

Προληπτικά μέτρα κατά των εντόμων στην καλλιέργεια λαχανικών

Автор(и): проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица" Пловдив; проф. д-р Винелина Янкова, ИЗК "Марица" в Пловдив

Дата: 09.06.2025 Брой: 6/2025



Περίληψη

Η επίτευξη μιας οικολογικά βιώσιμης αύξησης στην παραγωγή κηπευτικών καλλιεργειών και η πρόσβαση σε υγιεινά τρόφιμα αποτελεί μια παγκόσμια πρόκληση. Τα συστήματα γεωργικής παραγωγής εξακολουθούν να βασίζονται σε εντατικές επεξεργασίες με χημικά προϊόντα φυτοπροστασίας.

Έχει γίνει επισκόπηση των κύριων προληπτικών μέτρων για τον περιορισμό των επιβλαβών επιπτώσεων των παθογόνων και των παρασίτων σε αυτή την παραγωγή. Αυτά είναι: Επιλογή κατάλληλων περιοχών, υγιές

έδαφος, σπόροι και σπορόφυτα· Παρακολούθηση· Αμειψισπορά και χωρική απομόνωση· Θέση και προσανατολισμός περιοχών· Αγροτεχνικά μέτρα· Μηχανικές τεχνικές· Εφαρμογή οικολογικών αρχών· Γεωργία ακριβείας (ΓΑ) και τεχνητή νοημοσύνη (ΤΝ)· Προϊόντα φυτοπροστασίας (ΠΦΠ).



Οι μεθοδολογίες φυτοπροστασίας εξελίσσονται συνεχώς ως αποτέλεσμα της κοινωνικής πίεσης και των συνεχώς μεταβαλλόμενων αναγκών των αγροτών. Η σύνδεση καινοτομιών στη γεωργία, ωθούμενη από πρωτοβουλίες της βιομηχανίας και εντατική επιστημονική έρευνα, προσφέρει πολλές ευκαιρίες για τη βελτίωση των τεχνικών φυτοπροστασίας. Η πρόληψη, οι προκαταρκτικές ενέργειες για την αποφυγή προσβολών από ασθένειες και παράσιτα στην καλλιέργεια κηπευτικών, είναι εξαιρετικά σημαντική για τη μείωση του κινδύνου απωλειών. Συχνά αυτά τα μέτρα παραμελούνται, γεγονός που οδηγεί σε σοβαρές συνέπειες και μερικές φορές σε ισχυρή προσβολή από παράσιτα.

Για αποτελεσματική πρόληψη στην καλλιέργεια κηπευτικών, είναι σημαντικά διάφορα κύρια βήματα: Πρώτον, επιλογή κατάλληλων περιοχών, υγιούς εδάφους, σπόρων και σποροφύτων για την προστασία των καλλιεργειών από ασθένειες και παράσιτα νωρίς στην καλλιεργητική περίοδο· Δεύτερον, παρακολούθηση – τακτικός έλεγχος των καλλιεργειών και παρατήρηση των φυτών για σημάδια ασθενειών και ζημιών από παράσιτα. Εάν είναι απαραίτητο, λαμβάνονται άμεσα μέτρα· Τρίτον, διατήρηση καθαρών περιοχών καθ' όλη τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου με την απομάκρυνση ζιζανίων και ξηρών φύλλων, καθώς και κατεστραμμένων τμημάτων φυτών ή ολόκληρων φυτών· Τέταρτον, κατάλληλη αμειψισπορά για την αποφυγή συσσώρευσης

παρασίτων και ασθeneιών. Πέμπτον, εισαγωγή βιολογικού ελέγχου στα συστήματα ελέγχου· Έκτον, αγροτεχνικά μέτρα· Έβδομον: μηχανικές τεχνικές· Όγδοον: εφαρμογή οικολογικών αρχών σε διάφορα συστήματα· Ένατον, γεωργία ακριβείας (ΓΑ) και τεχνητή νοημοσύνη (ΤΝ)· Δέκατον, προϊόντα φυτοπροστασίας (ΠΦΠ).



1. Επιλογή κατάλληλων περιοχών, υγιούς εδάφους, σπόρων και σποροφύτων

1.1. Η κατάλληλη επιλογή των περιοχών παρέχει μια καλή αρχή για τις καλλιεργούμενες σοδειές. Κατά την προηγούμενη καλλιεργητική περίοδο, είναι απαραίτητο να τις επιθεωρήσετε για να εντοπίσετε προσβολές από παθογόνα εδάφους, νηματώδεις που προκαλούν όζους στις ρίζες, συρματόσκουληκες κ.λπ.

1.2. Υγιές φυτικό υλικό. Η χρήση υγιούς, απολυμασμένου φυτικού υλικού, καθώς και υγιών, καλά αναπτυγμένων σποροφύτων, είναι απαραίτητη για μια καλή αρχή για τις καλλιέργειες και την προστασία τους από ασθένειες και παράσιτα.

1.3. Ανθεκτικές ποικιλίες. Η βελτίωση των κηπευτικών καλλιεργειών εστιάζει στη γενετική βελτίωση των ποικιλιών, προωθώντας την εγγενή αντοχή σε παράσιτα και ασθένειες. Μέσω της επιλεκτικής αναπαραγωγής, αναπτύσσονται καλλιέργειες με ενισχυμένες φυσικές άμυνες. Για τον περιορισμό της χρήσης φυτοφαρμάκων και την απόκτηση υγιέστερων κηπευτικών προϊόντων ως στοιχείο της ανθρώπινης διατροφής, δίνεται αυξανόμενη προσοχή στα προγράμματα βελτίωσης στη δημιουργία ποικιλιών με σύνθετη αντοχή σε οικονομικά σημαντικές ασθένειες και παράσιτα. Αυτό ισχύει τόσο για τα αερομεταφερόμενα παθογόνα όσο και για τους επιβλαβείς

μύκητες, βακτήρια και νηματώδεις που μεταδίδονται μέσω του εδάφους, και αποτελεί στοιχείο ολοκληρωμένης παραγωγής. Ως εκ τούτου, η κατάλληλη επιλογή ποικιλιών είναι ένα από τα κλειδιά για την ανάπτυξη μιας επιτυχημένης στρατηγικής διαχείρισης ασθενειών.

Τα παθογόνα είναι εξαιρετικά μεταβλητά, και παρόλο που υπάρχουν ανθεκτικές ποικιλίες, με την εμφάνιση νέων φυλών, μπορεί να αποδειχθούν ευαίσθητα. Για παράδειγμα, οι περισσότερες ποικιλίες ντομάτας θερμοκηπίου είναι ανθεκτικές στον *Verticillium dahliae* φυλή 1. Η φυλή 2 έχει επίσης εντοπιστεί στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια, Ντέιβις, και βρίσκεται τώρα υπό μελέτη.

Η βελτίωση της αντοχής σε ντομάτες, αγγούρια και πιπεριές έχει σύνθετη εστίαση – τόσο προς τα φυτοπαθογόνα που μεταδίδονται μέσω του εδάφους και του αέρα, όσο και προς τους νηματώδεις που προκαλούν όζους στις ρίζες.

Τα τελευταία χρόνια, ιδιαίτερη προσοχή έχει δοθεί στην **επαγόμενη αντοχή**: Αυτή επιτυγχάνεται μέσω βιοδιεγερτών ή ελιξίριων που ενεργοποιούν τους έμφυτους αμυντικούς μηχανισμούς του φυτού. Αυτή η μέθοδος βελτιώνει την ικανότητα της καλλιέργειας να απωθεί παθογόνους εισβολείς.

Εμβολιασμός

1.4. Εμβολιασμός. Η παραγωγή λαχανικών έχει πρόσφατα επανανακαλύψει αυτή τη μέθοδο. Σε πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο, η παραγωγή σε θερμοκήπια χρησιμοποιεί φυτά ντομάτας, αγγουριού και πιπεριάς εμβολιασμένα σε ανθεκτικά υποκείμενα. Αυτή η τεχνολογική λύση είναι αποτελεσματική στην καταπολέμηση των νηματωδών που προκαλούν όζους στις ρίζες και των παθογόνων που μεταδίδονται μέσω του εδάφους. Έχουν αναπτυχθεί τεχνολογίες και τεχνικές για χειροκίνητη, ημιαυτόματη και αυτόματη εκτέλεση αυτής της πρακτικής. Ωστόσο, παραμένει επίπονη και δαπανηρή. Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου περιλαμβάνουν μειωμένη εμφάνιση παθογόνων που μεταδίδονται μέσω του εδάφους, αυξημένη ανοχή σε χαμηλές θερμοκρασίες και αλατότητα του εδάφους, και παρατεταμένη περίοδο συγκομιδής. Ο εμβολιασμός λαχανικών χρησιμοποιείται συχνά για την υποστήριξη της ανάπτυξης και εξέλιξης των φυτών, τον έλεγχο ασθενειών και νηματωδών που προκαλούν όζους στις ρίζες, την αύξηση της ανοχής σε θερμοκρασιακό ή φυσιολογικό στρες και την ενίσχυση της απορρόφησης θρεπτικών συστατικών και μετάλλων.

2. Παρακολούθηση. Η τακτική επιθεώρηση των κηπευτικών καλλιεργειών και η έγκαιρη ανίχνευση της προσβολής από ασθένειες και παράσιτα αποτελεί προϋπόθεση για την έγκαιρη οργάνωση της καταπολέμησης των παρασίτων. Με βάση τα Οικονομικά Όρια (ΟΟ), αναπτύσσεται μια στρατηγική για την οργάνωση της φυτοπροστασίας με στόχο την ελαχιστοποίηση των απωλειών.

3. Η αμειψισπορά και η χωρική απομόνωση είναι μεταξύ των πρώτων βημάτων για την πρόληψη των καλλιεργειών. Οι σπηρές και τα ψυχανθή είναι πολύ καλοί προκάτοχοι για τα λαχανικά. Εάν καλλιέργειες που μοιράζονται κοινά παράσιτα καλλιεργούνται σε γειτονικές περιοχές, υπάρχει κίνδυνος μεταφοράς από τη μία στην άλλη. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για φορείς ιογενών και άλλων ασθενειών, όπως οι θρίπες, οι αφίδες, οι τζιτζίκες κ.λπ. Οι κάμπιες και οι σκουλήκια, αφού καταστρέψουν τα φυτά, μετακινούνται στην παρακείμενη καλλιέργεια. Το λάχανο πρέπει να φυτεύεται μακρύτερα από περιοχές όπου υπήρχε προσβολή από μύγα του λάχανου ή σκαθάρι που σχηματίζει κηλίδες το προηγούμενο έτος. Για τον αρακά, πρέπει να διατηρείται χωρική απομόνωση για να περιοριστεί η προσβολή από το μυγάκι του αρακά. Οι πατάτες δεν πρέπει να βρίσκονται δίπλα σε μελιτζάνες, ντομάτες και άλλες καλλιέργειες της οικογένειας των Σολανιδών για να αποφευχθεί η εξάπλωση της περονόσπορου και του κολοραδιοκόρμου.

Κατά το σχεδιασμό της αμειψισποράς, πρέπει να γνωρίζουμε: Το ακριβές παθογόνο που πρέπει να ελεγχθεί· Εάν έχει εξειδικευμένα στελέχη που μπορούν να περιορίσουν το φάσμα των ξενιστών· Η περίοδος αμειψισποράς που απαιτείται για τον καθαρισμό ενός δεδομένου αγρού από ένα συγκεκριμένο παθογόνο δεν είναι πάντα σαφής, καθώς εμπλέκονται πολλοί παράγοντες· Οι καλλιέργειες που ανήκουν στην ίδια βοτανική οικογένεια είναι πιθανό να είναι ευαίσθητες στους ίδιους παράγοντες ασθένειας. Για παράδειγμα, τα αγγούρια, τα πεπόνια και τα καρπούζια είναι ευαίσθητα στον παράγοντα που προκαλεί τη φουζαριώδη μάρανση. Επομένως, η συμπερίληψή τους σε αμειψισπορά δεν συνιστάται· Οι μύκητες *Pythium* spp. και *Rhizoctonia solani* προκαλούν σήψη της άκρης της ρίζας στα καρότα, ακόμη και θάνατο των φυτών. Μελέτες δείχνουν ότι όταν τα καρότα καλλιεργούνται μετά από μηδική, οι πληθυσμοί *Pythium* και *Rhizoctonia* είναι μεγαλύτεροι και οι αποδόσεις χαμηλότερες. Το ίδιο παρατηρείται και μετά από κριθάρι. Τέτοιες αποκλίσεις δεν παρατηρούνται με το κρεμμύδι ως προηγούμενη καλλιέργεια και την εισαγωγή περιόδου αγρανάπαυσης. Ένας άλλος λόγος που η μηδική δεν είναι κατάλληλος προκάτοχος είναι ότι είναι ξενιστής του μύκητα που προκαλεί κοιλότητες στα καρότα (*Pythium violae*). Η πλασμοδιοφόρα στα σταυρανθή ελέγχεται αποτελεσματικά από τη μέντα, το θρούμπι και το θυμάρι. Η αμειψισπορά που περιλαμβάνει μια περίοδο αγρανάπαυσης μπορεί να είναι κλειδί για τον έλεγχο ορισμένων παθογόνων που έχουν ένα ευρύ φάσμα ξενιστών. Η χωρική απομόνωση μεταξύ ευαίσθητων καλλιεργειών είναι επίσης μεγάλης σημασίας. Εάν καλλιέργειες με κοινά παράσιτα καλλιεργούνται σε γειτονικές περιοχές, υπάρχει κίνδυνος μεταφοράς τους από τη μία καλλιέργεια στην άλλη (θρίπες, αφίδες, τζιτζίκες κ.λπ.).

4. Η θέση και ο προσανατολισμός των αγροτεμαχίων καλλιέργειας λαχανικών μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στον περιορισμό ορισμένων ασθενειών. Τα χωράφια όπου οι σειρές προσανατολίζονται στην κατεύθυνση των επικρατούντων ανέμων είναι ξηρότερα, και η σχετική υγρασία στην περιοχή του λαιμού της ρίζας των φυτών μειώνεται ταχύτερα από ό,τι σε εκείνα που είναι κάθετα προς αυτούς. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μείωση των ευνοϊκών κλιματικών συνθηκών για την ανάπτυξη ορισμένων ασθενειών. Τα ανώμαλα

αγροτεμάχια με χαμηλές περιοχές επιρρεπείς σε πλημμύρες μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα με ορισμένες ασθένειες, γι' αυτό θα πρέπει να αποφεύγονται.

5. Τα αγροτεχνικά μέτρα επηρεάζουν τα παράσιτα μέσω άμεσης καταστροφής κατά την καλλιέργεια, αυξάνοντας την αντοχή των φυτών στις ζημιές και βελτιώνοντας τις συνθήκες για την ανάπτυξη φυσικών εχθρών. Σημαντικά είναι:

5.1. Ημερομηνίες σποράς και φύτευσης. Οι πρώιμες φυτείες, όπως ντομάτες, πιπεριές και μελιτζάνες, παρέχουν υψηλότερες αποδόσεις ακόμη και με σοβαρή ανάπτυξη stolbur.

5.2. Το βέλτιστο υδατικό καθεστώς των φυτών επηρεάζει έμμεσα τη μείωση των ζημιών. Κατά την ξηρασία, η προσβολή από θρίπες και τετράνυχους είναι πιο σοβαρή.

5.3. Λίπανση. Η λίπανση με οργανικά και ανόργανα λιπάσματα έχει άμεση και έμμεση επίδραση στην προσβολή των κηπευτικών καλλιεργειών και στην απόδοση. Η μονόπλευρη αζωτούχα λίπανση προκαλεί παρατεταμένη βλάστηση και χαλάρωση των φυτών, καθιστώντας τα πιο ευαίσθητα στην επίθεση από αφίδες, αλευρώδεις θερμοκηπίου κ.λπ. Κατά τη λίπανση με φωσφορικά και καλιοχρωματικά λιπάσματα, η ωρίμανση των καρπών επιταχύνεται, οι ιστοί γίνονται πιο τραχείς, κάτι που είναι δυσμενές για τα παράσιτα.

5.4. Καταπολέμηση ζιζανίων. Κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου, οι καλλιέργειες και η προστατευτική ζώνη γύρω τους διατηρούνται απαλλαγμένες από ζιζάνια και αυτοφυή φυτά. Αυτές οι πρακτικές είναι μεγάλης σημασίας όχι μόνο λόγω της άμεσης βλάβης τους, αλλά και ως μέσο ελέγχου επιβλαβών εντόμων και ακάρεων που τρέφονται και αναπαράγονται σε αυτά μέχρι να αναπτυχθούν τα καλλιεργούμενα φυτά. Πολλά από αυτά είναι ξενιστές για παθογόνα και παράσιτα και μπορούν εύκολα να γίνουν πηγές μόλυνσης. Τα ξηρά φύλλα, καθώς και τα κατεστραμμένα μέρη φυτών ή ολόκληρα φυτά, επίσης αφαιρούνται. Συνιστάται η συλλογή τους σε πλαστικές σακούλες, η απομάκρυνσή τους και η καταστροφή τους εκτός των καλλιεργειών.

6. Μηχανικές τεχνικές: Οι μηχανικές μέθοδοι περιλαμβάνουν τη φυσική χειραγώγηση των καλλιεργειών για τον μετριασμό της πίεσης από παράσιτα και ασθένειες. Αυτές οι τεχνικές περιλαμβάνουν τη χρήση φραγμών, παγίδων και μηχανημάτων για την αποτροπή και διαχείριση των απειλών στις καλλιέργειες.

6.1. Φυσικά εμπόδια. Τα φυσικά εμπόδια μπορούν να είναι αποτελεσματικά εργαλεία για τον περιορισμό ορισμένων ασθενειών και παρασίτων. Εμποδίζουν την άμεση επαφή του φυτού με το φυτοπαθογόνο. Το πολυαιθυλένιο ως εδαφοκάλυψη έχει τη μεγαλύτερη αξία ως μηχανισμός απομόνωσης παθογόνων που μεταδίδονται μέσω του εδάφους. Έχει διαπιστωθεί ότι τέτοια εδαφοκάλυψη μπορεί να μειώσει τη σήψη των

καρπών στα πετπόνια έως και 30% σε σύγκριση με αυτά που καλλιεργούνται απευθείας στο έδαφος. Ορισμένες μελέτες δείχνουν ότι οι ανακλαστικές εδαφοκαλύψεις μπορούν να αποπροσανατολίσουν ορισμένα έντομα-φορείς και να τα αποτρέψουν από το να προσβάλουν τα φυτά, καθώς και να αποτρέψουν τη διασπορά σπόρων στα φυτά.

6.2. Χρήση κατάλληλου και καλά συντηρημένου εξοπλισμού για την εφαρμογή πρακτικών φυτοπροστασίας.

Η εφαρμογή ορισμένων προϊόντων μέσω συστημάτων στάγδην άρδευσης καθιστά δυνατή τον περιορισμό της πρόσβασης των εργαζομένων σε προϊόντα φυτοπροστασίας, και αυτή η μέθοδος είναι επίσης ήπια για τα ωφέλιμα είδη. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούν να εφαρμοστούν προϊόντα όπως τα Velum Prime, Minecto Alpha κ.λπ.

7. Βιολογικός έλεγχος: Οι στρατηγικές βιολογικού ελέγχου χρησιμοποιούν το δυναμικό ωφέλιμων οργανισμών για τη ρύθμιση των πληθυσμών των παρασίτων. Θηρευτές, παράσιτα και μικροοργανισμοί χρησιμοποιούνται για τη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας στα γεωργικά συστήματα.

8. Εφαρμογή οικολογικών αρχών σε διάφορα συστήματα: Η ενσωμάτωση οικολογικών αρχών στα γεωργικά συστήματα περιλαμβάνει τη δημιουργία ποικίλων αγροοικοσυστημάτων. Αυτά τα συστήματα προωθούν τον φυσικό έλεγχο των παρασίτων και μειώνουν την εξάρτηση από τις επεξεργασίες με ΠΦΠ.

9. Γεωργία Ακριβείας (ΓΑ) και Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ): Η γεωργία ακριβείας χρησιμοποιεί προηγμένες τεχνολογίες, συμπεριλαμβανομένης της τηλεπισκόπησης και της ανάλυσης δεδομένων, για τη βελτιστοποίηση της κατανομής των πόρων, την ενίσχυση της υγείας των καλλιεργειών και την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

10. Προϊόντα Φυτοπροστασίας (ΠΦΠ): Τα ΠΦΠ περιλαμβάνουν μια σειρά ουσιών, συμπεριλαμβανομένων αγροχημικών, οργανικών ενώσεων και των συνδυασμών τους. Αυτές οι ουσίες μπορεί να περιλαμβάνουν σαπούνια, μυκητοκτόνα, απωθητικά και βοτανικές ενώσεις.

Τα θερμοκήπια είναι ένα ειδικό περιβάλλον. Η εντατική καλλιέργεια κηπευτικών σε αυτά απαιτεί πρόσθετα προληπτικά μέτρα. Αυτά περιλαμβάνουν: εγκατάσταση διχτύων εντόμων σε πόρτες και αεραγωγούς· χρήση κολλωδών πινάκων και ταινιών (μπλε και κίτρινες), καθώς και φερομονικών παγίδων, όχι μόνο για παρακολούθηση αλλά και για μείωση των πληθυσμών των παρασίτων· χρήση ξεχωριστών κυψελών θερμοκηπίου για την παραγωγή σποροφύτων, κ.λπ.

Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ διαφορετικών πρακτικών για την προστασία των κηπευτικών από ασθένειες και παράσιτα μπορούν να εκδηλωθούν με διάφορους τρόπους, συμπεριλαμβανομένων συνεργιστικών ενισχύσεων, ουδέτερης συνύπαρξης ή αμοιβαίου αποκλεισμού. Ο κοινός τους στόχος, ωστόσο, είναι η προστασία των καλλιεργειών μέσω φυσικών μέσων. Ενώ η επιλογή και η επαγόμενη ανοχή αντιπροσωπεύουν προληπτικά μέτρα, η γεωργία ακριβείας και η τεχνητή νοημοσύνη περιλαμβάνουν τόσο προληπτικά όσο και κατασταλτικά μέτρα. Αυτές είναι πρακτικές με αναμενόμενες μελλοντικές θετικές επιπτώσεις σε πολλές πτυχές: σημαντικά αυξημένες αποδόσεις και ανταγωνιστικότητα των καλλιεργειών.

Αν και τα ΠΦΠ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πρόληψη, η πρωταρχική και ακόμη πιο κοινή χρήση τους είναι για την καταπολέμηση παρασίτων, ασθενειών και ζιζανίων.

Ο βιολογικός έλεγχος, η επαγόμενη ανοχή και οι οικολογικές αρχές ενισχύουν τη βιοποικιλότητα και την απόδοση των καλλιεργειών. Ωστόσο, μπορεί να έχουν ουδέτερες συνέπειες για το εισόδημα των αγροτών.

Οι βελτιωμένες μηχανικές τεχνικές είναι ευεργετικές για την καταπολέμηση των ζιζανίων, αλλά μπορούν να έχουν δυσμενή επίδραση στην κλιματική αλλαγή λόγω αυξημένων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τη διαταραχή του εδάφους και την αυξημένη κατανάλωση καυσίμων. Αυτό υποδηλώνει την ανάγκη για εναλλακτικές και πιο βιώσιμες λύσεις.

Η γεωργία ακριβείας, σε συνδυασμό με τη βελτιωμένη τεχνολογία επεξεργασίας, συνεπάγεται τη βελτιστοποίηση της αποτελεσματικότητας της εφαρμογής φυτοφαρμάκων και τη μείωση της συνολικής χρήσης τους. Η ενσωμάτωση αυτών των πρακτικών μπορεί να μειώσει τη μελλοντική εξάρτηση από τα ΠΦΠ.

Η γεωργία ακριβείας, η τεχνητή νοημοσύνη και οι οικολογικές αρχές επιδεικνύουν σημαντικές δυνατότητες επίδρασης σε όλες τις κατηγορίες όσον αφορά τον έλεγχο παρασίτων, ασθενειών και εντόμων.

Η πρόληψη είναι η εγγύηση για μια επιτυχημένη έναρξη και ένα καλό τέλος της καλλιεργητικής περιόδου, με ποιοτικές και υψηλές αποδόσεις κηπευτικών καλλιεργειών. Το φάσμα των λαχανικών που καλλιεργούνται στη χώρα είναι ευρύ. Αυτό δημιουργεί πρόσθετες συνθήκες για μεγάλο αριθμό ξενιστών για παράσιτα και ασθένειες. Επομένως, απαιτείται μέγιστη τήρηση των προληπτικών μέτρων.

Περισσότερα για το θέμα:

Εμβολιασμός κηπευτικών – ένα εργαλείο για την αύξηση των αποδόσεων και την ανοχή σε βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες

Βιβλιογραφία:

Baharyev D., B. Velev, S. Stefanov, E. Loginova, 1992. Ασθένειες, Ζιζάνια και Παράσιτα Κηπευτικών. Zemizdat-Sofia, 338.

Buckwell, A., De Wachter, E., Nadeu, E., Williams, A. 2020. Φυτοπροστασία & το Σύστημα Τροφίμων της ΕΕ. Πού πηγαίνουν; RISE Foundation, Βρυξέλλες.

Buzzotta, L., 7 Σύγχρονοι και αποτελεσματικοί τρόποι προστασίας των καλλιεργειών από παράσιτα και ασθένειες, Υποστηρικτής της βιώσιμης γεωργίας - CEO της Naturnova, Riemens, Marleen. "Το μέλλον της φυτοπροστασίας στην Ευρώπη.", 2021.

<https://www.fao.org/plant-production-protection/about/en>.