوجد العذارى في التربة إلى أن تخرج منها حشرات كاملة تتغذى على الأوراق وتحدث ثقوبا كثيرة في الأوراق .

مقاومتها :

لم تتخذ إجراءات مقاومة لهذه الحشرة في مصر وينصح بإضافة تراب الدرس في مهاد البذور بعد زرعها بأربعة أيام

المن :

تصاب الخضرا الصليبية بنوعين من المن :

١) *Brevicoryne brassicae*

١ — من الكراب

٢) *Rhopalosiphum Pseudobrassicae*

٢ — من الصليبيات

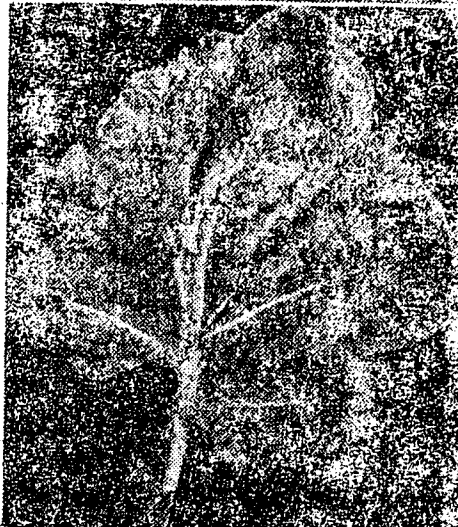
والحشرتان متشابهتان ويصيان الكراب والقرنبيط واللفت والفجل وكرنب بروكسل والبروكلى . (انظر شكل ١٤)

وحشرات المن تكون فى طوائف تحول دون تلون الأوراق وتجعلها متبقعة



غير ملتفة ، وتصيب البادرات فى مرأقد البذور ، كما تصيب النباتات الكبيرة فتجعلها قصيرة ورءوسها غير صالحة للتسويق .

تاريخ حياتها :



تغذى الحشرة بياتها الشتوى على حالة بيض بقفس فى أواخر فبراير إلى جويريات لا أجنحة لها . تنتج أجيالا غير مجنحة حتى أغسطس ، ثم تنتج أجيالا مجنحة تطير إلى المحصول الجديد وتتكاثر بشدة من أغسطس حتى نوفمبر ، ولها عدة أجيال فى السنة .

(الشكل رقم ١٤ — من الكراب)

مقاومتها :

- ١ — تجنب العناية بفحص الشتلات قبل الزراعة وغرس الذي تظهر عليه آثار الإصابة في محلول النيكوتين .
- ٢ — الرش بسلفات النيكوتين .
- ٣ — التعفير بالبيرثيريوم .

آفات البقوليات

ذبابة الفاصوليا *Agromyza phaseoli* Cop

حشرتها الكاملة ذبابة صغيرة لونها أسود لامع، وتصيب الفاصوليا واللوبيا .
ولها آلة لوضع البيض قوية الأسنان .

تاريخ حياتها :

تضع أنثاها البيض فرديا في أنسجة نصل الورقة بين البشريتين ويكون عند قاعدة النصل قريبا من العنق غالبا . وهو أبيض لامع مستطيلا ينفس بين يومين وأربعة أيام إلى يرقات تتغذى على أنسجة الورقة وتعمل أنفاقا في العروق الوسطى حتى تصل إلى العنق فتدخل فيه وتصل منه إلى الساق متجهة مغليا إلى الجذر ، ويتم نمو اليرقة بعد أسبوع ثم تتحول إلى عذراء تحت بشرة الساق في جزء الساق المغطى بالتربة ، ويأخذ طور العذراء بين ثمانية وعشرة أيام .

أضرارها :

تكون واضحة في نباتات عروة الفاصوليا التي تزرع في الحريف خلال سبتمبر ، وتبدأ الإصابة بعد الإنبات ، ويظهر الضرر بوضوح عند اكتمال نمو البرقة التي تتغذى على أنسجة النباتات حتى تذبل النباتات الصغيرة وتجف أوراقها وقد تموت إذا كثرت فيها عدد اليرقات .

وتعرف الإصابة بذبول أوراق نباتات الفاصوليا الصغيرة ثم يجفاف أوراقها ، ويكون الجزء السفلي من الساق المغطى بالتربة أصفر اللون ذا أنسجة لينية ، ويمكن مشاهدة اليرقات والعذارى فيه .

مقاومتها :

١ — العناية بخدمة الأرض مع التبيكير بالعزقة الأولى والردم حول النباتات

والتبيكير في رية المحياة .

٢ — رش النباتات بزيت فولك الصيفي أو السترو الخفيف بنسبة ١,٥ ٪

مع إضافة ٢ في الألف من النيكوتين وترش النباتات مرتين : الأولى بعد

ظهور النباتات والثانية بعد أسبوع من الأولى .

٣ — التعفير بـ ٥ ٪ من الكلوردين أو بـ ٧٥ ٪ من جاما سادس كلورور البنزين

٤ — جرب استعمال التوكسافين والباراثيون في المقاومة ، وكانت له نتائج مباشرة

٥ - الرش بالكلوردين بين رطل ورطلين لكل ١٠٠ جالون ماء .

من البقول *Aphis laburni* kalt :

لون الحشرة أسود لامع ، وأرجلها حمراء ، وتصيب النباتات البقولية والفاصوليا والبسلة والفاصوليا واللوبياء ، وتكثر على مدار السنة عدا شهر يولييه فتقل فيه .

تاريخ حياتها ومقاومتها :

كما سبق في أنواع المن الأخرى .

دودة ورق القطن :

حشرة تصيب اللوبيا والفاصوليا وتتغذى على الأوراق .

تاريخ حياتها ومقاومتها :

(راجع في حشرات الحضر الباذنجانية) .

تربس البقول *Kakothrips pisivorus* Wes :

تسبب خسراتها ضرراً لثمار البقوليات وأكثرها ضرراً الفول والبسلة (انظر

الشكل رقم ١٥) .

وهي تتبع رتبة هدية أجنحتها مستطيلة طولها ١,٥ ملليمتر ونهاية بطنها



مستطيلة، وعلى الجناح
أهداب طويلة .
ويرقانها غير مجنحة
ولونها برتقالي ،
ونهاية بطنها سوداء .
تاريخ حياتها :

تضع الحشرة
بيضها في أنسجة حامل
الأزهار والثمار ،
فيفقس بعد أسبوع
إلى يرقات برتقالية
تنغذي على بتلات
الأزهار ثم تصيب
قرون البسلة فتتمص

(الشكل رقم ١٥ — ضرر تربس البقول الثمار البسلة)

العصارة من أنسجة نباتها ، وبعد أربعة أسابيع تنزل إلى التربة وتتحول إلى شبة
عذراء وعذراء وتصبح كاملة في الربيع .

وتسبب ضرراً بليغاً للأزهار والثمار ، وتسبب أحياناً عدم عقد الثمار .

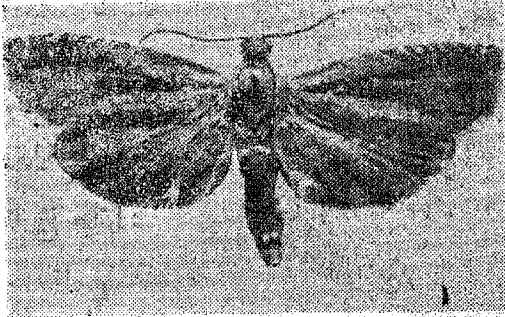
مقاومتها :

١ — باتباع دورة زراعة ملائمة . ٢ — بالرش بسلقات النيكوتين

دودة البسلة *Cydia nigricana* Steph :

هي حشرة ضارة بالبسلة توجد داخل قرون البسلة وعوائلها : البسلة والفون
والترمس (انظر الشكل رقم ١٦) .

وفراشها بني غامق طول أجنحته وهي منبسطة لمبوصة ، وهو يخرج بعد نباته الشتوي
ويضع أيضاً مسطحا فرديا أو في مجموعات تفتقس بعد أسبوع إلى يرقات صغيرة



تتغذى طيرتها في القرون
وتتغذى على الحبوب حتى
إذا اكتمل نموها قرضت
فتحة لخروجها وتحولت
إلى عذراء داخل شرنقة
حريرية حتى تخرج منها
القراشات . وللحشرة
جيل واحد في السنة .

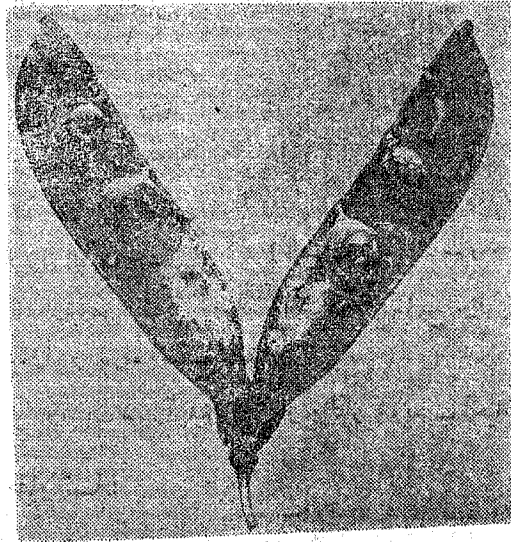
مقاومتها :

١ — باتباع دورة
زراعية ملائمة .

٢ — بالرش بالددت
٢٥ ٪ / جالون مع ١٠٠

جالون ماء وتكون الرش
الأولى بعد مدة تراوح
بين ٧ و ١٠ أيام من
الازهار وترش رشة

ثانية إذا كان المحصول
سيجمع لإنتاج حبوب
البسلة .



(الشكل رقم ١٦ - دودة البسلة)

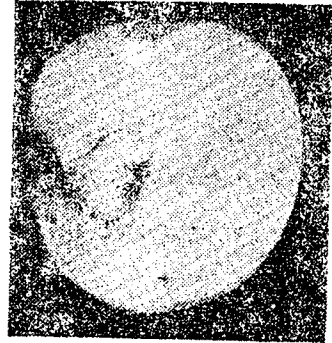
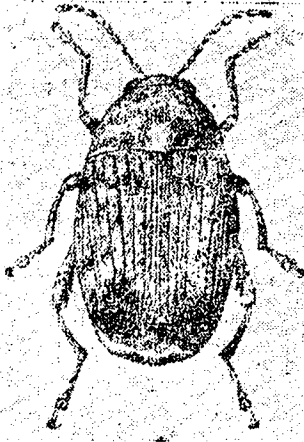
١ — القراشة ٢ — ضرر الدودة على الحبوب

خنفساء البسلة *Bruchus pisorum* L

هي حشرة بنية اللون طولها $\frac{1}{2}$ بوصة ، وعلى جسمها بقع سوداء ، وبياض
وهي تصيب محصول البسلة فتتلف منه بين ٢٥ و ٥٠ ٪ منه .

تاريخ حياتها :

تمضي الحشرة نباتها الشتوى على هيئة خنفساء . وتضع البيض على القرون الخضراء ، ولا تتوالد فى الجيوب الحافة ويفقس البيض بين ٥ و ٩ أيام إلى يرقات تنمو داخل الجيوب الخضراء (انظر الشكل رقم ١٧) وقد يكمل نموها داخل



(الشكل رقم ١٧ خنفساء البسلة)

١ - الخنفساء ٢ - اليرقة بداخل الحبة ٣ - خروج الخنافس من الجيوب

الحبوب الجافة ، وقد توجد عدة يرقات داخل حبة البسلة . ولون اليرقات أبيض ، وتكمل نموها بعد خمسة إلى ستة أسابيع وطولها نصف بوصة ، وشكلها هلالى ، وتتغذى داخل الحبة وتقرض تحت جلدها تاركة غطاء رقيقاً (شباك) لخروج الحشرة الكاملة ، وبعد تمام نمو اليرقة تتحول إلى عذراء ذات لون كريمى تخرج منها الحشرة كاملة بعد أسبوعين أو ثلاثة من الغطاء الذى هياأته اليرقة .

ومدة الجيل بين شهرين وثلاثة أشهر .

مقاومتها :

- ١ — تعفر البسلة بـ ٠,٧٥ من الروتينون عند ظهور الأزهار حتى العقد .
- ٢ — تعفر بـ ٥ ٪ من الد.د.ت بمقدار يتراوح بين ١٥ و ٢٠ رطلاً للفدان .
- ٣ — تدخن حبوب البسلة فى المخزن (كما سيأتى فى الفول) .

خنفس الفول

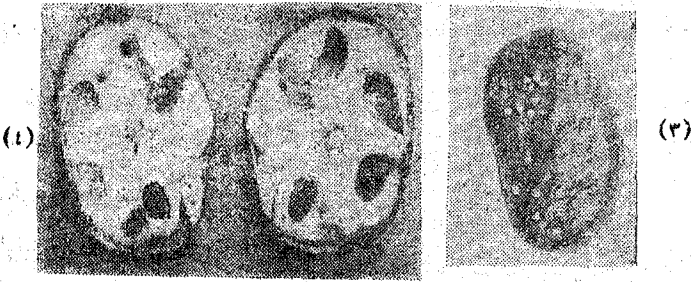
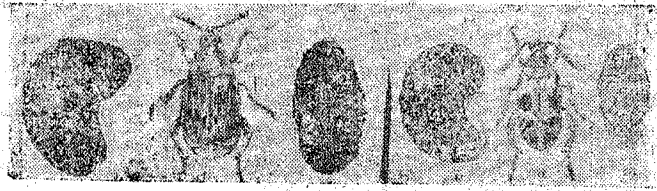
يصاب الفول بنوعين من الخنافس هما :

خنفساء الفول الكبيرة *Bruchus rufimanus* Boh :

وهى حشرة صغيرة طولها ثلاثة مليمترات ، ولونها أسود ، تغطى جسمها من أعلا حراشيف بيضاء تمتد طوليا على الغمدين ، وعند الحافة الخلفية لترجة الحلقة الصدرية الأمامية جزء مثلث الشكل تغطيه حراشيف بيضاء (انظر الشكل رقم ١٨) .

وتصيب المحصول قبل الحصاد ، وتضع أنثاها بيضاها على الأزهار أو على الثمار قبل النضج ، وتدخل اليرقات الثمار بعد الفقس فتتغذى على الحبوب أثناء نضجها قبل الحصاد وبعد الحزن ، وتتحول اليرقة إلى عذراء داخل الحبة ، وتخرج الحشرة الكاملة فتصيب المحصول الجديد فى الحقل وهو وشيك النضج .

خنفساء الفول الصغيرة *Bruchidius incarnatus* Schm :
لون حشرتها الكاملة بني، وهي أصغر من خنفساء الفول الكبيرة ، وعلى غمديها
حراشيف بيضاء على هيئة شرائط بشكل غير منتظم . وفي الجزء الخلفي من البطن
بقعتان واضحتان لونهما بني (انظر الشكل رقم ١٩) .



(الشكل رقم ١٨)

٢ - خنفساء الفول الصغيرة

١ - خنفساء الفول الكبيرة

٤ - ضرر الخنافس للفول

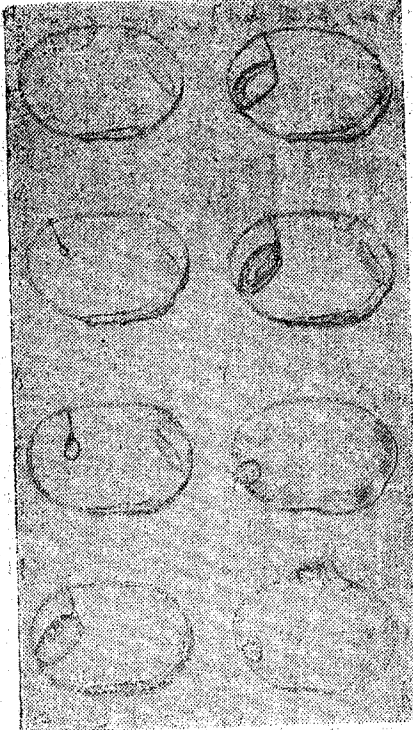
٣ - البيض على حبة الفول

وهي تصيب الفول والبسلة والعدس ، وتضع بيضها على الأزهار أو على الثمار
قبل نضجها كما تضعه على الحبوب (انظر الشكل رقم ١٩) .

ويقتس بعضها إلى يرقات تدخل في مبايض الزهرة أو في داخل الثمرة والخلة ،
وتتغذى على محتويات الحبوب . وتتحول اليرقة إلى عذراء داخل الحبة ثم تخرج
الحشرة أثناء الحزن ، ويستمر توالد الحشرة داخل الحزن ، ولهذا كانت أشد ضرراً
من خنفساء الفول الكبيرة ، ولأن الحبة تصاب عدة مرات فإنه تشاهد بها عدة
ثقوب تحدثها الحشرات الكاملة في خروجها منها .

مقاومتها :

١ — بالحصاد المبكر فور نضج المحصول حتى لا تتعرض الثمار للإصابة ، وتخزن الحبوب في مخازن نظيفة مهيأة ، خالية من الحشرات .



٢ — بجرش الحبوب الصالحة للجرش .

٣ — زراعة الحبوب السليمة ، لأن أكثر الخنافس يخرج من الحبوب المصابة المنزعة ، وتصيب المحصول الجديد .

٤ — بتدخين الحبوب عند الخزن بغاز ثاني كبريتور السكرين ، أو بغاز رابع كلورور السكرين أو بغاز الكلوروبكرين ، أو بغاز حامض الايدروسيتيك (راجع الفلاحة عدد مارس

وابريل سنة ١٩٥٥) .

(الشكل رقم ١٩ — دورة حياة خنفساء الفول)

١ — وضع البيض ٢ إلى ٥ — اليرقة ٦ — العذراء

٧ — خروج الخنفساء ٨ — وضع الخنفساء البيض

٥ — بتحميص الحبوب

بالحرارة عدة ساعات في

الفرن أو في المبكورة على درجة ١٢٠ — ١٤٥ فهرنهايت لعدة ساعات .

٦ — باتباع التعليمات الخاصة بالخنز

المراجع References

- Azab, A. K. & 1954 *Dacus ciliatus*
- Kira, M 1940 Bul. Soc. Fouad. Ent. Cairo (38)
- Back, E. A 1940 Weevils in beans and Peas
U. S. D. A Farmer's Bul 1275.
- Brindley, T.A 1952 The Pea weevil and methods for
its control U. S. D. A Farmer's
Bul 1971.
- Chittenden, F. H 1945 The melon aphid and its control.
U.S.D.A. Farmer's Bul 1499.
- Fox, C. J. 1948 Tomato hornworm. Dominion. Ent.
Lab. Ottawa. Canada.
- Ghabn, A.S. 1950 Field tests on a number of old
and new insecticides against
Thrips tabaci Lind. Bul. Soc.
Fouad. D' Ent (34) .
- Chabn, A.S 1951 Studies on the biology and control
of *Epilachna chrysomelina* F. , in
Egypt. Bul. Soc. Fouad. Ent (35).
- Kelsheimer, E. G 1952 Insects of tomatoes and their
Control. Univ. Florida. Agric. sta.
Circ. S. 51 .
- Metcalf & Flint 1951 Destructive and useful insects. Mc
Graw - Hill. N.y.
- Pellet, R.H 1924 Common Pests of field and garden
Crops. Bul. Michigan. Agric.
Ent. Section .
- U. S. D. A 1952 Insects. Theyear book
of Agriculture .

Willcocks, F.C. 1922 A survey of the more important
economic insects and mites of
Egypt. Bul. No. I, Technical. Sec.
Sult. Agr. Soc. Egypt.

الحشرات الاقتصادية في مصر للدكتور أحمد سالم حسن

ذبابة العشار وذبابه المقات (لجنة البحوث - الزراعة للدكتور عبد النعم ماهر
الزراعية التقرير الشهري) يوليو - ديسمبر ١٩٥٤

آفات البطاطس (مجلة الفلاحة للدكتور محمد حسن حسانين
العدد الخامس ١٩٥٤)

حشرات الحبوب المخزونة ومنتجاتها للدكتور محمد حسن حسانين
وطريق مقاومتها (مجلة الفلاحة عددى
يناير وفبراير ، ومارس وابريل ١٩٥٥)