



BILTEN

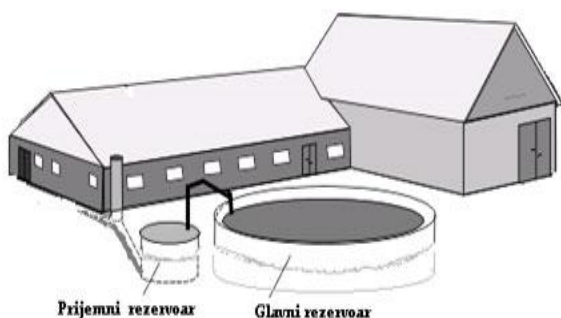
POLJOPRIVREDNE STRUČNE
SLUŽBE SRBIJE

BROJ 5 • MAJ 2012 GODINE

IZDVAJAMO IZ SADRŽAJA:

OBLAČINSKA VIŠNJA

U poslednje vreme je ponovo intenzivirano podizanje novih površina pod oblačinskom višnjom, koja je pre svega namenjena za industrijsku preradu. Pod pojmom *oblačinska višnja* podrazumeva se u stvari velika i vrlo heterogena populacija višnje koja potiče iz sela Oblačine i okoline. Poljoprivredni proizvođači lako razmnožavaju oblačinsku višnju izdancima, pa je postojeća populacija postala pretežno vegetativnim putem.



OBJEKTI ZA LAGEROVANJE TEČNOG STAJNJAKA

Lagerovanje tečnog stajnjaka praktično znači njegovo čuvanje do momenta korišćenja. U zavisnosti od vrste prethodne obrade kojoj je stajnjak bio podvrgnut, može se razlikovati lagerovanje tečnog stajnjaka u naturalnom obliku, lagerovanje tečne faze i lagerovanje separata - čvrste faze. Prema tome se vrši izbor odgovarajućeg objekta.

SADRŽAJ

VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO

- OBLAČINSKA VIŠNJA +(dubrenje) - *dip.inž Tonić Dejan*

ZAŠTITA BILJA

-HERBICIDI I NJIHOVA FITOTOKSIČNOST-*inž.Jovičić Marinko spec.*

STOČARSTVO

- OBJEKTI ZA LAGEROVANJE TEČNOG STAJNJAKA-*dip.inž Petrović Duška*

RATARSTVO I POVRTARSTVO

- PROIZVODNJA PARADAJZA-*inž. Marković Vladan spec.*

VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO

- LETNJA SADNJA JAGODE- *dip.inž.Slavica Stojanović*

POLJOPRIVREDNA STRUČNA SLUŽBA PROKUPLJE

pss.prokuplje@open.telekom.rs,027/329-418,027/329518

- Direktor službe Aleksandar Radulović, dipl. ing.polj. 064/842 50 90
- Dejan Tonić, dipl. ing.polj.za voćarstvo i vinogradarstvo 064/842 50 92
- Duška Petrović, dipl. ing.polj za stočarstvo 064/842 50 93
- Vladan Marković, ing.polj.spec.za ratarstvo i povratsrtvo 064/842 50 94
- Marinko Jovičić, ing.polj.spec.za zaštitu bilja 027/329-418

VOĆARSTVO i VINOGRADARSTVO

Oblačinska višnja

U poslednje vreme je ponovo intenzivirano podizanje novih površina pod oblačinskom višnjom, koja je pre svega namenjena za industrijsku preradu. Treba izbeći greške koje su se javile u prošlosti. To se pre svega odnosi na neredovne prinose, nesklada u organizaciji berbe, prevoza i prerade, lošeg kvaliteta sirovine za industrijsku preradu, neodgovarajućih prerađevina za plasman na inostrano tržište, međusobne konkurencije naših izvoznika na stranom tržištu.

Poreklo oblačinske višnje nije utvrđeno. Pod pojmom **oblačinska višnja** podrazumeva se u stvari velika i vrlo heterogena populacija višnje koja potiče iz sela Oblačine i okoline. Poljoprivredni proizvođači lako razmnožavaju oblačinsku višnju izdancima, pa je postojeća populacija postala pretežno vegetativnim putem. Ne treba međutim isključiti mogućnost da je i generativni način razmnožavanja (semenom) uticao na stvaranje ovako heterogene populacije oblačinske višnje. Veliki broj problema koji se javlja pri razmnožavanju i eksploataciji oblačinske višnje potiče od toga što ona nije jedan klon već smeša velikog broja klonova.

Iz tog razloga, u većem broju zemalja – velikih proizvođača, se izvodi klonska selekcija iz populacije oblačinske višnje proučavanjem i odabiranjem klonova boljih svojstava za proizvodnju i preradu od populacije ove višnje. To bi mogao biti vrlo značajan doprinos unapređenju njene proizvodnje.

Voćke su slabo do srednje bujne. Kruna je loptasta do široko piramidalna, gusta. Grane su sa kratkim internodijama i celom su dužinom obučene rodnim drvetom (majskim buketicima). Lišće je tamnozeleno. Pošto se razmnožava izdancima, oblačinska višnja se gaji na sopstvenom korenu. Obično se sadi na rastojanju 4x3 metra. Otporna je prema niskim zimskim temperaturama i kasnim prolećnim mrazovima. Dobro podnosi suve terene i tipična vinogradarska zemljišta. Koristi se i kao podloga za višnju i trešnju, ali zbog slabog korenovog sistema i velikog broja izdanaka nije zadovoljila. Cveta srednje rano. Samooplodna je. Prorodi u trećoj godini posle sadnje. Rađa vrlo dobro (15-20 t/ha).

Plod je sitan, loptast do loptasto-kolačast, dosta ujadnečene krupnoće i sazrevanja. Pokožica je takocrvena, tanka. Meso je crveno, srednje čvrsto, sočno, dosta kiselo, aromatično i kvalitetno. Sok je crven i dosta bogat rastvorljivom suvom materijom, ukupnim šećerima, ukupnim kiselinama i vitaminima. Koštica je sitna do srednje krupna (0,3g) i relativno se lako odvaja od mesa. Plod se srazmerno lako odvaja od peteljke. Plod dobro podnosi prevoz i može da se sačuva od 3-5 dana u svežem stanju. Znatno deo proizvodnje se izvozi u zemlje zapadne Evrope, i to kao smrznuta ili konzervisana višnja, i kao koncentrovani sok.

U poslednje vreme je ponovo intenzivirano podizanje novih površina pod oblačinskom višnjom. U svakom slučaju treba izbeći greške koje su se javile u prošlosti. To se pre svega odnosi na neredovne prinose, nesklada u organizaciji berbe, prevoza i prerade, lošeg kvaliteta sirovine za industrijsku preradu, neodgovarajućih prerađevina za plasman na inostrano tržište, međusobne konkurencije naših izvoznika na stranom tržištu itd.

Đubrenje višnje

Đubrenje u voćnjacima sprovodi se isključivo na osnovu potreba voćki. Sadržaj pojedinih elemenata, naročito P, K, Ca, Mg i N mora biti utvrđen na osnovu hemijske analize zemljišta, koja se sprovodi bar posle svake tri godine. Na osnovu analize zemljišta i iznesenih količina hranjiva plodom, planira se ishrana za sledeću vegetaciju. Najvažniji biogeni hranjivi elementi za ishranu voćaka su azot, fosfor i kalijum. Ovim hranljivim elementima zemljište mora biti dobro snabdeveno, kako bi stabla visoko plodonosila, a time bila ostvarena kvalitetna proizvodnja. Đubrenje višnje treba izvoditi redovno i na vreme. Za normalan rast i razvijanje naročito povoljno deluju azotna đubriva. Za đubrenje višnje preporučuju se sledeće orijentacione norme hraniva:

Odnos između azota (N), lako pristupačnog fosfora (R_{205}) i lako pristupačnog kalijuma (K_{20}) treba orijentaciono da bude 1:0,4:0,8. Znači, da orijentaciona norma đubriva u čistim hranivima po 1ha višanja treba da bude: 150kg N : 60kg R_{205} : 120kg K_{20} .

Folijarna ishrana, ima značaja pogotovo kad su u pitanju organska tečna azotna đubriva i mikrođubriva. Još bolja su kompleksna đubriva, kao što su vuksal, murtonik i dr., koja sadrže sve važnije makroelemente, mikroelemente i fitohormonalne stimulatore. Ona su naročito korisna za obezbeđenje višnje mikroelementima i to u slučajevima kada treba brzo intervenirati. Time se potrebe voćaka za mikroelementima mogu skoro u potpunosti zadovoljiti. Zbog toga prskanja treba obavljati dok je lišće još mlado i bolje apsorbuje rastvore. U većini slučajeva biće korisnije da se prskanje izvrši u dva navrata, u razmaku od 15 do 20 dana. Pri tom se ova đubriva mogu kombinovati i sa sredstvima za zaštitu. Folijarno prihranjivanje mikroelementima blagotvorno deluje na rastenje, rodnost i kvalitet plodova, čak i kada se ne zapažaju simptomi nedostatka tih elemenata.

ZAŠTITA BILJA

Herbicidi i njihova fitotoksičnost

Pre uvođenja novih herbicida u praksu, prethodno se obavljaju brojna ispitivanja u okviru kojeg posebno mesto zauzimaju ispitivanja fitotoksičnosti. Pored pomenutih ispitivanja pre, kao i posle uvođenja novog herbicida u praktičnu primenu, još uvek ostaje nerešen niz pitanja iz ovog područja. Jedan od osnovnih preduslova za primenu herbicida zavisi od prirode aktivne supstance, morfoloških, fizioloških i bioloških osobina biljaka, količine, načina i primene herbicida, kao i uticaja čitavog niza drugih faktora i posebnih okolnosti nezavisnih od prirode herbicida.

Herbicidi mogu ispoljiti fitotoksično dejstvo na gajenim biljkama na kojima imaju dozvolu za primenu, kao i nenamernom primenom u drugim osetljivim gajenim biljkama, uglavnom kao posledica grešaka u primeni i/ili nepovoljnih faktora spoljne sredine. U cilju boljeg upoznavanja fitotoksičnosti herbicida kao redovne pojave u praksi, ukazaćemo na najčešće uzroke i uslove pod kojima se javlja, dijagnostiku, mere predostrožnosti i najnovija naučna dostignuća kojima će se ubuduće pokušati umanjiti štete od negativnog delovanja herbicida prema gajenim biljkama.

Prevelika doza

Jedan od najčešćih uzroka pojave fitotoksičnosti herbicida je primena u većim količinama od potrebnih za suzbijanje korova (tzv. predoziranje). Ovo se ređe dešava prilikom greške u izboru količine herbicida, a češće u primeni herbicida usled preklapanja prohoda prskalice, tretiranja oaza korova, uskih pojaseva i parcela nepravilnog oblika, neispravnih rasprskivača, nekvalitetnog mešanja herbicida u rezervoaru prskalice, neujednačenog mehaničkog sastava zemljišta, sadržaja humusa, itd. Kod pojedinih zemljišnih herbicida sa pozicionom selektivnošću, oštećenja gajenih biljaka se mogu javiti usled preranog i naglog ispiranja herbicida u zonu korenovog sistema, pri nepovoljnim vremenskim uslovima, kod plitke setve, na zemljištima lakšeg mehaničkog sastava i dr. Pored precizno definisanih predloga za primenu herbicida posle nicanja, česta je pojava fitotoksičnosti herbicida kao posledica neadekvatne primene kada su u pitanju fenofaze gajenih biljaka. Iz prethodno pomenutog razloga, najčešći primer u poslednjih nekoliko godina bila je fitotoksičnost 2,4-D u kukuruзу zbog neblagovremene primene.

Interakcija herbicida sa drugim sredstvima

Interakcija herbicida sa drugim neherbicidnim supstancama (insekticidima, fungicidima, protektantima, okvašivačima, folijarnim đubrivima i dr.) je veoma kompleksan fenomen sa mnoštvom nepoznatih. U nekim slučajevima, tolerantnost biljaka prema jednom pesticidu može biti značajno izmenjena prisustvom drugog. Takođe, zajednička primena dva ili više herbicida istog ili različitog mehanizma delovanja, može prouzrokovati oštećenja biljaka jačeg ili slabijeg intenziteta od njihove pojedinačne primene. Pojačana fitotoksičnost zbog sinergizma je česta u slučaju zajedničke primene herbicida istog mehanizma delovanja.

Protektanti

U okviru jedne gajene biljke, različite sorte, hibridi i samooplodne linije ispoljavaju različitu reakciju prema herbicidima. Kod genetski izmenjenih i drugih biljaka sa tolerantno ciljanom enzimom na koji herbicid deluje, rizik od fitotoksičnosti herbicida je minimalna (npr. kukuruz tolerantan prema ciklosidima i glifosatu). Međutim, kod većine gajenih biljaka kod kojih je brzina metabolizma osnova selektivnosti herbicida, primena veće količine herbicida i nepovoljni vremenski uslovi (pre, tokom i nakon primene herbicida) značajno mogu izmeniti njegovu selektivnost. Otkrićem i primenom većeg broja protektanta za herbicide, značajno je smanjen rizik od fitotoksičnosti pojedinih herbicida kod prethodno pomenutih biljaka u praksi. Protektanti se mogu primenjivati istovremeno sa herbicidom (kod kukuruza i strnih žita) ili se prethodno nanose na seme (kod sirka).

Fitotoksičnost usled drifta

Kontaminacija prskalice, vode za pripremu herbicida i preparata, takođe su česti uzroci fitotoksičnosti herbicida u praksi. Neki usevi su veoma osetljivi na ostatke pojedinih herbicida u prskalici, a posebno prema hormonskim herbicidima, sulfonilureama, imidazolinolima i glifosatu. Jedna od najčešćih pojava prilikom primene herbicida je drift ili zanošenje rastvora i/ili para herbicida (npr. dikamba i 2,4-D) na osetljive biljke. Pojedini herbicidi mogu izazvati oštećenja biljaka i nekoliko stotina metara od tretirane zone, usled drifta izazvanog migracijom para ili sitnih kapi rastvora, nezavisno od mera predostrožnosti kojih se pridržava aplikator. Upotrebom posebnih rasprskivača i specifičnih aditiva sa herbicidima, rizik od drifta se značajno može smanjiti.

Ostaci herbicida

Perzistentni herbicidi u zemljištu mogu prouzrokovati oštećenja narednih useva u plodosmeni, a posebno u slučaju predoziranja, takođe. Ostaci nekih herbicida primenjenih u predusevu, mogu pojačati fitotoksičnost herbicida u narednom usevu (npr. ostaci atrazina na selektivnost metribuzina). Dijagnostika fitotoksičnosti herbicida ima veliki značaj za praksu. Često se simptomi prouzrokovani drugim činiocima (nepovoljnim vremenskim uslovim, deficitom hraniva, osobinama zemljišta i dr.), pogrešno pripisuju negativnom delovanju herbicida. Dobrim poznavanjem načina delovanja herbicida i simptoma fitotoksičnosti, moguće je pravilno oceniti oštećenja gajenih biljaka od herbicida i odvojiti ih od uticaja drugih činilaca.

STOČARSTVO

OBJEKTI ZA LAGEROVANJE TEČNOG STAJNJAKA

Lagerovanje tečnog stajnjaka praktično znači njegovo čuvanje do momenta korišćenja. U zavisnosti od vrste prethodne obrade kojoj je stajnjak bio podvrgnut, može se razlikovati lagerovanje tečnog stajnjaka u naturalnom obliku, lagerovanje tečne faze i lagerovanje separata - čvrste faze. Prema tome se vrši izbor odgovarajućeg objekta.

Izabran objekat za lagerovanje tečnog stajnjaka mora zadovoljiti određene uslove u pogledu očuvanja kvaliteta tečnog stajnjaka. To se pre svega odnosi na gubitak azotnih jedinjenja u toku lagerovanja. Poznato je, da tokom vremena u tečnom stajnjaku usled biološke aktivnosti mikroorganizama dolazi u većoj ili manjoj meri do gubitaka azota, koji isparava u obliku amonijaka. Kada je u pitanju čuvanje tečnog stajnjaka u naturalnom obliku, posebnu pažnju treba posvetiti sprečavanju raslojavanja. Takva pojava, ukoliko se dozvoli, za posledicu ima stvaranje kore - plivajućeg sloja i muljne istaložene faze. Naravno, u takvim slučajevima nastaje čitav niz problema oko dalje manipulacije sa stajnjakom. Da bi se objekat mogao isprazniti, neophodno je izvršiti homogenizaciju, te tako stvoriti uslove za rad muljnih pumpi kojima se objekti prazne. Dakle, homogenizacija kao vid mehaničke obrade tečnog stajnjaka se izvodi u lagerima, što kao činjenicu treba imati u vidu kod izbora tipa objekta kao i njegovog kapaciteta. Aeracija tečnog stajnjaka se uglavnom izvodi u objektima za lagerovanje. Da bi se to moglo ostvariti, objekti moraju biti prilagođeni toj nameni. Osnovni parametri, pored navedenih za izbor tipa i kapaciteta objekta su još i značaj obezbeđenja lakog prilaza objektu, kao i mogućnost njegovog potpunog pražnjenja i čišćenja. Kapacitet objekta za lagerovanje tečnog stajnjaka treba da je u skladu sa potrebnim vremenom zadržavanja stajnjaka u njemu. To praktično iznosi 120-180 dana, jer se mora uskladiti sa agrotehničkim zahtevima u pogledu najpovoljnijeg momenta za iznošenje tečnog stajnjaka na poljoprivredno zemljište. Troškovi gradnje i održavanja objekta za lagerovanje tečnog stajnjaka su najčešće od presudnog značaja kod izbora. Međutim, zbog tih parametara se najčešće i greši.

Lagerovanje naturalnog tečnog stajnjaka i tečne faze

Za lagerovanje naturalnog tečnog stajnjaka izvan staja koriste se betonski nadzemni bazeni, a za lagerovanje tečne faze koriste se pored bazena i lagune.

Bazeni za tečni stajnjak mogu da budu veoma različite izvedbe. Mogu biti kao građevinski objekti ili kao relativno provizorno podignuti objekti. U najvećem broju slučajeva to su trajni vrlo kvalitetni građevinski objekti. Mogu biti u različitim varijantama izvedeni. U zavisnosti od konfiguracije terena ono mogu biti nadzemni, polu ili potpuno ukopani. Obzirom da su gotovo uvek u tehnološkoj vezi sa pred bazenom ili prijemnim bazenom, a da bi ta veza mogla po tehnološkom zahtevu da funkcioniše, bazeni za lagerovanje treba da budu nadzemni.

Ukopani bazeni su manje pogodni i dosta su skuplji u odnosu na nadzemne bazene. Preporučuju se u slučajevima kada je konfiguracija terena takva da se ukopavanje može relativno lako izvesti, kao i u slučajevima kada je prostor farme ograničen. Međutim, najznačajniji parametar koji definiše potrebu za ovakvim tipom objekta su količine tečnog stajnjaka i tehnološka rešenja manipulacije sa njim u toku lagerovanja.

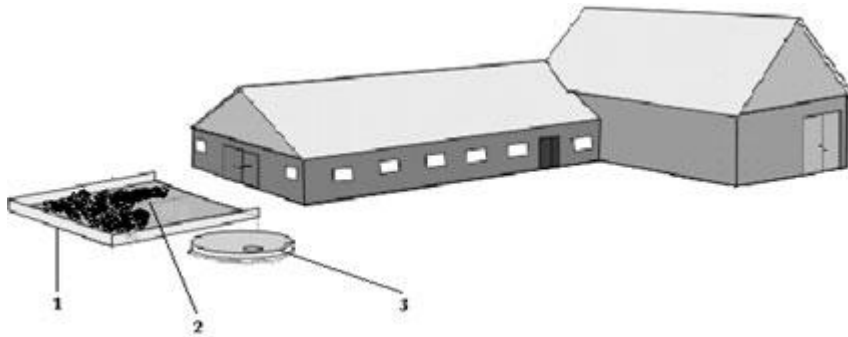
Poluukopani bazeni se grade u slučajevima kada za to postoje određeni uslovi u pogledu konfiguracije terena. Time se smanjuju investiciona ulaganja, međutim, mogu se planirati ukoliko to dozvoljava, pored navedenih uslova, tehnološko rešenje postupaka sa stajnjakom.

Nadzemni bazeni u najvećem broju slučajeva znače standardno rešenje za lagerovanje tečnog stajnjaka. Podižu se lakše i brže nego ostali, po pravilu su jeftiniji i manje zagađuju okolinu u odnosu na ostale. U kompleksu sa predbazenom predstavljaju najčešće tehnološko rešenje.

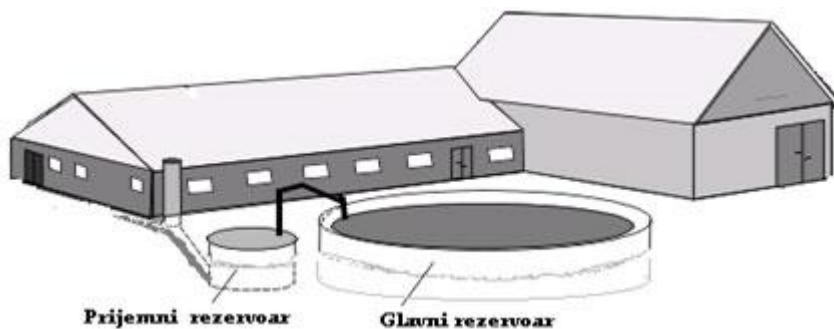
Predbazen je ukopan sa kapacitetom od najviše dvodnevne proizvedene količine stajnjaka. U njemu se nalazi muljna pumpa sa višestrukom namenom. Rastojanje između predbazena i glavnog bazena ne treba da bude manje od 0,5 m niti duže od 15 m. Veza između dva bazena se ostvaruje pomoću cevi prečnika 200-400 mm. Cev se obavezno iz sigurnosnih razloga mora zatvoriti šiberom na oba kraja. Bazeni za lagerovanje se ne grade sa visinom većom od 4 m (korisna dubina), a prečnik im se kreće i do 25 m. Dubinu i prečnik uglavnom definišu uređaji koji će se koristiti za manipulaciju sa stajnjakom u vreme njegovog boravka u bazenu. Poslednjih godina u cilju sprečavanja gubitaka azotnih jedinjenja (lako isparljivih NH₃), a ujedno sa ciljem zaštite okoline, bazeni se pokrivaju. Način i materijal za pokrivanje bazena može biti različit. Od tipa pokrivača zavisi i visina gubitaka azotnih jedinjenja.

U stajama sa sistemom rukovanja čvrstim stajnjakom moraju se sakupljati stajnjak i osoka u različitim skladištima (slika 1.). Stajnjak se čuva na betonskim podlogama za stajnjak (1) a osoka se sakuplja kanalima (2) zajedno sa prljavom vodom i čuva u jami za osoku (3).

Slika 1.



Slika 2. Skladište tečnog stajnjaka (bazen)



Jedan funkcionalan skladišni sistem za tečni stajnjak (slika 2) se sastoji od dva rezervoara, jednog velikog za skladište i drugog mnogo manjeg koji obezbeđuje rad pumpe (prijemni rezervoar). Prijemni rezervoar se koristi kao sabirnik i homogenizator proizvedenog stajnjaka pre nego što se prepumpa u glavni rezervoar.

RATARSTVO I POVRTARSTVO

PROIZVODNJA PARADAJZA

Priprema zemljišta za rasad ili setvu

Paradajz ima dubok koren i može da koristi vlagu iz dubljih slojeva. Zbog toga se preporučuje dublja obrada zemljišta (do oko 40 cm) da se rastrese i dublji sloj. Ako na površini nije bila pretkultura, površinskom obradom uništavaju se iznikli korovi. Za direktnu setvu formiraju se leje, a površina leja, održava se čistom i rastresitom. Protiv korova se može, pre rasađivanja ili setve, upotebiti za zemljište herbicid na bazi trifluralina, ili odgovarajući, koji ima dozvolu za primenu na paradajzu.

Rasađivanje paradajza

Paradajz se lako ukorenjuje, a na delu stabljike u zemljištu, brzo se razvije adventivno korenje. Zato se redovno sadi nešto dublje, nego što je bio na gredici, ili u saksiji. Kod nekih kultura rasađivanjem do vrha saksije, do kotiledona i do prvih listova, ovim poslednjim postigao najbolji vegetativni rast, prinos i prosečnu masu plodova. To tumači manjim temperaturnim ekstremima u zoni korena, uz bolji pristup vode i hraniva. Tamo gde je mogućnost navodnjavanja ograničena, bolje je saditi uspravno, da glavni koren ide što dublje. Ako je rasad velik, može se saditi koso, što pospešuje razvoj adventnog korenja, ali je glavnina korena u površinskom sloju, gde su bolje fizičke osobine zemljišta i ima više hraniva. Za takvu proizvodnju potrebno je ravnomerno snabdevanje vodom. Rasad proizveden u saksijama, i mladi rasad golog korena, mogu se uspešno saditi uz pomoć mehanizacije. Razmak prilikom rasađivanja zavisi od kultivara, proizvodnoj nameni i raspoloživoj opremi.

Sl. 1 Gajenje paradajza pomoću kolčeva. Sl. 2 Gajenje paradajza na crvenoj foliji.



Indeterminantni i poludeterminantni kultivari, uzgajaju se uz potporu. Zbog nege useva i višestruke berbe, razmak redova je, obično, 80-100 cm, a razmak u redu, za ranu proizvodnju, 30-40 cm, a za proizvodnju u glavnoj sezoni 50-70 cm, kada se korite kultivari bujnijeg rasta. Determinantni kultivari obično se sade uz isti razmak redova, a u redu 30 do 40 cm.

Posle rasađivanja, za indeterminantne kultivare, postavlja se potpora. To može biti drveni kolac, ili dva do tri reda žice između kolaca, na 3-4 m razmaka, ili jedan red žice, na predviđenoj visini paradajza, na koju se biljke vezuju vezivom, koje se, postepeno, zavija oko biljke. Ponekad se i dva reda paradajza vezuju na jednu žicu, ili se trska vezuje u piramidu, ali to nije preporučljivo, jer se teže kvalitetno sprovodi zaštita od bolesti. Stabljika paradajza raste u debljinu i do 2,5 cm prečnika, što se mora uzeti u obzir prilikom vezivanja.

Za paradajz namenjen tržištu, često se primenjuje malč od crne PE folije, ispod koje se položi sistem za navodnjavanje kapljanjem. Zemljište se, ispod crne folije, bolje zagreva, što pospešuje ranozrelost i sprečava rast korova. U slučaju jačih padavina, manja je mogućnost pucanja plodova, a kod ograničenog navodnjavanja, ne dolazi do vršne truleži. U poslednje vreme se koristi malč od pokrovnog useva. Prekultura ozime grahorice, inkarnatske deteline, ili grahorice s raži, fiksira azot i reciklira hraniva preostala od prethodnog useva, što omogućuje smanjenje đubrenja za paradajz. Pre rasađivanja paradajza, pokrovni usev se poprska totalnim herbicidom, ili se pokosi, zatim usitni i ostavi na mestu, a paradajz se sadi u brazde. U ogleđima, malčom od pokrovnih useva, uz upola manje đubrenja azotom, potignut je veći prinos u odnosu na crnu PE foliju, a ranozrelost je, uz crnu foliju, bila veća. Malč od pokrovnog materijala omogućava i druge sisteme navodnjavanja.

Ogledi u proizvodnji paradajza primenom malča od dlakave grahorice i inkarnatske deteline, u poređenju sa nepokrivenim zemljištem i malčom od crne PE folije, u kontinentalnom području nisu potvrdili tako velike prednosti biljnog malča. Rani prinos je bio najveći uz primenu PE folije, a u ukupnom prinosu tržišnih plodova, nisu ustanovljene statistički opravdane razlike. Inkarnatska detelina je bolje prezimila i dala veću biljnu masu nego dlakava grahorica, ali su obe kulture zadovolile u stvaranju sloja malča. Prednost daje biljnom malču u ekološkom sistemu proizvodnje paradajza.

Mulčiranje slamom.



Nega zasada paradajza

U dobrim uslovima, paradajz ima bujan vegetativni rast, i posle rasađivanja brzo razvija postrane grane (za-perke) u pazuhu razvijenih listova. Kod indeterminantnih kultivara, koji se gaje uz potporu, ti se zaperci odstranjuju rukom, nožem ili makazama, kad narastu do 5 cm. Ta se mera zove još i pinciranje. Za kasnije kultivare, ako se sade na veće razmake, može se ostaviti zaperak ispod prvog cvetnog grozda, koji će, pošto razvije 3 lista, dati novi cvetni grozd i još jednu rodnu stabljiku, koja se vodi uz istu potporu. Ako se pinciranje ne sprovede na vreme, bujan vegetativni rast utiče na smanjeno zametanje plodova, a plodovi koji se razviju, nešto su sitniji. Kod ranijih kultivara, koji se sade na manje razmake u redu, odstranjuju se svi zaperci, a posle četvrtog ili petog grozda, ostave se tri lista i zakine se vrh. Ta mera omogućava da plodovi iz gornjih grozdova postignu podjednaku veličinu. Na manjim površinama, često se odstranjuju donji listovi, koji su počeli žuteti i više nemaju uticaj na snabdevanje asimilatima, a mogu biti zaraženi gljivičnim bolestima.

Determinantni kultivari se ne pinciraju. Oni sami zaustavljaju rast glavne stabljike, ali se postrane grane brzo razvijaju i posle nekoliko listova, u zavisnosti od položaja grane, razvijaju cvetni grozd. Za determinantne kultivare, namenjene tržištu, posebno je koristan malč od crne PE folije, jer plodovi nisu uprljani česticama zemljišta. Ako se primenjuje folija prilikom međuredne obrade, biljke se malo zagnu zemljom, da što duže ostanu uspravne.

Navodnjavanje paradajza

Na dubokim, rastresitim, srednje teškim zemljištima, koren može doseći i 150 cm dubine i prečnik od oko 80 cm. Na peskovitim zemljištima, doseže dubinu od samo 60 do 80 cm. U prvom slučaju, ako je dobro sačuvana zimska vlaga, uz pravilnu obradu tokom vegetacije, paradajz se može proizvesti i bez navodnjavanja u sušnom letnjem periodu, ali će prinos biti nešto manji. Na zemljištima manjeg kapaciteta za vodu, i tokom sušnog letnjeg perioda, za uspešnu proizvodnju paradajza, potrebno je navodnjavanje. Pre rasađivanja zemljište treba navlažiti do dubine, do koje se očekuje razvoj korena. Za vreme rasađivanja, dodaje se samo hranjivi rastvor 8-24-0, 10 cm³ na 1 m reda, za početak rasta. Kad se rasad primi, obično ne treba navodnjavati, dve do tri nedelje, ili više.

Sl. 6 Navodnjavanje paradajza.



Posle toga, u zavisnosti od zemljišta i temperatura, navodnjava se svakih 5-10 dana, ako se navodnjava brazdama, 10-14 dana kišenjem, ili svakih 2-5 dana sistemom kapljanja. Sama biljka može upozoriti na potrebu za navodnjavanjem. Kod dovoljne snabdevenosti tkiva vodom, koncentracija soka prvih 6 otvorenih listova u 8 sati ujutru, merena refraktometrom, iznosi 7,5 do 11,8%. Navodnjavanje je bilo

najracionalnije kad je koncentracija soka bila 8%. U sistemu kapljanjem potrebno 2.000 do 6.000 m³/ha u sušnim uslovima, a u ekstremno sušnim uslovima i do 10.000 m³/ha.

Berba i prinosi paradajza

Paradajz, za tržište i za upotrebu u svežem stanju, bere se ručno i u više navrata. U zavisnosti od udaljenosti i zahteva tržišta, plod se bere s peteljkom i zelenim listićima čaške, ili bez nje. U prodaji, sveži zeleni listići čaške, pokazuju da li je plod sveže ubran, što kupci cene. Pritom, treba paziti da peteljke ne oštećuju susedne plodove. Plodovi paradajza slažu se u ambalažu, samo u jedan red, sa peteljka prema gore, ili najviše u dva reda, pri čemu je donji red okrenut peteljka nadole.

Plodovi se beru u tehnološkoj zrelosti - koja se obično definiše kao: crvena, ružičasta, prelazna (žuta) i zelena zrelost – u zavisnosti od udaljenosti tržišta i namene. Potpuno razvijeni plodovi, ali još zeleni, mogu naknadno dozreti i postići zadovoljavajući kvalitet. Da li je plod postigao zelenu zrelost može se proveriti tako što se plod poprečno preseče, pa ako se pritom ne prerežu semenke, može naknadno dozreti. Ipak, plodovi koji su postigli punu zrelost na biljci (crveni) imaju najbolja organoleptička svojstva. Međutim, oni najbrže prezrevaju, postaju mekani, pa se takvi plodovi, po pravilu, beru samo za bliža tržišta.

Plodovi koji su počeli menjati boju (prelazni), mogu se skladištiti, na 10 0C do 14 dana, a neki kultivari i duže, ali posle toga, na temperaturi 18-20 0C, brzo postignu crvenu boju. Ružičasti plodovi, mogu se držati na temperaturi od 12-15 0C, do 12 dana. Pošto postignu crvenu boju na 18-20 0C, mogu zadržati zadovoljavajući kvalitet još 5-10 dana. Ako kupac traži određenu zrelost, bere se češće, 2 do 3 puta nedeljno, a ako se bere jednom nedeljno, plodovi se sortiraju po boji i veličini. Berba paradajza u zelenoj zrelosti, kod nas, dolazi u obzir samo pri kraju sezone, da se izbegnu gubici u slučaju pada temperature. U poslednje vreme, sve popularniji su kultivari tzv. „long life“ i „long keeping“. Plodovi prvih imaju sposobnost da, pošto pocrvene, mogu ostati na biljci do tri nedelje.

To omogućava da se beru celi grozdovi, što ubrzava berbu, a ne utiče bitno na kvalitet plodova. Kultivari sa osobinama duge izdržljivosti, imaju smanjenu aktivnost poligalakturonaze i zbog toga sporije omekšavaju, ali se moraju brati u crvenoj zrelosti, jer naknadno ne mogu da postignu intenzivno crvenu boju. Za kultivar iz ove grupe, ustanovljeno je viši nivo poliamina (inhibitora starenja) i niži nivo etilena.

Savremeni kultivari imaju vrlo veliki kapacitet rodnosti. Kod proizvodnje na otvorenom, iz rasada, u zavisnosti od klimatskih uslova, odnosno dužine razdoblja berbe i tehnologije proizvodnje, može se postići prinos od 30 do 80 t/ha.

VOĆARSTVO i VINOGRADARSTVO

Letnja sadnja jagode

Jagoda je visegodišnja zeljasta biljka koja se može saditi tokom cele godine. Vreme sadjenja jagode je različito i zavisi od tipa sadnice i sistema gajenja .Najbolje vreme za sađenje jagode je jul i avgust mesec.Ako se sadnja obavlja u proleće ili jesen bokor se nedovoljno razvija i prinosi u narednoj vegetaciji su niski.Prolećna sadnja je najnepovoljnija.

Prednosti letnje sadnje su:

- 1.manje je širenje virusnih oboljenja
- 2.postižu se visoki prinosi
- 3.olakšana berba protiv korova
- 4.može se koristiti zemljište sa kojeg je ubran neki prethodni usev (boranija,ječam,grašak).

Letnja sadnja se obavlja od sredine jula do kraja avgusta.Ako se sadi jagoda sredinom jula naredne godine se mogu očekivati visoki prinosi.Letnja sadnja jagode podrazumeva obavezno navodnjavanje i korišćenje živića koji se vade u jesen prethodne ili u proleće iste godine.

Dan uoči sadnje poželjno je obaviti navodnjavanje zemljišta sa oko 30 litara vode po m².To znači da zemljište treba da ima vlažnost 80% od poljskog vodnog kapaciteta.

Sađenje jagode je najbolje obaviti po oblačnom i tihom vremenu.Treba unapred obezbediti radnike.U novije vreme sadnja se obavlja mašinski pri čemu se jagode gaje bez folije.Jagoda se sadi na dubini na kojoj je živić bio u matičnjaku a centralni pupoljak treba da bude iznad površine zemljišta.

Jagoda se može saditi na dva načina:

- ručno
- mašinski

Najčešće primenjivan metod je sadiljkom. Koristi se na dobro pripremljenom i umereno vlažnom zemljištu.Na kraju sadnje obavlja se zalivanje sa pola do 1litar vode po živiću .

Živići jagode treba da budu potpuno zdravi i sortno pouzdani .Pre sadjenja svaki živić se pregleda i osveži potapanjem u vodu u kojoj je dodato đubrivo starter.

Kvalitetna sadnja podrazumeva postavljanje biljke na određenu dubinu , pravilan raspored žila u zemlji i dobar kontakt korena sa zemljom .

Na većim površinama obavlja se mašinska sadnja .Učinak je veliki 2 do 3 hektara dnevno.Sadnja se obavlja u brazdice a uporedo sa sadnjom ide zalivanje.

Gajenje na foliji

Ovaj način gajenja satoji se u pokrivanju zemljišta crnom ili sivom pvc folijom .Plastična folija se koristi radi povećanja toplote zemljišta , zadržavanje vlage u zemljištu i sprečavanje rasta korova .Prinosi se povećavaju 30—40% u odnosu na stari nacin gajenja. Sazrevanje plodova je ranije za 5-10 dana .Plodovi na foliji su kvalitetniji čistiji i bolje obojeni. Živići se sade u dva reda sa razmakom u redu 25-30cm.Potrebno je 40000 živića jagode po jednom hektaru .