

الباب السابع

الآفات الحشرية التي تصيب المحاصيل البقولية

الآفات الحشرية التي تصيب الفول

يزرع الفول في مصر و البلاد العربية في مساحات كبيرة ، إذ أنه يعتبر مصدرا للأكلات الشعبية المصرية و العربية الشهيرة الرخيصة و التي تتنوع تنوعا عديدا ، و الحبوب الجافة للفول تستعمل كذلك علفا للماشية و غذاء للطيور .

ويصاب الفول أثناء وجوده في الحقل بالعديد من الآفات منها :-

١ - من البقول

Aphis cracivora Koch

الاسم العلمي للحشرة

Order Homoptera

رتبة متشابهة الأجنحة

Fam . Aphididae

فصيلة المن

يصيب هذا النوع من المن الفول و غيره من المحاصيل البقولية مثل العدس و الحنطة والبرسيم و الفاصوليا واللوبياء والبسلة ، وينتشر هذا المن في الوجه القبلي في مصر وفي السودان و الصومال و بنول الجزيرة العربية و العراق .

وصف الحشرة :

من البقول أكبر حجما من من القطن و لونه أسود لامع (شكل ٦٨) ، و تلد أفرادها على مدار السنة نون إخصاب ولا يضع بيضا ، وليس لهذه الحشرة ذكور ، تنسلخ الحشرة أربعة انسلخات حتى تصل إلى الطور اليافع ، و تلد الحشرة الواحدة من ١٢ - ٩٩ فردا و يزيد العدد شتاء و ينقص صيفا .

مظهر الإصابة و الضرر :

تشتد الإصابة بهذه الحشرة في الربيع والخريف وتعتبر من آفات الفول الهامة ، وتنزل اضرارا كبيرة بالمحصول و في حالة الإصابة الشديدة تغطي الحشرات جميع أسطح النبات وتمتص العصارة النباتية وتفرز المادة العسلية التي تلتصق بها الأتربة وينمو عليها الفطر الأسود مما يسبب ضعف النبات وقلة المحصول .

المكافحة الزراعية :

تنقية الأرض من الحشائش وخصوصا مالوك الفول .

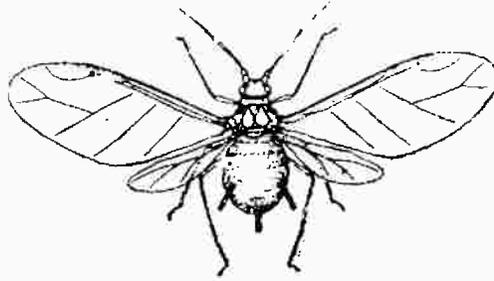
المكافحة الكيميائية :

يكافح من البقول كيميائيا بأحد المبيدات التالية :-

١- بريمور (مسحوق قابل للبلل) بمعدل ٣٠٠ مم للفدان يضاف إليها ٤٠٠ لتر ماء ، ويعالج الحقل كله إذا كانت الإصابة عامة أما إذا كانت الإصابة محصوره في بقع الحقل فتعالج تلك البقع وحدها .

٢- أكتك (مستحلب) ٥٠ ٪ بمعدل ١,٢ لتر للفدان يضاف إليها ٤٠٠ لتر ماء .

٣- ملاثيون (مستحلب) ٥٧ ٪ بمعدل ١ لتر للفدان يضاف إليها ٤٠٠ لتر ماء وهذا العلاج يمكن إستعماله في حالة إصابة الفول بمن القطن أيضا .



(شكل ٦٨) من البقول

٢ . الدودة القارضة

Agrotis ipsilon

يتعرض الفول في بداية الزراعة إلى الودة القارضة التي تقرض البادرات فوق سطح التربة و تنزل به خسائر كبيرة أحيانا .

طرق المكافحة :

تكافح هذه الآفة زراعيا بتقنية الحشائش كما سبق أن ذكرنا ، هذا ويوجد في فصل الشتاء طفيل هام يتطفل على يرقات هذه الآفة وهو الطفيل *Apanteles ruficrus*

وتكافح كيميائيا :

باستعمال طعم سام مكون من مييد هو ستاثيون ٤٠ ٪ (مستحلب) بمعدل ١,٢٥ لتر للفدان ويضاف إلى الردة الناعمة كما سبق أن ذكرنا .

٣ . ذبابة أوراق الفول

Liriomyza trifolii (Becker)

الاسم العلمي للحشرة

Order Diptera

رتبة الحشرات زوجية الأجنحة

Fam . Agromyzidae

فصيلة الذباب صانع الأنفاق

تصنع هذه الذبابة أنفاقا خيطية بالسطوح العلوية لأوراق الفول و البسلة و أصبحت الآن تشكل خطر على زراعات الفول إذ قد تزيد الأنفاق حتى تتسبب في تعطل التمثيل الغذائي للنباتات و ينتج عن ذلك إنخفاض المحصول .

وصف الحشرة اليافعة :

تبلغ الحشرة اليافعة (الذبابة) نحو ٢,٣ مم في الطول في حالة الأنثى ، أما الذكر فطوله يصل إلى ١,٨ مم ، و لون الجسم أسود و الأرجل و الصدر الأوسط و قرون الاستشعاد لونها أصفر (شكل ٦٩) .

البيضة :

بيضاًوية الشكل وقشرتها ملساء من الخارج و تبلغ نحو ٢,٣ مم فى الطول ، ١,٥ فى القطر و لونها أبيض .

اليرقة :

تبلغ عند تمام نموها (أى فى عمرها الثالث) نحو ٢,٩ مم فى الطول و لونها أبيض مصفر .

العذراء :

تبلغ نحو ٢ مم طولها و لونها مصفر فى مبدأ الأمر ثم يتحول إلى البنى تدريجياً بعد ذلك .

دورة الحياة :

تضع الأنثى بيضها فردياً فى ثقب تحت البشرة العليا للأوراق و توجد على الأوراق ثقب تسمى نقر التغذية nutritional holes تصنعها الأنثى بألة وضع البيض ، لتمتص العصارة الخارجية منها . تبدأ الديدات الصغيرة بعد الفقس فى التغذية على نسيج الورقة تحت البشرة العليا مباشرة وتصنع أنفاقاً دقيقة خيطية الشكل ثم لا تلبث هذه الأنفاق أن تتسع نتيجة لتغذية اليرقات وكبر حجمها . تتجول اليرقات بين بشرتى الورقة حتى تصل إلى العرق الوسطى . وتظهر الأنفاق بلون فضى باهت . عند تمام نمو اليرقة تترك الأوراق و تتحول إلى عذارى فى الخارج أو أحياناً تتواجد العذارى فى نهاية النفق .

مظهر الإصابة و الضرر :

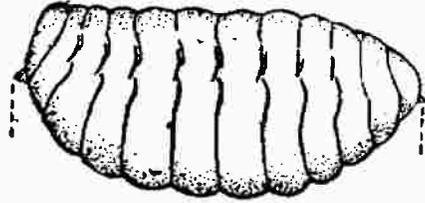
لا تؤثر الإصابات الخفيفة تأثيراً يذكر على الأوراق ولكن يظهر الضرر بوضوح عندما تشد الإصابة ويزداد عدد اليرقات داخل نسيج الورقة ، وعادة يوجد نفق أو إثنان على الوريقة الواحدة و لكن قد يبلغ عددها أكثر من ستة أنفاق على الوريقة فى حالة الإصابة الشديدة و حينئذ تغطى الأنفاق كل سطح النصل (أى توجد ست يرقات فى الوريقة الواحدة) .



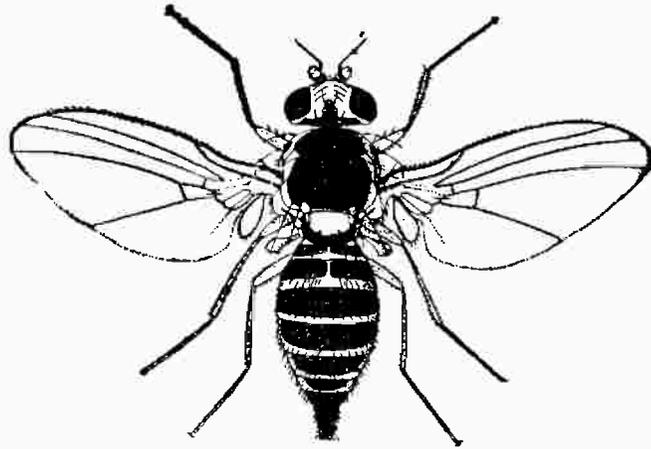
البرقة (منظر جانبي)



البيضة



المذراء (منظر جانبي)



(شكل ٦٩) بورة حياة نباتة أوراق الفول (عن عاصم ١٩٦٦)

ا- برقة ب- بيضة ج- عذراء د- أنثى الذبابة

دراسات بيولوجية على ذبابة اوراق الفول

أجرت ياسمين (١٩٨٦) دراسات بيولوجية على هذه الآفة فى المعمل و توصلت إلى النتائج الآتية :-

(أ) - طور الحشرة اليافعة : Adult stage

* تتراوح فترة ما قبل وضع البيض ما بين ٢ - ٥,٥ يوم فى جميع الاجيال خلال الموسم .

* يبلغ اقل متوسط لفترة وضع البيض مدة ٨,٥ يوم فى جيل شهر ابريل و يبلغ اقصاه ليصل ١٢,١٥ يوم فى جيل شهر يناير .

* يتراوح عدد البيض الذى تضعه الانثى بين ٦٦ - ٢٠٩ بيضة خلال الموسم و كان اقل متوسط لعدد البيض الذى تضعه الانثى (٨٢,٥ بيضة) فى جيل شهر ابريل و يبلغ اقصاه (١٥,٢٥ بيضة) فى جيل شهر فبراير .

* تراوحت فترة ما بعد الوضع ما بين ٢ - ١٠ ايام .

* عاشت الاناث ما بين ٣,٩٨ - ٢٧ يوم بينما عاشت الذكور ما بين ٢,٤ - ٢٠,٥ يوم .

* تختلفت نسبة الذكور الى الاناث على مدار موسم التربية - فقد وجد ان اعداد الاناث تزيد على اعداد الذكور بنسبة ٤٧,٦٢ ٪ ، ٢٠,١ ٪ ، ٨,٣٢ ٪ ، ٩,٥ ٪ ، ١٠,٨٤ ٪ ، ١٣ ٪ خلال الاجيال الاول والثانى والثالث والرابع والخامس والسادس على التوالى .

* وجد ان للحشرة ٦ - ٧ اجيال على مدار السنة . يبدأ الجيل الاول فى نوفمبر و الجيل الاخير فى مايو- و تدخل عذارى الجيل الاخير فى سكون حتى الموسم التالى .

(ب) - طور البيضة : Egg stage

* تتراوح فترة حضانة البيض بين ٢,٠٥ - ٥,٤٦ يوم تحت ظروف المعمل فى جميع الاجيال خلال موسم التربية .

* تراوحت نسبة فقس البيض فى جميع الاجيال خلال موسم التربية بين ٤٦,٦ - ٩٣,٢ ٪ .

(ج) - طور اليرقة : Larval stage

يستغرق الطور اليرقى من ٣,٧٣ - ٨,٥٢ يوم خلال موسم التربية .

(د) - طور العذراء : Pupal stage

* يستغرق طور العذراء من ٨,٧٥ - ١٥ يوما خلال الخمسة اجيال الاولى و تدخل عذراى الجيل الاخير و المتكونة خلال شهر مايو فى سكون حتى الموسم التالى و بذلك تستغرق ١٩٨,٧٥ - ٢٠٩,٥ يوم .

* تتراوح نسبة خروج الحشرات اليافعة من العذراى ما بين ١١,٥ - ٨٠,٧٥ ٪ فى جميع الاجيال خلال موسم التربية .

المكافحة الزراعية :

= جمع الأوراق المصابة و إعدامها و العناية بالعمليات الزراعية المختلفة و نظافة الأرض من الحشائش

المكافحة الحيوية :

يتطفل على عذراء هذه الحشرة الطفيليان *Opius sp* , *Diglyphus sp* من فصيلة *Ealophidae* و هما من رتبة غشائية الأجنحة .

المكافحة الكيماوية :

تعتبر مكافحة هذه الحشرة وقائية أى تجرى قبل ظهور الإصابة و يجب إجرائها بعد ظهور النباتات فوق سطح الأرض مباشرة لأن العلاج لا يجدى متى أصيب الفول إلا فى إيقاف الإصابة الجديدة ، و تجرى المكافحة الكيماوية بالرش بمبيد الديمثويت ٤٠ ٪ بنسبة ١٥,٠ ٪ و تجرى الرش الاولى بمجرد الإنبات و يعاد الرش ثلاث مرات بين الرش و الأخرى نحو ١٢ - ١٥ يوما مع إيقاف الرش بمجرد تكوين القرون لتفادى أى الأثر السام لهذه المادة .

٤ . خنفساء الفول الكبيرة

Bruchus rufimanus Boh

الاسم العلمي للحشرة

Order Coleoptera

رتبة غمدية الأجنحة

Fam Bruchidae (Lariidae)

فصيلة خنافس البقول

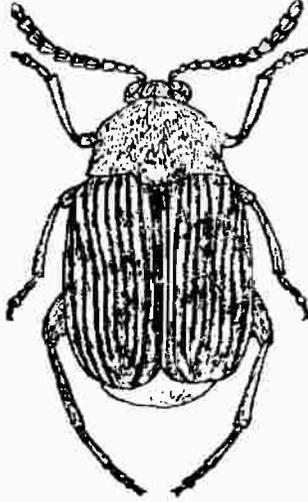
هذه الحشرة لا تصيب إلا نبات الفول ولها جيل واحد في العام و هي تصيب قرون الفول الأخضر خلال شهري فبراير و مارس و تظل اليرقات الصفرة التي دخلت الحبوب الخضراء داخل الحبوب حتى الحصاد ، و هذه الآفة لا تتوالد داخل المخازن لأنها لا تستطيع إصابة الحبوب الجافة .

وصف الخنفساء اليافعة :

يبلغ طول خنفساء الفول ٤ مم في الطول و لونها أسود و يغطي جسمها من أعلى حراشيف بيضاء تمتد طويلا على الغمدين ، و تكون هذه الحراشيف واضحة تماما على الحافة الداخلية للغمدين بحيث تظهر منطقة تقابل الغمدين بيضاء اللون ، ويقابل هذه المنطقة عند الحافة الخلفية لترجة الحلقة الأمامية جزء مثلث الشكل رأسه إلى الأمام و يغطي بحراشيف بيضاء و الجزء الخلفي الظاهر من البطن تغطيه أيضا حراشيف بيضاء (شكل ٧٠) .

المكافحة :

نتيجة للمعلومات البيولوجية السابقة ، يمكن التقليل من الإصابة بانتقاء بذور التقاوى غير المصابة عند الزراعة و قد وجد طفيل من فصيلة *Braconida* رتبة غشائية الأجنحة يهاجم يرقات هذه الحشرة في الحقل .



(شكل ٧٠) خنفساء الفول الكبيرة

دورة الحياة : تضع الأنثى البيض على قرون الفول الخضراء خلال شهرى فبراير ومارس وتظل اليرقات الصغيرة داخل الحبوب حتى حصاد الفول ثم تتحول إلى عنزاء في أواخر شهرى أغسطس وأوائل سبتمبر ثم تتحول إلى حشرة يافعة داخل الحبة وتظل داخل الحبة إلى أن تتم زراعة الحبوب وتفتح الفلقتان ، عندئذ تخرج الخنافس وتختبئ تحت قلف الأشجار وفي الحشائش وفي التربة حتى تتكون قرون المحصول الجديد ، أما الحبوب الجافة المخزنة فتظل الخنافس اليافعة بداخلها إلى أن تموت لعدم قدرتها على الخروج من الحبة وعلى ذلك تعتبر تقاوى الفول المصابة هي مصدر الإصابة للمحصول التالى .

آفات عامة تصيب الفول

يتعرض محصول الفول أثناء وجوده فى الحقل إلى بعض الآفات العامة التي تصيبه و تصيب غيره من المحاصيل المنزرعة فى نفس الفترة و من أشهر هذه الآفات :-
الحفار - البودة القارضة - بودة ورق القطن - قفازات الأوراق - الذبابة البيضاء - الديدان القياسية .

الآفات الحشرية التي تصيب العدس :

يزرع العدس فى مصر و السودان و جميع البلاد العربية ، و بذور العدس تعتبر من أشهر الأغذية فى العالم إذ تحتوى على ٢٥ ٪ من وزنها بروتينا ، ٥٨ ٪ نشا ، و يصاب المحصول أثناء وجوده فى الحقل بعدد من الآفات الحشرية منها .

١ . دودة ورق القطن الصغرى أو الخضراء

Spodoptera exigua

هذه الودة تاكل أوراق النبات و تعطل نموه ، و تظهر الإصابة بها فى شهرى إبريل و مايو ، و قد تسبب هذه الحشرة أحيانا نقصا كبيرا فى المحصول .

٢ . من البقول

Aphis cracivora Kocb

ينتشر هذا المن فى أغلب فصول السنة ، و يصيب نباتات العدس فى الحقل فيسبب تجعد الأوراق و ينمو الفطر الأسود الذى ينمو على المادة العسلية - و قد سبق ذكره فى أقات الفول .

٣ . خنفساء العدس

Bruchus lentis Froeli

الاسم العلمى للحشرة

Order Coleoptera

رتبة غمدية الأجنحة

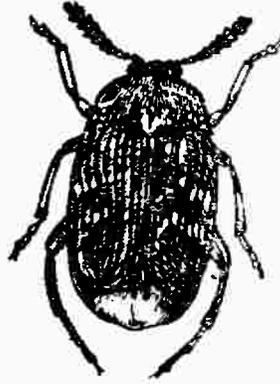
Fam Bruchidae

فصيلة خنافس البقول

هذه الآفة تصيب العدس أثناء وجوده فى الحقل و تصيب بنوره عند تكونها و لا تتكرر الإصابة بها فى المخزون لأنها لا تتوالد فى الخازن .

وصف الحشرة اليافعة :

تبلغ الخنفساء اليافعة ٢ مم فى الطول و هى سوداء اللون و جسمها منقط بيضاء و أخرى رمادية ، و يوجد مثلث أبيض صغير على الحافة الحلقية لترجة الحلقة الصدرية الأمامية ، و يغطى الجزء الظاهر من البطن بحراشيف بيضاء (شكل ٧١) .



(شكل ٢١) خنفساء العدس

الآفات الحشرية التي تصيب الحمص :

يزرع الحمص في العديد من الأقطار العربية ، فهو يزرع في مصر وسوريا والعراق والأردن ، وللحمص في البلاد العربية أهمية غذائية كبيرة ، إذ تحتوى بذوره على ١٩ ٪ بروتين ، ٥٢ ٪ نشا ، ويدخل الحمص في صناعة الحلوى المصرية الشعبية (الحمصية) أو يستعمل في الحساء مع بعض الخضر وغير ذلك من الاستعمالات كما أنه يؤكل محمصا ، ويفيد دقيق الحمص في علاج الإسهال وسوء الهضم والحموضة المعدية والمغص :

ويصاب الحمص في الحقل بعدد من الآفات الحشرية منها :

- ١ - البودة القارضة : التي تقرض البادرات فوق سطح التربة فتسبب موتها ، وإذا التامت منطقة قرض اليرقة النبات تأخر نموه .
- ٢ - الحفار : ويقرض بادرات الحمص من تحت سطح التربة .
- ٣ - المن : ويصيب النباتات في الحقل وينقل له الأمراض الفيروسية .
- ٤ - بودة قرون البقوليات : وتلف الحبوب داخل القرن .
- ٥ - الديدان نصف القياسية .

الآفات الحشرية التي تصيب محصول الحلبة

تزرع الحلبة في العديد من الأقطار العربية ، ولها إستعمالات غذائية وطبية عديدة ، و تصدر مصر الآن كميات منها لهذا الغرض وتصاب الحلبة في الحقل ببعض الآفات منها :

١ - سوسة ورق البرسيم :

تهاجم الحشرات اليافعة ويرقاتها ورق الحلبة وتتغذى عليها محدثة بها ثقوبا غير منتظمة الشكل ، و هي تتغذى عادة في المساء و الليل و في الصباح الباكر و تختفي بالنهار أسفل النباتات و بين كتل الأرض و هط تظهر في ديسمبر و تبتدىء في التوالد ثم تكثر بعد ذلك في منتصف شهر فبراير .

ولكافحتها تزال الأوراق المصابة و تباد جميع الحشائش الموجودة في الحقل أو حوله حيث تمضى الحشرة فيها بياتها الصيفى .

٢ . المن

تصاب الحلبة بنوعين من المن - الأول منها هو من البقول (أسود اللون) و من البسلة (أخضر اللون) .

المكافحة :

إذا كانت الحلبة صغيرة أو سوف تترك بالحقل للحصول علي البذور فإنه يجب المبادرة بالعلاج بمجرد ظهور الإصابة حيث يتعذر ذلك إذا إشتدت الإصابة لغزارة النباتات ، و العلاج المقصود هو العلاج الكيماوي الذي سبق ذكره في المكافحة الكيماوية لحشرات المن .

أما إذا كانت الحلبة كبيرة و مزروعة من أجل تغذية المواشى فيجب أن تحش .

الأفات الحشرية التي تصيب الترمس

يزرع الترمس في مصر منذ زمن بعيد ، و تؤكل حبوبة بعد معاملتها معاملة خاصة لإزاله ما بها من مرارة - هذا و يصاب الترمس في الحقل ببعض الأفات الحشرية منها :

١ - أبو دقيق الخبازي :

Vanessa cardui L

الاسم العلمي للحشرة

Order Lepidoptera

رتبة الحشرات حرشفية الاجنحة

Fam Nymphalidae

فصيلة تمفاليدي

تصيب هذه الحشرة نباتات الترمس في الحقل و تتغذي يرقاتها علي الأوراق و تفرز خيوطا حريرية أثناء تنقلها بين الأوراق مما يؤدي إلي التصاق الأوراق ببعضها و حدوث ضرر كبير للنباتات .

وصف الفراشة : (شكل ٧٣) كبيرة الحجم نوعا إذ تبلغ نحو ١,٥ - ٢,٢ سم في الطول و المسافة بين طرفي الجناحين منبسطين تبلغ نحو ٤,٥ - ٦,٥ سم . الأجنحة مرقطة من السطح العلوي بألوان مختلفة ، وقاعدة الجناح الأمامي بنية و وسطه أحمر و طرفه به بقع سوداء و بيضاء ، أما الجناح الخلفي فيغلب علي سطحه العلوي اللون البرتقالي و البني الأسود والأزرق و علي سطحه السفلي تكون نفس الألوان موجودة و لكنها أخف منها عما في السطح العلوي . و يميز الذكر عن الأنثي بكون رسغ الرجل الأمامية مكون من عقلة واحدة في الذكر و من ٥ عقلة في الأنثي .



(شكل ٧٣) أبو دقيق الخبازي

دورة الحياة : يوضع البيض فرديا علي أوراق العائل و تضع الأنثي الملقحة نحو ٧٥ - ١٠٠ بيضة ، و البيضة لونها أبيض مخضر أو فزدي و لكنه يصير أخضرا مسودا قبل الفقس و شكلها برميلي و عليها تضاريز بارزة طويلة ، و تبلغ نحو ٠,٦٥ - ٠,٧٥ مم في الطول و ٠,٣٥ - ٠,٥٥ في القطر ، و يفقس عادة بعد نحو ٢ - ٥ أيام .

و بعد الفقس تتغذي اليرقات علي الأوراق و تلف أوراق العائل أو تفرز خيوطا حريرية ترتبط بها الأجزاء المتبقية من هذه الأوراق المصابة . و اليرقة خمسة أعمار أطوالها علي التوالي هي : ٤ - ٥ ، ٢ - ٣ ، ٢ - ٣ م ، ٢ - ٤ ، ٤ - ٤ أيام . و اليرقة التامة النمو تبلغ نحو ٢ - ٤ سم في الطول و لونها أسمر أو أسود و علي كل من جانبي اليرقة خط أصفر باهت و علي سطحها العلوي مجموعات من الأشواك المتفرعة .

أما طور العذراء فتبلغ مدته نحو ٥ - ٧ أيام في الصيف ، ١٠ - ١٢ يوما في الخريف ، و العذراء ذهبية اللون و تكون مدلاة عموديا من طرفها الخلفي من السطح السفلي لأوراق العائل و تبلغ نحو ١,٥ - ١,٧ سم في الطول .

و تعيش الحشرة اليافعة من ١٠ - ٣٠ يوماً بالمعمل عند تغذيتها علي محلول سكري مخفف (جزء عسل + جزء ماء) و تبدأ في وضع البيض بعد نحو ٧ أيام من خروجها من العذراء . و قد وجد لها ٨ أجيال في السنة في المعمل .

المكافحة :

١ - يتطفل علي اليرقات و العذراء الطفيل .

Apanteles congestus Ns فصيلة Braconidae من رتبة غشائية الأجنحة .

المكافحة الكيميائية : لم تدخل هذه الآفة برنامج المكافحة الكيميائية .

٢ - أبو دقيق البقوليات :

تصيب هذه الآفة نبات الترمس ، و تدخل يرقات إلي فروق الترمس و تتغذى على الحبوب . و قد سبق تناول هذه الآفة في موضع آخر .

يصاب الترمس في الحقل بعدد من الآفات التي سبق تناولها في أماكن أخرى و هي : بودة ورق القطن الكبرى و بودة رقى القطن الصفري ، و البودة القارضة و بودة اللوز الأمريكية .