



BILTEN

POLJOPRIVREDNE STRUČNE
SLUŽBE SRBIJE

BROJ 4 • APRIL 2012 GODINE

IZDVAJAMO IZ SADRŽAJA:

Šarka ŠLJIVE

...predstavlja najopasniju bolest šljive i drugog koštuničavog voća. Zaražena stabla daju manji rod, a plodovi su lošeg kvaliteta ili ne uspevaju da sazru. Pored glavnih domaćina - šljive, breskve i kajsije, virus napada i nektarine, trešnje, višnje i badem, ali sa blagim znacima bolesti.



MORFOLOŠKO-BIOLOŠKE OSOBINE/KRASTAVAC

Krastavac je jednogodišnja zeljasta, lozasta biljka sa krupnim lišćem na dugim drškama. Vreža je dugačka, najčešće 1,5-2 metra, ali ima i sorti sa kratkom stabljikom, kako za gajenje u malim baštama, na terasama ili industrijsku, jednofaznu berbu kornišona mašinama.

SADRŽAJ

VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO

- **POČETAK RADOVA U VINOGRADU**- *dip.inž Tonić Dejan*

ZAŠTITA BILJA

- **ŠARKA ŠLJIVE**-*inž.Jovičić Marinko spec.*

STOČARSTVO

- **NEGA PAPAKA** -*dip.inž Petrović Duška*

RATARSTVO I POVRTARSTVO

- **MORFOLOŠKO-BIOLOŠKE OSOBINE /KRSTAVAC** -*inž. Marković Vladan spec.*

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 062/861 76 13

VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO

POČETAK RADOVA U VINOGRADU

Od pravilno izvedenih agrotehničkih mera u mnogome zavisi količina i kvalitet roda. Tačne datume izvođenja pojedinih radova teško je precizirati jer se, zavisno od meteoroloških uslova u pojedinim područjima, loza nalazi u različitim fazama razvića.

Mere zavisno od intenziteta porasta lastara.

U periodu kada lastari dostignu dužinu od 15-20 cm i tada se sprovodi mera zelene rezidbe. To je, u stvari, odstranjivanje lastara koji nepotrebno troše raspoloživa hraniva. Na taj način se ispravljaju greške načinjene pri rezidbi na zrelo, a istovremeno ova služi za usklađivanje bujnosti i rodnosti sorte. Odstranjuju se lastari sa višegodišnjeg stabla i delova kordunice. Zatim se uklanjaju nerodni lastari kako bi se omogućila bolja ishrana rodnih. Ako su iz istog okca izbila dva lastara, uklanja manje razvijen i slabije rodan, a ostavlja se razvijeniji i rodniji. Obavlja se ručno jer se lastari u tom porastu vrlo lako očenjavaju. Ukoliko se sa ovom merom zakasni pa se izvodi kada lastari dostignu duži rast ono se mora izvoditi makazama.

Prolećni meseci su u većini naših vinogradarskih područja i meseci sa dosta padavina. One pogoduju razvoju korovske flore te se moraju primenjivati mere mehaničkog i hemijskog suzbijanja korova. Nakon većih padavina zemljište u vinogradu se stvara pokorica koju treba češćom plitkom obradom zemljišta razbijati. Istovremeno do cvetanja loze treba sprovesti mehaničko uništavanje korova oko čokota. Razbijanje pokorice u međurednom prostoru doprinose očuvanju vlage i stvaranju povoljnih uslova za razvoj loze.

U ovom periodu treba obaviti i prihranu vinove loze. Prihranjivanje se obavlja nekim od azotnih đubriva. Količine zavise od starosti zasada, rodnosti u predhodnoj godini i niza drugih činilaca. Najčešće se po aru vinograda upotrebi 10-15 kg nekog od azotnih đubriva. Prihranjivanje se može obaviti i upotrebom folijarnih đubriva.

Do cvetanja loze obavezno se primenjuje mera prekraćivanja lastara. Prekraćivanje lastara predstavlja uklanjanje dela lastara sa ciljem da se njegov porast zaustavi na desetak dana i za to vreme hrana usmeri u cvasti. Razlikuju se dve mere: pinsiranje i zalamanje lastara. Pinsiranjem se uklanja vrh lastara sa nekoliko mladih listova. Ako se pinsiranje sprovede neposredno pred cvetanje poboljšava se oplodnja. Prekraćivanje lastara se sprovodi onda kada lastari dostignu dužinu iznad zadnjeg reda žice ili rastu u međuredne prostore i ometaju obavljanje drugih mera. Pri zalamanju se mora voditi računa da na rodnom lastaru iznad zadnje cvasti ili grozda ostane 8-10 listova neophodnih za pravilnu ishranu grozdova. Treći vid zalamanja odnosi se na zalamanje ili uklanjanje zaperaka. Ukoliko je veliki broj zaperaka i špalir čini vrlo gustim, nedovoljno osunčanim i provetrenim veliki broj grozdova se tada nalazi u senci. Bolje je prekraćivati zaperke nego ih u potpunosti uklanjati. Prekraćivanje se obavlja na rastojanju od 4-6 razvijenih listova.

To su neophodne mere koje treba sprovesti u vinogradu koji je u periodu eksploatacije.

U mladim, tek posađenim vinogradima i vinogradima u drugoj i trećoj godini po sadnji, sprovodi se, redovno održavanje zemljišta u rastresitom stanju, uništavanje korova, lačenje, vezivanje lastara, nega lastara koji će služiti za formiranje vertikalnog dela stabla i krakova, kordunica, zaštita, prihranjivanje, postavljanje naslona, popuna praznih mesta.

ZAŠTITA BILJA

ŠARKA ŠLJIVE *Plum Pox Virus*



Slika 1. 2. Virus šarke šljive izražen na lisovima i plodovima

Šarka predstavlja najopasniju bolest šljive i drugog koštuničavog voća u mnogim mediteranskim i uopšte evropskim zemljama. Zaražena stabla daju manji rod, a plodovi su lošeg kvaliteta ili ne uspevaju da sazru. Procenjuje se da je trenutno u Evropi obolelo preko 100 miliona stabala. Pored glavnih domaćina - šljive, breskve i kajsije, virus napada i nektarine, trešnje, višnje i badem, ali sa blagim znacima bolesti. Takođe napada i divlje vrste iz roda *Prunus*, naročito crni trn. Za ljude i životinje ne predstavlja opasnost.

Simptomi :

Znaci bolesti mogu se primetiti na različitim biljnim organima; lišću, plodovima, cvetovima, semenu i granama. Oni zavise od vrste i sorte biljke domaćina, kao i od njene starosti i od tipa (soja) virusa šarke. Takođe, zavise i od spoljašnjih uslova kao što su temperatura i način i intenzitet nege voćaka. Nekad simptomi mogu biti prikriveni ili se gube tokom sazrevanja.

U proleće se na lišću uočava prstenasto šarenilo. Na pojedinim sortama šljive stvaraju se difuzne hlorotične pege i pruge ili hlorotično šarenilo, a nekim sortama i ceo list požuti. Na breskvama su nervi prosvetljeni, listovi se kovrdžaju i postaju asimetrični. Kada se simptomi mogu videti na listovima, to ne znači uvek da će se tada videti i na plodovima. Na nekim sortama listovi mogu biti veoma šareni, a na plodovima neće biti znakova zaraze ili će biti blagi. Takve sorte se ubrajaju u tolerantne. Kod onih koje to nisu, kao što su neke sorte šljive i kajsije, takođe se uočava prstenasto šarenilo i na plodovima, posebno ako je plod svetliji. Takvi plodovi su deformisani i izbrazdani. Na nekim nekrotiraju pokožica i mesnati deo ispod brazdi. Zaražene šljive u visokom procentu opadaju pre pune zrelosti, a one koje ostanu na stablu su neugledne i lošeg ukusa, jer se menja odnos šećera i kiselina. Takvi plodovi su smolaste, sluzaste koegzistencije i osim što su neukusni za jelo, neupotrebljivi su za prerađivanje jer su im proizvodi (pekmez, rakija) nakiseli zbog već pomenute povećane količine kiselina i smanjenog ukupnog šećera. Virus u zavisnosti od sorte može smanjiti prinos do 30% i izazvati opadanje plodova

do 40% na oko mesec dana pre berbe. Opadaju i oboleli plodovi osetljivih sorti breskvi i kajsija. Simptomi se mogu uočiti i na cvetovima.

Načini borbe :

Protiv samog virusa ne postoji efikasan lek, pa postoji potreba da se bolest dobro prouči, kako bi se obolele biljke prepoznale i uklonile iz zasada. Na taj način se onemogućava dalje širenje zaraze. Osim obolelih biljaka, viruse mogu da prenose i lisne vaši, naročito u proleće i jesen.

Tolerantne sorte:

Osim zdravog sadnog materijala važan je i izbor sorti voćaka, koje moraju biti tolerantne, a daju visok i kvalitetan rod. Ispitivanja ukazuju da još nisu otkrivene ili stvorene potpuno otporne sorte kvalitetnih plodova. Podaci o ponašanju pojedinih sorti prema virusu šarke šljive često su kontradiktorni. Ista se opisuje i kao osetljiva i kao otporna, što zavisi od regiona u kojem se gaji i od soja virusa koji je tu dominantan.

Više od trideset godina kao tolerantna sorta šljive gaji se „stenlej“. Sredinom dvadesetog veka imala je važnu ulogu u spasavanju šljivarstva Srbije, kada je virus šarke izazvao katastrofu oštetivši ogroman broj stabala neotporne „požegače“. U Centru za voćarstvo i vinogradarstvo u Čačku stvoreno je više tolerantnih sorti, kao što su „čačanska rana“, „čačanska najbolja“, „čačanska lepotica“ i „valjevka“, koje se uspešno gaje ne samo u Srbiji, već i u drugim evropskim zemljama.

Preventivne mere:

S obzirom da se biljni virusi ne mogu suzbiti hemijskim preparatima, neophodne su preventivne mere, koje između ostalog podrazumevaju i proizvodnju i korišćenje sertifikovanog (zdravog) ili sadnog materijala testiranog na virus šarke, izbor odgovarajuće lokacije, stvaranje i gajenje otpornih i tolerantnih sorti, suzbijanje lisnih vaši, prenosilaca virusa itd.

STOČARSTVO

NEGA PAPAKA

Nega PAPAKA je nešto što nijedan odgajivač koji brine o svom stadu ne sme da zaboravi.

Za ovo postoji više razloga. Jedan od najvažnijih razloga je briga o zdravlju životinja. Loše negovani papci mogu prouzrokovati odnosno inicirati pojavu prvo razne upale i obolevanje samih papaka a u kasnijim fazama čitavog lokomotornog aparata.

Prilikom obilazaka terena, ne samo odabranih gazdinstava, susrela sam se sa stadima krava muzara gde su skoro sva grla izgledala kao da imaju grbu na leđima i veoma teško su mogla da stoje a da ne podignu nogu koja ih boli. Papci kod ovih grla su izgledali kao da krave imaju „opanke,,. Naravno

ovo su drastični slučajevi loše nege životinja, ne samo papaka već nebrige odgajivača na imanju za svoje stado.

Odgajivači se često pravdaju nedostatkom finansijskih sredstava za tretman odnosno orezivanje papaka, koje moraju uraditi profesionalci, a nikako potkivači konja koje odgajivači često zovu. Potkivač zna da potkiva konje.

Negu papaka treba raditi svake godine, i tada su dovoljne i blage korekcije.

Finansijska sredstva za korekciju papaka nisu najveći izdatak, odnosno najveća šteta. **NAJVEĆA ŠTETA I FINANSIJSKI GUBITAK NASTAJU ZBOG SVAKODNEVNOG GUBITKA U PROIZVODNJI MLEKA - ČAK I 2KG DNEVNO.**

Zato jedna od najvažnijih mera nege mora da nam bude korekcija papaka svake godine. Korekciju ne treba raditi kod visoko steonih životinja. Životinjama je važno omogućiti svakodnevno kretanje, jer se na taj način papci troše. Na žalost mnogi farmeri ni danas nemaju ispuste. Vezani način držanja je jedan od problema u nezi papaka. Ako odgajivač poseduje izmuzište možemo postaviti "prostirke" natopljene sredstvom za negu i dezinfekciju papaka, preko kojih će grla morati proći svaki put kada idu na mužu. Na ovaj način možemo sprečiti pojavu infekcija, i svakodnevno negovati papke.

Ekonomska važnost

Oboljenje papaka je masovna pojava u govedarskoj proizvodnji. Njegovo poznavanje je značajno jer omogućuje pravovremeno i efikasno lečenje, pošto zastareli slučajevi ne dovode uvek do uspešnog izlečenja.

Ekonomski gubici nastali kao posledica raznih vidova oboljenja papaka mogu se svrstati u sledeće kategorije:

- prerano isključenje iz priploda;
- smanjenje proizvodnje i
- troškovi lečenja.

Oboleli papci vrlo često su izvor infekcije i takva grla često imaju upale vimena i probleme sa sterilitetom. Kako obolenje papaka nanosi velike gubitke u govedarskoj proizvodnji, najbolje se ilustruje rezultatima istraživanja koja su pokazala da se posle obrezivanja (korekcije) deformisanih papaka laktacija poveća od 0.5 do 4 litara dnevno po grlu.

- Nagli pad proizvodnje mleka kod životinja sa problematičnim papcima kreće se čak i do 40%.
- Gubitak na težini može da dostigne cifru dnevno čak do 15kg po životinji.

Da bi ove ekonomske gubitke izbegli, zaštitne mere treba sprovesti, a to su:

- higijena staje, a posebno suvo ležište;
- obrezivanje (korekcija) papaka dva puta godišnje;

- dezinfekcija papaka,
- davanje izbalansiranih količina krmnog bilja i izbegavanje naglih promena u dnevnim količinama obroka;
- izbor semena bikova sa uzornim papcima.

Zašto rezati papke?

Savremeno mlečno govedarstvo nije bez problema, "šepavost", ili problemi sa nogama su jedan od glavnih razloga za izlučenje (škartiranje) krava. Drugi glavni razlozi su problemi sa plodnošću i oni sa vimenom (mastitis). Preventivne mere za šepavost su vitalno važne, rezanje papaka treba sprovesti dva puta godišnje, najbolje je to uraditi u vremenu zalučanja krave, odnosno od 5 do 8 meseci bremenitosti krave. Drugo rezanje papaka treba sprovesti na početku laktacije, odnosno od 10 do 30 dana po teljenju. Ako se krava još uvek kreće mora se lečiti brzo i tačno. Mlečno govedarstvo je videlo dramatično povećanje kod problema nogu tokom poslednjih 30 godina. Gajenje tovnih goveda takođe nije bitku protiv "šepavosti", i ako problem nije toliko veliki kao u mlečnom govedarstvu. Postoji nekoliko oblika problema sa nogama. Glavne bolesti su laminitis, interdigitalni dermatitis, digitalni dermatitis i interdigitalna flegmona, takodje poznata kao nekrotične lezije na, ili u papcima, ili panaricijum.

Papak je deo tela (organizma) koji nosi celokupnu telesnu masu krave i neprekidno je izložen stetnim ciniocima spoljne sredine. Ako znamo da je njena telesna masa najmanje oko 600kg, onda na svaku nogu, odnosno papak dolazi najmanje oko 150kg telesne mase. Ako bi životinja stalno odlagala jednu nogu, težina od 150kg po papku bi se znatno povećala.

RATARSTVO I POVRTARSTVO

MORFOLOŠKO-BIOLOŠKE OSOBINE /KRSTAVAC

Krastavac je jednogodišnja zeljasta, lozasta biljka sa krupnim lišćem na dugim drškama. Vreža je dugačka, najčešće 1,5-2 metra, ali ima i sorti sa kratkom stabljikom, kako za gajenje u malim baštama, na terasama ili industrijsku, jednofaznu berbu kornišona mašinama. Kao i kod većine drugih vrsta iz porodice tikava, na stablu, na svakom kolencu pored lista, može da izraste grana, vitica, cvet, pa i adventivni koren. Gaji se zbog plodova koji se koriste u ishrani ljudi.

Cvetovi su jednopolni, muški ili ženski, sa žutim kruničnim listićima, kojih ima pet, a koji su srasli, kao i prašnici u muškim cvetovima (mada je jedan od njih najčešće slobodan).

Ženski cvet krastavca se prepoznaje po plodniku, čija veličina i oblik zavise od tipa sorte, što znači da je kod sorti sa krupnim i dugim plodovima i plodnik krupan, nekada dugačak i 4 - 5 cm.

U zavisnosti od toga kojih cvetova ima na biljci krastavca, postoje i različiti tipovi sorti, linija i hibrida. Tako se najrašireniji tip krastavca na čijim biljkama ima muških i ženskih cvetova naziva monoecius. Hibridi sa ženskim cvetovima na biljkama pripadaju takozvanom ginoecius, muški sterilnom tipu ispoljavanja pola. Dobijaju se ukrstanjem ginoecius (ženskih) linija sa monoecius sortama. U istraživanjima, u genetici i oplemenivanju krastavca, javljaju se i biljke samo sa muškim



cvetovima, a takav tip biljaka stručno se naziva androecijski i nema praktične primene jer je ženski sterilan, pa prema tome i ne donosi plod. Inače, cela biljka krastavca je obrasla sitnim belim ili prozirnim bodljama, kojih najčešće ima i na plodovima. Neke sorte i hibridi imaju glatke plodove, bez bradavica i bodlji. Bodlje na plodovima mogu biti bele ili crne, ali se češće javljaju crne.

Cvet krastavca sa zametnutim plodom sl.levo

Proizodnja krastavaca vertikalnim sistemomsl.desno

USLOVI USPEVANJA

Temperatura

Krastavac je biljka tropskog porekla i najbolje uspeva pri temperaturnimuslovima od 18 - 32°C, s tim što je optimalna toplota 25°C.

Optimalna temperatura za klijanje semena je 25 - 30°C. Seje se na otvorenom polju tek kada se zemljište zagreje na 17-18°C, dakle krajem aprila ili početkom maja (u Srbiji i krajevima sa sličnom klimom).

Osetljiv je na mrazeve. Životna kativnost u biljci prestaje na 50°C.

Kada se proizvodi rasad, dnevna temperatura u leji treba da bude 22 - 28°C, a noću 20 - 22°C, minimalna 18°C. U plastenicima i staklenicima, u vreme formiranja plodova, temperaturu treba

podesiti tako da preko dana bude 20 - 30 C, a noću 17 - 21 C.

Biljka krastavca prestaje da raste pri dnevnim temperaturama od 12 i noćnim od 8 C, kao i pri visokim temperaturama, dnevnim od 32 - 35 C a noćnim 23 C. Odavde se sagledava izvanredan značaj u pravilnom provetravanju plastenika i staklenika tokom letnjih meseci u našim uslovima. Za normalnu oplodnju minimalne temperature su 14 - 16 C. Cvetovi se ne otvaraju na temperaturama nižim od 12 C, jer biljka prestaje da raste. Zameci otpadaju na 10 - 14 C.

U vreme plodonošenja potrebno je održavanje optimlanih temperatura, sa razlikom između dnevnih i noćnih od 5 C.

Svetlost

U pogledu svetlosti, krastavci nisu tako osetljivi. Ponekad, gaje se kao međuusev sa kukuruzom u uslovima više difuzne nego direktne svetlosti. Optimalna osvetljenost pri temperaturi od oko 20 C je 15.000 luksa. Minimalna količina svetlosti je od 6.000 - 10.000 luksa. To znači da se u našoj zemlji svetlost ne postavlja kao ograničavajući faktor u proizvodnji krastavca tokom cele godine.

Voda

Krastavac ima slabo razvijen korenov sistem koji se prostire uglavnom u plitkom površinskom sloju. Otuda i velika osetljivost na sušu i narodna izreka "izgoreo kao krastavac". Navodnjavanjem ili mulčiranjem površinskog sloja treba obezbediti neprekidnu vlažnost, kako bi biljke brzo rasle. Temperatura vode za navodnjavanje krastavca treba da bude oko 20 C, a optimalna vlažnost zemljišta oko 85 - 95% maksimalnog vodnog kapaciteta. Optimalna relativna vlažnost vazduha iznosi 90%. Voda ne sme da bude zagađena organskim kiselinama, bazama i solima.

Zalivanjem "kap po kap" sistemom u staklenicima biljkama se daje po jedan litar vode na dan dok ne odrastu do prve žice, a posle toga po dva litra.

Pored ovoga, primenjuje se i navodnjavanje brazdama. Tom prilikom voda se zagreva jer teče po toplom zemljištu, što deluje stimulatивно na porast biljaka. Troši se 25 - 30 litara vode po m².

Navodnjavanje treba da se obavlja uveče. Orošavanje ili veštačka kiša mogu da izazovu širenje bolesti, pa se ne preporučuju. Ako ne postoji drugo rešenje, ovakva navodnjavanja treba izvoditi kasno popodne ili tokom noći, a pre tog biljke isprskati protiv gljivične bolesti i bakteriozne plamenjače. Mikal ili Alijet su najefikasniji. Posle navodnjavanja prskanje ponoviti. Prska se "kad spadne rosa".

Zemljište

Krastavac najbolje uspeva na dubokim, humusnim, strukturnim, plodnim i toplim zemljištima slabo kisele do neutralne reakcije (optimalna pH 5,8 - 6,8). Zemljišta bogata organskim materijama su pogodna za rast krastavaca. Tim zemljišta nije od bitnog značaja, ukoliko postoji mogućnost obilnog đubrenja zgorelim stajnjakom. U toplim i peskovitim zemljištima koren krastavca izuzetno može da poraste metar do metar i po u dubinu, inače je u plitkom površinskom sloju. Teška i zbijena zemljišta, visoka podzemna voda i čisti peskovi nisu dobri za gajenje krastavca, jer on na njima sporo raste i ne donosi dobre prinose. Kako danas postoje moćni sistemi agromelioracija, ako se poznaju "zahtevi" biljaka, nema toliko lošeg zemljišta koje radom čoveka ne može da se popravi i prilagodi potrebama biljaka. Tip zemljišta i česta navodnjavanja iziskuju potrebu većeg ili manjeg broja prihranjivanja. Naime, krastavac troši malo hranljivih materija, ali se često navodnjava, čime se hrana ispira u dublje slojeve, ispod "dohvata" njegovog plitkog korenovog sistema.

Dakle, aeracija i drenaža zemljišta treba da omoguće što bolje ukorenjavanje biljke. Na težim, glinovitim zemljištima, krastavac u početku sporo raste, a na peskovitim, lakim, ima brz start, a onda

usporenje. U pogledu plodoreda, krastavac, treba gajiti na istoj parceli tek posle četiri godine. Dobri predusevi su strna žita i mahunarke.

Đubrenje krastavaca

Krastavac reaguje visokim prinosima na obilna đubrenja organskim đubrivima kao što je stajnjak. Ako se gaji na otvorenom polju, na zemlji, đubri se sa 30 - 40 t/ha, na žičanim konstrukcijama, 50 - 70 t/ha i u zaštićenom prostoru 100 - 150 t/ha goveđeg stajnjaka.



Nedostaci: 1 kalijuma,



Nedostaci: 2 kalcijuma



Nedostaci: 3 magnezijuma



Sl. 4 Nepravilnosti ploda usled nedostatka: 1 kalcijuma, 2 magnezijuma

Živinskog ili ovčjeg stajnjaka treba mnogo manje - trećina ili polovina navedenih normi. Način gajenja krastavca i prirodna plodnost zemljišta diktiraju potrebne količine hraniva po hektaru. Običan, njivski način gajenja, kada se planiraju prinosi od 30 - 40 t/ha ploda, zahteva obezbeđenje 60 - 80 kg/ha čistog azota, 45 - 60 kg fosfora, 120 - 160 kg kalijuma, 60 - 80 kg kalcijuma i 15 - 20 kg magnezijuma. Postoji magnezijumovo đubrivo magnezomon, ili magnezijum amonijum nitrat. Ovaj elemenat je deficitaran na peskovitim zemljištima sa niskim pH vrednostima.

Proizvodnja krastavca u špalirima na otvorenom polju mora da se obezbedi sa većom količinom hraniva, jer su i prinosi skoro duplo veći: 50 - 70

t/ha. Za ovakav prinos potrebno je od 100 - 140 kg azota, 75 - 105 kg fosfora, 200 - 280 kg kalijuma, 100 - 140 kg kalcijuma i 25 - 35 kg magnezijum po hektaru.

Najobilnije đubrenje je potrebno u plastenicima i staklenicima. Ovde se postižu prinosi od 100 - 150 t/ha ploda, te stoga mora da se obezbedi po 200 - 300 kg azota i kalcijuma, 150 - 230 kg fosfora, 400 -

600 kg kalijuma i 50 - 75 kg magnezijuma po hektaru.

Uz obilno đubrenje stajnjakom, krastavac dakle treba đubriti mineralnim đubrivima sa naglašenim sadržajem kalijuma, kao što su đubriva NPK 10:30:20 npr. Uz to, ukoliko su zemljišta siromašna sa kalcijumom i magnezijumom, treba nabaviti i ovakva đubriva.

Dve trećine mineralnih đubriva treba da se unesu zajedno sa stajnjakom, pre jesenjeg oranja, a jedna trećina sa pripremom za setvu i u prihranjivanju.

Prihranjivanje krastavca se obavlja na svake dve nedelje posle prve berbe, a pošto se bere obično dva meseca ili osam nedelja, to znači da je potrebno četiri prihranjivanja. Prvo i treće prihranjivanje se obavljaju sa po oko 40 kg čistih hraniva azota i kalijuma, a drugo i četvrto samo sa po 40 kg/ha azota. Magnezijum se dodaje u svim prihranjivanjima, 5 - 10 kg po hektaru, ukoliko je deficitaran. To se vidi i po simptomima na biljci: požutelost rubova na lišću, ređe i između sprovodnih sudova.

Tokom vegetacije u kombinaciji sa sredstvima za zaštitu od bolesti i štetočina, krastavac može da se prihranjuje i vuksalom (1,7 l/ha), ili nekim drugim folijarnim đubrivom. Najobilnije se đubri "krastavac na slami", i to u plastenicima.

Kako to "krastavac na slami"?

Metod je razrađen u Nemačkoj. Sastoji se u kopanju kanala ili šančeva u plasteniku koji se pune slamom, pa kada se slama "upali" greje zonu korenovog sistema, usled čega krastavci brzo rastu i daju obilne prinose. Evo i konkretnog primera za plastenik dug 30 i širok 6 metara. Prvi kanal se kopa na metar od ivice duž tunela, širine 80 i dubine 20 cm. Staza između dva kanala je takođe široka 80 cm. Na nju se stavlja iskopana zemlja kojom će se kasnije pokriti slama i na njoj gajiti biljke. U plasteniku širokom 6 m, ima tri ovakva kanala ili šanca. U njih se ređaju bale slame, i to u dva sloja. Posle prvog sloja po njemu se rastura mineralno đubrivo, jedan kilogram NPK 20:8:5 ili 20:10:10 po bali slame. Za konkretan primer potrebno je 450 bala slame i 225 kg mineralnih đubriva koje se rastura po površini slame u šančevima od 72 kvadratna metra. Kako je ukupna površina plastenika 180 m², đubrenje po hektaru iznosi 12.500 kg NPK mineralnih đubriva!

U nedostatku navedenih kompleksnih đubriva, mogu se napraviti mešavine KAN-a i NPK 15:15:15 ili sličnih, sa dve trećine KAN-a, a to je 150 kg KAN-a i 75 kg NPK 15:15:15.

Pošto se prvi sloj bala slame počubri, po njemu treba da se rasturi i tanak sloj negašenog kreča, pa se onda poređa gornji red slame. Potom se slama dobro zalije vodom i sabije gaženjem. Tom prilikom negašeni kreč se "gasi" i oslobađa velike količine toplote usled koje se slama "upali". Kada se slama zagreje na oko 30 C, a to bude za nekoliko dana u pokrivenom plasteniku, na nju se nanosi sloj plodne, iskopane zemlje u debljini od 10 - 15 cm. U protivnom, bez kreča, zagreje se tek za dve nedelje. Potom se rasađuje rasad krastavca obično star 30 - 35 dana, mada može i mlađi, u plastenicima bez grejanja obično početkom aprila. Na jednom redu bala rasađuju se dva reda krastavca, sa međurednim rastojanjem od 40 cm, i rastojanjem između biljaka u redu oko 30 cm. Tako se dobijaju dvorede trake sa međurednim rastojanjem od 120 cm (20 x 80 x 20 cm). U konkretnom plasteniku na ovaj naèin se rasadi 600 biljaka, što iznosi 330 po aru, ili 3.300/ha.

Tokom vegetacije slama se razlaže i pretvara u humus, oslobađa se toplota koja greje zonu korenovog sistema i plastenik, tako da se, uz redovno zalivanje i provetravanje omogućava vrlo bujan rast i velika rodnoš krastavca.

Krastavac na otvorenom polju

Setva krastavca na otvorenom polju počinje kada se zemljište u površinskom sloju zagreje oko 17 - 18 C, a to je u ravničarskim krajevima naše zemlje krajem aprila ili početkom maja. Naravno, može se

sejati i kasnije. Poslednji rok setve krastavaca kornišona je 20. juli, i on je značajan za postrne useve. Krastavac se obavezno gaji tamo gde postoji sistem za navodnjavanje. Setva na otvorenom polju može biti različita - direktna i rasađivanje. Međuredna rastojanja i



Gajenje krastavca po površini zemljišta

broj biljaka po jedinici površine zavise od bujnosti sorte ili hibrida. Kornišoni se seju gušće od salata, obično 100 x 15 cm ili u dvorede trake, sa rastojanjem od 25 - 30 cm između redova u trakama i 120 cm između traka, s tim što se u redu ostavljaju biljke na oko 15 - 20 cm. Seme krastavca se seje plitko, na 1 do 2 cm dubine, ali može i na 3 cm. Postrne setve daju nešto slabiju bujnost useva od prolećnih, i tada može da se seje i nešto gušće. Kilogram semena krastavca

sadrži od 30 - 40 hiljada semenki. Po hektaru se troši od 1 - 2 kg, što zavisi od načina setve ili gajenja. Litar semena ima masu od 500 grama. U povoljnim uslovima čuvanja klijavost može da se očuva 7 - 8 godina. U optimalnim uslovima vlage i toplote niče za 6 - 8 dana. Ako se proizvodi iz rasada, onda se setva obavlja u saksijama ili tresetnim kockama prečnika 4 - 5 cm. Vreme setve se podešava prema terminu sadnje, na taj način što se podešava starost rasada od 15 - 20 dana. Ako se želi stariji rasad, prečnik hranljivih kocki ili saksija treba da bude 8 cm.

Optimalna starost rasada krastavca treba da obezbedi formiranje trećeg lista u vreme rasađivanja. U povoljnim uslovima dovoljno je i 12 - 15 dana posle setve. U protivnom, prođe i više vremena. Star rasad se teže prima, ima izduženo stablo i ne stoji uspravno. Korenov sistem se razvija u skućenom prostoru, biljka sporo napreduje i redukuje potencijal za prinos. Zbog toga se iz mladog rasada dobijaju bujnije i rodnije biljke. Ukoliko se rasad ipak izduži, pri rasađivanju se povija i deo stabla i pokriva zemljom. Setva semena u hranjive kocke treba da obezbedi brzo nicanje. U svaku kocku, koja je napravljena sa rupom u sredini, stavi se po jedna semenka i pokrije krupnim peskom, a potom blago zalije, tako da u zoni semena bude i vazduha, kako seme ne bi satrunulo. Setva u džifi pločicama se obavlja tako što se ove prethodno nekoliko puta zaliju, da maksimalno nabubre, a onda u vlažni supstrat semenke zabodu prednjim, šiljastim krajem, na dole, pokriju peskom i ponovo zaliju.

KRASTAVCI KORNIŠONI (Uzgoj krastavaca uz mrežu)

Sorte ili hibridi krastavca namenjeni za kišeljenu celih plodova nazivaju se kornišoni, bez obzira da li će se kiseliti u domaćinstvu ili prehrambenoj industriji. Postoje dva osnovna tipa sorti: bradavičasti ili američki i glatki ili holandski kornišoni. U našoj zemlji su poznatiji bradavičasti ili američki, jer se dugo godina gajila sorta pariski kornišon koji je u tom tipu. Kasnije su se proširili i hibridi ovakvog tipa ploda, najpre parifin, ili levina pa kapir i olimpija (holandski), kao i prvi domaći hibrid kornišona Nais. Kornišoni se gaje na zemlju, u špaliru, na otvorenom polju, u plastenicima i staklenicima. U našoj zemlji dominira proizvodnja na otvorenom polju, na zemlji, mada ima i špalirskog načina gajenja. Konstrukcija za špalire mora da bude dovoljno čvrsta kako bi izdržala teret biljne mase i naleta vetrova. Visina špalira treba da bude 1,8 - 2 metra. Ako se gaji po jedan red, onda razmak između konstrukcija treba da bude 1,5 m, sa rastojanjem između biljaka od oko 30 cm. Špaliri sa dva reda biljaka uz jedan naslon podižu se na rastojanju od dva metra. Rastojanje između redova je 60 cm

(140 + 60) x 30 cm. Konstrukcija se sastoji od metalnih ili drvenih stubova pobodenih u zemlju na svakih 3 - 3,5 m, i tri vodoravne žice, od kojih je donja na visini od 20 - 25 cm iznad površine, sledeća po sredini, a treća po vrhu stubova. Na svakih 30 cm po visini zatežu se kanapi koji se za ivične žice vezuju, a oko srednje omotavaju. Oko njih æe se kasnije upredati biljke krastavca i na taj način formira se Őpalir.



Őpalir pruŐa viŐe mogućnosti za pravilno formiranje plodova, lakŐu berbu, zaŐtitu od bolesti i korova, Őto čini prinose dvostruko veim u odnosu na useve odgajene na zemlji (50 - 70 t/ha). Ako se Őeli Őpalir sa dvoredom konstrukcijom (140 + 60) x 30 cm, onda se oni grade u obliku Őatora ili velikog slova A, s razmakom krakova u osnovi od 60 cm, i 5 redova Őice, po dve sa svake strane, s tim Őto je peta, vodilja, zajednička za oba reda u Őpaliru i pruŐa se duŐ temena. Sve ostalo je isto kao i kod jednoredog, prostog Őpalira. Ovaj sistem se primenjuje kod masovnog gajenja korniŐona, na većim povrŐinama, dok se

jednoredi obično sreće kod amatera, na okućnicama.

Kada se beru korniŐoni?

Mada postoji kombajn za berbu korniŐona, u naŐoj zemlji se oni uglavnom beru ručno, 10 - 15 puta u sezoni u povoljnim godinama. Već posle nekoliko dana od oplodnje, kad dostignu duŐinu od 5 - 10 cm, počinje berba korniŐona. Postoje standardne kategorije ili klase koje se formiraju na osnovu duŐine i debljine ploda.

I klasa: duŐina 3 - 6 cm, prečnik oko 2 cm

II klasa: duŐina 6 - 9 cm, prečnik oko 3 cm

III klasa: duŐina 9 - 12 cm, prečnik oko 4 cm i

IV klasa: duŐina 12 - 15 cm, prečnik oko 4,5 cm.

Ovu poslednju, četvrtu klasu, fabrike teŐko primaju ili je vrlo jeftina, tako da se ne isplati prodaja. Zbog toga se često svi krastavci krupnoće iznad III klase proglaŐavaju za vanklasne. Naravno najviŐu cenu ima prva klasa, jer se sa njom ostvaruju i najniŐi prinosi po jedinici povrŐine.

Iako se klase pogađaju prvenstveno po duŐini, i tako dogovaraju između proizvođaæa i industrije za preradu, u fabrikama kalibratori formiraju frakcije po debljini, Őto dovodi do nesporazuma kada se vraćaju kratki i debeli plodovi.

Krastavci korniŐoni se na veŐim parcelama beru svakoga dana, deo po deo, tako da, kada se dođe na jedan kraj, sutradan se počinje opet sa onog mesta odakle je berba počela pre tri-četiri dana. Izuzetno, ako nastupi vrlo hladno i kiŐovito vreme, berba se obustavlja, jer krastavac ne raste i ne donosi nove plodove.

U kilogramu korniŐona prve klase ima 80 - 100 plodova, druge 25 - 80, treće 12 - 25 i četvrte 7 - 10 plodova. Na osnovu cene pojedinih klasa, proizvođač treba da se odluči kada æe brati s obzirom na prinos i zaradu.