



BILTEN

POLJOPRIVREDNE STRUČNE
SLUŽBE SRBIJE

BROJ 3 • MART 2011 GODINE

IZDVAJAMO IZ SADRŽAJA:

Rezidba kruške za rod

U toku formiranja krune, kruška počinje da formira cvetne pupoljke a najbitnije kod rezidbe kruške je sledeće:

da se razlikuju cvetni od lisnih pupoljaka jer listni pupoljak u toku jedne vegetacije prelazi u cvetni a tek naredne godine iz cvetnog pupoljka dobijamo plod.



KUKURUZ (*Zea mays*)

U stvaranju novih hibrida kukuruza sve veća pažnja poklanja proizvodnji hibrida specijalne namene kao što su: hibridi pogodni za proizvodnju silaže i zelene krme, hibridi belog zrna, kokičari, šećerci, hibridi sa povećanom sadržajem lizina...



SADRŽAJ

VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO

- Reziđba kruske za rod-dip.inđ Tonić Dejan

STOČARSTVO

- Računovodstvo na malim farmama-dip.inđ Petrović Duška

RATARSTVO I POVRTARSTVO

- Kukuruz -inđ. Marković Vladan spec.

VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO

- Gajenje ribizle-dip.inđ Todorović Magdalena

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
- Magdalena Todorović dip.inđ.polj.za voćarstvo i vinogradarstvo 062/8085 132

VOĆARSTVO i VINOGRADARSTVO

Rezidba kruske za rod

U toku formiranja krune, kruska pocinje da formira cvetne pupoljke, cak neke sorte, druge godine po sadnji na stalnom mestu. Veliko opterecenje rodnom, u ovom periodu se ne preporucuje, jer bi to umanjilo opstu vitalnost vockice i nemogucnost da se formira zeljeni oblik krune. Dozvoljava se porast jednom broju manje razvijenih letorasta, da se na njima formiraju cvetni pupoljci i da donesu rod. Pri tome, valja se drzati principa: proizvodni letorasti se ne prekracuju, prekracivati se mogu grancice sa cvetnim pupoljcima. Grancice, koje nemaju cvetne pupoljke(jednogodisnje) se ne prekracuju. Na takvim grancicama, kad se prekrate, u zavisnosti koliko je prekracena, razvija se vise letorasta i umesto jednog ili dva letorasta formira se metlast izgled, time se pogorsavaju uslovi za fotosintetske aktivnosti.

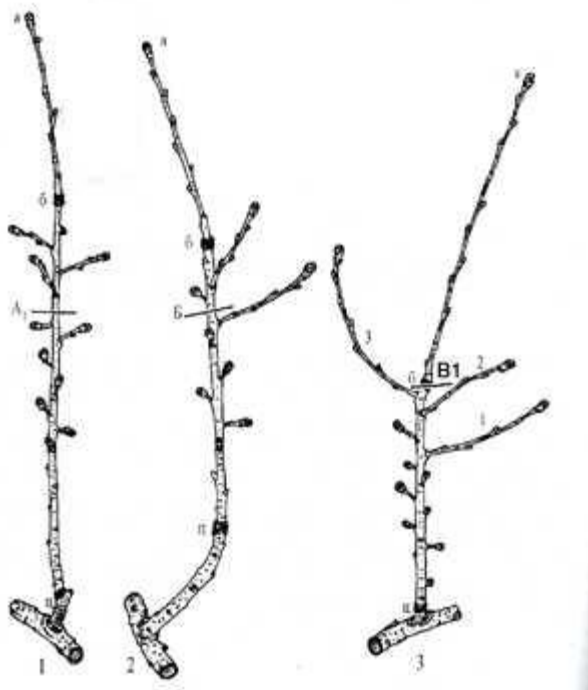
Za pravilno izvodjenje rezidbe neophodno je da se razlikuju cvetni od lisnih pupoljaka, starost rodnih grancica kao i starost rodnog drveta. Rodne grancice su stare svega jednu godinu, a rodno drvo je visegodisnje. Transformacija lisnog u cvetni pupoljak traje godinu dana, da bi se vec naredne godine iz cvetnog pupoljka razvio plod. Proces transformacije od lisnog pupoljka do ploda traje dve godine. Na proslogodisnjoj grancici iz lisnog pupoljka, pri optimalnim uslovima formiraju se cvetni pupoljci. To je rodno drvo staro na kraju vegetacije dve godine, sa rodnim grancicama starim jednu godinu. Ovo rodno drvo je vrlo produktivno, jer je na njemu veliki broj rodnih grancica sa jos vecim brojem cvetnih pupoljaka, odnosno cvetova.



levo: jednogodisnji letorast

u sredini: ista grancica sledece godine, sa razvijenim cvetnim pupoljcima

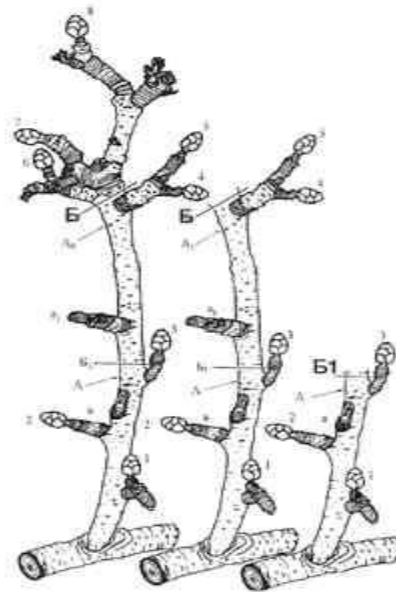
desno: cvetni pupoljak i plod iz tog pupoljka u trecoj vegetaciji



levo: slabo bujna grana
u sredini: srednje bujna
desno: bujna grancica (prekracivanje u B1)

Rezidba za rod kruske se izvodi slicno na svim oblicima krune. Jacina rezidbe zavisi od starosti stabla kruske. Po pravilu mlade vocke su i vece bujnosti, pa se takva stabla manje orezuje nego slabo bujna i zakrzljala. To znaci da se treba pridrzavati principa : duga (slabija) rezidba na bujnim stablima ubrzava i povecava rodnost, a kratka (jaca) rezidba povecava bujnost i usporava rodnost. Duge grancice s terminalnim cvetnim pupoljkom se ne orezuju, samo se proredjuju. Slozeno rodno drvo obavezno podmladiti, pri cemu se prevode na neku grancicu. Takav se postupak sprovodi u cilju obnove rodnog drveta.

Najproduktivnije je rodno drvo staro dve i tri godine. Pored toga je i nezaobilazan princip: na stablu sa malo cvetnih pupoljaka, ostavlja se rezidbom, vise rodnih grancica sa cvetnim pupoljcima i obratno - vise cvetnih pupoljaka - treba obaviti proredjivanje i skracivanje rodnih grancica i rodnog drveta. Na stablima sa mnogo starog rodnog drveta rezidba se izvodi njihovim proredjivanjem, bilo sasvim, sa delom grane ili delimicno, skracivanjem tog racvastog rodnog drveta. Vodi se racuna da se iz ostavljenog dela dobije novi letorast koji treba da postane rodna grancica. Sa staroscu se produktivnost rodne grane smanjuje. Zato rezidbom treba svake godine zameniti oko 10-30% rodnog drveta, cime se suvisne grane odbacuju i time stvaraju povoljni uslovi za zametanje i razvoj ploda, kao i izbijanje novog rodnog drveta.



visegodisnje rodno drvo (orezivanje u B ili B1)

Skeletne grane ne treba prekracivati već ih prevoditi na spoljnu granicu. Sve suve i jako povredjene grane i grance, kao i vodopije i grane koje rastu u unutrašnjosti krune, kao i one koje se preklapaju treba odseci do osnove. Ukoliko u kruni postoji neka praznina tu treba ostaviti jednu vodopiju, ali pod uslovom da se povije, da ne raste bujno. Rodne grane stare 4-5 godina, koje su se usled radjanja iscrple treba odseci do osnove.

STOČARSTVO

Računovodstvo na malim farmama

Vođenje računovodstva bi trebalo da bude sve aktuelnije u našim seoskim domaćinstvima. U novom sistemu registracije poljoprivrednih gazdinstava, gde komercijalna imaju sasvim drugačiji tretman, ovo, pitanje postaje još aktuelnije.

Poljoprivredna domaćinstva koja su u sistemu PDV-a (poreza na dodatnu vrijednost) i do sada su morala imati odgovarajuće evidencije. Ne radi se o glomaznim knjigovodstvima i složenim računovodstvenim operacijama. Samo malo više pažnje i, sigurno je, imaćete daleko više koristi od truda koji u to uložite.

Značaj praćenja poslovanja male farme

- Vođenje knjiga je potpuno zanemareno na farmama
- Farmeri možda ne prepoznaju koje koristi donosi ova dodatna aktivnost koja je prilično nepovezana sa svakodnevnim praktičnim poslom koji obavljaju

Šta je računovodstvo farme?

- Procena i registrovanje svih vrednih stvari na farmi: životinje, zgrade, mašine, oprema itd.
- Razumevanje kako se troši novac i kako se novac zarađuje
- Nalaženje načina smanjenja troškova i povećanja profita
- Donošenje odluka o povećanju ili smanjenju pojedinih aktivnosti u sklopu farme
- Čuvanje računa, izvještaja, potvrda
- Periodično unošenje svih transakcija u jednu knjigu bilo da se radi o plaćanju računa ili naplati prodane robe
- Beležite svako plaćanje na način za što je plaćeno i svaku naplatu primljenu od kupca vašeg proizvoda.

Šta biste trebali znati o računovodstvu na farmi?

- Kako možete najjednostavnije izračunati zarađujete li ili gubite novac?
- Unosite u knjigu (svesku) sva plaćanja i sve što naplatite pod tri osnovne grupe transakcija/promena

1. Plaćanje za opremu, stado, zgrade (capital)

2. Redovno izmirenje tekućih troškova i naplatu

3. Obaveze po kreditima (ako ih imate)

Zašto čuvati i beležiti račune?

- Svaku poslovnu promenu, kretanje novca, kupovinu, prodaju, posuđivanje novca potrebno je beležiti odnosno evidentirati, pa i onu najmanju.

Jer to pomaže da...

- ... razumete kako se troši novac i kako se zarađuje
- ... pronađete način za smanjenje troškova i povećanje zarade
- ... odlučite oko širenja ili smanjenja obima proizvodnje

- **Kako se vode knjige kod jednostavnog računovodstva?**

- Potrebna je samo jedna knjiga (sveska)
- Popunjavajte knjigu svaki dan ili najmanje jednom sedmično

- Unosite hronološki sve promene, uključujući plaćanja i naplatu
- Čuvajte priznanice, fakture, izveštaje i druga dokumenta vezana za posao zajedno spojena spajalicom, u torbi ili registratoru
- Važno je uneti u knjigu i svrhu plaćanja odnosno za koje svrhe primete plaćanja
- Ukoliko je npr. novac primljen od kupaca mleka, potrebno je u knjigu uneti količinu prodatog mleka, iznos primljenog novca kao i broj računa

Unesite podatke za svako plaćanje trećim licima i svaku naplatu za prodate svoje proizvode

EVIDENTIRANJE TEKUĆIH PROMENA

Ova evidencija u sebi mora sadržati broj evidentirane promene, njen opis (recimo kupovina koncentrata, kupovina junice, plate radnicima ili veterinarske usluge), način plaćanja i broj računa kao i iznos u dinarima (zbog neke bolje evidencije možete negde za sebe imati kurs eura za taj period, da bi vam bilo lakše vršiti poređenje za određen period).

U ovim zimskim mjesecima poljoprivrednici koji vode kakvo – takvo knjigovodstvo (bilo bi dobro da ih je više) analiziraju prošlogodišnje poslovanje i planiraju poslove u godini koju dočekujemo. Nisu to baš pravi biznis planovi, ali neće proći dosta vremena – biće i toga. U stručnoj literaturi naši poljoprivrednici se sreću sa mnogo pojmova za koje nisu baš sigurni šta znače. Ovoga puta bavimo se razlikom između varijabilnih i fiksnih troškova.

Varijabilni troškovi su oni koje je lako pridružiti određenom proizvodnom ciklusu (seme pšenice može se koristiti samo za proizvodnju te kulture). Količina varijabilnih troškova je direktno proporcijalna sa obimom i veličinom proizvodnje (dve krave jedu dva puta više koncentrata nego jedna). Varijabilni troškovi se koriste direktno u proizvodnji (đubrivo se koristi za prihranu useva).

Tipični varijabilni troškovi uključuju seme, đubrivo, hemijska sredstva za zaštitu bilja, koncentrate, troškove veterinarskih usluga i lekova, veštačkog osjemenjavanja i sl.

Fiksni troškovi su svi troškovi koji nisu varijabilni. Njih nije lako pridružiti pojedinim proizvodnim ciklusima (traktor se koristi u proizvodnjama mnogih useva i nemoguće je pridružiti trošak kvara ili rezervnog dela samo jednoj vrsti proizvodnje). Fiksni troškovi ne variraju direktno proporcionalno sa veličinom proizvodnje (troškovi amortizacije se ne menjaju sa promenama u planu uzgoja određenih useva). Fiksni troškovi su neizbežni i stalni u vođenju poslovanja. Oni postoje bez obzira da li imamo proizvodnju ili ne (amortizacija, renta, naknada za korišćenje interneta, pretplata na stručne časopise ...). Tipični fiksni troškovi uključuju stalno zaposlenu radnu snagu, gorivo i ulje (nije ih lako locirati, naročito na malim farmama), popravke mašina i objekata, amortizaciju, rentu, pretplatu, telefon... Fiksni troškovi se računaju kao ukupni i po hektaru (ukupni troškovi se podele sa ukupnom površinom farme) i nemojte pokušavati da ih pridružite određenim poslovanjima. Ukoliko bismo to činili donosili bismo pogrešne odluke prilikom analiziranja poslovanja. Fiksni troškovi se moraju posmatrati u celini i treba nastojati da se smanje.

VOĆARSTVO i VINOGRADARSTVO

Gajenje ribizle

U svetu je znatno porasla potražnja obojenog voća kao značajnog izvora zaštitnih materija neophodnih za čovečiji organizam a među njima je vodeća crna ribizla. Sve više je razloga za njeno ponovno uvođenje u proizvodnju.

Podizanje zasada crne ribizle zahteva manja ulaganja nego druge jagodaste voćne vrste (nema naslona i manje sadnog materijala po hektaru) i apsolutno je bez uvoznih komponenti. Brz obrt uloženi sredstava i siguran plasman dodatna su motivacija za vraćanje ovoj vrsti.

Znacaj ploda ribizle

Plod crne ribizle ima veliku hranljivu, terapeutsku i tehnološku vrednost a naročito je bogat u sadržaju vitamina C (do 200 mg%) i antocijanina. Odlikuje se specifičnim mirisom. Sadrži dosta šećera, belančevina mineralnih supstanci i tanina.

Plod ribizle koristi se za jelo u svežem stanju, pored toga služe za spravljanje raznih prerađevina: sokova, džemova, želea, marmelada, sirupa, u konditorskoj industriji kao dodaci u spravljanju bombona, čokolada, kremova, pudinga i dr.

Uslovi potrebni za podizanje zasada ribizle

Klimatski uslovi - Uslovi sredine bitno utiču na dugovečnost, rodnost, kvalitet plodova i na ukupnu rentabilnost gajenja ribizle, posebno crne.

Crna ribizla (a i druge dve) najbolje uspeva i rada u humidnim planinskim područjima nadmorske visine od 600 do 800 m koja se odlikuju prohladnim letom, velikom količinom padavina i visokom prirodnom vlažnošću vazduha. Uz to biljke treba da su dobro osvetljene i zaštićene od jakih vetrova. Ribizla ne podnosi jaku insolaciju ali ni zasenu, jer tada osnovne grane ogoljevaju i pogoršava se kvalitet plodova, a krajnji ishod je njen kraći životni vek.

Ribizla dobro podnosi niske zimske temperature, naročito crna u toku dubokog zimskog odmora čak i do -30°C . Cvetovi vodećih sorti ribizle mogu da izdrže temperature vazduha i do -6°C bez oštećenja što je dobro u slučajevima kada eventualno dođe do takvih pojava .

Ribizla, posebno crna, je osetljiva prema velikim vrućinama i pripekama kao i dužim sušnim intervalima što dovodi do paleža i prevremenog otpadanja lišća.

Za ribizlu su najpovoljnije srednje letnje temperature vazduha od 17 do 18°C . U pogledu potreba za vodom ribizla je hidrofilna biljka i zahtevnija je od maline i drugih jagodastih voćaka. Kolicina padavina od najmanje 800 mm godišnje u jednom području omogućuju rentabilno gajenje ove voćke. Od toga je potrebno bar 400 mm u toku vegetacije po mogućstvu što ravnomernije raspoređeno. Zasade ne treba podizati na lokacijama koje su direktno izložene hladnim i pojačanim vetrovima naročito, zapadnim i severnim.

Zemljište - Ribizla je najzahtevnija kultura iz grupe jagodastih voćaka kad su u pitanju zemljišta. Njoj pogoduju duboka, srednje teška, sveža, umereno vlažna i dobro drenirana – strukturna zemljišta slabo kisele reakcije (pH 5,5 do 6,5), bogata humusom i biogenim elementima, a narocito kalijumom i fosforom. Ne podnosi suviše laka, peskovita i alkalna zemljišta, a takode ni teška, zbijena i ilovasta sa ekstremno kiselom reakcijom. Po tipu zemljišta ribizli odgovaraju gajnjače, deluvijalni nanosi i aluvijalne ledine a manje su pogodna ali se mogu popravkom lako dovesti na potrebni nivo lake smonice i smeđa planinska zemljišta . Zemljišta treba da su bez višegodišnjih korova. Pre podizanja zasada valja uraditi hemijsko pedološke analize zemljišta namenjenog za gajenje ribizle.

Priprema zemljišta za sadnju

Eksploatacioni period ribizle je 20 i više godina odnosno ona ostaje na jednom mestu i više od tog perioda. Zbog toga treba valjano pripremiti zemljište za sadnju ribizle jer od toga zavisi dugovečnost i produktivnost zasada. S obzirom na dubinu prostiranja korena ribizle duboko oranje ili rigolovanje izvesti do dubine od 35 – 40 cm niz nagib. Ako je nagib veliki i prelazo 5° , oranje obaviti ukoso tako da ne bude zadržavanja vode a da se istovremeno postigne njeno lagano oticanje bez erozije.

Posle dubokog oranja (tokom prve polovine septembra) zemljište treba da odleži oko mesec dana da ispuca i da se usitni. Zatim se pristupa njegovoj daljoj pripremi koja se sastoji u iznošenju i rasturanju stajnjaka i njegovom zaoravanju, odnosno mešanju sa zemljom putem frezerovanja. Na osnovu stanja humusa u zemljištu potrebna količina je 30 do 50 t/ha dobro zgorelog ovčijeg ili goveđeg stajnjaka. U isto vreme treba dodati i sredstva za kalcifikaciju ako je zemljište kiselo.

Kultiviranje ili frezerovanje kombinovano sa setvospremačem za završnu finu obradu zemljišta izvodi se neposredno pred samu sadnju bilo u jesen ili u proleće.

Izbor sadnog materijala

Sadni materijal treba da je zdrav, sortno čist i fizički dobro razvijen, odnosno da zadovoljava norme standarda predviđene za ovu voćnu vrstu. Sadnica (ožiljeni prporak) treba da ima 1 do 3 letorasta dužine 20 do 30 cm, debljine najmanje 10 mm pri osnovi i sa najmanje 3 do 5 zrakasto raspoređenih žila dužine 15 do 25 cm. Sadni materijal treba da prati potrebna dokumentacija: certifikat o sortnoj čistoći i fitosanitarno uverenje o zdravstvenom stanju.

Način gajenja ribizle

Najčešći sistem gajenja ribizle je u jednoredu u neprekidnom nizu bez naslona a pojedinačne biljke u obliku žbuna. Optimalno rastojanje u zasadu je 2,5 m između redova i 1 m u redu između biljaka (2,5 x 1m) odnosno 4.000 biljaka po hektaru. Time se obezbeđuje maksimalno korišćenje životnog prostora, dobar i nesmetan prolaz mehanizacije a pri ovakvom sklopu biljaka postižu se maksimalni prinosi po hektaru (preko 20 t).

Sadnja ribizle

Sadnja se može obavljati u jesen od otpadanja lišća pa do kretanja vegetacije u proleće. U principu daleko je bolja jesenja sadnja s obzirom na rano kretanje vegetacije ove voćke. Za sadnju kopaju rupe dimenzija 40 x 40 cm.

Pre sadnje treba izvršiti pripremu sadnice tako što se ona pregleda, sa nje odstrane polomljene i oštećene žile i oštećeni nadzemni delovi. Zatim se žile skraćuju na dužinu 10 do 15 cm a ako su kraće samo im se obnovi rez. Sadnica se stavlja u neposredno pre sadnje otvorene rupe, nekoliko cm (3 do 5) dublje nego što je bila u rasadniku, zatim se prodrma da zemlja zade oko žila i lagano nagazi. Potom se vrati ostatak zemlje i oko sadnice napravi ravnina oblika činije za zadržavanje vode. Nastojati da sadnica stoji uspravno Po završenoj sadnji dodati oko svake sadnice po 100 do 120 g (jedna šaka) kompleksnog mineralnog đubriva NPK 10:12:26 ili 8:16:24. Pri prolećnoj sadnji obavezno je zalivanje sa 3 do 5 l vode po sadnici.

Nega zasada u podizanju

Rano u proleće po otapanju snega izvršiti prvo plitko prašenje između redova a u redu pažljivo plevljenje korova. Tokom leta, obaviće se nekoliko prašenja i plevljenja korova (3 do 4) kako bi se zasad normalno razvijao. Upotreba herbicida se ne preporučuje.

Pre drugog prašenja a po prijemu sadnica treba razbaciti po zasadu oko 150 kg prihranskog azotnog đubriva KAN (oko 50 g po sadnici) ili amonijumsulfata. Ovo se može izvesti i u dva navrata sa po polovinom doze. Prekraćivanje (rezidba) posađenih sadnica ribizle obavlja se rano u proleće po otapanju snega i prvog prašenja a u svakom slučaju pre kretanja vegetacije. Sadnice se skraćuju na 3

do 4 vidljiva pupoljka. Zaštitna prskanja (3 do 4) sprovode se prema potrebi.

U toku prve godine u medurednom prostoru preporučuje se gajenje pasulja graška, industrijske boranije i sl. a nije dozvoljeno gajenje krompira, jagode, kukuruza i sl.

U slučaju izražene suše potrebno je izvršiti navodnjavanje sa količinom od 5 do 10 l vode po jednoj biljci što zavisi od stepena suše i spoljnih temperatura.

Na kraju prve godine nege zasada treba izvršiti đubrenje osnovnim kompleksnim mineralnim đubrivom NPK 10:12:26 + 3% MgO ("Krtolin") u količini 400 do 500 kg/ha odnosno oko 100 do 120 g po biljci. Vreme primene uskladiti sa spoljnim uslovima. Rasturanje se može obaviti i kad je sneg manji do 10 cm pod uslovom da je moguće kretanje po njemu.

Nega ribizle u drugoj i trećoj godini posle sadnje slična je kao i u prvoj godini uz veći utrošak radne snage, đubriva i hemijskih sredstava saglasno razvijenosti žbunova.

Na kraju treće odnosno na početku četvrte godine na dobro razvijenom žbunu ribizle treba da ima 5 do 6 jednogodišnjih, 5 do 6 dvogodišnjih i 4 do 5 trogodišnjih grana.

U trećoj godini očekuju se prvi prinosi od po 1 do 1,2 kg po žbunu što iznosi 4 do 5 t/ha.

Nega zasada u punoj eksploataciji

Zasad ribizle ima relativno dug eksploatacioni period oko 20 godina i da bi sav taj period redovno i obilno plodonosio potrebno je svake godine primeniti punu agrotehniku koja se sastoji u rezidbi, đubrenju, obradi i održavanju zemljišta bez korova, navodnjavanju i zaštiti zasada od prouzrokovala bolesti i štetocina. Rezidba ribizle je specifična i veoma značajna mera. Od nje zavisi rodnost, kvalitet plodova i dugovečnost zasada.

Osnovni cilj rezidbe je pravilan raspored grana određene starosti koji obezbeđuje dobro provetravanje i osunčavanje čitavog žbuna. Nije poželjno ni da se mnogo uklanja sredina žbuna zato što se smanjuje rodno drvo i umanjuje prinos. U žbunu ne treba da ima grana i stabala starijih od četiri godine. Rezidba na rod obavlja se u periodu dubokog mirovanja a najkasnije do kraja marta. Ne sme se kasniti jer se pupoljci ribizle razvijaju dosta rano, dobro nabubre i lako se osipaju.

Đubrenje zasada ribizle u punoj eksploataciji ima za cilj obnovu i porast novih bujnih grana svake godine i obezbeđenje redovnih visokih prinosa. Organsko đubrivo – stajnjak primenjuje se svake treće godine u količini 30 do 40 t po hektaru. Rastura se u jesen (sredinom oktobra) i odmah zaorava ili zafrezeruje na dubinu od 15 do 20 cm.

Osnovno đubrenje zasada ribizle mineralnim đubrivima obavlja se krajem jeseni i početkom zime odnosno u drugoj polovini novembra, u decembru i eventualno početkom januara. Za to se preporučuje NPK 7:14:21 ili 10:12:26 + 3%MgO poznat pod nazivom "krtolin". Ako se svake treće godine unosi stajnjak dovoljno je 400 do 500 kg/ha NPK đubriva a ako izostaje unošenje stajnjaka kolicina se povećava na 600 do 800 kg/ha mineralnog NPK đubriva. Prihranjivanje ribizle izvodi se azotnim

đubrivima koja zbog blage kiselosti zemljišta treba da su alkalne reakcije. Za to je najpogodniji KAN i amonijumsulfat Obavlja se u dva navrata. Prvo prihranjivanje u fazi kretanja vegetacije sa oko 400 kg/ha (oko 100 g po žbunu) i drugo u fazi precvetavanja sa još 200 kg/ha odnosno 50 g po žbunu. I jedno i drugo rasturaju se duž celog reda u širini od 1 m.

Osnovna obrada zemljišta izvodi se u jesen (sredina oktobra) plitkim oranjem ili tanjiranjem zemljišta tanjiračama na dubini 12 do 15 cm pri tome vodeći računa na dovoljnu udaljenost od žbunova da bi se izbeglo njihovo povređivanje. U godinama kada se unosi stajnjak dubina treba da je nešto veća od 15 do 20 cm. Dopunska (plitka) obrada obavlja se u više navrata a najčešće četiri puta u toku vegetacije. Od stepena zakorovljenosti i od padavina zavisi da li će to biti veći ili manji broj prašenja.

Navodnjavanje zasada ribizle je obavezna mera posebno u sušnim i izrazito sušnim godinama. Najpogodniji je sistem "kap po kap" sa kapaljkama na svakih 10 cm udaljenosti ili eventualno isti sistem sa mini rasprskivačima. Za redovno plodonošenje najčešće su dovoljna četiri navodnjavanja ribizle i to: prvo zalivanje polovinom aprila, drugo pred cvetanje, treće pred početak zrenja i četvrto odmah posle berbe. Norme zalivanja su od 400 do 500 ml/ha.

Zaštitu ribizle treba sprovesti prema programu koji je prilagođen da najefikasnije suzbije širenje ekonomski najznačajnijih bolesti i štetočina a da pri tom plodovi imaju što manje ostataka pesticida i da se najmanje zagadi ekološka sredina.

RATARSTVO I POVRTARSTVO

KUKURUZ (*Zea mays*)

Kukuruz (*Zea mays*) je jedina žitarica koja potiče iz Novog sveta, sa područja Meksika, Gvatemale, Perua, Bolivije i Čilea. Prenet je u Evropu nakon otkrića ovog kontinenta 1492. godine i oko 30 godina sejan je po vrtovima Španije i drugih zapadnoevropskih zemalja kao dekorativna biljka. Za to vreme izdvojili su se ekotipovi koji su se najbolje prilagodili izmenjenim uslovima sredine. Tek tridesetak godina kasnije kukuruz počinje da se gaji kao ratarska za ishranu domaćih životinja, a zatim ljudi.

Poseban privredni značaj kukuruzu daje činjenica da se skoro svi organi biljke mogu koristiti u izradi raznih prerađevina.

Značajan je u ishrani ljudi kao nepostrdno zrno kuvano ili pečeno ili kao kukuruzno brašno za spravljanje hleba i kaša, zatim flekica, kokica, ulja, materija za izradu specijalnih hlebova.

U stočarskoj proizvodnji za ishranu domaćih životinja koristi se zrno kao važna komponenta koncentrovane stočne hrane, zelena biomasa, sveža ili za spravljanje silaže, kukuruzna slama najčešće kao prostirka.

U industrijskoj preradi koristi se za proizvodnju velikog broja proizvoda kao što su: prehrambeni proizvodi, farmaceutske proizvodi, kozmetički proizvodi i dr.

Zato se u stvaranju novih hibrida kukuruza sve veća pažnja poklanja proizvodnji hibrida specijalne namene kao što su: hibridi pogodni za proizvodnju silaže i zelene krme, hibridi belog zrna, kokičari, šećerci, hibridi sa povećanom sadržajem lizina

i dr.

Zbog ovoliko širokog spektra proizvoda, kao i mogućnosti dužeg čuvanja i skladištenja, kukuruz je jedna od ratarskih kultura koja se u svetu i kod nas gaji na najvećim površinama.

U Srbiji je u 2011. godini kukuruz planira da se zaseje na oko 1.275.236 *ha* obradive površine.

Na teritoriji opština Topličkog regiona kukuruz je u 2011. godini planira da se zaseje na 14. 600 *ha* obradive površine.

Na makroogledu Okružnog zatvora u Prokuplju planiramo da zasejemo u prolećnoj setvi 2011.godine 15- 25 hibrida kukuruza

Setvom kukuruza na makroogledima ispituje se stabilnost prinosa i prilagođenost hibrida postojećim agro-ekološkim uslovima sredine



Hibridi kukuruza na makroogledu Okružnog zatvora u Prokuplju

AGROTEHNIKA ZA KUKURUZ

- 1) Plodored:** preporučuje se gajenje kukuruza u plodoredu. Misli se na smenjivanje useva iz godine u godinu – plodosmena. Kukuruz se može gajiti u ponovljenoj setvi, kratkotrajnoj monokulturi ili duže, ali se monokultura ne preporučuje zbog smanjenja prinosa, razvoja biljnih bolesti, korova i dr.
Kod nas se kukuruz najčešće gaji u dvopoljnom plodoredu: ozima pšenica – kukuruz. Mnogo bolji plodored za kukuruz bio bi plodored: pšenica – kukuruz – jari ovas – neka okopavina ili leguminoza.
- 2) Predusev:** izbor preduseva utiče na visinu prinosa narednog useva, posebno u sušnim godinama. Od preduseva zavisi početak obrade zemljišta za naredni usev, broj i dubina obrade.
Najčešći i najbolji predusevi kukuruzu su strna žita. Dobri predusevi su i jednogodišnje i višegodišnje mahunarke (stočni grašak, lucerka i dr.), od okopavina dobri predusevi su krompir i suncokret. Loš predusev za kukuruz je šećerna repa, ali ona se i ne gaji na ovom području.
- 3) Obrada zemljišta:**
- **zaoravanje strništa** – na dubinu 10-20cm, najkasnije do kraja avgusta meseca, tanjiračom ili plugom “strnkašem”.

- **osnovna obrada** – u jesenjim rokovima od početka oktobra do 15.11. tekuće godine. U kasnijim rokovima obrade nema dovoljno sleganja zemljišta i akumulacije vlage što se odražava na prinos kukuruza.

Obradu treba obaviti na dubinu od 20-25cm, ako su predusev bila strna žita ili na 30cm ako su predusev bile mahunarke ili ako je u pitanju suvo zemljište, nepovoljnih osobina sa nepropusnim slojem dubina obrade iznosi 30-35cm. Na svakih 3-5 godina treba orati na dubinu od 30-35cm, da bi se izbegla pojava tzv. pluznog đona.

- **tanjiranje** – preporučuje se jedno tanjiranje zemljišta u proleće čim vremenske prilike to dozvole – krajem februara ili početkom marta, da bi se zatvorile brazde i sačuvala vlaga.
- **predsetvena priprema zemljišta** izvodi se neposredno pred setvu setvospremačem ili drljačem. Dubina obrade je oko 5-6cm.

4) **Đubrenje zemljišta:**

- **osnovno đubrenje** – izvodi se u jesen sa osnovnom obradom. Sa osnovnom obradom unose se kompleksna đubriva. Najčešće se unose formulacije N:P:K=15:15:15. Najpogodnije formulacije mineralnih đubriva za kukuruz bile bi 10:30:20, 8:24:16 ili 10:20:10.

Najpogodnije formulacije i količine kompleksnog đubriva, đubriva koje se unosi predsetveno ili u prihrani, kao i organskih đubriva utvrđuju se nakon urađene analize zemljišta.

Preporučujemo proizvođačima da uzorke zemljišta za analizu donose u PSSS – Prokuplje svakog dana od 7- 14 h

Količina osnovnog đubriva koju treba uneti zavisi od očekivanog prinosa, tipa zemljišta, primenjenih agrotehničkih mera i dr.

Neke okvirne količine za srednje prinose kukuruza bile bi 300kg/ha N:P:K = 15:15:15.

Ako je urađena analiza zemljišta, količine đubriva preračunate su za svaku parcelu i predložene su formulacije kompleksnog đubriva.

-**đubrenje stajnjakom** preporučuje se na 3-5 godina sa oko 20-30 t/ha. Stajnjak uneti u zemljište sa osnovnom obradom zemljišta. Kukuruz je najčešća okopavina na ovim prostorima, pa se preporučuje kao predkultura višegodišnjim mahunjačama, koje se ne đubre stajnjakom u godini zasnivanja (lucerka, crvena detelina i dr.).

- **prihranjivanje** – prihranjivanjem se unosi dodatna količina azota, potrebna za pravilni razvoj i porast biljke. Kod nas se najčešće vrši jedno prihranjivanje u fazi 5-8 listova sa oko 200kg/ha KAN-a. Vrši se sa međurednim kultiviranjem useva kukuruza. Bolji efekat postigao bi se sa dva kultiviranja, u fazi 3-5 listova i fazi 7-9 listova i sa dva prihranjivanja u ovim fazama. Trebalo bi uneti po 100kg/ha KAN-a u svakoj fazi. Ako je predusev kukuruza bila lucerka ili detelina prihranjivanje može da izostane, obzirom da je biljka dobro snabdevena azotom.

5) **Setva kukuruza:**

Na osnovu podataka koje nam daje analiza zemljišta, tipa zemljišta i prakse proizvođača, određuje se sklop biljaka za područje juga Srbije i uslove suvog ratarenja.

- **sklop biljaka** – optimalni sklop određuje se na osnovu praćenja analiza zemljišta, koje je poželjno raditi na tri godine, gajenja hibrida na ogledima, uslova za navodnjavanje, raspoložive mehanizacije i dr.

Neki okvirni sklop za naše tipove zemljišta i uslove suvog ratarenja bio bi:

- za hibride FAO grupe zrenja 300-400 – 70 × 25cm,
- za hibride FAO grupe zrenja 500-700 – 70 × 28-30m.

- **vreme setve** – najpovoljnije vreme setve kukuruza je ono kada je temperatura setvenog sloja zemljišta oko 10°C.

- **količina semena za setvu** – određuje se potrebnim brojem zrna za setvu određene površine zemljišta i to se zove setvena jedinica. Vreća kukuruza iz palete hibrida Instituta za kukuruz

“Zemun Polje” sadrži 25 000 zrna, a vreća hibridnog kukuruza Instituta za ratarstvo i povrtarstvo iz Novog Sada sadrži 30 000 zrna. Ove količine dovoljne su za setvu parcele od 40-50 ari.

- **dubina setve** – zavisi od tipa zemljišta i od nje zavisi klijanje, nicanje i razviće korenovog sistema. U normalnim uslovima dubina setve iznosi oko 6cm. Na lakim zemljištima dubina iznosi oko 8-10cm, a u hladnom zemljištu teškog mehaničkog sastava setva je nešto plića.

Primer Instituta za kukuruz

“Zemun Polje”:

FAO 300-400: dužine vegetacije 110-120 dana za FAO grupu zrenja 300 i 120-125 dana za FAO grupu zrenja 400. Preporučuje se za setvu u svim žitorodnim područjima do 500-600 m.n.v.



ZP 341 preporučuje se za setvu na područjima sa nadmorskom visinom 600 – 800m. Gustina setve na našim tipovima zemljišta 53. – 55.000 biljaka (razmak između biljaka u redu 24-25cm).

Zuban žutog zrna i dužine klipa oko 20cm. Otporan na važnije bolesti, tolerantan na sušu. Zbog kraćeg perioda omogućava blagovremenu pripremu zemljišta na parcelama viših nadmorskih visina i izbegava rane jesenje mrazeve u brdsko – planinskom području

ZP 434 preporučuje se za setvu na područjima do 600m nadmorske visine. Gustina setve na našim tipovima zemljišta 53. – 55.000 biljaka (razmak između biljaka u redu 24-25cm).

Zuban žutog zrna i dužine klipa 20-22cm.

Otporana na važnije bolesti, izraženo tolerantan na sušu i dobre prinose daje i na manje plodnim zemljištima. Izuzetno prinosan, krupnog zrna, i dobrog odnosa između procenta zrna i koćanke klipa.

FAO 500-700: dužine vegetacije od 120-140 dana i to za FAO grupu zrenja 500 120-125 dana, za FAO grupu zrenja 600 125-135 dana i za FAO grupu zrenja 700 135-140 dana. Preporučuju se za

setvu u žitorodnim područjima do 400m.n.v.



ZP 578 zuban sjajno žutog zrna i dužine klipa 20-22cm. Preporučuje se za setvu do 500m nadmorske visine. Gustina setve na našim tipovima zemljišta 51.000 biljaka (razmak u redu 28cm).

ZP 578

Otporan na važnije bolesti, tolerantan na sušu, kvalitetnog zrna. Dobre prinose daje i na manje plodnim zemljištima.



ZP 677 zuban žutog i krupnog zrna i dužine klipa 26-28cm. Preporučuje se za setvu do 400m nadmorske visine. Gustina setve na našim tipovima zemljišta 47.- 49.300 biljaka (razmak u redu 29-30cm).

Otporen na sve važnije bolesti i štetočine.

Uz primenjenu agrotehniku daje rekordne prinose. Zbog velike vegetativne mase i dugog zadržavanja zelene boje stabla i listova pogodan je za izradu silaže.



ZP 704 zuban žutog zrna i dužine klipa 25cm. Preporučuje se za setvu do 300m nadmorske visine. Gustina setve na našim tipovima zemljišta bi bila 47.000 biljaka (razmak u redu 30cm).

Najstrijiji hibrid i standard za ZP hibride kukuruza. Otporan na važnije bolesti i štetočine, prilagodljiv različitim tipovima zemljišta i postojan u prinosima. Zbog robusne vegetativne mase i dugog klipa, krupnog zrna pogodan je za izradu silaže. Zbog svih ovih osobina proizvođači se i dalje najčešće odlučuju za setvu ovog hibrida.

Primer preporuka hibrida Instituta za ratarstvo i povrtarstvo iz Novog Sada:

FAO 300-400 – srednje rani hibridi:



- **NS 3014** – gaji se i preko 500m.n.v. i izuzetno tolerantan na sušu.
- **NS 444 ultra** – gaji se do 400m.n.v. i sa njim se preporučuje upotreba herbicida FOCUS Ultra. Preporučuje se gajenje Na parcelama koje su jako zaražene travnim korovima.
- **NS 4015** – izuzetno tolerantan prema suši i visoko prinosan. Na makroogledima Okružnog zatvora Prokuplje dao najveće prinose u ovoj grupi hibrida.

FAO 500-600 – srednje kasni hibridi:



- **NS 510** – gaji se do 350m nadmorske visine.

- **NS 540** – gaji se do 350m.n.v. i može za silažu;
- **NS 5043** – gaji se do 350m.n.v., jedan od najrodnijih hibrida, izuzetno tolerantan na sušu, a može i za silažu;
- **NS 640** – gaji se do 300m.n.v., tradicionalno rodan i pogodan za stočnu ishranu;
- **NS 6010** – gaji se do 300m.n.v. i tolerantan prema suši i veoma prinosan. Jedan od najprinosnijih na makroogledu Okružnog zatvora u Prokuplju.
- **NS 6030** – gaji se do 300m.n.v. i tolerantan prema suši i poleganju. Najprinosniji na makroogledu Okružnog zatvora u Prokuplju.
- **RADAN** – tolerantan prema suši, stabilnih prinosa i izuzetno prinosan. Jedan od najprinosnijih na makroogledu Okružnog zatvora u Prokuplju.

FAO 700 – srednje kasni hibridi:



- Tisa – gaji se u ravničarskim rejonima do 250m.n.v. i dobar za silažu zbog velike zelene lisne mase. Ovaj hibrid i u uslovima suše najduže zadržava zelenu boju.