

Технологија Института за пољопривреду – Куустендил за касну пољску производњу броколија. Које су добре праксе у гајењу усева?

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

Дата: 24.05.2023 *Брой:* 5/2023

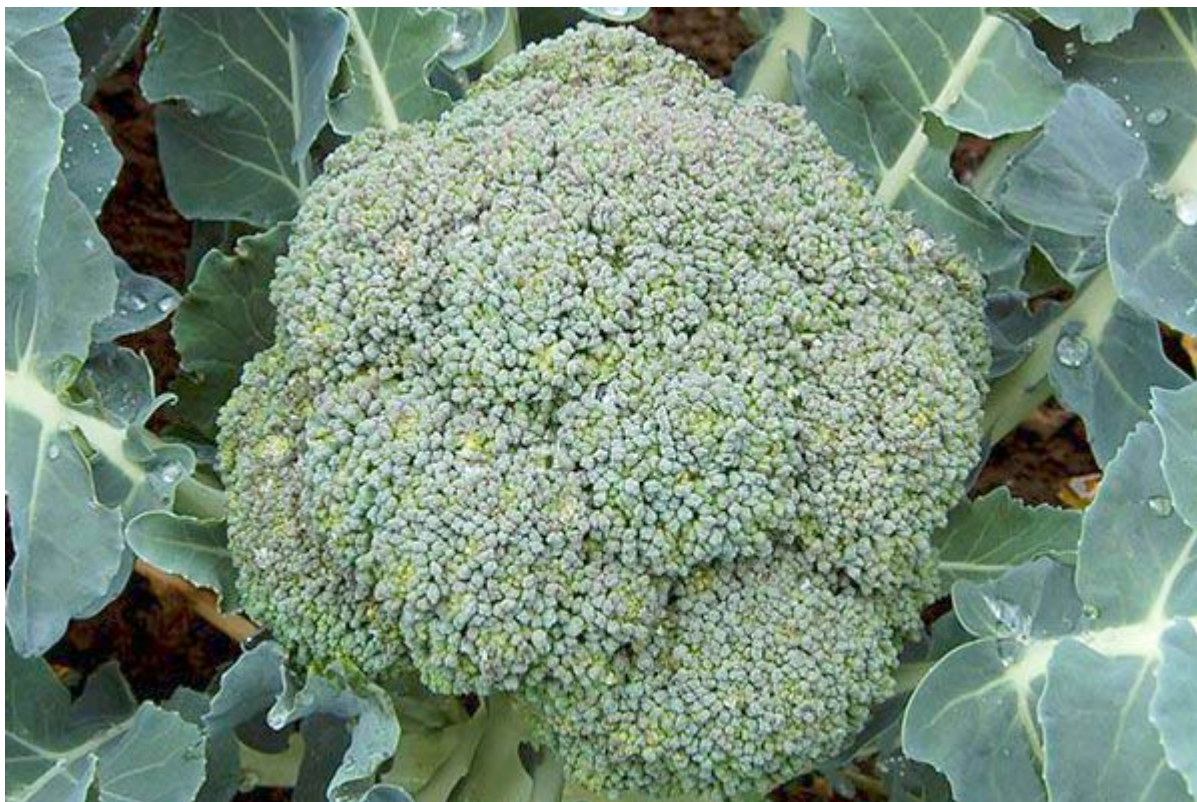


Brokoli pripada porodici Brassicaceae i predstavlja sortu kupusaste glavice (*Brassica oleracea* var. *italica*). Kod nas je to relativno nova kultura, uvedena u proizvodnju u poslednjih dvadesetak godina. Iako je brokoli laka kultura za gajenje, njegova proizvodnja u zemlji je još uvek ograničena. To je posledica nedovoljnog istraživanja vezanih za agro-biološki odgovor kulture i tehnološke i ekološke mogućnosti za njenu proizvodnju.

Naučne jedinice poput Poljoprivrednog instituta – Kjustendil (PI-Kjustendil) i Instituta za povrtarstvo Marica moraju uvesti dobre prakse za ovu perspektivnu povrtarsku kulturu. Upravo zbog rada takvih naučnih jedinica, u Bugarskoj je već poznato da brokoli najbolje ispoljava svoj biološki potencijal kada se gaji kao letnja i jesenja kultura. Faktori rasta i razvoja tokom odgovarajućih meseci mogu značajno pogodovati formiranju standardnih cvetnih glavica.

Zbog brojnih nutritivnih i dijetetskih kvaliteta – bogat vlaknima, vitaminom C, vitaminima B grupe, karotenoidima, glukozinolatima, fitohimikalijama i sulforafanima, brokoli može biti perspektivna kultura za Bugarsku, a povećanje dobrih praksi u gajenju ovog povrća će podići njegovu popularnost.

Stoga je pravilna tehnologija važan preduslov. Tehnologiju za kasnu proizvodnju brokolija predstaviće vodeći asistent dr Desislava Todorova iz PI-Kjustendila.



Fiesta F1

Koje sorte koristite za kasnu proizvodnju?

Moj glavni naučni rad je vezan za četiri hibrida brokolija – japanske hibride *Marathon F1* i *Parthenon F1* i holandske *Fiesta F1* i *Coronado F1*. Kolege iz Instituta za povrtarstvo Marica u Plovdivu stvorili su prvu bugarsku sortu brokolija "VCRI Iskra", koju sam i ja gajila kao probnu biljku. Takođe sam zadovoljna rezultatima

dobijenim sa sortom *Naxos F1*, na kojoj je diplomirani student kojeg sam nadgledala uspešno odbranila svoj rad.

Danas je relativno lako kupiti seme brokolija. Kvalitetan seme se obično nudi po komadu, u pakovanjima od 1.000, 2.500 i više semena. Trenutno, tržište semena nudi sorte kao što su Triton F1, Marathon, Caesar, itd. Primećujem da je oplemenjivanje i snabdevanje semenom iz japanskih oplemenjivačkih programa napredovalo. Već postoje sorte na tržištu kao što su Agassi, Ironman, Besty, Hapa i druge.



Da li sejte direktno ili koristite rasad? Kako gajite rasad?

Oba načina gajenja brokolija su moguća. U zemlji se pretežno koristi gajenje putem proizvodnje rasada.

Za uspešnu proizvodnju brokolija direktnom setvom, zemljište mora biti lakše teksture i ne sme formirati koru na površini koja bi ometala klijanje semena.

Rasad se gaji na otvorenim gredicama u polju. Direktna setva je jeftinija, ali se u proizvodnji rasada površina može efikasnije iskoristiti.

Proizvodnja rasada se obavlja na otvorenoj gredici direktnom setvom semena po normi od 2 g/m² (površina gajenja od 12,25 cm²/biljka). Seme se seje po površini ili u redove na smešu stajskog đubriva i zemlje i prekriva

slojem od 1,5–2 cm smeše stajskog đubriva i zemlje.

Tokom perioda proizvodnje rasada, sprovode se neophodne mere za obezbeđivanje zaštite biljaka od štetočina. Zavodnjavanje se primenjuje po normi od 4 l/m² po zalivanju i ukupnoj normi za period proizvodnje rasada od 120 l/m² (za proizvodnju 30-dnevnog rasada) do 180 l/m² (za proizvodnju 45-dnevnog rasada). Sa 1 m² površine gredice dobije se oko 300–350 standardnih biljaka.

Kako pripremate zemljište za sadnju?

Brokoli spada u povrtarske kulture koje nisu veoma zahtevne u pogledu plodnosti zemljišta, ali se najbolje razvija na lakšim, dobro aeriranim zemljištima sa neutralnom reakcijom i zahteva zemljišta koja mogu obezbediti dovoljnu vlažnost tokom celog perioda rasta. Dobro drenirana ilovačno-peščana zemljišta su pogodna za rane sorte, dok su glinena zemljišta pogodna za kasne sorte, jer su nešto tolerantnija na lošu drenažu.

Najbolji rezultati u gajenju kupusnjača, uključujući brokoli, postižu se na aluvijalnim zemljištima duž rečnih dolina, ali na peščanim zemljištima bez dodatnog đubrenja ne daje zadovoljavajuće rezultate.

Nakon žetve prethodne kulture, površina se očisti od biljnih ostataka ili se diskuje. Osnovno đubrenje se vrši sa dobro izleženim stajskim đubrivom ili drugim organskim proizvodom, superfosfatom i kalijum sulfatom. Izvodi se osnovna obrada zemljišta praćena plitkom obradom – kultiviranjem i drljanjem. Zatim se površina formira u gredice i brazde ili se branira, u zavisnosti od odabrane šeme sadnje – gredično-brazdna ili brazdna površina.



Kakav je tehnološki proces sadnje?

Pre nego što se odlučite za gajenje brokolija, važno je upoznati se sa njegovim biološkim zahtevima u pogledu glavnih agro-ekoloških faktora. Datum sadnje je kritičan faktor za uspešnu proizvodnju brokolija. Datumi sadnje direktno utiču na prinos i određene parametre kvaliteta. Period sadnje je od 15. jula do 15. avgusta. Razmak između biljaka je 70–80 cm između redova i 40–50 cm unutar reda između biljaka. Broj biljaka po jutru je 2.500–3.500, a sa gušćom sadnjom formiraju se ujednačene, ali manje cvetne glavice.

Tehnologija sadnje je ista kao i za druge kupusnjače. Sadnja se obično obavlja ručno, ali na komercijalnim površinama može se primeniti mehanizovana sadnja. Zavodnjavanje odmah nakon sadnje je obavezno kako bi se obezbedilo uspešno prihvatanje rasada. U slučaju gubitka biljaka, one se zamenjuju novim.

Koje su mere nege useva nakon sadnje?

Nega useva tokom vegetacionog perioda ne razlikuje se od one za glavičasti kupus. Ona uključuje okopavanje, prihranjivanje, navodnjavanje i zaštitu od bolesti i štetočina.

Navodnjavanje

Količina vode za navodnjavanje zavisi od parametara zemljišta i dubine korenovog sistema biljke. Za optimalan razvoj, brokoli zahteva od 178 do 203 mm vode tokom vegetacionog perioda.

Kao metoda očuvanja vlage u zemljištu i poboljšanja strukture zemljišta, u gajenju brokolija u našoj zemlji primenjuje se malčiranje površine zemljišta različitim organskim materijalima (pšenična slama, usitnjene stabljike kukuruza, istrošeni kompost za pečurke).

Biljkama je najviše vode potrebno tokom formiranja i rasta centralnih cvetnih glavica i formiranja bočnih glavica. Niska vlažnost vazduha i zemljišta uzrokuje formiranje malih, grubih cvetnih glavica sa vlaknastom strukturom.

Okopavanje

Okopavanje brokolija može se obaviti ručno ili mehanički. Ručno okopavanje je primenljivo za manje površine, dok se na velikim proizvodnim površinama koristi mehanizacija. Oprema mora biti prilagođena širini međurednog prostora i položaju biljaka unutar reda kako se ne bi oštetile.

Prihranjivanje

Visoki zahtevi za dostupnošću hraniva u zemljištu u lako pristupačnom obliku mogu se nadoknaditi uravnoteženim organo-mineralnim đubrenjem.

U svojoj praksi koristila sam preporučene norme đubriva po jutru, i to: 20–25 kg trostrukog superfosfata, 15–20 kg kalijum sulfata i 25–30 kg amonijum nitrata. Fosforna i kalijumska đubriva su primerjena tokom pripreme zemljišta pre sadnje, dok je azotno đubrivo primerjeno dva puta, u dve jednake doze kao prihrana, zajedno sa prvim okopavanjem i 20 dana kasnije.