

*

المقاومة البيولوجية للحشرات

— ٢ —

الطفيليات

للدكتور محمد حسن حسنين

أستاذ علم الحشرات الاقتصادية المساعد بكلية الزراعة في جامعة عين شمس

الطفيليات كائنات حية توجد بداخل عائلها أو عليه ، وتأخذ طعامها منه ، وتسبب موته .

وأهم رتب الحشرات المحتوية على الطفيليات هي رتبة الحشرات الغشائية الأجنحة ورتبة الحشرات ذات الجناحين :

(أولا) رتبة الحشرات الغشائية الأجنحة :

١ — عائلة Fam. Braconidae :

تعتبر هذه العائلة من أهم العائلات المحتوية على الحشرات المتطفلة على الآفات الضارة بالنباتات والمحاصيل ، ويستعمل كثير من حشراتنا في المقاومة البيولوجية ، ومن أهمها في مصر ما يلي :

حشرة الأبانطيلس (Apanteles ruficrus) Hol :

وهي طفيل داخلي يوجد على يرقات الدودة القارضة والديدان النصف قياسا ودودة الذرة .

والحشرة سوداء صغيرة ، غشائية الأجنحة عليها نقطة باهتة ، وتنتشر في مصر بمديريات : الغربية ، والشرقية ، والمنوفية ، والقليوبية في الوجه البحري ، كما تنتشر في الوجه القبلي من الجيزة حتى جرجا .

وتضع الحشرة البيض تحت جلد العائل حيث يلدغ الطفيل العائل ثم تغرس فيه آلة وضع البيض وتضع بداخله البيض .

* نشر الشطر الأول من هذا البحث في العدد الثاني من الفلاحة : مارس — أبريل ١٩٥٦

والبيض مستطيل يبلغ طوله عند الوضع ١٣٥ ميكرونا ، ثم يكبر ويصبح كلوى الشكل ، ويصير حجمه أثناء الحضانة أربعة أمثال حجمه الأول ، وتضع الحشرة طول حياتها عدداً من البيض يتراوح بين ٢٠٠ و ٥٠٠ بيضة .

ويفقس البيض إلى يرقات بعد مدة تتراوح بين ٥ و ٧ أيام ، وتغذى اليرقات على عصارة جسم العائل والأجسام الدهنية ، وتنسلخ ثلاثة انسلاخات حتى طور التعذر ، ومدة حياة اليرقة بين عشرة وخمسة عشر يوماً ثم يخرج الطفيل من العائل للتعذر ، ومدة العذراء بين ٥ و ١٢ يوماً ، والمدة بين وضع البيض وخروج الحشرة الكاملة تتراوح بين ٢٠ و ٣٥ يوماً .

وتسبب الإصابة بالطفيل عدم تعذر اليرقات المصابة وموتها .

ويقدر (بشارة) النسبة المئوية لإصابة الديدان القارضة بالطفيل كالاتي :

١٪ شتاء و ١٥ — ١٦ ٪ في مارس و ٣٠ ٪ في أبريل .

ويقدر (حافظ) الإصابة بالنسب الآتية :

يناير ٢ ٪ وفبراير ٢,٥ ٪ ومارس ١٠ ٪ وأبريل ٢٥ ٪ ومايو ١٥ ٪ .

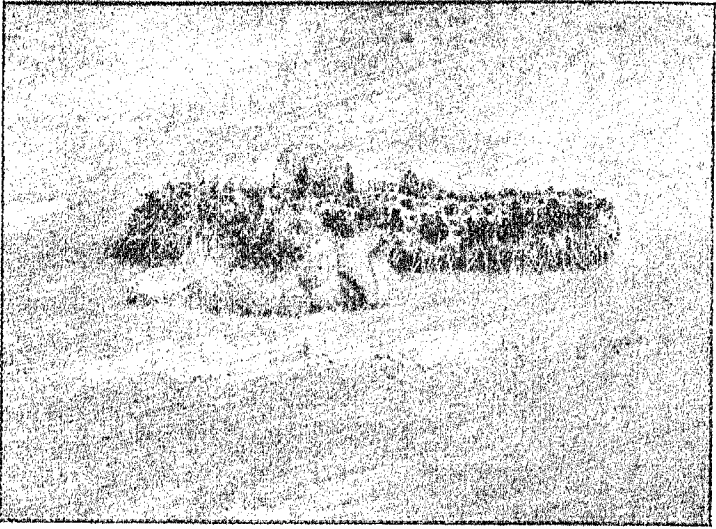
ويتضح من النسب السابقة أهمية طفيل الأباتيليس في التطفل على يرقات الديدان القارضة خصوصاً أشهر مارس وأبريل .

ويتطفل على ديدان السكرن وديدان حرشفية الأجنحة طفيلي

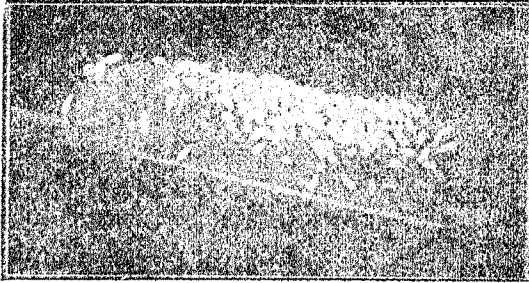
A. glomeratus (انظر الشكل ١٨ و ١٩) .

حشرة الميسكروبلتيس (Wilk) *Microplitis demolitor* :

أدخلت حشرة الميسكروبلتيس إلى مصر من كوينزلاند سنة ١٩٤٠ — ١٩٤١ لتستعمل في مقاومة يرقات دودة ورق القطن والدودة الخضراء ، وهي طفيل داخلي يضع بيضه داخل يرقات العائل تحت الجلد . ويفقس البيض إلى يرقات تغذى على عصارة الجسم والأجسام الدهنية ، وتعيش اليرقات بين ٧ أيام و ٢٠ يوماً بداخل العائل ، وتخرج من كل عائل يرقة واحدة للتعذر ، وتنسج حول نفسها شرنقة حريرية ، ومدة العذراء بين ٣ و ١٠ أيام . وتصيب الحشرة يرقات دودة ورق القطن في الدور الثاني أو الثالث ، وتموت اليرقات بعد مدة



الشكل رقم ١٨ - يرقات حشرة الأباتيليس جلوميراس
بعد خروجها من يرقة أبي دقيق الكرب

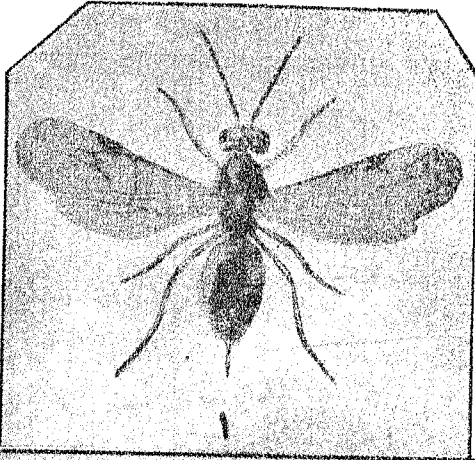


الشكل رقم ١٩ - دودة البطاطا عليها شرانق طفيلي الأباتيليس

تتراوح بين يومين
وأربعة أيام بعد
خروج الطفيلي
للتعذر . وقد عمل
فرع الطفيليات
بمصر على نشر هذه
الحشرة لمقاومة
دودة ورق القطن
بيولوجياً .

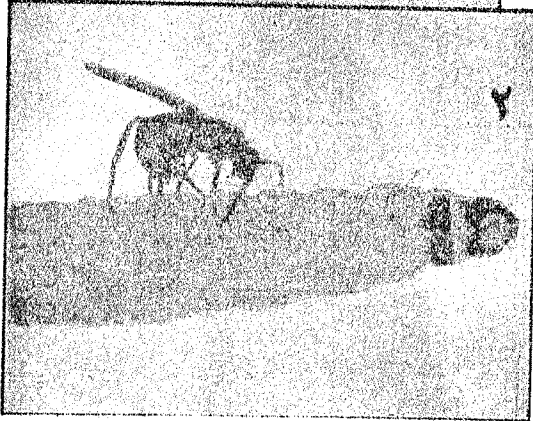
حشرات الميكروبركون :

يوجد كثير من حشرات الميكروبركون له أهمية اقتصادية في المقاومة البيولوجية
لأنها تتطفل خارجياً على ديدان اللوز القرنفلية ، ومن أهم أنواعها :
حشرة *Microbracon kirkpatricki* Wilk ولونها بني مشوب بصفرة

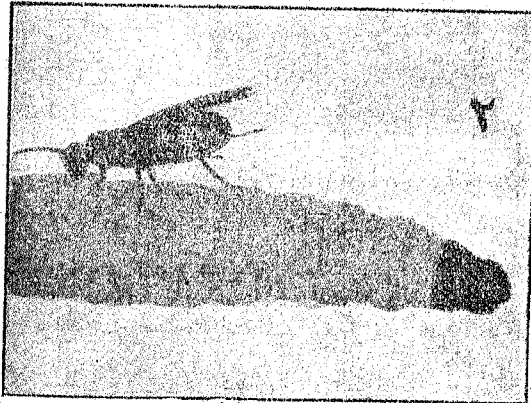


وطولها نحو خمسة
مليمترات .

وقد استوردت
من السودان
وكينيا سنة ١٩٢٨
وعمل على
إكثارها صناعياً .
وتتطفل خارجياً



على يرقات دودة
اللوز القرنفلية
المختفية داخل
اللوز الأخضر ،
والمتجولة على
الأزهار والبراعم .
ومدة جيل الطفيل
بين ١٠ أيام
و ١٥ يوماً .



و أدخل كذلك
فروع الطفيليات
إلى مصر من الهند
الطفيلي :

M. lefroyi
D & G

ووزع منه أعدادا
كبيرة بمزارع
القطن بين يونيه

الشكل رقم ٢٠ - الميكروبركون
(١) الحشرة الكاملة (٢) الحشرة تغذو اليرقة لوضع البيض ثم تتركها بعد الوضع

وأكتوبر ، وهو من طفيليات دودة اللوز القرنفلية الهامة ، وقد وجد (كمال) أن الطفيل تأكل جزئيا بمديريات البحيرة والغربية (انظر الشكل رقم ٢٠) . ومن الحشرات الهامة في مصر التي تتطفل على دودتي اللوز بين يونيه ونوفمبر حشرة الروجاس (*M. brevicornis* (Wesm) وهي طفيل خارجي طول حشرته ثلاثة مليمترات ، ولون الرأس وجزء من الصدر ونصف البطن القاعدي مائل للصفرة ومقدم الصدر ونصف البطن الطرفي أسود .

وتتطفل حشرة *M. hebetor* Say على ديدان البلع والدقيق .

حشرة شيلونيا :

تتطفل حشرة (*Ohelonella Sulcata* (Nees) على دودتي اللوز ، ولونها أسود ، وتضع إناثها بيضها داخل بيض العائل فيفقس داخل جنيته وتظل يرقة الطفيل داخل يرقة العائل وتخرق جلده للخارج قبل نسج شرنقتها ثم تتحول إلى عذارى داخل شرايق خارج العائل أو بداخل شرايقه .

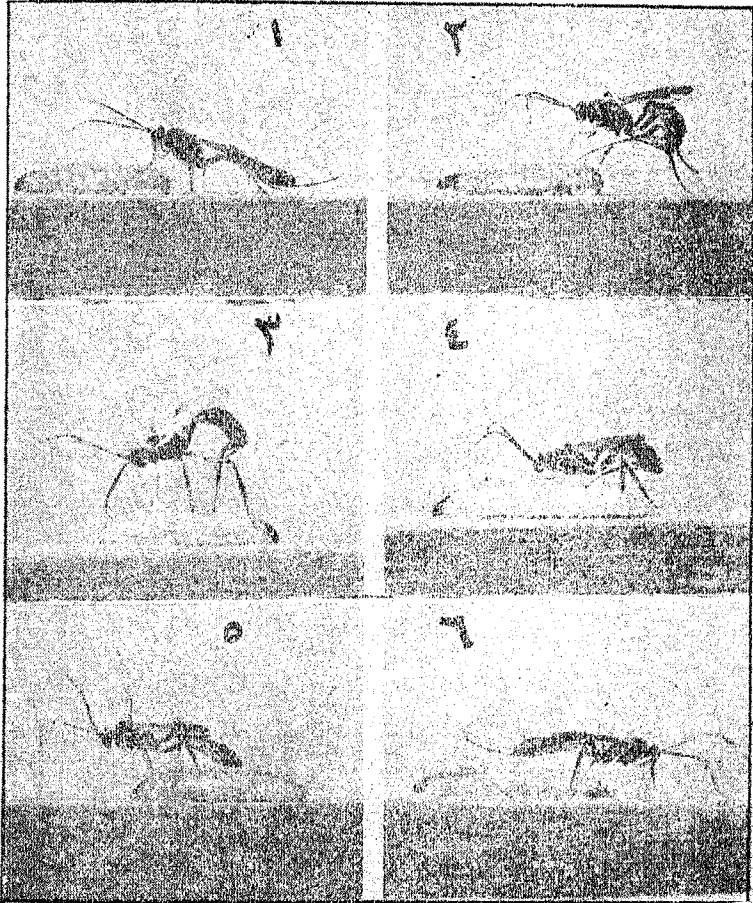
٢ — عائلة *Fam. Ichneumonidae* :

حشرات هذه العائلة أغلبها طفيليات على حشرات ضارة (انظر الشكل ٢١) وبعضها ضار لتطفلها على طفيليات نافعة ، ومن أهمها الحشرات الآتية :

حشرة الببلا *Pimpla roborator* F. :

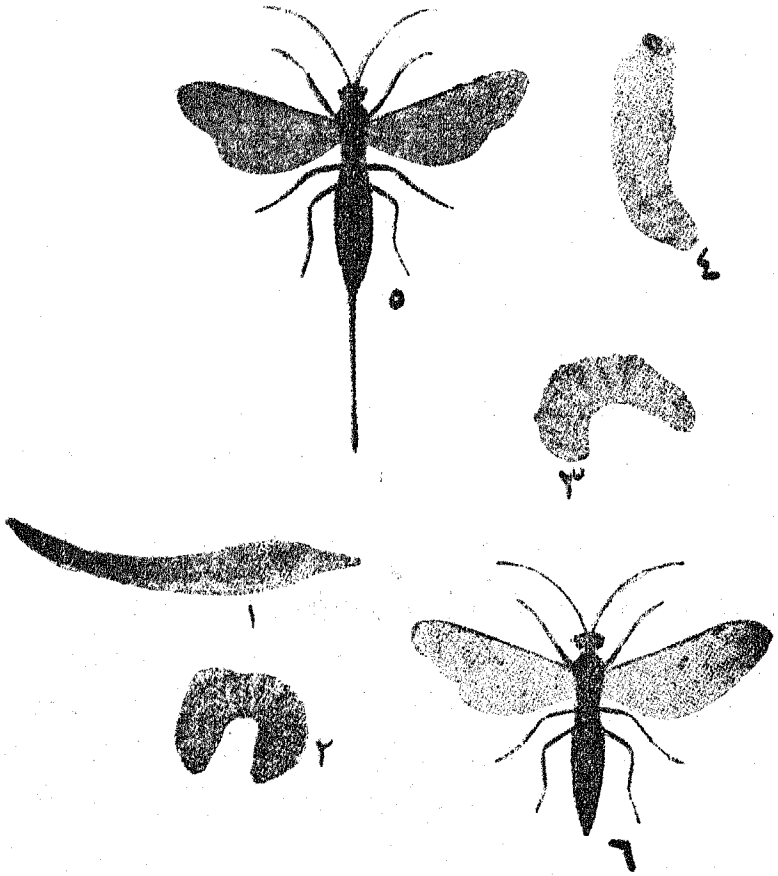
وتتطفل على يرقات دودتي اللوز القرنفلية والشوكية : ودودة قرون اللوبيا ، ودود الذرة الأوربية .

ولون رأسها وصدرها أسود ، ولون بطنها وأرجلها أحمر (انظر الشكل ٢٢) . والآتي آلة لوضع البيض ، طويلة تستعملها في تخدير يرقات العائل ، ولكي تضع البيض عليها . وتبعث اليرقة عن العائل حتى تصل إليه بآلة وضع البيض ثم تخدعه وتضع على خارج جسمه بيضا يفقس يرقات يتم نموها بعد نحو عشرة أيام ، وتتطفل اليرقات على العائل ثم تنسج شرنقة تتحول بداخلها إلى عذراء وتخرج الحشرات الكاملة بعد نحو ثلاثة أسابيع . ومدة الجيل شهر ، وهذه الحشرة تفيد في القضاء على كثير



الشكل ٢ — طريقة تطفل حشرة من الأيكينوميديد

- ١ — إمساك العائل لوضع البيض .
- ٢ — غرس آلة وضع البيض لتخدير العائل .
- ٣ و ٤ — الوضع المتخذ في غرس آلة وضع البيض .
- ٥ — غرس آلة وضع البيض للنهاية .
- ٦ — الانتهاء من وضع البيض وترك العائل .



الشكل رقم ٢٢ — حشرة اليمبلا (مكبرة)

- | | |
|--------------------------------|---|
| ١ — البيض | ٢ — يرقة دودة اللوز القرنفلية وعليها يرقة اليمبلا |
| ٣ — يرقة اليمبلا النامية النمو | ٤ — العذراء |
| ٥ — الأنثى | ٦ — الذكر |

(عن مضبوطات الجمعية الزراعية)

من يرقات دودة اللوز القرنفلية الموجودة على حالة بيات من نوفمبر حتى أوائل مارس في اللوز الجاف العائق بالأحطاب ، كما تتطفل على اليرقات الموجودة داخل اللوز الأخضر ، في أواخر الموسم (شهرى سبتمبر وأكتوبر) .

حشرة يولييريوم (*Eulimerium xanthostoma* (Grav) :

تلتصق عائلة الأيسكنوميد، الداخلية التطفل، وتصيب دودة ورق القطن والدودة القارضة، ودودة ورق القطن الصغرى (الدودة الخضراء) .

وتنتشر في مصر بمديرتي بني سويف والفيوم ، وتزواج ذكورها وإناثها عدة مرات ، وتضع الإناث بيضها داخل يرقات العائل ، والبيض كلوى الشكل ، رمادى اللون، غامقه، ينفق إلى يرقات بعد يومين ، وتعيش اليرقة داخل جسم العائل وتتغذى على أعضائه الداخلية مدة عشرة أيام ، ويبلغ طول يرقة الطفيل عند تمام نموها ٨ مليمترات ، وتخرج بعد ذلك من جسم العائل وتحول إلى عنداء داخل شرنقة تخرج منها الحشرة الكاملة بعد أسبوع ، وحياتها من البيضة إلى الحشرة الكاملة بين ١٨ و ٢٥ يوماً .

حشرة زيلي (*Zele chlorophthalma* (Nees) :

تشبه هذه الحشرة في تطفلها « اليولييريوم » فإنها تتطفل على دودة ورق القطن ، والدودة الخضراء ، والدودة القارضة . والحشرة (انظر الشكل رقم ٢٣) منتشرة في مصر ، وقدرهاها (كمال) من عوائل جمعت من صعيد مصر خصوصا المنطقة من أسبوط حتى الجيزة . وتنتشر في الفترة من مارس إلى مايو ، ومن أغسطس حتى نوفمبر ، وأعلى نشاط لها يكون في أبريل وأغسطس .

حشرة باريليبيا (*Barylpa humeralis* (Brauns) :

تتطفل داخليا على دودة ورق القطن ، والدودة الخضراء ، والدودة القارضة . وتنتشر في الحقول وقت انتشار هذه الآفات . وقد اتضح من دراسات (كمال) في الحقل أن هذا الطفيل يكثر في أبريل ومايو بمصر الوسطى ويصيب دودة القطن في البرسيم ، ومتوسط الإصابة ٥ ٪ وتقل الإصابة بعد ذلك ثم يزداد عددها تدريجياً خلال أكتوبر ونوفمبر . وتنتشر شمالا حتى منطقة الجيزة ، وقد لاحظ (كمال) منطقة الجيزة في نوفمبر سنة ١٩٤١ أن نسبة التطفل بهذا الطفيل على دودة ورق القطن ٤٠ ٪ وعلى الدودة القارضة ١٣ ٪ في شهر أكتوبر بنفس المنطقة .

وتضع الحشرة بيضها داخل العائل، وتفضل اليرقات في العمر الثالث، ويفقس البيض بعد يومين إلى يرقات تظل داخل يرقات وعذارى العائل حتى يكمل نموها، وتخرج الحشرات الكاملة فتسبب موت عذارى العائل. ومدة حياة الطفيل من البيضة حتى الحشرة الكاملة بين أربعة وخمسة أسابيع في يونيه ويوليه.

٣ — عائلة سكيليوندى Fam. Scelionidae :

حشرات العائلة طفيليات على بيض حشرات أخرى، ومن أهمها :

Telenomus nawaii (Ashm)

وقد استورد (كال) هذا الطفيل (انظر شكل ٢٣) من جزائر فيجي سنة ١٩٣٦، وهو يتطفل على بيض دودة ورق القطن ويمكن الاستفادة منه بربيته في أقفاص تنشر في الحقول خلال الصيف، وتكرر العملية عدة سنوات حتى تتأقلم في مصر، وتتطفل الأثني على عشرين بيضة في مدى ٢٤ ساعة. ويمضي الطفيل حياته داخل بيضة العائل حتى يخرج حشرة كاملة. ويحتاج الجيل إلى ما يتراوح بين ٧ و ١٥ يوماً، ويتحول لون البيض المتطفل عليه إلى الأرجواني الفاتح. وتتطفل هذه الحشرة كذلك على بيض دودة ورق القطن الصغرى وبيض الدودة القارضة.

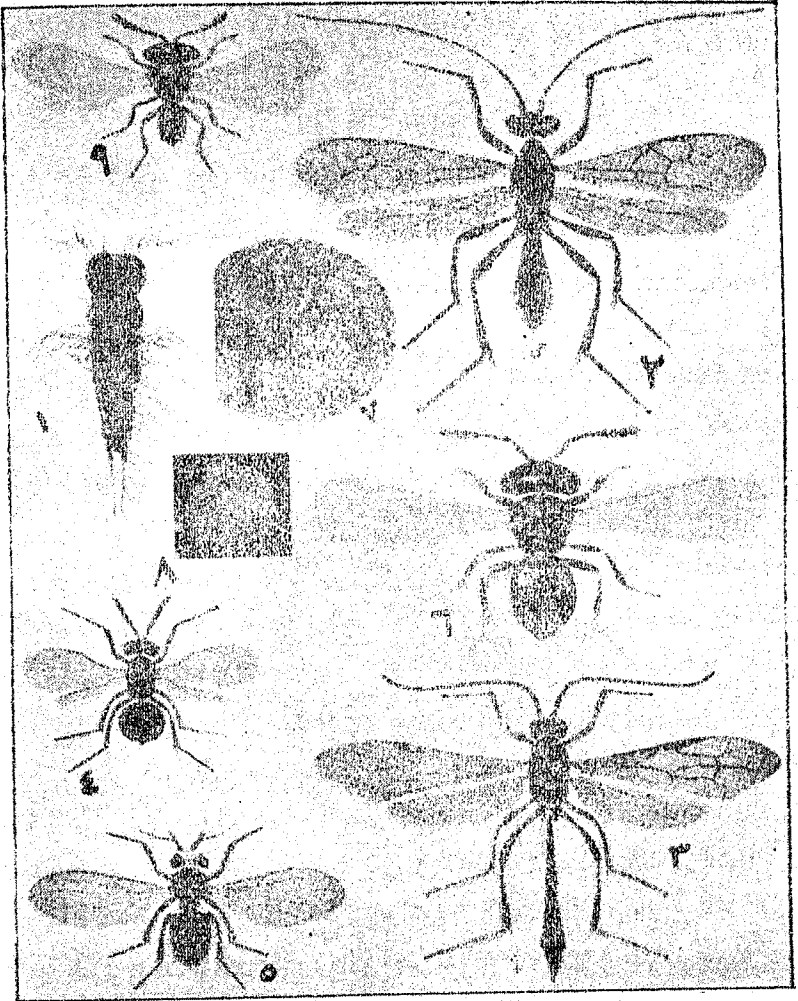
Telenomus spodopterae (Dodd) :

وقد استورد (كال) هذا الطفيل أيضاً سنة ١٩٤٠ من بتافيا بجاوة، وكان هناك يتطفل على بيض دودة ورق القطن، وبعد أن استورده رباه وأطلق منه بين مليون ومليونين في الحقول المصرية في كل عام من الأعوام التالية. وتضع الحشرة بيضها داخل بيض دودة ورق القطن، والمدة التي تمضي قبل خروج حشرة الطفيل الكاملة تتراوح بين ١٢ و ١٥ يوماً (انظر الشكل ٢٣).

٤ — عائلة كالسيديدى Fam Chalcididae :

حشرات هذه العائلة متوسطة الحجم، طولها نحو ٣,٥ ملمترات، وهى تتطفل داخلها على عذارى الفراشات وبعض أنواع أبقى دقيقى. ومن أهم الأنواع التابعة لهذه العائلة :

الحشرة المسماة *Chonomorium eremita* (Forst) (انظر شكل ٢٣)

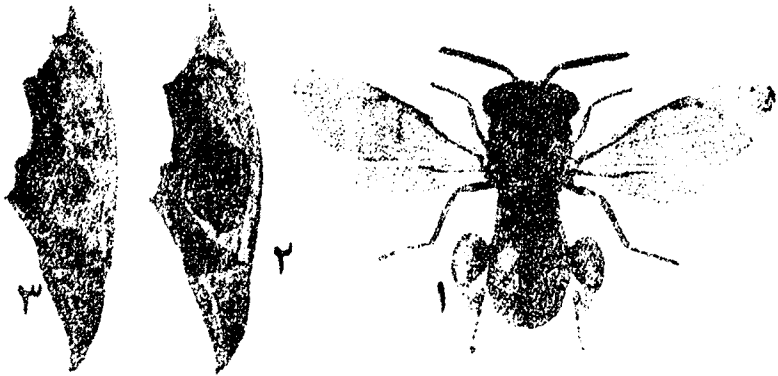


الشكل رقم ٢٣ — بعض طفيليات ومفترسات دودة القطن

- (١) يرقة الحشرة الرواعة (٢) حشرة زبى (٣) حشرة إريليبا
(٤) الكونومور يوم (٥) ذبابة الأكشيا (٦) التيلونوموس نوايى
(٧) لطفة بيض دودة قطن مصابة بطفيل التيلونوموس
(٨) بيضة مصابة بالتيلونوموس (٩) تيلونوموس سبودوبتيرا
(عن كمال)

وهي تتطفل على عذارى دودة ورق القطن ، وقد وجد (كمال) أن ١٠٪ من عذارى دودة ورق القطن التي جمعها في منطقة الجيزة مصابة بهذا الطفيل وأن كل عذراء مصابة يخرج منها بين ٣٦ و ٥٤ حشرة من حشرات الطفيل . والحشرة الكاملة نشطة تتزاوج بعد خروجها من العذارى مباشرة ، وتتخذى يرقاتها بداخل عذارى دودة ورق القطن ، كما تعذر داخلها ثم تخرج من العذراء المصابة محدثة ثقباً مستديراً . ومتوسط الإصابة بهذا الطفيل بين ١ و ٥ ٪ .

ومن حشرات العائلة أيضاً حشرة *Brachymeria femorata* (Panz) وتطفل على عذارى أبى دقيق الكرنب ، وكذلك حشرة *Brachymeria brevicornis* التي تتطفل على عذارى أبى دقيق الرمان . وأهم ما يميز حشرات البراكيميريا كبر غدد رجلها الخلفية (انظر الشكل رقم ٢٤) .



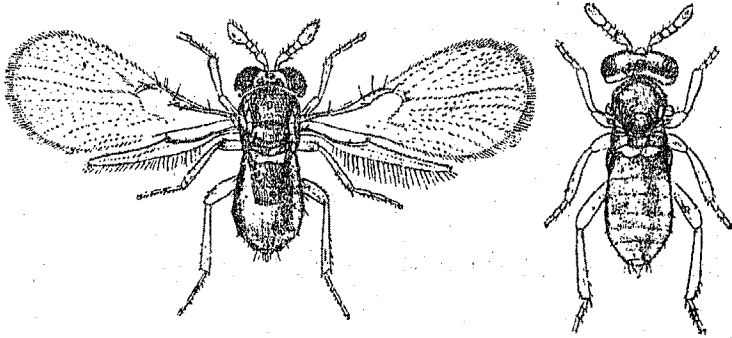
الشكل رقم ٢٤ حشرة البراكيميريا

- (١) الحشرة الكاملة .
- (٢) عذراء أبى دقيق الكرنب بداخلها الطفيلي .
- (٣) العذراء بعد خروج الطفيلي (عن سالم)

ويتبع هذه العائلة كذلك طفيل *Leptomastix phenococci* (Comp) وقد استحصراه فرع الطفيليات عام ١٩٣٤ من بنافايا بجاوة وعمل على نشره ليُتَظْفَل على بق الهبسة كوس الدقيقى وبق القصب الدقيق ، ويعزى اضمحلال أهمية هذه الآفات في السنين الأخيرة إلى نشاط هذا الطفيل .

٥ — عائلة ترايكوجرامماتيدي Fam Trichogrammatidae :

حشرات هذه العائلة صغيرة دقيقة (انظر شكل ٢٥) مهيأة للمقاومة البيولوجية ومن أهم أنواعها الموجودة بمصر *Trichogramma evanescens* (Westw) ومن الأنواع التي استوردها فرع الطفيليات : *T. minutum* (Riley)



الشكل رقم ٢٥ — طفيلي الترايكوجراما

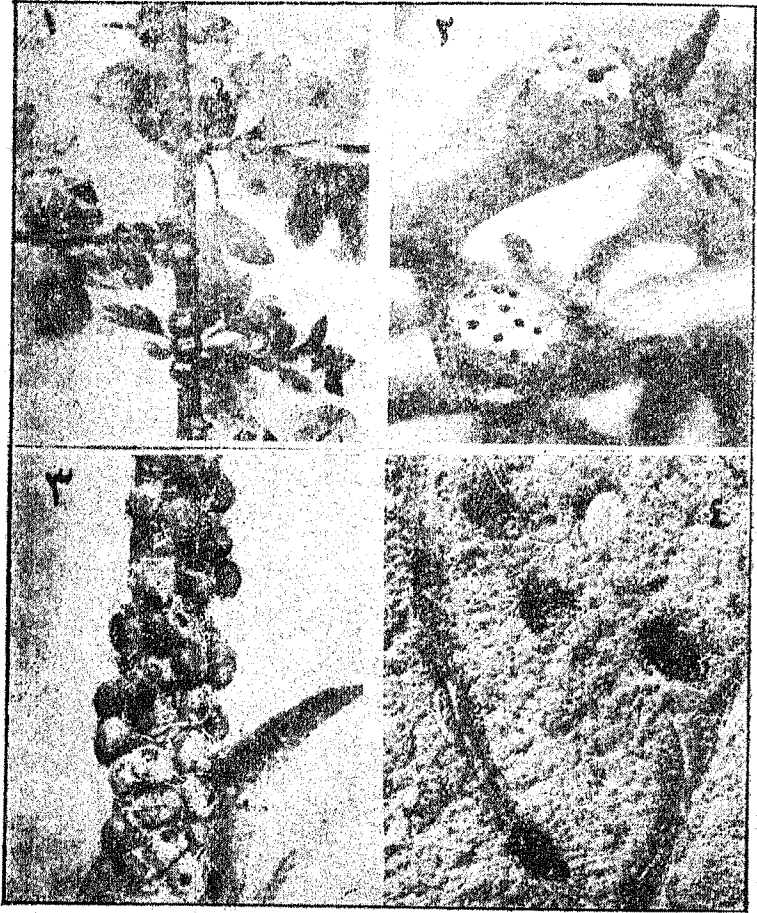
وتتطفل هذه الحشرات على بيض دودة ورق القطن ، ودودة اللوز القرنفلية ، ودودة القصب الصغيرة وغيرها من يرقات حرشفية الأجنحة ، وتربى الحشرات وتوزع في حقول القطن في أشهر الربيع والصيف حتى تتطفل على بيض الحشرات الحرشفية الأجنحة التي توجد بالحقول في المدة المذكورة قبل فقسه .

وتقف إناث الطفيل على بيض العائل وتدخل آلة وضع البيض فيه وتضع بيضها بداخله . وتضع الحشرة بين ٣٥ و ٥٠ بيضة بعد خروجها من العذارى في مدة تتراوح بين يومين وثلاثة أيام ، وتعيش اليرقة وتتغذى على محتويات بيض العائل . ومدة اليرقة بين ثلاثة وأربعة أيام ، ومدة الجيل في الصيف بين ٧ و ١٠ أيام .

٦ — عائلة اينكوبيدي Fam. Incubidae :

تشتمل هذه العائلة على طفيليات المن ، وهي حشرات دقيقة صغيرة نشطة ، وكانت توضع مع عائلة براكونيدي ثم وضعت منفصلة كما تسمى أحيانا *Aphidiidae* . وطول الحشرات الطفيلية بين ١,٥ و ٢,٥ ملليمتر ، وأجنحتها

حنيقة ، وتضع بيضها داخل جسم حشرات المن فيفقس إلى يرقات صغيرة عديدة الأرجل تتغذى على محتويات العائل وتتعدر بداخله وتخرج بعد التعذر من ثقب مستدير في ظهر العائل (انظر الشكل ٢٦ و ٢٧) .



الشكل رقم ٢٦

- (١) الحشرة القشرية كوكس كوريلي (طبيعية) .
- (٢) الحشرة القشرية كوكس بعد خروج الصغار منها .
- (٣) من ميت به فتحات خروج الطفيل أفيدس .
- (٤) حوريات الذباب الأبيض الطبيعية (بيضاء) والمصابة بالطفيليات سوداء . (عن إيمان)

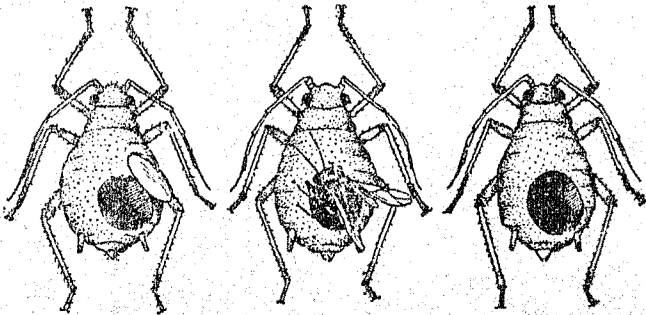
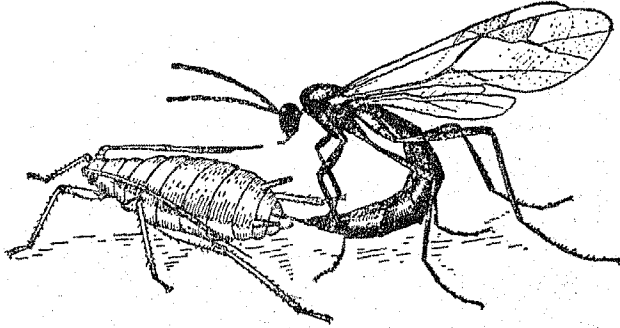
وتتطفل بعض حشرات هذه العائلة على الحشرات القشرية والذباب الأبيض .

ومن أهم الطفيليات : (Forster) Lysiphlebus

(Latr) Aphidius (انظر الشكل رقم ٢٧)

٧ — عائلة أفيلينيدي Fam. Aphelinidae :

هي حشرات صغيرة الحجم طولها بين ٠,٥ و ١,٥ ملليمتر ، ولونها أصفر أو أسود وبعضها بني ، وهي تتطفل على الحشرات القشرية والمن الصوفي . ومن أهمها الحشرة التي استوردها فرع الطفيليات من إنجلترا سنة ١٩٣٤ وهي :



الشكل رقم ٢٧ — تطفل طفيلي Lysiphlebus. Sp. على حشرة المن (عن سالم)

Aphelinus mali Hald وتطفل على أنواع مختلفة من المن أهمها المن الصوفي الذي يصيب التفاح والذي تصعب مقاومته بالمبيدات الحشرية ، وقد نشر هذا الطفيلي في كثير من بقاع العالم ولعب دوراً رئيسياً في المقاومة البيولوجية

لمن التفاح الصوفى ، و تأقلم هذا الطفيلي فى المنيا وأسيوط وأحيا نشاطه الكثير من بساتين التفاح فى تلك الجهات .

ثانياً — رتبة ذات الجناحين

تعتبر هذه الرتبة من وجهة المقاومة البيولوجية تالية لرتبة غشائية الأجنحة ، وأهم عائلاتها المتطفلة هى :

عائلة تاكيندى Fam. Tachinidae :

وتحتوى على كثير من الطفيليات ذات الأهمية الاقتصادية فى العالم ، ومن أهم طفيلياتها فى مصر : ذبابة التا كينا الكبيرة *Tachina larvarum* L. وتعتبر حشرتها من أهم طفيليات دودة ورق القطن فى مصر ، وقد قام (حافظ) سنة ١٩٥٣ بدراسة الشكل الظاهرى والبيولوجى لهذه الحشرة .

ولون الذبابة العام لامع اردوازى قاتم ، وصدرها رمادى معدنى مصفر عليه خطوط طولية غامقة ، وشعرات رفيعة ، ويتصل بالصدر المتوسط زوج من الأجنحة يغطى بشعرات دقيقة ورأسها نصف كروية محدبة قليلا الى الأمام ، ولها عينان كبيرتان لونهما أصفر بنى (انظر الشكل ٢٨) .

وتوجد هذه الحشرة بكثرة أثناء الصيف والخريف خصوصا فى أغسطس وسبتمبر . وتزاوج ذكورها وإناثها عدة مرات قبل وضع البيض ، وعند وضع البيض تدلى الأنثى آلة وضع البيض بين أرجلها ثم تلصقها بسطح العائل . وبيضها بيضاوى الشكل ، ولونه أبيض كريمى ، وطوله نصف ملليمتر ، ولونه يتحول قبل الفقس فيصير أصفر باهتا .

ومتوسط ما تضعه أنثاها بين ١٠ و ٥٠ بيضة يوميا ، وبمجموع ما تضعه من البيض بين ٣٥٠ و ٥٠٠ بيضة فى مدة حياتها . ويفقس البيض بعد ثلاثة أيام صيفاً ، وعشرة أيام شتاء إلى يرقات .

وتتخرق يرقاتها الصغيرة جلد يرقات العائل ويكون طولها عند الفقس ٧ . من المليمتر ، ويتكون فى جلد العائل قمع حول ثقب الدخول ، وتثبت يرقة الطفيل

نفسها في القمع ، ثم تبدل داخل تجويف جسم العائل وتنفس من الهواء الخارجى خلال فتحة الدخول .

ولا تتغذى يرقات الطفيلي على الأعضاء الحيوية للعائل في عمرها الأول ، بل تتغذى على عصارة الجسم في العمر الأول والثاني ، أما في العمر الثالث فتتغذى بشراهة على أعضاء العائل الداخلية وتترك القمع وتتجول داخل العائل ، ويكون طول يرقات الطفيلي عند نموها ٨ ملمترات ، ولا تستطيع كثير من اليرقات المصابة التعذر بل تموت ، أما إذا تعذرت فإن يرقات الطفيلي تحدث فتحات دقيقة في عذراء العائل ، وعندما تتعذر يرقات الطفيلي تترك العائل في أغلب الأحيان لتتعذر في التربة بعد ثقب عذراء العائل ، وعذراء الطفيل برميلية الشكل مستديرة ، ولونها أولاً يكون أصفر باهتاً ثم يغمق ويصير بنية .

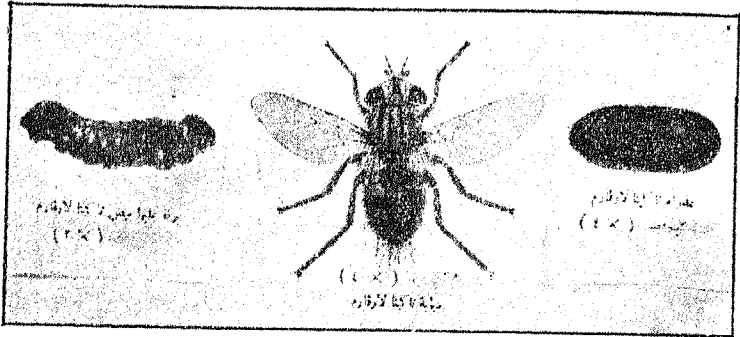
ومدة حضانة البيض بين ٣ و ٥ أيام ، ومدة اليرقة في العمر الأول بين ٤ و ٦ أيام ، والعمر الثاني بين ٢ و ٤ أيام ، ومدة يرقة الطفيلي في العمر الثالث بين ٢ و ٣ أيام ، ويكون متوسط عمر اليرقة في الثلاثة أدوار بين ٨ و ١٥ يوماً ومدة العذراء بين أسبوع وأسبوعين .

وقد وجد بشاردة سنة ١٩٣٤ أن نسبة التطفل على يرقات دودة ورق القطن التي جمعها في مايو ١ ٪ والتي جمعها في يونيو ٥ ٪ والتي جمعها بين يونيو وأغسطس تراوح بين ٣٠ و ٥٠ ٪ ، وفي أكتوبر ١٢ ٪ .

كما وجد (وليكوكس ١٩٣٧) أن نسبة عالية من يرقات دودة ورق القطن التي جمعها يوجد عليها من بيض التاكينا ما يتراوح بين ٣٠ و ٧٥ ٪ وقام (كال ١٩٥١) بجمع يرقات دودة ورق القطن من سبتمبر إلى أكتوبر ، وكانت نسبة الإصابة بين ٥٠ و ٦٠ ٪ .

وجمع (حافظ سنة ١٩٥٣) دودة ورق القطن من مناطق مختلفة في القطر المصرى وكانت نسبة إصابتها كالآتي :

يونيه ١٤ ٪ ، ويوليه ٢ ٪ وأغسطس ٤ ٪ ، وسبتمبر ٧ ٪ ، وأكتوبر ٦ ٪ ، ونوفمبر ٢٠ ٪ ، وديسمبر ٥ ٪ .



الشكل ٢٨ — ذبابة تاكينا لارفارم (عن بشارة)

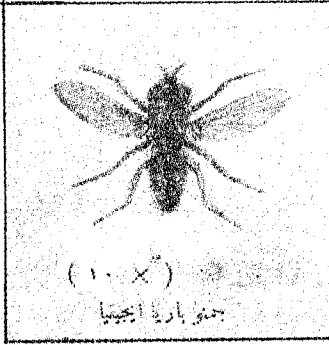
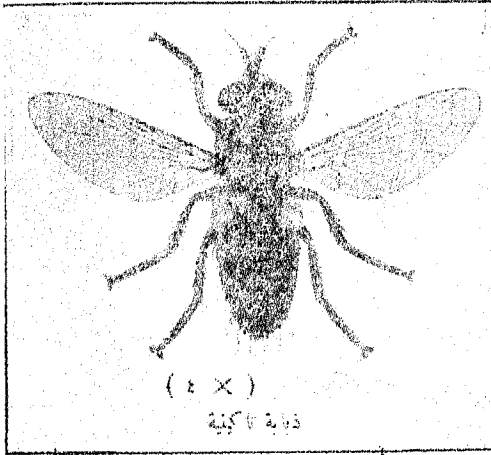
وبالاحظ من بحث (حافظ) أن التطفل يزداد تدريجياً حتى يصل إلى أعلا نسبة في سبتمبر وأكتوبر، ثم يقل تدريجياً حتى شهر ديسمبر.

٢ — ذبابة الأكتيا (*Actia palpalis* Will)

هي حشرة تاكينية صغيرة، لونها اردوازي وقواعد حلقات بطنها فضية. وتتطفل على دودة ورق القطن، ودودة ورق القطن الصغرى، وهي أكثر انتشاراً من ذبابة التاكينا الكبيرة في القطر المصري، وتلد الذبابة يرقات، ولسكنها تفضل وضع يرقاتها على ديدان القطن الصغيرة في عمرها الثاني أو الثالث، وتخرق اليرقات جلد العائل وتتغذى بداخله وتثقب جلد اليرقات وتخرج للتغذ خارجياً. وموسم نشاط هذه الحشرة بين يولييه ونهاية أكتوبر، ويبلغ نشاطها أقصاه في أكتوبر، وقد قام (كمال) بجمع عدد كبير من ديدان القطن في منطقة دسوان بحيرة خلال أغسطس سنة ١٩٤٣ فوجد أن نسبة التطفل عليها ٣٢٪، وتعتبر هذه الحشرة من أهم طفيليات دودة ورق القطن.

٣ — ذبابة جمنوباريا إيجيبتيا *Gymnoparia aegyptia*

هي ذبابة تاكينية صغيرة لون صدرها رمادي زيتوني قائم عليه، شعرات سوداء وبطنها أسود به حلقات بيضاء صغيرة وشعرات سوداء (شكل ٢٩).



و يوجد هذا الطفيلي
في الوجه البحري والقبلي ،
وموسم نشاطه من يولييه
حتى آخر أكتوبر ،
ويتطفل على دودة ورق
القطن ، ويعتبر أقل أهمية
من الحشرات السابقة .

٤ — ذبابة الجونيا

Gonia capitata
(De Geer)

هي ذبابة تاكينية
طولها ١٢ ملمترا
وصدرها اردوازي مخبط
وعلى كل من جانبي بطنها
جزء بني ، ونهاية بطنها
سوداء بها حراشيب فضية
وتتطفل هذه الذبابة

على يرقات الدودة
الشكل ٢٩ - بعض أنواع ذباب كينا (عن بشارة)
القارضة فتضع بيضها على أوراق النباتات فتبتلعها الدودة حين تغذى على هذه
الأوراق ، ثم يفقس بيض الطفيلي داخل جسم العائل ، وتغذى يرقات الطفيلي
على عصارة جسمه ثم على محتويات الجسم الداخلية وتسبب موت يرقات العائل
وإذا حدث أن تعذرت الدودة القارضة المصابة فإن دويدات الطفيلي تعذر بداخلها
وأحيانا تعذر دويدات الطفيلي في الخارج ، ومدة الجيل من البيضة حتى الحشرة
الكاملة أربعة أسابيع في الصيف وتنشط هذه الذبابة في الربيع وتُشاهد الحشرات
الكاملة بكثرة في مايو ، وهي تنتشر في الوجه البحري والقبلي .
هذا يحتمل عن بعض الحشرات المفترسة ، والمتطفلة على الحشرات الاقتصادية

في مصر ، وهي التي يجب أن نوليها مزيداً من العناية فربما ونعمل على إكثارها ونشرها في الحقول عند انتشار الحشرات الضارة لتحقيق التوازن ، كما يجب العمل على معاودة إرسال البعوث إلى الأفطار الأخرى لدراسة الطفيليات الموجودة على الآفات الهامة في مصر كدودة ورق القطن ، وديدان اللوز ، والديدان القارضة وإرسال هذه الطفيليات إلى مصر ، والعمل على أقلمتها للانتفاع بها والاستفادة منها ، فقد أدت هذه السياسة في الماضي إلى نشر كثير من المفترسات والطفيليات وأقلمتها فازداد نفعا في مقاومة الحشرات الضارة بيولوجيا .

المراجع

REFERENCES

- Bishara. I. 1932 «The Greasy cut worm *Agrotis ypsilon* Rott in Egypt. »
Minis. Agric. Egypt. Bull 114.
- Bishara. I. 1934 «The cotton worm *Prodenia litura* L in Egypt
Bull. Soc. Roy. Entom. Egypt. Vol 18.
Minis. Agric. Egypt. Bull 12.
- Clausen. C.P. 1940 Entomophagous insects.
Mc. Graw Hill. N. Y.
- Essig. E. O. 1951 « College Entomology. »
Macmillan Company. N. Y.
- Haféz. M. 1947 The biology and life history of *Apanteles ruficrus* Hal.
Bul. Soc. Fouad 1^{er} D'Entom Vol 35.
- Hafez. M. 1951 Notes on The introduction and biology of *Microplitis demolitor* Wilk.
Bul. Soc. Fouad 1^{er} D'Entom Vol. 35.
- Hafez. M. 1953 Studies on *Tachina larvarum* L.
Bul. Soc. Fouad 1^{er} D'Entom Vol 37.

- Imms. A. D. 1947 Insect natural history.
Collins London.
- Ibrahim M. M. 1955 Studies on *Coccinella undecimpunctata aegyptiaca* Reiche.
Bul. Soc. Entom. Egypt. Vol. 39.
- Kamal. M. 1951 Biological control projects in Egypt.
Bul. Soc. Fouad 1 er D'Entom Vol 35.
- Kamal. M. 1951 The biological control of the cotton leaf worm in Egypt.
Bul. Soc. Fouad 1 er D'Entom Vol. 35.
- Smee. C. 1922 British ladybird beetles.
Fruit Growers London.
- Stehr, W. C. 1930 The coccinelidae of Minnesota.
Univ. Minnes. Agric. Exp. Station.
Tech Bul 75.
- Sweetman.H.L. 1936 The biological control of insects.
Comstock. Ithaca. N. Y.
- Willcocks.F.C. 1937 The insects and related pests of Egypt.
- Bahgat. S. Royal. Agric. Society. Cairo.

كتاب الحشرات الاقتصادية : للدكتور أحمد سالم حسن