



12.12.2012.

Б  
Р  
О  
Ј

12

# BILTEN

**Poljoprivredna savetodavna i  
stručna služba Jagodina**

# **SADRŽAJ BILTENA:**

## **STOČARSTVO**

### **- ODGOJ NAZIMICA OD ROĐENJA DO 160 DANA STAROSTI**

- Dipl.ing.Dragan Jakovljević

## **RATARSTVO**

### **- VISOKI PRINOSI KOD PŠENICE**

- Dipl.ing.Milanka Miladinović

### **- KUKURUZ**

- Dipl.ing.Miodrag Simić

## **POVRTARSTVO**

### **- OSNOVNI USLOVI USPEVANJA RASADA**

- Dipl.ing.Dragan Mijušković

### **- KVALITET SEMENA ZA SETVU**

- Dipl.ing.Mira Miljković

## **VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO**

### **- PROMENE NA GROŽĐU TOKOM ČUVANJA U HLAĐENOM SKLADIŠTU**

- Dipl.ing.Dejan Jocić

## **ZAŠTITA BILJA**

### **- PREVENTIVNE MERE ZAŠTITE POVRĆA**

- Dipl.ing.Ružica Đukić

# **STOČARSTVO**

## **ODGOJ NAZIMICA OD ROĐENJA DO 160 DANA STAROSTI**

Posle zalučenja prasadi, mlade nazimice treba smestiti u bokseve adekvatne površine poda po grlu. Raspoloživa površina poda po grlu treba da se povećava srazmerno povećanju telesne mase. Površina poda po grlu može se izračunati po sledećoj formuli:  $P = T_m \times 0,036m^2$ , gde je  $T_m$  telesna masa grla. Broj nazimica u grupi takođe ima uticaja na njihovu starost kod polne zrelosti. Pokazalo se da je optimalan broj nazimica u grupi iznosi 10-30. Nazimice držane u mnogo manjim ili mnogo većim grupama polnu zrelost postižu znatno kasnije. Kod takvih nazimica je pojava tihog i neregularnog estusnog ciklusa dvostruko povećana u odnosu na one nazimice koje se drže u grupama od 10-30 grla. Osim toga, značajno se povećava i broj nazimica s nerazvijenim reproduktivnim organima u uzrastu 230 dana. Smeštaj nazimica starih 70-160 dana, zajedno sa kastriranim ili nekastriranim nerastima sličnog uzrasta, kao i u blizini polno zrelih nerasta, nema uticaja na njihovu starost pri pojavi puberteta. Faktori ambijentalnog klimata, posebno trajanje dnevnog fotoperioda, značajno utiču na proces polnog sazrevanja. Zbog toga nazimice treba držati u svetlim objektima, u kojima je moguće kontrolisati temperaturu i ventilaciju. Dobro je da objekti imaju ispuste u kojima se nazimice mogu slobodno kretati. Ovi ispusti treba da imaju nadstrešnice koje štite od direktne insolacije. Smeštaj nazimica u potpuno zatvorenim objektima povećava pojavu reproduktivnih poremećaja, posebno kada je reč o povećanoj pojavi odloženog puberteta, tj. povećanog broja prepubertetskih anestija. Ovaj problem se može prevazići tako što se nazimice stare 70-120 dana premeste iz zatvorenih u objekte sa ispustima. Visoka ambijentalna temperatura (preko 30 stepeni) značajno povećava broj nazimica koje ne postižu pubertet ni do uzrasta od 230 dana. Naime do ove starosti, pubertet postiže oko 90% nazimica držanih u optimalnim ambijentalnim uslovima. Međutim, ako nazimice držane na temperaturi preko 30 stepeni, svega 30% nazimica postiže polnu zrelost do uzrasta od 230 dana. Oko polovine ovih nazimica ima distične jajnike.

Odvojeno držanje i ishrana priplodnih nazimica mora početi u fazi porasta. Sa oko 25-30 kg ženska prasadi koja po eksterijeru i poreklu mogu biti upotrebljena za reprodukciju izdvajaju se i hrane odvojeno od tovanih grla. U periodu porasta nazimicama se moraju obezbediti svi uslovi da ispolje svoj genetski maksimum u smislu intenziteta porasta, efikasnosti iskorišćavanja hrane i kvaliteta trupa, jer se na osnovu ovih parametara obavlja selekcija svinja nakon završenog performans testa. Prema nekim preporukama nazimice u uzrastu od 160-170 dana moraju imati telesnu masu najmanje 90-100 kg i debljinu leđne slanine oko 12 mm.

Da bi se postigao cilj, nazimice moraju ostvariti životni dnevni prirast od 520-620 grama. Nakon završenog odgoja u kavezima, kada nazimice dostignu telesnu

masu 25-30 kg i starost od 80-90 dana obavlja se njihovo odvajanje u posebne objekte ili bokseve. Tada ih treba hraniti smesama koje treba da omoguće puno ispoljavanje genetskog potencijala, kada je u pitanju intenzitet porasta, efikasnost iskorišćavanja hrane i kvalitet trupa. Zbog toga u periodu performans testa hrana mora biti kvalitetna, s dovoljnom koncentracijom energije, dovoljnim sadržajem i kvalitetom proteina, uz obezbeđenje povećanog nivoa makro i mikroelemenata i vitamina.

Potreba za proteinima podmiruju se na osnovu strukture idealnog proteina za nazimice u porastu.

**Savetodavac za stočarstvo**  
**Dipl.ing.Dragan Jakovljević**

## **RATARSTVO**

### **VISOKI PRINOSI KOD PŠENICE**

Do 90-ih godina prošlog veka trend prinosa starih žita u Srbiji je pratio trendove u svetu i prosečni prinosi su se kretali oko 4,5 t/ha. U toku narednih godina prinosi počinju da padaju za gotovo 1 t/ha, osim prinosa varirale su i površine pod pšenicom sa tendencijom stalnog smanjenja, sa 800 000 do 900 000 ha, površine su pale na oko 450 000 do 500 000 ha, da bi ove godine posle dužeg perioda došlo do ponovnog povećanja površine.

Rekordni prinosi pšenice podrazumevaju sledeće agrotehničke mere: optimalan rok i gustinu setve, unos dovoljnih količina NPK hraniva i obezbeđenje maksimalne mikrobiološke aktivnosti u zemljištu. Zemljište treba pripremiti tako da akumulira dovoljnu količinu vlage za kritične periode vegetacije kao i da u zemljišnom rastvoru bude dovoljno lako pristupačnih oblika azota, fosfora i kalijuma. U vegetacionom periodu ne bi trebalo da se događaju klimatski ekstremi a naročito ne temperatura kolebanja, jer su stara žita veoma osetljiva na povećanje temperature posebno u periodu februar-mart i tokom juna meseca. Nagli prelaz iz zime u proleće daje veliko ubrzanje razvoja vegetacije i pri tome se remeti odnos nadzemne mase i površine korena, tako da biljke ne mogu da se snabdevaju dovoljnom količinom vode i hranljivim materijama.

Usevi za rekordan, visok prinost moraju biti zasejani u optimalnom setvenom roku, vegetacioni prostor za svaku biljku treba da bude odgovarajući i optimalan, setva nikako ne sme biti pregusta. Takođe treba voditi računa i o izboru preduseva, a zna se da se rekordni prinosti nikada ne ostvaruju posle šećerne repe kao preduseva.

Što se tiče mineralnih đubriva, količine N, P i K treba da uđu optimalne. Zato treba da se poznaje kvalitet zemljišta i sadržaj lako pristupačnog fosfora i kalijuma u njemu kao i sadržaj humusa i organske materije. Ukoliko je sadržaj

ovih elemenata 15-25 mg/100 gr zemljišta onda je potrebno dodati uobičajenu količinu NPK đubriva, koja treba da iznosi 250-300 kg/ha. Takođe se kao bitan faktor javlja i blagovremena i kvalitetna obrada zemljišta koja utiče na mineralizujuću sposobnost zemljišta koja treba da bude maksimalno potencirana. Upravo tom blagovremenom obradom bez preteranog gaženja oraničnog sloja obezbeđuju se najbolji uslovi za rast i razviće biljaka. Takođe, bitnu ulogu igra i podomični sloj jer se zna da hraniva iz ovog sloja ulaze u zemljišni rastvor odakle ih crpe korenov sistem žita. Uloga ovih dubljih slojeva dolazi do izražaja posle faze vlatanja i u toku intenzivnog porasta, klananja i oplodnje.

Osetljivost strnih žita na manjak vlage u zemljištu je dobro poznata. Za rodne godine je karakteristično da je količina padavina približna prosečnim količinama ili nešto veći, ali najbitnije je da raspored tih padavina bude idealan. Treba napomenuti da je period od oplodnje do pune zrelosti u godinama sa rekordnim prinosima duži od proseka i da traje 50-52 dana, takođe su biljke u rodnim godinama niže u porastu u odnosu na srednje rodne godine i brzina prenosa hranljivih materija u znu je veće tako da odnos zrna i slame u ovim godinama iznosi 58:42 u korist zrna.

**Savetodavac za ratarstvo**  
**Dipl.ing. Milanka Miladinović**

## **KUKURUZ** (*Zea mays* L)

Kukuruz je poreklom iz Centralne Amerike, Meksika i Kariba. Kukuruz se već hiljadama godina gaji kao kulturna biljka, a divlji kukuruz nije pronađen. Zrna kukuruza kao i delovi klipa nađeni u pećinama Novog Meksika stari su više od 4.500 godina. Ispod Meksiko Sitija na dubini od 50 metara pronađena su polenova zrna roda *Zea*.

Američki indijanci stvorili su sve tipove kukuruza koji su danas poznati (standardni kukuruz, kokičar, beli, šećerac, crveni, ljubičasti, voskovac itd). Skoro svako pleme indijanaca imalo je svoj tip kukuruza kao zaštitni znak. Navajo-žuti kukuruz; Havasupai-crveni; Sijuksi-beli; Hopi-plavi ili ljubičasti; Apači-najduži klipovi...

Kukuruz kakav danas poznajemo stvorili su indijanci gajeći ga hiljadama godina. Kako čovek kukuruz gaji nekoliko milenijuma, on je izgubio sposobnost da u prirodi opstane sam bez pomoći čoveka. Kod indijanaca vekovima, izbor klipova i zrna za seme imale su jedino žene, dok su se muškarci bavili samo setvom kukuruza. Svi danas poznati tipovi kukuruza nastali su hiljadugodišnjim procesom selekcije, a najveću ulogu za to imaju žene. Ženina rodbina imala je pravo nasleđivanja izbora semena.



Da bi kukuruz bolje rađao indijanci su prilikom setve uz svaku biljku kukuruza stavljali ribu mesto đubriva. Kukuruz su indijanci gajili širokoredno. Kada je kukuruz stigao u Evropu pokušano je da se gaji uskoredo kao pšenica, ali ubrzo je shvaćeno da su indijanci bili u pravu za širokoredu setvu.

U Evropu kukuruz su prvi doneli članovi ekspedicije Kristofera Kolumba. Osobina kukuruza da se lako aklimatizuje kao i njegova mogućnost svestrane upotrebe omogućile su da se raširi vrlo brzo u sve zemlje umerenog pojasa.

Kukuruz u naše krajeve stiže iz dva pravca. Morem moreplovci u Dalmaciju, a odatle se širio u istočne krajeve. S druge strane kukuruz je došao iz Turske sa juga pa ga pojedini nazivaju i **CARSKO ZITO**.

**Savatodavac za ratarstvo**  
**Dipl.ing. Miodrag Simić**

## **POVRTARSTVO**

### **OSNOVNI USLOVI USPEVANJA RASADA**

Rasadnička proizvodnja od izuzetnog je značaja za stanovništvo naše zemlje, jer predstavlja osnovni i značajan prihod velikog broja seoskih gazdinstava i poljoprivrednih organizacija, značajna je za preradivačku industriju i ishranu stanovništva.

Praćenjem novih tehnologija proizvodnje i savremenih trendova uz malo viša ulaganja naše prinose možemo udvostručiti, jer posedujemo povoljne zemljišne i klimatske uslove.

Za proizvodnju rasada vrhunskog kvaliteta, koji zadovoljava najviše standarde neophodno je koristiti deklarirano seme (kod pojedinih kultura pilirano) koje će

dati rasad visoko kvalitetan u pogledu bioloških osobina, fiziološkog stanja i fitisanitarne ispravanosti.

Obezbediti adekvatne uslove tokom fizioloških procesa, klijanja nicanja, i tokom inicijalnih faza porasta i razvika gajenih biljaka, kvalitetan repromaterijal i tehničko-tehndloške sisteme sa visokim stepenom sigurnosti.

**Temperatura** – je jedan od osnovnih elemenata u savremenim objektima automatski je podesiv. Optimalne temperature zavise od biljne vrste, feno faze, veličine insolacije i dr. faktora. Optimalna vrednost dnevnih temperatura za toploljubive kulture kreće se 22-25°C, redje 27°C, dok noćne temperature između 18-20°C. Nekoliko dana nakon nicanja temperature značajno sniziti (**okaljivati**) da nebi došlo do izduživanja hipokotilarnog dela stabla. Dnene temperature kod paradajza su 12-16°C, a noćne 8-10°C, za papriku i plavi patlidžan temperature su nešto više.

**Relativna vlažnost vazduha** – reguliše se adekvatnim provetravanjem i misterima. Svaka faza i kultura imaju različite potrebe u pogledu relativne vlažnosti vazduha koja se kreće od 75-85 %. Kod kaljenja rasada potrebna je niža relativna vlažnost vazduha i snažnije provetravanje, dok prilikom kalemljenja rasada oko 95%.

**Jačina svetlosti** – predstavlja važan element u proizvodnji rasada. Slab intezitet svetlosti i jačina mora se korigovati sa dužinom dana , dopunskim osvetljenjem 12-14 časova. Prilikom slabe osvetljenosti a obilnim đubrenjem azotom biljke se izdužuju što predstavlja izuzetan problem u proizvodnji rasada.

**Temperatura podloge** – kod toploljubivih kultura najčešće je 22-25°C, jako je važno održati je u fazama klijanja i nicanja. Ukupna poroznost treba da iznosi više od 50%Vol. Ona treba da obezbedi najmanje 5%Vol. Vazduha nakon oticanja vode, nakon navodnjavanja.

Treba znati da zapreminska masa supstrata nakon pakovanja treba da je 1.28 kg/dm<sup>3</sup>, minimalna vrednost infiltracije mora biti 50 mm/h, retencija vode najmanje 40%Vol. Odnosno ml/dm<sup>3</sup>.

**Proizvodnja rasada u tresetnoj kocki** – kod nas je naj zastupljeniji ovaj način gajenja . Koristimo gotove supstrate ili mešavinu crnog i belog treseta, neutrališemo promenjivu kiselost dodavanjem kreča perlita i vermikulita ili nekog drugog minerala glineili sterilnog zemljišta. Veličina tresetne kocke tzavisi od kulture i sezone gajenja. Veličine kocke se kreću od 3x3 -10x10 lubenica i krastavac idu u veće. Nkon formiranja setve i prekrivanja crnim tresetom, tresetne kocke odlažu se na podloške, u drvene i plastične gajbesa nastavcima za pakovanje gotovog rasada određene visine. Kod većih proizvođača odlaganje se vrši na površinu zemlje prekriveno perforiranom polietilenskom folijom, ili tankom polipropilenskom podlogom, da nebi došlo do prorastanja glavnog i sekundarnih korenčića. Ukoliko mašina ne odvaja kocke precizno moramo iste jasno razdeliti da nebi došlo do prožimanja korenčića i oštećenja prilikom rasadjivanja.



Kvalitetan rasad

**Kvalitetan rasad** - se izdvaja visinom, debljinom stabla, kratkim internodijama, veličinom lisne površine, ukupnom masom i sadržajem suve materije i odnosom nadzemne i podzemne mase.

**Greške u proizvodnji rasada se teško mogu ispraviti, bez obzira na uložena sredstva i rad, čak i u savremenim tehnološkim uslovima gajenja i kvalitet repromaterijala.**

**Savetodavac za povrtarstvo  
Dipl.ing.Dragan Mijušković**

## **KVALITET SEMENA ZA SETVU**

Kvalitetno seme ima veliki uticaj na prinos biljaka. Biljke proizvedene od kvalitetnog semena imaju brži porast, daju zdrave biljke koje su tolerantrnije na stresne uslove (bolje se odupru suši, niskim temperaturama, manje su podložne napadu bolesti i štetočna). Zato se proizvođačima preporučuje nabavka kvalitetnog, deklarisanog semena.



Setveni kvalitet semena određuje se analizom prosečnih uzoraka koji se uzimaju iz partije pripremljenih za setvu( očišćenih, sortiranih i prosušenih semena).

Partija semena se sastoji iz semena jedne culture I sorte, jedne reprodukcije I kategorije sorte čistoće, iz semena gajenih u isto vreme I na jednom Ili nekoliko polja sličnih po plodnosti I agrotehniči. Svaka partija ima svoj broj I potvrđuje se jednim dokumentom. Pravilno uzimanje prosečnog uzorka obavezan je uslov za ocenu setvenih semena kvaliteta semena. Maksimalno dozvoljena veličina partije semena svake kulture I veličina prosečnog uzorka utvrđeni su Pravilnikom o kvalitetu semena I sadnog materijala.

Najvažnije osobine semena od kojih zavisi uspešnost I profitabilnost poljoprivredne proizvodnje su čistoća semena, klijavost, energija klijanja, masa 1000 semenai zdravstveno stanje.

Seme se može smatrati čistim ako u nemu nema nikakvih stranih primesa. Klijavost semena predstavlja sposobnost semena da klija u određenom vremenskom period I pod određenim uslovima. Cilj određivanja klijavosti je utvrđenje količine semena sposobnih da obrazuju normalno razvijene klijance. Klijavost semena se utvrđuje testom klijavosti I izražava se u procentima. Ovo je jedna od najvažnijih bioloških osobina semena I na osnovu nje se može predvideti razvoj budućeg useva I njegova gustina.

Klijavost je najvažniji parameter za određivanje količine semena za setvu. Postoje standardi kada je reč o granicama klijavosti ispod kojih se seme jedne vrste ne sme staviti u promet. Ako se seme ne iskoristi u jednoj godini, čuvanjem pod određenim uslovima, može sačuvati klijavost I nekoliko godina.

Energija klijanja je sposobnost da što više semena klija za što kraće vreme. Semena veće energije klijanja imaju brže nicanje, što znači da će u prvim fazama vegetativnog porasta ponići skoro istovremeno I ujednačeno. Na taj način usev će steći početnu prednost I biti spremniji za negativni uticaj klimatskih faktora. Pri određivanju kvaliteta semena za setvu određuje se masa 1000 semena koja je u tesnoj vezi sa krupnoćom semena, obično krupnija semena imaju veću masu. Semena veće mase imaju obično bolje razvijenu klicu I daju razvijenije I otpornije biljke u početnim fazama razvoja.

Semenski material mora da bude zdrav I neoštećen od štetočina. Seme zaraženo bolestima I štetočinama ne samo da ima smanjenu vrednost kao semenski material već se može preneti I na zdravo seme. Izborom prinostnih sirata hibrida, setvom kvalitetnog semena kao I pravilnom I blagovremenom primenom agrotehničkih mera, poljoprivredni proizvođači imaju preduslove za dobijanje visokih I stabilnih prinosa.

**Savetodavac za povrtarstvo**  
**Dipl.ing.Mira Miljković**

# **VINOGRADARSTVO**

## **PROMENE NA GROŽĐU TOKOM ČUVANJA U HLAĐENOM SKLADIŠTU**

Radi ublažavanja sezonskog karaktera potrošnje stonog grožđa, grožđe se čuva kako bi se u svežem stanju moglo trošiti i u zimskom periodu. Dužem čuvanju su namenjene sorte poznog i vrlo poznog vremena sazrevanja. Kraće vreme (1 – 3 meseca) mogu se čuvati sorte srednje poznog vremena sazrevanja. Sve promene koje se na grožđu javljaju u toku čuvanja u hlađenom skladištu se karakterišu kao gubici bilo u kvalitetu, bilo u težini (kalo). Promene koje pogoršavaju kvalitet grožđa mnogo su opasnije od promena koje se uglavnom ogledaju u smanjenju težine grozdova, što je posledica disanja bobica i gubitka vode transpiracijom.

### **Fiziološko – biohemijske promene**

Fiziološko – biohemijske promene su promene koje nastaju kao posledica disanja i transpiracije. Disanje se obavlja sve vreme čuvanja grožđa, pri čemu se oslobađa izvesna količina toplote. Ukoliko se ono odvija uz nedovoljno prisustvo kiseonika u atmosferi dolazi od nagomilavanja produkata razlaganja organske materije u bobicama. Dolazi do potamnivanja mesa, pokožice kao i do promena ukusa bobica itd. Takodje dolazi i do isparavanja vode iz bobica ( transpiracija ). Ukoliko je gubitak vode veći dolazi do smežuranja bobica što se odražava na smanjenje težine bobica i opadanja kvaliteta.

U prvom mesecu čuvanja dolazi do izvesnog porasta ukupnog šećera. Međutim u narednim mesecima sadržaj šećera se postepeno smanjuje, tako da na kraju perioda čuvanja opadne ispod nivoa koji je imao pre čuvanja što je posledica trošenja šećera u procesu disanja. U toku čuvanja smanjuje se sadržaj glukoze, jer ona lakše podleže oksidaciji. Povećava se sadržaj fruktoze što utiče na promenu slasti. Za vreme čuvanja dolazi do povećanja sadržaja pojedinih šećera ( ramnoza, ksiloza, galaktoza, saharoza,...) u odnosu na stanje pre čuvanja. Za vreme čuvanja dolazi do izvesnog smanjenja sadržaja celuloze u bobicama.

U procesu disanja se znatno više smanjuje sadržaj kiselina nego šećera. Što se tiče askorbinske kiseline njen sadržaj se značajno smanjuje prilikom čuvanja.

Visok sadržaj taninskih materija u grožđu značajno utiče na povećanje trajnosti grožđa. U prvom mesecu čuvanja sadržaj taninskih materija se povećava a u narednim mesecima dolazi do smanjenja njihovog sadržaja.

Bele sorte se dosta dobro čuvaju ali njihov važan nedostatak je taj što im pokožica u toku čuvanja postaje smeđa. Kod crnih i crvenih sorti se sporije i u manjem obimu bojene materije menjaju u toku čuvanja.

## Promene nastale pod uticajem mikroorganizama

Sorte koje imaju otporniju pokožicu duže mogu da se odupru kvarenju pod uticajem mikroorganizama. Najveći prouzrokovaci kvarenja su gljive. Dolazi do deformacija bobica, dolazi do brzog širenja. Najčešći prouzrokovac kvarenja je siva plesan. Gljiva se jako brzo razmnožava, pretvara meso bobice u vodnjikavu masu.

## Promene na grožđu nastale usled neadekvatnog načina čuvanja

Visoke doze SO<sub>2</sub> koje se koriste radi sprečavanja pojave plesni mogu izazvati promenu boje bobica ( bobice pobele ili dobijaju skoro crvenu boju kod crnih sorti). Takođe može doći do pojave ožegotina na bobicama, mogu se javiti udubljenja i sličnih oštećenja. Ukoliko se upotrebi u većoj dozi dolazi do promena ukusa bobica što može uticati na zdravlje ljudi.

Ukoliko se grožđe čuva na temperaturi nižoj od -2 °C može doći do smrzavanja delova ogrozdine ili cele ogrozdine , bobica kao i pucanja bobica. Ukoliko dođe do kvara na instalaciji i kao posledica toga dođe od isticanja rashladnih gasova ( amonijak, freon ) može doći do promene boje pokožice, pojave ožegotina, udubljenja i do promene ukusa i opadanja kvaliteta grožđa.

**Savetodavac za voćarstvo i vinogradarstvo**  
**Dipl.ing.Dejan Jocić**

# ZAŠTITA BILJA

## PREVENTIVNE MERE ZAŠTITE POVRĆA

Stara poslovice BOLJE SPREČITI NEGO LEČITI važi i za zaštitu povrća. Potrebno je ukazati na nekoliko značajnih preventivnih mera koje treba sprovesti pri planiranju proizvodnje povrća.

**Skupljanje i spaljivanje biljnih ostataka** :U biljnim ostacima nalazi se veliki broj patogena . Patogeni koji izazivaju trulež korena i prizemnog dela stabla i prouzrokovaca uvenuća biljaka , mogu preneti zarazu u narednu sezonu. Na kraju sezone biljne ostatke treba ukloniti i, najbolje spaliti. Ova mera je naročito poželjna na površinama pod staklenicima i plasterenicima. Za pravljenje komposta koristiti zdrave biljke.

**Plodored**: To je mera kojom se uvodi smena u gajenju biljaka na određenoj površini. To je planski posao koji podrazumeva poznavanje tehnike gajenja biljaka , njihovih potreba i oboljenja. Primena plodoreda je opravdana samo u cilju borbe protiv patogena koji se održavaju u zemljištu (truleži korena, uvenuće ,

neke gljive prouzrokovajući antraknoze, neke bakterije i virusi). Za suzbijanje bolesti tipa plamenjače, pepelnice, rđe i svih bolesti koji se rasejavaju insektima ili vetrom, plodored nema značaj. Najčešće, istu biljnu vrstu na istu parcelu treba vratiti za 4-5 godina. Neki patogeni imaju organe za konzervaciju koje dugo čuvaju vitalnost i više od 10 godina (fuzariozno uvenuće, gar luka, kila kupusa). U tom slučaju rotacija mora da bude duža. Ne treba gajiti jednu za drugim useve koji pripadaju istoj botaničkoj porodici, jer su osetljive na iste patogene.

**Izbor parcele:** Izbegavati parcele na senovitim mestima i blizu šume. Na parcelama u rečnim dolinama gde se dugo zadržava jutarnja rosa, izbegavati gajenje sorti niskog habitusa. Birati ocedne i osunčane parcele sa optimalnim strujanjem vazduha.

**Vreme setve:** U slučaju da se očekuje epidemijaska pojava neke bolesti, vreme setve prilagoditi tako da se biljke ne nalaze u osetljivoj fenofazi kada patogen počne da se širi. Tako, ako se očekuje pojava stolbura, papriku je potrebnije rasaditi, da bi početkom avgusta kad se bolest javlja bila već pri kraju vegetacije.

**Pravac postavljanja redova i razmak između redova biljaka:** Biljke u redovima ne saditi pregusto jer se, zbog velike transpiracije javlja visoka vlažnost vazduha i uslovi za pojavu mnogih bolesti. Redove postaviti tako da se omogući strujanje vazduha.

**Đubrenje:** Neophodno je izvršiti hemijsku analizu zemljišta. Neadekvatnim đubrenjem, povećavamo troškove proizvodnje a možemo naneti štetu usevima (povećana količina azota u zemljištu daje bijnije biljke, ali slabo otporne na bolesti). Nezagoreo stajnjak sadrži u sebi semena korovskih biljaka koje mogu da zadrže klijavost i zakorove parcelu.

**Navodnjavanje:** Način navodnjavanja utiče na širenje nekih patogena u biljnoj proizvodnji. Bolest zelenog uvenuća širi se prilikom navodnjavanja brazdama, zato na tim parcelama treba primeniti sistem orošavanja. U slučaju kada se javi problem sa plamenjačom paradajza i krompira, zalivanje orošavanjem treba izbegavati.

**Sistem gajenja:** Dobar sistem gajenja omogućava lakšu i efikasniju zaštitu bilja. Proizvodnja povrća na foliji ili zastiranje plastenika prirodnim materijalima, smanjuje se (ili eliminiše) zakorovljenost. Time se smanjuje i broj insekata i patogena koji napadaju povrće a korovi su im prelazni domaćini.

**Savetodavac za zaštitu bilja**  
**Dipl.ing. Ružica Đukić**