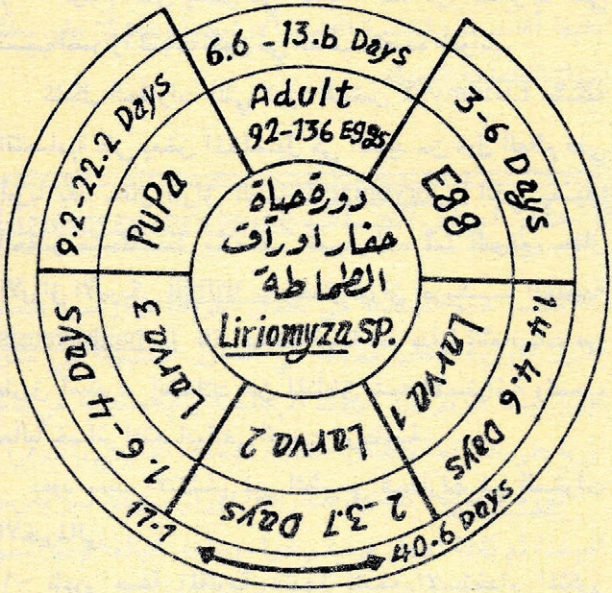
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بغداد - كلية الزراعة

حفارات الأوراق
من ثنائية الأجنحة

(Diptera : Agromyzidae)



الدكتور ابراهيم جدوع الجبوري
جامعة بغدد - كلية الزراعة

١٩٩٧

بسم الله الرحمن الرحيم

حفارات الأوراق Leaf Miners

تعود حفارات الأوراق بصورة عامة الى رتبة ثنائية الأجنحة Diptera عائلة Agromyzidae ، تضم هذه العائلة عدداً كبيراً من الذباب الصغير (٢٤٥٠ نوعاً) جميعها تشترك بكون يرقاتها تحفر في الأنسجة النباتية وتتعذر على أو في النسيج المصاب بأستثناء جنس Liriomyza الذي يضم أكثر من (٣٣٩ نوعاً) الذي يتعذر في التربة ، كما أن الحفارات التي تسبب أضراراً للنبات تكون في الغالب متعددة العوائل.

تشكل الحفارات التي تعود للجنس Liriomyza مشكلة اقتصادية على بعض المحاصيل في العديد من دول العالم ففي أوربا يُعد حفار أوراق الطماطة L. bryoniae الذي يصيب الخضر مشكلة منذ منتصف السبعينات، أمّا النوعين حفار الأوراق الأمريكي L. trifolii وحفار أوراق أمريكـــا الجنوبية L. huidobrensis فلقد دخلت أوربا منذ بداية الثمانينات عن طريق استيراد الشتلات من المناطق شبه الأستوائية وتسبب حالياً خسائر اقتصادية في البيوت الزجاجية.

يعود سبب الانتشار غير الطبيعي للحفارات في السنوات الأخيرة الى:

١- ظهور صفة المقاومة عندها نتيجة الاستخدام المتكرر للمبيدات التقليدية.

٢- موت الأعداء الطبيعية نتيجة استخدام المبيدات بشكل مفرط حيث أن هذه الحشرة تقع في بعض دول العالم تحت السيطرة الطبيعية للطفيليات وتحقق مكافحة تصل الى ٧٠٪.

٣- تجارة استيراد وتصدير الشتلات ساعد في توسيع رقعة انتشار هذه الحشرات.

٤- فشل طرق الحجر الزراعي في منع انتقال الحفارات بين المدن والدول خاصة جنس Liriomyza .

٥- توفر العوائل النباتية على مدار السنة خاصة نباتات الأدغال يساعد في وجود الحشرة بشكل مستمر .

٦- القدرة التكاثرية العالية للحفارات ساعدها في البقاء فهي تكمل ٨-١٠ أجيال في السنة وتضع الأنثى الواحدة لحد ٦٠٠ بيضة خلال ٢-٣ أيام وأن معدل دورة التطور للحشرة بين ١٤-٢٣ يوماً.

٧- قدرة الحفارات على التكيف لأجواء وبيئات مختلفة فهي تعيش في الحقول المكشوفة والبيوت الزجاجية والبلاستيكية والأنفاق.

أضرار الحفارات

ينشأ الضرر الأساسي المباشر نتيجة تغذية اليرقات بين سطحي الورقة حيث يتكون نفق صغير يتسع كلما تقدّمت اليرقة بالعمر ويختلف عدد الأنفاق على الورقة بأختلاف مساحة سطحها فمثلاً يصل على الخيار الى ٣٠ نفقاً في حالة الأصابة الشديدة وعلى أوراق الطماطة ١٢ نفقاً وهذا يعني تلف أكثر من ٥٠٪ من مساحة الورقة وعموماً يؤدي ذلك الى ما يلي :-

١- اختزال المساحة الخضراء للورقة الذي ينجم عنه نقص في عملية التركيب الضوئي للنبات .

٢- جفاف وذبول وتساقط الأوراق يقلل من الحاصل كما أنه يسبب في الدول شبه الأستوائية الى تقليل التضليل على الثمار مما يساعد في ظهور ضربة الشمس على الثمار خاصة على الطماطة والبطيخ.

٣- تقليل القيمة الجمالية Aesthetic Value لنباتات الزينة بسبب الانفاق .

٤- موت البادرات الصغيرة نتيجة الاصابة .

٥- تقوم البالغات بثقب نسيج الورقة بواسطة آلة وضع البيض أمّا بثقوب مدورة تتغذى من خلالها Feeding spot أو ثقوباً بيضوية تضع في داخلها البيض.

٦- تساعد الجروح التي تعملها الحفارات على دخول المسببات المرضية الى داخل النبات مما ينجم عنه أضراراً غير مباشرة كبيرة.

ماهو وضع حفارات الأوراق في العراق؟

لم تشكل حفارات الأوراق من ثنائية الأجنحة أية مشكلة على المحاصيل والخضر في العراق لغاية عام ١٩٩٠ حيث كانت تنتشر على نباتات الأدغال وتصيب اللهانة والقرنابيط والخباز ولاتحدث ضرراً ملحوظاً. بعد التوسع في زراعة الحنطة والشعير برزت مشكلة حفار أوراق الحنطة والشعير Agromyza megalopsis في المناطق الوسطى والجنوبية حيث أحدث أضراراً ملموسةً دفعت كلية الزراعة لاعطاء هذه المشكلة كعنوان لبحث طالب دكتوراه تخرّج عام ١٩٩١. يشير عزيز العلي عام ١٩٧٧ بأن هناك عشرة حفارات أوراق تنتمي الى ثنائية الأجنحة تهاجم الخضر والأدغال والمحاصيل في العراق أكثرها انتشاراً الجنس Liriomyza . في مايس/١٩٩٥ اتصلت الهيأة العامة لوقاية المزروعات بكلية الزراعة/جامعة بغداد تُعلمها بوجود مشكلة حفارات أوراق على الطماطة حيث أرسلت نماذج للأضرار. تم تشخيص الحالة بسرعة وأُعطي تشخيصٌ أولي بأن الأعراض تعود لحفار أوراق الطماطة L. bryoniae وأوصينا بالمبيدات المتوفرة في حينه.

تفاقمت المشكلة في الموسم الشتوي لعام ١٩٩٦ حيث أحدثت حفارات الأوراق مشاكل كبيرة وأضراراً اقتصادية على محصوليّ الطماطة والخيار في الزراعة المكشوفة وأشد منها

داخل البيوت الزجاجية والبلاستيكية والأنفاق في مناطق بغداد، الراشدية، كربلاء، سامراء.

لم تقف الجهات العلمية والبحثية متفرجة على هذه الآفة حيث قامت كلية الزراعة مباشرة بالتعاون مع برنامج تطوير محصول الطماطة والهيأة العامة للبحوث الزراعية بتجربة اختبار فعالية بعض المبيدات للحد من انتشار هذه الآفة كما خطط لهذه الآفة أن تدخل ضمن برنامج الدراسات العليا في كلية الزراعة فأُعطيَت هذه المشكلة كمشروع لطالب ماجستير بالتعاون مع مركز **اباء** للأبحاث الزراعية.

وبالنظر لأهمية هذه الآفة الاقتصادية ولغرض تسليط الضوء عليها أُعدّت هذه النشرة الفنية والارشادية وسنركّز على حفّار أوراق الطماطة لأهميته .

حفار أوراق الطماطة *Liriomyza bryoniae*

تنتشر هذه الحشرة في شمال أفريقيا وأوراسيا وبعض الدول الأوربية. تعتبر مشكلة في الحقول المكشوفة في جنوب أوربا بينما تتركز في البيوت الزجاجية والبلاستيكية في باقي أوربا على الطماطة والفلفل، الخس، البطيخ، الداودي والجربرا .

دورة الحياة : تشترك حفارات الأوراق بكونها تمر بمرحلة البيضة ثم ثلاثة أطوار يرقية وعذراء وبالغة. البالغة لونها أسود أو أصفر صغيرة الحجم طولها لايزيد على بضعة مليمترات تحفر لها حفر صغيرة بيضوية بواسطة آلة وضع البيض على البشرة العلوية للورقة تضع فيها بيض طوله ١٢ر٠-٢٧ر٠ ملم لونه حليبي وشكله بيضوي (تضع الأنثى الواحدة بين ٩٢-١٣٦ بيضة اعتماداً على درجة الحرارة). اليرقات الحديثة شفافة طولها ٥ر٠ ملم لايمكن رؤية محتويات الأمعاء بداخلها. أمّا الطور الثاني فيكون لونه أبيض وسخ طوله (١) ملم ويمكن رؤية الأمعاء

بسهولة، الطور الثالث يبقى لونه أبيض مائل للصفرة وتكون محتويات الأمعاء واضحة وطوله (٢) ملم عند بداية عمرها. العذراء لونها أصفر ذهبي أو بني داكن وأحياناً أسود طولها ٩ر٠-٢ ملم . البالغة صغيرة أجنحتها سوداء لها بقعة صفراء على ظهرها، الذكر طوله ٥ر١ ملم والأنثى ٢-٣ر٢ ملم توجد بقعة سوداء واضحة على بطنها، تمضي الحشرة فترة الشتاء على شكل عذراء في التربة .

«يوضّح المرتسم على غلاف النشرة تفاصيل دورة حياة حفار أوراق الطماطة تحت درجات حرارة مختلفة ١٥-٢٥°م».

المكافحة : لاتُكافح هذه الحشرة في العديد من دول العالم كيمياوياً وذلك لوقوعها تحت تأثير أعداءها الحيوية من غشائية الأجنحة (الزنابير) التي أهمها النوعين Dacnusa sitirica و Opius pallipes وهما من الطفيليات الداخلية وطفيل آخر يضع بيضة قرب العائل وهو Diglyphus isaea وتُباع هذه الطفيليات تجارياً.

تجرّب حالياً في العراق أربعة مبيدات لمكافحة حفّار أوراق الطماطة والخيار انتخب أحدهما مثبطاً للنمو IGI وهو Trigard (انتاج شركة سيبا) أمّا المبيدات الأخرى فشملت البولو (=بيكاسوس) والفابكوميك (= أبرمكتين) والكوفاندو (= اميدوكلوبريد) (انتاج شركة فابكو). استخدمت التراكيز التجارية لهذه المبيدات في البيوت الزجاجية في الراشدية والأنفاق في كربلاء . لقد حققت هذه المواد بشكل عام نتائج ايجابية حيث انخفضت الكثافة السكانية للآفة وبزغت النموات الحديثة دون أثر لأصابة جديدة. إن التوصية باستخدام أي من هذه المبيدات في الوقت الحاضر يعتبر مبكراً حيث علينا إجراء المزيد من الدراسات على الآفة في القريب العاجل ليتسنى لنا اتخاذ قرار صائب يحقق مكافحة كفوءة مع أقل الأضرار للأعداء الطبيعية والبيئة .