

الفصل الثالث

الحشرات ومكافحتها

تعد الحشرات من أخطر الآفات التي تصيب محاصيل الخضر . وهي تحدث بها أضراراً مباشرة في النموات الخضرية والثرمية ، كما أن بعضها ينقل إلى محاصيل الخضر بعض الأمراض الفيروسية الهامة . ولتفاصيل هذه الأضرار على المستوى العالمى يراجع Pimentel (١٩٨١) .

الوضع التصنيفى للحشرات

تنتمى الحشرات إلى المملكة الحيوانية ، ويتدرج وضعها التصنيفى كما يلى :

Kingdom: Animalia	المملكة الحيوانية
Subkingdom: Metazoa	تحت مملكة عديدات الخلايا
Division: Coelomata	قسم الجوفيات
Phylum: Arthropoda	قبيلة مفصليات الأرجل
Class: Insecta	صف الحشرات

إن مفصليات الأرجل هى حيوانات لا فقارية ذات هيكل خارجى ، وأطرافها المفصلية زوجية ، وجسمها متناظر الجانبين . ينتمى إلى المفصليات حوالى ٧٥٪ من كل الأنواع الحيوانية المعروفة .

ويضم قسم الحشرات حوالى ٩٠٪ من مفصليات الأرجل ، التى يتراوح عدد أنواعها بين مليونين وعشرة ملايين ، بينما يبلغ العدد المعروف منها حوالى ٧٠٠٠٠٠٠ نوع .

وتتميز جميع أنواع الحشرات بأن لها ثلاثة أزواج من الأرجل ، وبأن لها أجنحة (بالرغم من أن الأجنحة قد تكون مختزلة أو مضمحلة) ، وأن جسمها مقسم إلى ثلاث مناطق ؛ هي : الرأس ، والصدر ، والبطن .

يضم صف الحشرات Class Insecta جميع الحشرات المعروفة موزعة على ثلاثة تحت صفوف كما يلي :

١ - تحت صف Apterygota :

يضم حشرات بدائية عديمة الأجنحة معظمها عديم الأهمية من الواجهة الزراعية . ومن أهمها الـ Springtails ، وهي الحشرات التي تتبع رتبة Collembola التي يشيع وجودها في معظم الأراضي ، محدثة أحياناً أضراراً بجذور بنجر السكر ، لكن معظمها يفيد في المحافظة على خصوبة التربة . تكافح هذه الحشرات - عند الضرورة - بالمبيدات المناسبة .

٢ - تحت صف Exopterygota :

يضم حشرات مجنحة فيها الحوريات nymphs عبارة صورة مصغرة للحشرات البالغة Miniature Adults ، ويشتمل على عدد كبير من أشد الآفات فتكاً بالمحاصيل الزراعية ؛ مثل : الجراد ، والمن ، ونطاطات الأوراق ، والتربس . وتصل الحوريات إلى طور الحشرة البالغة خلال سلسلة من المراحل الانسلاخية التي يطلق عليها اسم Instars .

يشتمل تحت الصف Exopterygota على ١٦ رتبة ، ولكن أكثر الآفات أهمية تنتمي إلى ثلاث رتب فقط ؛ هي :

أ - رتبة مستقيمة الأجنحة Orthoptera :

تضم هذه الرتبة الأنواع المختلفة من الجراد ، وهي حشرة تتغذى على معظم النباتات الخضراء التي تجدها في طريقها أثناء ترحالها .

ب - رتبة هدية الأجنحة Thysanoptera :

تضم هذه الرتبة التريس الذى يعد من الآفات الحشرية الهامة ، وينقل إلى الطماطم فيروس الذبول المتبع .

ج - رتبة نصفية الأجنحة Hemiptera :

تضم هذه الرتبة حشرات صغيرة ذات أجنحة شفافة وأجزاء فم ثاقبة ماصة ، والتي منها : المن ، وبق النباتات Plant Bugs ، ونطاطات الأوراق .

٣ - تحت صف Endopterygota :

يضم أنواعاً حشرية تنمو فيها الأجنحة داخل جسم الحشرة، وتكون فيها الحشرات غير المكتملة النمو يرقات لا تشبه الحشرات البالغة فى الشكل أو السلوك ، ويحدث فيها الانسلاخ الكامل على ثلاث مراحل ؛ كما يلي :

أ - تقف الببضة إلى يرقة نشطة عديمة الأجنحة ، يطلق عليها عادة اسم « يرقانة دودية Grub » ، فيما عدا فى رتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera ؛ حيث تسمى « يرقة اسطوانية أو جرار Caterpillar » .

ب - تنمو اليرقة إلى عذراء عند اكتمال نموها ، وتلك مرحلة سكون ، تتغير خلالها الحشرة من يرقة إلى حشرة كاملة . يطلق على العذارى اسم « Pupa » ، ما عدا فى رتبة حرشفية الأجنحة ؛ حيث تسمى « الحادرة Chrysalis » .

ج - تعطى العذراء الحشرة الكاملة التى تكون مجنحة عادة ، وهى التى تتكاثر وتتشر .

يشتمل تحت صف Endopterygota على ١١ رتبة ، تضم عدداً كبيراً من الحشرات الضارة والحشرات النافعة ، ولكن أكثر الحشرات الضارة منها تنتمى إلى أربع رتب ؛ هى :

أ - رتبة غمدية الأجنحة Coleoptera (الخنافس Beetls ، والسوس Weevils) .

ب - رتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera (الفراشات Butterflies ، والـ Moths) .

ج - رتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera (الذباب المنشارى Sawflies) .

د - رتبة ذات الجناحين (الذباب Flies) Dipera .

وتشتمل تحت رتبة Apocrita على الطرز المجنحة مثل: النحل والزنابير ، وكذلك الحشرات التي فقدت أجنحتها أثناء تطورها مثل النمل . ومعظم حشرات تحت الرتبة هذه نافعة ؛ حيث تفترس الحشرات الضارة ، أو تتطفل عليها ، والقليل منها ضار بالمحاصيل الزراعية . ومن أمثلة الضار منها النمل القاطع للأوراق Leaf Cutter Ants (عن Russell ١٩٧٨) .

دورة حياة الحشرات

تبدأ دورة حياة أية حشرة من طور البيضة egg ، ثم تمر بعد فقس البيضة بعدة أطوار تنتهي بطور الفرد البالغ adult ، وتتوقف مختلف مراحل النمو الحشرى على طبيعة الانسلاخ فى كل نوع منها .

الانسلاخ أو التطور الحشرى

يعرف الانسلاخ أو التطور الحشرى باسم Metamorphosis ، وهو على أربعة أنواع ؛ كما يلى :

١ - عدم وجود انسلاخ :

يفقس البيض إلى صغار young ، تكبر - تدريجيا - إلى أن تتحول إلى أفراد بالغة (شكل ٣ - ١) . تكون الصغار مشابهة تماما لما تصبح عليه حين بلوغها ، عدا كونها أصغر حجما ؛ ومنها ما يلى :

الرتبة	الحشرة
Thysanura	ذات الذب الشعرى
Collembola	دوات الذب القافر
	Silverfish
	Springtails

٢ - الانسلاخ التدريجى أو البسيط Gradual or Simple Metamorphosis :

تفقس البيضة إلى حورية nymph ، يتكون لها الأجنحة ، وتشكل تدريجيا لتصبح فى آخر مرحلة من نموها قريبة الشبه من الفرد البالغ .