الأدوار المختلفة التى تقوم بها الحشرات فى فتكها بالمزروعات [١]

كثيرا ما نحى باللائمة على الطبيعة عند ما نشاهد الأضرار الجسيمة التى تحدثها الحشرات الفتاكة بانتشارها فى الحقول ويغيب عن بالنا أننا نحن أنفسنا قد نكون هيئنا السبيل لهـذه الأضرار بالاكثار الزائد عن الحد من المزروعات التى كان يجب طبقا لناموسها الطبيعى — أن تزرع متفاسحة عن بعضها أو على الأقل أن تزرع فى مساحات أقل اتساعا . وفى الواقع فان اتساع نطاق مزارعنا هو السبب فى انتشار هذه الحشرات التى أوجدتها الطبيعة لتعيد مزروعاتنا التى أكثرنا منها وأفرطنا فى توسيع نطاقها الى الحدود التى عينتها لهـا الطبيعة .

والمزروعات التى هى عبارة عن مجموعة نباتات من نوع واحد — ونحن نزرعها فى حقل واحد للانتفاع بهـا — تنمو مستمدة غذاءها من نصيب المزروعات الأخرى التى وان لم تكن ذات فائدة مباشرة لنا الا أن لها حقا فى الحياة كغيرها من المزروعات .

كل كائن حى — حيوانا كان أو نباتا . خاضع فى عالم الوجود لقانون عام وعليه واجب يؤديه فى مجموع النظام الطبيعى ووجوده أو فناؤه مرتبطان بأسباب متعددة لم نعرفها حق المعرفة ولم نتجاوز فى أمرها حد الظن والتخمين وهى بدون شك أساس ذلك النظام الطبيعى الذى يقوم بحفظ كيان الحياة فى العـالم .

ان ما يسمى تنازع البقاء هو فى الحقيقة ونفس الأمر قانون ثابت وضرورى لصيانة هذه المجموعة الحيوية ذات التنسيق البديع التى هى عبارة عن الخليقة فهذا التنازع الذى يشاهد بين جميع الكائنات الحية من أدناها خلقة الى أدقها تركيبا انمـا هو ضرورة دائمة وبدونها لا تبقى حياة .

وهذا التناسق الذى نتوصل فى بعض الأحيان الى تغيير الشىء الطفيف من دقائقه سرعان مانشاهد ان يد الطبيعة قد عملت بكل ما لديها من

(١) محاضرة للدكتور و . اينس بك القاها فى افتتاح دار جمعية الحشرات الملكية .

الوسائل لاعادته الى نصابه وهى تحاول دائما ازالة أثر التغيير القليل الذى نحدثه فى توزيع النباتات التى قد يهدد تكرار زرعها حياة بعض أنواع نباتات أخرى تدأب الطبيعة على ابقائها حية الى أن تقضى بفنائها باحداث تغيير فى الأحوال الأرضية والجوية المحيطة بها ولذا فانها تسعى دائما الى اعادة النباتات التى نكثر من زرعها الى الحدود التى عينتها لها الطبيعة فى نظامها العام .

ان زرع كميات كبيرة من النباتات من نوع واحد فى مساحات كبيرة مما يساعد على تهيئة أحسن وسط لانتشار وسرعة تكاثر الطفيليات التى تعيش عادة على هذه النباتات وعلاوة على ذلك فان هذه الطفيليات (أى الحشرات) ينموها فى مكان واحد تنجو بسهولة من اعدائها العديدين ومن الأخطار المتعددة التى كان لابد لها أن تصادفها لو أنها ابتعدت للبحث عن وسط آخر ملائم لتكاثر نوعها . ولا تلبث هذه الحشرات أن تفتك بالمزروعات بأكملها . وبعد أن كانت فى بدء أمرها طفيليات خفيفة الوطأة على النباتات التى تتغذى منها تصبح نكبة كبرى على الحقل بأجمعه وربما تعدته الى حقول أخرى مالم تتخذ الطبيعة الوسائل لايقاف تكاثرها العظيم .

ومع أن هذا التداخل الجديد من جانب الطبيعة يظهر لنا لأول وهلة أنه مناقض لأغراضها السابقة وملائم لما أحدثناه من الاخلال بالنظام الطبيعى بواسطة الاكثار من المزروعات الا أنه بالعكس ضرورى لاعادة النظم الطبيعية الى نصابها فاذا استمرت ديدان الحشرات (التى هى فى الغالب من النوع الذى يتغذى من نباتات متنوعة) فى التكاثر فان فكها يتناول أنواعا أخرى من النباتات البرية التى نظرا لكونها محدودة العدد فانها لا تلبث أن تزول من الوجود .

وازاء هذا التكاثر العظيم فى عدد الحشرات . الذى ينشأ عنه الاخلال بالتوازن الطبيعى لتوزيع أنواع النباتات تسلك الطبيعة نفس الخطة التى سلكتها لمنع زيادة تكاثر النباتات . وعلاج هذه الحالة يأتى بدون شك من تكاثر الحشرات التى تتغذى من نباتات متنوعة اذ لا تلبث أن تجد نفسها

محصورة فى مساحة تضيق كثيرا عن عددها الذى تضاعف الى حد هائل وتراكم الحشرات يساعد على انتشار عدوى المرض بينها بحيث أن الطفيليات التى تعيش على اجسامها وكانت حتى الآن قليلة الاضرار بسبب قلة عددها (أى الحشرات) تصبح نكبة كبرى عليها تفتك فيها حتى تعيدها الى النسبة المحددة لها فى توزيع الأنواع فى الكون .

ومع ذلك فان الطفيليات ليست هى السلاح الوحيد الذى تستخدمه الطبيعة لمحاربة ما يثور من الكائنات ضد نواميسها بل هى تلجأ أيضا الى الحشرات الصغيرة جدا لاعادة نظامها الذى اختل حينا الى ما كان عليه . لأن ازدياد عدد الكائنات الحية فى مساحة محدودة حتى تجاوز الحد الطبيعى لا يلبث أن يجعل الوسط الذى تعيش فيه بيئة للامراض اذ أن تراكم الافرازات والفضلات والمواد المتعفنة على اختلاف أنواعها يساعد على سرعة تكاثر الجراثيم الميكروبية وفى هـــذه البيئة الملائمة لازدياد حيوية الجراثيم الميكروبية تصبح هـذه حالا أكثر قدرة على احداث الأمراض فتفتك بالحشرات التى تأكل المزروعات وتحدث بين الديدان وباء يبيدها بطريق العدوى .

وقد يتعدّى هذا الوباء — الذى يبيد الديدان الفتاكه — الحد الذى عينته له الطبيعة فيمتد فتكه الى حشرات أخرى تعيش فى أماكن بعيدة لولا ذلك الرادع الذى توجده الطبيعة لايقافه عند ذلك الحد .

وهذه الجراثيم القوية بالرغم من شدة صغرها تهلك هى أيضا أو على الأقل تضعف قوتها بذات فعل سمها أو إفرازاتها بعد أن تؤدى الغرض الذى أوجدتها له الطبيعة .

ويلزمنا الآن أن نبرهن على صحة هـذه النظرية (وهى دفاع الطبيعة عن المزروعات) باخراجها من دائرة الظن والتخمين ويلزمنا لأجل ذلك أن نعززها بحوادث توضحها وهـذه الحوادث يمكننا أن نجدها فى نفس مصر وذلك بالرجوع الى بعض ملاحظات جلية جدا قد أهمل حتى الآن الانتفاع بها كما ينبغى .

وأول ما يذكر بهذا الشأن تلك الابحاث التى أجراها يوانوفيتش بك الصيدلى الكيميائى الذى كان فى خدمة المغفور له الخديوى اسماعيل فقد نشر فى سنة ١٨٧٢ ملاحظاته التى سبق له أن دونها فى سنة ١٨٦٥ عن حشرة شجرة القطن إذ أن المذكرة القيمة المدعمة بالحجج والأسانيد التى قدمها جريجوار الى المجمع العلمى المصرى فى سنة ١٨٦٢ عن زراعة القطن لم ترد فيها اشارة ما لأى اضرار ناشئة عن الحشرات الفتاكة (١)

وقد شرح يوانوفيتش بك بكل تفصيل تاريخ ونظام حياة حشرة ذات أربعة أجنحة اطلق عليها بواديفال (Boisduval) بعد ذلك أى فى سنة ١٨٨٢ اسم (Eriophaga-Gossypiana) وليست هذه الحشرة فى الحقيقة كما يتضح من وصف يوانوفيتش بك سوى الحشرة المسماة (Earias Insuland) التى أمكننا ملاحظتها منذ ذلك الحين ورأينا مع مزيد الأسف الاضرار الهائلة التى أحدثتها (٢)

واذا كنت قد سردت بعض ملاحظات يوانو فيتش بك بنصها فى آخر هذه الرسالة فما ذلك الا لكى أثبت أن أول اغارة أغارتها الحشرات الفتاكة بالقطن تعزى فى الحقيقة الى الحشرة المعروفة باسم (Earias Insulana) ولأنوه بتلك الأعمال التى قام بها ذلك العالم المدقق بكل اخلاص بقصد انقاذها من زوايا النسيان . واننا لنحتج بشدة على ما نراه باديا من ميل الكثيرين من علماء الحشرات والزراعة لغض النظر عن الابحاث العلمية التى قام بها سابقوهم وبذلك يوهمون الناس بأنه لم يتقدمهم أحد لدرس مشكلة الحشرات الفتاكة بقصد توضيحها وايجاد حل لها .

وقد أحدثت الحشرة المسماة (Earias Insulana) أضرارا عظيمة بمزروعات القطن مدة سبع سنوات متوالية كما قال يوانو فيتش بك الذى لا يرى مع ذلك ان فى الامكان استعمال دواء ناجع لمعالجة الشجرة أو اللوزة ومن رأيه أنه ليس

---

(١) مذكرة جريجوار عن زراعة القطن المصرى — نشرت ضمن مذكرات المجمع العلمى المصرى بالمجلد الأول فى سنة ١٨٦٢

(٢) أنظر الملحق بآخر الرسالة

من المستطاع تكرار التفتيش على كافة لوزات القطن وازالة المصاب منها حالا فى حقول كثيرة الاتساع والطريقة التى رأى أنها كفيلة بتخفيف أضرار هذه الحشرة هى انتهاز فرصة الجنى الأسبوعى ابتداء من شهر أغسطس بأن تجمع فى الوقت نفسه اللوزات المصابة وتوضع فى أكياس محكمة الربط وتغمر هذه الأكياس فى الماء لمدة ثمان وأربعين ساعة لابادة الديدان ثم يجب حوالى نصف نوفمبر احراق جميع اللوزات الباقية .

على أن هذه الارشادات الحكيمة لم تتبع مطلقا نظرا لما تقتضيه من النفقات إذ ان الفلاحين وكذلك أصحاب الأملاك لا يميلون للانفاق فيما لا يرون منه منفعة عاجلة .

وقد أطرد ازدياد هذه الأضرار من سنة ١٨٦٥ الى سنة ١٨٧٢ حتى لقد غلب الشعور فى وقت ما بوجوب النزول على حكم القدر بابطال زرع القطن الذى كان قد أصبح مورد ثروة للبلاد .

ومع ذلك فان هذه المخاوف المزعجة لم تتحقق فيما بعد فانه بالرغم من عدم اكتراث الفلاحين وعدم اصدار أوامر من جانب الحكومة باتخاذ أى اجراءات وافية لم تحدث حشرة الـ Earias Insulana الا أضرارا أخذت تتناقص عاما بعد عام حتى انتهت هذه الحشرات بفقدان صفتها الفتاكة وأصبحت طفيليا عاديا لا يخشى منه على شجرة القطن .

وليس لدينا ما يمكن أن نستدل به على الطريقة التى اتخذتها الطبيعة لارغام هذه الفراشة على التزام حدود الوظيفة التى خصتها بها مبدئيا وكيف وصلت الى تحقيق أغراضها . ويجب علينا أن نقتصر على التسليم بهذه الحقيقة ونعترف بأن الطبيعة وحدها هى التى صانت حقولنا فى هذه الحالة ولم يكن ذلك منها طبعا من قبيل الاهتمام بمصالحنا التى لا تهمها بل ان غرضها الوحيد من ذلك هو حفظ تناسق نظامها العام .

وقد ثبت من المؤلفات الكثيرة التى نشرت بالقطر المصرى بين سنتى ١٨٧٣ و ١٨٨٠ ولم يرد فيها أى ذكر للطفيليات ان حشرة الـ Earias Insulana قد زالت من تلقاء نفسها بصفتها حشرة تفتك بالقطن ولم يتجدد ذكرها إلا

فى آخر سنة ١٨٨٠ ولكن الكلام فى ذلك الوقت لم يكن خاصا بدودة اللوز أى الـ Earias Insulna بل بدودة الورقة أى الـ Prodenia Littoralis التى هى عبارة عن حشرة ليلية ذات أربعة أجنحة تجرد دودتها شجرة القطن من جميع أوراقها وتقتلها قبل اثمارها .

وهذه الاغارة الجديدة — بالرغم من عظم أضرارها — لم نحصل بشأنها على أدلة جلية كالتى حصلنا عليها على أثر اغارة حشرة الـ Earias Insulana لاثبات ما تقوم به الطبيعة من حماية المزروعات وقد ينشأ عما نشر من المؤلفات فى ذلك الوقت عن تاريخ حياة الـ Prodenia Littoralis ان أمرت السلطات العامة باتخاذ اجراءات لحماية شجرة القطن وقد اضطر بعض أصحاب المزارع لتنفيذ هذه الاجراءات خوفا من العقاب الذى ينالهم اذا قصروا فى تنفيذها وكانت هذه الاجراءات تنحصر فى اعدام البيض الموجود على أوراق الأشجار بنزع هذه الأوراق منها .

وكانت هذه الطريقة المضمونة الفائدة سببا فى ابادة عدد عظيم جدا من البيض ومن الديدان الحديثة الفقس وقد ظهرت نتيجة هذه الطريقة فى الطبقات المتوالية من نسل تلك الفراشة .

ويجب أن نعترف مع ذلك بأن هناك أسبابا أخرى مبيدة أهم من الأولى بكثير قد اشتركت فيما بعد فى تحويل هذه الدودة الى طفيلى بسيط لأن فتكها لم يكن قاصرا على شجرة القطن بل كان يتناول أيضا البرسيم الاعتيادى والبرسيم الحجازى وعدة مزروعات عشبية أخرى أوراقها صغيرة الى حد لا يتيسر معه ابادة ما عليها من البيض والديدان .

وقد بذلت عناية كبرى فى خلال السنوات الأخيرة بفحص الأضرار التى أصابت القطن بفعل ديدان حشرات كثيرة ولكن التفات علماء الحشرات قد وجه بصفة خاصة الى عدو ثالث جديد لشجرة القطن وهو حشرة Gelechia Goseypiella أو دودة اللوز الحمراء وجميع المؤلفات التى وضعت بهذا الشأن ترمى الى اثبات الحقيقة التالية وهى أنه لا يمكن انقاذ الحقول التى أغارت عليها الديدان إلا بتنفيذ الاجراءات التى تفرضها الحكومة .

وانه لمن الصعب بدون شك انكار فائدة هذه الاحتياطات المؤدية الى تقليل الخسائر التى تصيب الزراعة الا أنه لا يناسب مع ذلك أن نبالغ فى مقدار هذه الفائدة واصدار القرارات التى تبقى فى أغلب الأحيان بدون تنفيذ لا يكفى وحده لانقاذ القطن وهو ذلك المحصول الثمين المطلوب فى جميع أنحاء العالم.

ونحن مضطرون اذا للتسليم بأن هناك أسبابا أخرى أقوى وأقرب الى الطبيعة تزيل من تلقاء نفسها الآفات الزراعية بعد أن تكون قد فتكت بالمزروعات مدة بضع سنوات. و بعد أن تلتهم الديدان الصغيرة والكبيرة لحشرة البروديا Prodenia كافة ما تصادفه من المزروعات تتراكم بكميات كبيرة على أراضى الحقول التى أفنت مزارعها وغطتها ببقايا أوراق ومواد متنوعة فى حالة تعفن ولا يلبث رازها أن يحدث وسطا نتنا تشم رائحته من بعيد ومنه يمكننا تقدير مبلغ الضرر الذى حدث وفى هذا الوسط الملائم لنمو الجراثيم المعدية تخلق الطبيعة و باء يبيد الديدان قبل أن تتحول الى شرانق .

وهذه العدوى الميكروبية التى لا يسعنا بسبب قلة درسها وملاحظتنا لها الا أن نفرض حصولها فى ديدان الـ Prodenia قد أوضح حقيقة أمرها بجلاء العلامة باستور فى دودة القز أو ديدان حشرة شجرة التوت المعروفة باسم Bombyx التى تربى فى أماكن قذرة وفاسدة الهواء .

وأظننى قد أتيت بما فيه الكفاية لأثبت بايضاح ان الطبيعة التى تملك هذه الوسائل القوية للمحافظة على التوازن فى توزيع الكائنات الحية هى فى الغالب خير مساعد لنا فى مكافحة الحشرات التى تفتك بمزروعاتنا .

وهذه المساعدة التى نرى أن الطبيعة تقدمها لنا تحملنا على الاعتقاد بسهولة بعدم فائدة الدرس والبحث اللازمين لمكافحة الحشرات التى تسبب للزروعات أضرارا بليغة وهذا خطأ جسيم لأن الطبيعة فضلا عن أنها لا تدعونا لأن نبقى مكتوفى الأيدى ومتكلين على القضاء والقدر لنشاهد هلاك مزروعاتنا فانها ترشدنا الى أضمن طريق يجب علينا سلوكه لانقاذ ثمرة أتعابنا من الدمار . ولكن لا يصح أن يغيب عن بالنا أن نفس هذه الطبيعة التى ستكون فيما بعد

أقوى مساعد لنا تبدأ — صونا لسلامة نظامها — بوضع عقبات فى طريق أعمالنا ولا تتداخل لصالحنا الا فى الوقت الذى ترى أن تداخلها فيه مناسب لغايتها أى بعد أن تكون قد حصلت اضرار جسيمة لمزروعاتنا التى تعتبر الطبيعة أنها تجاوزت كل حد و يتعين علينا اذا أن أردنا انقاذ مزروعاتنا أن نستعجل تداخل الطبيعة وأن ننتفع بأسرع ما يمكن بالوسائل المفيدة التى لا تنوى الطبيعة استخدامها الا بعد زمن بعيد .

ومع ان الأسلحة التى تستعين بها الطبيعة فى هجومها ودفاعها هى من مصدر واحد الا أنها تختلف فى تفاصيلها وفى كل حالة بذاتها . ولا يمكننا أن نستعمل هذه الأسلحة الا اذا عرفنا كيفية استعمالها ووقفنا على نتائج هذا الاستعمال فمثلا قبل أن نفكر فى استخدام الحشرات لمكافحة الحشرات المبيدة للمزروعات يجب علينا أن نسير بكل حيطة والا نلجأ الى هذه الطريقة الا بعد أن ندرس تاريخ حياة كل نوع من أنواع الحشرات الفتاكة وكذلك تاريخ حياة الحشرات التى تؤاكلها وطفيلياتها واذا لا يتسنى لنا أن نصل الى معرفة أسرار الطبيعة شيئا فشيئا وأن ندرأ الآفات التى تصيب مزروعاتنا الا بعمل مباحث عديدة بكل صبر وأناة وهذه المباحث لا يمكن اجراؤها الا فى معامل خاصة وفى حقول تجارب .

على أننا لا نستطيع محاولة القيام بهذا العمل بدون الاستعانة بمدونات عديدة ومن ذلك تتضح ضرورة انشاء مكاتب تحتوى على كافة الكتب السابق تأليفها عن هذه المباحث وخصوصا المجموعات التى تشتمل على الحشرات المختلفة الأنواع الموجودة فى القطر المصرى وفى البلاد المجاورة له . فان هذه الوسائط العلمية الثمينة تعيننا على معرفة حقيقة أنواع الحشرات التى تفتك بالمزروعات وعلى استخدام الحشرات المبيدة لها لدفع غائلتها .

وعلى النقيض من ذلك اذا حرمنا من هذا المنهل العلمى فلا يكون فى استطاعتنا تعيين منشأ الحشرات المضرة التى نريد مكافحتها . واذا كانت هذه الحشرات ليست من حشرات القطر المصرى فلا يمكننا أن نستورد الطفيليات التى أوجدتها الطبيعة لوضع حد لانتشار الحشرات من البلاد الاصلية لهذه الطفيليات .

فاذا اتبعنا فى مكافحة الحشرات الوسائل التى تستخدمها الطبيعة . وهى أفضل من أى علاج تجريبى . فان مكافحتنا تكون مكللة بالنجاح . ومما لاشك فيه انهذا النجاح سيكون نسبيا وغير تام وسيظل الكفاح مستمرا . وليس ثم ما يدعو للأمل بامكان ابادة الحشرات التى تفتك بمزروعاتنا ابادة تامة . ولا ينبغى لنا مع ذلك أن نستهين بالنتيجة التى حصلنا عليها الا وهى تخفيف الاضرار التى تلحقها هذه الحشرات بمزروعاتنا من الآن فصاعدا الى أقل حد ممكن .

ولذلك ستستمر هجمات الحشرات المضرة بالمزروعات الى ما لا نهاية وما دام السبب موجودا فلا بد من أن تتكرر النتائج . فمتى انقضت هجمة طائفة من الحشرات أعقبتها هجمة طائفة أخرى و بذلك يستمر الجهاد بدون انقطاع ما دام الانسان مستمرا فى مخالفة نواميس الطبيعة و بعد أن تنتصر الحشرة الهاجمة انتصارا مؤقتا فانها تغلب على أمرها الى زمن غير محدود لأن أعداءها بحكم نفس النواميس الطبيعية ترغمها على العودة الى حالتها العادية الأولى التى كانت قد تركتها الى حين أى أنها تصبح طفيليا عاديا و بذلك يعود النظام الطبيعى الى سابق حاله بعد ذلك الاخلال الذى كنا قد أحدثناه فيه بقلة تبصرنا .

ملحق

وصف للحشرة التى تفتك بالقطن فى القطر المصرى

بقلم يوانوفيتش بك فى سنة ١٨٧٣

قد شوهد لأول مرة بالقطر المصرى — فى شهر سبتمبر سنة ١٨٦٥ ظهور حشرة شديدة الفتك بلوز شجرة القطن وكان فتكها عاما فى جميع جهات الوجه البحرى والوجه القبلى .

وقد تساءل الناس فى ذلك الوقت عن أسباب هذه الآفة وقد عزاها أهل البلاد الى ضباب كثيف ينزل فى الصباح على شجرة القطن وكان الظن السائد بينهم أنه نتيجة مؤثرات جوية فقط . وقد صادف هذا الظن الغير المعقول — الذى انتشر بين الفلاحين — قبولا لدى الجميع وكان المزارعون لغاية شهر أغسطس سنة ١٨٦٦ — وهو وقت فيضان النيل — يسأل بعضهم بعضا وهم فى قلق واضطراب عن حالة نمو شجرة القطن . وفى الواقع فان حالة القطن كانت لغاية ذلك الشهر على غاية ما يرام ولم تظهر أضرار هذه الدودة الفتاكة الا فى شهر سبتمبر أى فى وقت الجنية الأولى . وكانت هذه الاضرار فى بادئ الأمر بسيطة ولكنها فى شهر أكتوبر ظهرت بكل جسامتها وانتشرت فى جميع البلاد .

ومع ذلك فقد سلمت الجنية الأولى التى جنيت فى شهر سبتمبر لأنه نظرا لتكون اللوز فى شهرى يونيو ويوليو فقد كانت قشرته متصلة وقت نمو الدود وبذلك أصبح اللوز بمأمن من فتك الدود به ونضج سليما .

واذكر فيما يلى ما شاهدته فى عدد كثير من اللوز الذى أمرت بجنيه من شهر أكتوبر الى شهر ديسمبر :

تدخل دودة صغيرة جدا الى باطن اللوزة بعد أن تكون قد شقت لها طريقا فى قشرتها وقتما كانت لينة وتتعلق بالبذرة لتتغذى منها وتدفع برازها الى الخارج من الطريق الذى دخلت منه .

وتلتهم الدودة بذرتين أو ثلاثا وتترك قشورها محطمة وتنو بنمو اللوزة . وعند وصولها الى السن التى حددتها لها الطبيعة لتمام نموها تشق لها طريقا للخروج .

وقد لاحظت أيضا انه عند ما تتفتح اللوزة من تلقاء نفسها تسير الدودة وسط الياف القطن وتخرج وفى بدء خروجها تبقى حينا كأنها فى حالة سبات وبعد أن تستريح قليلا تزحف الى المكان الذى تستقر به وتستطيع أن تكون شرنقتها فيه . وتبقى هذه الشرنقة لاصقة بالمكان الذى وضعتها فيه الحشرة .

و بعد بضعة أيام تنفتح الشرنقة وتخرج منها فراشة صغيرة يكون جسمها وكذلك أسفل أجنحتها أبيض اللون أما ظهرها فتعلوه خضرة جميلة . وتوجد أيضا فراشات ذات لون أصفر فاقع . و يغلب على ظنى أن هذا الاختلاف فى اللون هو الفارق بين الذكر والأنثى .

و يستنتج من كافة مشاهداتى أن الدود يبتدىء بالفتك باللوز فى شهر يوليو وينتشر بالتناسل السريع فى شهر أغسطس وما يليه من الشهور لغاية شهر ديسمبر . وقد لاحظت فى هذا الشهر الأخير وجود دود صغير وكبير داخل اللوز قد كون شرانقه .

بقى الآن أن نعرف كيف أن دودة صغيرة كهذه ما كادت تخرج من البيضة يمكنها أن تصل الى اللوزة والذى اعتقده أن أنثى الفراش هى التى تضع جراثيم الديدان على اللوز وذلك لأنها تضع بيضة أو بيضتين على كل لوزة متنقلة من لوزة الى أخرى . ولا تضع الفراشة جرثومتها الا على اللوزة التى سبقت اصابتها بدود آخر . واللوزة المصابة لا تثقبها الا دودة واحدة فى أحد مساكنها و يندر وجود لوزة مصابة بدودتين معا وكثيرا ما لاحظت أن اللوزة التى أصابتها دودتان لا تدخلها الا دودة واحدة دون الأخرى . ومما يدعو للاستغراب أن هذا النظام لا يختل حتى فى الوقت الذى يكون فيه انتشار الدودة على أشده أى فى شهرى سبتمبر واكتوبر .

وتوجد فى مصر طريقتان لزراعة القطن : احداهما بالرى وهذه الطريقة تعطى أحسن النتائج إذ يبدأ نضج اللوز منذ شهرى أغسطس وسبتمبر وهذا اللوز هو الذى يمكن جنيه سليما . والطريقة الأخرى تتبع فى الجهات التى لا ماء فيها و يطلق عليها اسم «البعلى» فلا تروى الأرض الا فى وقت الفيضان أى فى شهر أغسطس وحينئذ تبتدىء شجيرات القطن فى النمو وتنضج لوزاتها ولذلك يجنى فى شهر أكتوبر ونوفمبر . ومحصول القطن الذى يزرع بالطريقة الثانية هو بلا شك أقل من محصول القطن الذى يزرع بالطريقة الأولى وتأخر نضج لوز القطن الناشىء عن زرعه بالطريقة المعروفة بالبعلى هو السبب الحقيقى الذى تعزى اليه خسارة المحصول خسارة تامة فى كافة الجهات التى اتبعت فيها هذه الطريقة .

ويمكننا أن نستنتج بصفة قاطعة مما نراه من الاختلاف العظيم بين نتائج طريقتى الزراعة السابقتى الذكر أن الدودينمو فى شهرى يوليو وأغسطس إذ أنه بسبب تأخر الزراعة البعلى قد ضاع محصولها بينما قد نجا محصول الزراعة الصيفية التى تزرع بالطريقة الأولى (بالرى) أما زراعة الخريف فقد ضاع محصولها كله كمحصول زراعة البعلى .

ويؤخذ مما لاحظته حتى الآن (أى نصف ديسمبر سنة ١٨٧٢) أن الجرثومة تبقى مدة الشتاء داخل اللوز المصاب المعلق بالشجر أو تبقى على الأرض بصفة دودة محصورة داخل شرنقتها . ومعظم الدود يموت فى الشتاء والقليل الذى يبقى منه حيا الى فصل الربيع يكفى بتكاثره لاحداث اضرار وقت تكون اللوز الذى يحصل فى أشهر أغسطس وسبتمبر وأكتوبر . وفى فصل الربيع ولغاية شهرى يونيو ويوليو تضع انثى الفراش بعد التلقيح بيضها على الأغصان الصغيرة لشجرة القطن ثم تفتك بعد ذلك بمبايض الأزهار فتدخل الدودة الصغيرة فى اللوزة وتعدم أعضاءها وتمنع نموها فيجف المبيض ويسقط على الأرض وبذلك يهلك مقدار كبير من الزهر .

والدودة ذات لون أخضر يميل الى الرمادى ويوجد على ظهرها بعض شعرات متفرقة لا تكاد ترى بالعين وبعض نقط بيضاء . وذكر الفراش ذو لون أخضر جميل (فى ظهره وأجنحته) أما الأنثى فلونها أصفر كدر وجسمها مائل للبياض ثم يصير أسمر مع الوقت .