الأستاذ مصطفى حافظ

مضار استعمال مسحوق تعفير القطن

"كوتن دست" وغيره من المبيدات الكيميائية

ما كادت الحرب العالمية الأخيرة تقترب من نهايتها حتى تسابقت شركات الكيماويات فى انتاج مبيدات جديدة لمقاومة الآفات الحشرية ، وبدأ الزراع فى مصر — وعلى الأخص كبارهم — يقبلون على استخدام هـــذه المبيدات معتقدين أن فى استخدامها حلا نهائياً لكل ما يكتنفنا من المشاكل الحشرية ، ومن أهمها مشكلة دودة ورق القطن ، ويبدو أن الاستعدادات قد اتخذت لاستخدام هذه المبيدات — وعلى الأخص مسحوق القطن — على نطاق واسع فى العام الحالى .

وسأحاول باعتبارى أحد المشتغلين بطريقة المقاومة الحيوية — أن أبين الأضرار التى قد تتعرض لها نتيجة لفتك مسحوق القطن وغيره من المبيدات بالأعداء الحيوية النافعة من طفيليات ومفترسات .

المعروف أن الطبيعة قد أقامت لمجموعة الأحياء — ومن بينها الحشرات — ميزاناً طبيعياً تعيش فى نطاقه هو ما نطلق عليه حالة التوازن الطبيعى ، فزودت كل كائن حى بمجموعة من العوامل التى تساعد على تكاثره وانتشاره ، كما قاومته بمجموعة أخرى من العوامل التى تعرقل هذا التكاثر والانتشار ، ونتج عن تطاحن هاتين المجموعتين أن تظل أعداد الأحياء فى الطبيعة على حالة توازن طبيعى ، وتعتبر الطفيليات والمفترسات من العوامل الهامة التى تحدّ من تكاثر كل كائن حى ضار .

هذا هو الوضع الذى أقامته الطبيعة للكائنات الحية ، ولكن الإنسان لم يلبث أن تدخل — لسد حاجاته المعيشية — فى هذا التوازن الطبيعى ، فأخل به وشجع — عن غير قصد — عوامل تكاثر كثير من الحشرات حتى أصبحت آفات ضارة ، وذلك بوسائل مختلفة لا مجال لذكرها هنا ، وفى سبيل عودة التوازن الطبيعى اضطررنا إلى الالتجاء إلى وسائل صناعية من بينها استخدام مواد تقتل الأعداد

الزائدة من الحشرات ، ولاشك أن هذه المواد لاتستطيع أن تفرق بين الضار والنافع بل إنها تهلك هذا وذاك ، فتقلب الميزان الطبيعى رأساً على عقب ، وتفاجئنا بآفات لم تكن فى الحسبان ، ولانستطيع التأكد من مدى اضرارها منذ البداية .

وكان المعروف عندنا فى مصر — حتى قبل استخدام هذه المبيدات القوية — أن المبيدات تضر بالطفيليات والمفترسات التى تعيش على بعض الآفات ، حتى أنه قد تتزايد أعداد هذه الآفات بعد المعالجة عما كانت قبلها ، كما حدث فى عدة حالات قوومت فيها إصابة بق الهبسكس الدقيق بالرش بمستحلبات الزيوت ، فلم تكد تخف حدة الإصابة بسبب تأثير المبيد على الآفة حتى عادت إلى الظهور مرة أخرى بأشد مما كانت بفعل المبيد على طفيلياتها ، ولدينا من النتائج ما يثبت أن الإصابة بالبق الدقيق فى بعض مناطق التجارب قد انحسرت حدتها وأخذت فى التناقص التدريجى عقب التوقف عن الرش بالكيماويات واستبدالها بالطفيليات النافعة .

وقد ينتج عن المعاملة بمثل هذه المبيدات القوية أن تخف حدة الآفة المعالجة ، ولكن لاتلبث أن تظهر لنا آفات أخرى تخلفت عنها طفيلياتها ومفترساتها نتيجة لفتك المبيد بها ، ولعل خير مثل لذلك فى مصر ظاهرة انتشار المن والعنكبوت الأحمر بعد استعمال هذا المبيد أو ذاك . وهناك مثل آخر أعتقد أن الأستاذ بشارة بك سيؤكده فى حديثه ، لأنه كان من أوائل من لاحظوه ونشروا عنه ، وأعنى بذلك ظاهرة انتشار دودة اللوز الشوكية فى المناطق التى عفرت بمسحوق القطن بعد أن أثر هذا المسحوق على أعدائها الطبيعية التى ظلت إلى عهد قريب تعمل على إنقاص أعداد الآفة ، وأخشى أن تكون موالاة التعفير بمسحوق القطن على نطاق واسع مؤذنة بزوال هذا العهد وإسراعنا نحو نشوء آفة خطرة قد لانستطيع أن نتنبأ من الآن بمدى ما تلحقه بنا من اضرار .

وقد لوحظت مثل هذه الظواهر فى الولايات المتحدة أيضاً . وأسوق على سبيل المثال أن ازدياد أعداد العنكبوت الأحمر وبعض أنواع المن والحشرات القشرية شوهد بعد معاملة الأشجار ببعض مركبات الإيدروكربونات الكلورينية ، إذ أن هذه

المركبات أشد مفعولا ضد الأعداء الطبيعية أكثر من شدتها ضد الآفة نفسها ، كما لوحظت زيادة فى إصابة دودة اللوز الأميريكية Heliothis armigera بعد استخدام مسحوق القطن فى التعفير ، واضطر الذين يصممون على الدعوة لهذا المسحوق — فى أميركا — لأن يضعوا التعليمات باستخدام المسحوق بمعدل ١٥ رطلا للفدان ، على أن يكرر العلاج مرة كل خمسة أيام حتى تنتهى الإصابة ، لأن المسحوق يقضى على الأعداء الطبيعية لدودة اللوز الأميريكية ، فاذا لم يستمر العلاج مدة كافية لمقاومة هذه الآفة مقاومة فعالة تزايدت أعدادها بسرعة مرة أخرى . وفى كاليفورنيا وجد أنه منذ أن حل الـ د . د . ت محل زرنيخات الرصاص فى مقاومة فراش التفاح Codling Most على التفاح والكمثرى ، ازدادت الإصابة بالعنكبوت الأحمر ، والمعتقد أن هذه الزيادة قد ترجع إلى فعل المبيد على المفترس الرئيسى للعنكبوت ، وهو نوع من أسد المن Chrysopa californica

كانت كل هذه الحقائق النظرية والعملية فى خاطرى حين فوجئنا باستخدام مسحوق القطن فى مقاومة الدودة . وحين بدأت تتعالى الشكاوى وتختلف الآراء فى مدى صلاحيته وأضراره . فحاولنا أن نحدد بالأرقام مدى تأثيره على الأعداء الطبيعية النافعة بحصر أعداد المفترسات فى حقول القطن فى جهات مختلفة من البلاد على فترات دورية طوال موسم الصيف الماضى ، ومقارنة أعداد المفترسات فى الحقول المعفرة وغير المعفرة . وقبل التعفير وبعده فى فى الحقل الواحد .

أما أنواع المفترسات النافعة الهامة التى أدخلت فى حسابنا عند الحصر فهى :

Coccinella undecim punctata	أبو العيد ذو الإحدى عشرة نقطة
Scymnus inteurruptus	الاسكمنس
Paederus alfierii	الرواغة
Chrysopa vulgaris	أسد المن
Orus laevigatus	الترفلبس (أو ريوس)
Spiders	أنواع العناكب

ولدىّ الأرقام التى جمعت من هذا الحصر فى الموسم الماضى ، ولكنى لا أرى أن أثقل عليكم بمثل هذه الجداول الطويلة ، وألخصها فى أن أكثر هذه المفترسات قد نقصت أعدادها فى أغلب الحالات إلى أقل من ١٠٪ بعد التعفير عما كانت عليه قبل التعفير . بل إنه فى كثير من الحالات لم نستطع أن نعثر على أى فرد منها بعد التعفير مباشرة . وتدل الأرقام على أن أعداد العناكب كانت أقل المفترسات تناقصاً بعد التعفير .

ويهمنى أن ألاحظ هنا أننا لم نجد من أعداد المفترسات الميتة فى الحقول المعفرة ما يؤكد أن جميع هذا النقص قد نتج عن موت المفترسات . بل إن منها ما يستطيع النجاة بالانتقال من حقل معفر إلى حقل مجاور لم تمتد إليه يد التعفير . ولا أشك أن الضرر سيكون أشمل لو عم استخدام المسحوق فى جميع الحقول .

قد يعتقد البعض — بحق — أننا لا نستطيع أن نقدر الضرر الذى يعود علينا من الفتك بالمفترسات فى حقول القطن إلا بعد معرفة مدى فائدة هذه المفترسات فى إنقاص أعداد الآفة . وقد قام فرع الطفيليات بوزارة الزراعة بعدد من التجارب فى هذا الصدد أكتفى بنتائج واحدة منها كررت أربع سنوات متعاقبات ، من ١٩٤٠ حتى ١٩٤٣ فى جهات مختلفة من القطر ، وتلخص فى أنه لو جمعت اللطع يومياً من قيراط من القطن وكان عددها فى ستة أيام مائة لطعة ، فإن مجموع اللطع التى تجمع مرة كل يومين من قيراط آخر مماثل فى نفس المدة تكون ٥٩ ، ومجموع اللطع التى تجمع مرة كل ثلاثة أيام من قيراط ثالث هى ٣٨ . أى أن ترك اللطع فى الحقول لأطول مدة ممكنة قبل الفقس — وهى ثلاثة أيام فى الصيف — تسمح للمفترسات بالتهام نحو الستين فى المائة منها .

هذه هى نسبة الفائدة التى أكافح فى سبيل الإبقاء عليها ، والتى قد نصل إليها إذا والينا نقاوة اللطع باليد مرة كل ثلاثة أيام . دون التعرض لحياة الحشرات النافعة .

أما عن طفيليات دودة ورق القطن وديدان اللوز وغيرها من الآفات فيبدو أنها كانت أشد تأثراً من المفترسات ، إذ أننى حاولت عبثا أن أحصل هذا العام

على طفيليات من كميات كبيرة من دودتى اللوز جمعت من الحقول المعفرة وما حولها ولكنى لم أستطع الحصول إلا على نسبة ضئيلة من طفيل البيلا pin p'a ، رغم أن لدينا قائمة طويلة من الطفيليات كنا نستخرجها فى الماضى . وينطبق هذا القول على دودة ورق القطن ، فقد جمعنا منها أعداداً قليلة جداً من طفيل التاكينا والباريليبا ، ولم أحصل على عينة واحدة من طفيل الأكتيا ، وهى أكثر طفيليات الآفة انتشاراً فى مصر فى الأحوال العادية . وأعتقد أن الكثير من الحشريين — حتى من غير المشتغلين بالمقاومة الحيوية — يستطيع أن يلاحظ أن الطفيليات المتوطنة لآفات القطن قد نقصت نقصاً واضحاً فى السنوات الماضية عما كانت عليه قبلها .

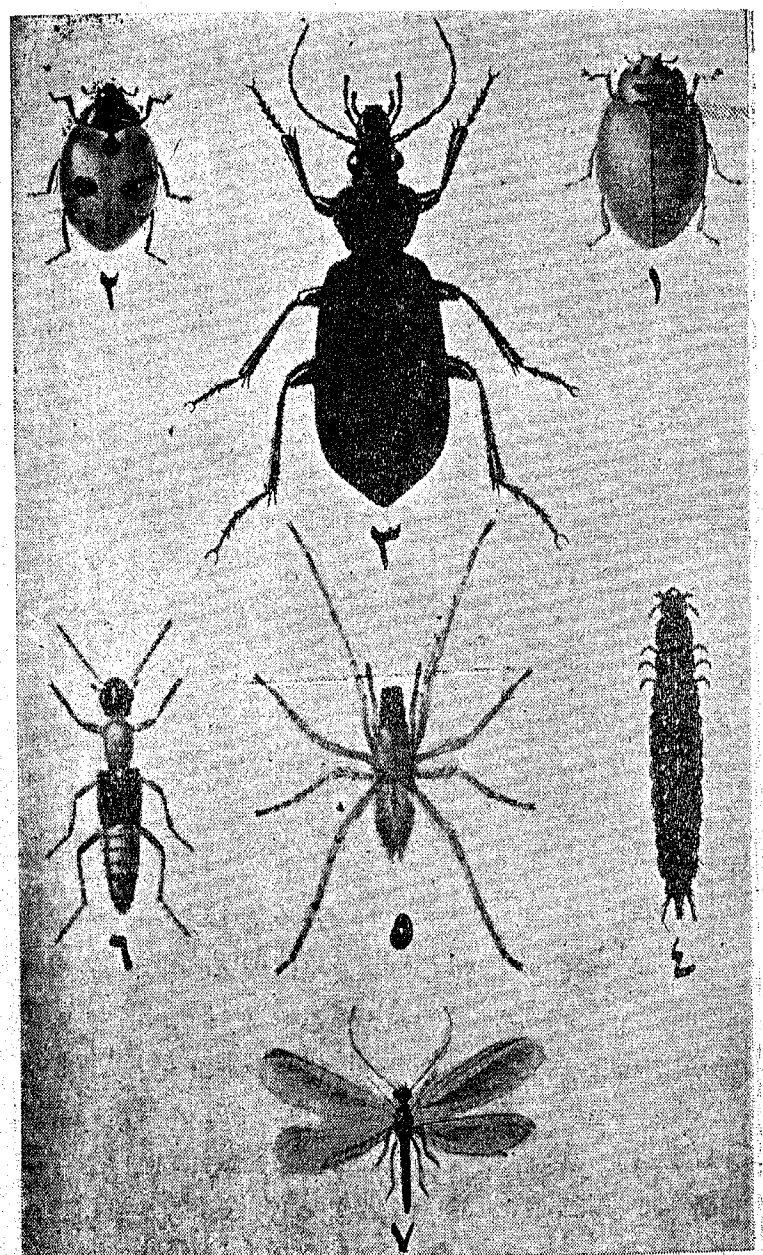
وهناك ناحية أخرى أحب أن أوضحها قبل الانتهاء من حديثى :

عندنا الكثير من الحشرات لا يستطيع الوصول إلى مستوى الآفة بفعل الأعداء الحيوية المتوطنة رغم أنه يعتبر آفة فتاكة فى مناطق أخرى من العالم . ومن الأمثلة المعروفة لذلك البقة الخضراء «النزارا Nezara» التى اجتاحت الحقول فى استراليا وأرسلنا إليها طفيلها المتوطن عام ١٩٣٤ فتأقلم هناك ووقى أهلها شرها . مثل هذه الحشرات والكثير غيرها سيكون أمرنا معها حين نفتك عن غير قصد بأعدائها النافعة ، ولهذا يجب أن ندخل هذه المسألة فى حسابنا . ويجب أن نتوقع — إذا عممنا استخدام هذه المساحيق القوية المفعول فى نطاق واسع — أنه سرعان ما ستظهر لنا آفات جديدة قد لا نستطيع التنبؤ بمدى أضرارها من الآن .

إننى أرجو أن يعلم الجميع أن الأمر أخطر وأشد تعقيدا من أن يبت فيه بهذه السهولة ، وأحذر من النتائج السيئة المحتملة الحدوث .

وفى اعتقادى أن مثل هذه المناظرات العلمية لا يجوز أن تنتهى بأخذ الأصوات ولكنى أقترح أن تنتهى باتخاذ قرار يوصى أولى الشأن بالتريث فى استخدام هذا المسحوق وما إليه من المبيدات ، وتشكيل هيئة لإجراء تجارب علمية دقيقة تكرر لمدة عامين أو ثلاثة ، وتتولى هذه الهيئة توزيع العمل والإشراف على تنفيذ التجارب واستخلاص النتائج . حتى نستطيع — بناء على ما تصل إليه هذه الهيئة من الحقائق — أن نحقق الثقة التى وضعها الزراع فينا ، فنشير — عن عقيدة واقتناع — باستخدام هذه المبيدات على نطاق واسع أو بالحد من استخدامها . حتى لا نضطر إلى الالتجاء إلى التوصية قبل التجربة .

الأعداء الطبيعية لدودة ورق القطن



١ و ٢ : حشرة أبو العيد ٣ : حشرة الكالوزوما ٤ : يرقة الكالوزوما ٥ : العنكبوت ٦ : الحشرة الرواغة ٧ : أسد المن