

PRIRUČNIK ZA PROIZVODNJU CRVENE I CRNE RIBIZLE ZA SVEŽU POTROŠNJU

Dr Kortni Veber



Priručnik za proizvodnju crvene i crne ribizle za svežu potrošnju

Dr Kortni Veber

Izdavač

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije

Beograd, Maj 2007.

Tiraž 1.000

ISBN 978-86-83285-15-0

PRIRUČNIK ZA PROIZVODNJU CRVENE I CRNE RIBIZLE ZA SVEŽU POTROŠNJU

Dr Kortni Veber

Crvena ribizla (Ribes rubrum) je laka za uzgajanje, i od nje se pravi vrlo ukusni želei i umaci, kako za jela sa mesom tako i za upotrebu u svežem stanju. Plodovi crvene ribizle su različitih oblika i dimenzija, počev od crveno do ružičastih do belih ili boje šampanjca. Crna ribizla (Ribes nigrum) se tradicionalno gaji za preradu u sok, ali i za dalju preradu kao sastojak alkoholnih napitaka ili želea. Ovi proizvodi su odličnog kvaliteta, i veoma dobro i svuda su prihvaćeni od strane potrošača.

Uzgojni sistem i tehnologija berbe razlikuju se kod crvene i crne ribizle u tome što se crvena ribizla gaji za ručnu berbu, a crna često na način koji odgovara mehanizovanoj berbi. Bez obzira na to, same biljke se gaje na vrlo sličan način. Sadnice ribizle imaju dug vek ekspanzije, i zasadi koji se dobro održavaju mogu biti produktivni 10 i više godina.

PRIPREMA PRE SADNJE

ODABIR PARCELE

Ribizla najbolje uspeva kada je u potpunosti izložena suncu i dobroj ventilaciji, obezbeđena dovoljnom količinom vlage, i uz zaštitu od oštećenja koja mogu izazvati vetar i mrazevi. Visoke temperature tokom letnjih meseci (iznad 30°C) u dužim vremenskim intervalima mogu da prouzrokuju oštećenja na listovima ribizle. Na lokalitetima gde su ovakve temperature uobičajene mogu se postavljati zakloni. Dok niske temperature tokom zime retko uzrokuju oštećenja na ribizli, promenljive temperature tokom zime i ranog proleća za posledicu imaju oštećenja na izdancima. Neophodno je da ribizla ima zimski period mirovanja da bi imala normalan prirast i proizvodnju. Po početku pune dormancije, krajem jeseni, neophodno je da biljka provede od 800 – 1600 sati na temperaturi između 0 i 7,2°C. Stoga treba izabrati lokalitete na kojima se ovi uslovi sa sigurnošću mogu ispuniti.

Vreme između poslednjeg mraza u proleće i prvog mraza u jesen važno je prilikom izbora lokaliteta. Ribizla najbolje uspeva na terenima na kojima od 120 – 150 dana nema mrazeva. Kod perifernih lokaliteta može se javiti potreba za navodnjavanjem putem veštačke kiše, ili drugim sistemima za zaštitu od mraza koji bi se koristili u proleće, što može biti skupa investicija.

Prednosti sadnje na terenima okrenutim prema severu ili severoistoku takođe su veće u poređenju sa ranijim sazrevanjem biljaka koje se gaje na južnim stranama. Ribizla cveta veoma rano u proleće, pre mnogih drugih voćnih vrsta, tako da slab protok vazduha u zasadu i pojava mraznih džepova može u proleće da izazove ošteće-

nja na cvetovima. Temperature vazduha između -2 i 0°C mogu oštetiti otvorene cvetove. Dobra cirkulacija vazduha u zasadu takođe umanjuje mogućnost pojave brojnih gljivičnih oboljenja. Slab protok vazduha povećava vlažnost vazduha oko listova i plodova, što pogoduje razvoju bolesti izdanaka i truljenju plodova izazvanog gljivicama, naročito pepelnicom. Međutim, prejak vetar, naročito tokom zime, može dovesti do lomljenja i isušivanja izdanaka. Ova oštećenja mogu se umanjiti postavljanjem vetrobrana, mada je potrebno da oni budu dovoljno propustljivi, kako bi se ublažili udari vetra. Vetrobrane treba postaviti uz nagib, paralelno sa zasadom, kako se ne bi ometala ventilacija i povećavala opasnost od mrazeva. Ovi vetrobrani služe i kao zavetrina.

Divlje vrste iz roda Ribes koje rastu oko parcele predviđene za postavljanje zasada takođe mogu da predstavljaju problem. One su dobro stanište za štetočine, a često predstavljaju izvor virusa i gljivičnih patogena. Ako ste u mogućnosti, eliminišite ih u krugu od 200 metara oko zasada.

ZEMLJIŠTA I PRIPREMA ZEMLJIŠTA

Ribizla najbolje rađa na dubokoj, prohladnoj, dobro dreniranoj, peskovitoj ilovači koja dobro zadržava vlagu, čiji sadržaj organske materije iznosi najmanje 3,0%, i čija se kiselost (pH) kreće između 5,5–7,0. Ribizla će bolje podneti i teža zemljišta u poređenju sa mnogim drugim voćnim vrstama, mada treba izbegavati područja na kojima se suvišna vlaga zadržava u zemlji. Vrlo laka zemljišta takođe treba izbegavati, da bi se smanjio negativan efekat suše i stres izazvan visokim temperaturama.

Inicijalna plodnost zemljišta ne bi trebalo da je u prvom planu pri izboru lokaliteta, jer se sastav zemljišta može izmeniti pre sadnje. Tokom godine pre sadnje trebalo bi testirati zemljište, i ukoliko je potrebno, prilagoditi sadržaj Ca, P i K. Minimalan sadržaj Ca ne bi trebalo da bude ispod 1000 ppm, i ne iznad 150.000 ppm. Nivo natrijuma iznad 500 ppm može se negativno odraziti na prirast. Na kiselost zemljišta se može uticati unošenjem kreča (ukoliko želimo da povećamo pH) i sumpora (za smanjenje sadržaja S). Kreč ili sumpor treba primeniti barem godinu dana unapred, da bi se postigao željeni efekat (za testiranje pronaći izvore u Srbiji).

Sa pripremom zemljišta trebalo bi krenuti godinu do dve dana pre sadnje, kako bi se povećao sadržaj organske materije u zemljištu, uskladila kiselost zemljišta (ukoliko je to potrebno), eliminišali problemi sa korovom i obezbedile od-

govarajuće sadne leje. Višegodišnje korove treba suzbiti pre sadnje. Oni se mogu suzbiti intenzivnijom primenom agrotehničkih mera, iako hemijska sredstva daju mnogo bolje rezultate. Primena Glifosata barem 2 nedelje pre početka pripreme zemljišta je obično efikasna. Lakše je suzbiti korov pre sadnje nego nakon zasnivanja zasada ribizle.

Štetočine kao što su junska buba (*Phyllophaga* spp.) i skočibuba (*Agriotes sputator*), kao i nematode, mogu predstavljati problem. Jednogodišnji usevi, kao što su kukuruz, pšenica ili raž umanjice ove teškoće. U ove svrhe može se primeniti fumigacija zemljišta, ali ona uključuje korišćenje hemikalija i specijalnu opremu. O postupku fumigacije konsultovati i druge izvore.

Ribizli odgovara veći sadržaj hranljivih materija, što se može obezbediti unošenjem svežeg stajnjaka ili sejanjem površinskih useva. Najčešće se koristi stajnjak, koji je i najefikasniji, ali se hranljive materije mogu obezbediti i iz drugih izvora, što podrazumeva adekvatnu primenu, u cilju smanjenja zastupljenosti korova (konjsko đubrivo) i ograničio sadržaj azota (živinsko đubrivo). Preporučena doza po hektaru je 50 MT, u godini pre sadnje. Kao alternativa, može se primeniti kompostna strugotina, ili kora, ali onda treba dodati i azot (12,5 kg/MT) da bi se materijal razgradio.

Za povećanje sadržaja hranljivih materija, poboljšanje strukture zemljišta i povećanje sadržaja azota preporučuje se sadnja površinskih useva (Tabela 1). Neven i sudanska trava utiče na smanjenje zastupljenosti nematoda i iskorenice korov. Mahunasti usevi će regulisati sadržaj azota, a ostali usevi će ugušiti ili zatrti korov. Međutim, ne preporučuje se sadnja lucerke. Većina površinskih useva uspeva jednako dobro kao i ribizla pod istim uobičajenim uslovima zemljišta. Sitna žita i trave snižice nivo azota u zemljištu, i oslobodiće ga sopstvenim raspadanjem. Međutim, ribizla obično ne uspeva dobro nakon heavy sod. Pristupite ishrani zemljišta prema rezultatima testiranja zemljišta dodavanjem 20 – 25 kg/ha čistog azota, i podešavanjem kiselosti, fosfora i kalijuma pre sadnje površinskih useva. Površinski usevi obično se zaoru kasno u jesen u godini pre sadnje (trave), ili u leto (mahunasti ili jednogodišnji usevi) pre sadnje.

POSTAVLJANJE ZASADA

IZBOR SADNOG MATERIJALA

Veoma je važno nabaviti sadni materijal visokog kvaliteta i ispravnog zdravstvenog statusa.

Sadnja neće biti uspešna ukoliko se ne ispuni ovaj uslov. Sadni materijal trebalo bi nabaviti iz pouzdanog rasadnika koji prodaje sertifikirane sadnice, čime se obezbeđuje pouzdanost u smislu zdravstvenog statusa sadnica. Ribizla se tradicionalno za komercijalnu proizvodnju dobija zrelim reznicama koje se dobijaju u jesen, nakon opadanja lišća. Zelene reznice se mogu dobiti i sredinom leta, u toku vegetacije. U manjem broju, u zemlju se mogu položiti izdanci koji su više horizontalnog usmerenja.

Postoje dve vrste ribizle koje se gaje - crvena i crna. Crvena ribizla obuhvata i sorte sa varijantama crvene boje plodova (ružičaste ili bele do boje šampanjca). Crvena ribizla obično se gaji za tržište svežim plodovima, dok se crne usmeravaju za preradu. U pogledu skladištenja postoje znatne varijacije među sortama, ali one obično mogu da ostanu u dobrom stanju više nedelja, ukoliko se obezbede adekvatni uslovi skladištenja. Tržište je takođe preusmereno na krupnije plodove, naročito kod crvene ribizle, iz više razloga, uključujući veću naklonjenost potrošača krupnijim plodovima i olakšanu i efikasniju berbu. Takođe je u opticaju i nekolicina sorti crne ribizle sa krupnim i slađim plodovima, pogodnim za tržište svežim plodovima.

SORTE

Crvena ribizla najčešće je samo-oplodna i donosi rod punog kapaciteta tokom većine sezona bez unakrsnog oprašivanja. Boja plodova kreće se od crvene do ružičaste, i do bele ili boje šampanjca. Što se tiče crne ribizle, postoje izvesne varijacije u pogledu njihove samo-oplodnosti, tako da se mora pažljivo obezbediti adekvatno oprašivanje. Sadnjom različitih sorti crne ribizle naizmenično u po desetak redova koje imaju slično vreme cvetanja, obično se obezbeđuje adekvatno oprašivanje. Drugi metod odnosi se na sadnju po jednog žbuna neke vrste oprašivača na svakih 15 m unutar svakog reda, u trouglastoj formi, na čitavoj površini parcele. Ovo bi takođe moglo biti primenjeno i kod crvene ribizle, da bi se pojačalo oprašivanje, zametanje i krupnoća plodova. S obzirom na to da se crna ribizla gaji zbog soka, ujednačena crna boja smatra se standardnom bojom. Nijedna sorta neće dobro uspevati na svakom terenu, svakom zemljištu i uzgojnom sistemu, mada su se mnoge od njih dobro pokazale u raznim okolnostima. Lista sorti koja sledi nikako nije konačna, ali bi mogla da se odnosi na većinu situacija. Sorte novijeg datuma verovatno su pod pravnom zaštitom oplemenjivača, i za njihovo uzgajanje je potrebno sklopiti ugovor o korišćenju u neproizvodne svrhe.

SORTE CRVENE RIBIZLE

Blanka (Institut za voćarstvo i ukrasno bilje, Bojnice, Slovačka) spada u grupu starijih sorti, sa plodovima bele boje. Veoma obilno rađa na izuzetno bujnim žbunovima koji su donekle prostranog habitusa. Plodovi su krupni, bele neprozirne boje, izražene dugotrajnosti. Plodove donosi na veoma dugim grozdovima. Do izvesne granice pokazuje otpornost na prolećne mrazeve, jer vreme cvetanja ove sorte je kasno, u odnosu na ostale sorte ribizle. Veoma je pouzdana u pogledu rađanja. Pogodna je kako za komercijalnu proizvodnju tako i za gajenje na okućnicama.

Glorie De Sablons (Francuska) je jedinstvena, veoma stara sorta koja obilno rađa bobice ružičaste boje. Plodovi su providni i veoma atraktivnog izgleda, slatkog ukusa, što je preporučuje za svežu potrošnju ili pasterizovanje. Žbun je uspravan i bujan.

Hron (Institut za voćarstvo i ukrasno bilje, Bojnice, Slovačka) je sorta novijeg datuma, izuzetno bujna, vrlo uspravnog habitusa. Listovi su tamno zelene boje, a pokazuju i dobru otpornost na oboljenja listova. Dobro se prilagođava promenljivim klimatskim uslovima, a naročito je pogodna za gajenje na višim nadmorskim visinama. Veoma dobro podnosi kasne prolećne mrazeve zbog kasnog vremena cvetanja. Rađa veoma duge grozdove sa svetlo crvenim plodovima. Prosećan rod u evropskim ogleđima kreće se od 10 – 12 kg po žbunu.

Jonkheer van Tets (Holandija) je veoma stara sorta koja je i danas popularna zbog ranog vremena rađanja i odličnog ukusa. Veoma obilno rađa na bujnim žbunovima koji imaju uspravne izdanke, i koji poležu pod teretom roda. Gajenje u sistemu kordunica se naročito preporučuje za ovaj tip habitusa. Cveta vrlo rano, što je čini osetljivom na prolećne mrazeve. Gubitak nezrelih plodova je problem u klimatskim područjima sa većom količinom padavina, tokom proleća, koji je posledica pojave sive plesni.

Pink Champagne (Kanada) rađa ružičaste providne plodove, atraktivnog izgleda, dobrog ukusa i arome. Sorta bujnog i uspravnog habitusa. Otporna je na većinu oboljenja lista. Uopšteno govoreći, lako se gaji, i pogodna je za gajenje kako u komercijalnim zasadima tako i na okućnicama.

Primus (Institut za voćarstvo i ukrasno bilje, Bojnice, Slovačka) spada u grupu starijih sorti, a rađa vrlo ukusne, prozirne plodove bele, sa primesom žute boje. Žbun je kompaktno strukture, uspravnog habitusa, i rađa duge grozdove. Pri-

nosi ove sorte nisu tako visoki kao kod cv Blanka, ali je ovo sorta boljeg ukusa. Rano cvetava, što je čini osetljivom na prolećne mrazeve.

Red Lake (Minnesota, SAD) je veoma stara sorta koja je još uvek vrlo popularna zbog izuzetno krupnih i sočnih plodova. Bobice su čvrste, veoma dobrog kvaliteta. Sazreva sredinom sezone, i donosi obilan rod. Osetljiva je na kasne jesenje mrazeve, a mogu se javiti i problemi sa pepelnicom.

Red Start (UK) daje visoke prinose, a bobice su srednje krupnoće. Sorta kasnog vremena zrenja. Plod se dobro drži na žbunu i stabilnog je kvaliteta. Otporna je na oboljenja lista, a kasno vreme cvetanja omogućuje joj da izbegne kasne prolećne mrazeve.

Rovada (Holandija) rađa krupne plodove na izuzetno dugim grozdovima. Prinosi su joj veoma visoki, dobrog kvaliteta. Otporna je na većinu oboljenja lista, uključujući i pepelnicu. Cveta kasno u proleće, što joj omogućava da izbegne kasne prolećne mrazeve. S obzirom na kasnije vreme cvetanja, kasnije i sazreva.

White Imperial (Njujork, SAD) je jedna od najstarijih sorti koje su još uvek u proizvodnji. Ima rano vreme sazrevanja. Na grozdovima rađa bele, prozirne plodove sa ružičastom dopunskom bojom. Mnogi smatraju da su plodovi ove sorte najsladši i najboljeg ukusa i arome, u odnosu na ostale sorte. Žbun je srednje krupan, srednje bujnosti i raširenog habitusa koji daje dobar rod.

White Pearl (Belgija) je veoma stara sorta sa veoma prozirnim bobicama beloružičaste boje koji rastu na veoma krupnim grozdovima. Plodovi su veoma slatkog ukusa i arome. Žbun je srednje bujan, uspravnog i raširenog habitusa.

White Versailles (Francuska) je veoma stara sorta ranog vremena zrenja, a rađa krupne bele, slatke i sočne bobice. Žbun je uspravan, sa otpornošću na oboljenja lista. Plod je veoma dobar kako za svežu potrošnju tako i za preradu u vino ili žele.

Crna ribizla

Ben Alder (SCRI, UK) daje visoke prinose. Bobice su srednje-sitne, i daju sok veoma stabilne boje, što ih naročito preporučuje za upotrebu u pravljenju ekstrakta za sokove. Biljka kasno cveta, tako da uspeva da izbegne mnoge prolećne mrazeve. Otpornija je na pepelnicu u odnosu na sortu Ben Lomond. Žbun je bujan, a berba se obavlja mehanizovano. Osetljiva je na rđu kore petiogličavih borova (prouzrokovatelj Cronartium

ribicola), mada pojava ovog oboljenja nema uticaja na rod, s obzirom na to da ovo oboljenje stvara poteškoće kasnije tokom vegetacije.

Ben Connan (SCRI, UK) je sorta crne ribizle novijeg datuma, a rađa krupne bobice, tamne crne boje, što joj obezbeđuje popularnost za komercijalno gajenje, naročito za neposredno lokalno tržište. Veoma obilno rađa, i kompaktnog je habitusa. Ovo je rana sorta (sazreva 4 – 5 dana pre sorte Ben Lomond) koja daje plodove ujednačene zrelosti, što olakšava mehanizovanu berbu. U ogleđima na nacionalnom nivou u UK ova sorta davala je najveće prinose. Nije naročito pogodna za proizvodnju sokova za svežu potrošnju, ali se pokazala odlično za konzerviranje, pravljenje džemova, pasterizovanje i za svežu potrošnju. Izraženo otporna na oboljenja lista, kao i ribizlinog smotavca (*Dasineura tetensi*).

Ben Gairn (SCRI, UK) je jedina sorta otporna na virus reverzibilne inverzije (BRV), jedan od glavnih oboljenja crne ribizle. Takođe ima izraženu otpornost na folijarna oboljenja, što je čini odličnom organskom sortom. Ova sorta ima najranije vreme zametanja plodova, bobice su srednje krupnoće i odlične arome.

Ben Hope (SCRI, UK) je sorta srednjeg vremena zrenja i daje visoke prinose. Otporna je na grinju ribizlinog pupoljka koja prouzrokuje sindrom „velikog pupoljka”. Žbun je bujan, visokog habitusa, što može da dovede do oštećenja prilikom jačih vetrova. Jedna je od sorti sa najboljom aromom. Pokazuje dobru otpornost prema oboljenjima lista.

Ben Lomond (SCRI, UK) je prva u seriji sorti ‘Ben’ koja je prihvaćena za komercijalnu proizvodnju. Dobro podnosi mrazeve kada je u fazi cvetanja. Sazreva ujednačeno i daje visoke prinose. Plod je krupan, i na grozdu se može dugo zadržati bez ikakvih oštećenja. Srednje je otporna na pepelnicu. Neophodno je da provede prilično veliki broj sati na nižim temperaturama (2.000 sati pri 2°C). Žbun je kompaktne strukture, ali je prilično raširenog habitusa, uzrokovanog skandinavskim poreklom ove sorte. Srednje je bujnosti, prosečne visine od 135 cm. Visoko cenjena sorta u okvirima sorti koje se koriste za proizvodnju soka, zbog visokog sadržaja vitamina C, krupnih plodova i dobre boje soka, uprkos visokom sadržaju pektina.

Ben Navis (SCRI, UK) je sejanac srodan sorti Ben Lomond. Vreme sazrevanja je sredinom sezone, a bobice su krupne i čvrste. Dobro podnosi mrazeve. U izvesnom stepenu je otporna na rđu kore petoigličavih borova. Bujnog je habitusa.

Ben Sarek (SCRI, UK) je sorta srednjeg vremena zrenja. Rađa krupne, čvrste plodove. Veoma dobro podnosi mrazeve i hladnoću. Veoma obilne rodnosti, kompaktnog polu-krzljivog habitusa, ova sorta raste do 1 metar u visinu, i idealna je za gajenje na privatnim parcelama i okućnicama. Selekcionisana je naročito za proizvodnju manjeg obima kod koje je važna visoka rodnost po žbunu i laka obrada i održavanje. Sazreva pre sorte Ben Lomond, i otporna je na pepelnicu i rđu kore petoigličavih borova.

Ben Tirran (SCRI, UK) je nova sorta pogodna za komercijalnu proizvodnju sokova, ali i za proizvodnju za lokalno tržište. Daje obilan rod. Plodovi su krupni, sjajni, tamne crne boje, prijatne slatko-nakisele arome, atraktivnog izgleda. Žbun dobro podnosi niske temperature tokom zime. Pokazuje zadovoljavajuću tolerantnost prema prolećnim mrazovima, i pogodna je za mehanizovanu berbu. Sorta kasnog vremena sazrevanja, tako da na nju prolećni mrazovi nemaju uticaja. Uspravnog i raširenog habitusa.

Consort (Poljoprivreda Kanade, Ontario, CN) spada u grupu starijih sorti koja dobro rađa, i imuna je na rđu kore petoigličavih borova (WPBR). Srednje je osetljiva na pepelnicu. Samooplodna je, i potrebna joj je sorta opravišivač. Sorta srednjeg vremena zrenja. Rađa srednje krupne bobice crne boje, intenzivnog ukusa.

Crusader (Poljoprivreda Kanade, Ontario, CN) je sorta otporna na rđu kore petoigličavih borova (WPBR). Nije samooplodna sorta, i neophodan joj je opravišivač, kao što je cv Consort. Bujan žbun redovno rađa, a bobice su tamnocrne boje sa visokim sadržajem vitamina C.

Titania (Institut za pomologiju, Poljska) je sorta imuna na rđu kore petoigličavih borova (WPBR) i otporna na pepelnicu. Plodovi su krupni, slični sorti Ben Lomond, dobrog kvaliteta. Prinosi mogu da budu ekstremno visoki. Vreme cvetanja i sazrevanja je sredinom sezone, slično sorti Ben Lomond. Žbun je veoma bujan – dostiže visinu i do 2 m. Pogodna je za mehanizovanu berbu. Brzo postiže punu zrelost za branje, gotovo kroz 3 sezone, u odnosu na druge popularne sorte kojima je potrebno 4 – 5 sezona za punu produktivnost.

Tiben (Institut za pomologiju, Poljska) je jedna od najnovijih sorti koja daje izuzetno visoke prinose. Za nju je karakteristično još i to što plodovi ujednačeno sazrevaju, i što ima visok sadržaj vitamina C. Plodovi u svežem stanju su veoma ukusni. Otporna je na pepelnicu i rđu kore petoigličavih borova. Sazreva sredinom sezone, u isto vreme kada i Titania, nedelju dana pre sorte Tiben.

POSTAVLJANJE ZASADA

Priprema zemljišta

Sa pripremom zemljišta treba krenuti krajem leta na onim terenima na kojima će se zasad postaviti jesen, ili što je moguće ranije u proleće, kada se zasad podiže u proleće. Zaostale površinske useve treba uništiti herbicidom širokog spektra. Leje treba obrazovati pre sadnje. Sadne leje treba uzdignuti na visinu od 25 do 30 cm, a rastojanje pri osnovi treba da bude od 1,2 do 1,8 m. Ovo je naročito korisno ukoliko je zemljište teško i vlažno, jer sadnjom na lejama obezbeđuje se dobra drenaža. Poželjno je da oformljene sadne leje budu ujednačene, što obično podrazumeva duboko oranje, tanjiranje ili drljanje, kao i freziranje, kako bi se razbili krupniji busenovi.

Najbolje je redove postaviti u pravcu sever-jug, da bi se omogućila maksimalna izloženost suncu, a vetrovi obezbedili dobru ventilaciju i protok vode u zasadu. Može se dogoditi da se ne mogu ispuniti oba ova uslova, stoga uzgajivači moraju sami odlučiti koji faktor može stvarati poteškoće na određenom terenu.

Sadnja

Razmak između sadnica takođe treba odrediti u godini pre sadnje, zbog obezbeđivanja adekvatnog broja sadnica. Razmak između redova zavisi od opreme koja će se koristiti, kao i od toga da li je neophodno postavljati naslone u zasadu. Uobičajeno rastojanje između redova kreće se između 2,5 i 3 m, a između sadnica u redu 60 – 120 cm. Prostor između naslona kod crvene ribizle mora da bude toliki da omogućiti nesmetanu obradu međurednog prostora, odnosno košenje, prskanje i berbu. Rastojanje između redova kod crne ribizle može da varira, u zavisnosti od neophodnog prostora za košenje, obradu i mehanizaciju.

Koliko će biti rastoranje u redu zavisi od bujnosti gajene sorte, uzgojnog oblika i vrste zemljišta, kao i od plodnosti zemljišta. Na primer, crna ribizla je obično bujnijeg habitusa, tako da se sadi na većem rastojanju. Bujne sorte koje se gaje na težim, plodnijim zemljištima takođe treba saditi na većem rastojanju unutar reda. U fazi pune zrelosti, red u zasadu ribizle treba da je popunjen u pogledu broja, odnosno količine lisne površine. Što se tiče crvene ribizle, prinosi su veći ukoliko su redovi užji, a i pojava oboljenja je manje izražena nego kada ima manji broj širih redova. Ukupan broj potrebnih sadnica za sadnu površinu izračunava se pomoću obrasca: ukupna površina zasada podeljeno sa brojem redova podeljeno sa razmakom između sadnica. Na primer,

10.000 m² (1 ha) podeljeno sa 2,5 m između redova podeljeno sa 0,6 m između sadnica jednako je 6.667 sadnica (10.000/2,5/10,6=6.667 sadnica).

Za postavljanje zasada najbolje je koristiti sadnice 1 – 2 godine starosti, orezane do visine od 15 – 25 cm. U rasadnicima se obično mogu nabaviti sadnice sa golim korenom, ili sadnice gajene u kontejnerima. Ove druge preživljavaju manji stres prilikom presađivanja, mada sadnice sa golim korenom su obično zadovoljavajuće i ekonomski isplativije. Idealno je sadnice poručiti na vreme, kako bi bile spremne za jesenju sadnju, jer ribizla rano počinje da se razvija sa dolaskom proleća, uglavnom pre nego što se krene sa pripremom sadnih leja. Zasadi postavljeni u jesen obično imaju dobro kretanje u proleće i dobru bujnost u prvoj godini rasta. Kada nije moguće doći do sadnica u jesen, ili kada su u jesen uslovi za sadnju nepovoljni (ekstremno suva zemlja), moguće je postaviti zasad i u rano proleće. Sadnja u jesen podrazumeva primenu mulča kako bi se izbegle ekstremne promene u pogledu temperature i zemljišta tokom zime koje bi mogle da dovedu do uzdizanja zemljišta i propadanje sadnice.

Sadnice ribizle treba zasaditi neznatno pliće nego u rasadniku, 30 cm u dubinu i 40 cm u širinu, da bi se bolje primile. Koren bi u sadnu jamu trebalo rasprostreti po širini, a stabljiku iznad površine zemlje orezati na 15 do 25 cm visine. Presađenu sadnicu treba dobro zaliti. Kod zasada većih površina, duž sredine reda može se obrazovati brazda dubine 30 cm, i sadnice postaviti duž reda. Nanošenje kore i strugotine može biti korisno u pogledu smanjenja zastupljenosti korova, zadržavanja vlage i održavanja niže temperature zemljišta.

Sadnja na uzdignutim lejama i postavljanje mulča u vidu crnih plastičnih folija umesto nanošenja kore ili strugotine može biti korisno za ribizlu. Međutim, u godinama kada su temperature više, plastična folija može da dovede do povećanja temperature zemljišta do neprihvatljivih granica.

NEGA U GODINI SADNJE

Navodnjavanje

Uspešno postavljanje zasada zahteva adekvatno navodnjavanje, kojim se obezbeđuje zadržavanje 50% vode u zemlji tokom prve vegetacije. Preporučuje se sistem zalivanja „kap po kap“, a trebalo bi ga postaviti tokom sadnje. Kasnije se ovaj sistem može prispojiti nižim delovima naslona (ukoliko se naslon koristi), da bi se produ-

žio vek trajanja sistema. Tenziometar je najbolji način kontrole vlažnosti zemljišta.

Prihrana sadnica

Zemljište treba dobro pripremiti pre sadnje, što podrazumeva usklađivanje organskog sastava zemljišta na osnovu prethodno obavljenog testiranja zemljišta. Kod ribizle zasađene u jesen nije neophodna prihrana veštačkim đubrivima prilikom sadnje, već se to može obaviti i u proleće. Sadnicama zasađenim u proleće biće od značaja prihrana neposredno nakon sadnje. Ribizli odgovara azot u svim oblicima raspoloživih mineralnih đubriva. Mogu se primeniti amonijum sulfat, urea ili kompleksna đubriva. Treba razmotriti upotrebu amonijum sulfata, ili nekog drugog mineralnog đubriva, kada je voda za navodnjavanje visoko alkalna, kako bi se regulisala kiselost zemljišta. Tokom prve dve godine, nizak nivo N je obično dovoljan kada je u okviru 11,5 g čistog N po žbunu (115 g 10-10-10 min. đubriva, 55 g amonijum sulfata, 25 g urea-e) primenjen nakon otprilike 4 nedelje nakon sadnje. Procenat azota u uobičajenim veštačkim đubrivima prikazan je u Tabeli 2. Testiranje zemljišta može da pokaže da primena azota nije neophodna u godini sadnje, naročito kod težih zemljišta.

Veštačko đubrivo	Hemijska formula	Azot %
Kalcijum nitrat	Ca(NO ₃) ₂	15
Amonijum nitrat	NH ₄ NO ₃	34
Urea	CO(NH ₂) ₂	46,6
Amonijum sulfat	(NH ₄) ₂ SO ₄	20,5
Kalijum nitrat	KNO ₃	13
Amonijak	NH ₃	82
Natrijum nitrat	NaNO ₃	16
Stajnjak	promenljiva	1-15

Suzbijanje korova

Suzbijanje korova pre sadnje i odžavanje mladog zasada bez korova je od presudnog značaja za uspostavljanje visoko produktivnog zasada. Koren ribizle je plitak, i pored korova teško dolazi do hranljivih materija i vode. Prisustvo korova takođe umanjuje dejstvo mera za suzbijanje štetočina i ometa berbu. Obezbedite da prostor oko sadnice (u prečniku od 1 m) bude bez korova, što se može postići kombinovanjem obrade, malčiranja i primene herbicida.

Plitka obrada zemljišta (2,5 do 5 cm dubine) može se primeniti naročito u međurednom pro-

storu za suzbijanje mnogih korova. Međutim, preterana obrada može se negativno odraziti na strukturu zemljišta i dovesti do erozije i stvrdnjavanja zemlje. Treba biti naročito oprezan pri obradi zemljišta u neposrednoj blizini sadnice, da se ne bi oštetio koren. Kod obrade prostora unutar reda, mehanička obrada se može dopuniti primenom različitih materijala za malčiranje.

Može se koristiti organski malč, kao što su strugotina, piljevina, kora ili kompost od otpadaka koji treba naneti u sloju debelom do 10 cm. Naročito treba obratiti pažnju kod suzbijanja višegodišnjih korova, posebno onih koji se prepliću sa korenjem ispod površine zemlje, jer se oni mogu brzo raširiti i na organski malč. Korišćenje ovih preparata može dovesti do nedostatka azota u sadnicama, pošto se mikrobi koji razlažu preparat „bore“ sa biljkama za raspoložive količine azota. Treba obratiti pažnju na prihranu sadnica kako bi se ovo izbeglo.

Alternativno se može koristiti plastična folija ili trake od tkanine koje se rasprostiru preko reda ili leje. Ovaj postupak koristi se uglavnom kada se žbunovi ribizle gaje individualno, ili u kordunicama, kod gajenja crvene ribizle. Crna ribizla, koja se bere ručno, takođe se može uzgajati individualno u žbunu, što je uobičajenije od gajenja u sistemu glejnog horizonta, koji se primenjuje kod mehanizovane berbe. Korišćenje plastične folije se pokazalo kao praktičnije, i istraživanja ukazuju na prednosti ovog sistema u pogledu prinosa, sa ili bez jalovog ugara u međurednom prostoru. Trake od tkanine se mogu koristiti, ili samostalno ili u kombinaciji sa malčem koji stoji kao prepreka širenju korova. Obično su skuplje, ali propuštaju kišu i izdržljivije su od plastičnih traka.

Održavanje međurednog prostora

Uobičajeno je da međuredni prostor ostane nezasađen i bez korova, ili se na njemu mogu zasađiti višegodišnji ili sezonski usevi kasnije u godini podizanja zasada. Zasađivanje površinskih useva usporava rast korova, umanjuje eroziju i oticanje hemijskih materija iz zemljišta i suzbija pojavu određenih bolesti i štetočina. Površinski usevi takođe utiču na poboljšanje kvaliteta zemljišta i povećanje sadržaja organskih materija i, generalno, doprinose održavanju i privlačnijem izgledu zasada. Međutim, neka istraživanja ukazuju da primena jalovog ugara doprinosi povećanju prinosa.

Mešavina združenih useva (trave roda *Festuca* (vijuk), višegodišnja ražna trava (*Lolium perenne*) i prava livadarka (*Poa pratensis*)) najbolja su kombinacija koja obezbeđuje dugotrajnost

zemljišta, nisku potrošnju hranljivih materija i vode, i lako održavanje višegodišnjih useva, iako se vijuk, detelina ili obična trava mogu sejati samostalno. Treba se truditi da višegodišnji usevi ne zađu u red, sa tendencijom preuzimanja vode i hranljivih materija od žbuna maline. Površinske useve treba redovno kositi, kako bi se ovo sprečilo.

Sezonski površinski usevi, kao što su raž, ražne trave i ječam takođe se svake godine mogu posejati između redova, i tada služe kao prirodni malč. Pre ponovne setve u narednoj godini ovi se usevi mogu plitko posejati, kako bi se izbegla eventualna oštećenja korenovog sistema ribizle. U tabeli 3 dato je nekoliko rešenja za useve koji se seju u međurednom prostoru.

Površinski usev	Latinski naziv	Količina semena kg/ha	Vreme setve	Potreba za hranljivim materijama (N/P/L kg/ha)	Trajnost useva
Crveni vijuk	Festuca rubra	80	Avg-Sept	67/90/45	Vrlo dobra
Žvakajući crveni vijuk	Festuca rubra var. commutata	85	Avg-Sept	67/90/45	Vrlo dobra
Ovčiji vijuk	Festuca ovina var. duriuscula	90	Avg - Sept	67/90/45	Odlična
Bela detelina	Trifolium repens	17	Apr-Maj	11/90/67	Prilično slaba
Visoki vijuk	Festuca arundinacea	85	Avg-Sept	56/67/45	Odlična
Sirak metlaš	Sorghum bicolor	80	Jun-Avg	90/45/45	Loša
Prava livadarka	Poa pratensis	85	Avg-Sept	67/90/45	Dobra
Engleski ljulj	Lolium perenne	95	Avg-Sept	67/90/45	Dobra

SEZONSKI USEVI

Ražna trava	Lolium multiflorum	67	Apr-Maj Avg-Sept	67/90/45	Loša
Ozima raž	Secale cereale	125	Maj-Sept	34/67/34	Loša
Heljda	Fagopyrum esculentum F. sagittatum	85	Maj-Aug	34/45/34	Loša
Zob	Avena sativa	112	Apr ili Avg	34/67/34	Loša

POSTAVLJANJE NASLONA

Sorte crvene ribizle

Gajenje žbunova ribizle bez naslona smatra se standardnim, konvencionalnim načinom gajenja u komercijalnoj proizvodnji. Međutim, gajenje u sistemu kordunice se češće koristi kod crvene ribizle, u zasadima sa većom gustinom

gajenja, a sa ciljem poboljšanja suzbijanja štetočina i povećanja efikasnosti berbe. Naslon bi trebalo postaviti u godini sadnje, tako da se izdanci mogu orezivati i usmeravati u željeni položaj. Kod sistema kordunice, do 3 izdanka orezuju se tako da predstavljaju glavni plodonosni izdanci u horizontalnoj ravni naslona. Redovi se nalaze na rastojanju od 2 m, a sadnice unutar reda na rastojanju 0,6 do 1 m. Na severnoj strani svakog potencijalnog izdanka, na dubini od 0,6 m postavljaju su kosnice (minimalne visine 2,6 m). Čelični žičani stubovi prečnika 1,9 – 2,5 cm, galvanizirana električna cev obično su dobri u funkciji kosnica. Žica (2 – 3 žice) zateže se između kosnica da bi se obezbedila stabilnost i potpomoglo orezivanje lateralnih (bočnih) grana. Formiranje uzgojnog sistema počinje orezivanjem jednogodišnjih izdanaka. Dok su izdanci još u periodu mirovanja, odabira se neki uspravan i čvrst izdanak koji će poslužiti kao glavni. Preostali izdanci se eliminišu.

Pošto ste odabrali izdanak, orežite ga gotovo do pola, tačnije do tačke neposredno iznad jakog pupoljka. Ukoliko ima lateralnih (bočnih) izdanaka na glavnom izdanku odsecite ih tako da ostane samo jedan pupoljak. Uklonite sve izbojke u nivou zemlje odmah nakon pojavljivanja. Kako izdanak raste, pričvrstite ga za kosnice. Koristite pantljike koje neće oštetiti ili napraviti prerez na kori izdanka. Kada glavni izdanak dostigne visinu od 45 cm, uklonite sve bočne (lateralne) izdanke do oko 15 cm iznad nivoa zemlje.

Tokom prvih nekoliko perioda dormancije odsecite centralnu vodnicu tako da zadržite jednu polovinu prirasta iz prethodne godine, orežući neposredno iznad jakog, naglašenog pupoljka. Ukoliko postoje lateralni izdanci koji ili nisu u dobrom položaju ili su slabiji eliminišite ih, kao i ostale bočne izdanke do 3 pupoljka koji su okrenuti ili na dole ili prema spoljašnosti. Na ovaj način potpomaže se razvoju horizontalnih grana. Orezivanje izdanaka pod ovim sistemom obavlja se tokom leta, o čemu će kasnije biti reči. Varijacije ovog sistema gajenja kod kojih se koristi obliku lepeze mogu se takođe koristiti, ali samo kod manjih zasada, zbog visokih troškova radne snage. Crne ribizle se mogu uzgajati pod istim sistemom, mada njihova naglašena bujnost otežava okolnosti, tako da se obično ne uzgajaju sa naslonom, već bez njega, ili u obliku glejnog horizonta.

ORGANIZACIJA SEZONSKE PROIZVODNJE

Prolećna rezidba

Rezidbom se eliminišu stariji, manje rodni izdanci i obezbeđuje prostrana kruna, što olakšava

suzbijanje štetočina i berbu. Rezidbom se takođe podstiče novi prirast i stimuliše razvoj novih izdanaka. Ribizla rod donosi pri dnu jednogodišnjih izdanaka, kao i na mladim rodnim izdancima na starijem rodnom drvetu, pri čemu najbolja rodnost je na novom prirastu rodnog drveta starog 3 – 4 godine. Nakon 3 – 4 godine, produktivnost starijih izdanaka opada, i treba ih postepeno proređivanjem zamenjivati mladim prirastom. Generalno, svim bujnim izdancima treba omogućiti da rastu i plodonose, a slabije, polomljene ili polegnute izdanke treba eliminisati. U vezi sa tim, naročito kod crvene ribizle postoje raličite varijacije, u zavisnosti od primenjenog uzgojnog oblika.

Rezidbu bi trebalo obaviti početkom proleća (osim kod sistema kordunice), a sistem rezidbe zavisi od korišćenog uzgojnog oblika. Za rezidbu treba koristiti oštre, higijenski ispravne alate, kako ne bi došlo do oštećenja i kako bi se umanjilo širenje oboljenja. Neželjene izdanke treba eliminisati što bliže nivou zemlje, kao i one koji su polegnuti. Oštećene ili obolele izdanke treba skratiti neposredno iznad bočnog izdanka ili jakog pupoljka, ili ih treba u potpunosti ukloniti. Orezane izdanke treba ukloniti iz zasada i po mogućstvu spaliti, da ne bi došlo do širenja mogućih oboljenja i insekata. Kod orezivanja crvene ribizle treba naročito voditi računa da se ne oštete mladi rodni izdanci na kojima ribizla najviše plodonosi.

Uzgojni sistem bez naslona

Kod ribizle, cilj je godišnje održavati 3 – 4 jaka nova izdanka po žbunu i eliminisati svake godine isti broj starijih izdanaka. Kod ovog sistema, na zrelih žbunovima ostaje od 9 do 12 izdanaka (po 3 – 4 izdanka na svakom od starijih (jednogodišnjih, dvogodišnjih i trogodišnjih) izdanaka). Po mogućstvu, izdanke stare 4 godine treba ukloniti. U prvoj godini nakon postavljanja zasada, prilikom rezidbe može se ostaviti 6 do 8 zdravih, jednogodišnjih izdanaka, a treba ukloniti sve obolele, slabe ili oštećene izdanke. U drugoj godini, treba orezati sve osim 3 – 4 najbujnija dvogodišnja izdanka i 4 – 5 bujnih jednogodišnjih izdanaka. Ovaj obrazac rezidbe treba primenjivati tokom 3 i više godina, dok se ne postigne odgovarajuća forma i struktura žbuna koja će se dalje održavati.

Sličan je princip kod crne ribizle, s tim što treba imati u vidu njihovu veću bujnost. U prvoj godini zadržava se 10 – 12 izdanaka, a stariji izdanci se eliminišu posle druge godine. Najplodonosniji su jednogodišnji i dvogodišnji izdanci (odnos 50 : 50).

Sistem kordunica

Za crvenu ribizlu gajenu u sistemu kordunice potrebna su 1 – 3 glavna izdanka (do 2 m) sa

horizontalnim rodnim granama u pojedinačnoj ravni. Svake godine izdanci se vezuju za kosnice, čime se podstiče usparavan rast izdanaka. Mladi izdanci i bočne grane koje se ukrštaju s drugim granama se eliminišu. Kod ovog sistema, svaki rodni izdanak koristi se nekoliko godina pre nego što će se zameniti novim lateralnim izdankom. Tokom prvih nekoliko godina, kod orezivanja u periodu mirovanja centralna vodica se skraćuje na način da se zadrži polovina prirasta iz prethodne godine, čime se podstiče razvoj lateralnih (bočnih) grana. Nakon što centralna vodica postigne željenu visinu, svake godine, krajem leta skraćuje se do jednog pupoljka prirasta iz te godine. Koristeći ovaj metod, tokom više godina može se održavati visina samo jednog izdanka.

Sistem glejnog horizonta

Crna ribizla se često gaji na ovaj način. Sadnice se sade na manjem rastojanju u redu (0,6 – 0,75 m), čime se podstiče raširena forma izdanaka. Ovaj sistem uzgajanja primenjuje se uglavnom kada je berba mehanizovana. Prilikom rezidbe, važno je zadržati elastične, uspravne izdanke, a one koji rastu pod uglom manjim od 45° u odnosu na površinu zemlje treba eliminisati.

Oprašivanje

Ribizla je jedna od voćnih vrsta sa najranijim vremenom cvetanja, tako da se kod nje mogu javiti poteškoće sa oprašivanjem ako je proleće hladnije i obiluje padavinama. Crvena ribizla je obično samooplodna i nije joj potrebno unakrsno oprašivanje, ali se zametanje i krupnoća plodova može povećati ako se u zasad uključi 1 – 2% žbunova sorti oprašivača. Crna ribizla je u mnogo manjem stepenu samooplodna, i obično podrazumeva potrebu za naizmeničnom sadnjom više različitih sorti, kao i korišćenje, pčela kako bi se obezbedilo adekvatno oprašivanje. Košnice (2 – 4 po hektaru) treba postaviti u zasad u periodu kada se cvetni pupoljci otvore oko 25%. Kod hladnijih, vlažnih i/ili vetrovitih vremenskih uslova potrebno je više košnica. Postavite košnice u središnji deo zasada, i pokosite sve površinske useve ili divlje cveće. Mnoge vrste divljeg cveća su za pčele prilačnije od cvetova ribizle. Pored košnica postavite i posude sa vodom i u nju stavite štapić, kako bi pčele koje upadnu u vodu mogle da izađu. Obratite pažnju da u vreme cvetanja, odnosno oprašivanja, kada su pčele aktivne, u blizini zasada ne koristite pesticide koji mogu da utiču na pčele, čak i pesticide sa dugim intervalom rezidua. Metil paration, malation i srodni insekticidi veoma su toksični za pčele. Ako je neophodno obaviti prskanje to svakako treba uraditi u kasnim večernjim satima, kada pčele nisu aktivne.

Zaštita od mraza

Ribizla spada u grupu kontinentalnih voćnih vrsta sa najranijim vremenom cvetanja, i osetljivija je na prolećne mrazeve. U odnosu na ostale faktore koji utiču na prinos, prolećni mrazevi imaju najveći uticaj na smanjenje prinosa. Mraz tokom samo jedne noći može u potpunosti da uništi prinos. Ribizla obično cveta pre poslednjeg mraza, naročito rane sorte. Zaštita od mraza je obično obavezna kod izuzetno ranih sorti na lokalitetima na kojima se prolećni mrazevi mogu očekivati u više navrata.

Ukoliko je zaštita od mraza neophodna, primenjuje se veštačka kiša, jer se cvetovi moraju posuti vodom da bi efekat bio vidljiv. Dokle god na cvetovima ima vode, temperature će se zadržati na 0°C, jer voda oslobađa toplotu pre nego što se pretvori u led. Cvetovi ribizle obično podnose temperature do 2 stepena ispod tačke leđenja. Ovaj vremenski razmak između leđenja vode i oštećenja omogućava da se zasad u potpunosti prekrije ledom, i cvetovi i sadnice ipak zaštite. Međutim, ukoliko je mlaz vode koji se izliva na cvetove nedovoljan, temperatura će sići ispod tačke oštećenja, i tako izazvati još veća oštećenja. Neophodno je kontinuirano izlivanje na sadnice najmanje 25 – 38 mm vode na sat. Nemojte prekidati navodnjavanje ujutru pre izlaska sunca, i pre nego što led počne da otpada sa biljke, ili počne da se prirodno topi.

Potrebno je od 420-550 L/min po hektaru da bi se obezbedila adekvatna zaštita. Vetrovito vreme uzrokuje gubljenje toplote, čime se zaštita od mraza umanjuje. Pod ovakvim uslovima potrebne su veće količine vode. Veštačka kiša nema efekta u uslovima kada je vetar ekstremno jak, jer gubljenje toplote može biti izraženije nego prilikom zamrzavanja vode.

Osetljivost cvetova na mraz različita je u različitim fazama razvoja cveta. Otvoreni ili delimično otvoreni cvetovi su mnogo osetljiviji od čvrsto zatvorenih. Osim toga, cvetovi u razvoju bolje podnose mraz nego oni koji su otvoreni.

Potreba za zaštitom od mraza uslovljena je i drugim vremenskim uslovima. Veća je verovatnoća da će mirna, vedra noć stvoriti uslove koji izazivaju oštećenja, jer se toplota brzo gubi, i temperatura cvetova može biti niža od temperature u neposrednom okruženju biljke. Može se očekivati da će mrazevi koji nastupaju posle perioda toplog vremena izazvati veća oštećenja od onih koji slede iza perioda svežijeg vremena, zbog intenziviranog rasta biljaka.

Temperaturu treba pratiti na delu zasada koji se nalazi na najnižoj visinskoj tački, kako bi se moglo zaključiti o potrebi zaštite od mraza. Delovi zasada na nižoj visini biće hladniji od okruženja, a mogu biti značajno hladniji u odnosu

na vazduh oko objekata. Uz to, zaštitu od mraza treba primeniti ranije ukoliko je relativna vlažnost vazduha niža, jer je tačka pojave rose niža u takvim noćima, kada se niže temperature i mogu očekivati.

Prihrana

Prihrana u proleće

Kod ribizle je lakše izračunati količinu veštačkog đubriva po žbunu, jer se ribizla ne širi dalje sa mesta na kom je posađena. Za zreo žbun (5 godina i više) obično je potrebno približno oko 28 g čistog azota godišnje, što se može obezbediti iz više izvora. Za žbunove mlađe od 5 godina potrebno je otprilike 20% posto manje azota. Preporučuje se da se vrši testiranje zemljišta svake druge godine, u cilju optimizacije programa ishrane biljaka. Sadržaj hranljivih materija u tkivu biljaka prikazan je u Tabeli 4. Nedostatak gvožđa najbolje se utvrđuje simptomima na listu, kao što je pojava žutila ili bledila između lisnih nerava.

Hranljive materije	Traženi nivo hranljivih materija
Macroelementi (% suve mase)	
Azot (N)	2.7 to 2.9
fosfor (P)	0.26-0.30
Kalijum (K)	1.0-1.6
Kalcijum (Ca)	1.0-1.5
Magnezijum (Mg)	0.10-0.15
Mikroelementi (ppm suve mase)	
Mangan (Mn)	20-70
Bakar (Cu)	5-20
Bor (B)	20-40
Cink (Zn)	20-50

Tabela 4: Sadržaji odgovarajućih hranljivih materija u tkivu lista dobijenih analizom listova žbunova ribizle.

Najuobičajeniji nedostatak je nedostatak azota, naročito kada se koristi malč na biljnoj bazi. Simptomi se ogledaju u žutilu na listovima, slaba bujnost i zakržljao rast. Nedostatak kalijuma ogleda se u ukovrdžavanju oboda listova i pojavi nekrotičnih pega na zrelijim listovima. Može doći i do pojave prevremene obojenosti nedoraslih plodova. Potreba za fosforom je obično velika ukoliko se žele dobri prinosi. Ružičasta obojenost listova i prevremeno opadanje lišća je indikator nedostatka fosfora. Ostale hranljive materije ne predstavljaju naročito ograničavaju-

ći faktor, mada se u nekim slučajevima i to može dogoditi.

Azotno mineralno đubrivo treba primeniti u dva navrata, u vreme kretanja pupoljaka u proleće, i u periodu zametanja plodova. Kalijum i fosfor mogu se primeniti u jesen ili proleće, u kombinaciji sa azotom. Ribizla je osetljiva na hloride, tako da ne treba koristiti kalijum hlorid. Kod sadnica koje nisu navodnjavane treba primeniti manju količinu hraniva nego kod navodnjavanih. Primena stajnjaka se ne preporučuje za ribizlu koja se plasira na tržište svežih proizvoda, usled mogućnosti prenošenja bolesti preko hrane. Ako se stajsko đubrivo ipak koristi, treba da bude dobro kompostirano, zbog smanjenja rizika.

Navodnjavanje

Ribizla nema naglašenu potrebu za vodom, ali, uopšteno govoreći, navodnjavanje će joj biti od koristi, obično 2,5 cm nedeljno, tokom čitavog perioda vegetacije. Navodnjavanje pogoduje naročito sadnicama ribizle koje se gaje na lakšim zemljištima. Potrebe ribizle za vodom mogu se obezbediti kroz padavine i navodnjavanjem. Ukoliko je moguće, treba izbegavati „veštačku kišu“, jer se na taj način prenose oboljenja i umanjuje kvalitet plodova. Postojane kap-pokap trake postavljaju se u središnji deo reda, povrhu organskog malča ili ispod plastične folije, čime se obezbeđuje neposredno navodnjavanje sadnica.

Berba

Od 60 – 70% procenata ukupne berbe ribizle obavlja se ručno. U mnogim oblastima gajenja crne ribizle prihvaćena je mehanizovana berba, kako bi se smanjila potreba za ručnom berbom. Crvena ribizla može da se bere i mehanizovno, ali za posledicu ima oštećenja na plodovima koji se zbog toga moraju ili zamrznuti ili prerašivati. Savremene mašine za berbu funkcionišu tako što se kreću niz red i otesaju bobice na prenosnu traku. Kod ove vrste berbe, preporučuje se konsultacija sa proizvođačima u svrhu koordinacije sistema proizvodnje.

Vreme sazrevanja ribizle kreće se između 2 – 4 nedelje, u zavisnosti od sorte i vremenskih uslova. Kada su potpuno zrele, bobice ribizle su meke, aromatične, u potpunosti obojene, bez imalo zelene boje pri peteljci. Što se tiče veleprodajnog tržišta, najbolje vreme za berbu plodova ribizle je neposredno pre nego će plod dobiti svoju najtamniju boju, i pre nego će pokazati znake omekšavanja. Plodovi koji se ooberu pre perioda punog zrenja imaju bolju trajnost od

onih koji su potpuno zreli ili prezreli u vreme berbe. Dobra praksa kod proizvodnje ribizle za svežu potrošnju jeste obuka berača da u pravo vreme beru plodove, tako da sortiranje nakon berbe nije neophodno. Crvena ribizla se obično bere onda kada svetla boja pokožice poprimi gotovo krajnju nijansu boje. Ukupan sadržaj rastvorljivih materija obično se kreće između 9,5 i 14% u vreme kada ih treba brati. Crvena ribizla ima osetljivu pokožicu, i bere se bez dodirivanja bobica na grozdu, odsecanjem peteljke od izdanka, pri čemu treba obratiti pažnju da se nijedna bobica ne ošteti.

Berači mogu ubrane bobice odlagati direktno u plastične posude za maloprodajno tržište koje se mogu direktno prosleđivati u hladnjaču i plasirati na tržište. Plastične posude od čiste Clamshell plastike, dimenzija 100 – 150 g, smatraju se standardnom ambalažom za veleprodajno tržište. Ove posude su jeftine, omogućavaju brzo hlađenje plodova i providne su. Na dno posude može se staviti upijajuća podloga koja apsorbuje višak vlage i sok koji iscuri. U jednom pakovanju grozdove ribizle treba postaviti u malom broju slojeva. Precizni izgled posude treba utvrditi na osnovu zahteva kupaca. Posude od stiropora još uvek su u upotrebi za lokalno i neposredno maloprodajno tržište, mada treba izbegavati rešetkaste posude u kojima se ribizla može oštetiti. Plodovi za preradu se mogu brati u veće posude, sa ili bez peteljke.

Berba ribizle može se obavljati u dva navrata, ukoliko želimo da ih oberemo kada su potpuno sazrele, iako će većina bobica ostati na žbunu od 1 – 4 nedelje nakon pune zrelosti, a da pritom ne izgube na kvalitetu. Za neposredno, lokalno tržište bobice ribizle treba brati kada su u punoj zrelosti, dok one koje će se transportovati treba brati bre pune zrelosti. Plodovi ribizle koji će se koristiti za pravljenje želea i pasterizaciju obično se beru neposredno pre nego će sazreti, jer je sadržaj pektina u tom stadijumu najviši. Bobice se smežuraju i postaju mekane kada prezre. Peteljke plodova za preradu ne treba ukloniti sa plodova, jer bi sok iz bobica iscurio.

Plodovi crne ribizle treba u potpunosti da budu crne boje, bez tragova zelene boje pri peteljci u vreme berbe. Ukupan sadržaj rastvorljivih materija obično se kreće između 15 i 26%, u zavisnosti od sorte, vrste tržišta za koje se bere i namene. Bobice crne ribizle su čvršće od crvenih sorti, i mogu se brati ili pojedinačno ili u grozdovima. Mehanizovana berba koristi se kao poslednja mera, za plodove koji su preostali na žbunu.

Do truleži plodova dolazi kada su plodovi vlažni u toku berbe. Bobice treba brati i pakovati

samo kada su suve. Nikada ribizlu ne berite kada je kiša, i ne ispirajte ih pre ili prilikom pakovanja. Čim se posuda napuni plodovima treba je ostaviti u hladovini kako bi se plodovi ohladili, a potom u hladniju prostoriju ili frižider, barem na svakih sat vremena.

Hlađenje i čuvanje

Bobičasto voće bi trebalo brzo stavljati u klimatizovane uslove hladnjače, propuštanjem hladnog vazduha (0°C) preko paleta sa plodovima. Kada se plodovi ohlade do blizu 0°C , palete sa gajbicama treba uviti u plastiku i ostaviti u hladnu komoru na temperaturi od $-0,5^{\circ}\text{C} - 1^{\circ}\text{C}$, pri relativnoj vlažnosti vazduha od 90 - 95%, i uz slab protok vazduha, radi smanjenja stepena dehidracije. Trajnost plodova crvene ribizle je i do skoro 20 dana, a crne ribizle samo desetak dana. Više temperature vazduha i niža vlaga negativno će se odraziti na trajnost bobica.

Transport

Proračun je da se oko 40% obranih plodova izgubi na putu od 'njive do trpeze'. Veliki deo ovog gubitka posledica je loše manipulacije plodovima posle berbe, uključujući i transport. Smanjenjem broja transfera plodova kako iz ruke u ruku tako i kao upakovanog proizvoda, smanjuje se i procenat gubitka. Bobičasto voće bi trebalo održavati u hladnim uslovima, upakovano u svakoj fazi transporta. Gajbice bi trebalo transportovati na paletama, ne dopuštajući pritom da leže na podu, ili dodiruju stranu prikolice, kako bi se obezbedio protok vazduha. Temperatura u gajbicama koje dodiruju pod ili stranu prikolice može dostići čak i 11°C . Isto tako, gajbice ne treba postavljati iznad zadnjih točkova kamiona, kako bi se izbeglo truckanje. Da bi se palete fiksirale, mogu se dodatno prepakovati, ili se mogu obmotati pantljikama. Ukoliko za to postoje mogućnosti treba koristiti kamion-hladnjaču. Međutim, kod većine ovih kamiona cirkulacija vazduha nije zadovoljavajuća, i temperatura se ne može održati ispod 4°C , a da se plodovi pritom ne zalede. Usled toga, maksimalno hlađenje plodova pre utovaranja je čak i važnije, kako bi proizvod stigao na tržište u što boljem stanju. Ukoliko vam kamion-hladnjača nije na raspolaganju, gajbice sa plodovima iz klimatizovanih uslova treba prekriti platnom da bi se održala niža temperatura. Ovaj postupak se ne preporučuje za transport na veliku daljinu.

Transport plodova do veleprodajnog, odnosno maloprodajnog tržišta često je izvan kontrole odgajivača. Na poboljšanje kvaliteta proizvoda koji stiže do potrošača utiče razvijanje dobrih odnosa sa kupcima u veleprodaji, odnosno maloprodaji, u smislu njihove edukacije kako da na adekvatan

način postupaju sa svežom ribizlom. Poželjan je lični kontakt između prodavca i kupca pre prve isporuke, a u slučajevima kada to nije moguće, od pomoći može biti i uputstvo za rukovanje pridodato uz pošiljku.

SUZBIJANJE ŠTETOČINA

Ribizla je osetljiva na mnoge insekte i bolesti. Mnoge od ovih štetočina mogu se kontrolisati, ili se njihova zastupljenost može svesti na minimum kroz adekvatnu negu i primenu agrotehničkih mera u zasadu. Održavanje ispravnog zdravstvenog statusa sadnica, snabdevenost vlagom, kao i provetravanje i zaštita od korova, u cilju minimiziranja zastupljenosti domaćina bolesti, doprineće smanjenju uticaja bolesti i štetočina. Suzbijanje štetočina lakše je ako je žbun proređeniji. Pritom, izbor otpornih sorti i adekvatna upotreba pesticida, u cilju zaustavljanja širenja pojave štetočine koja se suzbija, takođe pozitivno utiče na njenu zastupljenost. Međutim, kada se prilikom pregleda zasada utvrdi da će gubici u prinosima preći prihvatljive granice hemijski pesticidi pružaju najbolju zaštitu i zadovoljavaju potrebe svakog tržišta.

INSEKTI ŠTETOČINE

Štitaste vaši (*Quadraspidiotus perniciosus*) – Odrasli insekti ove štetočine gotovo da su kružnog oblika, a u središnjem delu telo im je blago uzdignuto. Boja im je tamno mrka do crna,



kada su male, a odrastao insekt je sive boje. Ove štitaste vaši napadaju listove, cvetove, mlade rodne izdanke i izdanke. Rastvor dormantnog ulja može se primeniti u proleće, pre kretanja pupoljaka. Primena krečnog sumpora do izvesne mere može biti efikasna.

Ribizline vaši (*Hyperomyzus lactucae*) prezimljuju u obliku jaja na izdancima, a hrane se na donjoj strani mladog lišća. Mogu izazvati crvenilo i deformisanost lista, kao i povijanje lista na unutra. Na listovima i plodovima se nagomilava izmet vaši, tako da plodovi gube tržišnu vrednost. Insekti dobijaju krila početkom leta, sele se

na druge biljke domaćine, da bi se u jesen vratile na ribizlu gde će se pariti i izleći jaja. Ukoliko se pregledom zasada tokom maja i juna utvrdi više od 2 vaši po izdanku zasigurno je potrebno primeniti neki insekticid. Sistemski disulfoton se tada koristi za suzbijanje, mada se mogu primeniti i namenski malation, pirethrin ili imidakloprid sprej.

Mlade stenice (*Poecilocapsus lineatus*) su sitne, sa sjajnim telom crvene boje i mrkim pegama,



ma. Imago je oko 8 mm dug, telo mu je svetlo žućkaste boje, a na leđima ima 4 pruge. Pojavljuje se krajem proleća na vrhovima prirasta, gde iz mladog lišća isisavaju biljni sok. Mesto na kome se insekt hrani tamni i vremenom uglavnom otpada. Jaja prezime na vrhovima mladih rodniha grana. Ovaj insekt suzbija se primenom dormantnih ulja u proleće.

Ribizlin savijač (*Synanthedon tipuliformis*) je odrastao insekt, nema šare ni pruge na krilima, boja mu je plavocrna, a ima žute pruge koje nalikuju prugama koje imaju osice. Pojavljuju se



krajem proleća. Ženka jaja polaže na izdancima. Larve se uvlače u izdanak, čime ga oslabljuju i čine da lišće počinje da žuti i vene, verovatno krajem leta i u jesen. Larve prezime u tunelima koje su napravile u izdanku. Crvena ribizla je osetljivija na ovu štetocinu od crne ribizle. Rezidba i uništavanje zaraženih izdanaka je najuobičajenija agrotehnička mera u suzbijanju ove štetocine. Sistemski insekticidi mogu biti efika-

sni kada se primenjuju na larve, mada se mere suzbijanja mogu usredsrediti i na odrasle insekte ukoliko se otkriju pre izleganja.

Pregalj (*Tetranychus urticae*) prezimi kao odrastao insekt na korovu ili biljnim ostacima pri dnu izdanaka. Pregalj je veoma sitan insekt (0,5 mm), svetle boje, ima 8 nogu i tamnu pegu sa svake strane. Hrani se na naličju lista, što prouzrokuje pegavost gornje površine lista. Oštećenja se uglavnom javljaju u delovima parcele sa nedovoljno vlage, naročito kada je leto vrlo to-



plo i sa malom količinom padavina. Primena visokih doza azotnog đubriva može stimulisati rast mladih izdanaka sa sočnim lišćem koje je meta pregalja. Heksitijazoks je usmeren na eliminisanje jaja i mladih pregalja, a može se primeniti u ranoj fazi razvoja zaraze. Bifenazat se takođe primenjuje u kontroli ove štetocine, nakon berbe. Biološka kontrola koja podrazumeva primenu grinja predatora je takođe moguća, čemu se može pridodati međuredno sejanje površinskih useva koje nastanjuju predatori.

Ribizlin crv (*Nematis ribesii*) - larve ovog insekta su duge, često sa tamnim pegama, a zelenkaste su boje. Hrane se na rubovima listova, i mogu u



potpunosti da dovedu do defolijacije kada su prisutne u velikom broju. Odrastao insekt je crne boje, žućkastog abdomena. Larve se mogu suzbijati malationom ili nekim sličnim insekticidom.

Tokom jedne godine ovaj insekt može razviti više generacija, i to velikom brzinom, što zahteva disciplinovanost u merama suzbijanja.

Pivac (*Popillia japonica*) je insekt koji se hrani na korenu biljke i može uticati na njenu bujnost.



Odrasli insekti skupljaju se u velikom broju u vreme parenja i hrane se svim delovima biljke, oštećujući listove i grozdove sa bobicama. Primena insekticida kojima se natapa zemlja može redukovati zastupljenost ove štetočine, mada oni uglavnom dolaze sa drugih biljnih vrsta u okruženju. Naleti pivaca su obično periodičnog karaktera, tako da se odrasli insekti mogu suzbijati malationom ili nekim sličnim insekticidom.

Grinja ribizlinog pupoljka (*Cecidophyopsis ribis*) je vektor virusa reverzibilne inverzije ribizle,



i neophodno je suzbijanje ovog insekta. Grinje se hrane pupoljcima i lišćem, uzrokujući deformisan oblik listova i sitne guke na njima. Krupnije guke se mogu obrazovati i na izdancima, a pupoljci postaju uvećani („bolest krupnih pupoljaka“) usled hranjenja insekta. Zaržene biljke treba obeležiti i

eliminirati kako bi se sprečilo širenje ovih grinja i virusa koji prenose.

Smotavac ribizle (*Dasineura tetensi*) je sitna mušica koja prouzrokuje uvrtnanje vrhova mladih rodničkih izdanaka u kojima se nalaze sićušne narandžaste ili bele larve (3 mm). Kod listova se može primetiti prestanak rasta i razvoja. Period



mirovanja provode u zemljištu u obliku lutke, a pojavljuju se u proleće kada ženka izlegne jaja na mladom prirastu. Tokom jedne godine ona može da izlegne i više generacija. Prirodni predatori, kao što su *Orius laevigatus* i *O. Majusuclus*, kao i osa predator *Platygaster demades* mogu, do izvesne mere, da suzbiju pojavu ove štetočine. Na manje osetljivim sortama, kao što su Ben Sarek, Ben Connan i Ben Nevis retko se dešavaju veći problemi sa ovom štetočinom. Uklanjanjem malča krajem sezone kako bi se predatorima obezbedio pristup u zemljište može da potpomogne suzbijanju. Na parcelama na kojima je tokom ranijih sezona uočeno prisustvo ove štetočine može se primeniti bifentrin ili malation, u periodu pre vremena cvetanja. Da bi se suzbili odrasli insekti koji se pojavljuju u proleće treba primeniti insekticid pri dnu izdanka. Novi hemijski preparat Spinosad takođe je efikasan u suzbijanju ove štetočine.

Puževi (razne vrste) su aktivni noću, tokom perioda hladnijeg vremena, a napadaju listove i plodove. Navodnjavanje „veštačkom kišom“ naročito obrazuje pogodne uslove za nastanjivanje puževa koji se zavlače u biljne ostatke na zemlji tokom dana. Srebrnasti sluzavi trag koji se može videti ujutru je znak prisustva oštećenja koja izaziva ova štetočina. Adekvatno održavanje zasada ja najbolja mera suzbijanja, kao i rezidba kojom se obezbeđuje brzo sušenje lišća. Na parcelama na kojoj je zastupljenost puževa visoka treba izbegavati sejanje višegodišnjih mahunastih useva, jer se u njima puževi nastanjuju. Metaldehid i klopke na bazi gvožđe fosfata su efikasni u kontroli ove štetočine, a treba ih primenjivati pre jesenjih kiša, kako bi se inhibiralo izleganje jaja.

OBOLJENJA

Antraknoza (prouzrokovatelj *Drepanopeziza ribis*) se karakteriše sitnim, tamno mrkim pegama na listovima. Kod visokog stepena zaraze ovo oboljenje uzrokuje žutilo listova koji opadaju već sredinom vegetacije. Na plodovima



je takođe vidljiva pegavost u vidu šara (mrlja). U takvim slučajevima plodovi pucaju i opadaju. Adekvatnom rezidbom se obezbeđuje dobra ventilacija u žbunu i izlaganje žbuna sunčevoj svetlosti, čime se umanjuje mogućnost pojave antraknoze. Mere suzbijanja se mogu kombinovati sa merama suzbijanja pepelnice. Suzbijanje hemijskim preparatima zasniva se na formulacijama na bazi bakra, kao što je bakarhidroksid ili bakarsulfat.

Pegavost lista (prouzrokovatelj *Septoria ribis*) je oboljenje listova i može da dovede do intenzivne defolijacije i smanjenja vitalnosti žbuna. Sitne,



mrke pege vidljive su početkom leta, a nalikuju simptomima antraknoze. Pege se šire i poprimaju svetliju boju, a obod im je mrke boje. Zaraženi listovi na kraju žute i opadaju. Suzbijanje je slično kao u slučaju antraknoze, odnosno uklanjaju se bilji ostaci i rezidbom se obezbeđuje otvorenost krune. Mere suzbijanja mogu se kombinovati sa merama suzbijanja pepelnice.

Pegavost lista ribizle (prouzrokovatelj *Pseudopeziza ribis*) ogleda se u mrkim pegama koje se najpre pojavljuju na starijem lišću, krajem proleća. Listovi počinju da žute i obično rano opadaju. Plodovi ostaju na grozdovima, ali su smežurani. Veći stepen oboljenja može da znatno oslabi žbun. Održavanje higijene u zasadu je najbolja mera kontrole ovog oboljenja, a zasniva se na



uklanjanju opalog lišća, na kome spore provode period mirovanja. Dodatna mera kontrole može biti i rezidba savijenih izdanaka pri zemlji. Sorta Ben Hope pokazuje dobru otpornost na pegavost lista kao i na rđu kore petoigličavih borova (WPBR) i pepelnicu. Ferbam je efikasna mera u suzbijanju ovog oboljenja.

Pepelnica (*Sphaerotheca mors-uvae* and *S. macularis*) je oboljenje koje se ispoljava na listovima u obliku paperjastog belog sloja na plodovima. Ovo gljivično oboljenje najčešće je



kod žbunova koji su bujni i na malom rastojanju. Nedostatak vlage u predelu korena takođe može da se odrazi na pojačanu osetljivost žbuna na oboljenje. Dobar izbor parcele na kojoj se obezbeđuje dobra provetrenost zasada i rezidba kojom se obezbeđuje adekvatno rastojanje između žbunova, dobra ventilacija i izloženost krune umanjuje pojavu ovog oboljenja. Izbegavajte

mineralna đubriva sa visokim sadržajem azota, jer azot pospešuje rast sekundarnog prirasta koji je osetljiviji na ovo oboljenje. Rezidba i eliminisanje zaraženih izdanaka takođe će doprineti kontroli ovog oboljenja. Sprečavanje nedostatka vlage u zasadu i primena malča tokom leta umanjice pojavu oboljenja. Sorte Ben Sarek i Ben Connan su otporne na pepelnicu. Hemijska kontrola podrazumeva primenu miklobutnila, piraklostrobina i mineralnog ulja, prema uputstvu proizvođača. Rastvori sumpora takođe mogu dati dobre rezultate u suzbijanju.

Rđa kore petoigličavih borova (prouzrokovac *Cronartium ribicola*) češće napada crnu ribizlu, ali se može naći i kod crvene ribizle. Ovo oboljenje može ostaviti veoma ozbiljna oštećenja kod svih vrsta koje su domaćini ovog oboljenja. Na



donjoj strani listova najpre se obrazuju sitne, kupaste pege od sićušnih, maljavih struktura narandžaste boje. Spore koje nastaju iz ovih formi uzrokuju dodatnu zaraženost. Zaražene biljke su oslabljene, i često pokazuju znake prevremene defolijacije. Mnoge sorte su veoma otporne ili imune na ovo oboljenje, uključujući sorte Titania, Ben Sarek, Crusader i Consort, a treba ih koristiti za sadnju na parcelama u blizini vrsta bora koje su alternativne biljke domaćini. Primena mineralnog ulja može uticati na smanjenje zastupljenosti oboljenja, ukoliko se tretman obavlja svakih sedam dana.

Botritis (siva plesan) (prouzrokovac *Botrytis cinerea*) obrazuje pepeljasto-mrku masu gljivica



koja je karakteristična za obolele plodove, mada može zaraziti čitavu biljku. Žbunovi sa većom bujnošću i slabom ventilacijom su naročito osetljivi na ovo oboljenje. Zaražene biljke manje su bujni, i pojava ovog oboljenja može dovesti do potpunog propadanja biljke. Suzbijanje sive plesni zahteva integrisan pristup (uključujući i agrotehničke mere kojima se povećava protok vazduha u žbunu), redovnu berbu, uključujući i berbu zaraženih plodova, kako bi se smanjio stepen zastupljenosti primarnih izazivača zaraze, primenu fungicida tokom perioda vlažnijeg vremena. Višestruki fungicidi efikasni su u suzbijanju ovih gljivica, odnosno fenheksamid, mešavina ciprodinila i fludioksonila, iprodion, piraklostrobin, mešavina piraklostrobina i boskalida i mešavina kaptana i fenheksamida. Prvi tretman treba obaviti u vremenu početka cvetanja (5-10%). Tretman treba ponoviti još dva puta, u intervalu od 14 dana, naročito ukoliko je period cvetanja vlažan. Ne zaboravite da smanjuje preparate da bi se izbegla pojava rezistentnosti gljivica.

Truležnica žila (prouzrokovac *Armillaria mellea*) je česta pojava na tek očišćenim parcelama pod šumom. Ova gljivica ima širok spektar biljaka domaćina, uključujući veliki broj voćnih i divljih vrsta. Napada koren, a zaražene biljke gube vitalnost, novi prirast izostaje, i postepeno pro-



padaju, a ishod je fatalan. Tokom jeseni, pečurke boje meda (mednjače) se obično pojavljuju pri osnovi zaraženih biljaka. Na korenovom sistemu uočljive su trakaste gljivične forme. Ova gljivica se može održati na korenu izvađenog žbuna i nekoliko godina. Suzbijanje je usko povezano sa eliminisanjem zaraženih žbunova i sadnjom vrsta koji nisu biljke domaćini ove gljivice

Trulež korenovog sistema (*Phytophthora* sp.) se često javlja na vlažnim parcelama, sa slabo

dreniranim zemljištem. Simptomi su slabi, kr-
žljavi izdanci, listovi su sitni i žuti, a mogu biti
i ukovrdženi po obodu. Zaraženi izdanci venu
i propadaju pre berbe. Pošto se izvade iz zemlje
kruna i koren mogu biti potpuno sasušeni. Suz-
bijanje ovog oboljenja zahteva integrisan pristup,
pri čemu su formiranje izdignutih leja (zbog dre-
naže) i korišćenje otpornih sorti dva najvažnija
faktora. U pogledu suzbijanja hemijskim sred-
stvima, najefikasnije je u proleće i leto zemlji-
šte zasada natopiti mefanoksamom. Folijarna
primena fosetil-Al-a u proleće, kada se obrazuje
novi prirast, takođe može dati rezultate.

Kod virusa reverzibilne inverzije biljka nor-
malno rađa, ali tokom 2 – 3 godine prinosi na-
glo opadaju. Površina listova napadnutih ovim
virusom je ravnija, sa mnogo manje naglašenim
usekom između basal lobes nego što je slučaj
kod normalnih listova. Ovi listovi takođe imaju
manji broj glavnih lisnih nerava, a i manje su na-
zubljeni. Pravo vreme za pregled izduženih izda-
naka (ne onih duž plodova). Ovo oboljenje pre-
nosi grinja ribizlinog pupoljka (pogledati gore),



ali je pojava moguća i bez očiglednih simptoma
koje ostavlja ova grinja. Ovo oboljenje ne može
se izlečiti, tako da se zaražene sadnice moraju
izvaditi i ukloniti. Nove sadnice treba nabavi-
ti iz pouzdanog rasadnika koji prodaje sadnice
ispravnog zdravstvenog statusa.

Virusi kao što su virus mozaika, virus pruga-
vosti nerava, virus šarenila i drugi mogu izazvati
gubitak prinosa većih razmera u zaraženim zasa-
dima. Vektori ovih virusa su vaši, cikade i grinje.
Kada sadnica jednom oboli od virusnih obo-
ljenja nikakvi tretmani ne daju rezultate. Mere
koje treba primeniti je korišćenje sadnog mate-
rijala ispravnog statusa i kontrola vektora virusa.
Zaražene sadnice treba eliminisati i uništiti kako
se oboljenja ne bi proširila na zdrave sadnice.

SUZBIJANJE KOROVA

Suzbijanje korova uključuje primenu kako
agrotehničkih mera održavanja zemljišta tako i
primenu hemijskih preparata. Malčiranjem pro-
stora u redu, konstantnim gajenjem površinskih
useva u međurednom prostoru i ručnim plevlje-
njem može se, do izvesne granice, smanjiti potre-
ba za značajnijom primenom hemijskih prepara-
ta. Međutim, za suzbijanje korova u zasadu ribizle
postoji veliki broj herbicida. Oni se mogu svrstati
u više kategorija, u zavisnosti od toga na koje su
korove usmereni (širokolisni nasuprot travama),
u zavisnosti od vremena primene (pre pojave ko-
rova nasuprot onima koji se primenjuju nakon
pojave korova) i specifičnosti (širokog spektra na-
suprot onih namenjenih za određene korove). U
tabeli 5, navedeni su herbicidi koji se mogu naći
na tržištu, kao i uputstvo za upotrebu.

Preparat	Način primene	Preporučena doza (kg AI/ha)	Uputstvo za primenu
Orizalin	Pre pojave korova	2,25-4,5	Preparat primeniti krajem jeseni i početkom proleća, pre pojave korova. Ne preporučuje se korišćenje na zemljištima sa visokim sadržajem organske materije. Zalivati tokom 21 dana. Može se mešati u istoj posudi sa parakvatom, simazinom ili norflurazonom.
Glifosat	Nakon pojave korova	0,28-0,84	Preparat širokog spektra sa potpunim delovanjem. Sporadično se koristi na mestima sa jačim korovima. Uništava žbunove ribizle ukoliko se nanese na zelena tkiva.
Parakvat	Nakon pojave korova	0,67-1,0	Preparat širokog spektra sa potpunim delovanjem. Naneti na korov koji je izbio, rastvoren u 212 l vode po hektaru.
Pelargonska kiselina	Nakon pojave korova	9-90 L 3-10% rastvor	Preparat širokog spektra sa potpunim delovanjem. Primenjuje se pre pojave lista ribizle, ili nakon odrvenjavanja izdanak. Koriste se veće doze za supresiju jednogodišnjih izdanaka.

Tabela 5: Herbicidi za suzbijanje korova u starijim zasadima ribizle i preporučena doza aktivne supstance (AI) po hektaru.



Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva
i vodoprivrede Republike Srbije



This publication was made possible through support provided by the Economic Policy and Finance Office, Bureau for Europe and Eurasia, US Agency for International Development, Mission for Serbia and Montenegro, under the terms of Contract No. PCE-I-00-98-00013, Task Order 814. The opinions expressed herein are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views of the US Agency for International Development.

