

Mala škola povrtlarstva

Sažetak

Uzgoj povrća važna je poljoprivredna grana jer povrće se konzumira svakodnevno tijekom cijele godine. Kako bi što bolje uzgajali povrće potrebno je poznavati agrotehničke mjere, plodored, način obrade tla, gnojenje, navodnjavanje, sjetvu i sadnju.

Ključne riječi: plodored, obrada tla, gnojenje, navodnjavanje, sjetva, uzgoj rasada, malčiranje.

Pod pojmom povrće podrazumijevamo različite sočne organe jednogodišnjih ili višegodišnjih zeljastih biljaka, koje ljudima služe za hranu u svježem ili prerađenom stanju. Povrtlarstvo je privredna grana koja se bavi proizvodnjom, uzgojem, povrća. Povrće se može uzgajati u raznim klimatskim područjima. U toplim krajevima uspijevaju termofilne vrste, a u područjima sa svježom klimom vrste koje imaju male zahtjeve za toplinom. Najvećem broju povrtnih biljaka optimalno odgovaraju umjereno topli i umjereno vlažni krajevi. Povrtne biljke u cjelini su vrlo produktivne. One daju visoke prinose po jedinici površine. U uvjetima intenzivne proizvodnje neke vrste povrća daju tri, pet pa i više vagona plodova po 1 ha. Za očekivati je da će se povrtlarska proizvodnja na našim prostorima značajno mijenjati. Ona će se okrupnjavati i modernizirati. Osobito značajne promijene očekuju se u pogledu prometa, tržišta. Uvođenje suvremene mehanizacije biti će glavna tehnološka preokupacija. To će doprinijeti povećanju proizvodnosti rada i kvalitete radnih operacija. Puno se očekuje od novih sorata i hibrida povrća, koji će pokazati veliku produktivnost, rodnost, i veliku otpornost na bolesti. Predviđa se i dalji porast potrošnje povrća, koja će uskoro doseći razinu razvijenih zemalja (oko 150 kg po stanovniku).

Plodored u povrtlarskoj proizvodnji

Plodored je organizirano smjenjivanje usjeva na istoj parceli tijekom određenog broja godina, najčešće 3 do 7. On ima dosta prednosti nad uzastopnim uzgojem jednog usjeva na istom mjestu (monokultura). Međutim, nestabilno tržište, specijalizacija povrtlarske proizvodnje (uzgoj malog broja usjeva), korištenje krupne mehanizacije, kao i primjena pesticida, donekle su umanjili nekadašnji značaj plodoreda. No, on i dalje ostaje vrlo korisna mjera u povrtlarskoj proizvodnji i treba je primjenjivati gdje god je moguće, bez obzira na navedene specifičnosti suvremene poljoprivrede. Plodored se pažljivo planira i izvodi.

¹ Darko Kantoci, dipl. ing. agr.

On ovisi od klimatskih uvjeta, tla, mehanizacije, tržišta i dr. Za svaki plodored je najvažnije da se odredi pravilno smjenjivanje usjeva u njemu ili plodosmjena. Pitanje plodosmjene u uskoj je vezi sa korištenjem stajskog gnojiva, sa iskorištavanjem vode i hraniva od strane biljaka, zaštitom i dr.

Naime, neki povrtlarski usjevi vrlo povoljno reagiraju na neposredno (direktno) gnojenje organskim gnojivima (stajnjak, kompost), dok ih drugi ne podnose, već traže uzgoj druge ili treće godine poslije ovih. Na direktno gnojenje organskim gnojivima dobro reagiraju sve srednje rane i kasne kupusnjače (osim korabice), krastavci, tikvice, poriluk, paprika i rajčica. Rani usjevi ne stignu neposredno iskoristiti organska gnojiva i stoga dolaze tek druge godine. Korijenasto povrće ne podnosi direktno gnojenje organskim gnojivima, ako se radi o normalnoj, plodnoj zemlji. Ako je tlo slabo, u lošem stanju, i ovi usjevi će dobro reagirati na gnojenje organskim gnojivima. Grašak, grah i bob ako se uzgajaju na plodnom tlu nije potrebno gnojiti organskim gnojivima. Međutim, ako se ovi usjevi uzgajaju na lošem tlu, dati će odlične prinose ako se gnoje organskim gnojem. U normalnim uvjetima navedene vrste povrća dolaze druge, pa i treće godine nakon gnojenja organskim gnojivom. Apsolutno se izbjegava uvođenje u plodored jedne za drugom povrtnih vrsta koje pripadaju istoj porodici zbog toga što imaju iste štetnike i bolesti. To se osobito odnosi na rajčicu, patlidžan i krumpir, zatim za korijenasto povrće, kao i za krastavce, lubenice i dinje. Svaka povrtna vrsta ima manji ili veći broj pogodnih predusjeva. Na osnovi dosadašnjih iskustava, najboljim predusjevima za pojedine povrtne kulture su:

rajčica - kupus, grašak, grah, krastavci, korijenasto povrće, trave, žitarice
 paprika - trave, krastavci, grašak, korijenasto povrće
 kupusnjače - trave, krumpir, rajčica, paprika, grašak, grah, žitarice
 luk - paprika, rajčica, krastavci, lubenice i dinje, žitarice
 korijenasto povrće - paprika, rajčica, krastavci, grašak, grah, žitarice
 grah i grašak - kupusnjače, rajčica, paprika, krumpir, žitarice.

U praksi su poznati različiti tipovi plodoreda. Njihov sastav i veličina ovise od niza čimbenika. Tako se plodoredi povrtlarskih domaćinstava u pojasu velikih gradova znatno razlikuju od plodoreda udaljenih mjesta. Isto tako, znatno se razlikuju tipovi plodoreda na domaćinstvima koja proizvode povrće za preradu od domaćinstava koja proizvode povrće za svježnu potrošnju ili se bave proizvodnjom sjemena povrća.

Obrada tla

Obrada tla u povrtlarstvu može biti osnovna, predsjetvena i obrada u toku vegetacije. Osnovna obrada obično se provodi u jesen, parcele se oru ili prekopavaju. Od pravovremenog obavljanja ove obrade jako ovisi cjelokupni rezultat proizvodnje. Ova obrada omogućuje akumuliranje zimske vlage, popravljiva fizička svojstva tla i ubrzava provođenje proljetnih radova. Stvara se mogućnost pravilnog i pravovremenog obavljanja sjetve i sadnje povrća. Osnovna obrada izvodi se na najveću moguću dubinu, koja ovisi od pedo-

loških osobina tla, prethodne obrade i usjeva koji će se uzgajati. Dubina osnovne obrade nebi trebala biti manja od 30 cm. Ova se obrada obavlja odmah nakon ubiranja usjeva. Ako se iz bilo kojeg razloga ova obrada ne obavi u jesen, onda to treba učiniti u zimskom periodu. Istovremeno se uz osnovnu obradu unosi stajnjak u tlo.

Obrada tla na naknadne i postrne povrtlarske usjeve izvodi se neposredno nakon ubiranja prethodnog usjeva. Ova obrada obavlja se na dubinu 15 do 18 cm. Ako je tlo suho, prije obrade se obavi navodnjavanje. Prilikom ove obrade unose se potrebna gnojiva za idući usjev.

Ovisno o klimatskim i zemljišnim uvjetima, načinu navodnjavanja i bioloških osobina vrste, povrće se uzgaja na ravnoj površini, na gredicama, u fitarijama i brazdama. Uzgoj na ravnoj površini primjenjuje se za one usjeve koji se uzgajaju bez navodnjavanja ili se navodnjava umjetnom kišom. Na ravnoj površini omogućena je gusta sjetva ili sadnja i pravilan raspored biljaka. Ovaj način omogućuje uporabu mehanizacije za izvođenje čitavog niza agromjera. Na ravnoj površini najmanje je kolebanje zemljišne vlage i ispiranje hranjivih tvari.

Uzgajanje povrća na gredicama primjenjuje se na površinama koje su slabo propusne, na tlima sa povećanim sadržajem štetnih soli ili plićim oraničnim slojem. Grede se često primjenjuju za uzgoj povrća koje se sije u jesen ili u rano proljeće. Širina grede može varirati od 120 do 150 cm, visina 20 do 30 cm dok dužina ovisi o potrebi. Između grede ostavlja se razmak širine 40 do 60 cm. Grede omogućuju bolje otjecanje suvišne vode tijekom zime i u rano proljeće, a tijekom vegetacije navodnjava se tekućom vodom koja ide stazom i ulazi u grede.

Fitarije su udubljene grede, najčešće su široke 80 do 120 cm, duboke 15 do 20 cm i 5 do 10 m duge. Najčešće se primjenjuju na manjim površinama za usjeve koji se obilno navodnjavaju (paprika, poriluk, celer). Navodnjavanje se vrši natapanjem, upuštanjem vode u fitarije. Uzgoj povrća na ovaj način vrši se samo na propusnim, toplim tlima s niskom razinom podzemnih voda.

Brazde se primjenjuju za usjeve koji se navodnjavaju po sistemu natapanja brazdama. Brazde se otvaraju u smjeru terena, njihova je širina 40 do 60 cm, a između njih se ostavlja greben širine 30 do 50 cm. Brazdanjem se površina isparavanja jako povećava što dovodi do brzog prosušivanja, osobito grebena, uslijed čega je vodni režim podložan kolebanju. Grebeni se brže suše i zagrijavaju što omogućuje raniju sjetvu, odnosno sadnju, osobito na teškim tlima gdje postoji opasnost od zabarivanja. Za ovaj način je značajano da omogućuje mehaniziranu obradu samo u jednom smjeru. Zbog čestog navodnjavanja i česte međuredne obrade brazde se urušavaju i prije svakog navodnjavanja treba ih popraviti. Brazde se rade u rano proljeće prije sjetve, odnosno sadnje povrća. One se mogu izvoditi strojno ili ručno. Vrlo često se sjetva ili rasađivanje obavlja na ravnoj površini, a brazde se otvaraju neposredno pred prvo navodnjavanje.

Gnojenje

Povrtne biljke iznose velike količine hranjivih tvari iz tla, pa gnojenju treba obratiti posebnu pozornost. Za gnojenje tla mogu se koristiti organska i mineralna gnojiva. Od organskih gnojiva najveći značaj ima stajnjak. Za povrtlarske usjeve treba koristiti poluzreli i zreli stajnjak. Ako je vremenski period između gnojenja i sjetve kraći, koristi se zreliji stajnjak. Za jesenske usjeve obično se gnoji 2 do 3 tjedna prije sjetve ili rasađivanja. U jesen se zaorava stajsko gnojivo i za proljetne usjeve, iako se gnojenje tla za kasne proljetne usjeve može obaviti i u proljeće. U tom slučaju treba upotrijebiti potpuno zreli stajnjak. Najbolje je da se stajsko gnojivo odmah nakon iznošenja ravnomjerno razbaca i zaore. Dubina oranja ovisi o tlu, norme gnojenja i potrebe samog usjeva. Najobilnije gnojenje stajnjakom zahtijeva kupus, paprika, celer, rajčica, krastavci, lubenica, dinja, poriluk i višegodišnje povrće. Na teškim tlima stajnjak se zaorava pliće nego na lakšim. Stajnjak se može unositi u kućice ili brazde, ali se tada koristi potpuno zreli gnoj koji se pri unošenju dobro pomiješa sa zemljom. Norme gnojenja ovise o kvaliteti stajnjaka, potrebe usjeva, tipa tla, klimatskih uvjeta i dr. Za uspješan uzgoj povrća neophodno je koristiti i mineralna gnojiva. Ova gnojiva se koriste za osnovno i dopunsko gnojenje, kao i za prihranjivanje tijekom vegetacije. U usporedbi sa organskim gnojivima, ona djeluju brzo, ali djelovanje je kraće. Najučinkovitije djeluju u kombinaciji sa stajnjakom.

Danas se najviše koriste kompleksna mineralna gnojiva. Ova gnojiva uglavnom služe za osnovno gnojenje, a unose se istovremeno sa osnovnom ili predsjetvenom obradom tla. Koriste se i za prihranjivanje usjeva. Riječ je o osjevima koji imaju duži period plodnošenja i koji se beru u više navrata. Prihranjivanje biljaka obavlja se uglavnom dušičnim gnojivima. Ta gnojiva djeluju brzo i povoljno utječu na rast usjeva. Povrtlarški usjevi prihranjuju se 2 do 3 puta, ali neki i više.

Sjetva

Povrće možemo sijati omaške, u redove i u kućice. Sjetva omaške ima brojne i poznate nedostatke, ali se dosta koristi. Ovaj način sjetve osobito je zastupljen u proizvodnji rasada.

Sjetva u redove najbolji je način sijanja povrća. Može se obaviti strojno ili ručno. Na malim površinama izvodi se ručno ili malim ručnim sijačicama. Ovakvom sjetvom osigurava se ravnomjeran raspored biljaka na parceli.

Sjetva u kućice primjenjuje se kod nekih povrtnih vrsta kao što su krastavci, lubenice, dinje, tikvice, grah, grašak i bob. Sjetva u kućice obavlja se na podjednaki razmak između redova i u redu. Ovaj način sjetve provodi se isključivo ručno.

Dubina sjetve vrlo je važna za sigurno i pravilno nicanje. Duboko posijano sjeme teško niče, a preplitko posijano često propada jer ne proklije ili kliče uginu. Za svaku povrtnu vrstu postoji optimalna dubina sijanja i utvrđuje se prema snazi klice i osobinama tla. Ako je sjeme sitnije i kliče nježnija sije se pliće i obrnuto. Povoljna vlaga tla omogućuje pliću

sjetvu. Na lakim, rastresitim tlima sije se dublje, jer u površinskom sloju ovakvih tala jače je izraženo kolebanje vlage. Osim toga, na lakim tlima klica ima manji otpor pri nicanju.

Vrijeme sjetve povrća ovisi od vrste, klimatskih prilika, rokova dozrijevanja i kvalitete produkcije. Ovisno o vremenu sjetve postoje slijedeći rokovi.

Proljetna sjetva koja počinje u rano proljeće sjetvom vrsta otpornih na hladnoću (mrkva, peršin, grašak) i završava sjetvom vrsta koje su osjetljive na hladnoću (krastavci, dinje, lubenice, grah, tikvice).

Ljetna (postrna) sjetva obavlja se tijekom ljetnih mjeseci. Najznačajnija karakteristika ove sjetve jest u tome što je usko povezana s mogućošću navodnjavanja. U našim klimatskim prilikama ova sjetva bez navodnjavanja gotovo je nemoguća.

Jesenska sjetva se obavlja u jesenskim mjesecima (rujan, listopad). U ovom roku sije se povrće otporno na studen, čija berba dolazi u rano proljeće iduće godine.

Predzimska sjetva se provodi neposredno prije pojave mrazeva. Sjeme ne treba niknuti do proljeća jer bi se biljke tijekom zime smrznule. Ova sjetva se uspješno primjenjuje kod uzgoja peršina, mrkve, luka i graška. Količina sjemena u predzimskoj sjetvi veća je za oko 30% u odnosu na ranije sjetve, jer dio sjemena i klica tijekom zime ugine.

Proizvodnja rasada

Mnoge vrste povrtnih kultura razmnožava se iz rasada. Najčešće se na ovaj način uzgaja paprika, rajčica, korabica, kupusnjače, celer i dr. Za ranu proizvodnju rasad se uzgaja u zaštićenom prostoru (staklenici, plastenici, topla kljajališta), a za kasnu na otvorenom polju ili hladnom kljajalištu.

Rasad je teže uzgojiti u zaštićenom prostoru nego na otvorenom polju. Uzgoj rasada u zaštićenom polju obavlja se u onom dijelu godine (zimski period) kada to nije moguće vani. Stoga je zaštićene prostore potrebno grijati. U kasnijim rokovima sjetve (ožujak, travanj) zaštićene prostore nije više potrebno grijati.

Za grijanje kljajališta, koja su pogodna za uzgoj rasada u kućnim povrtnjacima, najčešće se koristi stajsko gnojivo. Najpogodniji je konjski stajnjak koji se brzo zagrije i razvija dosta topline. Goveđi stajnjak ima nešto slabije osobine od konjskog. Miješanjem sa konjskim stajnjakom, slamom i drugim organskim materijalima, osobine goveđeg stajnjaka u znatnoj mjeri mogu popraviti.

Uzgoj povrća pomoću malč folija

Malčiranje je agrotehnička mjera koja podrazumijeva postavljanje organskog ili sintetičkog materijala na tlo oko biljaka kako bi se postigli povoljniji uvjeti za rast. Organski malč

se najčešće koristi u kućnim povrtnjacima. Organski malč ima iste pogodnosti kao i većina sintetičkih, ali ne zagrijava tlo i ne suzbija rast korova na duži vremenski period. Međutim, organski malč za razliku od sintetičkog, razlaganjem vraća hranjive sastojke tlu.

Plastične malč folije koriste se od 60-tih godina prošlog stoljeća, a poljoprivrednici najčešće koriste crnu ili prozirnu foliju. Rajčica, paprika, patlidžan, lubenice, dinje i drugo povrće dobro reagira na ovaj malč. Kako bi se održala optimalna vlaga tla, malč se obično koristi zajedno sa navodnjavanjem po sistemu "kap po kap".

Prednosti plastičnih malč folija

Raniji i veći prinosi. Ranije dozrijevanje i ranija proizvodnja dvije su glavne prednosti plastičnih malč folija. Ranija proizvodnja obično omogućuje postizanje više tržišne cijene. Crna folija ubrzava povrtlarsku proizvodnju za jedan do dva tjedna, a prozirna i do tri tjedna. Glavni problem primjene prozirnih folija je pojava korova ako se ne koriste herbicidi. Zbog bolje pokrivenosti i zasjenjivanja tla u toplijim godinama potrebno je napraviti dobar izbor odgovarajuće kulture (tikvice, lubenice, dinje, krastavci) kako tijekom ljeta ne bi došlo do prekomjerne akumulacije topline ispod plastičnog malča. Plastični malč usporava isparavanje vlage iz tla. Učestalost i količina navodnjavanja obično se mogu smanjiti, iako je za dozrijevanje ranijih kultura i veću povrtlarsku proizvodnju potrebno više vode. Ujednačena vlaga tla ublažava vodni stres kod biljaka. Crni plastični malč sprječava prodiranje svjetla do tla, a time se suzbija rast korova. Plastični malč onemogućuje dodir plodova sa zemljom, pa su plodovi čisti i zdraviji. Korov se suzbija malčiranjem i manje je posla oko kultivacije tla i smanjeno je gaženje tla koje dovodi do zbijenosti.

Nedostaci plastičnih malč folija

Najveći nedostatak malč folija je njihovo uklanjanje nakon berbe. Iako postoji oprema za uklanjanje, plastika na jakom suncu postaje lomljiva i zbog toga se folija obično ne može ukloniti u jednom komadu. Tako manji dijelovi mogu ostati na polju. Osim toga, ovu je plastiku teško reciklirati. Primjena plastičnih malč folija je prilično skupa. Minimalna oprema podrazumijeva stroj za pravljenje brazda i aplikator malča.

Surveying study

The little school of gardening

Summary

The cultivation of vegetables is an important agricultural branch because vegetables are consumed daily all year long. In order for a vegetable cultivation to be efficient, it is necessary to be familiar with agrotechnical measures, crop rotation, ways of soil tilling, fertilizing, irrigation, sowing and planting.

Key words: *crop rotation, soil tilling, fertilization, irrigation, sowing, seedling cultivation, soil mulching*