

أبحاث القيت في ندوة عن مكافحة المتكاملة للآفات الزراعية خلال المؤتمر العلمي الأول للجمعية العربية لوقاية النبات الذي عقد في عمان، الأردن في ٢٢ - ٢٥ تشرين الثاني (نوفمبر) ١٩٨٢

الطرق المتكاملة لمكافحة الآفات وتطبيقها في الشرق الأوسط

عبد المنعم تلحوق

المركز الاقليمي لبحاث الزراعة والمياه في المملكة العربية السعودية بالرياض

الملخص

تعتري المزروعات، بحيث لا تتمكن هذه من ان تبلغ مستوى « الآفة ». لذلك يجب ان يستفاد من جميع العوامل المختلفة في الطبيعة التي تضاد تزايد اعداد الحشرات وتنسيقها لتعمل بشكل متجانس.

من الهمية بمكان ان يعي المزارع بان اسس نجاح مكافحة الآفات بالطرق المتكاملة يعتمد على تفاعل العوامل الحية والغير حية في البيئة التي تتواجد فيها الآفة. اذ ان مفهوم تطبيق طرق مكافحة المتكاملة تعتمد على جعل الحياة صعبة بالنسبة للحشرات التي

الحشرات اليها والتي تحصى انواعها وتدون اعدادها وتواريخ ظهورها. وتكمن الفائدة من هذه في معرفة الانواع الليلية الموجودة وبعد تصنيفها يمكن معرفة النبات التي تتغذى منه (٢) تربية الحشرات الناقصة النمو في المختبر على النبات التي وجدت عليه حتى تصبح كاملة النمو، وذلك لدراسة سيرة حياتها وللحصول على اعدادها الطبيعية (٣) جمع الحشرات بالنهار بواسطة المصائد الكانسة وسواها من الطرق، وعمل مجموعة مصنفة لما في البيئة.

وعملية المسح عملية مستديمة تركز عليها جميع الوسائل المعتمدة فيما اصطلح على تسميته « بالمكافحة المتكاملة ».

بعض المعلومات الهامة والوسائل التي تساعد على المكافحة المتكاملة.

١ - العائلات النباتية التي يتغذى منها الطور الحشري الضار

ان العديد من الحشرات (وهي اهم الآفات) يتغذى من نباتات عائلة واحدة لا غير اكثرها شيوعا في العالم من الملفوف *Brevicoryne brassicae* الذي يصيب القرنبيط وباقي نبات العائلة الصليبية دون سواها. ونوع *Earias* التي تعتري ديدانه نبات الفصيلة الخبازية لا غير. وهذه الصفة تجعل امكانية اللجوء الى « الدورة الزراعية » كاحدى أسهل وارخص الطرق لمكافحة آفات الزراعات الحولية، فيغير الفلاح من القمح الى البصل او الطماطم او العدس فيمنع بذلك الغذاء عن الآفة التي سببت المشاكل للقمح.

٢ - عدد اجيال الآفة في السنة :

تعدد الاجيال للآفة يستوجب استمرار تطبيق الوسائل التي تعاكس تكاثرها، الامر الذي يضاعف الكلفة واطار اخلال التوازن

ترتكز فلسفة مكافحة المتكاملة على استغلال العلاقة الوثيقة بين الآفة ومحيطها الحيوي والطبيعي ووعي عدم امكانية حساباتها مستقلة عما يجري حولها من تفاعلات مهما ظهرت بانها لا تسمها. فالآفة والنبات التي تصيبه تعايشاً لأجيال مضت مع العوامل الجوية من مطر ورياح وشمس وتربة، ومع العوامل الحيوية مثل الطيور والزواحف والجراثيم، بحيث تم نوع من التوازن ابقاها جميعا بارزة في النظام البيئي حتى اصبحت الآفة احدى اهم قوائمه. لذلك تعتمد هذه الطريقة في المكافحة على « ازعاج » الآفة باستعمال شتى الوسائل وتغير اي من المقومات المذكورة بقصد منع الآفة من التكاثر وبالتالي الحد من ضررها.

ومما يلفت النظر بشكل مدهش بان البيئات النباتية المستقرة في كل من الواحات القديمة والجزر البعيدة عن القارات قلما تتعرض لكوارث تنتج عن آفات، حيث ان التوازن اصبح ثابتاً على مر العصور بين النبات السائد وبين الحشرات التي تتغذى منه وانواع المفترسات والمتطفلات التي تعيش عليها، حيث « لا يموت الذئب ولا يفنى الغنم » ولا العشب.

الارضية التي تركز عليها المكافحة المتكاملة

١ - القيام بعملية مسح (Survey) للحشرات والعناكب لمعرفة ما هو موجود في البيئة من انواع قد تكون ضارة او مفيدة او « محايدة » في الوقت الحاضر. ويمكن ان تصبح آفة في حال زراعة نبات من العائلة التي تتغذى منها في الطبيعة. ويتم المسح (١) بواسطة المصائد الضوئية المزودة بمصابيح كهربائية تحوي غاز الزئبق. والغاز المذكور يبيت الاشعة فوق البنفسجية التي تجلب

الطبيعي في حال قيامه. اما الآفات الاحادية الاجيال كدبور ثمر اللوز *Eurytoma amygdali* فلا تحتاج مكافحته سوى استعمال مبيد جهازي مرة واحدة في اوائل شهر ايار وذلك فور فقس البيض في داخل الثمرة.

٣ - الاستفادة من سلالات نباتية مقاومة لاشد الآفات فتكا :

نجد في الطبيعة احيانا افراداً من بعض اصناف النبات لا تمسها الافة، بينما تمس باقي الافراد. فالتى تسلم من الاذى اكتسبت بعض ميزات وراثية افقدتها الصفات التي تجتذب الافة لتتغذى منها. وهذه عملية انتقاء طبيعية لبعض الطفرات التي تحصل على مر العصور، ففي لبنان سلالة او اكثر من اللوز لا تصيبه حلميات البراعم التي تفتك باللوز *Aceria phloeocoptes* كذلك في الطبيعة سلالات من اللوز التي تورق في وقت تخفي فيه ذبابة البراعم *Odinadiplosis amygdali* مثل « الاسطبولي » الذي يسلم تماما من شر هذه الافة، لأن لها جيل واحد في السنة. هذا عدا عن التهجين الاصطناعي الذي يقوم به علماء الوراثة لانتاج سلالات تقاوم الآفات او الامراض الفطرية.

ان زرع السلالات المقاومة اذا وجدت هي افضل طريقة للوقاية من الآفات خصوصا اذا كان نوعها مرغوبا تجاريا.

٤ - البحث عن وجود اعداء طبيعية للآفة في البيئة والحفاظ عليها :

للاكثرية الساحقة من الحيوانات اعداء طبيعية تفرسها لتبقى على التوازن القائم بين هذه الاخيرة والنبات التي تعيش عليه خصوصا في البيئات الزراعية المستقرة كالأحراج والبساتين. وعلى الباحث ان يربي عددا من الآفات في المختبر ليحصل على الاعداء الطبيعية وتقييم فائدتها. وفي حال وجود الاعداء يجب الكف عن استعمال المبيدات التي تفتك باللمس لان هذه تقتل الحشرات النافعة اكثر من الضارة في اغلب الاحيان. وفي حال لزوم استعمال المبيدات يجب استعمال الانتقائية منها، اي التي لا تضر كثيرا بالاعداء الطبيعية. ولا تقدر قيمة الاعداء الطبيعية الا بعد قتلها بالمبيدات، اذ عندئذ تحدث الكوارث كما تفشت العناكب الحمراء والحشرة القشرية *Didesmococcus unifasciatus* على اللوز علاوة. على ذلك يمكن استقدام اعداء طبيعية من الخارج ثبتت فعاليتها وكفائتها ضد نفس الافة وغير موجودة محليا واكثرها في المختبر ثم نشرها في الطبيعة بقصد الاستعانة بها في مكافحة البيولوجية.

٥ - استعمال المبيدات الانتقائية عند الحاجة فقط :

ان اكثر المبيدات لها تأثير سام على الحيوانات عندما تلامس جسمها ولكن بعضها اضر من سواها. ومن حسن الحظ ان خصائص بعض المبيدات يجعلها تفتك بانواع من بعض مراتب الحشرات دون سواها اي انها تنتقي ضحيتها. اذ وجد العلم بان نوعا هاما من البكتيريا *Bacillus thuringiensis* يفتك بديدان الفراش دون تأثير على سواها من الحشرات ويمكن استعماله ضد الاكثرية الساحقة من الديدان التي تعيش على اوراق الخضار والاشجار المثمرة والحرورية. ففي حال رشه على اجزاء تلك النباتات ودخوله الى معدة الودودة مع غذائها يسبب موت هذه الاخيرة ولا يؤثر على باقي قوائم البيئة

المستقرة، ولا يترك اثرأ ساماً للإنسان او للحيوانات الداجنة والحشرات النافعة. كذلك وجد العلم مركبات كيميائية من عائلة الكربمات مثل البيريمور، والايثيوفنكارب وسواها التي تفتك بالمن على انواعه ولا نحو ستة اجيال في السنة في شمال سوريا وكل جيل تزداد اعداده نحو خمسة الى عشرة أضعاف افراد عن الجيل السابق.

لبعض الحشرات متطلبات محددة من حيث الرطوبة في وقت وضع البيض، مثلاً على ذلك حفار جنور اللوزيات الذي يحتاج الى تربة جافة لوضع بيضه حول الشجر، كون قشرة بيضه لها مزية امتصاص الرطوبة من التربة المحيطة بها، فان زادت كمية الماء التي تمتصه تنفجر قشرة البيضة ويموت الجنين. لذلك في اواخر حزيران الى اواخر تموز، وهي الفترة التي تضع الانثى فيها بيضها يجب ارواء الارض حول شجر اللوزيات واشباعها بالماء بحيث تبقى على درجة عالية من الرطوبة للقضاء على بيوض تلك الافة.

هذه بالاختصار بعض امثلة على العمليات الزراعية التي يمكن تغييرها على اوجه شتى لمقايسة الآفات بناء على دراسة متطلباتها الحياتية المثلى، وبنفس الوقت دون ان تسبب بتأثير يذكر على توازن باقي المخلوقات التي تكوّن قوام البيئة الزراعية المعينة.

تؤثر على مفترساته ومتطفلاته. هذا عدا عن السموم الجهازية التي تفتك بالآفات الماصة التي تفرز الندوة العسلية دون سواها.

وتستعمل هذه المبيدات عند اللزوم فقط وضد الآفات الاشد ضرراً للمحصول المزروع.

٦ - اللجوء الى الطرق الزراعية التي لا تلائم الافة :

مثلاً التعجيل في جني الموسم قبل تفاقم الافة اما بزراع السلالات الباكراة او بتقديم مواعيد الزرع او باجبار النبات على الاثمار الباكر. فلتفادي الاصابة القوية بدودة لوز القطن الشوكية تزرع الاصناف الباكراة في ابكر ميعد ممكن وبكثافة عالية بدون تسميد وباقل عدد من الريات اللازمة بقصد اضعاف النبات وارغامه على الاثمار الباكر ولو كانت كمية المحصول ستخف من جراء ذلك، الا ان الخسارة في الوزن تكون اقل بكثير مما تحدثه الاصابة العالية بتلك الودودة في حال تأخير الاثمار والجني حتى منتصف الصيف، كون لهذه الودودة نحو ستة اجيال في السنة في شمال سوريا وكل جيل تزداد اعداده نحو خمسة الى عشرة أضعاف افراد عن الجيل السابق.

لبعض الحشرات متطلبات محددة من حيث الرطوبة في وقت وضع البيض، مثلاً على ذلك حفار جنور اللوزيات الذي يحتاج الى تربة جافة لوضع بيضه حول الشجر، كون قشرة بيضه لها مزية امتصاص الرطوبة من التربة المحيطة بها، فان زادت كمية الماء التي تمتصه تنفجر قشرة البيضة ويموت الجنين. لذلك في اواخر حزيران الى اواخر تموز، وهي الفترة التي تضع الانثى فيها بيضها يجب ارواء الارض حول شجر اللوزيات واشباعها بالماء بحيث تبقى على درجة عالية من الرطوبة للقضاء على بيوض تلك الافة.

هذه بالاختصار بعض امثلة على العمليات الزراعية التي يمكن تغييرها على اوجه شتى لمضايقه الآفات بناء على دراسة متطلباتها الحياتية المثلى، وبنفس الوقت دون ان تسبب بتأثير يذكر على توازن باقي المخلوقات التي تكوّن قوام البيئة الزراعية المعينة.

Abstract

Talhouk, A. S. Integrated Control of Insects and its application in the middle East. Arab Jour. of Pl. Prot. 1 :45-47.

It is of utmost importance for growers to realize that a successful pest management program is based on a sound knowledge of the effect of the living and non-living elements of the environment in which the pest happens to be troublesome. The concept of « integrated pest management » is based on trying

« to make life difficult » for phytophagous arthropod populations, so they will not reach « pest-status ». This is achieved by taking advantage of as many as possible of the positive elements present in nature that oppose pest population increase, and integrating them to work in a harmonious manner.
