المقاومة المستنيرة لأكاروس القطن

للدكتور عبد المنعم ماهر

تعتبر المقاومة المستنيرة إحدى صور مقاومة الآفات التى تعتمد أساسا على الإلمام الكافى بالآفة من الوجهة الحيوية والبيئية والاعداء الحيوية لها ، ويستتبع ذلك استخدام جهاز فنى من رجال المقاومة المستنيرة الذين يقومون بناء على مالديهم من معلومات أساسية تساعد على التنبؤ بخط سير الإصابة ، وبالتالى إلى القيام بالعلاج الكيماوى فى الوقت المناسب ، وبالقدر الذى يقاوم الآفة ويحافظ جهد الطاقة على الأعداء الحيوية لكى تقوم هى الأخرى بمجالها . وتعتبر المقاومة المتكاملة خطوة متقدمة عن المقاومة المستنيرة ، حيث يتعين إدخال إحدى أنواع المقاومة البيولوجية لكى تعمل جنبا إلى جنب مع المقاومة الكيماوية المستنيرة .

وتعتبر المقاومة التكاملية فى نظر علماء الحشرات هدفا ساميا يتطلعون إليه وإن كان هذا الاهتمام يأتى من جانب المهتمين بالمقاومة الحيوية ، بدرجة أكثر بكثير من الاهتمام الذى يقوم به رجال مقاومة الآفات ، الذين يلقون بثقلهم على كاهل المبيدات الكيماوية وحدها ، رغم أنهم يعلمون جيدا أنها سلاح ذو حدين . والذى يؤمن بالمقاومة المستنيرة يعلم جيدا أننا قد دخلنا فى حتمية المقاومة بالكيماويات ، ولكن يجب السعى لتخفيف أخطارها عن طريق استخدامها استخداما أمينا وإعطاء الوسائل المختلفة الأخرى لكى تعاون الوسيلة الكيماوية فى النتيجة التى يترقبها الفلاح .

ويختلف الموقف فى مبيدات الأكاروسات عنه فى المبيدات الحشرية بالنسبة للوضع الفريد للآفات الأكاروسية ، فقبل استخدام المبيدات الحشرية الحديثة

● الدكتور عبد المنعم ماهر : مدير المعمل المركزى للمبيدات الحشرية بوزارة الزراعة .

على النحو الذى نألفه الآن لم يكن الأكاروس بالأهمية الاقتصادية الذى يحتله الآن، ذلك أن المبيدات الحشرية بتدخلها فى الموقف قد أثرت على الميزان الطبيعى بين الأكاروس وأعدائه الحيوية ، وكانت النتيجة أن انتقل هذا الحيوان الزراعى عديم الأهمية الاقتصادية إلى آفة خطيرة يلزم فى أغلب الأحوال مقاومتها بطريقة أو أكثر من الطرق المعروفة ، وذلك بالحد من أخطارها ، وقد يعنى هذا أنه لو توافرت الظروف الطبيعية المواتية للأعداء الطبيعية للأكاروس ، والتى كانت متوافرة قبل دخول المبيدات فى ميدان مقاومة الآفات الحشرية لأصبحت الأكاروسات عديمة الأهمية الزراعية والاقتصادية ، ومن أجل هذا فإنه لن يكون هدفنا الأخير العمل على إدخال عوامل حيوية جديدة لمقاومة الأكاروس وإنما العمل على تشجيع العوامل القائمة وإيجاد الظروف المناسبة لها . ومعنى هذا فإن الهدف الذى سوف نسعى إليه ليس فى المقاومة التكاملية للأكاروس وإنما المقاومة المستنيرة لها .

وللوصول إلى المقاومة المستنيرة لأكاروس القطن يتعين تواجد برنامج ذى شقين:

(١) الاهتمام بالمقاومة المستنيرة للآفات الحشرية التى تهاجم نبات القطن ، باعتبار أن المبيدات الحشرية هى أساسا السبب فى تحويل الأكاروس إلى آفة خطيرة.

(٢) الاهتمام بالمقاومة المستنيرة للأكاروس .

وليس المقام هنا دراسة المقاومة المستنيرة للآفات الحشرية التى تهاجم نبات القطن، ولكن سيقتصر الحديث على دور المبيدات الحشرية فى زيادة أعداد الأكاروس.

أولا — أسباب زيادة الأكاروس نتيجة لاستعمال المبيدات الحشرية :

لا زالت البحوث والدراسات مستمرة لاستجلاء أسباب تزايد الأكاروس عقب استخدام المبيدات الحشرية ، إلا أنه ليس من المستغرب أن أغلبية العوامل الآتية مجتمعة تكون العوامل الأساسية لهذه الزيادة ، ولكن إسداها سوف يكون أكثرها تأثيرا . فبعض العلماء يعتقد أن المبيدات الحشرية قد تحدث تأثيرا مهيجا يدفع الإناث لوضع بيضها على فترات متقاربة جدا تطبيقا لمبدأ حب بقاء النوع ، وهذه ظاهرة معروفة بالنسبة لبعض الحشرات عندما تعطى جرعات تحت مميتة من المبيدات الحشرية .

وهناك تعليل آخر وهو أن الأكاروسات بتعرضها لهذا العامل غير المريح فإنها تتبعثر ، وبمعنى آخر يزيد انتشارها وتزداد فرص تكاثرها وازدياد أعدادها .

هذا غير احتمال التأثير السيء على الأعداء الطبيعية للأكاروس ، وتشمل الأكاروسات المفترسة، والحشرات النافعة مثل التربس وأبو العيد وغيرها .

وهناك عامل هام وربما كان هو من العوامل الأساسية لتزايد الأكاروس وهو تأثير المبيدات على المكونات الداخلية للنبات ، فقد أثبتت البحوث مؤخرا تأثير بعض المبيدات على نشاط بعض الأنزيمات النباتية ، كما وجد أن بعض هذه المبيدات تعمل على انخفاض نسبة الفوسفور والبوتاسيوم ونسبة الرماد فى النبات، وأن هذه المبيدات قد تعمل على زيادة نسبة النيتروجين والسكريات المختزلة، على أنه وجد أنه قد صاحب هذه التغييرات الداخلية للنبات ارتفاع أعداد الأكاروسات على هذه النباتات. ولعل التعليل لهذا هو أن العصارة النباتية قد تغيرت مكوناتها بتأثير المبيدات وأصبحت هذه العصارة أقرب للاحتياجات المثالية الغذائية لحيوان الأكاروس عنها فى عصارة النباتات غير المعاملة .

ومن المهم حقا أن يذكر فى هذا المقام أنه اتضح فى سلسلة أخرى من التجارب والبحوث أن تغيير برامج التسميد له علاقة موجبة وأكيدة بأعداد الأكاروس التى توجد على النباتات المسمدة. فقد ثبت قطعا أن أعداد الأكاروس تتأثر تأثرا مباشرا بالتغييرات التى تطرأ على نسبة النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم كنتيجة لكميات الأسمدة المضافة للتربة .

وما من شك أن تأثير التسميد وتأثير المبيدات مشتركين يعقد المسألة ، وربما يزيدها تعقيدا أن يدخل فى الاعتبار عامل آخر أو أكثر . ولا غرابة بعدئذ أن يلاحظ رجال مقاومة الآفات أحيانا نتائج لم تكن مرتقبة .

ثانيا — بعض الوسائل العملية التى تؤدى إلى المقاومة المستديرة لأكاروس القطن :

تنقسم هذه الوسائل إلى مجموعتين أساسيتين : الأولى طبيعية ، والأخرى كيمائية على النحو الآتى :

الوسائل الطبيعية :

١ — حصر الأنواع المختلفة لأكاروس القطن والتوزيع الجغرافى لكل نوع على حدة ، والتوزيع الجغرافى للكثافة العددية لكل نوع على حدة ، وكذلك حصر المفترسات الأكاروسية وتوزيعها باعتبارها من أهم العوامل المؤثرة على أعداد أكاروس القطن . وتعتبر المفترسات الأخرى ثانوية بجانب الأكاروسات المفترسة . ومن الطبيعى أنه يتعين علينا أن نسعى حثيثا لإيجاد طبقة متنورة من رجال مقاومة الآفات يمكنها التفرقة بين أكاروس القطن والأكاروسات المفترسة له ، فإن هناك من الشواهد والملاحظات ما يدل على أنه فى جهات معينة وفى فترات زمنية محددة قد تشاهد أعداد الأكاروس المفترس بكميات هائلة ، وأكاروس القطن على نفس النبات لا يكاد يذكر . فى مثل هذه الأحوال وما لم يكن رجل مقاومة الآفات ملما بأنواع الأكاروس فإن النتيجة يمكن استنتاجها بسهولة لو استخدمت المبيدات الأكاروسية لإبادة هذه الأكاروسات النافعة .

٢ — الاهتمام بالدراسات البيئية لأكاروس القطن وتأثير الحرارة والرطوبة مع عمل دراسات نمطية ، أى ربط كثافة الأكاروس عاما وراء عام بالظواهر الجوية المختلفة بما فيها تحركات الرياح ، وعن طريق هذه الدراسات النمطية يمكن الاستدلال على إمكانية التنبؤات بالإصابة بالأكاروس . فمن الأحاديث المألوفة بين رجال مقاومة الآفات ذكر أن موسم مقاومة معين لم يكن «عام أكاروس» . وفى موسم آخر يقال إن هذه السنة «سنة الأكاروس» . ويعتقد البعض أن عامل الحرارة هو العامل المؤثر فى زيادة أكاروس القطن .

٣ — إجراء الدراسات المستفيضة التى تؤدى إلى تقليل الحشائش بالأرض لأنها من "عوامل المشجعة لتكاثر الأكاروس . والمعتقد كذلك أن الأتربة تساعد كذلك على زيادة أعداد الأكاروس ، ومن المألوف أن يلاحظ الإنسان إصابات الأكاروس على حواف حقول القطن ، خصوصا بجوار الطرق المتربة ، وتعتبر هذه الأجزاء مصادر إصابة بعد ذلك .

٤ — الاهتمام ببرامج التسميد ، بل والقيام بالبحوث الخاصة بالتسميد للوصول

إلى البرنامج الذى يعطى نباتا سليما ، ولكنه لا يحتوى على عصارة نباتية تساعد على تكاثر الأكاروس ، ولا شك فإنه من الأوفق عند إجراء بحوث على التسميد أن يشترك فيها رجال مقامة الآفات للسبب نفسه .

الوسائل الكيماوية :

١ — إجراء الدراسات المستفيضة على حساسية الأنواع المختلفة ، إذ تشير البحوث إلى أن أكاروس القطن العادى (الأخضر) أقل حساسية لمبيدات الأكاروس من حساسية الأكاروس الأحمر بنفس المبيدات . وبمعنى آخر فإن الجرعات المميتة للأكاروس الأحمر يجب ألا تعتبر بالتبعية كافية لمقاومة الأكاروس الأخضر .

وتشير البحوث العددية إلى تغير حساسية مبيدات الأكاروس للأكاروس بتغير العائل الذى يتربى عليه .

٢ — الاهتمام بدراسة أسباب فشل عمليات المقاومة لمقاومة الأكاروس فى بعض الأحيان . وبالرغم من أنه يوجد أكثر من عامل مسئول عن عدم وصول المقاومة إلى النتائج المرجوة منها إلا أنه بالنسبة للأكاروس توجد نقاط يجدر الاهتمام بها وإعطاؤها الأولويات فى الدراسة على النحو الآتى :

(ا) طريقة أخذ العينات ، يستوجب العمل أخذ عينات من الأكاروس لتقصى المناعة فى الأكاروس أو دراسة مقدرة المبيدات المختلفة على الأنواع المختلفة تحت الظروف الحقلية فى مناطق مختلفة أو دراسة مقدرة المبيدات الجديدة ، وبالرغم من أن عملية توحيد طريقة أخذ العينات واجبة حتى يمكن مقابلة النتائج بعضها ببعض بين المناطق المختلفة وبين الأعوام المتعاقبة ، إلا أن ذلك أوجب بالنسبة للأكاروس ، فالأكاروسات حيوانات صغيرة ، ومهما كان الاعتناء بأخذ العينات فإن فرص هروبها من النباتات التى تؤخذ للفحص كبيرة ، ولذلك كان فحص الأوراق النباتية بالحقل يعطى رقما معينا ، فإذا انتقلت إلى محضن لفحصها فى اليوم التالى انخفض أعداد الأكاروس الواقعية إلى عدد كبير ، وكانت النتائج مضللة ولا يعول عليها لتقرير مقدرة المبيدات الأكاروسية المختلفة ، أو تقرير حساسية

السلالات المختلفة الواردة من المناطق المختلفة . ولعل أسوأ الأمثلة أن تجمع عينات بطريقة ما ، وفى العام التالى تجمع العينات بواسطة شخص آخر بطريقة أخرى، ثم يطلب مقابلة النتائج بعضها ببعض . ومن أجل هذا كان توحيد أخذ النبات أوجب الواجبات، مع الفحص الفورى ، وليس حمل العينات للمعامل المركزية أو تخزينها . وسوف تتجلى هذه المسألة على أشدها عندما تدرس مناعة سلالات الأكاروس المختلفة للمبيدات وهو الموضوع الذى بدأ الحديث عليه مؤخرا .

(ب) الاهتمام بدراسة قابلية خلط المبيدات الأكاروسية مع الأنواع المختلفة والصور المختلفة للمبيدات الحشرية ، وذلك أنه غالبا ما تخلط المبيدات الحشرية مع المبيدات الأكاروسية كإجراء وقائى ، أو للعلاج بقصد توفير بعض نفقات العلاج ، ولا يتنبه المزارع من أنه لا بد من وجود توافق بين المبيدات التى سيتم خلطها وإلا كانت النتيجة عكسية تماما وتسبب مشاكل لا طائل لها .

(ح) حسن اختيار آلة المقاومة : فالمعروف أن الأكاروس حيوان رهيف جداً ، ويكفى أن يلامسه جسم صلب بطريقة غير عادية لكى يموت هذا الحيوان، ومع ذلك وجد أنه فى بعض الأحوال وبتعقب رش النباتات تزيد أعداد الأكاروس ، وكان التعليل لذلك أن آلة الرش لم يحسن اختيارها بحيث يمكنها إيصال محاليل الرش إلى أماكن تواجد الأكاروس . والنتيجة هو أن سوء اختيار آلة الرش المستخدمة لمقاومة الأكاروس قد تكون إحدى عوامل زيادته ويتعين لذلك إجراء الدراسات الفياضة لدراسة أحسن الطرق لاستخدام معدات المقاومة تحت الظروف المحلية .

ونستخلص مما سبق أنه لكى نقوم بمقاومة مستنيرة للأكاروس فإنه من الواجب أن تتضافر جهود مختلفة وعديدة ، حتى يمكن الوصول إلى الحقائق الهامة التى تؤدى إلى حل هذه المشكلة . حقا إن بحث الرجل الواحد قد اختفى ، ولكن بحوث الرجل الواحد فى ميدان الأكاروس أصبح ضعيف القيمة وأصبحت الجماعية فى هذه البحوث حتمية لا مفر منها .