بساطة هذه واسطة النقل الجديدة وعظم منافعها . فسبحان من خوّل العقل البشري قوّة عجيبة لاستخراج اجلّ الفوائد من ادقّ الامور

# مقاتلة الحشرات الضارّة بالزراعة

لحضرة الاب اسكندر طوران اليسوعي

## ١ تعريف الحشرات الزراعية

ليس اعداء الانسان من جنسهِ فقط وانّما تعاديهِ ايضاً ضروب الحشرات فمنها ما يفتك بشخصهِ ومنها ما يحمل على مالهِ كزروعاتهِ ومواشيهِ . وخصوصاً تلك الهوامّ الصغيرة الحجم الكبيرة الأذى وهي اصناف كثيرة ولا تكاد العين المجرّدة تميّز البعض منها

وليس كلامنا هنا عن الميكروبات او الفطريّات كعَمَد الكرم (oïdium) وغير ذلك من الجراثيم المُمْدية الكثيرة الاضرار لكنّها لا تدخل في فصائل الحشرات التي نقصدها هنا . فالحشرات الزراعيّة ذات حلقات متواصلة ببعضها فتُدْعى لذلك بالفصيلة المنصليّة . وهي اذا بلغت نموّها تتجنّح بالاجنحة فمنها ما لهُ زوجٌ واحد من الاجنحة ومنها ما تجهّزهُ الطبيعة بزوجين او ثلثة ازواج من الاجنحة كالفراش والزنبور والذباب والجراد والحشرات الغمديّة والنصفيّة الاجنحة ويلحقون بها الفصيلة العنكبوتيّة

وليست هذه الحيوانات تامّة الخلقة عند مولدها كذوات القوائم وانما تتطوّر اطواراً شتّى في حياتها القصيرة كما ترى في دود القزّ . فانّها تكون في اوّل حياتها بزراً ثم تصير على شكل دودة ثم تتحوّل هيناتها فتصير عروساً (nymphe) ذات فيلجة او دونها الى ان تبلغ كاملها على صورة فراشة لا تعيش سوى ايّاماً قليلة تضع الانثى بيضها ثمّ تموت . ومثلها بقيّة الحشرات المجنّحة الّا ذوات الاجنحة المتناسقة كالجراد فانّ صغارها تشبه كبارها لكنّها خالية من الاجنحة وتختلف هيناتها قبل بلوغها

وأضرُّ ما تكون الحشرة في حالتها الدودية فانها قبل ذلك وبعدهُ لا تكاد تأتي بضرر . اما الدودة فتكون ذات نَهَم عظيم تردد الطعام لتحصل على نموّها وكمال بنيتها واذا صارت فراشة قلّما تطعم الّا البعض منها . ولنا مثال قريب في العثة او السوسة التي تقتات من الصوف وتفسد الثياب فتسمن بها واذا تحوّلت الى فراشة زال ضررُها وقس عليهِ بقيّة الحشرات التي تُفسد دودتها الثمار والكروم والبقول . فالدواء اذًا انما هو مقاتلتُها في حالتها الدوديّة ومَنْع فراشها عن البذار

ومما يجب اعتبارهُ انَّ الدودة لا تغتذي غالباً بالاطعمة التي تطعمها عند استحالتها الى فراشة . فانَّ بعض الحشرات تطعم لحماً في صغرها ثمَّ نباتاً اذا بلغت والعكس بالعكس

## ٢ نمو الحشرات واضرارها

قد جعل الله في الطبيعة توازناً عجيباً بين انتشار الحشرات وحصر نموّها طالما تجري الامور على نظامها الطبيعيّ . فانهُ تعالى وضع لكل آفة دواء ولكلّ حشرة ضارّة عدوًّا يناصبها ويتلفها . هذه حشرةٌ تغرز ابرتها في ثمر وتدخل فيهِ بزرها فاذا تحوّل الى دودة تأكل الثمرة لكنَّها لا تلبث ان تحاول الخروج لتتحوّل الى فراشة فيسطو عليها الطير مغتذياً بها ويمنع بذلك تناسلها . وهكذا تفعل طيور كثيرة : التي تلتقم الحشرات او تقيت بها فراخها . والحشرات نفسها تعادي بعضُها بعضاً كما سبق لنا وصفها

اما اذا بطل هذا التوازن لسبب من الاسباب في بلدٍ ما رأيت للحال ذاك البلد عرضةً لجماهير الحشرات الضارّة . انتشرت في السنة ١٨٥٣—١٨٥٤ في حدود بروسية وروسيا دودة فراشةٍ تُدعى Lymantria Monacha فأتلفت كلّ غابات الصنوبر التي هناك وكانت مساحتها تكاد تساوي مساحة فرنسة وتزيد عن ١٨٠٠٠ هكتار اعني ١٣ مليوناً ونصف متر مكعّب من الخشب

وربّما تسلّطت على فرنسة وغيرها من البلدان دودة الصرصور المعروفة بالدودة البيضاء فأكلت كلّ جذور الشجر الغضّ وأصول المزارع

وما قولنا بالفيلوكسيرة التي هي حشرة غاية في الدقّة لا تكاد تبصرها العين

المجرّدة . انتقلت من اميركة الى فرنسة بواسطة لا تزال مجهولة فأهلكت في اقلّ من ٥٠ سنة كلّ كروم فرنسة وسواحل البحر المتوسط حتى بلغت الخسارة الناجمة من أذاها على رأي الاقتصاديين عشرة مليارات من الفرنكات

ومن المعلوم انّ عدّة مقاطعات من بلاد ايطالية سهلة خالية من الزرع وذلك لما يفتك فيها من الحُمّى الاستقاعيّة اي الملاريا فانّ ميكروب هذه الحُمّى ينقلهُ البعوض الى جسم الانسان كما تحقّقوا ذلك بالامتحان اذ حجبوا بعض الفصلة بالناموسيّات وسترُوا عرايا جسمهم فلم يصابوا بالحُمّى على خلاف سواهم من العُمّال الذين لم يُصانوا بهذه الستائر . فإقفار تلك المقاطعات وجُرودها سببتهُ اذن هذه الحشرات

ومثلها الحُمّى الصفراء في الاقاليم الحارّة ومرض النُّوام في اواسط افريقية فانّهما ينتقلان الى جسم الانسان بواسطة حشرات كالبعوض والذباب . وفي قسارة افريقية ذبابة أخرى فتّاكة تسطو على المواشي فتُتلفها يدعونها بالذبابة تسيي فحيثما تظهر يستحيل عمل الزراعة وتربية المواشي ويصعب السفر اذ يضطر المسافرون ان ينقلوا اثقالهم على ظهر السودان دون الدوابّ

قلنا ان نموّ هذه الحشرات في بعض الآونة يدلّ على اختلال التوازن بين الحشرات الضارّة ومناصبيها . وممّا يساعد على هذا الاختلال تقلّبات احوال الجوّ من حرّ وبردٍ وغير ذلك ممّا يُضعف اعداء تلك الحشرات فتزيد هي عددًا وضررًا

وربما كان سبب نموّها الانسان نفسهُ اذ ينقل دون علمهِ بزور هذه الحشرات فتدخل في بلادٍ كانت خلوًا منها سابقًا فتجد هناك تربةً موافقة لكيانها فلا تلبث ان تنمو نموًّا بالغًا بدون ان يقوم في وجهها مقاوم

والدليل على ذلك انّ الفراشة المعروفة باسم « Liparis dispar » والموجودة في عدّة بلاد من اوربّة دون أن تأتي بضرر يُذكر دخلت صدفةً الى ولايات اميركة المتّحدة على يد زرّاع كان يؤمل من نسيجها صنفًا جديدًا من الحرير فما ظهرت هناك حتّى اصبحت من اعظم آفات الغابات فيها . وفي الولايات المتحدة الجنوبيّة ايضًا هامّة اخرى تنفث في الحيوانات الزراعيّة وفي الخيل والبغال سمّ مرض عضال يُدعى بحُمّى تكتاس

وممّا دهم بلاد كاليفورنية حشرة دقيقة اسمها « Tæniothripis Piri » لا

يعرَف تماماً من اين أتتها والمظنون انها انتقلت من فرنسة او من انكلترة وهي موجودة فيهما خاليةً من الاذى فلمَّا حلَّت في كاليفورنية اغارت على جميع الشجار تفَّاحها وخوخها فلم تُبقِ ولم تذر حتَّى اضطرَّ اصحاب الاملاك الى قلعها اصلًا الى ان تمكَّنت اخيرًا الحكومة الاميركانيَّة من اكتشاف علاجها . وعلى هذا المنوال دخلت منذ زمن قريب بعض الحشرات الضارَّة الى بلاد كانت تجهلها سابقًا

ومن منَّا لم يشاهد غير مرَّة في حياته آفة الجراد فانَّ صغارها التي تستوطن بعض انحاء العرب وافريقية تنمو في بعض السنين بقوَّة الحرارة نموًّا فائقًا فتدفعها الرياح الى بلاد مخصبة فتنتشر فيها وتكتسح ما تجدهُ من المزروعات ولا سيَّما صغارها المعروفة بالدَّبى التي لا ينجو من جشعها نبات ايًّا كان

وما يقال بالاجمال انَّ الحشرات التي تفتك بالزراعة عديدة تختلف على اختلاف البلاد . فلنضربنَّ صفحًا عن الماليوش وعن الدودة البيضاء وكلاهما من آفات البساتين والمغارس . ولنذكرنَّ تلك الحشرات التي تلتهم في بعض ساعات كلّ اوراق الاشجار التي تستطيبها . وبعضها يناوئ شجر الصنوبر ومنها ما تجدهُ في فصل الشتاء لاطيًّا في وكر الدفيّ المهنيّ في كعب بعض الاشجار حتَّى اذا حان وقت الربيع زحف على تلك الاشجار فجرَّدها من كلّ ورقها . وبعضها يطعم عساليج الكرم ليلًا فاذا لاح الصباح اختفى في جذر الشجرة

وكلُّنا نعرف دودة التفَّاح والخوخ والاجَّاص والجوز والزيتون . فجميعها نسل هوامّ صغيرة مجنَّحة كالبعوض لا يزيد طولها على بضعة ملميترات تراها في ايَّام الربيع تحوم حول الشجر عندما تعقد الزهرة لتتحوَّل الى ثمر فهذه الهوام تجعل بيضةً من بيضها في باطن الزهرة عند مَلْمها حيث يتكوَّن رأس الثمرة . فاذا فقَّست البيضة صارت دودة تفتح لها منافذ في لبّ الثمرة بعد قرضها الى ان تتمّ بنيتُها فتخرج وتتساقط على الارض فتجمد في حالة العروس الى الربيع المقبل . ومن ثم ليست الثقوب التي نراها في التفَّاح والبندق والجوز مداخل نفذت فيها الدود من الخارج بل هي منافذ تفتحها الدودة لتخرج منها الى الهواء

فترى ما للزراعة من الاعداء فان لم يتدارك الانسان هذا الامر واحتاط لمالهِ من أذى كلّ هؤلاء المبارزين ذهب شغلهُ سدًى . فعليهِ اذًا بالجهاد لمقاتلة

الحشرات الضارَّة بالزراعة ولعلّ هذا الجهاد يبقى عقيماً لولا ما اعدّت لهُ العناية الالهيَّة من المساعدين على اتلافها

## شركاؤنا في معاداة الحشرات

انَّ شركاء الزارع في مقاتلة الحشرات الضارَّة اكثر ممَّا يظنّ . منهم اوَّلاً عدَّة طيور كالخطَّاف والوطواط التي لا تغتذي سوى بهذه الحشرات فأُطلق عليها اسم ملتهمي الحشرات (insectivores) . ولسنا نفرط بالقول لو أكّدنا انَّ الطائر منها يطعم مئات من الحشرات كلّ يوم ويصطاد الوفا منها لفراخهِ ولذلك تمنع الدول الحريصة على نموّ الزراعة من قتل الطيور والعصافير

ومن الحشرات نفسها ضروبٌ شتَّى تقوت صغارها بالهوامّ المؤذية الزراعة ولذلك يدعونها بالصيَّادة ولكلّ صنف منها مطعمهُ الخاص فهذه تصطاد دودة الكرم وتلك دودة البقول او دودة الاشجار المثمرة الخ

وبعض الحشرات فرَّاسة تزدرد عدوَّها وعدوّ الزراعة بطيرانها كما يفترس الزنبور النحل الاهلي والبرّي عند جناها الزهور وكما يفترس ابن آوى الدجاج . وقد عرفنامنها تلك الهامَّة المعادية للحشرة آفة الليمون فاختبرنا فضلها قبل عشر سنين لمَّا ظهرت في حدائقنا تلك الحشرة السيئة وكادت تتلف كلّ ثمار الليمون فما سلَّطنا عليها الهامَّة الصالحة عدوّتها حتَّى نظَّفت منها الحدائق ببضعة ايَّام

ومثلها تلك الحشرات الدقيقة التي زاها احياناً على اغراس الورد فتشوّهها . فربَّما ناصبتها القتال حشرةٌ اخرى فتأكلها اكلاً ذريعاً بعد زمن قليل ولا تدع منها على الورد غير جلدها الناعم

وقد مرَّ لنا في الشرق ذكر جنس الحشرات المتطفلة التي تدسّ نسلها في احشاش غيرها فيتقوَّتون من لحمها . فسبحان الخالق ومدبّر العالم الذي جعل توازناً تامّاً بين طبقات الحيوانات لتجري على نظام معلوم فيحصل منها ما نواهُ تعالى من تكوينها دون ان يصبح نموّها آفة للأرضين (لهُ بقيَّة)