

Απολύμανση σπόρων λαχανικών – το πρώτο βήμα για την απόκτηση υψηλής ποιότητας προϊόντων και υψηλών αποδόσεων

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

Дата: 23.08.2018 *Брой:* 8/2018



Η διαχείριση των ασθενειών σε λαχανικά από τα αρχικά στάδια – σπόροι, παραγωγή σπορόφυτων, μεταφύτευση – αποτελεί πολύ σημαντικό στοιχείο της συνολικής τεχνολογίας παραγωγής. Αυτά τα πρώτα στάδια εξασφαλίζουν μια καλή έναρξη για τα φυτά και εγγυώνται την απόκτηση ποιοτικών προϊόντων και υψηλών αποδόσεων. Το πρώτο στοιχείο κάθε τεχνολογίας είναι η σπορά πιστοποιημένων, απολυμασμένων σπόρων, που θα εξασφαλίσει την παραγωγή υγιών, υψηλής ποιότητας σπορόφυτων.

Μεγάλο μέρος των ασθενειών στα λαχανικά, που προκαλούνται από ιούς, βακτήρια, μυκοπλάσματα και μύκητες, μεταδίδονται μέσω των σπόρων. Αυτός είναι ο λόγος που καθιστά απαραίτητη την τήρηση προληπτικών μέτρων. Η επεξεργασία των σπόρων πριν από τη σπορά είναι ένα σημαντικό μέτρο για την απόκτηση υγιούς και ρωμαλέου φυτικού υλικού. Η σπορά μολυσμένων σπόρων μπορεί να προκαλέσει την εξάπλωση μιας συγκεκριμένης ασθένειας και να οδηγήσει σε σημαντικές απώλειες παραγωγής. Από αυτή την άποψη, ο απολύμανση των σπόρων κατά τη συγκομιδή ή πριν από τη σπορά μπορεί να αποκτήσει πολύ μεγάλη σημασία, αφενός λόγω της μείωσης των παθογόνων που μεταφέρονται από τους σπόρους, και αφετέρου λόγω της αύξησης της ρωσής των σπόρων, επιτρέποντάς τους να ξεπεράσουν δυσμενείς κλιματικές συνθήκες μετά τη σπορά.

Στο πρόσφατο παρελθόν, σημαντικό μερίδιο στην απολύμανση των σπόρων κατείχαν οι επεμβάσεις με οργανοϋδράργυρο και άλλα προϊόντα προστασίας των φυτών (ΠΠΦ). Σήμερα, ένα μεγάλο μέρος αυτών των προϊόντων έχει αποσυρθεί από τη χρήση και η απολύμανση των σπόρων έχει εμπλουτιστεί με ορισμένες ασφαλέστερες μεθόδους και μέσα. Νέα συστημικά μυκητοκτόνα έχουν αντικαταστήσει τα ανόργανα ενώσεις και μπορεί να είναι εξαιρετικά αποτελεσματικά. Επιπλέον, δεν θέτουν σε κίνδυνο τα φυτά, τα ζώα και το περιβάλλον, καθώς αποικοδομούνται εύκολα από τους μικροοργανισμούς του εδάφους, κάτι που εμποδίζει τη συσσώρευση τους στο έδαφος. Τα μυκητοκτόνα που χρησιμοποιούνται για την απολύμανση των σπόρων μπορεί να έχουν ευρύ φάσμα, δηλαδή να είναι τοξικά για όλα ή πολλά είδη μυκήτων, ή στενό φάσμα δράσης, δηλαδή να είναι αποτελεσματικά μόνο εναντίον λίγων ειδών. Τα επαφής μυκητοκτόνα είναι αποτελεσματικά μόνο εναντίον επιφανειακών μολύνσεων. Άλλα μυκητοκτόνα χαρακτηρίζονται από συστημική δράση και είναι αποτελεσματικά εναντίον μυκητιασικών μολύνσεων βαθιά μέσα στους σπόρους. Μπορούν επίσης να παρέχουν προστασία έναντι πρώιμης μόλυνσης από ασθένειες που μεταδίδονται από τα ρεύματα αέρα και την άρδευση.

Η απολύμανση των σπόρων πραγματοποιείται με διάφορα μέσα και με διαφορετικούς τρόπους – θερμική, χημική, ημι-υγρή, ξηρή, υγρή και άλλοι.

Ομάδες ειδικών στον τομέα της έρευνας και της ανάπτυξης αναπτύσσουν ενεργά νέες συμβατικές και βιολογικές επεμβάσεις και διαδικασίες για την απολύμανση σπόρων λαχανικών, οι οποίες παρέχουν λύσεις στις προκλήσεις του χωραφιού που μπορεί να προκύψουν. Αν και η εφαρμογή μυκητοκτόνων είναι σχεδόν πάντα αποτελεσματική, η αρνητική τους επίπτωση στο περιβάλλον και η ανάπτυξη ανθεκτικότητας σε παθογόνα έχουν οδηγήσει στην αναζήτηση εναλλακτικών μεθόδων, ειδικά τα τελευταία χρόνια.

Υπάρχει αυξανόμενη ζήτηση για νέες μεθόδους που αποκλείουν τη χρήση μυκητοκτόνων, ειδικά στη βιολογική γεωργία, όπου απαιτείται οι σπόροι ή άλλο πολλαπλασιαστικό υλικό να παράγονται επίσης υπό συνθήκες

ελαχιστοποιημένων χημικών εισροών (σύμφωνα με τον Κανονισμό ΕΕ 2092/91). Για ορισμένα λαχανικά είναι πολύ δύσκολο να παραχθούν βιολογικοί σπόροι, ιδιαίτερα για διετή είδη. Η φυσική επεξεργασία, που έχει ήδη χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν, και οι επεμβάσεις με βιοφυτοφάρμακα όπως φυτικά εκχυλίσματα, φυσικές ενώσεις και παράγοντες βιολογικού ελέγχου, έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικοί στον έλεγχο μολύνσεων που μεταφέρονται από σπόρους. Εφαρμόζονται μόνο τους ή σε συνδυασμό και χρησιμοποιούνται ευρέως λόγω του ευρέος φάσματός τους όσον αφορά τον έλεγχο ασθενειών και τις αποδόσεις παραγωγής.

Τα φυτικά εκχυλίσματα κατέχουν σημαντική θέση μεταξύ των βιοφυτοφαρμάκων που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία σπόρων. Περιέχουν φυσικές αντιμικροβιακές ενώσεις και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την απολύμανση σπόρων ως εναλλακτική λύση στην επεξεργασία με μυκητοκτόνα. Αυτά τα εκχυλίσματα περιλαμβάνουν αιθέρια έλαια, μεταξύ των οποίων υπάρχουν διάφορα είδη με αντιμυκητιακή δράση, συμπεριλαμβανομένων του δέντρου τσαγιού, του σκόρδου, της μέντας, του δεντρολίβανου, των φυτών δάφνης, της ρίγανης και του θυμάριου. Υπάρχουν ενδείξεις ότι τέτοια έλαια είναι ενεργά εναντίον παθογόνων όπως τα *Ascochyta* spp., υπεύθυνα για την ασκοχύταση στα οσπριοφόρα, και τα *Alternaria* spp., που επηρεάζουν τους σπόρους καρότου.

Μεταξύ των αιθέρων ελαίων, το έλαιο θυμάριου συχνότερα δείχνει την καλύτερη αποτελεσματικότητα σε δοκιμές *in vitro* και *in vivo* ως αντιμυκητιακή ένωση που παρέχει αντιμικροβιακή δράση εναντίον των σπορίων βακτηρίων και μυκήτων. Άλλες αποτελεσματικές φυσικές ενώσεις έχουν εξαχθεί από φυτά που ανήκουν στο γένος *Allium*. Αυτά τα φυτά παράγουν ενώσεις που περιέχουν θείο και μερικές από αυτές έχουν θετική επίδραση στα παθογόνα. Η χιτοζάνη, που προέρχεται από τη χιτίνη από κελύφη, είναι ένας βιοπολυμερής με αντιμυκητιακές ιδιότητες. Δρα με τη σύμπλεξη θρεπτικών συστατικών και ορμηκών, αποτρέποντας έτσι την πρόσβαση των παθογόνων σε αυτά, και με την επαγωγή αντιδράσεων ανθεκτικότητας στον ξενιστή. Η ανθεκτικότητα που προκαλείται από αυτό το αβιοτικό παράγοντα είναι ευρέως φάσματος και μακράς διάρκειας, αν και σπάνια παρέχει πλήρη έλεγχο της μόλυνσης.

Ο βιολογικός έλεγχος φυτοπαθογόνων μυκήτων και βακτηρίων που αποικίζουν σπόρους είναι μια ελκυστική και ρεαλιστική προσέγγιση, και πολυάριθμοι μικροοργανισμοί έχουν ταυτοποιηθεί ως παράγοντες βιολογικού ελέγχου (ΠΒΕ). Για την αποτελεσματική προστασία έναντι φυτοπαθογόνων, ο ανταγωνιστής πρέπει να αποικίσει επιτυχώς τη ριζόσφαιρα του φυτού και να ανταγωνιστεί άλλους μικροοργανισμούς στο ριζικό του σύστημα προκειμένου να αποτρέψει την επίθεση του παθογόνου. Ο εμβολιασμός σπόρων με ΠΒΕ δεν οδηγεί σε αλλαγές στην οικοφυσιολογική δομή και στα φυσιολογικά προφίλ της βακτηριακής κοινότητας της ριζόσφαιρας. Δεν μοιάζει με παρασκευάσματα μυκητοκτόνων, τα οποία μπορούν να αλλάξουν τα μεταβολικά προφίλ των

βακτηριακών αποικιών. Η επιβίωση και η εγκατάσταση ωφέλιμων μικροοργανισμών στη ριζόσφαιρα του σπόρου είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη συνέχιση της ανάπτυξης του φυτού και τον έλεγχο των ασθενειών.

Λεπτομέρειες για τις θερμικές και χημικές μεθόδους απολύμανσης σπόρων μπορείτε να βρείτε στο τεύχος 7/2018 του περιοδικού «Φυτοπροστασία».