

Τεχνολογία του Ινστιτούτου Γεωργίας – Κιουστεντίλ για την ύστερη παραγωγή μπρόκολου σε ανοιχτό χώρο. Ποιες είναι οι καλές πρακτικές στην καλλιέργεια της καλλιέργειας;

Автор(и): ас. Кирил Кръстев, Институт по декоративни и лечебни растения – София

Дата: 24.05.2023 *Брой:* 5/2023



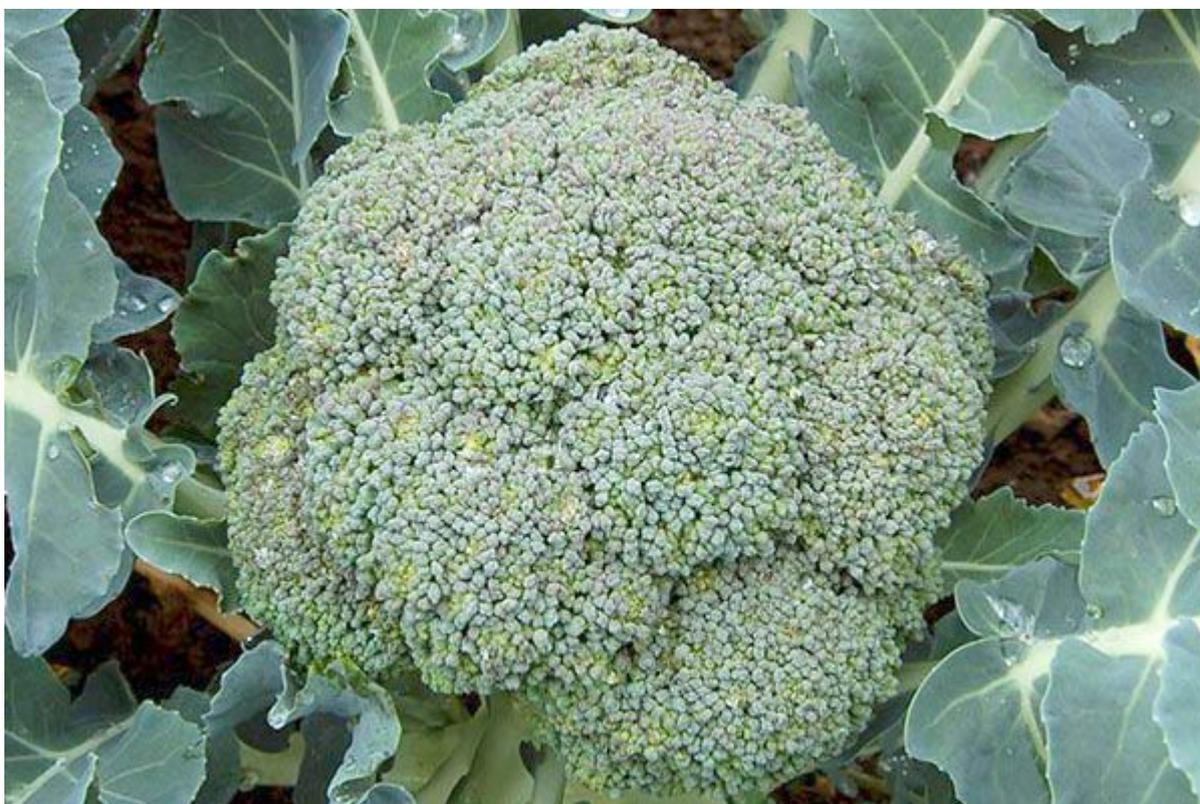
Το μπρόκολο ανήκει στην οικογένεια Brassicaceae και είναι μια ποικιλία του λάχανου κεφαλής (*Brassica oleracea* var. *italica*). Στη χώρα μας είναι μια σχετικά νέα καλλιέργεια, που εισήχθη στην παραγωγή τα τελευταία είκοσι χρόνια. Αν και το μπρόκολο είναι μια εύκολη καλλιέργεια, η παραγωγή του στη χώρα είναι ακόμη

περιορισμένη. Αυτό οφείλεται σε ανεπαρκή έρευνα σχετικά με την αγροβιολογική απόκριση της καλλιέργειας και τις τεχνολογικές και περιβαλλοντικές δυνατότητες για την παραγωγή της.

Επιστημονικοί φορείς όπως το Ινστιτούτο Γεωργίας – Кюстендил (IA-Kyustendil) και το Ερευνητικό Ινστιτούτο Λαχανικών Μαρίτσα πρέπει να εισαγάγουν καλές πρακτικές για αυτό το πολλά υποσχόμενο λαχανικό. Ακριβώς λόγω της εργασίας τέτοιων επιστημονικών μονάδων, είναι ήδη γνωστό στη Βουλγαρία ότι το μπρόκολο εκφράζει καλύτερα το βιολογικό του δυναμικό όταν καλλιεργείται ως καλοκαιρινή και φθινοπωρινή καλλιέργεια. Οι παράγοντες ανάπτυξης και ανάπτυξης κατά τους αντίστοιχους μήνες μπορούν να ευνοήσουν σημαντικά το σχηματισμό τυποποιημένων ανθέων.

Λόγω μιας σειράς θρεπτικών και διαιτητικών ιδιοτήτων – πλούσιο σε φυτικές ίνες, βιταμίνη C, βιταμίνες της ομάδας B, καροτενοειδή, γλυκοσινολικές ενώσεις, φυτοχημικά και σουλφοραφάνη, το μπρόκολο μπορεί να είναι μια πολλά υποσχόμενη καλλιέργεια για τη Βουλγαρία, και η αύξηση των καλών πρακτικών στην καλλιέργεια αυτού του λαχανικού θα αυξήσει τη δημοτικότητα του.

Επομένως, η σωστή τεχνολογία είναι μια σημαντική προϋπόθεση. Θα παρουσιάσουμε την τεχνολογία για την ύστερη παραγωγή μπρόκολου από την Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Δρ. Desislava Todorova από το IA-Kyustendil.



Fiesta F1

Ποιες ποικιλίες χρησιμοποιείτε για την ύστερη παραγωγή;

Η κύρια επιστημονική μου εργασία σχετίζεται με τέσσερις υβρίδια μπρόκολου – τα ιαπωνικά υβρίδια *Marathon F1* και *Parthenon F1* και τα ολλανδικά *Fiesta F1* και *Coronado F1*. Συνάδελφοι από το Ερευνητικό Ινστιτούτο Λαχανικών Μαρίτσα στο Πλόβντιν δημιούργησαν την πρώτη βουλγαρική ποικιλία μπρόκολου "VCRI Iskra", την οποία καλλιέργησα και εγώ ως δοκιμαστική φυτεία. Είμαι επίσης ικανοποιημένος με τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ποικιλία *Naxos F1*, πάνω στην οποία μια πτυχιούχος που επόπτευα υπερασπίστηκε με επιτυχία τη διατριβή της.

Σήμερα είναι σχετικά εύκολο να αγοραστούν σπόροι μπρόκολου. Οι σπόροι ποιότητας συνήθως προσφέρονται με αριθμό, σε συσκευασίες των 1.000, 2.500 και περισσότερων σπόρων. Επί του παρόντος, η αγορά σπόρων προσφέρει ποικιλίες όπως το *Triton F1*, *Marathon*, *Caesar*, κ.λπ. Βλέπω ότι η εκτροφή και η προμήθεια σπόρων από ιαπωνικά προγράμματα εκτροφής έχει προχωρήσει. Υπάρχουν ήδη ποικιλίες στην αγορά όπως *Agassi*, *Ironman*, *Besty*, *Hapa* και άλλες.

**Σπέρνετε απευθείας ή χρησιμοποιείτε σπορόφυτα; Πώς καλλιεργείτε τα σπορόφυτα;**

Και οι δύο μέθοδοι καλλιέργειας μπρόκολου είναι δυνατές. Στη χώρα, χρησιμοποιείται κυρίως η καλλιέργεια μέσω παραγωγής σπορόφυτων.

Για επιτυχημένη παραγωγή μπρόκολου με άμερο σπορά, το έδαφος πρέπει να είναι ελαφρύς υφής και να μην σχηματίζει εδαφική κρούστα που θα εμπόδιζε τη βλάστηση των σπόρων.

Τα σπορόφυτα καλλιεργούνται σε ανοιχτά σπορόφυτα στο χωράφι. Η άμεση σπορά είναι φθηνότερη, αλλά στην παραγωγή σπορόφυτων η περιοχή μπορεί να χρησιμοποιηθεί πιο αποτελεσματικά.

Η παραγωγή σπορόφυτων πραγματοποιείται σε ανοιχτό σπορόφυτο με άμερο σπορά των σπόρων με ρυθμό 2 g/τ.μ (επιφάνεια καλλιέργειας 12,25 τ.εκ./φυτό). Οι σπόροι σπέρνονται διάσπαρτοι ή σε σειρές στο μείγμα κοπριάς-εδάφους και καλύπτονται με ένα στρώμα μείγματος κοπριάς-εδάφους 1,5–2 cm.

Κατά την περίοδο παραγωγής σπορόφυτων, πραγματοποιούνται οι απαραίτητες πρακτικές για την εξασφάλιση προστασίας των φυτών από παθογόνους οργανισμούς. Η άρδευση εφαρμόζεται με ρυθμό 4 λ/τ.μ ανά πότισμα και συνολικό ρυθμό για την περίοδο παραγωγής σπορόφυτων 120 λ/τ.μ (για παραγωγή 30ήμερων σπορόφυτων) έως 180 λ/τ.μ (για παραγωγή 45ήμερων σπορόφυτων). Από 1 τ.μ επιφάνειας σπορόφυτου, προκύπτουν περίπου 300–350 τυποποιημένα φυτά.

Πώς προετοιμάζετε το έδαφος για φύτευση;

Το μπρόκολο ανήκει στα λαχανικά που δεν είναι πολύ απαιτητικά όσον αφορά τη γονιμότητα του εδάφους, αλλά αναπτύσσεται καλύτερα σε ελαφρά, καλά αεριζόμενα εδάφη με ουδέτερη αντίδραση και απαιτεί εδάφη που μπορούν να παρέχουν επαρκή υγρασία καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου ανάπτυξης. Καλά αποστραγγιζόμενα εδάφη αργιλώδη-αμμώδη είναι κατάλληλα για πρώιμες ποικιλίες, ενώ αργιλώδη εδάφη είναι κατάλληλα για ύστερες ποικιλίες, καθώς είναι κάπως πιο ανεκτικά σε κακή αποστράγγιση.

Τα καλύτερα αποτελέσματα στην καλλιέργεια καλλιεργειών brassica, συμπεριλαμβανομένου του μπρόκολου, επιτυγχάνονται σε αλλουβιακά εδάφη κατά μήκος των κοιλάδων ποταμών, αλλά σε αμμώδη εδάφη χωρίς πρόσθετη λίπανση δεν δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Μετά τη συγκομιδή της προηγούμενης καλλιέργειας, η περιοχή καθαρίζεται από υπολείμματα φυτών ή δισκοποιείται. Η βασική λίπανση πραγματοποιείται με καλά σαπισμένο κοπριά ζώων ή άλλο οργανικό προϊόν, υπερφωσφορικό ασβέστιο και θειικό κάλιο. Πραγματοποιείται πρωτογενής καλλιέργεια ακολουθούμενη από ρηχή καλλιέργεια – καλλιεργητική και σβάρνισμα. Στη συνέχεια, η περιοχή διαμορφώνεται σε κήπους και αυλάκια ή σε ράβδους, ανάλογα με το επιλεγμένο σχήμα φύτευσης – κήπος-αυλάκι ή επιφάνεια αυλακιού.



Ποια είναι η τεχνολογική διαδικασία φύτευσης;

Πριν αποφασίσει κανείς να καλλιεργήσει μπρόκολο, είναι σημαντικό να εξοικειωθεί με τις βιολογικές του απαιτήσεις όσον αφορά τους κύριους αγρο-οικολογικούς παράγοντες. Η ημερομηνία φύτευσης είναι ένας κρίσιμος παράγοντας για επιτυχημένη παραγωγή μπρόκολου. Οι ημερομηνίες φύτευσης επηρεάζουν άμεσα την απόδοση και ορισμένες παραμέτρους ποιότητας. Η περίοδος φύτευσης είναι από 15 Ιουλίου έως 15 Αυγούστου. Η απόσταση φυτών είναι 70–80 cm μεταξύ σειρών και 40–50 cm εντός της σειράς μεταξύ φυτών. Ο αριθμός φυτών ανά στρέμμα είναι 2.500–3.500, και με πυκνότερη φύτευση σχηματίζονται ομοιόμορφες αλλά μικρότερες ανθοκεφαλές.

Η τεχνολογία φύτευσης είναι η ίδια όπως και για άλλες καλλιέργειες brassica. Η φύτευση συνήθως γίνεται με το χέρι, αλλά σε εμπορικές περιοχές μπορεί να εφαρμοστεί μηχανοποιημένη φύτευση. Η άρδευση αμέσως μετά τη φύτευση είναι υποχρεωτική για να εξασφαλιστεί επιτυχής εγκατάσταση των σπορόφυτων. Σε περίπτωση απώλειας φυτών, αυτά αντικαθίστανται με νέα.

Ποιες είναι οι πρακτικές διαχείρισης της καλλιέργειας μετά τη φύτευση;

Η διαχείριση της καλλιέργειας κατά τη διάρκεια της περιόδου βλάστησης δεν διαφέρει από αυτή για το λάχανο κεφαλής. Περιλαμβάν