

6 Μαρτίου 2014

Τα ωφέλιμα έντομα σώζουν τις καλλιέργειες

Επιστήμες / Γεωργία - Κτηνοτροφία

Ιωάννης Καραστέργιος, Γεωπόνος



Προνύμφη πασχαλίτσας (Φωτ.: <http://apples.hdc.org.uk/natural-enemies-additional-information.asp>)

Από την έναρξη έως το τέλος κάθε περιόδου, οι καλλιέργειες προσβάλλονται από διάφορους εχθρούς (έντομα, ακάρεα και νηματώδεις), οι οποίοι αν δεν αντιμετωπιστούν έγκαιρα και συστηματικά, ζημιώνουν την παραγωγή και την καθιστούν οικονομικά ασύμφορη. Τα λεγόμενα ωφέλιμα έντομα εντάσσονται στο πλαίσιο της λεγόμενης βιολογικής αντιμετώπισης των εχθρών αυτών και μπορεί να παίξουν σημαντικό ρόλο στην προστασία του γεωργικού εισοδήματος.

Βασική αρχή στην αντιμετώπιση των εχθρών είναι η εφαρμογή όλων των μεθόδων που περιορίζουν τους πληθυσμούς τους και μόνο όταν διαπιστωθεί, μετά από συστηματικές παρατηρήσεις, ότι η προσβολή ενός εχθρού έχει υπερβεί το οικονομικό επίπεδο προσβολής. Οικονομικό επίπεδο προσβολής είναι το ποσοστό εκείνο της προσβολής πάνω από το οποίο ζημιώνεται η παραγωγή και είναι διαφορετικό για τον κάθε εχθρό. Οι κύριοι τρόποι καταπολέμησης των εχθρών είναι η χημική καταπολέμηση, η βιολογική καταπολέμηση και τα καλλιεργητικά μέτρα.

Βιολογική καταπολέμηση

Ο όρος «βιολογική καταπολέμηση» χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1919, από τον Smith, για την περιγραφή της χρήσης των φυσικών εχθρών στον έλεγχο των επιβλαβών εντόμων. Η βιολογική καταπολέμηση βασίζεται στην αλληλεπίδραση των βιολογικών δραστηριοτήτων των οργανισμών που ζουν στην ίδια κοινότητα. Έτσι στην κοινότητα μπορούν να ζουν σε σχετική ισορροπία ανταγωνιστικοί οργανισμοί που το κάθε είδος εξαρτάται, τουλάχιστον, από ένα άλλο.

Οι βιολογικές μέθοδοι καταπολέμησης σχετίζονταν παλαιότερα μόνο με τη χρήση φυσικών εχθρών των επιβλαβών εντόμων και ακάρεων. Τα τελευταία όμως χρόνια, στις μεθόδους αυτές εντάχθηκαν η χρήση εντομοπαθογόνων μυκήτων (*Beauveria bassiana*), βακτηρίων (*Bacillus thuringiensis*), ιών (τύπου κωκκιώσεων) και νηματωδών (είδη *Steinernema* και *Heterohabditis*), καθώς και στερημένων ή γενετικά ελαττωματικών ατόμων του εχθρού. Η βιολογική καταπολέμηση είναι τεχνική επιλεκτική, χωρίς παρενέργειες, έχει αποτέλεσμα με διάρκεια και η ανάπτυξη ανθεκτικότητας είναι αδύνατη, αλλά έχει συγκεκριμένες δυνατότητες, περιορίζει τη χρήση εντομοκτόνων, η ανάπτυξη ενός προγράμματος είναι μακροχρόνια και η δράση του αργή.

Καταπολέμηση με ωφέλιμα έντομα και ακάρεα

Οι τρόποι βιολογικής καταπολέμησης με ωφέλιμα έντομα και ακάρεα διακρίνονται

σε:

- α) εισαγωγή εξωτικών ειδών,
- β) εξαπόλυση μεγάλου αριθμού ωφελίμων,
- γ) εξαπόλυση μικρού αριθμού ωφελίμων και
- δ) διατήρηση πληθυσμών.

Η εισαγωγή και ο εποικισμός εξωτικών ειδών απαιτεί την εύρεση αποτελεσματικών φυ-σικών εχθρών, τη συλλογή και την αποστολή τους, τη διατήρηση και την εκτροφή τους και, τέλος, την εξαπόλυση και εγκατάστασή τους. Στον πε-ριοδικό εποικισμό μετά από μαζική παραγωγή ή συλλογή στον αγρό και εξαπόλυση του ωφελίμου, είναι προτιμότερο να χρησιμοποιηθεί ανθεκτική φυλή σε εντομοκτόνο που χρη-σιμοποιείται στην περιοχή εναντίον του βλαβερού φυτοφάγου. **Τα ωφέλιμα μειώνουν, σε πολλές περιπτώσεις, τους πληθυσμούς των επιβλαβών εντόμων σε τέτοιο σημείο ώστε να μη χρειάζεται η εφαρμογή χημικής ή άλλης μεθόδου.** Για το λόγο αυτό, η χρήση των εντομοκτόνων θα πρέπει να είναι προσεκτική. Επίσης, η διατήρηση υψηλών πληθυσμών ωφελίμων επιτυγχάνεται με την ύπαρξη εναλλακτικών ξε-νιστών, την παροχή καταφυ-γίου στα ενήλικα, την ύπαρξη εναλλακτικής τροφής στα ενή-λικα (άνθη) και την αλλαγή του μικροκλίματος (θερμοκρασία και υγρασία).

Τα είδη ωφελίμων διακρίνονται σε αρπακτικά (θηρευτικά), πα-ράσιτα και παρασιτοειδή. Τα παράσιτα προσβάλλουν κατά κανόνα ένα μόνο άτομο του ξενιστή τους και περνούν ένα μεγάλο μέρος της ζωής τους μέσα ή πάνω σε αυτόν, χωρίς όμως να τον θανατώνουν. Σε αντίθεση, τα παρασιτοειδή προκαλούν το θάνατο του ξε-νιστή. Τέλος, τα αρπακτικά τρώνε περισσότερα από ένα άτομα του θηράματός τους, κυρίως κατά την ανάπτυξή τους. Κατά κύριο λόγο η χρήση ωφελίμων λαμβάνει χώρα σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες κηπευτικών, αλλά και σε δεν- δρώδεις καλλιέργειες, όπως η μηλιά, η ροδακινιά, η νεκταρινιά και η αχλαδιά. Η αποτελεσματικότητα των εφαρμογών αυ-τών εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις συνθήκες θερμο-κρασίας και σχετική υγρασίας, αλλά και την ύπαρξη εναλλα-κτικής πηγής τροφής.

Στον πα-ρακάτω πίνακα παρουσιάζον-ται τα εμπορικά διαθέσιμα είδη ωφελίμων εντόμων και ακάρεων στην Ελλάδα.

Ακάρεια *Amblyseius californicus* (*Neoseiulus californicus*), *Amblyseius cucumeris* (*Neo-seiulus cucumeris*), *Amblyseius swirskii*, *Amblyseius andersoni*, *Hypoaspis aculeifer*, *Hypoaspis miles*, *Amblyseius montdorensis*, *Phytoseiulus persimilis*

Έντομα *Adalia bipunctata*, *Anagyrus pseudococci*, *Anthocoris nemoralis*, *Aphelinus abdominalis*, *Aphidius colemani*, *Aphidius ervi*, *Aphidius matricariae*, *Aphidoletes aphidimyza*, *Chrysoperla carnea*, *Cryptolaemus montrouzieri*, *Dacnusa sibirica*, *Diglyphus isaea*, *Encarcia formosa*, *Episyrphus balteatus*, *Eretmocerus eremicus*, *Eretmocerus mundus*, *Feltiella acarisuga*, *Macrolophus caliginosus* (*pygmaeus*), *Necremnus artynes*, *Neodryinus typhlocybae*, *Nephus includens*, *Nesidiocoris tenuis*, *Orius laevigatus*, *Orius majusculus*, *Trichogramma brassicae*

Η περίπτωση του βαμβακιού Οι πασχαλίτσες (*Coccinellidae*), οι χρυσόπες (*Chrysopidae*), τα αρπακτικά δίπτερα (*Syrphidae*) και τα ημίπτερα των ανθών (*Anthocoridae*) (φωτ.5) είναι αρπακτικά με πολύ σημαντικό ρόλο στη μείωση των πληθυσμών των επιβλαβών εντόμων στις βαμβακοφυτείες. Στην Ελλάδα από τα καταγεγραμμένα είδη *Coccinellidae*, τα είδη *Scymnus subvillosus* Goeze και *Coccinella septempunctata* Linnaeus απαντώνται σε μεγάλους αριθμούς και αποτελούν σημαντικούς περιοριστικούς παράγοντες. Αρπακτικά που ανήκουν στα γένη *Orius*, *Chrysoperla* και *Paragus* επίσης απαντώνται συχνά στους ελληνικούς αγρούς και αποτελούν εντομοφάγα έντομα με σπουδαία βιολογική δραστηριότητα. Οι πασχαλίτσες και τα αρπακτικά δίπτερα εμφανίζονται στο βαμβάκι σε μεγάλους αριθμούς στα πρώτα στάδια ανάπτυξης του βαμβακόφυτου (Μάιο-Ιούνιο), ενώ οι χρυσόπες και τα αρπακτικά ημίπτερα στο τέλος της καλλιεργητικής περιόδου (Ιούλιο-Αύγουστο). Στην Ελλάδα, η χημική καταπολέμηση παραμένει η κύρια μέθοδος ελέγχου των εχθρών. Άσκοποι ψεκασμοί με μη εκλεκτικά εντομοκτόνα κατά τις περιόδους αυτές οδηγούν σε αφανισμό των ωφελίμων και ανάπτυξη των πληθυσμών των εχθρών.

Παρατήρηση: Το παρόν άρθρο δημοσιεύεται με τη συνεργασία της οικονομικής και αγροτικής εφημερίδας "ΠΑΡΑΓΩΓΗ" (κυκλοφορεί στα περίπτερα κάθε Σάββατο), <http://www.paragogi.net>

Βιβλιογραφία

BELLOWST.S.&FISHER IW. (1999).*Handbook of biological control*. Academic Press. FLINT, M.L. & DREISTADT, S.H.(1998). *Natura Enemies Handbook: The Illustrated Guide to Biological Pest Control*. University of California Press.

MALAIS, M.H. & RAVESBERG, WJ. (2003). *Knowing and Recognizing: The biology of glasshouse pests and their natural enemies*. Koppert & Reed Business Information. PEDIGO, L.P. (1999). *Entomology and Pest Management*. Prentice Hall.

RUDE, PA. (1984). *IPM for Cotton*. University of California Publications.

VAN EMDEN, H.F. (1989). *Pest Control*. Cambridge University Press.

ΠΟΛΥΡΑΚΗΣ, Γ.Θ. (2003). *Περιβαλλοντική Γεωργία*. Εκδόσεις Ψύχαλου.

ΤΖΑΝΑΚΑΚΗΣ, Μ.Ε. (1995). *Εντομολογία*. University Studio Press.

ΤΟΛΗΣ, Ι.Δ. (1986). *Βαμβάκι: Εχθροί, Ασθένειες, Ζιζάνια*. Εκδόσεις Τριανταφύλλης.

<http://bit.ly/1q55S83>