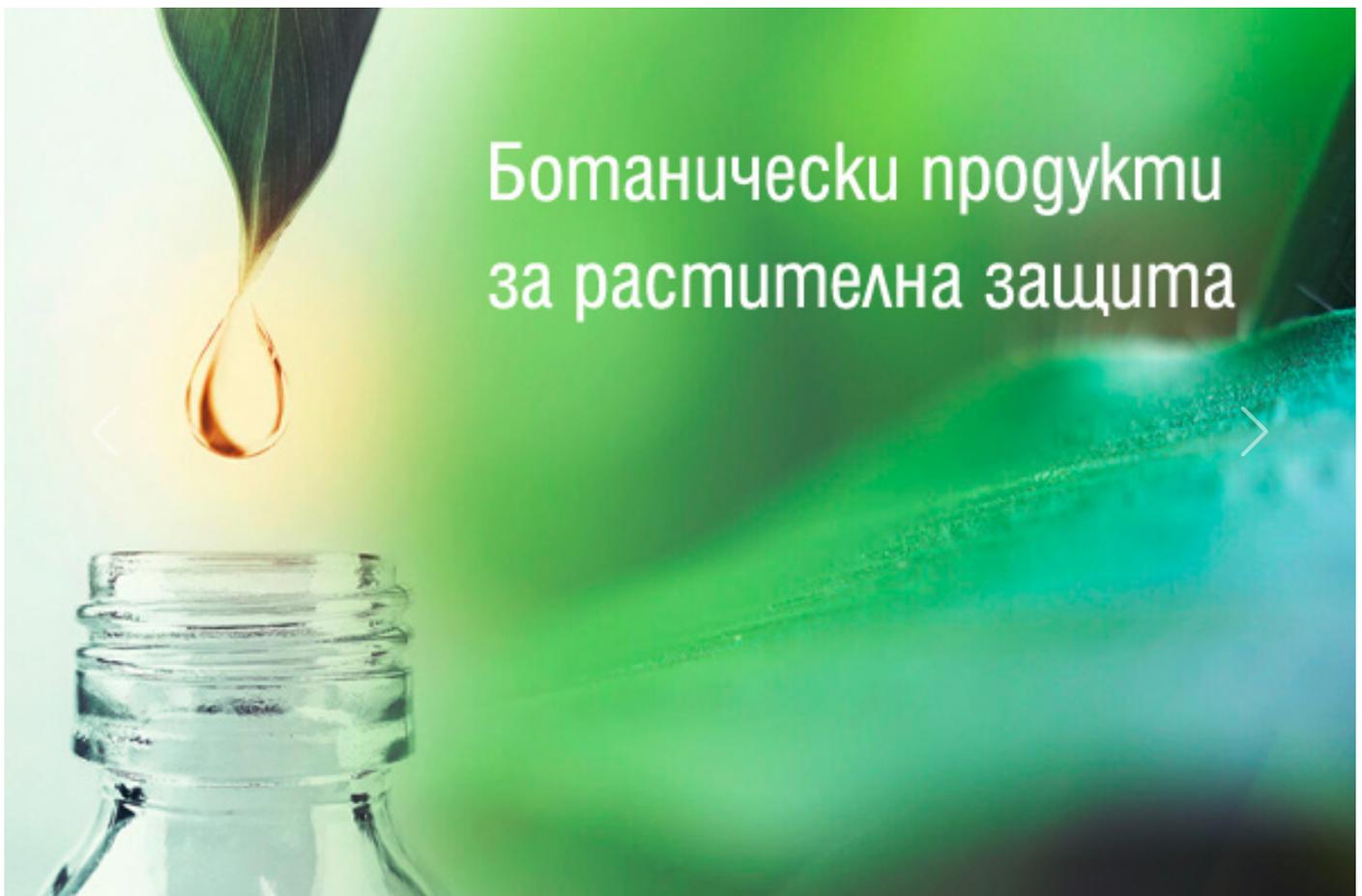


Βοτανικά προϊόντα προστασίας των φυτών ως μια ελκυστική εναλλακτική στα συνθετικά χημικά εντομοκτόνα

Автор(и): проф. д-р Винелина Янкова, ИЗК “Марица” в Пловдив

Дата: 08.01.2023 *Брой:* 1/2023



Ο συνεχώς αυξανόμενος παγκόσμιος πληθυσμός και ο γρήγορος ρυθμός της εποχής μας απαιτούν τρόφιμα υψηλής ποιότητας που να είναι προσβάσιμα και διαθέσιμα σε μεγάλες ποσότητες. Όταν πρόκειται για τη γεωργία και την ανάγκη να καλυφθούν οι αυξανόμενες απαιτήσεις του πληθυσμού, η χρήση φυτοφαρμάκων συχνά γίνεται αντικείμενο συζήτησης. Βραχυπρόθεσμα, τα φυτοφάρμακα υποστηρίζουν σημαντικά τον έλεγχο των εντόμων. Μακροπρόθεσμα, ωστόσο, τα φυτοφάρμακα είναι επιβλαβή για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Κατά τη λήψη αποφάσεων για τον έλεγχο των εντόμων, είναι σημαντικό να ζυγίζονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης φυτοφαρμάκων.

Δημόσιες διαλέξεις στον τομέα της βιολογικής γεωργίας

Φυτοφάρμακο είναι οποιαδήποτε ουσία ή μείγμα ουσιών που προορίζεται για την πρόληψη επιβλαβών οργανισμών και της πιθανής απώλειας παραγωγής. Η χρήση φυτοφαρμάκων έχει σημαντικά οφέλη. Τα κύρια οφέλη περιλαμβάνουν τη βελτίωση της ποιότητας των καλλιεργειών και την αύξηση των αποδόσεων. Δευτερεύοντα οφέλη περιλαμβάνουν την ασφάλεια τροφίμων, την αύξηση του εισοδήματος και τη μείωση της εξάπλωσης των επιβλαβών οργανισμών. Βραχυπρόθεσμα, τα φυτοφάρμακα μειώνουν τις απώλειες των καλλιεργειών, εξοικονομούν χρόνο και άλλους πολύτιμους πόρους. Από την άλλη πλευρά, τα μειονεκτήματα της ευρείας χρήσης φυτοφαρμάκων είναι σημαντικά. Αυτά περιλαμβάνουν τη ρύπανση του περιβάλλοντος, την απώλεια φυσικών ανταγωνιστών των επιβλαβών οργανισμών, την αντοχή στα φυτοφάρμακα, τη μείωση των μελισσοκομειών και της επικονίασης, απώλειες γειτονικών καλλιεργειών, απώλειες ψαριών και πουλιών και τη μόλυνση των υπόγειων υδάτων. Η γονιμότητα του εδάφους επηρεάζεται επίσης από τη θανάτωση ή τη βλάβη των μικροοργανισμών που προκαλούνται από τα φυτοφάρμακα. Άνθρωποι που εργάζονται τακτικά με φυτοφάρμακα, όπως οι αγρότες, διατρέχουν υψηλό κίνδυνο.

Τα εντομοκτόνα είναι προϊόντα για τον έλεγχο επιβλαβών εντόμων. Υποδιαιρούνται σε λαρβοκτόνα, τα οποία καταστρέφουν τις προνύμφες εντόμων σε διαφορετικά στάδια, και ωοκτόνα, τα οποία καταστρέφουν τα αυγά των εντόμων.

Τα χημικά εντομοκτόνα έχουν χρησιμοποιηθεί για δεκαετίες για τον έλεγχο επιβλαβών οργανισμών που επιτίθενται σε λαχανικές καλλιέργειες και μεταδίδουν μολυσματικές ασθένειες. Μπορούν να ελέγξουν γρήγορα τους πληθυσμούς των εντόμων, ειδικά όταν είναι απαραίτητη η επεξεργασία μεγάλων εκτάσεων. Αλλά αυτό έχει ένα κόστος.

Οι τοξικές ουσίες που περιέχουν μπορούν να βλάψουν την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον, ενώ ορισμένοι επιβλαβείς οργανισμοί μπορεί να επιβιώσουν και να αποκτήσουν αντοχή. Περίπου 500 είδη εντόμων έχουν αναπτύξει αυτή την ικανότητα τα τελευταία 50 χρόνια, κοστίζοντας στη γεωργία δισεκατομμύρια δολάρια σε απώλειες κάθε χρόνο.

Οι αυξανόμενες ανησυχίες περιλαμβάνουν:

- επιμονή της τοξικότητας των χημικών φυτοφαρμάκων στο περιβάλλον (υπολείμματα);
- τοξικές επιδράσεις σε μη-στόχους οργανισμούς, συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπων;
- αντοχή των επιβλαβών οργανισμών σε συχνά χρησιμοποιούμενα εντομοκτόνα;

- η εισαγωγή νέων εισβλητικών ειδών και η γεωγραφική επέκταση των περιοχών εδραίωσης των επιβλαβών οργανισμών.

Αυτές οι ανησυχίες ώθησαν τους Ευρωπαίους νομοθέτες να ψηφίσουν την απαγόρευση των νεονικοτινοειδών, ενός από τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα εντομοκτόνα στον κόσμο, τροφοδοτώντας τις προσπάθειες των ερευνητών να βρουν «πιο φιλικές προς το περιβάλλον» μεθόδους για τον έλεγχο των επιβλαβών οργανισμών, οι οποίοι ευθύνονται για το 40% των απωλειών καλλιεργειών παγκοσμίως.

Μέρος του προβλήματος με τα συμβατικά εντομοκτόνα είναι ότι μπορούν να δηλητηριάσουν τόσο τα επιβλαβή όσο και τα ωφέλιμα έντομα, συμπεριλαμβανομένων των μελισσών.

Για να λυθούν αυτά τα προβλήματα, ένα ερευνητικό κονσόρτιο που χρηματοδοτείται από την ΕΕ εργάζεται για μια νέα γενιά «βιοφυτοφαρμάκων» που είναι ειδικά για συγκεκριμένους επιβλαβείς οργανισμούς, αβλαβή για τον άνθρωπο και δεν αναπτύσσουν αντοχή. Τα φυτικά εντομοκτόνα περιλαμβάνονται επίσης σε αυτή την ομάδα προϊόντων.

Η ΕΕ εφαρμόζει πολλές διαφορετικές τακτικές για να περιορίσει τη χρήση συμβατικών φυτοφαρμάκων στη γεωργία, όχι μόνο επειδή είναι επιβλαβή για την ανθρώπινη υγεία, αλλά και επειδή αποτελούν απειλή για το περιβάλλον στο σύνολό του.

Βιομηκητοκτόνα για τον έλεγχο ασθενειών και επιβλαβών οργανισμών σε λαχανικές καλλιέργειες

Τα πράσινα φυτοφάρμακα αποτελούν εναλλακτική λύση στα συνθετικά εντομοκτόνα στη γεωργία. Τα πράσινα φυτοφάρμακα, που ονομάζονται επίσης οικολογικά φυτοφάρμακα, προέρχονται από οργανικές πηγές. Δεν προκαλούν βλάβη σε ανθρώπους και ζώα, σε οικοτόπους και οικοσυστήματα. Τα φυτογενή φυτοφάρμακα προέρχονται από φυτικές πηγές. Δεν αποτελούν απειλή για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία. Το εύρος αυτών των προϊόντων διαρκώς επεκτείνεται, γεγονός που καθιστά απαραίτητη την κατανόηση του μηχανισμού δράσης τους. Πολλά φυτικά εκχυλίσματα περιέχουν αλκαλοειδή, εστέρες, γλυκοσίδες κ.λπ., και διαθέτουν φυτοφαρμακευτικές ιδιότητες. Οι φυτικές ουσίες που χρησιμοποιούνται κατά των επιβλαβών οργανισμών μπορεί να έχουν αντιτροφική, απωθητική ή τοξική δράση.

Τα αιθέρια έλαια φυτών δείχνουν ένα ευρύ φάσμα δραστηριότητας έναντι επιβλαβών οργανισμών, που κυμαίνεται από αντιτροφική και απωθητική δράση έως ρύθμιση της ανάπτυξης, αναστολή της ωοτοκίας και καταστροφή των εντόμων.

Πρόσφατες έρευνες δείχνουν ότι ορισμένες χημικές συνιστώσες αυτών των ελαίων αλληλεπιδρούν με το νευρικό σύστημα των εντόμων. Πληρούν τα κριτήρια για «μείωση του κινδύνου» από φυτοφάρμακα. Αυτά τα φυτικά έλαια είναι καλά αποδεκτά στη γεωργική πρακτική ως «πράσινα φυτοφάρμακα» που μπορεί να αποδειχθούν αρκετά αποτελεσματικά, ειδικά για την παραγωγή βιολογικών τροφίμων. Ενώ η ανάπτυξη αντοχής συνεχίζει να αποτελεί πρόβλημα για πολλά συνθετικά φυτοφάρμακα, αναπτύσσεται πιο αργά στα φυτοφάρμακα που βασίζονται σε αιθέρια έλαια.

Τα ορυκτά και φυτικά έλαια μπορούν να συμπεριληφθούν με επιτυχία στις τεχνολογίες προστασίας των φυτών για τον έλεγχο επιβλαβών οργανισμών· αποτελούν μια εναλλακτική που δίνει μια ευκαιρία στους φυσικούς ρυθμιστές. Στην ανάπτυξη συστημάτων ελέγχου του πράσινου ψείρου της ροδιάς (*Myzus persicae* Sulz.), έχει μελετηθεί η αποτελεσματικότητα διαφόρων ελαίων που εφαρμόζονται μόνα ή σε συνδυασμό με ορισμένα εντομοκτόνα.



Το αιθέριο έλαιο άνηθου έχει τοξική δράση και μειώνει την πυκνότητα πληθυσμού του πράσινου ψείρου της ροδιάς – M. persicae.

Υψηλή εντομοκτόνα δραστηριότητα έναντι του *M. persicae* έχει διαπιστωθεί με την εφαρμογή ακατέργαστου ελαίου σόγιας, ενώ το εξευγενισμένο ελαιοκράμβης μειώνει σημαντικά τον αριθμό των φυτών που έχουν μολυνθεί με τον ιό του ψευδομοσχέλους αγγουριού (CMV). Τα αιθέρια έ