

VINOGRADARSTVO

# PROIZVODNJA STOLNOGA GROŽĐDA



HRVATSKI ZAVOD ZA POLJOPRIVREDNU  
SAVJETODAVNU SLUŽBU



HRVATSKI ZAVOD ZA POLJOPRIVREDNU  
SAVJETODAVNU SLUŽBU

Zdravko Bušić, Mario Tomić, Ferdinand Pujić,  
Dražan Rakušić, Ivo Kirigija

# PROIZVODNJA STOLNOGA GROŽĐA

**Izdavač:**

Hrvatski zavod za poljoprivrednu savjetodavnu službu  
Kacićeva 9/II, 10 000 Zagreb  
Telefon: 385 - (0)1 - 48 82 700  
Fax: 385 - (0)1 - 48 82 701  
e-mail: hzpps@hzpps.hr  
<http://www.hzpps.hr/>

**Glavni urednik:** dr. Ivan Katalinić

**Uredništvo:** Lada Bićak, dipl. inž., Tatjana Borbaš, dipl. inž., Višnja Šimunović,  
dipl. inž.

**Tehnički urednik:** Damir Ravlić

**Tisak:** FileDaTa

**Lektor:** Ivan Martinić, prof.

**Tiskano u 1000 primjeraka**

CIP - Katalogizacija u publikaciji  
Nacionalna i sveučilišna knjižnica - Zagreb  
UDK 634.86(035)

PROIZVODNJA stolnoga grožđa /  
Zdravko Bušić... <et al.>. - Zagreb : HZPSS  
<i. e.> Hrvatski zavod za poljoprivrednu  
savjetodavnu službu, 2002.  
Bibliografija.

ISBN 953-6763-07-9

1. Bušić, Zdravko
  - I. Stolno grožđe — Uzgoj
  - II. Vinogradarstvo — Priručnik
- 420814059

HZPSS  
2002.

# PREDGOVOR

Prije godinu i pol dana napisao sam predgovor za brošuru "Uzgoj i trženje jabuka". Bila je to tada najopsežnija publikacija koju je napisala skupina poljoprivrednih savjetnika iz Hrvatskog zavoda za poljoprivrednu savjetodavnu službu zaduženih za pripremu materijala iz voćarstva. Tih smo dana svi bili uzbuđeni zbog "velikog pothvata", a koji je bio rezultat mnogobrojnih tečajeva, radionica, rasprava i dopisivanja.

Danas, dok pišem predgovor za ovu novu brošuru, čini mi se kao da je od onda prošlo jako mnogo vremena te da su mnoge moje kolege u međuvremenu stekle veliko iskustvo u izradi tiskanih materijala namijenjenih obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima.

Od tada do danas Zavod je tiskao mnogobrojne letke i kratke brošure iz svih područja poljoprivredne proizvodnje, a brošura "Uzgoj i trženje jabuka" prodana je u gotovo 1.000 primjeraka.

Bez obzira na vrtoglavu brzinu razvitka moderne informatičke i komunikacijske tehnologije, klasično tiskanje pisane riječi na papiru ostaje i dalje vrlo važan način komunikacije, odnosno dostavljanja poruka i informacija do obiteljskih poljo-privrednih gospodarstava. Stoga će HZPSS nastaviti razvijati i sve više usavršavati vlastitu nakladničku djelatnost.

Brošura koja je pred Vama vrlo je vrijedna publikacija, prevencijeno zato jer je to (usudim se reći i bez provjere) jedini cjeloviti pisani materijal o stolnom grožđu koji je objavljen od osamostaljenja Hrvatske. Ona je još vrednija ako uzmemo u obzir da je proizvodnja stolnoga grožđa visokoprofitabilna poljo-privredna djelatnost, a stolno grožđe visokodeficitarni proizvod.

Siguran sam da će svima koji su se odlučili baviti proizvodnjom stolnoga grožđa za tržište i podići veće nasade, ova brošura pomoći da bolje upoznaju temelje proizvodnje i bolje isplaniraju novu investiciju. Onima koji stolno grožđe proizvode samo za vlastite potrebe, ona će postati nerazdvojni prijatelj s kojim će se savjetovati o svim aktivnostima koje je potrebno provesti u vinogradu te o načinu rješavanja nastalih problema.

Poljoprivrednicima koji se odluču za sadnju novih nasada, preporučujem da se za stručnu pomoć obrate našim djelatnicima te im želim puno sreće i dobru zaradu, a onima koji će se proizvodnjom stolnoga grožđa baviti iz hobija, želim puno ugodnih trenutaka provedenih u vinogradu.

Pomoćnik ravnatelja HZPSS:

dr. sc. Ugo Toić

# SADRŽAJ

1. Uvod	7
2. Proizvodnja u svijetu i u nas	7
3. Izbor položaja	8
4. Priprema terena za podizanje nasada stolnoga grožđa	10
5. Izbor stolnih kultivara i lozne podloge	13
5.1. Izbor stolnih kultivara	13
5.2. Lozne podloge	18
6. Njega (održavanje) vinograda	20
6.1. Obrada tla	20
6.2. Gnojidba	21
6.3. Navodnjavanje	23
6.4. Zaštita	24
7. Rezdaba i uzgojni oblici	37
7.1. Rezdaba	37
7.2. Uzgojni oblici	42
8. Berba	51
9. Čuvanje stolnoga grožđa	52
10. Troškovnik podizanja novog nasada stolnoga grožđa	54
11. Kalkulacija pokrivena varijabilnih troškova nasada stolnoga grožđa u punoj rodnosti	57
12. Literatura	59

## 1. UVOD

Vinova se loza uzgaja za proizvodnju grožđa, koje ima veliku hranjivu, djetetu i ljekovitu vrijednost. Grožđe sadrži mnoge hranjive sastojke: šećer, kiseline, mineralne tvari, niz vitamina, aromatske tvari i dr. Najvažniji sastojci grožđa jesu šećeri glukoza i fruktoza, koje organizam lako prihvaća. Poslije dulje konzumacije grožđa ili grožđanog soka ojača čitav ljudski organizam. To dovoljno govori o njegovoj hranjivoj vrijednosti.

Idealne agroekološke i klimatske uvjete za uzgoj stolnoga grožđa nalazimo u primorskom dijelu Hrvatske. Vraćanjem i razvojem turizma posljednjih godina povećava se u nas potražnja stolnoga grožđa.

Sve su to opravdani razlozi za poticanje podizanja novih nasada stolnih kultivara grožđa. To je gospodarski unosan posao, ali se pri podizanju nasada mora voditi računa o mnogim čimbenicima, koji su specifični za tu proizvodnju.

Nove nasade treba podizati uvođenjem novih tehnologija te uvođenjem novih kultivara, na odgovarajućim podlogama za određene tipove tla. Obitejska poljoprivredna gospodarstva, koja se odluču za ovu proizvodnju, treba stručno osposobiti da bi se izbjegle pogreške. Pogreške koje se naprave pri podizanju nasada odražavaju se tijekom cijele njegove eksploatacije.

Cilj autora ove brošure jest da pomogne takvim gospodarstvima i podučih kako podignuti suvremeni nasad stolnoga grožđa, uz pravilnu pripremu tla, uz dobar odabir odgovarajućih podloga i kultivara te uz primjenu suvremene agrotehnike, što će im donijeti sigurnu ekonomsku dobit.

## 2. PROIZVODNJA U SVIJETU I U NAS

U ukupnoj svjetskoj proizvodnji grožđa udio stolnih kultivara u odnosu na vinske iznosi 21,5 %. Prema statističkim podacima Međunarodne organizacije za grožđe i vino - O.I.V. proizvodnja stolnoga grožđa u posljednjih se dvadeset godina neprestano povećava, a proizvodnja se vinskoga grožđa smanjuje. U 1998. godini iznosila je 131 mil. kvintala (q), što je za 3,8 % više nego u 1997.

Najveći svjetski proizvođač jest Europa s 54,27 % ukupne svjetske

proizvodnje, a slijede Azija, Amerika, Afrika i Oceanija. Od zemalja najveći proizvođač jest Italija s 15 mil. q ili 19,78 %, zatim Rusija s 10,12 mil. q ili 13,35 %, koliko proizvodi i Turska. Slijede SAD s 5,55 mil. q ili 7,32 %, Grčka s 5,23 mil. q godišnje proizvodnje itd.

Najveći svjetski uvoznici stolnoga grožđa jesu SAD i Njemačka, koje zajedno uvoze više od 7,5 mil. q godišnje.

Najveću godišnju potrošnju per capitata imaju Turska, Sirija i Grčka, s 15 - 20 kg, slijede Španjolska i Italija s 10 - 15 kg po stanovniku, te Maroko, Kanada, Čile, Portugal i Tunis sa 6 do 8 kg po stanovniku godišnje.

Hrvatska nema sređene statističke podatke o proizvodnji, prometu i potrošnji stolnoga grožđa jer se podaci ne obrađuju odvojeno od podataka za vinsko grožđe.

Sa sigurnošću možemo ustvrditi da je domaća proizvodnja stolnih kultivara grožđa nedostajna za vlastitu potrošnju i ne zadovoljava niti 20 % potreba domaćega tržišta. To je danas zasigurno najdeficitarniji poljoprivredni proizvod na hrvatskom tržištu. Podaci Državnog zavoda za statistiku iz 1999., 2000. i 2001. pokazuju da je tih godina uvezeno oko 10.000 tona svježeg ili suhoga grožđa.

## 3. IZBOR POLOŽAJA

Pri izboru položaja za podizanje novog nasada stolnoga grožđa treba voditi računa o svim čimbenicima koji mogu utjecati na kvalitetu grožđa, a time i na njegovu ekonomsku isplativost.

Najvažniji čimbenici jesu:

1. ekološki uvjeti: položaj, klima, tlo;
2. mogućnost navodnjavanja;
3. blizina prometnica i tržišta.

### 1. Ekološki uvjeti

Za uzgoj stolnoga grožđa treba, po mogućnosti, birati položaje južne ekspozicije, s blagim padom od sjevera prema jugu, dobre osunčanosti. Na takvim se položajima postiže dobra obojenost i ranije dozrijevanje grožđa, što je u toj proizvodnji od osobite važnosti. Treba izbjegavati terene u mikrodepresijama, slabe prozračnosti, gdje su moguće pojave kasnih mrazeva. Na takvim terenima grožđe ne dobije dobru boju, što mu umanjuje tržnu vrijednost, a i zrioba kasni u odnosu na blago nagnute i osunčane terene. Osim toga, na tim su terenima i problemi s bolestima jako veliki.

Klima je također jedan od važnih čimbenika u uzgoju vinove loze i zato je pri podizanju vinograda potrebno voditi računa o utjecaju lokalnih vjetrova, učestalosti pojave proljetnih mrazeva, tuče i drugome, jer o tome ovisi mogućnost uspješne i gospodarski opravdane vinogradarske proizvodnje. Treba, dakle, izbjegavati mjesta na kojima se mogu pojaviti kasni proljetni mrazevi (u travnju), na kojima je pojava tuča česta, a i jaki vjetrovi redoviti.

Lagani i umjereni vjetrovi u doba vegetacije loze pogodni su jer pomažu pri opravišavanju i oplodnji, isušuju rosu s lišća, sprječavaju pojavu kasnih proljetnih mrazeva i dr. Nepovoljni su suhi i jaki vjetrovi. To su u priobalnom području najčešće suhi južni vjetar, tzv. "palac" i bura. Jaki vjetrovi lome mladice i grožđe, sprječavaju normalnu oplodnju, isušuju tlo, uzrokuju naglo snižavanje temperature zraka itd. Za zaštitu nasada od jakih vjetrova potrebno je podizati vjetrozaštitne pojaseve.

Tlo je, kao i klima, jednako važan čimbenik za uspješnu proizvodnju stolnoga grožđa. Svako tlo nije prikladno za njegov uzgoj. Teška tla, gline i ilovace, nisu preporučljive, jer su to u pravilu hladna i slabo propusna tla. Proizvodnja stolnoga grožđa traži lakše tipove tala, koja su topla, propusna i bogata hranivima. Takva su tla povoljnog vodozračnog kapaciteta i visoke mikrobiološke aktivnosti. Poželjno je da takva tla sadrže i veće količine fiziološki aktivnog vapna (10 - 15 %). Vapno ima osobitu važnost jer utječe na izraženiju obojenost bobica i njihovu posebnu aromatičnost.

## 2. Navodnjavanje

Visoke, redovite i kvalitetne proizvodnje stolnoga grožđa nema bez osigurane vode za navodnjavanje. Dovoljne količine vode osigurat će grožđu nesmetan razvoju, bez "stresova", dobru obojenost i normalno dozrijevanje. To su preduvjeti za dobivanje kvalitetnog proizvoda, koji će svojim izgledom, ljepotom, veličinom grozda i bobica imati siguran plasman na tržištu.

## 3. Blizina prometnica i tržišta

Blizina prometnica i tržišta ima važnu ulogu u odabiru terena za proizvodnju stolnoga grožđa. Zrelo ubrano grožđe vrlo je osjetljivo na prijevoz. Ako se dugo prevozi makadamskim i lošim putovima, gubi na tržišnoj vrijednosti pa se gubi i na ukupnoj ekonomskoj dobiti. Zato i putove do vinograda stolnoga grožđa treba prije berbe izravnati da bi grožđe neoštećeno i što boljeg izgleda stiglo na tržište.

O svemu tome potrebno je razmisliti prije donošenja odluke o podizanju novog nasada stolnoga grožđa, jer se radi o velikim početnim investicijskim ulaganjima, pa pogreške koje se naprave pri tome mogu imati nedogledive posljedice.

Proizvodnja stolnoga grožđa na plantaznim nasadima i specijalizirana proizvodnja na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima u Hrvatskoj je moguća samo u priobalnom dijelu, i to od Zadra prema jugu.

Istra i Hrvatsko primorje nisu najpogodniji za proizvodnju stolnoga grožđa, jer suma efektivnih temperatura nije dovoljna za uspješan uzgoj većine stolnih kultivara s obzirom na vrijeme dozrijevanja. Poznato je također da je to područje izloženo čestim ljetnim olujama i pojavama tuče. Ipak to ne znači da u tim područjima ne postoje pojedini specifični lokaliteti koji su pogodni za uzgoj, ali samo ranih stolnih kultivara.

## 4. PRIPREMA TERENA ZA PODIZANJE NOVOG NASADA

Planiranje (sistemizacija) terena

Za uspješno vinogradarenje i za nesmetano obavljanje svih agrotehničkih radova u vinogradu katkad je na terenu potrebno najprije izvesti krčenje, zatim provesti ravnanje terena, odvodnju, terasiranje i sl.

Vinogradi se često podižu na tlu na kojem su prije bile neke drvenaste kulture ili šuma. Stoga je potrebno ukloniti sve nadzemne dijelove te iskrčiti panjeve i dobro očistiti korijenje, jer se upravo na drvenaste ostatke korijenja mogu naseliti opasne gljive koje izazivaju trulež (Dermatophora necatrix i Armillariella mellea), a koje mogu biti pogubne za mladi vinograd. Poslije krčenja ne smije se odmah saditi vinova loza nego je potrebno makar dvije do tri godine sijati ratarske kulture ili leguminoze.

Poslije krčenja i čišćenja otpadaka od korijenja treba obaviti planiranje terena i poravnati mikrodepresije. Time se osigurava nesmetan prolaz traktora s priključcima, postiže se ujednačena bujnost svih trsova u vinogradu i omogućuje se otlećanje oborinske vode koja se nakuplja u mikrodepresijama.

Odvodnja suvišnih voda

Ako u vinogradu postoji opasnost od oborinskih ili podzemnih voda, potrebno je to riješiti prije podizanja nasada otvorenim kanalskom mrežom, drenažom ili pak praviljenjem nasipa za sprječavanje plavljenja.

Meliorativna gnojivdaba

Najpogodniji trenutak za unošenje organskih i mineralnih gnojiva jest vrijeme prije sadnje loze kad se gnojivo može umiješati u cijeli profil tla u kojem će se nalaziti korijen vinove loze. To je pravi trenutak da se unese veća količina gnojiva i da se poprave fizička i biološka svojstva tla. Taj se zahvat naziva

meliorativna gnojdba.

Organska i mineralna gnojiva rasipavaju se po površini neposredno prije rigolanja. Količina organskoga gnojiva ovisi o sadržaju humusa u tlu. Na tla normalno opskrbljena humusom organsko gnojivo nije potrebno dodavati. Tla siromašna humusom treba gnojiti stajnjakom u količini od 5 do 10 vagona po hektaru.

Za visokku i kvalitetnu proizvodnju stolnoga grožđa potrebno je meliorativnom gnojdbom osigurati zalihе osnovnih hraniva u tlu, i to: 15 - 20 mg  $P_2O_5$ /100 g tla i 25 - 40 mg  $K_2O$ /100 g tla.

Na osnovi rezultata kemijske analize tla, vodeći računa o potrebnim zalihama osnovnih hraniva, meliorativno se dodaju NPK mineralna gnojiva različitih formulacija, npr. NPK 7:20:30 ili 5:20:30.

#### Rigolanje (duboko oranje)

Duboka obrada tla koja prethodi podizanju vinograda naziva se rigolanje ili duboko oranje. Taj je zahvat vrlo važan jer se njime stvaraju povoljni uvjeti za brzi početak razvoja i plodonošenja mladoga trsa.

Rigolanjem se postiže:

- prorahljivanje tla na dubini većoj od 50 cm, čime se popravlja struktura tla, vodozračni uvjeti i biološka aktivnost u tlu;
- odstranjivanje ostataka korijenja prethodne vegetacije;
- mješanje horizonata tla i unošenje organskih i mineralnih gnojiva u dublje horizonte, gdje će se razviti korijen.

Dubina rigolanja ovisi o tlu i njegovim fizikalno-kemijskim svojstvima, a kreće se od 60 cm (teška tla) do 100 cm (lagana, pjeskovita tla).

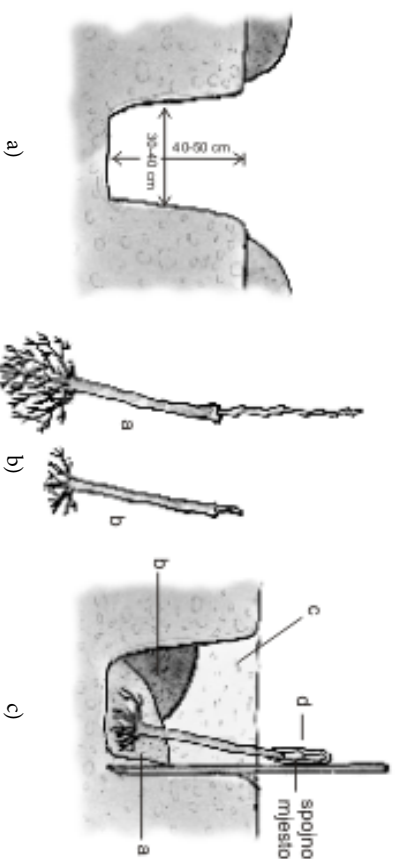
Najpovoljnije vrijeme rigolanja jest tijekom ljeta i rane jeseni. Izrigolano tlo ostavlja se u otvorenoj brazdi sve do pred samu sadnju da bi se pod utjecajem sunca, kiše i niskih zimskih temperatura tlo usitnilo i u njemu akumulirala veća količina vlage.

Rigolanje se obično obavlja traktorima gusjeničarima ili traktorima na kotače velike snage, od 90 do 150 KS. Veća dubina i bolja kvaliteta rigolanja postiže se gusjeničarima i vučenim plugovima.

#### Priprema za sadnju

Prethodno izrigolano tlo obično se u proljeće pred sadnju kultivira i poravnava ravnišćem te se na tako izravnatoj površini obavlja razmjeravanje i iskolčavanje.

Također se određuje i smjer redova, vodeći pri tome računa o mikroklimatskim prilikama na tom području. Budući da stolno grožđe traži bolju (veću) osvjetljenost grozdova, smjer redova, ako je moguće, treba biti sjever - jug.



Crteži 1. Sadnja loznog cijepa

#### Sadnja vinograda

Na prethodno obilježnim (iskolčenim) mjestima kopaju se jame ručno, ručno-motornim svrdlom ili traktorskim svrdlom.

Jama za cijep obično se kopa do 40 - 50 cm dubine, a 30 - 40 cm širine.

Cijep vinove loze prije sadnje treba pripremiti tako da se korijen cijepa prikrati na 8 - 10 cm duljine. Sade se parafinirani cijepovi, koje je poželjno namočiti u vodu 24 sata prije sadnje. Neposredno prije sadnje moći se cijep u smjesu krvavje balege, zemlje i vode u omjeru 1:1:1. Cijep se stavlja u jamu, blago koso prema kolcu. Korijen cijepa zatrpa se sipkom zemljom, a zemlja se dobro nagazi. Potom se stavlja 5 - 10 kg zrelog stajškoga gnojva, koji ne smije biti u doticaju ni s korijenom ni s cijepom. Na stajski gnoj stavlja se opet sipka zemlja. Dubinu sadnje određuje visina spojnog mjesta koje treba biti u razini tla ili samo 2 - 3 cm iznad razine tla. Poželjno je da se svako sadno mjesto zalije vodom tako da uz korijen što bolje prilagne zemlja.

## Razmaci sadnje stolnih kultivara

Vinova loza, kao i svaka druga biljka, za rasti i razvoju te kvalitetan i obilan prinos zahtijeva određeni životni prostor.

Dugogodišnja iskustva stručnjaka i proizvođača grožđa govore da je za svaki trs optimalno potrebno oko 3,0 do 4,5 m<sup>2</sup>.

Pri određivanju razmaka sadnje prvenstveno treba voditi računa o postojećoj mehanizaciji te razmak sadnje treba prilagoditi njoj.

Razmaci sadnje stolnih kultivara vinove loze najčešće su od 2,0 do 2,8 m međurečno (što ovisi o strojevima za agrotehničke zahvate) te od 1,2 do 1,5 m u redu.

S obzirom da danas nove nasade stolnoga grožđa podižu obiteljska poljoprivredna gospodarstva na pretežno manjim površinama (od 0,25 do 0,5 ha), može se saditi i na manje razmake, i to od 1,8 do 2,0 m međurečno te od 1,1 do 1,2 m u redu. Taj razmak sadnje primjenjiv je za kordonski uzgojni oblik.

## 5. IZBOR STOLNIH KULTIVARA GROŽĐA I LOZNE PODLOGE

### 5.1. Izbor stolnih kultivara

Izbor kultivara stolnoga grožđa vrlo je delikatan i težak posao. U svijetu danas postoji čak nekoliko tisuća kultivara. Međutim, tek malen broj, možda ni pedesetak, kultivari su visoke gospodarske vrijednosti. Stolne kultivare treba isključivo gledati kroz tržišnu cijenu grožđa i ekonomske učinke koji iz toga proizlaze.

Da bi dobar stolni kultivar bio prihvaćen na tržištu i da bi postigao zadovoljavajuću cijenu, mora zadovoljiti određene uvjete, i to:

- da je grozd velik (250 do 300 g), jednoličan, rastresit i što ljepšeg izgleda. Često se misli da je kultivar kvalitetniji ako ima veći grozd. Nije tako, jer veliki je grozd potrebno konfektionirati, što zahtijeva dodatni rad, a time i troškove;
- da bobice budu što veće, podjednake veličine te dobro srašene na stapčici (peteljci). Bobica može biti karakterističnog oblika (okrugla, jajolika i dr.), što može imati važnosti u atraktivnosti, a time biti od važnosti i za proizvođača;
- da je peteljčica čvrsta i što duža, da se ne odvaja lako od glavne peteljke;
- da je kožica bobice mekana, otporna na pucanje i s izraženim maškom;

- da je meso bobice gusto, sočno ili hrustavo, ne odviše slatko, ugodnog okusa, koji može biti neutralan, diskretno muškatan ili izrazito muškatan. Ukusi potrošača vrlo su različiti, jer neki vole više slatko i aromatično grožđe, neki neutralno i manje slatko grožđe, neki više obojene bobice, a neki manje obojene bobice;
- da su sjemenke malene i mekane ili da ih uopće nema;
- da dobro podnosi držanje na trsu, da dobro podnosi prijevoz i da se dobro čuva u rashladnom prostoru.

U nas su se uveliko uzgajali kultivari koji su sada potpuno ili djelomično napušteni: čabski biser radi sitnog ploda i niskih priroda; kraljica vinograda radi osjetljivosti na bolesti, slabe bujnosti i priroda koji obično ne prelazi 12 t po 1 ha, što je u proizvodnji stolnoga grožđa malo. Napušta se i vrlo cijenjen, nekad po proizvodnji prvi stolni kultivar u svijetu Afus-ali, jer je to kultivar isključivo toplih područja. Naime, u području sjeverne Dalmacije, koje pripada IV. klimatsko-vinogradarskoj zoni zbog promjenjivih vremenskih prilika u vrijeme cvatnje i oplodnje (zahlađenja), često se razvijaju neujednačene bobice, što znatno umanjuje tržišnu vrijednost.

U Hrvatskoj, napose u priobalnom dijelu, obavljana su mnoga istraživanja i introducirano je puno stolnih kultivara, ali malo ih je prihvaćeno u praksi, jer nije lako udovoljiti svim zahtjevima potrošača, koji svakim danom postaju izbriljiviji.

U zadnje vrijeme u susjednoj se Italiji počeo uzgajati vrlo interesantan rani obojeni kultivar Black Magic (prilog 7.), koji svakako treba ispitati u našim prilikama.

Također je potrebno ispitati i ranu grupu besjemenih kultivara, pretežno američkog podrijetla, koji prema stranoj literaturi imaju perspektivu širenja, a to su:

- Sagrafve, bijeli kultivar, dozrijeva u prvoj dekadi srpnja (prilog 8.);
- Red Flame, rozo-ljubčasti kultivar, dozrijeva u prvoj dekadi kolovoza (prilog 9.);
- Sugaone, bijeli, dozrijeva u prvoj dekadi kolovoza (prilog 10.);
- Down Seedless, bijeli, dozrijeva koncem srpnja i početkom kolovoza (prilog 11.).

Pored tih ranih besjemenih kultivara postoje i kasni besjemeni kultivari, koje također treba provjeriti u našim ekološkim uvjetima.

Važno je svakako napomenuti da se u Hrvatskoj u zadnjih 12 godina (zbog Domovinskog rata i prilika nakon njege) nije ništa radilo na introdukciji i ispitivanju stolnih kultivara pa je krajnje vrijeme da se tom pitanju posveti

dužna pažnja.

Ovdje su opisani samo oni kultivari koje s potpunom sigurnošću možemo preporučiti za daljnje širenje na većim površinama: Cardinal, Michele Palieri i Alphonse Lavallee od obojenih, te Matilda, Victoria i Italia od bijelih stolnih kultivara.

#### CARDINAL (prilog 1.)

Taj kultivar dobiven je križanjem kultivara Flame Tokay x Alphonse Lavallee u Kaliforniji (Fresno). Na zadarsko područje uveden je 1964. u PK "Zadar" kao glavni obojeni stolni kultivar.

#### Opis kultivara

U vrijeme berbe taj je kultivar svijetle do tamno ljubičasto-crvene boje, ovisno o položaju, tlu, ampelotehničkim zahvatima i navodnjavanju.

Pupove tjera u prvoj i drugoj dekadi travnja. Cvate od početka lipnja do kraja prve polovice lipnja. Počinje šarati u prvoj dekadi srpnja, a u punoj je zriobi u prvoj dekadi kolovoza.

Grozđ je dosta velik, cilindrično-koničan; potrebna je obrada grozda u zelenom stadiju. Srednja je težina grozda 400 grama. Meso bobica čvrsto je, a pokožica bobica pokrivena je jednoličnim maškom.

#### Biološko-proizvodna svojstva

Bujni je kultivar, traži da bude nacijepjen na bujnu podlogu. Dobre rezultate u prinosu daje mješovitim rezidbom, kombinacijom prigojnih i rodnih reznika odnosno lucijeva. Uspješno se uzgaja na kordoncima, pergolama kosog krova i na tendonama.

Gospodarska vrijednost ovog kultivara vrlo je velika jer daje redovit i stabilan urod, s berbom u vrijeme turističke sezone. Do sada ovaj kultivar nije zamijenio nijedan obojeni kultivar stolnoga grozđa. Daje prinos od 15 000 kg do 18 000 kg komercijalne robe za tržište, a ukupni prinos može biti i do 25 000 kg/ha grozđa.

#### MICHELE PALIERI (prilog 2.)

Crni je stolni kultivar koji je križanjem dobio M. Palieri, i to križanjem Alphonse Lavallee x Red Malaga.

#### Opis kultivara

Pupove tjera u drugoj dekadi travnja, ima raširene vrške jako zelene boje. Vršni listići malo su zavijeni, zelene boje i prozirni.

List je velik, s pet režanja, okruglast. Grozđ je velik, cilindrično piramidalan,

pravilnog oblika, srednje težine 800 grama. Bobica je krupna, okruglasta, srednje otpornosti, s maškom na pokožici, meso joj je čvrsto, crno ljubičaste boje; slatkastog je neutralnog okusa, ima dvije siemenke. Srednja je težina bobice 9 - 10 grama, slador 14 - 15 %, ukupne kiseline 6 ‰ i pH 3,35.

Cvate u prvoj dekadi lipnja.

Dozrijeva u prvoj dekadi rujna, uz jače opterećenje, a može dozrijevati i u trećoj dekadi kolovoza.

#### Biološko-proizvodna svojstva

Kultivar je jakog habitusa, traži uzgojni oblik koji omogućava da njegova svojstva dođu do izražaja. Rodnost je 1,0 grozda po pupu pa traži da se dužinom reza regulira postizanje zadovoljavajućeg prinosa. Grozđ je lijepog izgleda, s izrazito crno ljubičastom bojom, krupnom bobicom, pa je traženi kultivar na tržištu. Ima malo problema s afinitetom prema nekim podlogama.

#### ALPHONSE LAVALLÉE (prilog 3.)

Crni stolni kultivar, potječe iz Francuske, gdje je dobiven križanjem kultivara Bellino x Lady Downes Sedling. U Kaliforniji je poznat pod nazivom Ribier, a u Belgiji kao kultivar Royal. Na zadarsko područje uveden je 1964. godine zajedno s Cardinalom.

#### Opis kultivara

Pupove tjera u prvoj dekadi travnja. Cvate od zadnje dekade svibnja do druge dekade lipnja, ovisno o položaju, klimi i dužini reza. Zrioba počinje koncem kolovoza, odnosno u prvoj dekadi rujna. Grozđ je srednje velik, cilindrično koničan, srednje težine 500 - 600 grama. Bobica je srednje velika do velika, okrugla, jednolične tamne modre sjajne boje. Meso je bobice hrustavo, sočno, jednostavnog okusa. Grozđe dobro podnosi prijevoz i čuvanje u hladnjaci.

#### Biološko-proizvodna svojstva

Ovaj stolni kultivar ima snažan habitus te dobru proizvodnost adaptira se na sve uzgojne oblike, na kordonec pri vertikalnom načinu uzgoja, na pergole kosog krova i na tendone. Na zadarskom području uzgaja se u obliku "zadarske lepeze", na jednostranoj pergoli kosog krova. Daje stabilan urod i u gospodarskom smislu vrlo je pogodan.

#### MATILDE (prilog 4.)

Stolni, bijeli kultivar, dobio ga je 1962. godine prof. Manzo križanjem dvaju poznatih kultivara Italia x Cardinal u Institutu za pokuse u voćarstvu u Rimu.



## Opis kultivara

Tjeranje pupova počinje u prvoj dekadi travnja. Vrškovi su pupova rašireni, zelenkasti, glatki, a listići razvijeni vrhova svijetle su zelene boje s brončananim nijansama na rubovima. List je srednje velik, pentagonalan, izdužen, s urezanim sinusima; površina je lista glatka.

Grozđ je srednje velik, nabijen, izdužen, pravilno raspoređen; srednje težine 700 - 800 grama. Bobice su povelike, jajolike, meso je čvrsto, okusa lagano aromatičnog; pokožica je relativno tanka, otporna, žute boje, s dvije sjemenke. Srednja je težina bobice 6 - 7 grama, sa šećerom od 14 - 15 % i ukupnim kiselinama 4 - 5 %. Cvate u prvoj dekadi lipnja. Grožđe dozrijeva u drugoj dekadi kolovoza.

## Biološko-proizvodna svojstva

To je kultivar snažnog habitusa, poželjan je nešto podignutiji uzgojni oblik, da se trs može širiti. Traži srednje dugi rez, plodnost je 1,8 grozda po pupu. Radi ranog dozrijevanja, atraktivnijeg izgleda grozda i bobica te prinosa ovaj je stolni kultivar vrlo interesantan.

## VICTORIA (prilog 5.)

Bijeli stolni kultivar, dobiven je u Rumunjskoj u Institutu za istraživanje u Dragašanima. Genetskim je podrijetlom križanac Cardinal x Afus-ali. Najprije je raširen u Rumunjskoj, postupno je ispitan u Grčkoj i drugim zemljama. U Hrvatskoj se taj stolni kultivar ne nalazi na sortnoj listi, ali s obzirom na njegova vrlo dobra biološko-proizvodna svojstva svakako ga treba ovdje spomenuti i treba poraditi na tome da što prije dođe na našu sortnu listu.

## Opis kultivara

Pupovi tjeraju kasno, s raširenim vršcima, zeleni listovi gotovo su glatki. List je velik, peterokutan s pet ureza, a sinus je peteljke u obliku slova u, zelene je boje, a donja je strana lista gotovo glatka.

Grozđ je gladak, piramidalan, srednje zbijenosti, srednje težine oko 600 - 700 grama; bobice su velike, cilindrično elipsaste, zeleno žute boje. Bobica je teška 10 - 12 grama, neutralnog okusa, s laganim maškom, jednolične obojenosti; meso je bobice hrustavo, ima dvije sjemenke. Cvate kasno. Dozrijeva rano, berba počinje 10 - 15 dana poslije početka berbe Cardinala (II. do III. dekada kolovoza).

## Biološko-proizvodna svojstva

Kultivar jakog čokota, vrlo dobre osnovne rodnosti, prilagodljiv formi uzgojnog oblika, kako na tendonama tako i na vertikalnom uzgoju. Plodost je

1,2 grozda po pupu. Nešto je osjetljiviji na oidium i botritis.

Proizvodnja je visoka, dostiže i do 20 tona/ha.

U svakom slučaju taj kultivar ima dobru i konstantnu rodnost.

## ITALIA (prilog 6.)

Ovaj bijeli stolni kultivar dobiven je križanjem kultivara Bicane x Muškati Hamburg. U početku nije bio prihvaćen, ali postupno se počeo širiti zbog izgleda grozda, bobice i okusa ploda. U Francuskoj se taj kultivar zove Ideal.

## Opis kultivara

Tjeranje pupova počinje krajem prve i početkom druge dekade travnja. Vršci pupova vunasti su, rašireni, bijelo zelenkasti, s rubovima zeleno ljubičastim. List je velik, peterodijelan. Grozđ je velik, konično piramidalan, težine 600 - 700 grama; bobica je velika, jajolika, s maškom na pokožici, lijepe žute boje. Bobica ima hrustavo sočno meso s delikatnom muškatnom aromom. Ima dvije sjemenke u bobici. Bobica je velika, teška 8 - 10 grama, slador joj je 15 - 16 % i ukupna kiselina 4 - 5 %.

Cvate u prvoj dekadi lipnja. Dozrijeva u drugoj odnosno trećoj dekadi rujna.

## Biološko-proizvodna svojstva

Ovaj je kultivar snažan, traži forme uzgoja u kojima se čokot može raširiti i dugu rezidbu ovisno o ukupnim pedoklimatskim uvjetima. Rodnost je 1,2 grozda po pupu. Dosta je osjetljiv kultivar na pepelnicu i sivu plijesan. Ako se zadovolji svim zahtjevima u proizvodnji, grožđe ovog kultivara zaista je "kraljica na tržištu", kako kažu trgovci.

Osim navedenih kultivara postoje u priobalnom području i drugi, lokalni kultivari: Early Cardinal, Afus-ali, Danlas bijeli i drugi, ali svi su manje vrijedni na tržištu od opisanih kultivara.

## 5.2. Lozne podloge

Od dobre lozne podloge traži se da je otporna na filokserru, da ima dobru srodnost (afinitet) s europskom lozom te da se dobro prilagođava tlu i klimatskim uvjetima sredine, da je otporna na vapno, sušu, vlagu u tlu, zaslaničenost i na nematode.

Izbor loznih podloga za stolne kultivare od osobite je važnosti jer o loznoj

podlozi ovisi količina i kvaliteta uroda. Stoga su osobito važna svjetska i domaća iskustva te rezultati pokusa u uzgoju stolnih kultivara na različitim loznim podlogama.

U suvremenom uzgoju stolnoga grožđa koriste se lozne podloge iz skupine križanaca Berlandieri x Rupprestris te Berlandieri x Riparia. Iznimno, u proizvodnji jako ranog stolnoga grožđa preporučuju se neke druge lozne podloge, uglavnom podloge slabije bujnosti.

Unutar grupe Berlandieri x Rupprestris za proizvodnju stolnoga grožđa najbolje su podloge: 110 Richter, 1103 Paulsen, 140 Ruggeri i 99 Richter.

110 Richter odlična je lozna podloga koja se dobro prilagođava gotovo svim tlima i položajima prikladnim za uzgoj stolnoga grožđa. Slaže se dobro sa stolnim kultivarima i vrlo povoljno utječe na urod i kvalitetu te nešto ranije dozrijevanje. Ova je podloga bujna, dobro podnosi sušu i aktivno vapno do 18 %.

1103 Paulsen vrlo je dobra lozna podloga kojoj odgovaraju srednje teška i teška tla, umjereno vapnena (do 18 % aktivnog vapna) pa i nešto vlažnija, ali ne pretejerano vlažna tla. Pokazuje dobar afinitet sa stolnim kultivarima, a osobito je dobra u vinogradima jakih uzgojnih oblika. Ova je podloga vrlo bujna i podnosi zaslanjena tla bolje od drugih.

140 Ruggeri odlična je podloga za manje plodna i siromašna tla. Dobro se slaže sa stolnim kultivarima i na odgovarajućim terenima povoljno utječe na urod i kvalitetu grožđa. Ova je podloga bujna, odlično podnosi vapneno tlo (do 20 % aktivnog vapna), vrlo dobro podnosi sušu, ali slabo podnosi vlagu u tlu.

99 Richter dobra je podloga za umjereno sušna pjeskovito- ilovasta, propusna, srednje bogata i umjereno vapnena tla (do 17 % aktivnog vapna). Ta je podloga bujna, dobro podržava visoke i jake uzgojne oblike.

Unutar grupe Berlandieri x Riparia treba spomenuti ove podloge:

Kober 5BB dosta je raširen na području Vrgorca i tu se na njoj nalazi do 90 % stolnih kultivara. Dosta je bujna, dobro podnosi aktivno vapno (do 20 %), dobro podnosi podvodna tla, kompatibilna je s većinom stolnih kultivara i dobro se ukorjenjuje, a stolni kultivari na toj podlozi redovito i obilno rađaju.

SO4 je podloga koja podnosi do 20 % fiziološki aktivnog vapna i kompatibilna je s većinom stolnih kultivara. Vrlo je otporna na niske temperature. Razvija snažan i razgranat korijenov sustav. Ima kraće vegetacijsko razdoblje nego podloga Kober 5BB pa je zbog toga pogodna za kultivare kasnijeg dozrijevanja.

Za proizvodnju jako ranoga stolnoga grožđa, ovisno o položaju, preporučuju se lozne podloge koje pospišuju dozrijevanje: 110 Richter, 41 B, 775 Paulsen i 420 A.

## 6. NJEGA (ODRŽAVANJE) VINOGRADA

### 6.1. Obrada tla

Obrada i održavanje tla u vinogradu obuhvaća niz agrotehničkih mjera kojima se postižu što povoljniji uvjeti za rast i razvoj korijenova sustava i trsa u cjelini.

Obradom tla osiguravamo: nesmetano prodiranje vode, zraka i hranjivih tvari do korijena vinove loze, zadržavanje potrebnih količina vode i njezinu racionalizaciju u tlu, uništavanje korova, a time i manji gubitak vode i hranjivih tvari iz tla te unošenje hraniva u tlo.

Tlo se održava na dva načina:

- redovitom obradom;
- zatravljivanjem i malčiranjem.

Redovita obrada

To je najčešći način održavanja tla u vinogradima u primorskom dijelu Hrvatske. Vinogradi se podižu na različitim tipovima tala pa se svakom tipu tla moraju prilagoditi: način obrade, vrijeme obrade i oruđa kojima će se obrada izvoditi, da bi se postigao odgovarajući učinak i ekonomičnost.

U obradi tla treba razlikovati:

- Jesensko-zimsku obradu tla, koja se izvodi na 15 - 30 cm dubine. Tom se obradom unose gnojiva u zonu korijenova sustava, jer su hranjivi elementi fosfor i kalij slabo pokretni u tlu. Ta se obrada obavlja u jesen, poslije berbe grožđa ili tijekom zime, ako za to postoje povoljni vremenski uvjeti. Njome se akumulira i dio vlage u tlu, što je također važno u sušnim krajevima, kakva je naša Dalmacija.

- Plitku obradu tla, koja se obavlja u proljetno-ljetnom razdoblju tijekom vegetacije. Njome se održava površinski sloj tla u rastresitom stanju te se uništavaju korovi. Plitkom se obradom u tlo unose i gnojiva za prihranu vinove loze koja imaju više dušika. Obrada se izvodi na 5 - 10 cm dubine. Koliko će biti plitkih obrada i kada će se obavljati ovisi o klimatskim i zemljišnim uvjetima. Tom se obradom razbija pokorica i kapilarnost tla te se sprječava gubitak vlage iz tla. Obično se obavlja 3 - 5 puta godišnje. Strojevi, kojima se obavlja međuredna obrada, prilagođavaju se međurednom

razmaku sadnje vinograda. To su uglavnom jednoosovinski ili maleni dvoosovinski traktori, koji su konstrukcijom prilagođeni međuređnoj obradi vinograda.

Za izbor odgovarajućeg traktora mora se uzeti u obzir međuređni razmak te uzgojni oblik.

Zatravljivanje i malčiranje

Zatravljivanjem i malčiranjem održava se međuređni prostor. Moguće je samo u nasadima koji imaju osigurano navodnjavanje jer travni pokrov izvlači dio vode iz tla. Za ovakvo održavanje tla potrebno je imati specialne kosilice - malčere, kojima se vinograd održava pod travnim pokrovom, a ti se strojevi mogu rabiti i za mljevenje rozgve.

Prostor u redu moguće je održavati na dva načina:

- obradom ili okopavanjem,
- tretiranjem herbicidima.

Obrada ili okopavanje mogu se obavljati ručno ili specijalnim pomničnim plugovima.

Tretiranjem herbicidima najčešće se održava prostor u redu, ali treba napomenuti da se tretiranje ne smije provoditi u mladim nasadima do četvrtne godine.

## 6.2. Gnojidba vinograda

U suvremenoj vinogradarskoj proizvodnji gnojidba je jedna od najvažnijih agrrotehničkih mjera, koja zajedno s drugim zahvatima treba osigurati neprekidno visoku i rentabilnu proizvodnju.

Gnojidbom tla poboljšava se kemijski sastav te fizička i biološka svojstva tla. Vinogradi se često podižu na škrtnim i nepovoljnim tlima te je gnojidba nezaobilazna agrrotehnička mjera za privođenje takvih tala kulturi.

Swake se godine pojedinim dijelovima loze (rozgva i grožđe) iznosi dio hranjivih tvari iz tla pa se redovnom gnojidbom taj dio nadoknađuje da bi se održala i podigla na višu razinu plodnost tla.

Za normalan razvoj i plodnošenje lozi su potrebni makroelementi: N, P, K, Ca i S te mikroelementi: Fe, Mn, Cu, Zn, B i Mo. Ako se zbog bilo kojeg razloga jedan od tih elemenata ne nalazi u optimalnim količinama, nastupaju znaci nedostatka (deficijencije) specifični za svaki hranjivi element. Ti su nedostaci jasno uočljivi na pojedinim dijelovima loze, a naročito na listovima, koji najintenzivnije reagiraju na spomenute nedostatke (prilozi od 12. do 18.).

Nedostatke pojedinih elemenata možemo utvrditi vizualnim i analitičkim

metodama. Vizualna metoda temelji se na dijagnosticanju nedostataka pojedinih hraniva u vegetaciji na lišću i na ostalim zelenim dijelovima biljke. Pouzdanija metoda za utvrđivanje nedostatka pojedinih hraniva jest analiza tla.

Analiza tla obvezatna je mjera prije podizanja vinograda. Uzorci tla uzimaju se do 60 cm dubine (jedan se uzorak uzima na 0 - 30 cm dubine, a drugi na 30 - 60 cm dubine) i utvrđuje se sadržaj tri najvažnija hraniva: N, P, K. Pri dubokoj obradi tla provodi se meliorativna gnojidba jer su elementi fosfor i kalij slabo pokretni u tlu.

Prema količini pristupačnog fosfora i kalija, za potrebe vinove loze, tla dijelimo na:

	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/100g tla)	K <sub>2</sub> O (mg/100g tla)
siromašna	< 6	<12
srednje opskrbljena	6 - 12	12 - 20
dobro opskrbljena	13 - 20	21 - 30
bogata	>30	> 45

Iznošenje hranjivih tvari iz tla grožđem i vegetativnim dijelovima loze u praksi se procjenjuje primosom grožđa. Jednom se tonom grožđa iznese 6,5 kg aktivne tvari dušika, 3 kg fosfora i 7,5 kg kalija. Prema stupnju iskoristivosti hranjivih tvari obično se računa da je gnojidbom potrebno unijeti 125 % iznijetog dušika i 200 % iznijetog fosfora i kalija.

Pri redovitom gnojenju vinograda u punoj rodnosti primjenjuje se određeni redoslijed gnojidbe tako da se swake četvrtne godine unese 40 tona stajškoga gnoja, a mineralna gnojiva unose se na osnovi rezultata analize lišća (folijarna analiza) i kemijske analize tla. Kao primjer navodimo gnojidbu s NPK mineralnim gnojivom formulacije 7:20:30, kojeg treba dodati nasadu u punoj rodnosti 700 kg/1 ha.

Vrijeme unošenja gnojiva u redovitoj gnojidbi ovisi o brojnim čimbenicima: o vrsti gnojiva i obliku u kojem se hranjivi elementi u gnojivu nalaze, o tipu tla, o klimatskim uvjetima i dr.

Stajsko gnojivo i mineralna kalijeva i fosforna gnojiva mogu se dodavati tijekom cijelog razdoblja mirovanja vinove loze, od jeseni do proljeća. Cjelokupno potrebna godišnja količina fosfornih i kalijevih gnojiva unosi se odjednom, a dušično se gnojivo ne unosi u jesen zbog lakog ispiranja, nego u vrijeme kretanja vegetacije te u samoj vegetaciji, prema potrebi.

U svijetu je proširena upotreba tekućih i lako topljivih gnojiva kroz sustav navodnjavanja "kap po kap". Na taj bi se način i u nas trebalo gnojiti jer su tim načinom sva hraniva brzo dostupna biljci te su i gubici najmanji.

Primjena folijarnih gnojiva također je brz i efikasan način gnojidbe, napose kada treba brzo intervenirati zbog nedostatka pojedinih hranjivih elemenata.

### 6.3. Navodnjavanje

Najkvalitetnije navodnjavanje stolnih kultivara grožđa jest navodnjavanje kapanjem. Prvi je put taj način navodnjavanja primijenjen u Izraelu, nakon toga se brzo proširio u druge zemlje, naročito u područja koja imaju aridnu klimu. Također je pogodan za područja u kojima nedostaje vode za navodnjavanje. Zapravo, ovom metodom štedi se voda jer se minimalnim količinama postižu maksimalni učinci pri uzgoju poljoprivrednih kultura.

Temeljno je načelo ove metode da voda iz sustava postavljenih plastičnih cijevi izlazi kroz posebne kapaljke koje su postavljene uzduž cijevi i kapanjem vlaži tlo uz svaku biljku. Voda se dovodi do svake biljke i vlaži se manji dio površine pa su gubici vode maleni ili ih uopće nema. Dodavanje je vode kontinuirano (traje od 0 - 24 sata) ili povremeno (u određenim intervalima). To znači da je moguće održavati vlažnost tla u aktivnoj zoni korijena svake biljke u blizini vrjednosti poljskog vodnog kapaciteta (u optimalnom intervalu vlažnosti tla za uzgoj poljoprivrednih kultura).

Za razliku od ove metode navodnjavanja, pri dodavanju vode svim ostalim metodama vlažnost tla znatno više oscilira. Zbog toga se može konstatirati da se navodnjavanjem kapanjem može najpreciznije dodavati voda potrebna u tlu.

Uređaj za kapanje sastoji se od pogonskog dijela s glavnom sustava, filterarskog uređaja, glavnog cijevovoda, lateralnih ili razvodnih cijevi te kapaljki.

Prednosti i nedostaci navodnjavanja kapanjem

Najvažnije prednosti:

- Kapanje je prikladno za intenzivne kulture koje mogu podnijeti ulaganja u sustav kapanja, a takva je kultura svakako vinova loza.
- Sustavi kapanja štede energiju, trebaju malen tlak te troše malo vode i radne snage.
- Uz dodavanje vode mogu se dodavati i otopljena vodotopljiva gnojiva, pa se uz održavanje optimalne vlažnosti u tlu istodobno i efikasno hrane biljke.
- Znatno se manje pogoršavaju fizikalna svojstva tla, a neznatno se pojavljuje pokorica.

- Sustav kapanja automatski radi i moguća je efikasna kontrola s pomoću elektronike.

- Manje su mogućnosti razvoja bolesti i štetnika (mikroklima manje pogoduje bolestima, manje je ispiranje zaštitnih sredstava s biljaka).

- Moguće je ostrvariti veliku točnost doziranja vode.

Nedostaci sustava kapanjem:

- Pojavljuje se začepljenje otvora na kapaljkama zbog nakupljanja algi, željeznih i kalcijevih spojeva, pa takve kapaljke moramo zamijeniti novima.

- Instalacija kapanja otežava kretanje i rad strojeva i osoblja.

- Često dijelove sustava oštećuju glodavci i nepažljivo radno osoblje.

U mediteranskoj Hrvatskoj u dijelu vegetacije, u razdoblju razvika grozda od oplodnje do berbe, loza oskudijeva vodom. Da bi se dobilo kvalitetno stolno grožđe, lijepog izgleda, te zadovoljavajuća veličina grozda i bobica, mora se intervenirati navodnjavanjem. Količina vode i vrijeme intervencije ovisit će o oborinama tijekom vegetacije. Osim količine i rasporeda oborina, pomanjkanje vode u tlu najčešće uzrokuje struktura tla, što za posljedicu ima poremećen vodozračni režim u tlu.

Nedovoljne količine vlage u tlu imat će izravne posljedice na kvalitetu grožđa. Meso bobice postaje vodenasto umjesto da je mesnato i hrustavo. Čvrstoća i obojenost bobice i mašak bobice u tom slučaju postaju mekani i neizraženi, a okus i specifična aroma bobice postaju neodređeni. Navodnjavanje pospješuje otpornost grožđa na čuvanje te manipulaciju u prijevozu i trgovini. Postotak šećera nema važnosti kao u vinskih kultivara, ali ipak utječe i na njega.

Pristupnost vode u tlu treba biti ujednačena tijekom čitave vegetacije da u lozi ne dolazi do "stresova" zbog njezina pomanjkanja.

Preporučuje se za vrijeme čitavog biološkog ciklusa održavati 50 - 60 % hidrološkog kapaciteta tla.

Potrebne količine vode, s obzirom na način navodnjavanja, prilično variraju i kreću se od 700 do 1000 m<sup>3</sup>/ha pri površinskom navodnjavanju u brazdu, a 400 do 600 m<sup>3</sup>/ha pri navodnjavanju kišenjem. Najmanja je potrošnja vode, a najveći su učinci pri navodnjavanju kapanjem.

Tako će se u praksi rijetko dogoditi takav slučaj, dužni smo napomenuti da i prejerano navodnjavanje ima loše posljedice za kvalitetu stolnoga grožđa.

Na kraju možemo zaključiti da je danas u našim uvjetima proizvodnje stolnoga grožđa limitirajući čimbenik voda.

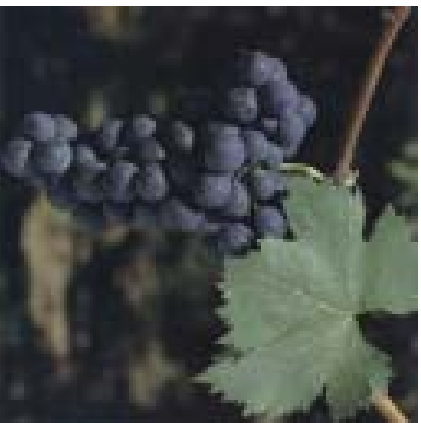
## KULTIVARI STOLNOGA GROŽDA



Prilog 1. Cardinal



Prilog 2. Michele Palieri



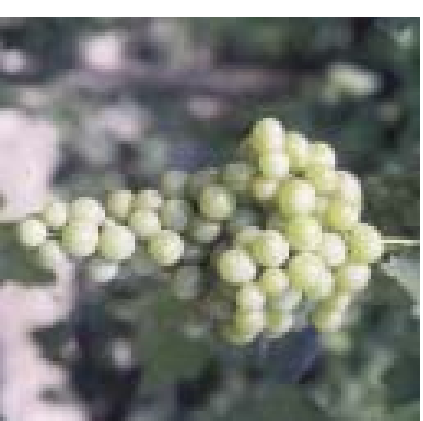
Prilog 3. Alphonse Lavallee



Prilog 4. Matilde



Prilog 5. Victoria

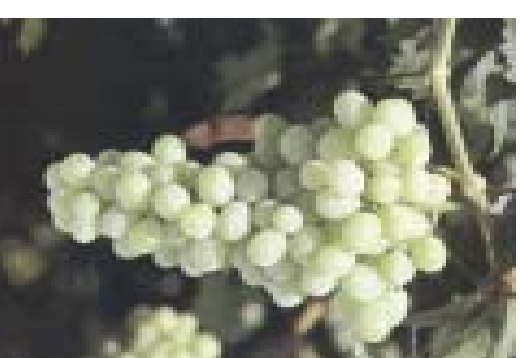


Prilog 6. Italia

## PERSPEKTIVNI KULTIVARI STOLNOGA GROŽDA



Prilog 7. Black Magic



Prilog 8. Sagrafive

## SIMPTOMI NEDOSTATAKA HRANIVA NA STOLNOM GROŽĐU



Prilog 9. Red Flame



Prilog 10. Suagraone



Prilog 11. Down Seedless



Prilog 12.  
Nedostatak dušika (N)



Prilog 13. Nedostatak kalija (K)



Prilog 14.  
Nedostatak magnezija (Mg)



Prilog 15.  
Nedostatak bora (B)

## SIMPTOMI BILJNIH BOLESTI



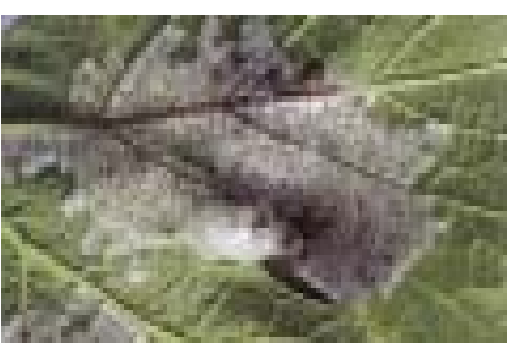
Prilog 16. Nedostatak mangana (Mn)



Prilog 17. Nedostatak cinka (Zn)



Prilog 18. Nedostatak željeza (Fe)



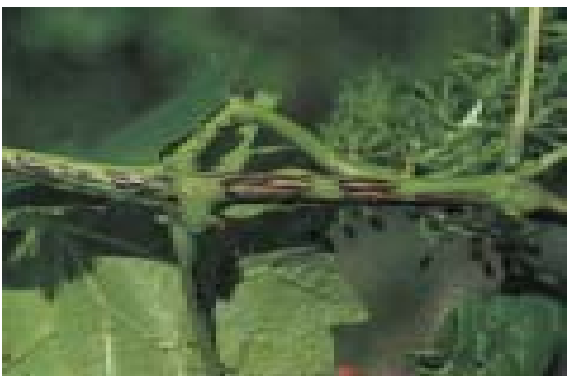
Prilog 19. Plamenjača na listu i grozdu



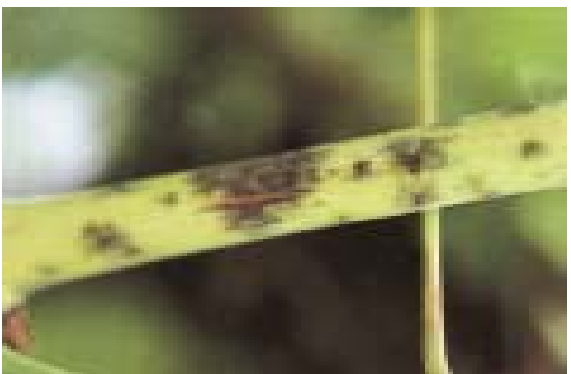
Prilog 20. Pepelnica na grozdu



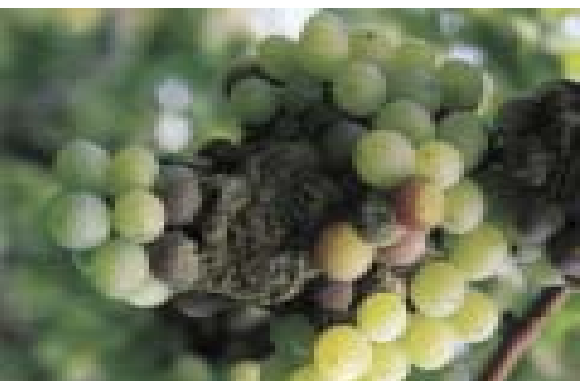
## ŠTETNICI STOLNOGA GROŽĐA



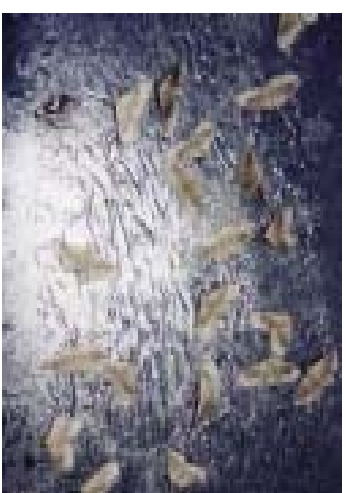
Prilog 21. Pepelnica na rozgvi



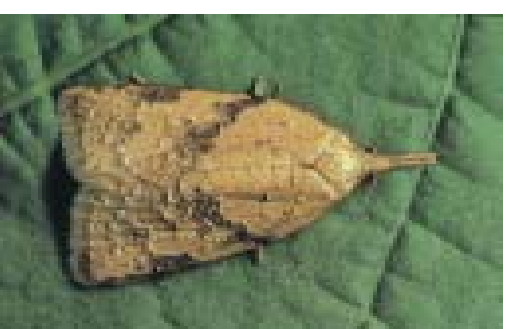
Prilog 22. Crna pjegavost na rozgvi



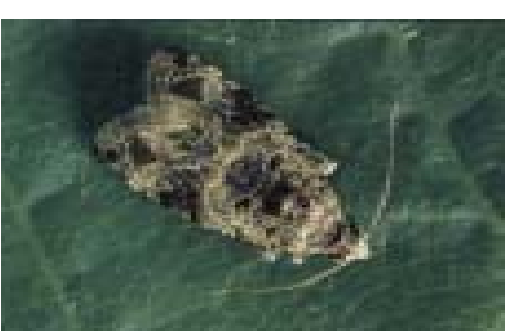
Prilog 23. Siva plijesan na grozdu



Prilog 24. Leptiri žutog grozdova moljca



Prilog 26. Leptir grozdova savijača

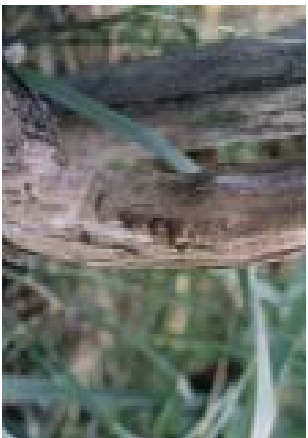


Prilog 25. Pepeljasti grozdov moljac

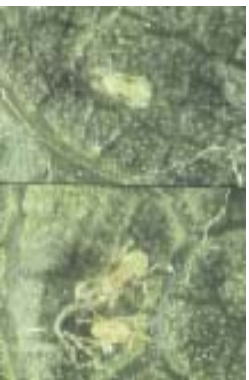


Prilog 27. Prugasta vinova pipa





Prilog 28. Štitaste uši na trsu



Prilog 29. Grinje na listu



Prilog 30. Crveni pauk na listu

## ŠTETE OD HERBICIDA

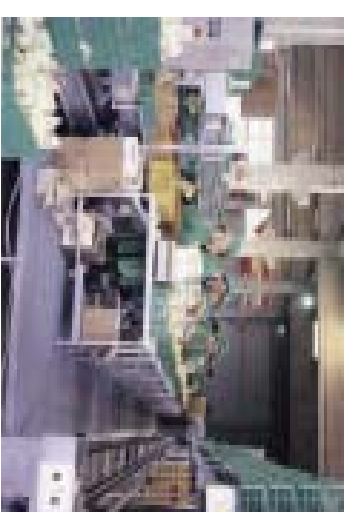


Prilog 31. Štete od glifosata

## UZGOJNI OBLICI



Prilog 32. Stolni kultivar M. Palieri na pergoli tendone



Prilog 33. Suvremena sortirnica i pakirnica stolnoga grožđa



Prilog 34.  
Pakiranje stolnoga  
grožđa

## 6.4. Zaštita vinograda

Za razliku od vinskoga grožđa, gdje se može tolerirati manja šteta, stolno grožđe mora biti potpuno zdravo i bespriječna izgleda.

### Bolesti

S najvećom pažnjom treba provoditi zaštitu od plamenjače (peronospore) i pepelnice (oidiuma) te u osjetljivih kultivara zaštitu od crne pjegavosti (fomopsisa) i sive plijesni (botritisa).

Zaštita vinograda počinje prskanjem protiv crne pjegavosti (prilog 22.). Provodi se neposredno pred kretanje vegetacije bakrenim pripravcima, a nastavlja se proljetnim prskanjem. Prvo se obavlja kad su izboji dugi oko 2 cm, a drugo kad su izboji dugi oko 10 cm i to pripravcima na bazi aktivnih tvari: propineba, mankozeba i folpeta.

Protiv peronospore (prilog 19.), prateći prognozu zaštite bilja, prskanja se izvode najprije organskim sredstvima na osnovi propineba, mankozeba, folpeta, captana i dr. Pred cvatnju i nakon cvatnje prska se sistemičnim fungicidima na osnovi metalaksila, benalaksila, oksadiksila i fosetila ili strobilurinima (azoksitrobin, trifluoksitrobin) te na kraju odgovarajućim bakrenim fungicidima.

Zaštita od pepelnice (prilozi 20. i 21.) mora biti osobito učinkovita. Uz svako tretiranje protiv peronospore istovremeno obavljamo i zaštitu od pepelnice odgovarajućim sredstvima protiv te bolesti. Na početku vegetacije uz organska sredstva treba rabiti moćive sumpore, a uz sistemična sredstva odgovarajuće sistematike preporučene protiv pepelnice i na kraju pripravke strobilurina i moćive sumpore.

Povremeno se, osobito ako nema veće opasnosti od peronospore, može koristiti sumpor u prahu.

Stolne kultivare koji su osjetljivi na sivu plijesan (prilog 23.) treba prskati odgovarajućim botriticidima na osnovi fludoksionila, pirimetanila i dr. neposredno prije dozrijevanja grožđa.

Sva prskanja treba izvesti kvalitetno i pravovremeno najboljim fungicidima pazеći na karence (vrijeme koje mora proteći od zadnjeg prskanja do berbe).

### Štetnici

Iako vinovu lozu mogu napasti brojni štetnici (grozdov savijač, vinove pipe, cigaraš, štitaste uši, ose, grinje, crveni pauk, ptice i dr.), najopasniji na stolnom grožđu jesu grozdovi moljci.

Grozdovi moljci (prilozi 24. i 25.) mogu učiniti velike štete, stoga je protiv tih

štetnika potrebna redovita zaštita odgovarajućim insekticidima. Ako ne postoji prognozna služba, prvo prskanje protiv moljca obavlja se pred cvatnju, drugo 45 dana kasnije, a treće prema potrebi desetak dana kasnije. U tim tretiranjima potrebno je dobro poprskati zonu grožđa, a obavlja se insekticidima na osnovi diazinona, klorpirifos-metila i dr. Prskanja protiv moljaca mogu se izvoditi samostalno ili u kombinaciji sa zaštitom od peronospore i pepelnice.

Izborom odgovarajućih kultivara i podloga (rastresito i manje zbijeno grožđe) te agrotehničkim mjerama (odstranjivanje listova s grozdova) mogu se znatno smanjiti štete od moljaca i grozdova savijača.

Grozdov savijač (prilog 26.) samo u pojedinim godinama može izazvati znatnije štete. Gusjenice prezime na čokotu i već ih u fazi bubrenja pupova izgrizaju; kasnije izgrizaju peteljke mladih listova i izboje. Mogu se suzbijati prije kretanja vegetacije uljanim organofosornim insekticidima ili u vegetaciji insekticidima koji su navedeni za suzbijanje grozdovih moljaca.

Vinove pipe (prilog 27.) proširene su na čitavom oblanom području Hrvatske, štete rade u proljeće izgrizanjem pupova.

Cigaraš je također pipa sjane zelene, plave ili bakrenaste boje; izgriza pupove i listove. U svibnju ženka savija list poput cigare unutar kojeg odlaže jaja. Ako se po trsu nađu jedan do dva savinuta lista, suzbijanje nije potrebno.

Na lozi možemo naći breskvinu, šljivinu i lozinu štitastu uš (prilog 28.), no u vinogradima se nalaze i njihovi prirodni neprijatelji koji utječu na smanjenje broja tih štetnika.

Glavne štete grinje (prilog 29.) rade u početku vegetacije, kad nastupi pro hladno vrijeme, sisanjem na mladim listovima. Pri jakom napadu grinja potrebno ih je suzbijati akaricidima.

Crveni se pauk (prilog 30.) javlja u većem broju u vinogradima koji su obilno gnojeni dušičnim gnojivima i intenzivno prskani fungicidima i insekticidima koji potiču njegov razvoj te pri povoljnim klimatskim prilikama. Suzbijanje se provodi ako se crveni pauk prenamnoži. Stoga je potrebno pregledavati vinograd tijekom zime na prisutnost jaja crvenog pauka i tijekom ljeta na prisutnost svih razvojnih stadija pauka. Ako se pregledom utvrdi jak napad, crveni se pauk suzbija akaricidima.

### Zaštita od korova

Zbog specifičnih klimatskih prilika u našem Primorju, potpuno ili djelomično zatravljivanje vinograda ne daje zadovoljavajuće rezultate pa je korove potrebno pravovremeno uništavati mehanički ili kemijski odnosno kombinirano.

Češćom obradom međurečna površina u vinogradu može se sasvim

kvalitetno održavati bez korova, ali problem su korovi unutar reda koji se uništavaju motikom, košnjom ili kemijskim sredstvima - herbicidima. Budući da je fizička radna snaga jako skupa, a košnjom se brzo prošire i prevladaju otporni korovi, prednost valja dati herbicidima.

Iako se korovi unutar reda mogu suzbiti nekim herbicidima koji sprečavaju nicanjekorova (pripravci na osnovi diklobenil i oksiflufenat dr.), najpovoljniji su se pokazali neselktivni herbicidi na osnovi aktivnih tvari glifosata i sulfosata, koji ulaze u biljku putem zelenih organa, te kontaktini herbicid na osnovi glufosinata.

Prskanje korova unutar redova pripravcima na osnovi glifosata ili sulfosata provodi se dva puta u sezoni, prvi put u ožujku, a drugi put u svibnju, ovisno o porastu korova. Ovi herbicidi mogu napraviti štete (prilog 31.) pa prskanje treba izvesti po mirnom vremenu, prskalicama niskog pritiska, pazeci da kapljice pripravka ne padnu na zelene organe loze.

Ako se kasnije tijekom ljeta pojave novi korovi, za njihovo uništavanje preporučujemo herbicid na osnovi glufosinata, koji, za razliku od ostalih herbicida, ne može znatnije oštetiti vinovu lozu.

## 7. REZIDBA I UZGOJNI OBLICI

### 7.1. Rezidba

Rezidbom vinove loze regulira se rast, rodnost i kvaliteta priroda te održava oblik uzgoja. Ni jedna drvenasta kultura ne podnosi tako jaku rezidbu kao vinova loza. Godišnje se rezidbom odstranjuje i do 90 % jednogodišnjeg prirasta mladica. Na taj se način utječe na prirodan rast loze, koja je u stvarnosti biljka penjačica. Zato se rezidba mora obavljati svake godine da bi zadržala željeni oblik i dala optimalni prirod.

Loza se može rezati tijekom mirovanja vegetacije. Rezidba koja se obavlja tijekom mirovanja zove se rezidba u zrelo ili osnovna odnosno zimska rezidba, a rezidba koja se obavlja tijekom vegetacije zove se rez u zeleno ili ljetna odnosno zelena rezidba.

#### Rezidba u zrelo

Rez u zrelo jest prikracivanje jednogodišnje rozgve na određenu duljinu, to jest na određeni broj pupova. Prema broju ostavljenih pupova razlikuju se sljedeći elementi rezidbe:

kratki reznik	1 - 3 pupa
dugi reznik (kondir)	4 - 6 pupova
kratki i srednje dugi lucanji	6 - 12 pupova
dugi lucanji	više od 12 pupova

Prema funkciji pojedini elementi rezidbe dijele se na rodno drvo, prigojno i pričuvno (rezervno) drvo. Lucnjevi i dugi reznici zovu se još i dugo rodno drvo i služe uglavnom samo za rodnost, a u idućoj se godini potpuno odrežu.

Kratki reznici smješteni su uvijek ispod rodnog drva, a mogu biti prigojni, ako služe ponajviše zato da se iz njih razviju jake mladice, koje se u idućoj godini koriste za rez, i pričuvni ili rezervni, ako služe za zamjenu pojedinih dijelova trsa ili za pomlađivanje.

Prema broju ostavljenih pupova, odnosno dužini rozgve razlikujemo:

- kratku rezidbu, kada se ostavljaju samo reznici,
- dugu rezidbu, kada se reže na lucnjeve i
- mješovitu rezidbu, kada se ostavljaju i reznici i lucnjevi.

Osnovna načela rezidbe vinove loze

Samo se pravilnom rezidbom mogu postići redoviti i zadovoljavajući prirodi.

Rodne su one mladice vinove loze koje su se razvile iz zimskih pupova jednogodišnje rozgve, a ta je smještena na dvogodišnjoj rozgvi. To fiziološko svojstvo rodnosti vinove loze predstavlja ujedno i pravilo rezidbe.

Rodnost pupova na jednogodišnjoj rodnoj rozgvi nije jednolična. Pupovi na osnovi i vrhu rozgve slabije su razvijeni i manje rodni ili nerodni, a pupovi na srednjem dijelu rozgve razvijeniji su i rodniji.

Razlike između pojedinih kultivara u rodnosti pupova na osnovi rozgve, uz još neke druge čimbenike, određuju i dužinu rezidbe rodnog drva pa razlikujemo:

- Kultivare u kojih su rodni pupovi na osnovi - režu se obično kratko. To su npr. Cardinal crveni i Alphonse Lavalle.
- Kultivari u kojih rodni pupovi počnu 3 - 5 nodija od osnove - režu se na duge reznike ili lucnjeve, npr. Afus-ali i Italia bijela.

Što se manji broj pupova ostavlja na čokotu, razvijaju se jače i bujnije mladice.

Mladice koje rastu uspravno bujnije su, ali manje su rodne, a savijene su mladice slabije bujnosti i veće rodnosti.

Kultivari s velikim grozdovima režu se obično na kratko i srednje dugo rodno

drvo; kultivari s malim grozdovima režu se većinom na dugo rodno drvo.

Kultivari bujne vegetacije režu se na dugo rodno drvo, slabo bujni kultivari režu se kratko.

Na starijim ili oslabljenim trsovima mora se primijeniti kratka rezidba.

Ekološki uvjeti utječu na dužinu i način rezidbe: u sušnim krajevima i na mršavim tlima mora se rezati kraće, na plodnim svježim tlima primjenjuje se duža rezidba.

Pri određivanju načina reza jedini kriterij ne smije biti veličina priroda, nego također kvaliteta i čuvanje proizvodne sposobnosti trsa za iduće godine. Ispravno je nastojati da se rezidbom postišu približno jednaki prirodni godine.

Rezidba, rodnost i razvijenost vegetacije trsa u prošloj godini omogućuju pravilan izbor načina rezidbe u idućoj godini.

#### Vrijeme rezidbe

Rezidba vinove loze može se obavljati od pada lišća do početka kretanja vegetacije, tj. u razdoblju mirovanja. To, međutim, ne znači da je čitavo to razdoblje (studeni - travanj) optimalno za obavljanje rezidbe.

Utvrđeno je, naime, da vrlo rana rezidba, tj. rezidba izvedena neposredno poslije opadanja lišća, kao i vrlo kasna rezidba, izvedena upravo prije početka kretanja vegetacije, ima za posljedicu kasnije tjeranje pupova u proljeće. O tome treba voditi računa, osobito ako su vinogradi u depresijama, gdje postoji mogućnost pojave proljetnih mrazova, pa se kasnijom rezidbom može na to utjecati. Znači da je kasna rezidba jedna od mjera obrane od kasnih proljetnih mrazova, ali kasna rezidba može negativno utjecati na kondiciju vinograda.

Treba naglasiti da i rana i vrlo kasna rezidba uvjetuju, uz kasnije kretanje vegetacije, i kasniju zriobu grožđa, slabiji porast mladica i pojavu osipanja grozdova tijekom cvatnje.

U našim priobalnim područjima, gdje se uglavnom proizvodi stolno grožđe, rezidbu je najbolje obaviti krajem prosinca, tijekom siječnja ili u prvoj polovici veljače (osim u depresijama), jer to vrijeme potpunog mirovanja, prema provedenim istraživanjima, najpovoljnije utječe na kvalitetu i količinu priroda stolnih kultivara.

#### Rez u zeleno (zelena rezidba)

Ampelotehnički zahvati koji se izvode na zelenim dijelovima vinove loze: mladica, zapercima, lišću i zelenim grozdovima, nazivaju se zelenom rezidbom ili rezom u zeleno. U te zahvate pripadaju: plijevljenje suvišnih mladica, skidanje

zaperaka, pinciranje rodnih mladica, prstenovanje, prorijeđivanje i prikraćivanje (pinciranje) grozdova, skidanje lišća i vršikanje (zalamanje) mladica.

Plijevljenje je odstranjivanje suvišnih mladica koje su se razvile iz starog drva ili iz rodnih i prigojnih dijelova trsa, a mogu imati nepovoljan utjecaj na razvoj rodnih mladica, ukupan razvoj trsa, a time i na prirod i kakvoću grožđa. Plijevljenjem, dakle, uklanjamo sve mladice koje istjeraju iz starog drva i nerodne mladice koje su se razvile na rodnim elementima trsa. Ako je rodnost mladica pretjerana, preporučljivo je ukloniti i dio rodnih mladica, da se dobije što bolja kvaliteta grožđa. Ako iz jednog pupa pojteraju dvije mladice, što se često događa u bujnih stolnih kultivara, jednu treba odstraniti, da bi se dobila što bolja kvaliteta proizvoda.

Ovom se radnjom stvaraju povoljni uvjeti ishrane i razvika ostavljenih mladica koje donose rod u idućoj godini i onih mladica koje će poslužiti kao elementi reza u idućoj godini. Plijevljenje treba obaviti što ranije, kada su mladice do 15 cm, jer su tada krhke, pa se lako skidaju. Ovo je osjetljiv i stručan posao i mora ga obavljati onaj tko pozna načela rezidbe, a osobito je to važno u prvih nekoliko godina, dok traje formiranje uzgojnog oblika.

Skidanje (zalamanje) zaperaka obvezatna je mjera u uzgoju stolnoga grožđa. Najvažnije je zaperke ukloniti u području cvatova, dakle s donjih koljenaca na mladici, tako da uvjeti cvatnje i oplodnje budu što povoljniji. Zaperke je poželjno prikratiti na jedan pup da se ne ošteti zimski pup ili njegovo tjeranje u istoj godini. Skidanje zaperaka na mladica iznad zone grožđa nije potrebno, jer to traži puno radne snage pa s gospodarskoga gledišta nije opravdano.

Pinciranje (pikraćivanje) rodnih mladica obavlja se nekoliko dana prije cvatnje, i to tako da se vrhovi mladica prikrate. Time se bujan rast mladica prekine za 8 do 10 dana, a asimilati se iz lista usmjeravaju prema cvatovima. Time se poboljšavaju uvjeti oplodnje, što je vrlo važno za stolne kultivare sklone osipanju, kao što su npr. Cardinal crveni i Alphonse Lavallee. Ovom se mjerom priroda mogu povećati i do 20 %, ako se obavi na vrijeme. Pinciranje se obavlja najmanje na pet listova iznad gornjega grozda na mladici, jer je utvrđeno da pinciranje na 1 do 2 lista (oštro pinciranje) ne daje očekivane rezultate.

U kultivara koji nisu sklone osipanju (Matilda, Italia bijela) pinciranje se može obaviti i dvadesetak dana poslije cvatnje, čime se postiže povećanje bobica i bolje dozrijevanje grožđa. Učinci tako kasnog pinciranja ipak su znatno slabiji nego pinciranja prije cvatnje.

Prstenovanje je odstranjivanje dijela kore pri osnovi rodne mladice (rozgyve) u obliku prstena. Širina je prstena 2 - 5 mm, što ovisi o uvjetima klime. U sušnijim

područjima širina prstena bit će manja radi sigurnijeg i bržeg zacjeljivanja rana. Prstenovanje se izvodi posebnim škarama za tu namjenu.

Važno je napomenuti da se ova ampelotehnička mjera izvodi isključivo na rodnim reznicama (kondrima) i lucnjevima, a nikada na prigojnim reznicama, koji će poslužiti kao rodno drvo u idućoj vegetaciji.

Mnoga ispitivanja potvrdila su da se ovom operacijom postiže povećanje obujma bobice i do 20 %, povećanje sadržaja šećera u grožđu te da se ubrzava vrijeme dozrijevanja. Redovitim prstenovanjem trs se prilično iscrpljuje, pa se ne preporučuje na jednom trsu napraviti više od tri prstena, što opet ovisi o bujnosti i ostalim proizvodnim uvjetima u nasadu. Njime se, dakle, postiže krupnoća i ljepši izgled grožđa, ali treba paziti da se na mladici ostavi toliko grozdova koliko dopušta snaga trsa.

Prorjeđivanje grozdova redovita je ampelotehnička mjera u proizvodnji stolnoga grožđa. U jako rodnih kultivara skidaju se grozdovi (prorjeđuju) radi rasterećenja trsa od preobilog roda. Tim se zahvatom povećava krupnoća ostavljenih grozdova i bobica, postiže se ljepši izgled grozda i potpunije dozrijevanje. Prorjeđivanjem uklanjamo slabo razvijene grozdove, sitnije grozdove i one grozdove koji se nalaze u velikoj zelenoj masi, jer neće dati zadovoljavajuću kvalitetu. Ako je grozdova previše prorjeđuju se dobro razvijeni grozdovi. Taj se zahvat radi škarama, a ne trga se rukom.

Prikaćivanje (pinciranje) grozdova obavlja se u kultivara koji imaju produleju os peteljke, a inače su skloni osipanju radi velike bujnosti (Cardinal crveni i Alphonse Lavallee). Ako se ta radnja ne obavlja, grožđe će zbog lošeg izgleda imati znatno nižu tržišnu vrijednost. Ispitivanja provedena za kultivar Cardinal crveni pokazala su da se prikaćivanjem grozdova dobiva nešto manji prirod po l ha u odnosu na neprikaćivanje grozdova, ali dobiva se znatno bolja krupnoća bobica, obojenost i izgled grozda, a time i veća tržišna vrijednost.

Skidanje (prorjeđivanje) lišća obavlja se u kasnoj fazi razvitka grožđa, tj. u šari ili nešto kasnije. Prorjeđivanjem lišća postiže se bolja prozračnost i osvjetljenost grožđa. Ono postaje izloženije sunčanom svjetlu, a time se postiže bolja obojenost, ranije dozrijevanje i djelotvornija prirodna zaštita od sive plijesni. Skidanje lišća mora se obaviti tako da se vodi računa o optimalnoj lisnoj površini na trsu, da se ne naruši ravnoteža između količine lišća i uroda grožđa. Skida se obično 3 do 5 starijih listova vodeći računa da se ostavlja lišće s južne strane i da grožđe nije izloženo naglom udaru sunčanih zraka, što može izazvati opекotine na bobicama. Ta je mjera svakako potrebna u proizvodnji stolnoga grožđa, osobito tamo gdje klimatski uvjeti nisu idealni.

Vršikanje (zalamanje) mladica jest skidanje vrhova mladica pred kraj faze rasta (polovica kolovoza). Ta je mjera korisna i potrebna, jer prevелиke mladice smetaju normalnom obavljanju poslova. One često preklapaju zonu grožđa i zasjenjuju ga pa je dozrijevanje sporije i veća je mogućnost pojave sive plijesni. Treba paziti da na mladici oстане dovoljno lišća, koje će omogućiti normalnu zriobu grožđa. Na mladici ne smije ostati manje od petnaestak listova, jer su prirodni stolnoga grožđa veći pa je potrebna i veća lisna masa. Vršikanje se na malim površinama izvodi škarama, nožem ili srpom, a na većim plantažama strojem, koji se već duji niz godina primjenjuje u svijetu i u nas.

Rezimirajući sve ove ampelotehničke mjere koje se jednim imenom zovu “zelena rezidba” može se zaključiti sljedeće:

- mjere zelene rezidbe više ili manje pozitivno utječu na kvalitetu i kvantitetu stolnoga grožđa, njegov izgled, ljepotu, veličinu grozda i bobica, obojenost i drugo;
- ove mjere treba provoditi u optimalnim rokovima, jer se samo tako mogu dobiti zadovoljavajući rezultati;
- svrha je svih tih zahvata dobiti proizvod visoke kvalitete.

## 7.2. Uzgojni oblici

Pravilan izbor uzgojnog oblika od ključne je važnosti u suvremenoj proizvodnji stolnoga grožđa. O tom izboru ovisi kvaliteta i kvantiteta priroda, a time i rentabilnost proizvodnje.

Uzgojni oblik mora:

- odgovarati ekološkim uvjetima u kojima se primjenjuje;
- odgovarati svojstvima uzgajanih kultivara i loznih podloga;
- omogućiti potpunu primjenu mehanizacije u vinogradu;
- omogućiti postizanje optimalnih priroda i kvalitetu proizvoda;
- odgovarati načinu reza;
- omogućiti postizanje najboljih ekonomskih učinaka uz sniženje troškova proizvodnje.

S obzirom na kompleksnost ove problematike, treba pažljivo razmotriti sve čimbenike o kojima ovisi izbor uzgojnog oblika, a to su: klima, tlo, kultivar i lozna podloga.

Klima igra važnu ulogu u izboru uzgojnog oblika. Područja s toplom klimom i manjom količinom oborina najprikladnija su za uzgoj stolnoga grožđa.

Iskustva iz zadarske regije, koja je središte proizvodnje stolnoga grožđa u Hrvatskoj, pokazuju da treba dati prednost otvorenim uzgojnim oblicima

s većom mogućnošću prozračivanja i osunčanosti. Treba, dakle, izbjegavati zatvorene uzgojne oblike koji omogućuju veći razvriak gljivičnih bolesti i na kojima kasni dozrijevanje grožđa.

S druge pak strane, u južnoj Italiji, najvećem proizvođaču stolnoga grožđa na svijetu, primjenjuju se zatvoreni uzgojni oblici velike ekspanzije (pergola tendone).

Vjetar također može utjecati na izbor uzgojnog oblika. Jaki vjetrovi za vrijeme vegetacije nisu poželjni u uzgoju stolnoga grožđa, pa će se i uzgojni oblici morati tome prilagoditi (kordonski uzgoji s većim brojem žica na armaturi s okomitim smjerom na udare vjetra).

Tlo također utječe na izbor uzgojnog oblika. Za uzgoj stolnoga grožđa najpogodnija su duboka tla, opskrbljena odgovarajućim količinama hraniva, neutralne reakcije, uz mogućnost navodnjavanja. Takva tla omogućuju izbor uzgojnog oblika s velikom ekspanzijom trsa.

Kultivar vinove loze ima utjecaja na uzgojni oblik s obzirom na bujnost. Poznavanje bioloških karakteristika bitno je u odabiru uzgojnih oblika. Tako npr. kultivari iznimne bujnosti, kao što su Cardinal crveni i Alphonse Lavallee, traže visoke uzgojne oblike, a krajčica vinograda, kultivar slabe bujnosti, može se uzgajati na nižim uzgojnim oblicima.

Lozna podloga, slično kao i kultivar, utječe na izbor sustava uzgoja. Bujna i snažna podloga prikladna je za više uzgoje i razvijenije oblike (križanci Berlandieri x Rupestriss), a slabo bujne podloge omogućuju primjenu samo niskih ili srednje visokih uzgoja (Riparia i križanci Berlandieri x Riparia). Može se zaključiti da su za uzgoj stolnoga grožđa najprikladnije podloge iz grupe Berlandieri x Rupestriss.

#### Izbor uzgojnog oblika

U vinogradarskoj praksi postoji više uzgojnih oblika. Svrstavamo ih prema dva osnovna njerilja:

1. visini stabla (debla),
2. razvijenosti uzgoja i opterećenju trsa.

Prema visini stabla razlikujemo:

- niske uzgoje (visina stabla do 40 cm),
- srednje (visina od 40 do 120 cm),
- povišene (120 do 160 cm) i
- visoke uzgoje (visina debla veća od 160 cm).

U proizvodnji stolnoga grožđa koriste se srednji, povišeni (najviše) i visoki uzgojni oblici. Niski uzgoj ne dolazi u obzir jer visina rodnih elemenata na kojima se nalazi grožđe mora biti dovoljno udaljena od tla da se bobice i grozdovi ne bi onečistili česticama tla za vrijeme kiša ili jačih vjetrova.

Prema razvijenosti uzgoja i opterećenju trsa razlikuju se: mali sustavi uzgoja (opterećenje do 25 pupova po trsu) i visoki sustavi (opterećenje od 25 do 60 pupova po trsu, a katkad i više).

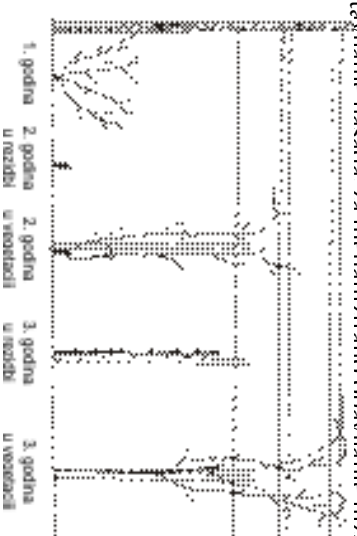
U nas je najrašireniji kordonski uzgoj (iz skupine povišenih) i "zadarska lepeza" (iz skupine visokih uzgojnih oblika), pa će se ta dva uzgoja detaljnije obraditi. Vrlo kratko opisat će se i uzgoj "pergola tendone", jer se on u svijetu dosta primjenjuje u uvjetima tople, aridne klime i bogatih tala.

#### Kordonski uzgojni oblik

Kordonski uzgoj podrazumijeva trs koji na odgovarajućoj visini debla ima jedan ili dva vodoravna stalna ogranka. Ako ima jedan ogranak, naziva se jednostrani kordonac, a ako ima dva stalna ogranka, dvostrani je kordonac.

Stalni je ogranak staro drvo, na kojem su razmješteni štitjci (čvorovi) koji su također staro drvo. Na štitjcima se nalaze rodni elementi, tj. reznici (dugi i kratki) ili lucnjevi, ovisno o tipu izabranog kordonca, a što je u neposrednoj vezi s izborom kultivara, tj. ovisno o njegovim agrobiološkim karakteristikama, koje se moraju poznavati.

Razmacci sadnje kordonskog uzgoja jesu od 2,6 do 2,8 m red od reda, ako se rabi veća mehanizacija (traktori iznad 50 KS), a najuži razmacci mogu biti od 2,2 do 2,4 m, ako se rabi sitnija mehanizacija. Razmacci između trsova u redu iznose od 1,3 do 1,5 m. Razmacci sadnje između redova ne smiju biti manji od 2,2 m zbog već navedenih razloga (dobra prozračnost, osunčanost, kvalitetna zaštita i drugo). Dugogodišnja iskustva u praksi potvrđuju da su takvi razmacci, ovisno o bujnosti kultivara i vrsti mehanizacije, najracionalnije stručno-tehničko rješenje za postavljanje nasada za mehanizirano obavljavanje niza agrotehničkih



Crtež 2. Formiranje trsa u prve tri godine



i ampelo-tehničkih zahvata, uz malu upotrebu živog ljudskog rada, što je vrlo važno u rentabilnosti vinogradarske proizvodnje. Razmak između trsova (1,3 do 1,5 m) omogućuje najprikladniji razmještaj rodnih elemenata i mladica na žičanoj opremi u odnosu na osnovne zahtjeve: sunce, zrak i svjetlo.

*Formiranje*, odnosno konačno oblikovanje ovog uzgojnog oblika provodi se kroz pet ili šest godina, a što ovisi o tome hoće li se već u trećoj godini formirati stalni ogranci ili ne.

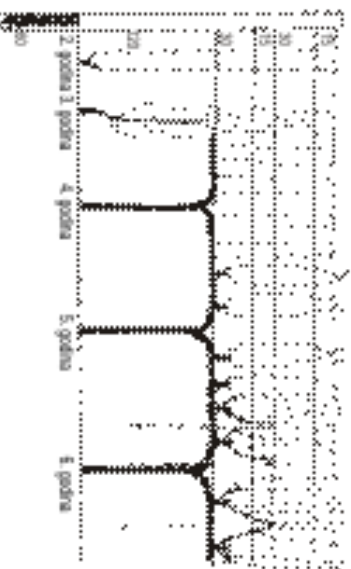
Tijek formiranja po godinama:

#### 1. godina

Istjerale mladice iz posadenog jednogodišnjeg loznog cijepa ostavljaju se da slobodno rastu bez ikakva prikraćivanja. Plijevljenje mladica i zaperaka ne obavlja se, jer će stvaranje veće lisne mase uzrokovati snažniji razvitak korijenova sustava, a što će pozitivno utjecati na opću razvijenost mladog trsa. Važno je napomenuti da zaštitu treba obavljati do u kasno ljeto da se ne pojave bolesti (peronospora, oidium). To se često dogodi jer loza puže po zemlji pa i jače rose uzrokuju infekciju tih bolesti. Zdravo lišće mora dočekati jesen, kada se stvoreni asimilati premješaju u korijen i prizemni dio budućeg stabla trsa.

#### 2. godina

Rezidba u drugoj godini obavlja se tako da se najprikladnija rozgva reže na dva pupa. Mladice koje izrastu iz ta dva pupa ostavljaju se da slobodno rastu i privetuju se uz kolac. U povoljnim klimatskim godinama, u bujnih kultivara i za ranijeg tjeranja pupova mogu se već u drugoj godini iz zaperaka dobiti rodni ogranci. To se postiže tako da se najbolje razvijena mladica pincira (pikrati) na visini osnovne žice (visina formiranja stalnih vodoravnih ogranaaka). Na toj



Crtež 3. Formiranje kordonskog uzgoja

visini ostavljaju se tri zaperka ispod žice, i to dva bliže žici budući su stalni ogranci, a treći je rezervni, koji se u rezidbi u trećoj godini potpuno uklanja. To pinciranje treba obaviti do kraja svibnja, a ako se obavlja kasnije, ne dobiju se zadovoljavajući rezultati.

#### 3. godina

U trećoj godini rezidba će se obaviti tako da se bolja, razvijenija mladica oreže na konačnu visinu stabla, to znači jedan pup ispod osnovne žice, a druga se potpuno odreže. U tijeku vegetacije od istjeralih se mladica najviše tri-četiri (ovisno o jačini trsa) mladice puste da slobodno rastu i ubacuju se u žice armature, a ostale se isplijevaju (skinu). To se obavlja dok su mladice malene i kthke.

Ako se u drugoj godini dobiju stalni vodoravni ogranci, oni se orežu na određeni broj pupova (5 - 6), a zadnji pup mora biti okrenut prema dolje da se iduće godine može produžiti, ako se ne dobije dovoljna duljina ogranaaka.

#### 4. godina

U rezidbi u četvrtoj godini ostavljaju se dvije najgornje mladice najbliže žici i orežu se na određeni broj pupova, obično 5 - 6, što ovisi o jačini (razvijenosti) mladica. Za vrijeme vegetacije istjerat će mladice iz stalnih vodoravnih ogranaaka. One mladice koje istjeraju iz gornjeg dijela puste se da slobodno rastu, a mladice iz donjeg dijela obvezatno treba isplijeviti.



Crtež 4. Dvostruki kordonac, a) - prije reza i b) - nakon reza)

#### 5. godina

U petoj godini ostavit će se četiri reznika, na svakom ogranku po dva. Treba voditi računa da oni po mogućnosti budu raspoređeni tako da razmak

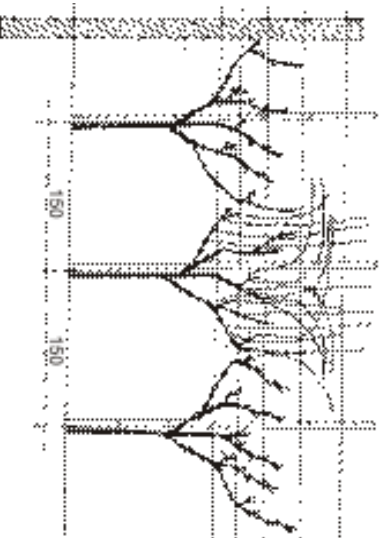
među njima bude približno isti, oko 30 cm, jer će ti reznici stalno ostati na tim mjestima, na kojima će se u idućoj godini stvoriti štrljci s rodnim elementima (reznicima ili lucnjevima). U tijekom vegetacije isijerale mladice pušti se slobodno rasti dok ne prerastu najgornju žicu, a onda se ili zalamaju (prikraćuju) ili povijaju po žici.

#### 6. godina

Formiranje kordonca završava u šestoj godini.

U rezidbi se na svakom štrjku ostavljaju po dva rodna elementa, i to: donji orežemo na dva pupa, a gornji ovisno o sorti, na 3 - 4 pupa ili lucanj sa 6 do 8 pupova. Ako se rezidba obavlja tako da se na štrjku ostavlja kratki reznik sa dva pupa i duži na 3 do 4 pupa, onda govorimo o kordoncu tipa "Royat", a ako se uz kratki reznik ostavlja lucanj, taj tip kordonca naziva se "Casenave". Tip "Royat" primjenjuje se u kultivara koji traže kratku rezidbu (Cardinal crveni, Alphonse Lavallee), a tip "Casenave" za kultivare duge rezidbe (Afus-ali, Italia bijela).

U tijekom vegetacije mladice se pušte slobodno rasti, ubacuju se u žice, a kad prerastu gornju žicu i počnu padati, prikraćuju se (zalamaju). Armatura za kordonski uzgoj mora biti čvrsta, da izdrži visoka opterećenja i jake udare vjetra. Visina stabla kreće se od 90 cm do 130 cm. Ako su uvjeti za podizanje vinograda povoljni (dobro tlo, navodnjavanje), visina stabla treba iznositi 130



Crtež 5. Zadarska lepeza - konačni oblik

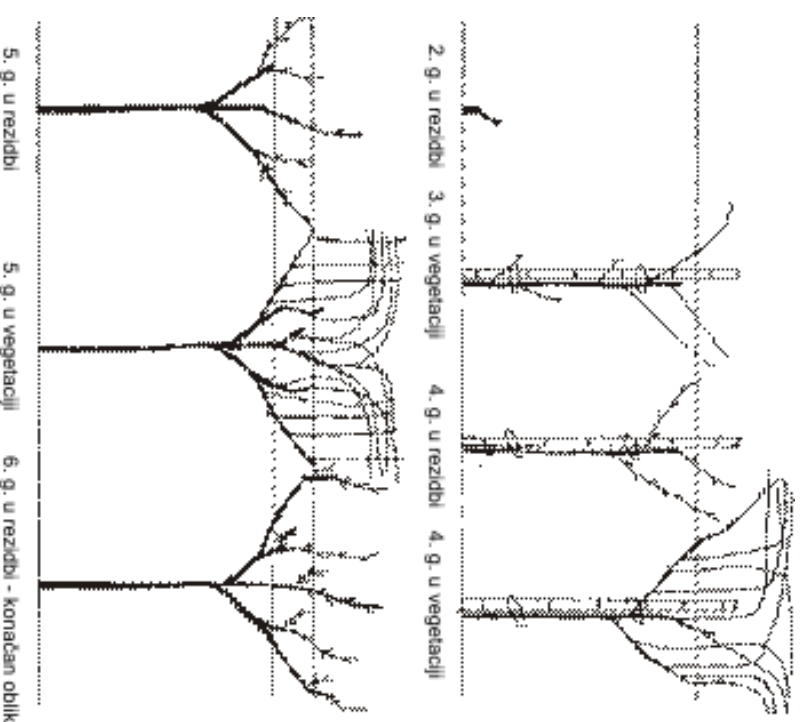
cm. U tom slučaju visina stupa treba iznositi 300 do 310 cm. Stup se ukopava u zemlju 60 cm, osnovna žica bit će na 130 cm od zemlje, druga žica bit će na 40 cm od prve. Razmak između druge i treće žice jest 15 cm, ponovno 40 cm do četvrte žice i 15 cm do pete žice.

#### Zadarska lepeza

Uzgojni oblik "zadarska lepeza" nastao je 1965. godine na području Zadra, a autori su joj dr. Fazinić i dr. Medin. To je prema skeletu lepezasti uzgoj i pokazao je vrlo dobre rezultate u uzgoju stolnih kultivara. Poznavajući sve prednosti i nedostatke kordonskog i dvokračnog uzgoja, nastojalo se doći do takva rješenja koje će u najvećoj mogućoj mjeri eliminirati nedostatke tih uzgoja.

Zadarska lepeza može se primijeniti s obzirom na armaturu:

- na pergoli otvorenog kosog krova;
- na vertikalnoj (uspravnoj) postavi armature.



Crtež 6. Formiranje "zadarske lepeze"



Na obje vrste armature isti je postupak oblikovanja uzgoja. Jedino se razlikuje visina stabla. Visina debla za uspravnu armaturu iznosi 100 do 120 cm, a za pergole kosog krova mora biti 150 cm zbog normalne primjene mehanizacije.

Razmaci sadnje i za ovaj uzgoj jesu od 2,6 do 2,8 m između reda i 1,5 m između trsova u redu. Ovdje se razmaci za pergolu otvorenog kosog krova ne mogu smanjivati radi vrste armature, a za uspravnu armaturu mogu biti nešto manji, kao što je navedeno pri formiranju kordonskog uzgoja.

Formiranje i rezidba uzgoja na pergoli kosog krova u prve tri godine isti su kao i za kordonac, ali ovdje se formiraju rodni ogranci, a prva je žica na 150 cm visine.

#### 4. godina

U četvrtoj godini izaberu se na trsu tri najprikladnije rozgve. Prvu, tj. najgornju, orezat će se na dva do tri pupa, dvije ostale položiti će se koso na glavnu žicu, privezati za nju i orezati u visini žice. Ove dvije položene rozgve bit će buduću krakovi lepeze.

#### 5. godina

Pete godine rezidba se obavlja tako da se srednji krak reže na razmak s dva pupa i rodni reznik na četiri do šest pupova; isto tako režu se i postrani ogranci, a iz rodnih reznika te se godine produžuju krakovi.

#### 6. godina

U šestoj godini rez se izvodi tako da se svakom od pet dobivenih štrijaka donja rozgva oreže na dva pupa, a gornja na rodni reznik na četiri pupa. Ovim rezom formiranje je lepeze završeno.

Armatura pergole kosog krova sastoji se od glavnih stupova vertikalno postavljenih, stupova krova koso položenih i odgovarajućeg broja žica.

Glavni su stupovi dužine 280 cm, 200 cm iznad površine tla, a 80 cm u zemlji, a stupovi krova dugi su 150 cm. Na 160 cm visine iznad zemlje dolazi stup krova, koji je položen koso (45°), pa se prema tome i naziva "pergola kosog krova".

Na armaturi je ukupno pet žica, glavna je na vertikalnom stupu na 150 cm visine, a ostale su četiri razmještene na kosom krovu pergole na razmaku 20 + 25 + 40 + 30 cm. Spoj vertikalnog i kosog stupa pričvršćen je vijkom i maticom i dodatno povezan žicom da bi stup krova bio stabilan.

Uzgojni oblik "zadarska lepeza" na armaturi jednostavne pergole kosog krova pokazao je:

- da su u njemu sjedinjena pozitivna svojstva kordonca i dvokrtačnog uzgoja; od kordonca je zadržano načelo štrijka, a time i veća mogućnost

opterećenja, a od dvokrtačnog uzgoja laka mogućnost obnove ogranka; - da je postignuta fiziološka ravnoteža trsa, koja se manifestira u skladnim odnosima količine i kvalitete priroda grožđa;

- da se svi radovi mogu obavljati sa zemlje, što nije moguće u drugim visokim uzgojnim oblicima (pergola).

Istina, ovaj uzgojni oblik s obzirom na kompliciranu i skupu armaturu, povećava ukupne investicijske troškove (oko 10 do 20 %), pa se s tog stanovišta moraju ocijeniti ukupni ekonomski učinci proizvodnje. Treba ponovno naglasiti da se ovaj oblik može jednako tako kao na armaturi pergole kosog krova primijeniti i na vertikalnoj armaturi, koja je opisana kod kordonskog uzgoja.

U ekološkim prilikama sjeverne Dalmacije ovaj uzgojni oblik pokazao je neosporne prednosti u odnosu na sve ostale oblike, a što je i znatveno dokazano kroz višegodišnja istraživanja na tom području (bivši PK "Zadar").

#### Pergola tendone (prilog 32.)

Riječ "tendone" u prijevodu znači nadstor ili zatvoren (pokriven) krov, a u nas se uobičajeno zove "pergola ravnog krova". To je danas u svijetu najrašireniji uzgojni oblik u proizvodnji stolnoga grožđa. Treba, međutim, naglasiti da se ovaj uzgojni oblik može primijeniti samo u iznimno povoljnim pedološko-klimatskim uvjetima, a to podrazumijeva duboka i plodna tla, dobrih fizikalnih svojstava, koja se lako ugriju, te toplu aridnu klimu s manjim oscilacijama za vrijeme vegetacije, bez olujnih vjetrova. Taj je uzgoj nezamisliv bez osigurane dovoljne količine vode za navodnjavanje. Ako su svi ti uvjeti zadovoljeni, pergola tendone svakako je nezamjenjiv uzgojni oblik za proizvodnju stolnoga grožđa.

Pokusi s ovim uzgojem obavljani su i na području Zadra, ali s obzirom da tu vlada nešto hladnija klima, pergola tendone nije dala zadovoljavajuće rezultate.

Razmaci sadnje za pergolu tendone jesu od 3,0 do 3,5 m x 2,5 do 3,0 m, što znači da jedan trs zauzima od 7,5 do 10,5 m<sup>2</sup> životnog prostora. To je, dakle, uzgoj samo za iznimno bujne kulture na bujnim podlogama i isključivo na ravnim terenima.

Formiranje i rezidba u prve tri godine obavlja se kao u prethodnim oblicima. Visina debla iznosi od 180 do 190 cm, dakle od 30 do 35 cm ispod krova pergole.

U četvrtoj godini izaberu se četiri rozgve i svaka se oreže na 3 - 4 pupa. To su četiri buduća stalna ogranka pergole.

U petoj godini na svakom ogranku ostavlja se po jedan prigrjoni reznik s 2 - 3 pupa i po lucanji s 10 do 12 pupova. Time završava formiranje pergole ravnog

krova, a rezidba se idućih godina ponavlja ustaljenim redoslijedom.

Armatura za taj uzgoj iznimno je skupa. Stupovi su dugi od 2,9 do 3,0 m, a ukopani su 70 cm u zemlju. Znači, visina krova iznosi 2,2 m. Stupovi se postavljaju na 6 do 8 m razmaka, a moraju biti povezani međusobno žicom od 3 do 4 mm debljine. Kad su svi stupovi postavljeni i povezani glavnom žicom, čitav se krov prekrije žicama 2,8 - 3,2 mm debljine na 40 do 50 cm razmaka. Time je završena armatura - "krova mreža tendone".

Prednosti ovog uzgoja jesu:

- velika mogućnost opterećenja rodinim drvom, pa prema tome i mogućnost postizanja visokih uroda grožđa;
- visoka kvaliteta proizvoda, jer grožđe slobodno visi, pa je zaštićena efikasnijom, a mogućnost oštećenja bobica isključena;
- velika i laka primjena mehanizacije u obradi i zaštiti vinograda.

Nedostaci su:

- veći investicijski troškovi u odnosu na vertikalne uzgoje;
- veći proizvodni troškovi jer se većina ručnih radova obavlja uz pomoć malih ljestava ili drugih pomagala (rezidba, berba);
- primjena uzgoja samo u uvjetima tople i aridne klime;
- loša primjena u kultivara koji traže kratki rez rodnog drva (Cardinal crveni, Alphonse Lavallee i drugi);
- u crnih kultivara ne dobiva se zadovoljavajuća obojenost i kasni dozrijevanje.

Ovaj posljednji nedostatak treba osobito istaknuti te stoga navodimo praktično iskustvo obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva D. Krpine iz mjesta Radašinovci, općina Benkovac, koji ima nasad na pergoli tendone, gdje sorte Cardinal, M. Palieri i A. Lavallee dozrijevaju za 7 do 10 dana kasnije u odnosu na plošne (kordonske) uzgoje.

## 8. BERBA STOLNOGA GROŽĐA

Stolno se grožđe bere u fazi tehnološke zriobe. U toj je fazi stolno grožđe najkvalitetnije i najatraktivnije za tržište. U nekih stolnih kultivara ovo je razdoblje vrlo kratko, kao npr. za čabski biser, u drugih je znatno dulje, npr. za Cardinal crveni.

Početakom šare šećer se počinje nakupljati u bobicama, a u isto se vrijeme sadržaj ukupnih kiselina postupno smanjuje. Kožica dobiva određenu boju, meso određen okus, a i stvara se posebna aroma karakteristična za pojedinu

sortu.

Grozđ se ocjenjuje s obzirom na oblik, veličinu i kompaktnost, bobice s obzirom na oblik, veličinu, obojenost, zdravstveno stanje, otpornost na otklanjanje od peteljčice i okus, a peteljka s obzirom na oblik, razgranatost, obojenost i svježinu. Sve komponente čine zbroj čimbenika koji određuju ocjenu kvalitete, a time i optimalni rok berbe.

Kvaliteta u trenutku berbe mora se podudarati s kvalitetom u trenutku stavljanja grožđa u promet, naročito ako se grožđe prevozi na udaljena tržišta, a pri prijevozu mogu nastati promjene koje umanjuju kvalitetu.

Produljeni rok berbe nakon tehnološke zriobe rezultira slabijom prijevoznom sposobnošću, a time i nižim cijenama na tržištu.

Berba stolnoga grožđa specifična je. Grožđe se bere tako da se lijevom rukom hvata vrh peteljkovine grozda i vinogradarskim se škarama grozđ odreže. Pri tome treba paziti da se bobice ne diraju prstima, da se ne bi oštetio mašak. Postoje za berbu posebno konstruirane škare koje pri rezanju vrška peteljke zadržavaju čitav grozđ na škarama, pa se tako grozđ lako prenosi u prikladnu ambalažu (prilog 33.). Time se smanjuje mogućnost oštećenja maška na bobicama.

S malih površina grožđe se sprema za tržište u vinogradu, a s većih površina za tržište se sprema u sortirnicama (prilog 34.).

Važno je upozoriti da obrano grožđe ne smije ostati dugo na suncu, nego se treba smjestiti u improvizirane nadstrešnice u samom vinogradu, ili ga treba što prije prevesti u sortirnice.

Ako je grožđe oštećeno (oštećenja od tuče ili botritisa), treba obvezatno obaviti čišćenje i klasiranje.

Ambalaža za pakiranje stolnoga grožđa treba odgovarati određenim uvjetima: da je solidne građe, laka, da omogućava provjetravanje grozđova, a pri tome da je i jeftina, jer se upotrebljava samo jednom i ne naplaćuje se njezin povrat proizvođačima grožđa. Drvena ambalaža, odnosno drvene letvarice ("holandezii") izrađuju se od prvoklasnog drveta, uglavnom jele, smreke ili topole.

Za pakiranje stolnoga grožđa u našoj se zemlji upotrebljavaju plastične, a najčešće drvene letvarice, različite veličine i dimenzija, prema međunarodnim standardima.

Na letvericu ili kartonski sanduk obvezatno je staviti etiketu s oznakom proizvođača, mjesta proizvodnje, kultivara i kvalitete prema zakonskim propisima.

Ambalaža je danas na tržištu važna oznaka suvremenog načina prezentiranja i njoj se sve više pridaje pažnja, s obzirom da njezin izgled izravno utječe na

uspjeh komercijalizacije stolnoga grožđa (prilog 35.).

## 9. ČUVANJE STOLNOGA GROŽĐA

Osnovni cilj čuvanja stolnoga grožđa u rashladnim prostorima jest da ono dođe na tržište u vrijeme kada prođe redovita sezona berbe.

Čuvanje može imati i tu svrhu da se grožđe, koje je obilno rodilo, povuče s tržišta na neko vrijeme, radi održavanja određene ravnoteže ponude i potražnje na tržištu.

U oba slučaja, ovaj zahvat ima ekonomsko opravdanje jedino ako prodajna cijena čuvanoga grožđa u rashladnom prostoru pokriva troškove čuvanja.

Zato je najvažnije odrediti najprikladnije vrijeme čuvanja grožđa u hladnjaci, da bi se najbolje isplatilo čuvanje.

Osnovni je zahtjev da čuvanje traje što kraće, da bi se smanjili troškovi čuvanja.

S druge strane, važno je da grožđe predviđeno za čuvanje mora u trenutku berbe biti besprijeckorno zdravo.

Dvije osnovne karakteristike, koje moraju imati kultivari za čuvanje u rashladnim uvjetima, jesu:

- kasni kultivar, kojem vrijeme dozrijevanja neće biti tako preterano kasno da se svake godine ne bi postiglo dobro dozrijevanje,
- dobro čuvanje grožđa na čokotu koje omogućava da se grožđe obere zrelo i dobrog zdravstvenog stanja.

## 10. TROŠKOVNIK PODIZANJA NOVOG NASADA STOLNOGA GROŽĐA

Površina: 1 ha

Kultivar: Cardinal

Podloga: 99 Richter ili 1103 Paulsen

Razmak sadnje: 2,2 x 1,3 m (3500 trsova/1 ha)

Ekonomski vijek trajanja nasada: 25 godina

Uzgojni oblik: dvostrani kordonac ili zadarska lepeza

### KALKULACIJA ULAGANJA

Godina prije sadnje

Kuna

<b>1</b> <u>Materijalni troškovi</u>	<b>10.500,00</b>
– stajsko gnojivo .....	4.400,00
– mineralno gnojivo .....	6.100,00
<b>2</b> <u>Rad stroja</u>	<b>8.470,00</b>
– dovoz i rasipanje stajskog i mineralnog gnojiva .....	1.470,00
– rigovanje .....	7.000,00
<b>3</b> <u>Ručni rad</u>	<b>1.120,00</b>
– utovar i istovar gnojiva .....	640,00
– rasipanje gnojiva .....	480,00
<b>Ukupno (1+2+3):</b>	<b>20.090,00</b>

## Prva godina (priprema i sadnja)

<b>4. Materijalni troškovi</b>	<b>56.620,00</b>
– kolci za uzgoj.....	2.500,00
– lozni cijepovi.....	52.000,00
– sredstva za zaštitu bilja .....	2.120,00
<b>5. Bad stroja</b>	<b>1.600,00</b>
– kultiviranje i ravnanje tla prije sadnje.....	500,00
– dovoz i razvoz sadnica i kolja .....	200,00
– dovoz stupova .....	900,00
<b>6. Bučni rad</b>	<b>9.950,00</b>
– razmjeravanje i iskolčavanje .....	500,00
– kopanje jama ručno ili motornim svrdlom .....	2.000,00
– utovar i istovar kolja.....	400,00
– priprema sadnica i razmještalj.....	700,00
– sadnja i ostali troškovi oko sadnje.....	5.000,00
– zaštita (ukupno 7x) .....	1.350,00
<b>Ukupno (4+5+6):</b>	<b>68.170,00</b>
<b>Drua godina (postavljanje armature)</b>	
<b>Z. Materijalni troškovi</b>	<b>56.640,00</b>
– armiranobetonski stupovi .....	31.500,00
– sidra i zatezači.....	4.500,00
– pocinčana žica.....	8.000,00
– vezivo .....	520,00
– sredstva za zaštitu bilja .....	2.120,00
– cijevi za navodnjavanje "kap po kap" .....	10.000,00
<b>8. Bad stroja</b>	<b>500,00</b>
– proljetna obrada .....	500,00
<b>9. Bučni rad</b>	<b>11.750,00</b>
– utovar i istovar stupova i žica .....	400,00
– postavljanje stupova i žice.....	6.000,00
– zaštita (ukupno 7x) .....	1.350,00
– postavljanje cijevi sustava za navodnjavanje .....	4.000,00
<b>Ukupno (7+8+9):</b>	<b>68.890,00</b>

## Treća godina

<b>10. Materijalni troškovi</b>	<b>3.380,00</b>
– sredstva za zaštitu bilja .....	.....
<b>11. Bad stroja</b>	<b>1.800,00</b>
– međuredna obrada .....	.....
<b>12. Bučni rad</b>	<b>8.950,00</b>
– zaštita (ukupno 7x) .....	1.350,00
– okopavanje unutar redova.....	4.000,00
– rezidba, plijevljenje, iznošenje rozgve .....	1.600,00
– ostali troškovi.....	2.000,00
<b>Ukupno (10+11+12):</b>	<b>14.130,00</b>
<b>REKAPITULACIJA TROŠKOVA:</b>	
- Godina prije sadnje	20.090,00
- Prva godina (priprema i sadnja)	68.170,00
- Drua godina (postavljanje armature)	68.890,00
- Treća godina formiranja nasada	14.130,00
<b>SVEUKUPNO (1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12):</b>	<b>171.280,00 kuna</b>



## 12. LITERATURA

1. Branas, J.: Viticulture, Montpellier, 1974.
2. Burić, D. P.: Vinogradarstvo II, Novi Sad, 1972.
3. Cindrić, P.: Sorte vinove loze, Novi Sad, 1990.
4. Fazinić, N., Fazinić, M.: Stolno grožđe, Zadar, 1990.
5. Fazinić, M.: Ispitivanje agrobioloških svojstava i optimalne agrotehnike stolne sorte cardinal crveni, doktorska disertacija, Zagreb, 1984.
6. Fazinić, M., Fazinić, N.: Studija vinogradarsko-vinarske proizvodnje zadarske regije, Zadar (PK "Zadar"), 1988.
7. Fazinić, N.: Suvremeno vinogradarstvo, Zagreb, 1971.
8. Fazinić, N., Medin, A.: "Zadarska lepeza" - jedno novo rješenje uzgoja vinove loze, Agronomski glasnik, br. 11.-12., Zagreb, 1972.
9. Frutticoltura - Volume LXII, N. 2, 1998.
10. Frutticoltura - Volume LXII, N. 3, 2000.
11. Galet, P.: Precis d'Ampelographie pratique, Montpellier, 1985.
12. Galet, P.: Les Raisins de table, Montpellier, 1964.
13. Istituto sperimentale per la viticoltura: Le uve da tavola, Conegliano Veneto, 1989.
14. Licul, R., Premužić D.: Praktično vinogradarstvo i podrumarstvo, Zagreb, 1979.
15. L'Informatore agrario, br. 50, 1999.
16. L'Informatore agrario, br. 49, 2000.
17. Maleš, P.: Vinogradarstvo i vina Dalmacije, Split, 1987.
18. Mirošević, N.: Vinogradarstvo, Zagreb, 1993.
19. Pastena, B.: Trattato di viticoltura Italiana, Bologna, 1976.
20. Sokolić, I.: Prvi hrvatski vinogradarsko-vinarski leksikon, Rijeka, 1992.
21. Tomić, F.: Navodnjavanje, Zagreb
22. Tomić, F. i suradnici: Priručnik za hidrotehničke melioracije, knjige br. 1. i br. 4., Zagreb
23. Vivai Cooperativi Rauscedo, Catalogo Generale
24. Winkler, A. J. i suradnici: General viticulture, Berkeley, 1974.
25. Tadijanović, Đ.: Oblici čokota, rezidbe i planiranje prinosa vinove loze, Beograd, 1981.