



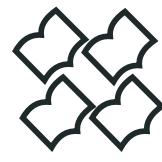
UNIVERZITET U NOVOM SADU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET



VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO (DEO VINOGRADARSTVO)

Prof. dr Nada Korać
Prof. dr Petar Cindrić
Doc. dr Mira Medić
Doc. dr Dragoslav Ivanišević





Prof. dr Nada Korać
Prof. dr Petar Cindrić
Doc. dr Mira Medić
Doc. dr Dragoslav Ivanišević

VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO (DEO VINOGRADARSTVO)



UNIVERZITET U NOVOM SADU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET

Novi Sad, 2016

**Prof. dr Nada Korać
Prof. dr Petar Cindrić
Doc. dr Mira Medić
Doc. dr Dragoslav Ivanišević**

VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO

(DEO VINOGRADARSTVO)



**UNIVERZITET U NOVOM SADU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET
Novi sad 2016.**

EDICIJA OSNOVNI UDŽBENIK

Osnivač i izdavač edicije

*Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad*

**Godina osnivanja
1954.**

Glavni i odgovorni urednik edicije

**Dr Nedeljko Tica, redovni profesor
Dekan poljoprivrednog fakulteta**

Članovi komisije za izdavačku delatnost
Dr Ljiljana Nešić, vanredni profesor – predsednik
dr Branislav Vlahović, redovni profesor – član
dr Milica Rajić, redovni profesor – član
dr Nada Plavša, vanredni profesor – član

CIP - Katalogizacija u publikaciji Biblioteka Matice srpske, Novi Sad

Voćarstvo i VINOGRADARSTVO : (deo Vinogradarstvo) / Nada Korać ... [et al.]. – Novi Sad : Poljoprivredni fakultet, 2016 (Novi Sad :). - X, 115 str. : ilustr. ; 30 cm. - (Edicija Osnovni udžbenik / Poljoprivredni fakultet, Novi Sad)

Tiraž . 20 - Bibliografija.

ISBN 978-86-7520-383-4

1. Korać, Nada

a) Vinogradarstvo

COBISS.SR-ID

Autori

dr Nada Korać, redovni profesor
dr Petar Cindrić, profesor emeritus
dr Mira Medić, docent
dr Dragoslav Ivanišević, docent

Glavni i odgovorni urednik

Dr Nedeljko Tica, redovni profesor

Dekan poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu

Recenzenti:

Dr Đorđe Paprić, redovni profesor

Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

Dr Slavica Todić, redovni profesor

Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet- Zemun

Izdavač

Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

Zabranjeno preštampavanje i fotokopiranje. Sva prava zadržava izdavač.

Štampa: , Novi Sad

Štampanje ovog udžbenika odobrilo je Nastavno-naučno veće
Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu na sednici od 2016.godine.
Broj odluke

Tiraž: 20

Mesto i godina štampanja:

Predgovor

Tokom poslednjih nekoliko decenija vinogradarsko-vinarski sektor u Srbiji se intenzivno razvija zahvaljujući korenitim reformama koje se odvijaju pod pokroviteljstvom Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine Republike Srbije. Cilj reformi je usklađivanje sa propisima i standardima EU, uvođenje savremenih tehnologija u vinogradarsko vinarsku praksu i povećanje konkurentnosti domaćih vina na inostranom tržištu. Reforme se ogledaju u brojnim aktivnostima kao što su rejonizacija vinogradarskih proizvodnih područja, uvođenje vinogradarskog i vinarskog registra proizvoda, uvođenje sistema zaštite geografskog porekla vina i korišćenje evidencionih markica za vina koje potrošaču garantuju kvalitet a proizvođaču sigurnost proizvodnje. Savremeni koncept vinogradarsko vinarske proizvodnje podrazumeva ne samo uvođenje novih tehnologija u proizvodni proces nego i čitav niz drugih mera počev od izbora najpovoljnijih lokaliteta za podizanje vinograda, pripreme zemljišta, izbora sortimenta u skladu sa agroekološkim uslovima pa preko podizanja i kvalitetne nege čokota i zemljišta u vinogradu, sve do prerade grožđa i realizacije proizvoda.

Udžbenik obuhvata gradivo iz oblasti vinogradarstva koje je predviđeno novim (akreditovanim) nastavnim planom i programom za predmet Voćarstvo i vinogradarstvo (deo vinogradarstvo) na smeru Fitomedicina, na osnovnim akademskim studijama Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu. Za studente koji predmet Voćarstvo i vinogradarstvo slušaju sa manjim fondom časova u odnosu na voćarsko-vinogradarski smer ne postoji adekvatan udžbenik pa je štampanje ovog materijala neophodno. Ovaj materijal mogu koristiti i studenti drugih studijskih programa kao i ljubitelji vinogradarske struke.

Autori

SADRŽAJ

UVOD	1
Značaj vinogradarstva	1
Istorijat vinogradarstva	2
Areal gajenja vinove loze i površine	3
Vinogradarstvo u Srbiji	6
BIOLOGIJA VINOVE LOZE	7
Klasifikacija familije <i>Vitaceae</i> L., rod <i>Vitis</i>	7
Klasifikacija sorti u okviru vrste <i>Vitis vinifera</i> L.	8
Klasifikacija sorti prema vremenu sazrevanja grožđa	9
MORFOLOGIJA VINOVE LOZE	10
Koren	10
Stablo	12
Lastari	12
Popoljci	14
List	16
Rašljike	18
Cvast i cvet	19
Grozd	20
Bobica	21
BIOLOŠKI CIKLUS RAZVIĆA VINOVE LOZE	22
1. Suzenje ili plač loze	22
2. Popoljenje i porast lastara	22
3. Cvetanje	23
4. Porast bobica i lastara	24
5. Sazrevanje grožđa	24
6. Priprema za zimu	24
7. Zimski odmor	25
RAZMNOŽAVANJE VINOVE LOZE	25
Generativno razmnožavanje (semenom)	25
Vegetativno razmnožavanje	26
Načini kalemljenja	27
Proizvodnja loznog sadnog materijala	29
Sobno kalemljenje	29
Stratifikovanje	30
Ožiljavanje (prporenje)	33
Kalemljenje na stalnom mestu	34
Lozni sadni materijal	37
Kategorije matičnih zasada vinove loze	37

Kategorije sadnog materijala	38
Označavanje sadnog materijala	38
REJONIZACIJA VINOGRADARSKIH PROIZVODNIH PRODRUČJA	39
Klasifikacija vina	40
NAČINI GAJENJA VINOVE LOZE	41
I faza – Način gajenja vinove loze pre pojave filoksere	42
II faza – period od pojave filoksere do kraja II svetskog rata	43
III faza – period posle II svetskog rata do 1990.....	44
IV faza - period posle 1990. godine do danas	44
REZIDBA VINOGRADA I UZGOJNI OBLICI ČOKOTA	45
Peharasti uzgoj	45
Roajatska kordunica	46
Gijov uzgoj	47
Mozerov uzgoj	47
Silvoz uzgoj	48
Karlovački uzgoj	49
Jednostruka zavesa	51
Dvostruka zavesa	51
Drugi uzgoji	53
Uzgojni oblik čokota za terene sa velikim rizikom od izmrzavanja	53
PROJEKAT ZA PODIZANJE VINOGRADA	55
Analiza opštih uslova	55
Analiza ekonomskih uslova	56
EKOLOŠKI USLOVI ZA GAJENJE VINOVE LOZE	56
Klimatskih uslovi	56
Zemljivođni uslovi	57
PODIZANJE I NEGA VINOGRADA	58
Priprema zemljista za podizanje vinograda	58
Sadržaj vinove loze	60
POTPORA (NASLONI) U VINOGRADU	63
NEGA MLADOG VINOGRADA	66
ZELENE OPERACIJE U VINOGRADU	68
ĐUBRENJE VINOGRADA	69
Đubrenje pre sadnje vinograda (meliorativno ili đubrenje na rezervu)	69
Đubrenje vinograda u plodonošenju	70
Zelenišno đubrenje	70

OBRADA ZEMLJIŠTA U VINOGRADU.....	71
NAVODNJAVA VANJE U VINOGRADU	71
SORTE VINOVE LOZE	72
Značaj sorte vinove loze	72
1. Preporučene/dozvoljene autohtone sorte	73
2. Preporučene/dozvoljene internacionalne sorte vinove loze-vinske.....	81
Preporučene/dozvoljene internacionalne sorte vinove loze-stone	89
3. Preporučene/dozvoljene domaće stvorene sorte-vinske	93
Preporučene/dozvoljene domaće stvorene sorte-stone	100
BERBA GROŽĐA	104
Berba vinskog grožđa	105
Berba stonog grožđa	105
LOZNE PODLOGE	106
1. Lozne podloge selekcionisane iz pojedinačnih američkih vrsta	107
2. Lozne podloge hibridi između severno američkih vrsta	108
3. Lozne podloge hibridi između <i>Vitis viniferae</i> i američkih vrsta	111
LITERATURA	112

UVOD

Oslanjajući se na vekovnu tradiciju, iskustva i trenutne potrebe i zahteve domaćeg vinogradarstva kao i na dostignuća savremene vinogradarske nauke i prakse u svetu, autori su se trudili da u ovoj knjizi na što jednostavniji način predstave sve oblasti proučavanja vinogradarske nauke kako bi knjiga bila prihvatljiva za što širi krug korisnika. Knjiga je prvenstveno namenjena studentima Poljoprivrednog fakulteta, smerova koji u okviru nastavnog programa predmet Vinogradarstvo slušaju sa manjim fondom časova u odnosu na studente Voćarsko vinogradarskog smera. Knjigu mogu koristiti i proizvođači kao i amateri, ljubitelji grožđa i vina.

Značaj vinogradarstva

Vinova loza se prvenstveno gaji radi proizvodnje grožđa. Za sok od grožđa se ne kaže bez razloga da je "biljno mleko" ako se ima u vidu njegova velika hranljiva, dijetetska i lekovita vrednost. Grožđe sadrži veliki broj za ljudski organizam vrlo važnih sastojaka. U zavisnosti od sorte i stepena zrelosti u grožđu može biti od 10-30% šećera, uglavnom u obliku lako usvojivih heksosa - fruktoze i glukoze. Energetska vrednost 1 kg grožđa je vrlo visoka i odgovara količini od oko 1,2 kg krompira, 1,1 kg mleka ili oko 0,5 kg mesa. Po značaju, drugi sastojak grožđa su organske kiseline. Sa preko 90% u širi i vinu su zastupljene vinska i jabučna kiselina, a prisutne su još i limunska, cílibarna, oksalna, glukonska, glukuronska i druge. Bogatstvo mineralnog kompleksa grožđa je za ljudski organizam značajan izvor K, Ca, Na, Mg, P, S, Fe, Cu, Mn, Al, B, J i drugih elemenata neophodnih za izgradnju krvi, kostiju, nervnog sistema i sl. Grožđe sadrži veliki broj vitamina (A,B,C,E,P i drugih) ali u manjim količinama. Od ostalih sastojaka, u grožđu se nalaze azotne materije, aromatične, bojene materije, tanini, polifenoli i dr. Dokazana su lekovita svojstva supstanci iz grupe polifenola (rezveratrol), koje su skoncentrisane u semenkama i pokožici, najviše kod crnih sorti. Polifenoli su antioksidansi koji eliminišu štetne supstance iz organizma, pomažu organizmu u ekonomisanju vitaminom C, štite srce od infarkta, usporavaju starenje ćelija, imaju antibakterijsko i antivirusno dejstvo. U svetu, naročito u Francuskoj, upotreba polifenola iz grožđa je visoko komercijalizovana i u prodaji se mogu naći kao dijetetski proizvodi u vidu kapsula ili u obliku kozmetičkih preparata. U narodnoj medicini od davnina su poznata lekovita svojstva grožđa, listova vinove loze i rakije komovice.

Vrste proizvoda od grožđa:

- Preko 80% ukupne proizvodnje grožđa u svetu se prerađuje u vino i jaka alkoholna pića:
 - oko 12% se koristi u svežem stanju kao stono grožđe;
 - oko 5% se koristi za proizvodnju suvog grožđa;
 - ostali proizvodi: sok, džem, slatko, marmelada, žele, koncentrat;
 - sporedni proizvodi: stočna hrana, kompost, ulje, tanin, vinska kiselina, bojene materije.

Zrela, orezana loza se može iskoristiti kao ogrev ili kao sirovina za kompost.

Značaj vinogradarstva je i u tome što se vinova loza može gajiti sa uspehom i na zemljištima na kojima se druge poljoprivredne kulture ne mogu uspešno gajiti. To su brdoviti, nagnuti tereni, peskovita, kamenita i šljunkovita zemljišta.

Vinogradarstvo je radno intenzivna grana. Danas je po jednom hektaru potrebno oko 600 radnih sati radnika godišnje, tako da proizvodnja grožđa i vina pruža mogućnost zapošljavanja velikog broja ljudi i to u onim krajevima gde druge kulture slabo uspevaju. Veliki broj ljudi može živeti od vinogradarstva i vinarstva ili od grana koje su u tesnoj vezi sa njima.

U poslednje vreme se veliki značaj pridaje integralnom i organskom konceptu u vinogradarstvu i podstiče se njihov razvoj u rejonima gde nije bilo intenzivne poljoprivrede i primene velikih količina pesticida i veštačkih đubriva, to jest u uslovima nezagadžene prirode (Gvozdenović i sar., 2007; Lazić, 1998; Korać i sar, 2011; Willer, 2008).

Vinova loza se može gajiti na okućnici kao dekorativna, a u isto vreme i korisna biljka, zatim na malim površinama, u cilju zadovoljavanja sopstvenih potreba za svežim grožđem ili vinom, za snabdevanje lokalnog tržišta, ili na većim površinama u cilju snabdevanja većih tržišta, pa čak i za izvoz.

Istorijat vinogradarstva

Divlje forme vinove loze su starije od samog čoveka. Ovo su potvrđili fosilni ostaci iz davnih geoloških perioda. Prva fosilna loza, slična današnjoj, nađena je u fosilima iz paleozoika.

Uvođenje loze u kulturu je prvo počelo u rejonima između Crnog, Kaspijskog i Sredozemnog mora (pre 7000-9000 godina a možda i mnogo ranije). Odатle se loza širila u tri pravca:

- prema istoku do Indije;
- prema jugu do Palestine i Egipta
- prema zapadu do Balkanskog poluostrva i na dalje.

O tome gde se započelo prvo gajenje vinove loze postoje mnoge teorije (Kuljančić, 2007; Milosavljević, 2012). Tračani i Grci su prvi otpočeli sa gajenjem vinove loze na Balkanskom poluostrvu. Vinova loza je dospevala iz Male Azije preko crnomorskih pristaništa i dolinom reke Marice. Veruje se da se odатle proširila sve do centralne Evrope. Rimljani su bili dobri vinogradari i vinari. Ostavili su bogatu literaturu iz ove oblasti. U I veku nove ere rimski car Domicijan je u cilju očuvanja vinograda na Apeninskom poluostrvu naredio da se iskrči polovina vinograda u Francuskoj i Španiji a u ostalim delovima Rimskog carstva je zabranio sadnju vinograda. U III veku nove ere rimski car Probus (276-282) je ukinuo ovu naredbu o zabrani gajenja vinove loze i tako omogućio da se prošire površine pod vinovom lozom u Galiji i Španiji.

Kultura vinove loze u našoj zemlji je veoma stara. Moguće je da se najstarije vinogradarstvo razvilo u istočnom i jugoistočnom delu naše zemlje gde su živeli Tračani. Rimljani su proširili i unapredili vinogradarstvo. Ima pisanih podataka da je u vreme vladavine cara Probusa zasadjen prvi vinograd u Fruškoj Gori na brežuljku Glavica kod sela Šuljam.

Sloveni su zatekli vinovu lozu na teritoriji Balkana i prihvatali njenog gajenje.

U srednjem veku vinogradarstvo je bilo vrlo razvijeno, naročito u manastirima. Hrišćanstvo je kao vera pozitivno uticalo na širenje vinogradarstva zbog upotrebe vina u verskim obredima.

Za vreme turske vladavine vinogradarstvo je nazadovalo zbog zabrane proizvodnje vina. Međutim, Turci su iz Male Azije doneli na Balkansko poluostvro neke stone sorte grožđa koje se još uvek gaje: Afuz-ali, Čauš, Volovsko oko i druge.

Najveći prosperitet evropsko vinogradarstvo je imalo u XVII, XVIII i prvoj polovini XIX veka. Od sredine XIX veka njegov razvoj ugrožavaju bolesti i štetočine koje ranije nisu bile prisutne na tlu Evrope. Tako se 1845. godine pojavila pepelnica (prouzrokovač je gljiva *Erysiphe necator*, *Uncinula necator*), a 1878. plamenjača (prouzrokovač je gljiva *Plasmopara viticola*). Najveću kružu evropskog vinogradarstva izazvala je štetočina, biljna vaš filoksera (*Phylloxera vastatrix*, *Dactylosphera vitifoliae*, *Phylloxera vitifoliae*) koja je iz Amerike preneta 1864. godine. Napadajući koren vinove loze ona je za 2-3 decenije uništila vinograde na vezanim zemljištima gotovo u celoj Evropi. Opstali su jedino vinograđi na peskovima koji sadrže preko 70% kvarca u kojima ova štetočina ne može da živi. Od tada, vinova loza se protiv pepelnice i plamenjače mora redovno štititi hemijskim sredstvima a problem sa filokserom je rešen kalemljenjem evropske, plemenite loze na podloge nekih američkih vrsta i njihovih hibrida, otpornih prema filokseri.

Gajenje evropskih sorti vinove loze na ostalim kontinentima počelo je prvo u Južnoj Americi (Peru) sredinom XVI veka, zatim u Severnoj Americi, prvo u istočnim a nešto kasnije i u zapadnim delovima, sredinom XVII veka u Južnoj Africi, a tek početkom XIX veka u Australiji. Treba imati na umu da su na ovim kontinentima sorte autohtonih vrsta gajene i mnogo ranije.

Areal gajenja vinove loze i površine

Zahvaljujući skromnim zahtevima i prilagodljivosti vinova loza ima vrlo širok areal rasprostranjenosti. :

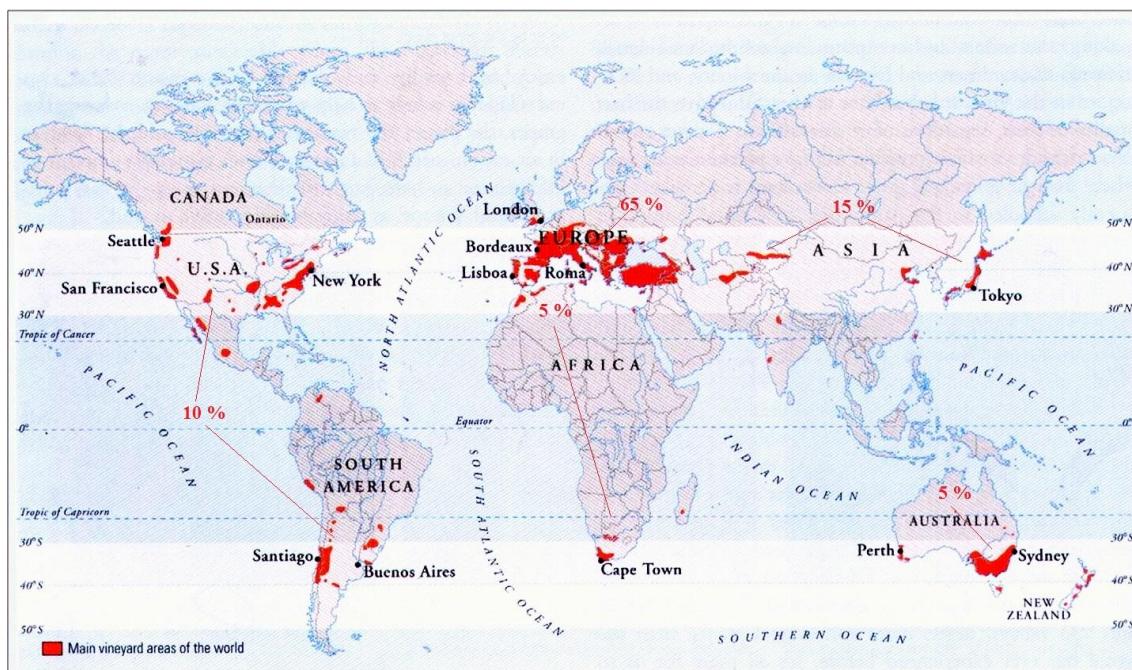
- na severnoj polulopti južno od 52. uporednika;
- na južnoj polulopti severno od 45. uporednika;

sa izuzetkom pojasa oko polutara.

Vinogradarstvo je najrazvijenije u Evropi, naročito u zemljama oko Sredozemnog mora. Najviše vinograda ima u Španiji, oko 1,1 milion ha, zatim u Francuskoj i Italiji, koje su sve do pre nekoliko decenija imale takođe preko milion hektara. Karakteristično je da su se u ove tri vodeće vinogradarske zemlje sveta površine u poslednje vreme značajno smanjivale. U svetu danas ima oko 7,6 miliona ha pod vinovom lozom (tab.1). Od ukupnih površina pod vinogradima u Evropi se danas nalazi približno 65% (sl.1). Nasuprot Evropi, u Aziji, Južnoj Americi, Africi i Australiji površine pod vinovom lozom imaju tendenciju povećanja.

Tab. 1. Površine pod vinogradima u svetu
 Izvor: OIV raport, 2013.

Zemlja	Površine pod vinogradima (000 ha)			
	2009.	2010.	2011.	2012.
Španija	1.113	1.082	1.032	1.018
Francuska	836	818	806	800
Italija	812	795	776	769
Kina	518	539	560	570
Turska	515	513	515	517
USA	403	404	407	407
Portugal	244	243	240	239
Argentina	229	228	218	221
Rumunija	206	204	204	205
Čile	199	200	200	205
Australija	176	170	174	169
Južna Afrika	132	132	131	131
Grčka	113	112	110	110
Nemačka	102	102	102	102
Brazil	91	92	90	91
Bugarska	81	83	78	78
Mađarska	70	68	65	64
Rusija	64	62	63	62
Austrija	47	46	44	44
Novi Zeland	35	37	37	37
Švajcarska	15	15	15	15
Druge Evropske zemlje	718	715	709	706
Druge Američke zemlje	83	85	86	85
Druge Azijske zemlje	653	680	683	683
Druge Afričke zemlje	246	247	247	247
EVROPA	4.421	4.345	4.244	4.212
VAN EVROPE	3.280	3.327	3.348	3.363
SVET	7.701	7.672	7.592	7.575



Sl. 1 Areal gajenja vinove loze u svetu

Tab. 2. Proizvodnja vina u EU i nekim drugim zemljama van Evrope
Izvor: Raport OIV, 2013.

Zemlja	Proizvodnja vina (000 hl)		
	2011.	2012.	Razlika
Francuska	50.764	42.243	- 8.521
Italija	42.772	40.060	- 2.712
Španija	33.397	29.665	- 3.732
USA	19.187	20.510	+ 1.323
Argentina	15.473	11.778	- 3.695
Australija	11.090	11.554	+ 464
Čile	10.464	12.554	+ 2.090
Južna Afrika	9.324	10.037	+ 713
Nemačka	9.132	9.500	+ 368
Portugal	5.610	6.141	- 531
Brazil	3.394	2.917	- 477
Austrija	2.783	2.080	- 703
Grčka	2.750	3.150	+ 400
Mađarska	2.750	1.874	- 876
Novi Zeland	2.350	1.940	- 410
Bugarska	1.237	1.040	- 197
Švajcarska	1.119	1.004	- 115
Druge zemlje EU	5.976	5.662	- 314
UKUPNO U EU	157.171	141.415	- 15.756
UKUPNO U SVETU	-	247.200	-

Iako Španija ima najveće površine pod vinogradima, ona nije najveći proizvođač vina u svetu. Više vina se proizvodi u Francuskoj i Italiji. Međutim u poslednje vreme u sve tri zemlje se zapaža tendencija smanjenja količine proizvedenog vina (tab.2). Objasnjenje ovog trenda, pored smanjenja površina se može tražiti i u promeni strukture proizvodnje, koja je posledica promene sortimenta. Sorte najveće rodnosti se zamjenju manje rodnim ali kvalitetnijim sortama.

Vinogradarstvo u Srbiji

Zahvaljujući vrlo povoljnim agroekološkim uslovima, dugoj istoriji i tradiciji, vinogradarstvo je u Srbiji oduvek predstavljalo značajnu granu poljoprivrede. Vinogradarstvo Srbije je tokom istorijskog razvoja prolazilo kroz vrlo teške, krizne ali i slavne i uspešne periode. Ekonomski krize, ratovi, seobe naroda, napad štetočina i bolesti, samo su neki od faktora koji su formirali domaće vinogradarstvo. Posle svakog kriznog perioda, uništavanja i propadanja, vinogradarstvo se rađalo novo, kvalitativno bolje. Jedan od možda najtežih kriznih perioda je nastupio krajem 20. veka. Period tranzicije, ekonomski nestabilnosti, ratova, napuštanja sela, krčenja zasada, propadanja velikih vinogradarskih i vinarskih kompleksa, nestabilnosti tržišta, doprineo je sadašnjem vrlo teškom stanju u kome se nalazi vinogradarsko-vinarski sektor.

Prema statističkim podacima od preko 100.000 ha vinograda koliko je u Srbiji evidentirano osamdesetih godina 20. veka, danas ima oko 60.000 ha vinogradarskih površina, što čini 1% od ukupnih poljoprivrednih površina. Na osnovu podataka prikupljenih popisom poljoprivrede 2012. godine, u vinorodnoj Srbiji, bez regiona Kosovo i Metohija gde popis nije sproveden, ima ukupno 22.150 ha pod vinovom lozom. U regionu Centralna Srbija vinova loza se gaji na 17.118 ha a u regionu Vojvodina na 5.032 ha. Prema podacima Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine, na teritoriji Republike Srbije trenutno je registrovano 369 tržišno orijentisanih vinarija ali postoji i veliki broj malih proizvođača koji proizvode vino za sopstvene potrebe (Ivanišević i sar, 2015).

Od devedestih godina 20. veka privatni sektor jača, razvija se strategija kvaliteta i teži se formiranju domaćih brendova. Pozitivno je što se novi zasadi podižu sertifikovanim, klonski selepcionisanim sadnim materijalom. U sortimentu dominiraju strane kvalitetne bele i crne vinske sorte. Učešće autohtonih i domaćih novosvorenih sorti je vrlo malo. Stone sorte su prema popisu, zastupljene na oko 24,3% od ukupnih vinogradarskih površina.

Poljoprivredno gazdinstvo koje se bavi proizvodnjom grožđa u proseku ima 0,28 ha pod vinovom lozom. Prosječna površina vinograda koju obrađuje jedno gazdinstvo u Centralnoj Srbiji je 0,23 ha, dok je u Vojvodini ona znatno veća i iznosi 0,85 ha.

Preradivački kapaciteti u Srbiji su veliki ali nedovoljno iskorišćeni. Mali je broj velikih i srednjih vinarija. Postoji trend povećanja broja vina sa zaštićenim geografskim poreklom. Uvođenje evidencionih markica za vina povećava poverenje potrošača u kvalitet domaćih vina. Postoji trend povećanja izvoza kvalitetnih vina na CEFTA tržište, tržište Ruske Federacije i EU tržište. Završena je i nova rejonizacija vinogradarstva. Najveći broj zakona i pravilnika kojima se reguliše proizvodnja, kvalitet i promet vina je usklađen sa regulativom EU.

BIOLOGIJA VINOVE LOZE

Klasifikacija familije Vitaceae L. i rod *Vitis*

Vinova loza pripada familiji *Vitaceae* Lindley. Biljke ove porodice su povijuše, traže potporu na koju se oslanjaju i penju učvršćujući se viticama. Familija se deli na 14 rodova (*genus*). Najznačajniji je rod *Vitis* L., koji se deli na dva podroda (*subgenus*): *Euvitis* (Planch.) i *Muscadinia* (Planch.) (Cindrić i sar. 2000).

Vrste u okviru podroda *Euvitis* imaju $2n=38$ hromozoma. Raširene su Severnoj Americi, Istočnoj Aziji, Evropi i Zapadnoj Aziji u umerenoj klimi. U cilju lakšeg izučavanja najčešće se grupišu prema arealu rasprostiranja:

- Grupa američkih vrsta (ima ih oko 30);
- Grupa istočno-azijskih vrsta (ima ih oko 40);
- Evroazijske vrste (dve).

Od američkih vrsta su najznačajnije: *Vitis riparia*, *Vitis rupestris*, *Vitis berlandieri*, *Vitis cinerea*, *Vitis aestivalis* i *Vitis labrusca*. Zbog otpornosti na filokseru koriste se kao lozne podloge, a budući da imaju otpornost i na peronosporu i oidium, u oplemenjivanju vinove loze se koriste kao donori otpornosti na ove bolesti.

Od istočnoazijskih vrsta je najznačajnija *Vitis amurensis* koja podnosi vrlo niske temperature (i do - 40°C) i ima kratku vegetaciju. Zbog ovih osobina se koristi u oplemenjivanju za stvaranje sorti otpornih na niske temperature.

Na području Evrope i Zapadne Azije nastale su dve vrste. Jedna je divlja vrsta *Vitis sylvestris* GMEL. (šumska loza). Druga je *Vitis vinifera* L. koja je nastala iz divlje vrste aktivnošću čoveka, gajenjem, selekcijom, te se može zvati i kulturna vrsta. Osnovne biološke karakteristike *Vitis vinifera* su: osetljiva je na filokseru, peronosporu, oidium, a otporna je na sadržaj kreča u zemljištu. Vegetativni delovi se vrlo dobro ožiljavaju. Od svih vrsta iz roda *Vitis*, *Vitis vinifera* ima najkvalitetnije grožđe.

U okviru podroda *Muscadinia* postoje samo tri vrste koje imaju $2n=40$ hromozoma: *Vitis rotundifolia*, *Vitis munsoniana* i *Vitis popenoei*. Nalaze se u jugoistočnim delovima SAD na priobalju Atlantika u subtropskoj i tropskoj klimi (Florida, Teksas).

Vrste iz podroda *Muscadinia* se anatomski razlikuju od vrsta iz podroda *Euvitis*; na kori se nalaze lenticelle, stara kora na lastarima se ne odvaja, srž u lastarima se pruža celom dužinom lastara bez prekida, na nodusima (nema dijafragme), rašljike su jednostavne, ne granaju se, tkiva ksilema i floema su postavljena radikalno, a ne tangencijalno. Grozdovi imaju mali broj bobica (3-24), bobice u grozdu ne sazrevaju istovremeno, nego sukcesivno u relativno dugom razmaku.

Najznačajnija je *V. rotundifolia* koja se koristi u oplemenjivanju vinove loze kao donor otpornosti na filokseru i više bolesti (peronospora, oidium, bolest Pirsa). Otporna je i na nematode. Slabe je otpornosti na niske temperature i na sadržaj kreča u zemljištu. Grožđe se koristi za vino, sokove, pekmez i kao voće u svežem stanju. Poznate su sorte: Scuppernong, Flowers, Eden, James, Thomas, Yuga i druge.

Klasifikacija sorti u okviru vrste *Vitis vinifera* L.

U okviru vrste *Vitis vinifera* postoji veliki broj sorti, (preko 10.000) koje su nastale spontanom hibridizacijom, mutacijama i kontrolisanom hibridizacijom.

Ekološko-geografska klasifikacija sorti

Među brojnim klasifikacijama sorti najboljom se smatra ekološko-geografska klasifikacija, koju je predložio ruski naučnik Negrulj (1956), a kasnije su je dopunjavali i drugi ampelografi (Nemeth, Levadoux i drugi, cit. po Kozmi 2002). Pod uticajem ekoloških uslova, ali isto tako i pod uticajem čoveka, koji je prema svojim željama i potrebama odabirao i gajio one sorte koje mu najviše odgovaraju, u pojedinim krajevima sveta došlo je do formiranja specifičnog sortimenta. Sorte poreklom iz istih krajeva imaju neke zajedničke karakteristike i to kako u morfološkom pogledu tako i u pogledu bioloških i privredno-tehnoloških osobina. Negrulj je ovu zakonomernost uočio na bazi dugogodišnjeg proučavanja velikog broja sorata poreklom iz raznih krajeva sveta. On je determinisao tri ekološko-geografske grupe sorti:

- *Proles Occidentalis*, zapadno evropska grupa sorti;
- *Proles Pontica*, grupa sorti bazena Crnog mora;
- *Proles Orientalis*, grupa istočnih sorti.

Prema međunarodnom botaničkom kodeksu naziv za ekološko-geografsku grupu sorti *proles* je zamenjen nazivom *convarietas*. Niže taksonomske jedinice prema ovom kodeksu su: *subconvarietas* (podgrupa), *provarietas*, *subprovarietas*, *conculta* (grupa sorti). *Cultivar* (kultivar) je međunarodni naziv za sortu. Ove nazine i mi koristimo.

Convarietas occidentalis: ovde spadaju vinske sorte poreklom iz Zapadne Evrope. Dele se na dve podgrupe:

- *Subconvarietas galica*: ovde spadaju uglavnom visokokvalitetne bele i crne vinske sorte. Imaju male, zbijene grozdove, sa sitnim okruglim bobicama, male su ili srednje rodnosti i imaju relativno visoku otpornost prema niskim temperaturama. Zahtevaju dugu rezidbu. Tipični predstavnici su: Rajnski rizling, Traminac, Sovinjon, Burgundac beli, sivi, crni i druge sorte.

- *Subconvarietas iberica*: Sorte južne Francuske i Pirinejskog poluostrva. Velike su rodnosti, slabijeg kvaliteta, sa krupnim grozdovima i srednje krupnim bobicama. Režu se kratko, osetljive su na niske zimske temperature. Tipični predstavnici su: Aramon, Carignan i dr.

Convarietas pontica: Sorte poreklom iz crnomorskog basena. Dele se na dve podgrupe:

- *Subconvarietas balcanica*: pretežno vinske sorte, ali ima i stonih, visoke rodnosti, slabijeg ili osrednjeg kvaliteta. Tipični predstavnici su sorte: Slankamenka, Skadarka, Prokupac i druge. Treba ih rezati kratko. Osetljive su na niske zimske temperature.

- *Subconvarietas georgica*: sorte iz Gruzije (Rkaciteli, Saperavi). Srednje su rodnosti, otporne na niske temperature i daju vina srednjeg kvaliteta.

Convarietas orientalis: sorte poreklom sa Istoka. Dele se na dve podgrupe:

Subconvarietas caspica: Sorte poreklom sa područja oko Kaspijskog mora. Često imaju dvojnu namenu, koriste se i kao stone i kao vinske. Ranijeg su ili srednjeg sazrevanja i imaju relativno dobru otpornost prema niskim temperaturama. Tipičan predstavnik je Šasla (Chasselas).

Subconvarietas antasiatica: poreklom sa Bliskog Istoka i prednje Azije. Tipične stone sorte, krupnih grozdova, sa krupnim, obično izduženim bobicama, hrskave konzistencije. Osetljive su na niske zimske temperature, a za uspešno gajenje zahtevaju veliku sumu toplotnih stepeni. Tipičan predstavnik je sorta Afuz ali.

Klasifikacija sorti prema vremenu sazrevanja grožđa

Najčešće se koristi metoda grupisanja sorti prema vremenu sazrevanja koju je predložio francuski naučnik Pulliat. Sorta Šasla je uzeta kao standard (sl.2.). Ova metoda je veoma logična, jer bez obzira gde se gaje, pojedine sorte u pogledu sazrevanja grožđa zadržavaju međusobne razlike. U Vojvodini na primer, Šasla sazрева u prvoj polovini septembra. Po ovoj metodi sorte se dele na pet grupa:

1. Sorte vrlo ranog sazrevanja: sazrevaju pre Šasle;
2. Sorte ranog sazrevanja: sazrevaju istovremeno sa Šasлом - sorte I epohe
3. Sorte srednjeg vremena sazrevanja: sazrevaju oko dve nedelje posle Šasle - sorte II epohe;
4. Sorte pozognog sazrevanja: sazrevaju oko 4 nedelje posle Šasle - sorte III epohe;
5. Sorte vrlo pozognog sazrevanja: sazrevaju oko 6 i više nedelja posle Šasle - sorte IV epohe.



Sl. 2 Šasla bela

MORFOLOGIJA VINOVE LOZE

Pojedinačna biljka vinove loze zove se čokot a sinonimi su: gidža, trs, panj. Organi vinove loze su: koren (podzemni deo), stablo, krak, kordunica, lastari, okca, listovi, rašljike i grozdovi (nadzemni delovi).

Koren

Kod vinove loze se razlikuje korenov sistem sejanca (sl.3) i adventivni koren (sl.4) Koren sejanca nastaje pri razmnožavanju vinove loze semenkama a adventivni koren ožiljavanjem reznice (deo jednogodišnje zrele loze). Razmnožavanje vinove loze semenom je prisutno samo u oplemenjivačkom radu pri stvaranju novih sorti. Kako se vinova loza u praksi razmnožava reznicama, deo reznice koji je u zemlji se zove korenovo stablo a na njemu se formiraju tri sprata žila (sl.3).

Rasprostiranje korena. - Uglavnom se koren nalazi u rigolovanom sloju zemljišta, a najveći deo žila se nalazi u zoni od 30-60 cm. Pojedine žile međutim, prodiru znatno dublje ako ih ništa ne ometa. Nađene su žile i na dubini od 10 m. U stranu se žile pružaju najviše 6-8 m.

Na rast korena u velikoj meri utiču nadzemni delovi. Ukoliko je nadzemni deo veći i žile će biti razgranati.

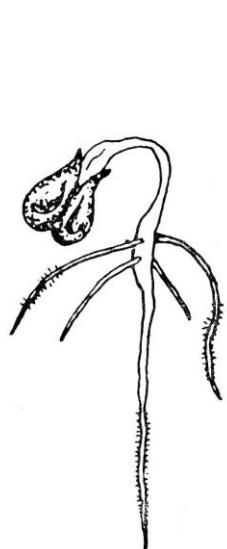
Zone korena.- Obzirom na fiziološke funkcije i morfološki izgled, na korenu razlikujemo više zona (sl.5). Ako podemo od krajnjih završetaka grananja razlikujemo:

Zona deobe ćelija sa korenovom kapom. Ćelije ove zone za vreme vegetacije su u neprestanom delenju i obrazovanju novih ćelija. Novonastale ćelije se zatim izdužuju, diferenciraju i na taj način koren raste u dužinu. Ova zona je duga oko 5 mm. Korenova kapa štiti nežne meristemske ćelije od mehaničkih povreda pri dodiru sa česticama zemlje.

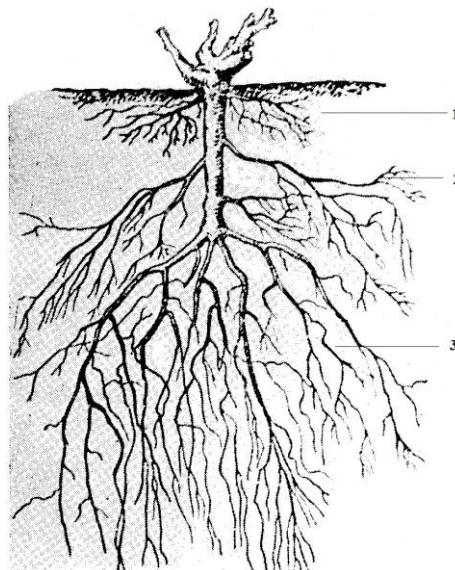
Apsorpciona zona ili zona usvajanja. Ovo je za funkciju korena najznačajnija zona, jer vrši upijanje vode iz zemljišta zajedno sa rastvorenim hranljivim elementima. Duga je 1-2 cm, a nekada i više, zavisno od prečnika korenčića, reda grananja i uslova sredine. Površina ove zone je povećana nekoliko puta korenskim dlačicama koje izrastaju iz površinskog sloja ćelija (rizodermisa). Na 1 mm^2 može da bude 200-300 korenskih dlačica dok ih na jako vlažnim zemljištima ima vrlo malo. Korenske dlačice žive do 20 dana.

Sprovodna zona se nalazi iza apsorpcione i predstavlja najduži deo korena. Spoljne ćelije sprovodne zone ne propuštaju vodu, nego usvojenu vodu prenose na gore (do listova) a hranljive materije iz nadzemnog dela sprovode nadole, do zone rasta.

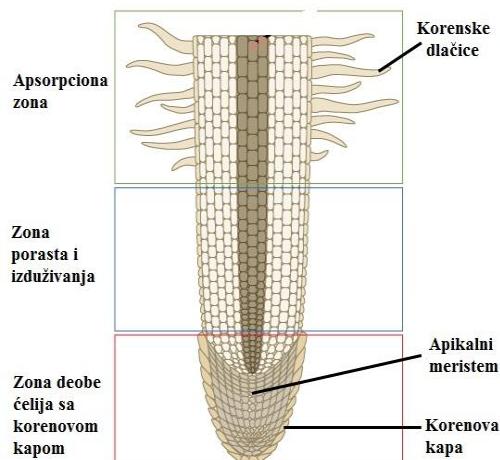
Sprovodna zona korena je mrke boje, a ostale zone su bele ili žućkasto-bele boje.



Sl.3 Koren sejanca



Sl.4 Adventivni koren: 1- Površinske žile (brandusii); 2 Središne žile (stoplane); 3. Osnovne žile (stolane)



Sl.5 Zone korena

Rast korena. U proleće kada zemljište na dubini 50 cm dostigne oko 6° C, koren počinje da raste, formiraju se beli korenčići. Najintenzivniji rast je krajem proleća do početka juna. U sred leta, kada obično nastupi suša, intenzitet rasta se smanjuje, da bi se u septembru opet intenzivirao a zatim kada nastupi zima rast korena prestaje.

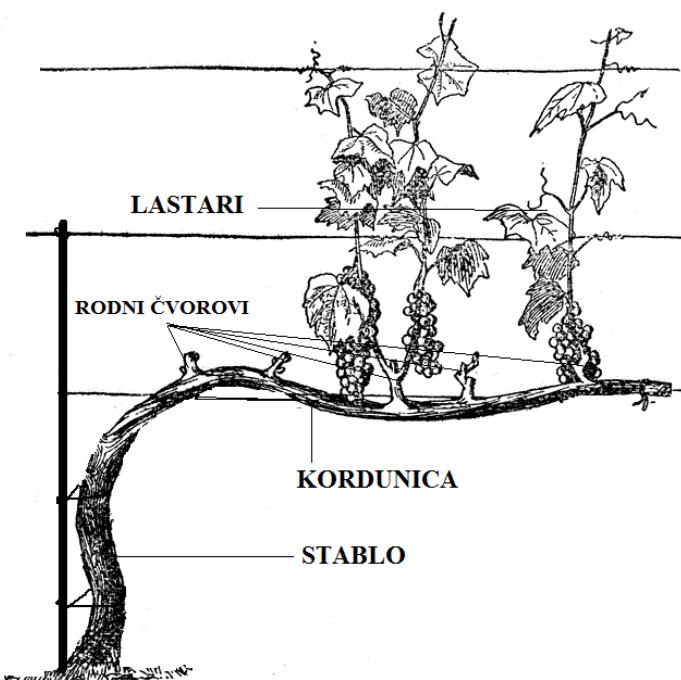
Stablo

Stablo je nadzemni deo čokota (sl.6). Predstavlja višegodišnje drvo. U uslovima slobodnog rasta u prirodi može dostići dužinu od desetak metara, a po obimu može biti i do 1 m. U vinogradima je visina i debljina stabla znatno manja. Visina stabla je uglavnom određena sistemom uzgoja. U ovom pogledu razlikujemo čokote sa niskim stablom, srednje visokim i visokim stablom.

Debljina stabla u vinogradima se kreće približno u granicama od 3-10 cm u prečniku.

Stablo je prekriveno ostacima mrtve kore.

Na vrhu stabla se može granati na krakove, ako su ta grananja kraća, ili se može produžavati u kordunicu koja je najčešće horizontalno postavljena. Na kordunici se obično nalaze rodni čvorovi sa kojih polaze rodni elementi jednogodišnjeg drveta koji se orezaju na razne načine.



Sl.6 Nadzemni delovi čokota vinove loze

Lastari

Lastari, letorasti ili mladice se razvijaju iz pupoljaka (sl.7). U prvoj polovini vegetacije oni su zeljasti, a zatim odrvene pa ih nazivamo zrelim lastarima.

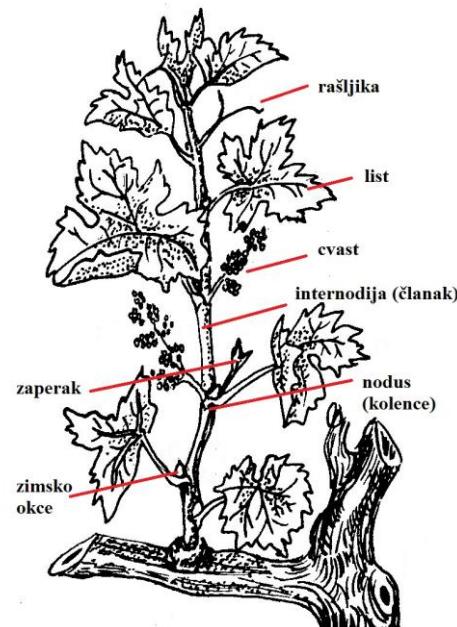
I zeleni i zreo lastar je segmentiran, odnosno na njemu se razlikuju kolenca (nodusi) i članci (internodije). Kolenca ili nodusi su zadebljali delovi i na njima se nalaze okca, listovi, zaperci, grozdovi i rašljike. Pri osnovi lastara članci su kraći nego u srednjem i gornjem delu lastara.

Na svakom kolencu lastara se nalazi list. U pazuhu lisne drške je zaperkov pupoljak i zimsko okce. Zaperkov pupoljak se razvija u lastar iste godine u kojoj je i formiran, dok se zimsko okce formira u toku jedne vegetacije, a kreće tek narednog proleća. Zato se i zove

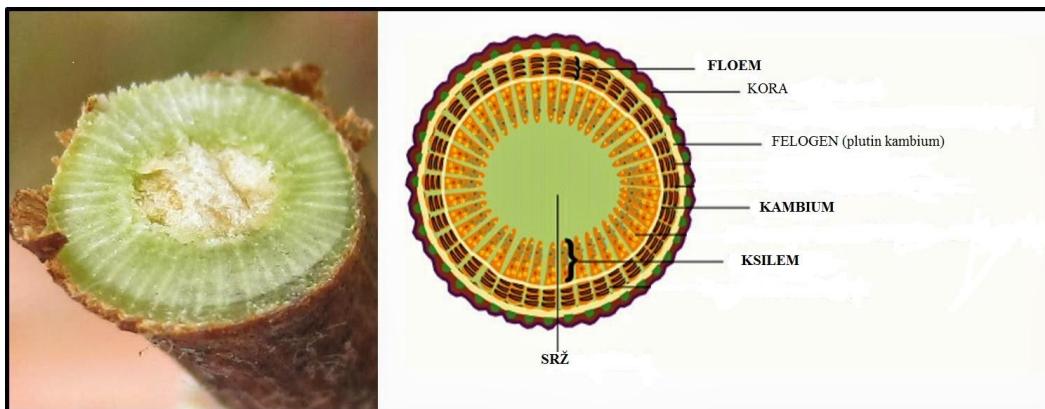
zimsko okce. Zeleni lastari se razvijaju iz pupoljaka zimskih okaca. Njihov intenzitet rasta je u direktnoj zavisnosti od temperatura. Kako se u proleće temperatura povišava tako i lastari rastu. Što su temperature veće lastar brže raste. Najintenzivniji porast lastari imaju u vreme cvetanja loze. U našim uslovima to je krajem maja, početkom juna. Zatim se intenzitet rasta postepeno smanjuje. Paralelno sa rastom lastara formiraju se i svi drugi organi na njemu: listovi, okca, cvasti, grozdovi.

Na poprečnom preseku lastara (sl. 8) u sredini se nalazi srž, iznad srži je **ksilem** ili drvo, koji sa sprovodnim sudovima (traheje i traheide) ima zadatak da sprovodi vodu i mineralne materije od dole na gore. Iznad ovog tkiva se nalazi **floem** ili lika koji ima zadatak da sprovodi organske materije, a ujedno služi i kao skladište za rezervne hranljive materije. Između ksilema i floema se nalazi **kambijum**, tvorno tkivo koje ka spoljašnjoj strani lastara formira floem, a ka unutrašnjoj ksilem. Delatnost kambijuma prestaje krajem leta, a njegova aktivnost se obnavlja naredne godine i to na istom mestu.

Kada prestane delatnost kambijuma počinje aktivnost jednog drugog tvornog tkiva koje se naziva felogen ili plutin kambijum. Felogen se formira u gornjim delovima floema. Prema spoljašnjosti lastara formira slojeve plute. To su mrtve ćelije koje izoluju spoljne delove lastara. Ova promena se manifestuje i na spoljašnjem izgledu lastara, on dobija u zavisnosti od sorte razne nijanse smeđe boje (formira se kora). Na kolencima je srž prekinuta dijafragmom, tako da se ne proteže celom dužinom lastara.



Sl.7 Lastar vinove loze



Sl.8 Anatomska građa lastara vinove loze

Popoljci

Formiraju se na kolencima u pazuzu listova te se zbog toga i zovu pazušni populjci (sl.9). Razlikujemo:

- Letnje ili zaperkove populjke;
- Zimska okca koja se sastoje iz više populjaka i
- Spavajuće populjke.

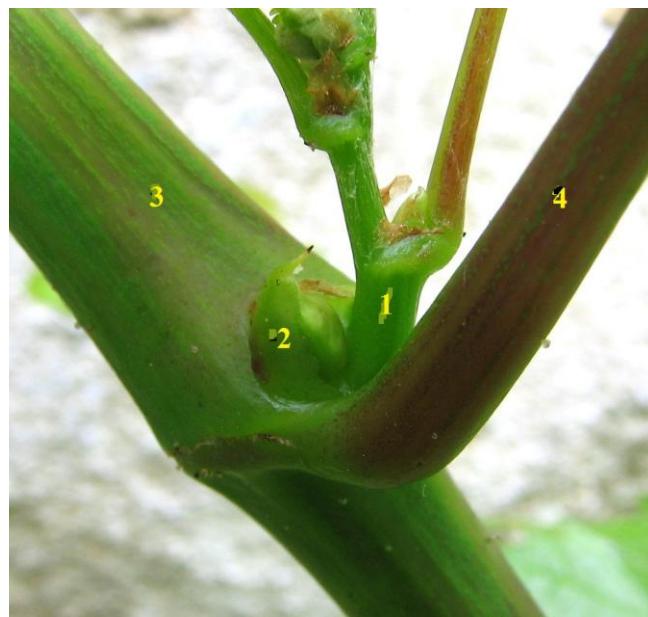
Letnji ili zaperkov populjak se prvi formira. Razvija se u lastar još u toku iste vegetacije, a zove se zaperak. To je lastar drugog reda. Pojedine sorte se u pogledu broja i dužine zaperaka jako razlikuju.

Ukoliko se odseče vrh osnovnog lastara, nekoliko vršnih zaperaka preuzima njegovu ulogu i razvija se znatno snažnije. Zaperci mogu da nose i grožđe koje se zove greš. Ovo grožđe sazревa za oko 20-30 dana posle grožđa na osnovnim lastarima. Razne sorte imaju vrlo različitu rodnost zaperaka.

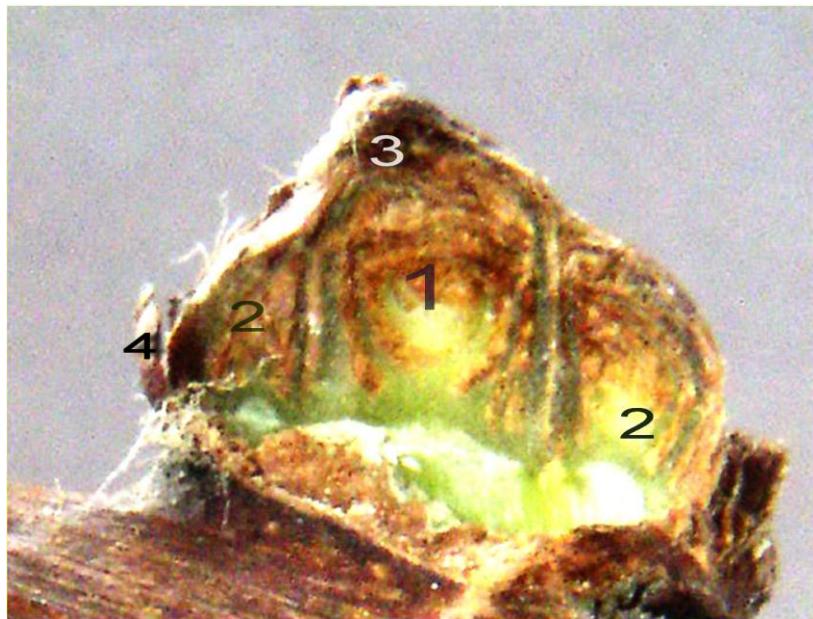
Zimska okca počinju da se formiraju pre cvetanja. Njihovo formiranje i diferenciranje traje do kraja leta, kada prelaze u stanje mirovanja. Početkom sledeće vegetacije nadalje se produžava razvoj pojedinih organa u njima i to prvenstveno diferenciranje cvasti.

Zimska okca su složena iz više populjaka (sl. 10). U sredini se nalazi centralni ili glavni populjak koji je najrazvijeniji. Pored njega je smešteno još nekoliko populjaka koji se nazivaju suočice. One su u različitom stepenu diferencirane. Jedna ili dve su nešto razvijenije od ostalih. Zimska okca su spolja prekrivena pokrovnim listićima a sa unutrašnje strane se nalazi vunasta materija koja štiti populjke od niskih temperatura i vlage.

Populjci u zimskom okcu su u stvari embrionalni lastari sa 5-7 formiranih internodija. Na njihovim kolencima se nalaze začeci budućih cvasti i rašljika. U proleće kada populjak krene u stvari dolazi samo do izduživanja internodija koje su formirane još u prethodnoj godini, kasnije mlad lastarić nastavlja dalje da raste.



Sl.9 1-zaperak koji se razvio iz zaperkovog (letnjeg) populjka;
2-zimsko okce; 3-lastar; 4- lisna drška



Sl.10 Presek zimskog okca.
 1- Centralni pupoljak;
 2- Suočice; 3-Vunasta materija; 4- Pokrovni listići

Koliko će se formirati kolenaca i koliko cvasti u zimskom okcu zavisi od uslova koji su vladali u vreme kada se ona formiraju.

Najrazvijeniji pupoljci su i najrodniji jer su oni u najvećem stepenu diferencirani. To je u zimskom okcu centralni pupoljak. Posle njega dolazi suočica I reda, pa suočica II reda itd. Najrazvijeniji pupoljak prvi kreće u proleće. Njega biljka favorizuje. Međutim, najrazvijeniji pupoljci su i najosetljiviji na niske temperature u toku zime, tako da ako nastupe kritične temperature, oni prvi izmrzavaju.

Rodnost zimskih okaca u velikoj meri je različita u raznih sorti. Kod nekih sorti su i najdonja okca na lastaru rodna (Slankamenka), dok su kod drugih rodna samo udaljenija okca od osnove (Afuz ali). Ovo svojstvo sorti je neophodno poznavati jer od njega zavisi dužina rezidbe. Sorte koje imaju rodna donja okca se mogu rezati kratko, na 2-3 okca, dok sorte čija donja okca imaju slabiju rodnost treba rezati na 8, 10, 12, a ponekad i više okaca. Lastari prekraćeni na 2-3 okca zovu se kondiri a ako se režu dugačko (na 8 i više okaca) zovu se lukovi.

Spavajući pupoljci se nalaze na višegodišnjim delovima čokota (sl.11), ispod kore i nastali su od nerazvijenih pupoljaka zimskih okaca, najčešće suočica, zato se i zovu spavajući pupoljci. Oni mogu ostati u stanju mirovanja duži niz godina, a razvijaju se u lastare kada nastupe povoljni uslovi za njih. To može biti usled povećanog priticaja hrani u njih ako su drugi pupoljci većeg stepena diferencijacije oštećeni.

Lastari koji se razvijaju iz spavajućih pupoljaka se zovu jalovaci (sl. 12), jer su obično nerodni, ili su slabije rodnosti. Prepoznajemo ih pre svega po tome što ne izbijaju sa jednogodišnje loze nego sa višegodišnjih delova čokota.



Sl.11 Spavajući pupoljci



Sl.12 Lastar i iz spavajućih pupoljaka

List

Na svakom kolencu lastara se razvija po jedan list. Na listu razlikujemo peteljku i lisku. Kroz peteljku prolaze sprovodni sudovi koji se na mestu ulaska u lisku granaju na pet glavnih nerava. Oni se dalje granaju na nerve drugog reda i nerve viših redova, tako da se dobija mrežasta nervatura.

Oblik, veličina, uglovi između nerava, izdeljenost, drškin urez, boja, maljavost i druga kvalitativna svojstva lista su karakteristični za svaku sortu. Tako na primer, prema obliku listovi mogu biti: okrugli, srcasti, petougaoni i bubrežasti, prema broju i dubini bočnih ureza: celi, trodelni i petodelni (sl.13) a prema maljavosti naličja lista: goli, paučinasto, vunasto, filcato ili čekinjasto maljavi.

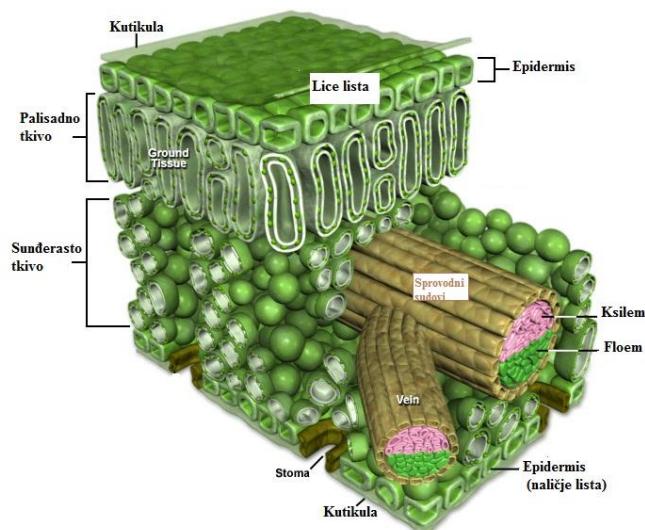
Na površini liske, sa lica i naličja, se nalazi epidermis koji je sastavljen od krupnih ćelija, gusto priljubljenih jedna uz drugu (sl.14). Spoljni zid ćelija epidermisa je pokriven kutikulom. Kutikula je deblja na licu lista. U epidermisu su stome kroz koje se vrši razmena gasova i ispušta vodena para u toku transpiracije. Stome se nalaze uglavnom na naličju lista. Na licu lista ih ima manji broj i to uglavnom pored nerava. Na naličju ih ima vrlo veliki broj (140-190 po 1 mm²).

List je važan organ za determinaciju sorti vinove loze. U tu svrhu se analiziraju odrasli listovi u zoni od 9-12 kolenca na glavnom lastaru.

U jesen lišće sazreva i dobija karakterističnu sortnu boju. Postoji korelacija između boje bobica i jesenje boje lista. Bele sorte dobijaju različite nijanse žute ili narandžaste boje a crne sorte dobijaju različite nijanse crvene boje lista. Izuzetak je sorta Muskat Hamburg koja ima tamnu boju pokožice a u jesen dobija žutu boju lišća.



Sl.13 Izdeljenost listova



Sl.14 Anatomska građa lista

Fiziološka aktivnost listova - U listovima se odvijaju veoma važni fiziološki procesi kao što su: fotosinteza, transpiracija i disanje.

U procesu fotosinteze se energija sunca transformiše u hemijsku energiju organskih jedinjenja. Procesi fotosinteze kod vinove loze se odvijaju u svim zelenim delovima čokota, ali najviše hranljivih materija se formira u listovima. Fotosintetička aktivnost listova je u velikoj meri određena njihovim uzrastom. Mladi listovi imaju slabiju aktivnost i tek kada dostignu otprilike polovinu svoje konačne veličine stvaraju više asimilativa nego što im je potrebno za sopstveni porast. Listovi srednje starosti imaju najveću aktivnost, a u starijih listova aktivnost fotosinteze se postepeno smanjuje. Maksimum fotosintetičke aktivnosti listova se tokom vegetacije pomera sa donjih, ka srednjim listovima, potom ka gornjim i od listova osnovog lastara ka listovima zaperaka.

Veličina lisne površine - Za izražavanje veličine lisne površine najčešće se koristi pokazatelj "index listova" koji pokazuje veličinu lisne površine na jedinicu površine zemljišta.

Kod današnjih savremenih uzgoja u vidu vertikalnih špalira optimalna vrednost lisnog indeksa je između 2 i 3 (od 2 do 3 m² listova na 1 m² površine zemljišta). Kada je vrednost lisnog indeksa manja od 2, neracionalno se koristi zemljište, ostvaruju se manji prinosi i lošiji kvalitet grožđa. Prevelika lisna površina, na čega ukazuje vrednost lisnog indeksa veća od 3, takođe je negativna jer dovodi do samozasenjivanja. Naime, u gustim špalirima slabije se formiraju i diferenciraju zimska okca, smanjuje se prinos, dobija se lošiji kvalitet grožđa, povećava se relativna vlažnost vazduha, što pogoduje razvoju gljivičnih bolesti a efikasnost hemijske zaštite se smanjuje. Iz ovoga se vidi od kolike je važnosti formiranje i održavanje optimalne veličine lisne površine. To se postiže raznim fitotehničkim merama.

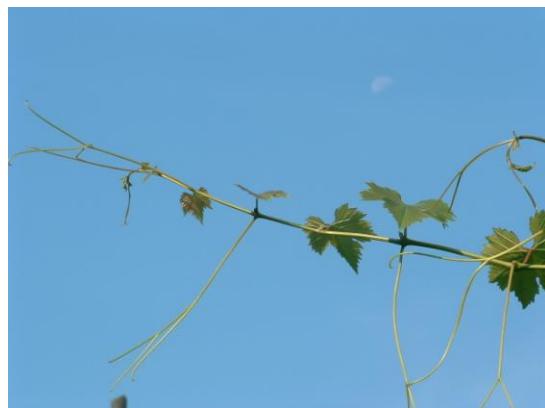
Može se reći da iznad zadnjeg grozda na lastaru treba da ostane 8-10 listova. Donja granica je za sorte sa sitnjim grozdovima. Listovi iznad ovih se mogu ukloniti. Drugim rečima, na jednom rodnom lastaru treba da bude ukupno 13-15 listova. Ako ih ima više treba ih ukloniti. To se postiže njihovim prekraćivanjem, zalamanjem. Pored ovoga neophodno je odabrati najbolje lastare, rasporediti ih, a nepotrebne treba ukloniti.

Rašljike

Loza je biljka povijuša i za prihvatanje za potporu ima posebne organe koji se zovu rašljike ili vitice (sl. 15).

One se nalaze na kolencima lastara sa suprotne strane lista. Na donjih nekoliko kolenaca (3-5) nema rašljika, zatim slede dva kolenca na kojima ih ima, sledeće kolence je bez rašljike, zatim slede dva kolenca sa rašljikama. Ova pravilnost (2+1) se nastavlja sve do vrha lastara. Ovakav raspored imaju sve sorte *Vitis vinifera*. Drugačiji raspored rašljika, kontinuelno na svakom kolencu, ima samo *Vitis labrusca* i sorte koje su nastale od ove vrste.

Rašljika je organ srođan grozdu i u stvari je istog porekla. Na rodnim lastarima na nekoliko donjih nodusa (1-4) formiraju se cvasti od kojih će kasnije nastati grozdovi. Ima niz prelaznih tipova između rašljike i grozda. Koliko će se cvasti formirati zavisi od sorte i od uslova u kojima se formiraju okca.



Sl.15 Rašljike

Cvast i cvet

Cvast loze je složena od većeg broja cvetnih pupoljaka, odnosno cvetova (sl. 16). Ovaj tip cvasti se zove metlica. Cvast ima peteljku koja se produžava u glavnu osovinsku. Osovina se više puta grana i završava peteljčicama na kojima se nalaze cvetni pupoljci, odnosno cvetovi. Broj cvetova u cvasti jako varira i kreće se od oko 200 pa sve do preko 1000. Svi cvetovi ne daju bobice, nego svega oko 1/3 posle oplodnje se razvije u bobice.



Sl.16 Cvast i cvetanje vinove loze

Obzirom na morfološku građu i fiziološku funkciju, kod vinove loze razlikuju se tri osnovna tipa cveta (sl. 17) i niz prelaza između njih. To su:

- Morfološki i funkcionalno hermafroditan (dvopolan) cvet. Kod njega su normalno razvijeni i tučak i prašnici, to jest ženski i muški polni organi;
- Morfološki hermafroditan a funkcionalno ženski, kod koga je normalno razvijen i funkcionalan tučak a polen je sterilan. Prašnici postoje, ali su savijeni na dole;
- Morfološki i funkcionalno muški, koji ima duge prašnike, klijav polen i više ili manje zakržljao, nerazvijen tučak.

Kod divlje loze polovi su razdvojeni, tako da jedne biljke imaju samo muške, a druge samo ženske cvetove.



Sl.17 Osnovni tipovi cveta vinove loze : 1. Hermafroditni ; 2. Ženski ; 3. Muški

Najveći broj sorti ima funkcionalno hermafroditan cvet. Jedan manji deo, uglavnom starih sorti ima funkcionalno ženski cvet, koji ima sterilan polen (Drenak, Bagrina) i zbog toga kod njih ne može doći do samooplodnje, nego ih mora oploditi polen neke druge sorte.

Cvet se sastoji iz sledećih glavnih delova: čašice, krunice, prašnika i tučka. Čašica se sastoji iz pet sraslih listića. Krunica se sastoji iz pet pri vrhu sraslih kruničnih listića. Pri cvetanju oni spadaju sa cveta u vidu kapice jer se odvajaju od osnove cvetne lože (sl.18). Prašnika najčešće ima pet. Prašnik se sastoji od prašničkog konca i prašničke kese (antere) u kojoj se nalazi polen. Tučak se sastoji od žiga, stubića i plodnika. Plodnik je podeljen u dve lože, a u svakoj su smeštena po dva semena pupoljka, tako da se u jednoj bobici može razviti najviše četiri semenke.

Pri osnovi plodnika nalaze se nektarne žlezde koje u vreme cvetanja luče prijatan miris koji privlači insekte.



Sl.18 Cvetanje i građa hermafroditnog tipa cveta

Grozd

Posle oplodnje i obrazovanja bobica od cvasti postaje grozd (sl. 19). Sastavni delovi grozda su bobice i peteljkovina (šepurina, ogrozdina).

Krupnoća grozda, njegov oblik, razgranatost i zbijenost u velikoj meri variraju po pojedinim sortama, i karakteristične su osobine čak i za pojedine ekološko-geografske grupe sorti. Tako sorte iz grupe *orientalis* imaju krupne, rastresite i razgranate grozdove, *pontica* sorte imaju srednje krupne zbijene ili srednje zbijene grozdove a sorte iz grupe *occidentalis* imaju sitne zbijene grozdove.

Osnovni oblici grozda su : valjkast (cilindričan), kupast, valjkasto-kupast, krilast i razgranat. Između ovih navedenih postoji niz prelaznih oblika. U većini slučajeva su za vinske sorte karakteristični zbijeni grozdovi a za stone sorte rastresiti.



Sl.19 Grozd, sastavni delovi

Bobica

Bobica se razvija iz plodnika tučka i predstavlja plod vinove loze. Od zametanja pa do početka sazrevanja bobica je zelene boje i obavlja fotosintezu. U vreme sazrevanja dobija boju karakterističnu za sortu. Boja bobica kod raznih sorti može biti vrlo različita (sl. 20.).

Oblik bobica je takođe karakterističan za sortu. Bobice mogu biti spljoštene, okrugle, ovalne, izdužene, krive.

Bobica se sastoji iz pokožice, pulpe (mesa) i semeki (sl.21) . Pokožica je spolja prekrivena voštanom prevlakom, koja se zove pepeljak. U pokožici se nalaze bojene i mirišljave materije. U raznih sorti debljina i čvrstina pokožice je različita.

Meso bobice (pulpa) se sastoji iz parenhimskih ćelija i vrlo velikih vakuola koje su napunjene ćelijskim sokom. Konzistencija mesa može biti: sočna (vinske sorte), mesnata (stono-vinske ili stone sorte) ili hrskava (stone sorte).

Isceden sok se zove šira ili mošt. Kod većine sorata pulpa je bezbojna a kod nekih je obojena crveno. Ove druge sorte se zovu bojadiseri. Šira sadrži veoma mnogo hranljivih materija, a najviše šećera (glukoza i fruktoza) i organskih kiselina (vinska, jabučna i dr). Hemski sastav šire u velikoj meri zavisi od sorti, uslova i načina gajenja.



Sl.20 Različiti oblici, veličine i boje bobica



Sl.21 Građa bobice

BIOLOŠKI CIKLUS RAZVIĆA VINOVE LOZE

Razlikujemo veliki i mali ciklus života vinove loze. Pod velikim ciklusom se podrazumeva život jedne biljke od njenog nastajanja pa sve do kraja života. Vinova loza je višegodišnja biljka i ima evidentiranih slučajeva da su čokoti živeli 100 i više godina. Vek savremenih zasada vinove loze danas je oko 25-30 godina, a ponekad i više.

Godišnji ciklus razvoja vinove loze obuhvata promene kroz koje čokot prolazi u toku jedne godine. Te promene se zovu faze razvoja ili fenofaze. U toku jedne godine razlikujemo sledeće faze razvoja:

1. Suzenje
2. Pupoljenje i porast lastara
3. Cvetanje
4. Porast bobica i lastara
5. Sazrevanje grožđa
6. Priprema za zimu
7. Zimski odmor

1. Suzenje ili plač loze

Suzenje, odnosno kretanje sokova, u našim uslovima počinje obično sredinom marta. Manifestuje se tako što se na površini preseka lastara (prilikom zrele rezidbe) pojavljuje kap tečnosti, koja se povećava, a zatim se sliva niz lastar (sl.22).

Početak kretanja sokova zavisi od temperature zemljišta. Počinje kada se zemljište na dubini 20 cm zagreje na 8°C.

Količina soka koja u toku suzenja iscuri varira u zavisnosti od sorte, od snage čokota, od temperature i vlažnosti zemljišta, a kreće se u granicama od 0,2 sve do 5 litara po jednom čokotu. Sok koji ističe za vreme suzenja sadrži veliki broj organskih i mineralnih materija, ali u vrlo malim koncentracijama. Praktično ovaj gubitak mineralnih materija nije značajan.

2. Pupoljenje i porast lastara

U uslovima Vojvodine pupoljenje (kretanje okaca) počinje obično sredinom aprila. To je u stvari početak vegetacije. Varira po godinama čak i do dve nedelje u zavisnosti od temperaturu.

Prvo okca nabubre. Ako srednja dnevna temperatura u toku više dana dostigne 10°C, pokrovne lјuspice na okcima se razmiču i iz vunastog omotača se pojavljuje zeleni lastarić. Za početak pupoljenja uzima se onaj datum kada se na nekoliko okaca pojave zeleni listići vrha mladog lastara (sl. 23).

Na suzenje odlučujući uticaj ima temperatura zemljišta a na kretanje okaca temperatura vazduha.

Sorte počinju pupoljenje u različito vreme. One koje ranije kreću mogu da stradaju od poznih prolećnih mrazeva. Zbog toga je sigurnije gajiti onu sortu koja nešto kasnije započinje vegetaciju.

Posle kretanja lastari u početku sporo rastu. Sa porastom temperature vazduha pojačava se porast lastara i svih organa koji se nalaze na njima.

Sva okca ne pupolje istovremeno. Prva kreću okca koja imaju najviši položaj, a kasnije kreću niže raspoređena okca na lastaru. Ova biološka zakonomernost se zove apikalna dominacija. Izvestan broj okaca uopšte ne kreće. Prvo se razvija centralni pupoljak

zimskog okca dok suočice kreću kasnije. Suočice se često ne razvijaju u lastare, nego se pretvaraju u spavajuće pupoljke.

Porast lastara u ovom periodu u prvom redu zavisi od temperature vazduha. Što je temperatura vazduha viša, to je intenzivniji i porast lastara.

Ova faza traje 30-50 dana.



Sl.22 Suzenje (plač loze)



Sl.23 Početak pupoljenja loze

3. Cvetanje

Kao početak cvetanja beleži se datum zbacivanja cvetnih kapica sa nekoliko cvetova (sl 24). Cvetanje ranije počinje u cvastima bliže zemlji. Ne cvetaju istovremeno ni svi cvetovi u jednoj cvasti, već taj period može potrajati 6-20 dana (sl. 25). Koliko će cvetanje trajati zavisi pre svega od klimatskih uslova.

Na cvetanje negativno utiču niske temperature, padavine, jak vетар ili suvo i jako toplo vreme. Ako su uslovi u vreme cvetanja nepovoljni dolazi do loše oplodnje. Kao posledica toga dolazi do rehuljanja, odnosno do formiranja grozdova sa malim brojem bobica. U našim klimatskim uslovima cvetanje obično počinje krajem maja ili početkom juna.



Sl.24 Početak cvetanja



Sl.25 Puno cvetanje

4. Porast bobica i lastara

Posle oplodnje počinje porast bobica i traje dok ne dostignu svoju konačnu veličinu. Bobice su u ovo vreme zelene boje i u njima se odvija proces fotosinteze.

Pored bobica rastu i lastari. Najintenzivniji porast lastara je u vreme cvetanja i neposredno posle njega, a zatim se postepeno smanjuje, tako da krajem avgusta već skoro sasvim prestaje. Lastari pod uticajem delatnosti kambijuma debljaju.

5. Sazrevanje grožđa

Početak faze sazrevanja grožđa se zove šarak. Bobice menjaju boju, postaju prozračne i omekšavaju (sl. 26). Kod belih sorti bobice postaju žućkaste, a kod crvenih ili crnih sorti, crvene ili tamno plave boje. U vreme šarka bobice postižu svoju konačnu veličinu. Bitne promene se dešavaju u soku bobica. Sadržaj kiselina se smanjuje a sadržaj šećera povećava. Sazrevanje traje do pune zrelosti to jest do momenta kada se sadržaj šećera u bobicama više ne povećava a sadržaj kiselina ne smanjuje. Grožđe se u praksi bere u tehnološkoj zrelosti to jest kad je najpogodnije za određenu namenu (sl. 27).

Vreme sazrevanja u velikoj meri varira u zavisnosti od godine i kod jedne iste sorte na istom mestu može da varira više od mesec dana.



Sl.26 Šarak



Sl.27 Zreo grozd

6. Priprema za zimu

U ovoj fazi dolazi do sazrevanja lastara i opadanja listova. Svi fiziološki procesi u čokotu su usmereni na pripremu za zimski odmor.

Asimilati koji se formiraju u listu jednim delom se troše na disanje, drugi deo odlazi u grozdove, a treći deo se u vidu skroba odlaže u lastarima.

U septembru pupoljci zimskog okca gube sposobnost razvoja u nove lastare jer prelaze u zimski odmor.

Kao posledica delovanja felogena lastari menjaju boju, dobijaju razne nijanse mrke boje, u njima se nagomilava skrob i snižava sadržaj vode. Vlažnost lastara se smanjuje i ustali na oko 50%.

Pri kraju ove faze lišće sazревa, iz njega isčezava iščezava hlorofil i ono menja boju. U belih sorti lišće dobija različite nijanse žute ili narandžaste boje a u crvenih i crnih sorti različite nijanse crvene boje. Posle toga lišće opada.

U našim klimatskim uslovima često se događa da nesazrelo lišće otpada pod uticajem ranih jesenjih mrazeva.

7. Zimski odmor

Obuhvata period kada ne postoje povoljni uslovi za životne aktivnosti biljke. Računa se da traje od listopada u jesen (oktobar) pa do početka kretanja sokova u proleće (mart-april).

Pod stanjem mirovanja biljnih organa podrazumeva se stanje u kojem nema rasta. Prema tome ono se odnosi na organe i tkiva koja su sposobna da rastu. Kod vinove loze to su meristemska tkiva vrha lastara u populjcima i kambijum i felogen u lastarima.

Razlikuju se dva tipa mirovanja populjaka: fiziološko, ili organsko mirovanje i prinudno mirovanje.

Pod fiziološkim mirovanjem populjaka podrazumeva se takvo stanje kada oni za određeno vreme gube sposobnost rasta.

Pod prinudnim mirovanjem podrazumeva se stanje kada populjci ne prorastaju zbog nepovoljnih spoljašnjih uslova.

Većina sorti iz faze fiziološkog mirovanja izlazi tokom januara, a njihovo dalje mirovanje se produžava sve dok u prirodi ne nastanu povoljni uslovi za dalji razvoj.

U ovom periodu u biljci se odvijaju razni fiziološki procesi, a najkarakterističnije je transformacija ugljenih hidrata. Pod uticajem niskih temperatura skrob koji je nagomilan u lastarima se hidrolizuje u šećer. Niskopolimerna jedinjenja (redukujući šećeri) čine celijski sok u tkivima lastara gušćim i na taj način se ona bolje suprotstavljaju niskim temperaturama u toku zime. Na izlasku iz zime šećeri se ponovo transformišu u skrob.

RAZMNOŽAVANJE VINOVE LOZE

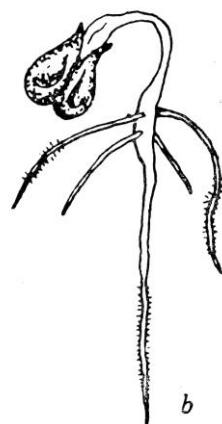
Vinova loza se može razmnožavati na dva načina - generativno i vegetativno.

Generativno razmnožavanje (semenom)

Razmnožavanje semenom se primenjuje samo u selekcione svrhe, radi dobijanja novih sorti (sl. 28 i 29). U praksi se loza ne razmnožava semenom jer se ne mogu dobiti biljke istih osobina koje ima sorta od koje potiče seme.



Sl.28 Klijanje semena vinove loze



Sl.29 Sejanac vinove loze

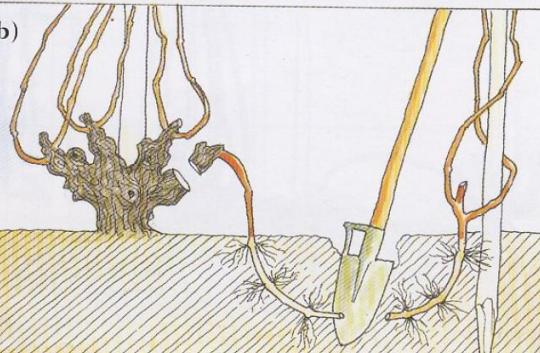
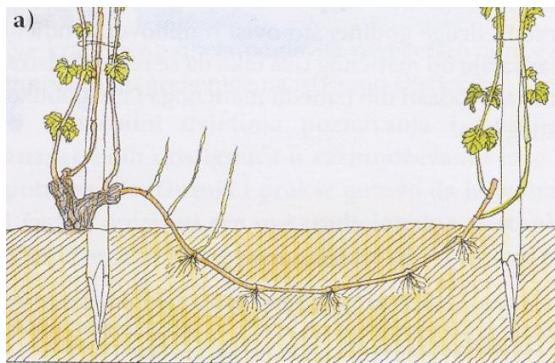
Vegetativno razmnožavanje

Vinova loza se u praksi razmnožava vegetativnim putem, jer se na ovaj način osobine sorti verno prenose na potomstvo.

Razmnožavanje vegetativnim putem se vrši na jedan od sledećih načina: položenicama, reznicama i kalemljenjem.

Položenicama se loza razmnožava radi popunjavanja praznih mesta u vinogradu. Ovaj način razmnožavanja je održiv samo na zemljištima gde ne postoji opasnost od filoksere. Na vezanim zemljištima se može računati da će čokoti izdržati 6-8 godina.

U iskopani jarak dubine 35-40cm se u periodu mirovanja polaže dobro sazreo jednogodišnji lastar čiji vrh se izvede na površinu. Okca koja se nalaze u jarku se uklone, a ostavljaju se samo dva na vrhu lastara, preko kojih se napravi humka. Na to mesto se postavi pritka. Jarak se zatim, zalije vodom, dopuni zemljom i stajnjakom, zatrpa i nagazi. Naredne godine iz okaca će se razviti lastari a iz delu lastara u jarku iz kolenaca će se razviti adventivni korenovi. U jesen novi čokot se može odvojiti od matičnog jednostavnim presecanjem lastara.



Sl.30 Razmnožavanje položenicama



Sl.31 Reznice vinove loze

Razmnožavanje reznicama - Ovaj način razmnožavanja se primenjuje kod podizanja vinograda na peskovima gde ne postoji opasnost od filoksere, a isto tako i za podizanje matičnjaka loznih podloga otpornih na filokseru, bez obzira o kakvom tipu zemljišta se radi.

Pod reznicom se podrazumeva deo jednogodišnjeg zrelog lastara. U praksi se najčešće koriste reznice dužine 35-50 cm. (sl. 31). Ako se rezница posadi u zemlju, na donjem delu će se razviti žile, a iz okca na njenom vrhu će se razviti lastar. Ovakvo dobijena ožiljena rezница se zove prporak ili korenjak.

Na vrhu reznice se ostavi jedno okce a donja se uklanjaju.

Prporenje ili ožiljavanje reznica se vrši u dobro pripremljenom zemljištu. One se prethodno na gornjem kraju parafinišu, a zatim se postavljaju u iskopan jarak na rastojanju 8-10 cm jedna od druge. U toku vegetacije se vrši zaštita od gljivičnih bolesti, korova i navodnjavanje. U jesen posle otpadanja lišća vrši se vađenje i klasiranje prporaka.

Klasiranje se vrši na taj način što se u I klasu stavljuju oni prporci koji na bazalom delu imaju 4-5 simetrično raspoređenih i dobro razvijenih žila. Lastar mora imati najmanje 6-8 potpuno zdrvenjenih članaka.

Ukoliko se sadnja ne vrši odmah, onda se prporci moraju utrapiti da bi se sačuvali od isušivanja i od izmrzavanja.

Razmnožavanje kalemljenjem - Pre pojave filoksere vinova loza se razmnožavala isključivo reznicama. Tek posle pojave filoksere na vezanim zemljištima se prešlo na razmnožavanje kalemljenjem domaće loze na lozne podlove otporne na filokseru. Tako se radi nešto duže od sto godina.

Kalemljenje predstavlja spajanje zelenih ili zrelih vegetativnih delova loze u cilju srastanja podlove i plemke i stvaranja nove biljke.

Načini kalemljenja

Kalemljene se može vršiti na različite načine u zavisnosti od mesta i vremena izvođenja i tehnike kalemljenja. Prema mestu izvođenja kalemljenje može biti:

- Sobno kalemljenje koje se izvodi u prostorijama loznog rasadnika u cilju proizvodnje loznog sadnog materijala
- Na stalnom mestu (u vinogradu) u cilju prekalemljivanja postojećih sorti ili bržeg umnožavanja novih sorti.

Proizvodnja loznog sadnog materijala

Proizvodnja sadnog materijala se obavlja u loznim rasadnicima i obuhvata proizvodnju reznica i proizvodnju loznih sadnica.

Lozni rasadnik

Rasadnici obično proizvode sadni materijal za šire područje. Najveći proizvođači loznog sadnog materijala u našoj zemlji se nalaze u rejonu Trstenika i Velike Drenove.

Lozni rasadnik treba da ima sledeće objekte:

- matičnjak loznih podloga
- matični vinograd za plemke (vioke)
- korenilište (prporište) u kome se obavlja ožiljavanje loznih kalemova
- građevinske objekte: kalemarnicu, stratifikalu, hladnjaču ili trap za čuvanje reznica i kalemova i bazene za natapanje reznica.

Matičnjak loznih podloga

Matičnjak loznih podloga se podiže prporcima (korenjacima) loznih podloga i služi za proizvodnju reznica loznih podloga (sl. 32). Obično se sadi na rastojanju 3 x 1 m. Naslon u matičnjaku se malo razlikuje od naslona u vinogradu za proizvodnju grožđa. Sve je prilagođeno da se dobije što veća dužina lastara, da bi se dobilo što više pravih reznica.

Radovi u matičnjaku:

- Rezidba se obavlja u jesen odsecanjem svih lastara do osnove;
- U proleće, kada se počnu razvijati lastari lačenjem se uklanjuju suvišni. Obično se ostavlja po desetak lastara na čokotu;
- Vezivanje lastara za žice se vrši više puta u toku vegetacije, onako kako oni rastu;
- Zajedno sa vezivanjem, vrši se i uklanjanje zaperaka. I ovo se vrši više puta u toku vegetacije i to tada kada se zaperci još mogu lako očeniti, ne čekajući da spoj zaperka i osnovnog lastara odrveni, jer se tada kvari kvalitet reznica;
- Kod većine gajenih podloga ne vrši se posebna zaštita od gljivičnih bolesti, jer su lozne podloge uglavnom otporne i na gljivične bolesti. Izuzetak je podloga - Šasla x Berlandieri 41 B koja je u izvesnoj meri osetljiva na peronosporu i koja kišnih godina zahteva po nekoliko tretmana protiv peronospore. U izvesnim slučajevima je potrebno vršiti zaštitu od lisne filoksere i eventualno protiv cikada koje su vektori fitoplazme *Flovescence doree*;
- U toku zime se skidaju reznice, klasiraju po debljini, a zatim se čuvaju u trapu ili hladnjači od isušivanja, do vremena kalemljenja.



Sl.32 Matičnjak loznih podloga

Matični vinograd za plemke

Matični vinograd za plemke je višegodišnji zasad određene sorte (klona) plemenite loze čija je osnovna namena proizvodnja zdravih i dobro sazrelih lastara sa zdravim zimskim okcima. Prekraćivanjem lastara na određenu dužinu dobijaju se reznice za plemke (osnovna proizvodnja) ili reznice za proizvodnju korenjaka (manje zastupljeno) (Todić, Bešlić, 2010).

Matični vinogradi za plemke se zasnivaju klonski selekcionisanim, bezvirusnim loznim kalemovima određene kategorije: predbazne, bazne i sertifikovane.

Reznice za plemke se skidaju pre nastupanja niskih temperatura kako ne bi došlo do izmrzavanja okaca i tkiva. Posle skidanja se čuvaju u trapu ili hladnjači. Režim čuvanja treba da bude takav da se spriči isušivanje i da se što bolje sačuvaju rezervne materije u reznicama. Najbolje se čuvaju pri niskim pozitivnim temperaturama (1-3°C).

Sobno kalemljenje

Sobno kalemljenje se izvodi u vreme mirovanja vinove loze, u prostorijama loznog rasadnika. Ručnim ili mašinskim putem se prave spojevi reznica lozne podlove i plemki a srastanje ovih spojeva se obavlja u kontrolisanim uslovima u prostoriji koja se zove stratifikala. Ožiljanje sraslih spojeva podlove i plemke se obavlja u poljskim uslovima u delu rasadnika koji se zove prporište ili korenilište. Ovako proizvedena sadnica se zove lozni kalem i služi za podizanje vinograda plemenite loze.

Sobnom kalemljenju prethode pripreme loznog repro materijala koje se izvode nekoliko dana pre početka kalemljenja. Reznice loznih podloga i reznice plemenite loze se najčešće čuvaju tokom cele zime u trapovima ili hladnjačama. Pred kalemljenje se vade i potapaju u vodu u kojoj je rastvoren dezinfekciono sredstvo kako bi se nadoknadila izgubljena vlaga i spričio razvoj truleži. Dužina natapanja u vodi zavisi od načina i uslova čuvanja repromaterijala. Ako je materijal čuvan u kontrolisanim uslovima u hladnjači dovoljno je da 24 časa stoji u vodi. Međutim, materijal koji je čuvan u trapovima, u većem stepenu je dehidrirao i mora se držati u vodi i po nekoliko dana.

Priprema reznica loznih podloga. Nakon vađenja iz vode i ocedivanja sa svake reznice se nožem uklone sva zimska okca (sl.33) i izvrši se potpećivanje (sl.34). Potpećivanje podrazumeva pravljenje preseka na najdonjem kolencu, 2-3 mm ispod dijafragme.

Priprema reznica plemenite loze. Reznice plemenite loze se nakon vađenja iz trapu ili hladnjače mogu odmah iseći na plemke (vioke) (sl. 35) koje se potapaju u vodu ili se pravljenje plemki obavlja tek nakon potapanja i vađenja reznica iz vode. Plemka ili viosa predstavlja deo lastara sa jednim zimskim okcem i delom internodije ispod njega dužine 3-4 cm. Iznad okca se ostavlja deo internodije dužine oko 1 cm.

Za proizvodnju kalemova prve klase koriste se reznice prečnika 6-12 mm (odnosi se na reznice loznih podloga i reznice plemenite loze).



Sl.33 Uklanjanje zimskih okaca



Sl.34 Potpećivanje



Sl.35 Plemka (vioka)

Kalemljenje. Izvodi se ručno ili mašinski. U Srbiji još uvek dominira ručno kalemljenje. Kalemljenje se obavlja u prostoriji – kalemarnici, koja mora biti dobro osvetljena, provetrena i umereno zagrejana. Kalemar oštrim nožem pravi dugačak kosi rez na gornjem delu reznice lozne podloge (sl. 36) a zatim na gornjoj trećini kosog reza pravi vertikalni urez dubine 6-8 mm (sl. 37). Isti takav rez se pravi i na plemci, ispod okca. Na taj način se i na podlozi i na plemci napravi tzv. „jezičak“ koji služi za učvršćivanje spoja podloge i plemke (sl. 38 i 39). Ovaj način kalemljenja je poznat pod nazivom “Englesko spajanje sa jezičkom”. Dobar kalemar može u toku dana da napravi 2000-3500 spojeva podloge i plemke (okalemljenih reznica). Mašinsko kalemljenje (sl. 40) se takođe obavlja u kalemarnici a u zavisnosti od konstrukcije mašine, razlikuju se oblici reza na podlozi i plemci. Najčešće se koriste mašine koje prave tzv. “omega” rez (sl. 41).

Stratifikovanje

Posle kalemljenja gornja trećina okalemljenih reznica se umače u rastopljeni parafin sa dezinfekcionim sredstvom koji je zagrejan na 60-70°C u cilju zaštite spojnog mesta od isušivanja (sl. 42). Bazalni deo podloge se umače u hormonski preparat (stimulator ožiljavanja) a zatim se okalemljene reznice slažu u sanduke sa stratifikacionim materijalom i odnose u stratifikalu. U Srbiji je još uvek praksa da se stratifikovanje vrši na podu stratifikale (sl. 43). Stratifikacioni materijal je najčešće žuti pesak, vlažna strugotina (sl. 44) ili treset a u novije vreme se koristi se agroperlit.

Stratifikala je objekat u rasadniku u kojem se može kontrolisati temperatura i vlažnost vazduha. Tokom dve do tri nedelje stratifikovanja (sl. 45) u povoljnim uslovima, na spojnom mestu podloge i plemke se formira kalus (tkivo rana) koji omogućava srastanje podloge i plemke. Prvih nekoliko dana temperatura u stratifikali treba da bude oko 28°C a kasnije oko 25°C a relativna vlažnost vazduha od 75-80%. Stratifikala se mora redovno provetrvati jer je kiseonik neophodan činilac za formiranje kvalitetnog kalusa.



Sl.36 Ručno kalemljenje - kosi rez



Sl.37 Vertikalni urez



Sl.38 Spajanje podloge i plemke



Sl.39 Spoj podloge i plemke



Sl.40 Mašinsko kalemljenje



Sl.41 "Omega" spoj



Sl.42 Parafinisanje okalemljenih reznica



Sl.43 Startikovanje u pesku



Sl.44 Stratifikovanje u sanducima u piljevini



Sl.45 Završetak stratifikovanja

Po završenom kalusiranju lozni kalemovi se iznose iz stratifikale (sl. 46), hlađe se, očiste se od ostataka supstrata (sl.47) a pre iznošenja u prporište (korenilište) se parafinišu u tečnom parafinu zagrejanom na $60-80^{\circ}\text{C}$.



Sl.46 Vađenje kalemova iz stratifikale



Sl.47 Očišćeni kalemovi

Ožiljavanje (prporenje)

Obavlja se u poljskim uslovima u delu rasadnika koji se zove prporište ili korenilište (sl. 51). Pored loznih kalemova u prporištu se mogu ožiljavati i reznice plemenite loze za podizanje vinograda na peskovitim zemljištima (imunim na filokseru) kao i reznice loznih podloga za podizanje matičnjaka loznih podloga. U prporištu zemljište mora biti dobro pripremljeno i nađubreno, što podrazumeva duboku obradu (50-70 cm) u jesen i površinsku pripremu u proleće. Priprema zemljišta, razvlačenje folije i cevi za podzemno navodnjavanje se obavlja mašinski u jednom prohodu.

Prporenje se ranije obavljalo u jarkove a kalemovi su zagrtani zemljom kako bi se zaštitali od isušivanja. Uvođenjem parafinisanja kalemova pre prporenja, sadnja se danas obavlja na formiranim bankovima sa folijom ili bez nje (sl. 48 i 49). Rastojanje između redova najčešće je 80-120 cm a u redu 6-10 cm. Spojno mesto lozognog kalema treba da bude iznad površine zemlje. Navodnjavanje je obavezna mera i najčešće se izvodi sistemom kap po kap. Nezi kalemova tokom vegetacije se mora posvetiti velika pažnja, koja podrazumeva površinsku obradu zemljišta u međurednim prostorima, zalamanje lastara i zaštitu protiv gljivičnih bolesti (protiv plamenjače i pepelnice) (sl. 50). Broj tretmana je često veliki jer se prskanje u početku vegetacije izvodi na svakih 4-5 dana a kasnije na 8-10 dana. Nakon opadanja lišća, u jesen se vrši vađenje i klasiranje loznih kalemova. Vađenje se izvodi posebnim plugom koji vuče traktor (sl. 52 i 53). Posle vađenja kalemovi se klasiraju. Lozni kalem prve klase mora da ispunjava sledeće zahteve: 1. Spojno mesto potpuno sraslo; 2. Korenov sistem na donjem delu mora imati najmanje tri dobro razvijene i lepo raspoređene žile koje su obrasle korenčićima; 3. Svi delovi lozognog kalema moraju biti zdravi i neoštećeni; 4. Na gorjem delu kalem mora imati dobro razvijen lastar potpuno sazreo, dužine oko 40 cm sa najmanje 5-6 zimskih okaca. Isklasirani kalemovi se vezuju u snopove od po 25 komada i čuvaju u trapovim ili hladnjakačama do proleća. Korenov sistem je veoma osjetljiv na niske temperature i do momenta sadnje lozni kalemovi se moraju čuvati od izmrzavanja i isušivanja. Samo kalemovi prve klase se koriste za podizanje novih zasada.



Sl.48 Mašinsko prporenje



Sl.49 Ručno prporenje



S1.50 Zaštita u prporištu protiv bolesti



S1.51 Prporiše u toku vegetacije



S1.52 Plug za vađenje kalemova



S1.53 Vađenje kalemova

Kalemljenje na stalnom mestu

Ovaj način kalemljenja retko se koristi za podizanje novih vinograda, a češće za prekalemljivanje neodgovarajućih sorti ili brže umnožavne novih sorti. Prema vremenu izvođenja i stanju repromaterijala može biti kalemljenje zrelim delovima i kalemljenje zelenim delovima loze.

Kalemljenje zrelim delovima loze

Vrši se u rano proleće pri kraju faze suzenja to jest kad je podloga otpočela životne aktivnosti. Plemke moraju biti u fazi mirovanja i obično se do momenta kalemljenja čuvaju u

rashladnim uređajima (frižider). Najpre se izvrši presecanje i odstranjivanje nadzemnog dela čokota, iznad površine zemlje. Na podlozi se načini rascep dubine 3-4 cm u koji se stavlju zaklišene vioke pazeći pri tome da se na podlozi i na plemci poklope tkiva floema, kambijuma i ksilema (sl. 54 i 55). Plemka može biti sa jednim ili sa dva zimska okca. Presek se zatim premaže kalemarskim voskom kako bi se sprecilo isušivanje. Tokom vegetacije potrebno je negovati izbile lastare i privezati ih uz pritku.



Sl.54 i sl.55 Kalemljenje u procep

Kalemljenje zelenim delovima loze

Ima mnogo načina, ali je najčešće kalemljenje “zeleno na zeleno” prostim spajanjem krajem maja, početkom juna kada lastari podloge (čokota na koji se kalemi) dostignu dužinu od oko 80-100cm. Kalemljenje se može izvoditi okuliranjem i prostim spajanjem podloge i plemke. Okuliranje se u vinogradarstvu vrlo retko primenjuje. Najčešće se u praksi primenjuje kalemljenje na zeleno prostim spajanjem podloge i plemke. Kalemljenju prethodi priprema podloge i plemke. Podloga se priprema par dana pre kalemljenja tako što se na svim lastarima uklone sve tačke rasta (okca, zaperkovi pupoljci, vrh lastara) i većina listova. Mesto pravljenja preseka na lastaru ne sme biti ni previše meko niti previše čvrsto. Oštrim kalemarskim nožem se u jednom potezu pravi dugačak kos rez. Plemka se priprema neposredno pre kalemljenja i potiče sa čokota sorte koju želimo da nakalemimo na podlogu. Plemke moraju biti iste debljine i čvrstine kao i lastari lozne podloge a sastoje se od jednog nodusa sa pupoljcima i jedne internodije ispod nodusa. Na nodusu se ostavlja pola liske radi smanjenja transpiracione površine. Iznad nodusa se takođe ostavlja deo internodije dužine 1-1,5 cm. Na internodiji plemke se pravi kos rez iste dužine i širine kao na podlozi jer je cilj da se sva tkiva što bolje poklope. Podloga i plemka se spoje a kalemarskom gumicom se ceo presek pažljivo umotava. Za uspeh kalemljenja je od posebnog značaja nega čokota posle kalemljenja. Nega okalemljenih čokota se sastoji u redovnom uklanjanju (lačenju) svih izbiljih lastarića sa podloge. Posle desetak dana će se videti uspeh kalemljenja.

U Mađarskoj se vrlo uspešno primenjuje kalemljenje “zrelo na zeleno”. U ovom slučaju plemke se uzimaju za vreme perioda mirovanja loze, a čuvaju se u frižideru umotane u vlažnu krpu i najlon kesicu. Za vezivanje se koriste elastične plastične folije.

Dovoljno je da se na jednom čokotu primi jedan kalem, a obično se kalemi 2-3 lastara.



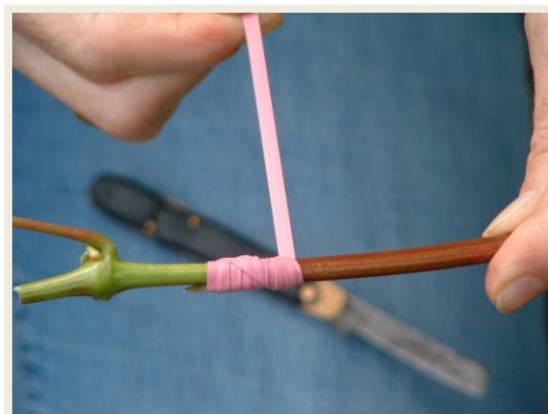
Sl.56 Priprema lozne podloge za kalemljenje



Sl.57 Kos rez na loznoj podlozi



Sl.58 Kos rez plemci



Sl.59 Vezivanje spoja podloge i plemke



Sl.60 Okalemljeni čokot – kraj maja



Sl.61 Okalemljeni čokot – sledeće godine

Lozni sadni materijal

Proizvodnja loznog sadnog materijala predstavlja posebnu oblast vinogradarske proizvodnje i obuhvata proizvodnju reznicu, korenjaka i loznih kalemova. Značaj i razvoj ove oblasti vezani su za pojavu i širenje lozne vaši filoksere (*Dactylosphera vitifoliae*) na evropskom tlu, sredinom 19. veka. Sve do pojave filoksre u Evropi, 1863. godine, sorte plemenite loze, *Vitis vinifera* su gajene na sopstvenom korenju (Todić, Bešlić, 2010).

Zakonska regulativa u Srbiji vezana za problematiku loznog sadnog materijala je regulisana: Zakonom o sadom materijalu voćaka, vinove loze i hmelja (Sl. glasnik R. Srbije broj 18, 2005.) i Pravilnikom o načinu i postupku proizvodnje sadnog materijala voćaka, vinove loze i hmelja (Sl. Glasnik R. Srbije br. 40/06 i 58/06).

Sertifikacioni sistem je način vegetativnog razmnožavanja biljaka po određenim procedurama zaštite bilja i u odgovarajućim uslovima, počev od polaznih matičnih biljaka pa na dalje. Ceo sistem je pod državnom kontrolom.

Matični zasadi vinove loze. Matični zasadi (matični vinogradi) su takvi zasadi, koji prvenstveno služe za razmnožavanje vinove loze. Formiraju se od vrednih genetičkih potencijala. Oni su preduslov za proizvodnju sadnog materijala. Sadni materijal je osnova svake kvalitetne i stabilne proizvodnje. Zbog toga treba da ima visoku genetsku vrednost i da je zdrav. Formiranje, održavanje i kontrola matičnih vinograda je državni zadatak (Kozma 2002).

Kategorije matičnih zasada vinove loze

Kategorija određuje vrednost, odnosno kvalitet matičnog zasada. U zavisnosti od kojih biljaka potiče, definisane su sledeće kategorije matičnih zasada vinograda: predosnovna, osnovna, sertifikovana i standardna.

Predosnovni matični zasad (Prebazis, Prebase): to je zasad koji je nastao od polaznih biljaka (Nuclear stocks) koje je Oplemenjivač dao odgovarajućoj Instituciji prilikom prijave novog genotipa u cilju priznavanja (Prebazis A). Nakon završenog postupka priznavanja ove biljke dobiju oznaku predosnovne kategorije (Prebazis B).

Predosnovne biljke se pojedinačno testiraju po sistemu najstrože propisane zdravstvene kontrole. Od ovih biljaka se organizuje njihovo posebno čuvanje od moguće infekcije patogenim organizmima, a one služe i za eventualno dokazivanje nasledne osnove.

Osnovni matični zasad (Basic, Basis, Base): nastao je od predosnovnih matičnih biljaka. Obično je pod kontrolom Oplemenjivača.

Sertifikovani matični zasad (Certified, Certificated): podiže se sa sadnim materijalom bazne kategorije koji je proizведен iz baznog matičnog zasada. Najčešće se nalazi kod rasadničara, koji imaju saglasnost Oplemenjivača. Daje sertifikovani sadni materijal.

Standardni matični zasad (privremeno dozvoljeno razmnožavanje): nije podignut sa primarnim ciljem daljeg razmnožavanja, ali je sortno čist i odgovara za određene namene.

Kategorije sadnog materijala

Lozni sadni materijal su kalemovi, ožiljene reznice loznih podloga ili pitome loze a koriste se za sadnju.

Kategorija sadnog materijala označava njegov kvalitet. U zavisnosti od toga iz koje kategorije matičnog zasada potiče, razlikuju se: predosnovna, osnovna, sertifikovana i standardna kategorija sadnog materijala.

Predosnovni (predbazni, polazni) sadni materijal: proizveden je od predbaznih biljaka, a služi za podizanje matičnih zasada osnovne kategorije.

Osnovni (bazni) sadni materijal: proizveden je od materijala iz baznog matičnog zasada. Služi za podizanje matičnih zasada sertifikovane kategorije.

Sertifikovani sadni materijal: proizveden je od materijala iz sertifikovanog matičnog zasada. Služi za podizanje proizvodnih vinograda.

Standardni C.A.C. sadni materijal: nastao iz kontrolisanog proizvodnog vinograda, a po kvalitetu zadovoljava (C.A.C. = “Conformitas Agrarea Communitatis” – tehnički minimum EU);

Standardni (S-A) sadni materijal – nastao iz proizvodnog vinograda koji nije u sistemu državne kontrole.

U slučaju kalemova, obe komponente (plemka i podloga) treba da potiču iz matičnog zasada odgovarajuće kategorije. Ukoliko komponente nisu iste kategorije, onda kategoriju određuje komponenta koja ima niže poreklo. U pojedinim slučajevima može biti doneta i drugačija odluka; na primer: ako plemka potiče iz baznog a podloga iz sertifikovanog zasada, da sadni materijal nosi oznaku bazne kategorije.

Označavanje sadnog materijala

Sadni materijal obavezno prati propisana dokumentacija.

Svako pojedinačno pakovanje sadnog materijala prati etiketa, biljni pasoš (Plant passport). Ispisuje se na nacionalnom i engleskom jeziku i sadrži:

1. Norma EU, odnosno standard zemlje;
2. Naziv kontrolne institucije;
3. Naziv, adresa i broj proizvođača;
4. Broj partije (identifikacioni broj osobe koja je pakovala);
5. Vrsta;
6. Naziv sorte i klona plemenite loze;
7. Naziv sorte i klona podloge;
8. Kategorija;
9. Količina u pakovanju;
10. Država proizvodnje.

Boja etiketa prema kategoriji sadnog materijala (sl. 62):

- Predosnovni: bela sa dijagonalnom ljubičastom linijom;
- Osnovni: bele boje;
- Sertifikovan: plave boje;
- C.A.C. standardni (iz kontrolisanih matičnih zasada): žute ili narandžaste boje;
- S-A standardni: žute ili narandžaste boje



Sl.62 Etikete za različite kategorije sadnog materijala

- Za eksperimentalne svrhe ili kolekcije: zelene boje.

REJONIZACIJA VINOGRADARSKIH PROIZVODNIH PODRUČJA

U periodu od 1973-1978. godine izvršena je rejonizacija vinogradarstva u svim republikama i pokrajinama bivše SFRJ. Ona je predstavljala ekspertsку studiju ekoloških (klimatskih, zemljišnih), agrobioloških (sortiment, tehnologija gajenja i prerade grožđa) i drugih uslova neophodnih za uspešnu vinogradarsku proizvodnju.

Međutim, poslednjih decenija su nastupile značajne promene u vinogradarskim površinama, vlasništvu, tehnologiji, sortimentu, ukusu potrošača a takođe je neophodno prilagođavanje novom sistemu zaštite geografskog porekla vina u skladu sa propisima EU. Zbog navedenih razloga pristupilo se izradi nove rejonizacije. Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine je uradilo novu rejonizaciju vinogradarskih geografskih proizvodnih područja Srbije. Na multidisciplinarnom projektu o rejonizaciji tokom tri godine intenzivno je radilo preko 150 domaćih i stranih stručnjaka. Rejonizacija je završena 2015. godine (Ivanišević i sar. 2015; Jakšić i sar. 2015).

Prema novoj Rejonizaciji vinorodna Srbija obuhvata teritoriju cele Republike Srbije nadmorske visine do 800 m, kao i područja iznad ove nadmorske visine ukoliko se ona nalaze na listi rejoniranih područja sa većom nadmorskog visinom. U okviru vinorodne Srbije se nalaze tri regiona sa ukupno 22 rejona, 77 vinogorja i više vinogradarskih oaza:

- 1) Region Centralna Srbija,**
- 2) Region Vojvodina,**
- 3) Region Kosovo i Metohija.**

1. Region Centralna Srbija

U okviru regiona Centralna Srbija se nalazi 13 rejona:

1. Pocersko-valjevski rejon,
2. Rejon Negotinska Krajina,
3. Knjaževački rejon,
4. Mlavski rejon,
5. Toplički rejon,
6. Niški rejon,
7. Nišavski rejon,
8. Leskovački rejon,
9. Vranjski rejon,
10. Čačansko – kraljevački rejon,
11. Rejon Tri Morave,
12. Beogradski rejon,
13. Šumadijski rejon.

2. Region Vojvodina

U okviru regiona Vojvodina se nalazi 7 rejona:

1. Sremski rejon,
2. Subotički rejon,
3. Rejon Telečka,
4. Potiski rejon,
5. Banatski rejon,

6. Južnobanatski rejon,
7. Bački rejon.

3. Region Kosovo i Metohija

Region Kosovo i Metohija ima dva rejona:

1. Severnometohijski i
2. Južnometohijski

Klasifikacija vina

U skladu sa EU regulativom u Srbiji je 2009. godine izvršena klasifikacija vina na sledeće kvalitetne kategorije:

1. “Stono” vino (vino bez geografskog porekla – wine without geographical indications) – proizvodi se od grožđa jedne ili više dozvoljenih sorti vinove loze vrste *V. vinifera* L., odnosno sorti dobijenih ukrštanjem sorti vrste *V. vinifera* L. i drugih vrsta iz roda *Vitis*, i mora ispunjavati propisani kvalitet i način proizvodnje za ovu kategoriju vina.

2. Vino sa geografskim poreklom (wine with geographical indications). Deli se na:

2.1. Regionalno vino (u EU -“PGI” wine) – to je vino proizvedeno od grožđa jedne ili više preporučenih sorti vinove loze vrste *Vitis vinifera* L., odnosno sorti dobijenih ukrštanjem sorti vrste *Vitis vinifera* L. i drugih vrsta iz roda *Vitis*, poreklom od najmanje 85% grožđa iz istog vinogradarskog regiona, pri čemu se proizvodnja i prerada grožđa i proizvodnja vina obavlja u okviru datog vinogradarskog regiona u skladu sa spropisanim dozvoljenim prinosom grožđa, kvalitetom i načinom proizvodnje vina za ovu kategoriju.

2.2. Kvalitetno vino sa geografskim poreklom (u EU -“PDO” wine):

2.2.1. Kvalitetno vino sa kontrolisanim geografskim poreklom i kvalitetom – je vino proizvedeno od grožđa jedne ili više preporučenih sorti vinove loze vrste *Vitis vinifera* L. sa izraženim karakteristikama za sortu ili sorte, poreklom iz istog vinogradarskog rejona, pri čemu se proizvodnja i prerada grožđa i proizvodnja vina obavlja u okviru datog vinogradarskog rejona, u skladu sa propisanim dozvoljenim prinosom grožđa, kvalitetom i načinom proizvodnje vina za ovu kategoriju.

2.2.2. Vrhunsko vino sa kontrolisanim i garantovanim geografskim poreklom i kvalitetom je vino proizvedeno od grožđa jedne ili više preporučenih sorti vinove loze vrste *V. vinifera* L. sa naročito izraženim karakteristikama za sortu ili sorte, poreklom iz istog vinogradarskog rejona, pri čemu se proizvodnja i prerada grožđa i proizvodnja vina obavlja u okviru datog vinogradarskog rejona u skladu sa propisanim dozvoljenim prinosom grožđa, kvalitetom i načinom proizvodnje vina za ovu kategoriju.

Pored oznake geografskog porekla vina, u skladu sa zahtevima EU u Srbiji su definisane i tradicionalne oznake koje se mogu navoditi samo na vinima sa geografskim poreklom. Dodatna oznaka je tradicionalna oznaka koja označava vino sa posebnim karakteristikama i načinom proizvodnje i koje je kao takvo ocenjeno i priznato. Dodatna oznaka u zavisnosti od kategorije vina sa geografskim poreklom može biti: “mlado” vino, “sopstvena proizvodnja”, “arhivsko” vino (ili “rezerva”), “kasna berba”, “probirna berba”, “odabrane bobice”, “suvarak” itd.

Kako bi se istaklo bogatstvo različitosti naših vinogradarskih regiona, rejona i vinogorja u okviru sistema geografskog porekla vina uvedeno je obeležavanje vina sa geografskim poreklom evidencionim markicama (sl.63). Ove markice predstavljaju garanciju visokog kvaliteta karakteristika vina koje su rezultat prirodnih i ljudskih faktora, kao i

proverenog geografskog porekla. Na taj način, obeležavanjem boca markicama kvaliteta i porekla, vina sa geografskim poreklom proizvedena u Srbiji lako su prepoznatljiva na tržištu jer markice svojim bojama pružaju potrošačima informacije o tome kojoj kategoriji kvaliteta vina pripadaju. Tako su zelene markice za regionalna vina (“Г.И.” /“PGI“ u EU); crvene markice za kvalitetna vina sa kontrolisanim geografskim poreklom i kvalitetom („К.П.К.“/“PDO“ u EU), a ljubičaste za najbolja, to jest vrhunska vina sa kontrolisanim i garantovanim geografskim poreklom i kvalitetom („К.Г.П.К.“/“PDO“ u EU).



Sl.63 Evidencione markice za obeležavanje vina sa geografskim poreklom

NAČINI GAJENJA VINOVE LOZE

Način gajenja vinove loze se menjao kroz istoriju. Opšti društveni razvoj je imao svoga odraza i na razvoj vinogradarstva. Sa promenama društvenog sistema dolazilo je i do promena u načinu gajenja vinove loze. Drugim rečima pojedini načini gajenja nose karakteristike feudalnog, kapitalističkog i socijalističkog društva.

Većina stručnih pisaca međutim, ne deli istorijske promene u vinogradarstvu na ovaj način, nego ih vezuje za neke druge značajne događaje. Jedan takav prelomni događaj za vinogradarstvo je bila pojava filoksere u Evropi. U toku nekoliko decenija ova štetočina je uništila skoro sve vinograde u Evropi.

Druge prekretnice u vinogradarstvu, posebno na prostorima istočne Evrope su usledile nakon II svetskog rata, a zatim i nakon pada komunizma, kada je zajedno sa promenom društvenog sistema došlo do suštinskih promena u poljoprivredi. Kao posledica ovih događaja mogle bi se definisati četiri karakteristične faze u razvoju vinogradarstva kod nas:

- I faza, vreme pre 1875. godine, (predfilokserni period);
- II faza, period od kraja XIX do sredine XX veka;
- III faza, period posle II svetskog rata do pada komunizma i
- IV faza poslednje dve decenije.

Navedene godine naravno ne zaključuju pojedine periode, između ostalog i zbog dugogodišnjeg karaktera vinograda, tako da se periodi preklapaju, odnosno prethodni period se prenosi u naredni. Danas, u drugoj deceniji XXI veka, još uvek se mogu naći vinograđi uz kolac, koji su karakteristični za period koji je karakterističan za prvu polovinu XX veka (II faza).

I faza – Način gajenja vinove loze pre pojave filoksere

Vinogradarstvo ovog perioda karakteriše:

- Čokoti se gaje na sopstvenom korenju;
- Hranidbena površina čokota manja od $1m^2$ (15-25.000 čokota/ha);
- Nepravilna sadnja, bez jasnih redova;
- Slaba priprema zemljišta pred sadnjom;
- Svi radovi se obavljaju ručno;
- Đubrenje je vršeno vrlo slabo;
- Ne vrši se zaštita od gljivičnih bolesti (plamenjače i oidiuma);
- Rezidba je vršena u glavu, odnosno svi jednogodišnji lastari su uklanjeni.
- Čokot se obnavljao iz spavajućih okaca i najdonjih slabo razvijenih okaca na lastarima ;
- Čokoti su se obavezno zagrtali (u kontinentalnim rejonima) (sl 64);
- Gajene su *pontica-balcanica* sorte koje su ovakvu rezidbu podnosile (Kadarka, Slankamenka bela i crvena, Dinka bela i crvena i druge) koje donose rod iz spavajućih pupoljaka i najdonjih okaca na lastarima.



Sl.64 Čokoti Skadarke na uzgoju bez potpore

II faza – Period od pojave filoksere do kraja II svetskog rata

Obnova vinograda posle filokserne krize je pružila mogućnost za promene načina gajenja vinove loze. Osnovne karakteristike načina gajenja u ovom periodu su sledeće:

- Kalemljenje na podloge koje su otporne na filokseru;
- Rigolovanje zemljišta pre sadnje;
- Sadnja u redove, najčešće 1 x 1 m, (oko 10.000 čokota po hektaru);
- Potpora u vidu pritke (kolca) za koji se vezuju zeleni lastari (sl 65);
- Kratka rezidba - na reznike i kondire;
- Redovno se obavlja zaštita od plamenjače (bordovska čorba) i pepelnice (sumpor);
- Uvodi se zaprežna obrada zemljišta;
- Promena sortimenta (u Vojvodini se u ovo vreme gotovo isključivo sade sorte za bela vina, pre svega Slankamenka, Kevidinka, Ezerjo, Buvije, Banatski rizling, a u značajnoj meri i Rizling italijanski);
- Rezidba se vrši po principu “kondir na kondir”. Poznati su nazivi za ovaj način gajenja čokota: “na krakove”, „župski“, a u Francuskoj “en Gobelet” (pehar). Ovaj način gajenja čokota je početkom XX veka postao opšti za većinu vinogradarskih rejonova u svetu pa tako i u nas. To je rezidba na dva vidna okca na krakovima koji se formiraju postepenim malim izduživanjem višegodišnjeg drveta. Krakovi su raspoređeni u krug tako da daju izgled čaše ili pehara.
- Većina radova se ipak obavlja ručno jer kružni raspored krakova ometa prolaz oruđa;
- Čokotima se na ovaj način rezidbom ostavlja opterećenje od 6-12 okaca, oni se snažnije razvijaju jer se vrši redovno đubrenje, a potpora u vidu kolca omogućuje formiranje veće asimilacione površine. Samim tim čokoti daju i znatno veći rod.
- Na nekim sortama koje imaju uspravno rastuće i čvršće lastare čak ni kolac nije potreban tako da se gaje bez ikakve potpore.
- Još uvek se gaje pretežno *pontica-balcanica* (balkanske) sorte koje imaju krupne grozdove i rodna donja okca.



Sl.65 Čokoti Slankamenke na uzgoju uz pritku

III faza – Period posle II Svetskog rata do 1990.

Nakon revolucionarnih ideja Mosera (1957) i niza eksperimenata, početkom šezdesetih godina dvadesetog veka, takoreći cela srednja i istočna Evropa prelazi na novi način gajenja vinove loze (Csepregi 1982; Diofasi 1985; Csepregi, Zilai, 1988). Uvode se visoki uzgoji i široki redovi, a broj čokota se smanjuje na oko 3.000 po hektaru. Istovremeno se menja i sortiment. Uvode se pretežno *occidentalis-galica* (zapadnoevropske) sorte koje imaju sitne grozdove, režu se na lukove, imaju bolju otpornost na niske temperature i daju bolji kvalitet vina od *pontica-balcanica* sorti. Najviše se sade: Rizling italijanski, Rizling rajnski, Traminac, Sovinjon, sorte iz grupe Pinot i neke novostvorene sorte. Novi način gajenja je zahtevaо manje ručnog rada, jer je omogućio primenu mehanizacije velikog radnog učinka i doveo je do značajnog smanjenja proizvodnih troškova. Sve ovo je doprinelo povećanju ekonomičnosti vinogradarsko-vinarske proizvodnje. Opisano je veoma mnogo visokih uzgojnih oblika čokota, često vrlo složenih (Tadijanović 1977; Burić 1972, 1995; Csepregi 1982; Kozma, 1991, 1993; Kuljančić 1994; Milosavljević 2012; Avramov, 1991; Avramov et al. 1999).

IV faza – Period posle 1990. godine do danas

U bivšim socijalističkim zemljama, pored velikih društvenih promena nakon pada komunizma, dolazi do značajnih promena u vinogradarstvu. I u našoj zemlji se dešavaju velike promene u strukturi vinogradarsko-vinarske proizvodnje. Društvena imanja koja imaju velike preradne kapacitete se privatizuju, stagniraju u razvoju, a mnoga i propadaju. Zakonskom uredbom 1994. godine vraćena je mogućnost individualnim proizvođačima da se mogu baviti i proizvodnjom vina za tržište.

Nasuprot velikim imanjima kod privatnih vinogradara u poslednje dve decenije je došlo do značajnog napretka. Podižu se novi vinograđi, na manjim površinama, ali na

savremenim koncepcijama, sa većim brojem biljaka po jedinici površine i sa klonovima kvalitetnih sorti. Povećan broj biljaka po jedinici površine, omogućuje postizanje želenog prinosa sa manjim individualnim opterećenjem čokota. To doprinosi manjem naprezanju biljaka, što je posebno važno u slučajevima stresnih uslova kao što su suša, ili manji broj sunčanih sati u vegetaciji. Stresni uslovi se dešavaju povremeno i bez najave, a imaju negativan uticaj ne samo na visinu prinosa, nego i na kvalitet vina, a isto tako i na dugovečnost biljaka. Sa oko 3.000 čokota, koliko je obično bilo u prethodnom periodu, prelazi se na oko 5.000 čokota po hektaru.

Paralelno sa novim vinogradima podižu se mali privatni podrumi, koji uvode velike promene u odnosu na tradicionalnu tehnologiju prerade grožđa. Uvodi se mnogo novina, koje imaju pozitivan uticaj na kvalitet vina: prohromski sudovi, savremene muljače, prese, pumpe, filtri, selekcionisani kvasci, hladna fermentacija, barik (barrique) tehnologija i drugo.

Nakon uvođenja državnog podsticaja za podizanje vinograda i opremanje podruma, ove pozitivne tendencije se sve više intenziviraju.

Nova rejonizacija vinogradarstva (2016), uvođenje vinogradarskog i vinarskog registra, uvođenje sistema zaštite geografskog porekla vina i evidencionih markica za vina, predstavljaju deo reforme vinogradarsko vinarskog sektora u sklopu usklađivanja sa normativima EU.

REZIDBA VINOGRADA I UZGOJNI OBLICI ČOKOTA

Rezidba

Rezidba vinove loze je agrotehnička mera kojom se delimično ili potpuno odbacuju pojedini zreli i zeleni delovi čokota. Rezidbom se formira i održava uzgojni oblik čokota. Cilj rezidbe je da se zreli i zeleni nadzemni delovi čokota što bolje rasporede u prostoru čime se postiže optimalno osunčavanje, provetrvanje, dobra fotosintetska aktivnost a time i dobar i kvalitetan rod.

Rezidba se izvodi tokom forimaranja uzgojnog oblika čokota i traje nekoliko godina (4-5). Nakon završenog formiranja uzgojnog oblika rezidba se izvodi svake godine na isti način u cilju održavanja uzgojnog oblika i dobijanja redovnih prinosa dobrog kvaliteta.

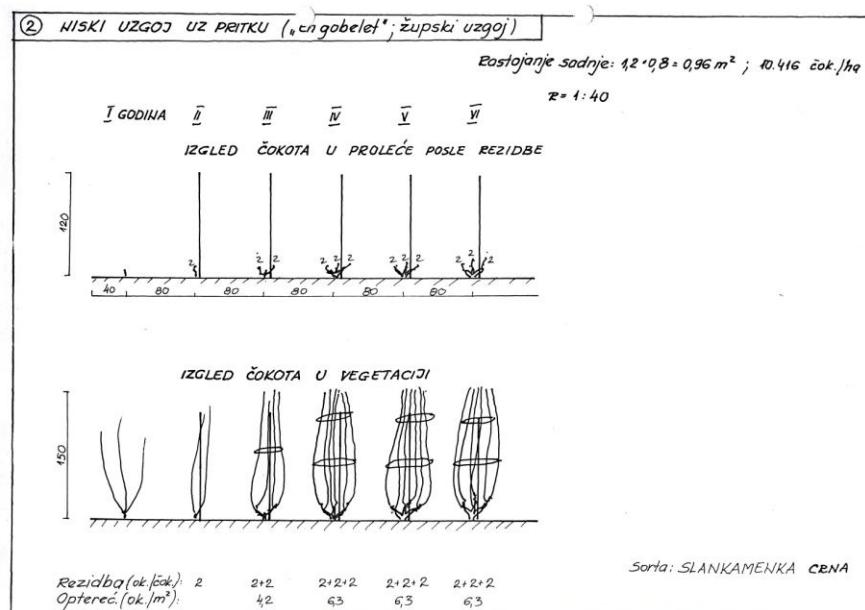
Prema vremenu izvođenja rezidba može biti: zrela koja se izvodi u periodu mirovanja loze i zelena rezidba (letnja) koja se izvodi u toku vegetacije.

Rezidba se može izvoditi ručno i mašinski što zavisi od površine vinograda i dužine rodnih elemenata na čokotu. Ako se ostavljaju dugi rojni elementi (lukovi) rezidba je isključivo ručna.

Rezidba je sortno specifična, što znači da se svaka sorta treba rezati na svoj način (Kuljančić, 2007).

Peharasti uzgoj

Ovo je vrlo stari uzgojni oblik koji je u prošlosti bio najrasprostranjeniji u Srbiji a i danas se može naći u starim zasadima autohtonih sorti pod nazivom »župski način rezidbe«. Na jugu Francuske u Španiji i Portugaliji ovaj uzgojni oblik je zastupljen na velikim površinama. Na Francuskom se zove »en gobelet« (u obliku pehara). Na vrhu stabla formiraju se 3-4 kraka raspoređenih u obliku pehara a na vrhu svakog od njih se rezidbom ostavlja po jedan kondir sa po dva okca (crtež 1). Uz čokot se postavlja pritka.



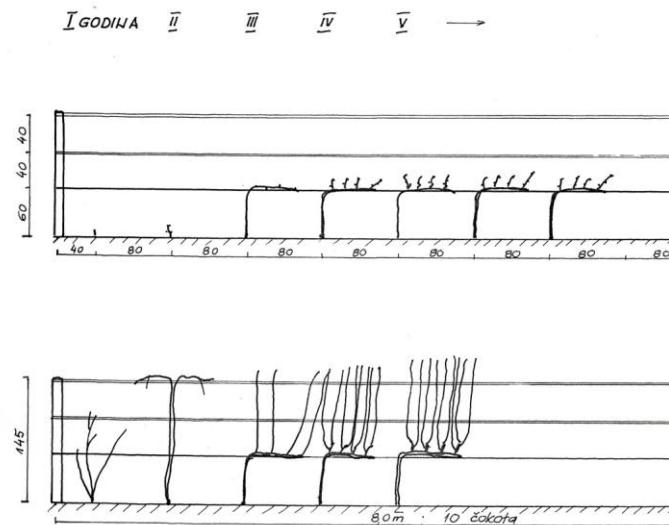
Crtež 1 Peharasti uzgojni oblik (P. Cindrić)

Roajatska kordunica

Ovaj uzgojni oblik je razrađen krajem XIX veka u Francuskoj na sorti Šasla u jednoj poljoprivrednoj školi koja je nosila ime Royat, po kojoj ovaj uzgoj nosi ime.

Sa vertikalnog stabla visine 30-60 cm se u jednom pravcu vodoravno pruža kordunica na kojoj se rezidba vrši po principu kondir na kondir. Karakteristično je vrlo ograničeno opterećenje čokota okcima. Može da se primeni na sortama koje imaju rodna donja okca (crtež 2).

Rastojanje između redova je oko 1,5 m, ponekad i veće, a rastojanje između čokota u redu 0,8-1,5 m. Visina špalira retko kada prelazi 150 cm, a često je i manja.



Crtež 2 Roajatska kordunica (P. Cindrić)

Gijov uzgoj

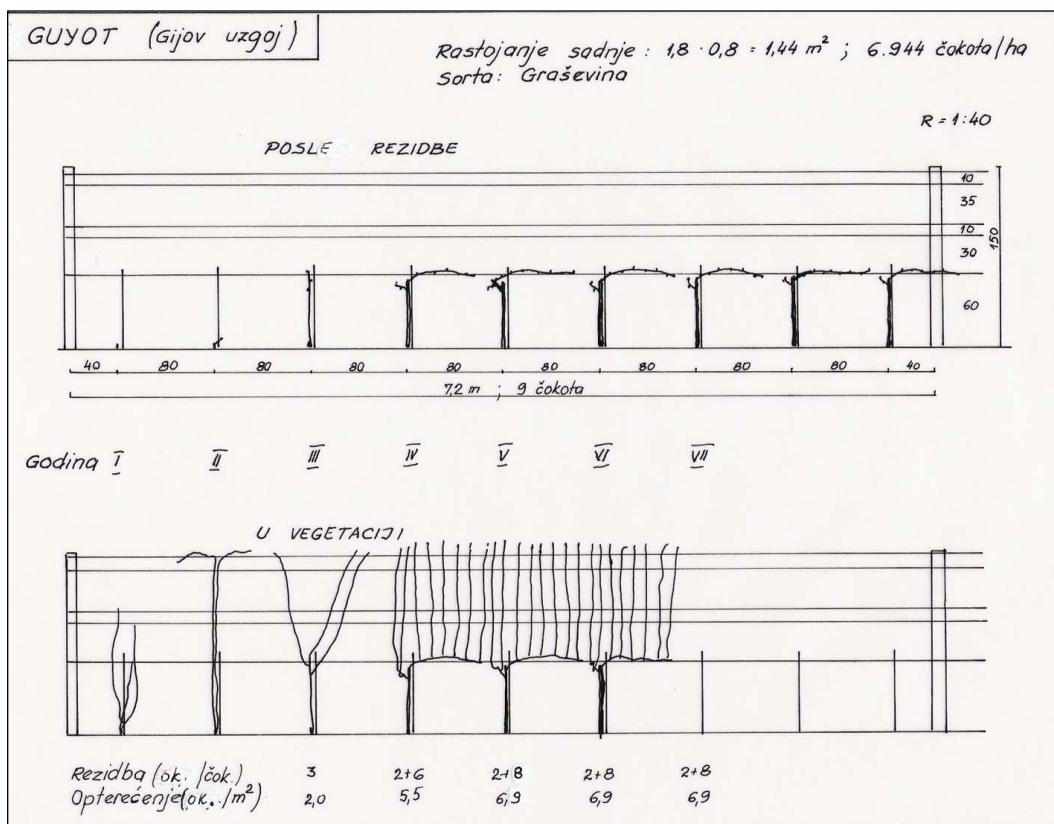
Ovaj uzgoj je već od davnina bio poznat pod imenom "latinski uzgoj". U Francuskoj ga je krajem XIX veka popularisao jedan lekar Jules Guyot (Žil Gijo). Prema njegovom imenu se ovaj uzgoj proširio u skoro sve zemlje sveta.

Klasičan Gijov uzgoj podrazumeva relativno nizak čokot. Na vrhu relativno kratkog stabla rezidbom se ostavlja jedan luk koji može da ima različitu dužinu, a vezuje se horizontalno. Ispod luka se ostavlja kratak kondir (crtež 3).

Ako se na vrhu stabla ostavi grananje u obliku slova "V" onda se na kraju svakog grananja ostavi po jedan luk i jedan kondir. Tada se govori o dvogubom Gijou.

Gijov uzgoj, ili možda Gijov način rezidbe može da bude i sa srednjim i sa visokim stablom. U drugom slučaju potpora mora biti viša. Visina opterećenja se reguliše sa dužinom lukova i načinom njihovog vezivanja. U Nemačkoj je najčešći uzgojni oblik pod nazivom „Pendelbogen“, koji je u stvari jedna modifikacija Gijovog uzgoja.

Gijov princip rezidbe se primenjuje i na mnogim drugim uzgojnim oblicima.



Crtež 3 Gijov izgoj (P. Cindrić)

Mozerov uzgoj

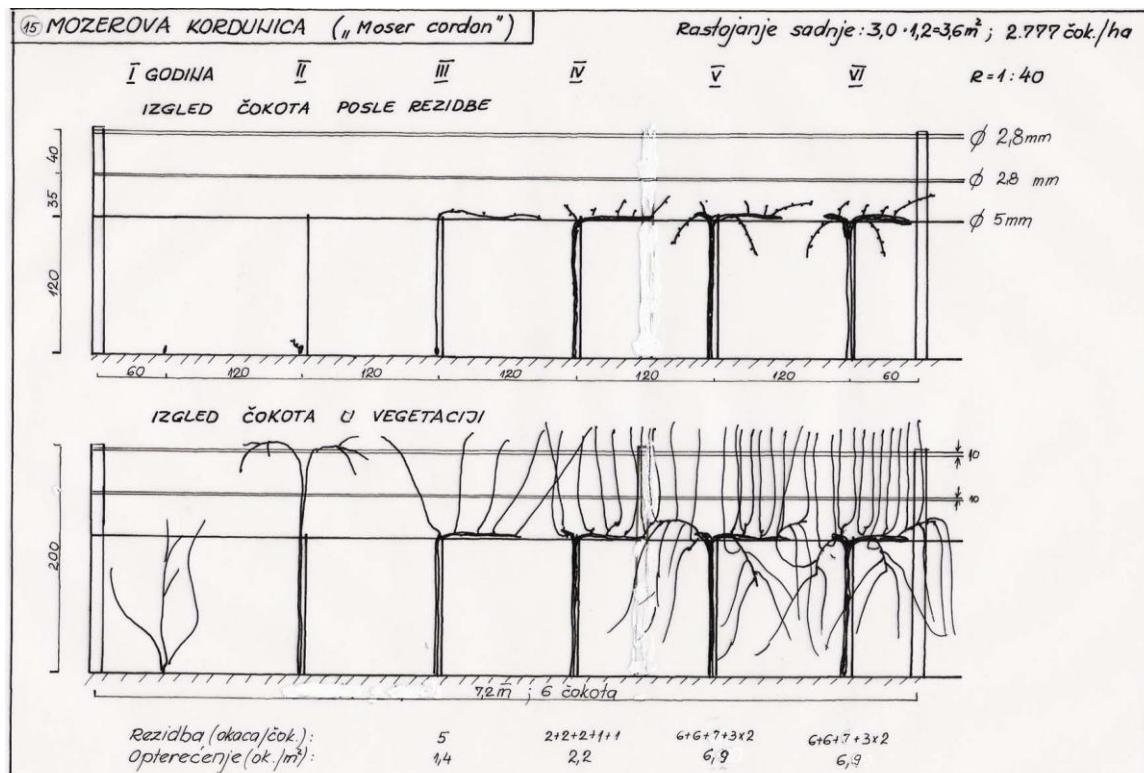
Razradio ga je Lenz Moser pedesetih godina XX veka u Austriji. Karakteriše ga visoko stablo od 120-130 cm. Na toj visini se formira kordunica, a iznad nje se nalaze još dva para udvojenih žica koje pridržavaju zelene lastare. Na kordunici se uglavnom naizmenično ostavljaju kratki i dugi rodni elementi bez formiranja rodnih čvorova.

Može biti jednokraka, kako se najviše formira, ili pak dvokraka.

Jedan deo zelenih lastara urasta između udvojenih žica, drugi deo lastara se rasporedi izvan žica i pada na dole sa jedne i sa druge strane reda tako da formira široki zeleni zid (crtež 4)..

Potpore je visoka oko 2 m, rastojanje između čokota obično je 1,2 m, a rastojanje između redova 3-3,5 m. Lukovi se mogu privezati za žicu ali i ne moraju.

Ovaj uzgoj je napravio revoluciju u srednjeevropskom vinogradarstvu (Austrija, Mađarska, Čehoslovačka pa i naša zemlja), jer je postavio vinogradarstvo na sasvim nove biološke osnove, visoki uzgoj, široki redovi i mali broj biljaka po jedinici površine.



Crtež 4 Mozerov uzgoj (P. Cindrić)

Silvoz uzgoj

Razradio ga je Carlo Sylvoz u Francuskoj u pokrajini Savoja.

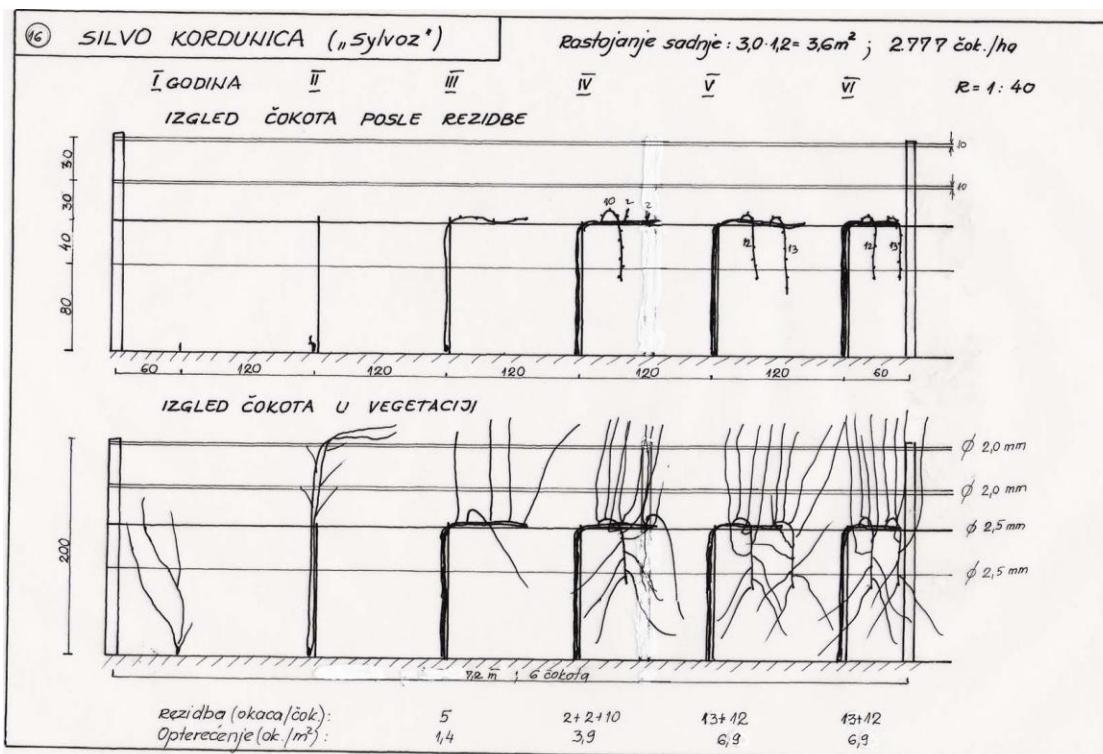
Karakteristično je da na stablu visine 150-160 cm (vrlo često samo 120-130 cm) se formira jednokraka kordunica. Na njoj se ostavljaju dugački lukovi koji se pre kretanja okaca u proleće vezuju za žicu koja se nalazi oko 40 - 50 cm ispod žice koja nosi kordunicu, i to strmoglavo na dole tako da i donja okca na luku poteraju (crtež 5). Naredne godine se od jednog snažnog lastara koji polazi iz osnove luka rezidbom ostavlja novi luk.

Veoma pogodan uzgoj za sorte sa sitnim grozdovima jer se rezidbom ostavljaju dugački lukovi. Zahteva vrlo pedantan rad.

Iz ovog uzgojnog oblika je razvijeno nekoliko varijacija kod kojih se izostavlja vezivanje lukova. Lukovi se nakon rezidbe ostave da slobodno vise, a kasnije pod teretom zelenih lastara i roda obaraju se na dole i zauzimaju položaj kakav je trebalo da dobiju pri vezivanju. U ovom slučaju nije neophodna najdonja žica, a na kordunici se ostavlja za svaki

luk još po jedan kondir. Ovaj način gajenja je raširen u severnoj Italiji pod nazivom „Casarsa“, a jedno vreme se primenjivao i u Mađarskoj pod imenom „Lengő szálvessző“. Kod ovih uzgoja čokoti su obično posađeni u paru. Visok položaj lukova u proleće obezbeđuje nešto manju opasnost od poznih prolećnih mrazeva.

Rastojanje između redova i između čokota je isto kao i kod Mozerovog uzgoja.



Crtež 5 Silvoz uzgoj (P. Cindrić)

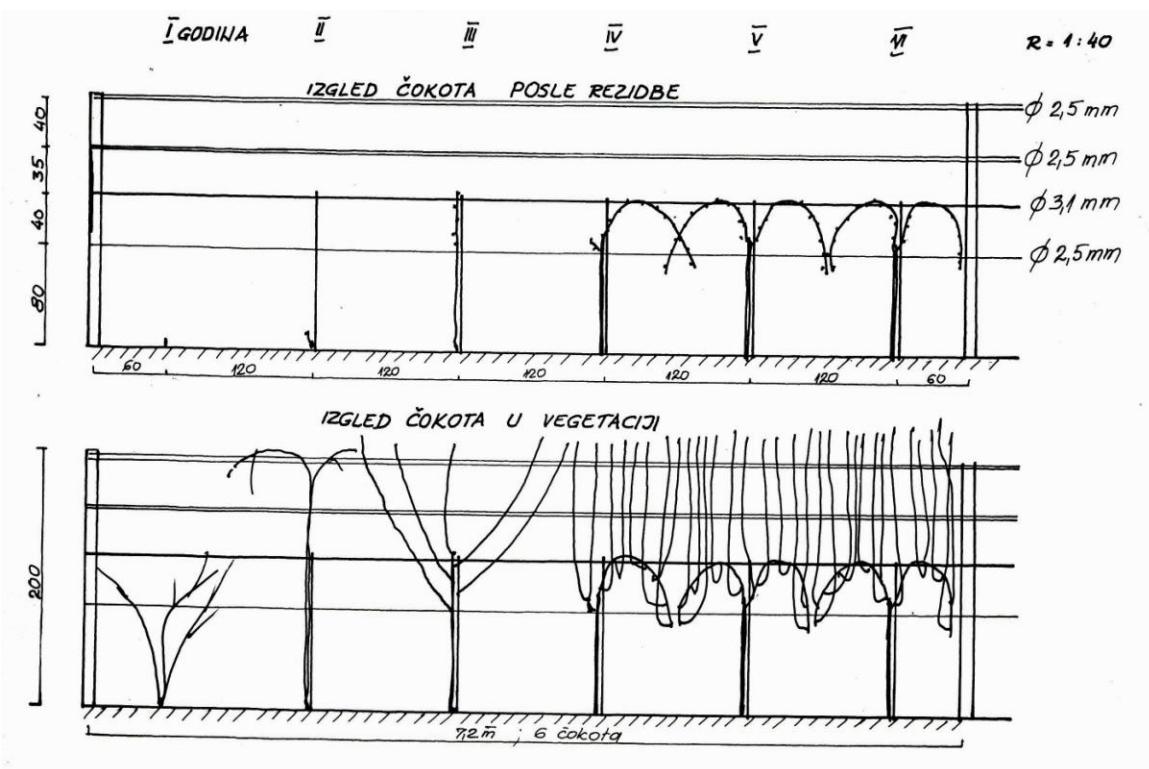
Karlovački uzgoj

Na oglednom dobru u Sremskim Karlovcima je na osnovu ispitivanja proizvodnih rezultata za 25 sorti gajenih na uzgojima tipa „kišobran“, kreirana jedna varijacija koja je dobila naziv „Karlovački uzgoj“. Osnovna karakteristika ovog uzgoja je da se na vrhu visokog stabla ostavljaju dugački lukovi koji se polukružno savijaju i vezuju za najdonju žicu (Cindrić et al. 1986; Cindrić 2000, 2010). Potpora mora biti postavljena najkasnije do početka druge vegetacije. Formiranje uzgojnog oblika traje pet godina. U prvoj godini, nakon sadnje, neguju se svi izbili lastari i privezuju uz pritku na svakih dvadesetak cm porasta. Pre početka druge vegetacije rezidba se obavlja tako što se odabere jedan, najbolji lastar, oreže na 2 okca a svi ostali lastari se odseku do osnove. Tokom druge vegetacije neguju se samo dva lastara, koji su izbili iz ostavljenih okaca. Svi ostali lastari se lačenjem uklanjuju čim se pojave, to jest dok su mali i lako se očenjuju rukom. Pre početka treće vegetacije, rezidba se obavlja tako što se od dva odnegovana lastara odabere praviji i prekrati se do druge žice. Tokom vegetacije se neguju samo lastari izbili iz okaca između prve i druge žice. Svi izbili lastari ispod prve žice se lačenjem uklanjuju. U trećoj godini većina sorti daje prvi rod koji iznosi trećinu do polovine punog roda. Pre početka četvrte vegetacije od 4-5 lastara odnegovanih tokom treće vegetacije, odaberu se dva najbliža prvoj žici. Donji lastar se

orezuje na kondir sa dva okca a gornji na luk od 10-12 okaca. Luk se prebacuje preko druge žice, savija se lučno i spušta do prve žice za koju se vezuje. U praksi se najčešće ovde završava formiranje karlovačkog uzgojnog oblika i u narednim godinama se rezidba obavlja tako što se stari luk odseca do osnove a od lastara sa kondira gornji se orezuje na luk a donji na kondir. Ovaj način rezidbe je poznat pod nazivom „rezidba na zamenu“ ili Gijov način rezidbe. Primjenjuje se kod većine špalirskih uzgojnih oblika.

Ako se želi završiti formiranje uzgojnog oblika pre početka pete vegetacije se luk uklanja a od lastara sa kondira se formiraju dva luka. Jedan se prebacuje preko druge žice sa jedne strane čokota, drugi sa druge strane čokota. Vezuju se za prvu žicu.

Formiranje karlovačkog uzgojnog oblika je predstavljeno na crtežu 6. Visina potpore kod Karlovačkog uzgoja je oko 190-200 cm. Prva žica se postavlja na visini 70-80 cm, druga na 30-40 cm udaljenosti od prve a iznad druge žice se postavljaju još dva nivoa duplih žica na rastojanju od po 35-40 cm.



Crtež 6 Karlovački uzgojni oblik – formiranje (P. Cindrić)

Čokoti se mogu saditi u paru na rastojanju od 15-20 cm jedan od drugog. U tom slučaju je rastojanje između para čokota 160 cm. Ovaj način sadnje olakšava obradu i održavanje zemljišta u redu a omogućava i uštedu 50 % pritki jer dva čokota koriste istu pritku (Cindrić, 2010).

Jednostruka zavesa

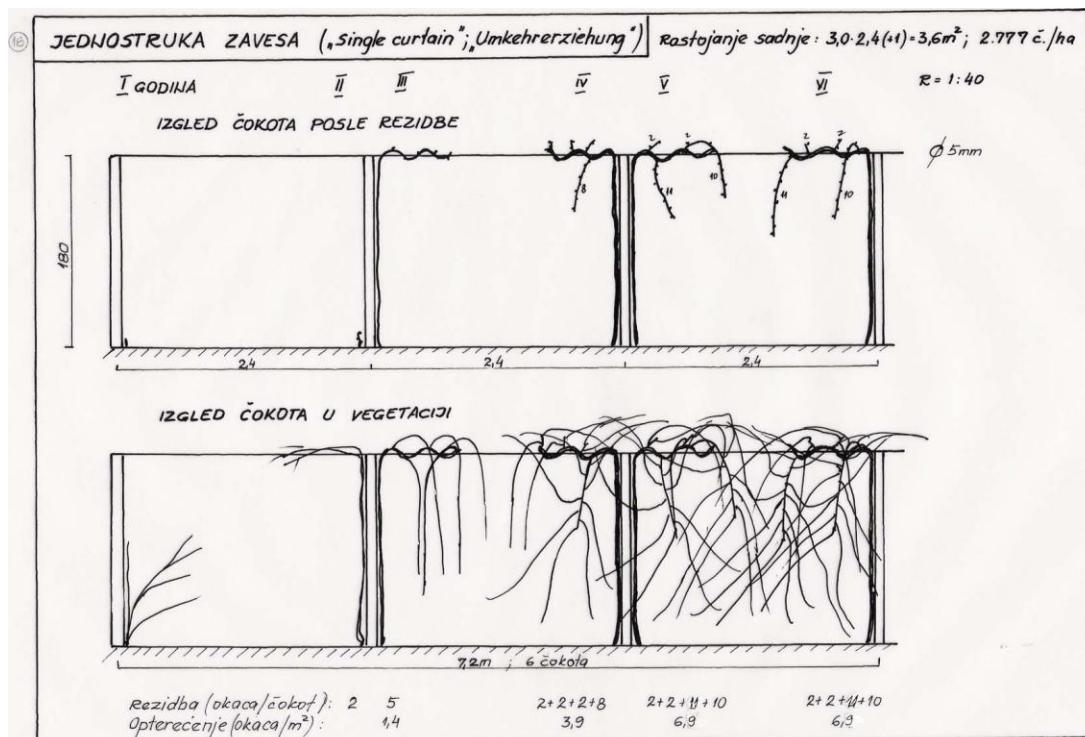
Specifičnost ovog uzgojnog oblika je pre svega u tome što ima samo jednu žicu na visini 170-180 cm na kojoj se formira kordunica.

Lukovi koji su rezidbom ostavljeni na kordunici u toku vegetacije pod težinom zelene mase i roda dolaze u viseći položaj (crtež 7).

U Bugarskoj ovaj uzgoj nazivaju "Ombrela" te se stoga i kod nas često naziva Ambrela (Avramov, 1991). U Americi se ovaj uzgoj zove "Single Curtain" (jednostruka zavesa) a u Nemačkoj "Umkehrerziehung" (naopaki uzgoj).

Stubovi su visine 180 cm i postavljaju se na rastojanju od 2,4 m. Žica se postavlja Po vrhu stubova. Kolje mora biti dugačko i jako, da doseže do žice i da se za nju priveže. Najbolje je da se čokoti sade u paru, a između njih da se još pre sadnje postavi stub.

Uzgoj u vidu zavese delimično olakšava rezidbu, jer ne treba izvlačiti orezanu lozu iz žica, no delimično je i otežava. Ovo drugo je zbog toga što se ruke drže visoko na oko 180 cm, gde se obavlja većina poslova. Ovaj položaj ruku sa ergonomskog stanovišta nije najpovoljniji. Jedan deo lastara na ovoj visini treba ukloniti do osnove, ili se na ovoj visini ostavljaju kondiri. Ovo se takođe odnosi i na zelene operacije i na berbu grožđa.



Crtež 7 Jednostruka zavesa (P. Cindrić)

Dvostruka zavesa

Razrađen je Americi u državi New York u eksperimentalnoj stanici Geneva. Originalni naziv uzgojnog oblika je: "Geneva Double Curtain" ili u prevodu "Ženevska dvostruka zavesa". Skraćeno se naziva GDC.

Suština je da se na visini od 170-180 cm na stubovima montira jedna prečaga dužine 120-160 cm, na čijim krajevima se postavlja po jedna žica (prečnika 5 mm) na kojoj se

formiraju kordunice. Lukovi i zeleni lastari vise na dole.. Čokoti se režu i održavaju slično kao kod jednostrukih zavesa. Dva zelena zida se odvojeno neguju. Između njih se ne dozvoljava formiranje zelene mase (crtež 8).

Na ovom uzgoju, teoretski gledano postoje najveće mogućnosti za mehanizovanu rezidbu (i zrelu i zelenu) jer nema vertikalnih prepreka. Takođe i mehanizovana berba se može obaviti sa najmanje gubitaka.

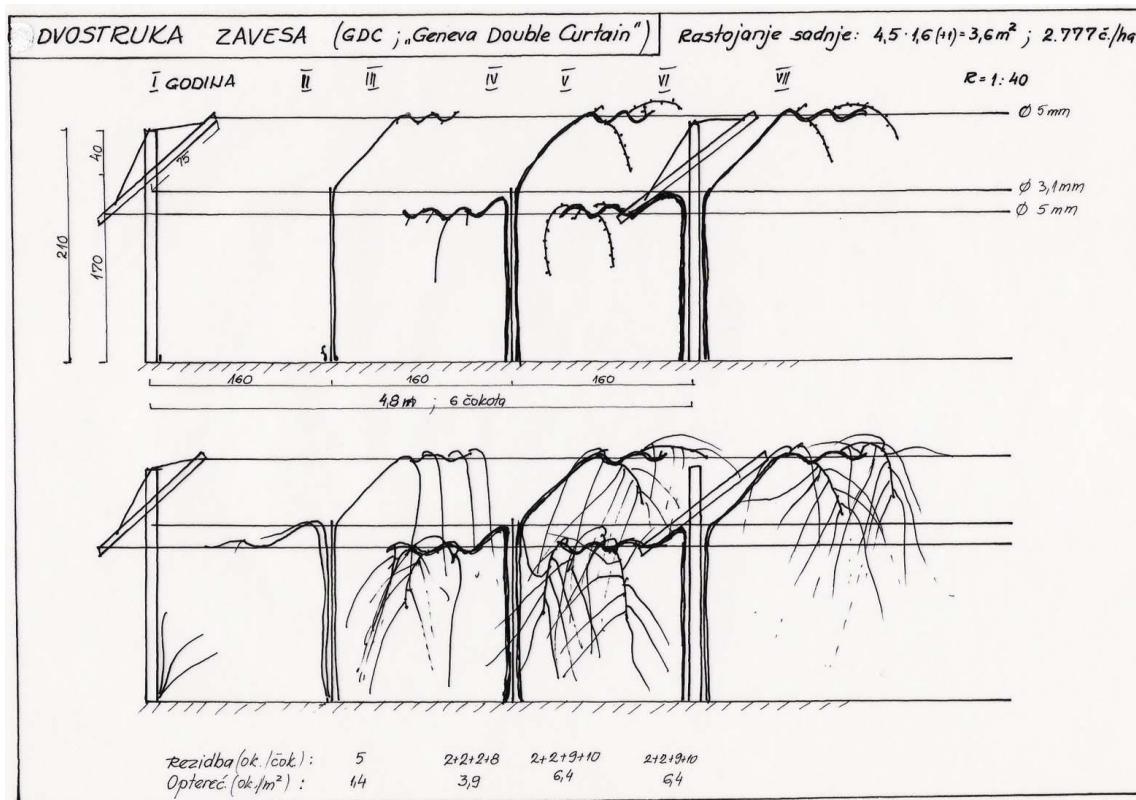
Rastojanje između redova treba da je veće, a pri obradi sa normalnim traktorima treba da se kreće od 4-4,5 m.

Čokoti u redu se sade gušće (60-80 cm), često u paru, tako da se dobije normalan broj čokota po hektaru.

Iskustva su pokazala da se različite sorte vrlo različito ponašaju na ovom uzgoju.

Obavezno treba da se vrši zelena operacija tzv. "češljanje" koja podrazumeva oslobođanje zelenih lastara jednih od drugih presecanjem rašljika i njihovo postavljanje u viseći položaj. Sredina između dva zida treba da bude bez zelenih lastara.

U Americi je razrađena i jedna varijacija ovakvog dvostrukog špalira nazvana „Duplex“. Zahteva istu potporu kao i GDC. Razlika je u tome što nema kordunice nego se na njihovo mesto postavljaju lukovi. Razidba se vrši po principu Gijo. Vezivanje lukova treba vršiti na više mesta, što zahteva dosta radne snage.

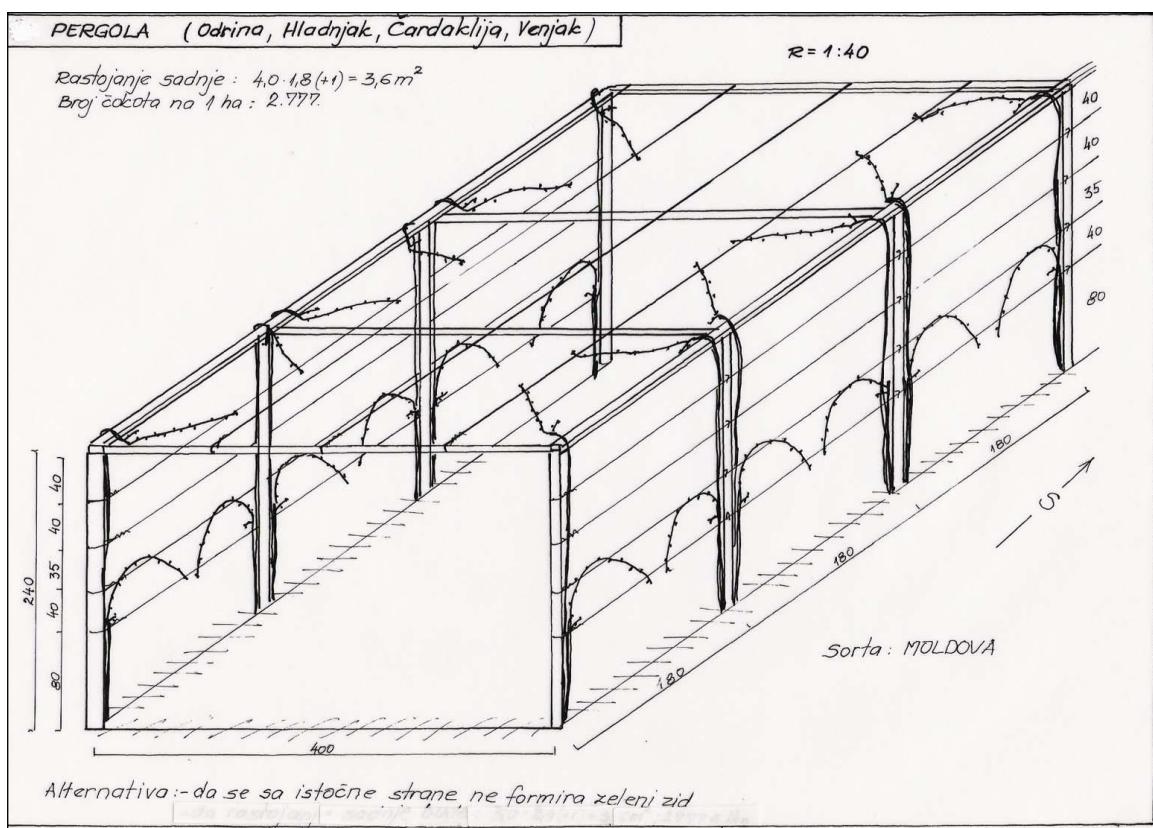


Crtež 8 Dvostruka zavesa (P. Cindrić)

Drugi uzgoji

Ima jako mnogo varijacija uzgojnih oblika u pogledu visine i broja stabala, sa krakovima ili kordunicom ili bez njih, sa razlikama u raspoređivanju lukova i položaja zelene mase (Avramov i sar, 1999; Tadijanović, 1977).

Ovdje će mo spomenuti još „pergole“ koje mogu biti kosog ili ravnog krova, a nose razna imena često po lokalitetima gde se nalaze. Ponegde se nazivaju „odrine“, kao u Makedoniji, ili čardaklje na okućnicama. Na crtežu 9 je pergola na Oglednom dobru u Sremskim Karlovcima.



Crtež 9 Pergola (P. Cindrić)

Uzgojni oblik čokota za terene sa velikim rizikom od izmrzavanja

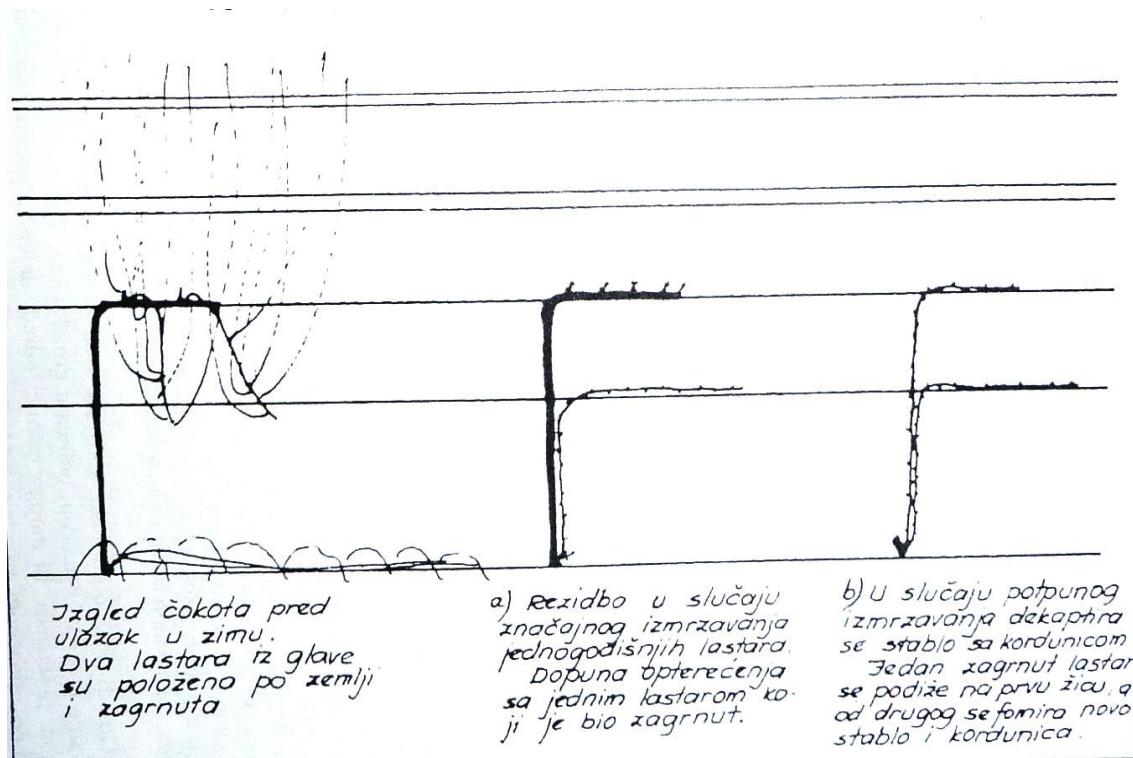
U ravničarskim područjima, a ponekad i u brdovitim vinogradima gde su vinogradi sišli u ravnicu, ili se nalaze u zatvorenim depresijama, rizik od niskih zimskih temperatura se ne može izbeći. Problem se još više potencira ako se radi o sorti koja je osetljiva na niske temperature, što je slučaj sa takoreći svim stonim sortama (Cindrić, 1984; Cindrić, Korać, 1998). Za ovakve slučajevе preporučuje se jedna modifikacija uzgojnog oblika sa parnom sadnjom kod koje se primenjuje delimično zagrtanje. Pri osnovi stabla neposredno iznad zemlje održava se rezervni kondir na kojem se tokom vegetacije neguje 1-2 zelena lastara, koji se u jesen posle opadanja lišća polažu po zemlji i zagrču. Ovaj način gajenja je prihvaćen i uspešno se primenjuje na Subotičko-horgoškoj peščari i na drugim ravničarskim vinogradima.

U godinama kada nema izmrzavanja, zagrnuti lastari se prilikom rezidbe odsecaju, izvlače iz zemlje i odbacuju. Nema potrebe za pažljivim odgrtanjem, nego se ono svodi na jedno kopanje, koje i ne mora odmah da se obavi, nego je to moguće odložiti za kasniji termin kada se pojave korovi. U ovom slučaju rezidba se normalno obavlja kako je predviđeno za ovaj uzgojni oblik čokota.

Kada su oštećenja od niskih temperatura veća, za rezidbu se koriste i zagrnuti lastari. U zavisnosti od stepena izmrzavanja moguća su dva slučaja:

- kada dođe do delimičnog izmrzavanja jednogodišnjih lastara smanjeni broj živih okaca na lukovima se kompenzira podizanjem jednog zagrnutog lastara i njegovim vezivanjem za najdonju žicu. Predpostavlja se da višegodišnji deo čokota nije značajnije izmrza te da će se regenerisati. Ako se to ostvari, lastar iz glave se koristi samo jednu godinu, a prilikom rezidbe naredne godine se uklanja (crtež 10 a). Iskustvo je pokazalo da se u vinogradarskom rejonu Subotičko-horgoške peščare ovaj slučaj dešava u proseku 2-3 puta u 10 godina;

- u slučaju jakog izmrzavanja svih nadzemnih delova čokota mora se odseći celo stablo. Jedan od zagrnutih lastara se postavlja na najdonju žicu, a drugi se orezuje na jedno okce iznad druge žice, onako kako se to normalno radi pri rezidbi u III godini (crtež 10 b). Iskustvo je pokazalo da se izmrzavanje ovako velikog stepena u rejonu Subotičko-horgoškepeščare dešava jednom, eventualno dva puta u toku deset godina.



Crtež 10 (P.Cindrić)

PROJEKAT ZA PODIZANJE VINOGRADA

Imajući u vidu činjenicu da je vinograd dugogodišnji zasad i skupa investicija, pre sadnje je potrebno izvršiti opsežne pripreme. Pre svega radi se projekat koji detaljno razrađuje sve neophodne elemente za organizovanje uspešne vinogradarske proizvodnje.

Projekat za podizanje vinograda obuhvata sledeća glavna poglavlja:

1. Podaci o investitoru
2. Analiza ekonomskih, klimatskih i zemljivođišnih uslova
3. Struktura i kapacitet investicionih objekata
 - 3.1. Vinograđi po potesima
 - 3.2. Sortiment
 - 3.3. Prateći objekti
 - 3.4. Dinamika podizanja
4. Tehnološki proces podizanja vinograda
 - 4.1. Tehničko-tehnološka rešenja
 - Parcelacija
 - Rastojanje sadnje
 - Pravac i dužina redova
 - Uzgojni oblik čokota
 - Potpora
 - 4.2. Priprema zemljишta za sadnju
 - 4.3. Sadnja
 - 4.4. Postavljanje potpore
 - 4.5. Nega mladog vinograda i formiranje uzgojnog oblika
5. Tehnološki proces redovne proizvodnje
 - 5.1. Rezidba
 - 5.2. Obrada zemljишta i zaštita od korova
 - 5.3. Zelene operacije
 - 5.4. Zaštita od bolesti i štetočina
 - 5.5. Ishrana
 - 5.6. Berba i realizacija
6. Predračun troškova i prihoda redovne proizvodnje
7. Predračun potrebnih investicionih sredstava (po vrsti i dinamici)
8. Ekomska analiza proizvodnje

Analiza opštih uslova

Podaci o investitoru

Investitor je organizacija, ili proizvođač koji finansira podizanje novog vinograda. Daju se osnovni podaci o samoj preduzeću - proizvođaču kao što su: osnivanje, razvoj, delatnost, površine, struktura zaposlenih radnika, struktura raspoložive mehanizacije i osnovni ekonomski pokazatelji za investitora.

Analiza ekonomskih uslova

Ovde se analizira tržište, preradni kapaciteti, tradicija i drugo.

EKOLOŠKI USLOVI ZA GAJENJE VINOVE LOZE

Klimatski uslovi

Poznavanje ekoloških uslova pogodnih za razvoj vinove loze je neophodno, sa jedne strane za pravilan izbor mesta gde da se sadi vinograd a sa druge strane ako dobro poznajemo uslove sredine, možemo se njima prilagođavati izborom sorte ili načinom gajenja. Na primer u rejonu gde niske temperature pričinjavaju značajne štete sadićemo sorte otporne na niske temperature ili na severu gde je kraća vegetacija, sadićemo sorte ranijeg sazrevanja.

Temperatura - Loza ima velike zahteve za toplotom. Uspešno se gaji u rejonima gde srednja godišnja temperatura iznosi od 9°C pa sve do 13-14°C. U uslovima Vojvodine srednja dnevna temperatura u toku godine iznosi oko 11°C.

Za vreme perioda mirovanja dobro sazreli lastari dobro podnose hladnoću, ali su razlike između sorti veoma velike. Ako se temperatura duže vremena zadržava ispod -15°C već se mora računati sa izvesnim štetama. Osetljive sorte stradaju već na -18°C. Na temperaturi od -20°C ili nižim, čokoti nekih sorti već mogu da pretrpe značajne štete. Na nadzemnim delovima najosetljivija su tkiva jednogodišnjeg lastara. Prvo izmrzava centralni ili glavni popoljak zimskog okca pa suočice, zatim floem, kambijum i ksilem. Višegodišnji delovi čokota su otporniji. Delovi pri zemlji najviše stradaju jer su tu temperature najniže. Na visokim uzgojima najosetljiviji jednogodišnji delovi se nalaze na većoj visini.

Nekada su se vinogradi od niskih zimskih temperatura štitili zagrtanjem, što podrazumeva nabacivanje zemlje na donje delove čokota. To je veoma težak, mukotrpan posao koji zahteva mnogo ručnog rada, prvo za zagrtanje a zatim i za odgrtanje. Danas se u intenzivnoj proizvodnji grožđa zagrtanje primenjuje samo u ravničarskim vinogradima i to samo delimično.

Korenov sistem je mnogo osjetljiviji na niske temperature nego nadzemni delovi. Žile evropskih sorti izmrzavaju već na -5°C. Žile loznih podloga izdrže samo nekoliko stepeni niže temperature. Zbog toga se mora paziti da se loza ne transportuje u vreme kada postoji opasnost od izmrzavanja. U našim uslovima, u zemljisu se temperatura nikada ne spusti na ovaj nivo, tako da praktično nema izmrzavanja korena u zemlji.

Zeleni delovi loze ne podnose mrazeve. Nabubrelo okce izdrži -2, -3°C, ali mladi lastarići izmrznu već na -1°C. U jesen, lišće izdrži malo bolje niske temperature, tako da ne smrzne pri temperaturi od -1°C, a grožđe ni na -4°C.

Previsoka temperatura takođe je nepovoljna. Na temperaturama preko 35°C već i na lišću i na bobicama može doći do ožegotina.

Svetlost – Vinova loza je biljka sunca, ali veoma dobro koristi i difuznu svetlost. Prilikom izbora terena za vinograd, pre svega treba odabirati dobro osunčane, južne položaje, jugozapadne, jugoistočne i na kraju severne. Ako se čokoti gaje u senci onda na njima lastari lošije sazrevaju, u okcima se formira manji broj cvasti, što ima za posledicu manji prinos, manji sadržaj šećera i veći sadržaj kiselina u grožđu.

Na bolje korišćenje svetlosti utiče se izborom pravca redova, uzgojnog oblika, rezidbom, zelenim operacijama i drugim fitotehničkim merama.

Voda – Hranljive materije rastvorene u vodi se usvajaju preko korenovog sistema. Voda učestvuje u svim fiziološkim procesima. Zbog toga se dobri prinosi mogu očekivati samo na terenima koji su obezbeđeni vodom.

Vinova loza u odnosu na mnoge ratarske kulture bolje podnosi sušu, pre svega zbog toga što ima znatno razvijeniji korenov sistem koji se rasprostire na veću dubinu.

Godišnja količina padavina od 550-700 mm je uglavnom dovoljna za normalno uspevanje vinove loze. Tamo gde su temperature više, a padavine niže vinogradi se sa uspehom mogu gajiti samo ako se vrši navodnjavanje (Makedonija, Crna Gora). No i u severnim krajevima navodnjavanje može biti jedan od bitnih faktora intenziviranja proizvodnje.

Mikroklima - I male razlike u konfiguraciji zemljišta od svega nekoliko metara mogu da budu od presudnog značaja kada su u pitanju niske temperature i to kako zimske tako i prolećne. Isto tako ovo važi i za nivo podzemne vode.

Nadmorska visina - Sa povećanjem nadmorske visine menjaju se dva bitna faktora koja utiču na uspešnost gajenja vinosve loze:

Sa povećanjem nadmorske visine smanjuje se suma topotnih stepeni. Tako sa svakih 100 m povećanja nadmorske visine, godišnja srednja dnevna temperatura se snižava za $0,5^{\circ}\text{C}$. Na većim geografskim širinama ovo smanjenje može biti ispod minimuma, odnosno ovde se ne može ići na veće nadmorske visine. U južnim predelima se međutim može uspešno gajiti vinova loza i na većim nadmorskim visinama.

Sa povećanjem nadmorske visine štete od niskih temperatara se smanjuju. Ovo je naročito izraženo na blago nagnutim terenima, gde se hladne vazdušne mase ne zadržavaju. U ravnicama, a posebno u depresijama loza znatno više strada.

Uticaj velikih vodenih površina poboljšava osunčavanje jer se sunčevi zraci odbijaju od vode.

U Fruškoj Gori i na Vršačkim planinama vinogradi se nalaze uglavnom do visine od 250 m nadmorske visine.

Zemljišni uslovi

Kada je u pitanju vinova loza zemljišta se pre svega mogu podeliti na vezana i nevezana.

Nevezana zemljišta su imuna na filokseru, odnosno u njima ovaj parazit ne može da živi, te se vinova loza može gajiti na sopstvenom korenju, bez kalemljenja. To su peskovita zemljišta koja sadrže preko 75% kvarcnih čestica. Jedan vrlo jednostavan test može da pokaže da li se zemljište može smatrati imunim. Sa malo vode se od predmetnog zemljišta umesi mali valjak debljine prsta. Ako se valjak polomi kada mu se podigne jedan kraj, i nadalje kada se osuši na dodir prsta se raspade, onda se zemljište može smatrati imunim.

Imunitet peska se smanjuje sa merama kojima se povišava vodni kapacitet zemljišta (na primer đubrenje stajnjakom). Inače imuni peskovi su veoma siromašni vodom, humusom i hranljivim materijama, tako da ih potrebno vrlo često đubriti.

Na peskovima je veoma veliko kolebanje temperaturе. Danju se jako zagreje, a noću se brže rashladi. Zbog toga su štetni uticaji ekstremnih temperaturata česti (ožegotine, mraz). Na peskovima Subotičko-horgoške peščare podzemna voda se nalazi relativno visoko, tako da loza veoma dobro uspeva. Na drugim peskovima, kao što je Deliblatska peščara, budući da se

podzemna voda nalazi jako duboko, za uspešno gajenje vinove loze potrebno je vršiti navodnjavanje.

Vezana zemljišta se nalaze u većini naših vinogradarskih rejona. Ona mogu biti vrlo različita. Na primer u Sremu to su gajnjače i pararendzine, ili degradirani černozemi na lesnoj podlozi, u Južnom Banatu najčešći tip zemljišta je smonica, u Crnoj Gori to su kamenita i šljunkovita zemljišta sa vrlo visokim sadržajem kreča.

Kada je u pitanju vinova loza, zajedničko za vezana zemljišta je činjenica da se u njima vinova loza ne može gajiti na sopstvenom korenju, nego se mora kalemiti na otporne lozne podloge. Većina loznih podloga je osetljivija na sadržaj aktivnog kreča u zemljištu nego sorte evropske loze. Zbog toga se izboru podloga mora posvetiti značajna pažnja.

Vezana zemljišta su bogatija u hranivima i imaju veći vodni kapacitet u odnosu na nevezana zemljišta. A inače među njima postoje velike razlike. Na tamnim, bogatim zemljištima vinova loza daje veće prinose, dok na siromašnijim daje uglavnom bolji kvalitet.

Na bilo kakvom zemljištu da se podiže vinograd, njegova plodnost se pre sadnje mora ispitati, a zatim popraviti. Popravljuju se njegove fizičke i hemijske osobine. To podrazumeva duboko razrahljivanje (rigolovanje) i dovođenje sadržaja hranljivih elemenata u optimalni sadržaj u celoj dubini zemljišta u kojoj će se razvijati korenov sistem loze. Često se naziva meliorativna popravka zemljišta ili đubrenje na rezervu jer se dodaju veće količine hraniva koje se teško rastvaraju i sporo premeštaju u zemljištu.

PODIZANJE I NEGA VINOGRADA

Preparacija zemljišta za podizanje vinograda

Pre sadnje dugogodišnjih zasada potrebno je obaviti opsežne pripreme zemljišta: popravku plodnosti zemljišta, rigolovanje i dezinfekciju zemljišta.

Regulacioni radovi pre podizanja vinograda

Krčenje i čišćenje terena se obavlja na zemljištima gde su već postojali višegodišnji zasadi ili na kamenitom zemljištu sa većim komadima stena. Tada se specijalnim mašinama vade stara stabla, panjevi i stene razbijaju i drobe u sitnije frakcije.

Na tako očišćenom zemljištu ne podiže se odmah novi vinograd, već se dve do tri godine gaje ratarske kulture. Njihovom obradom se iz zemljišta povade i izbace zaostali delovi od krčenja starog zasada a istovremeno se poveća i plodnost zemljišta za budući vinograd. Ako je potrebno obavi se i ravnjanje terena pri čemu se koriste mašine kao što su na primer buldozeri, grejderi i druge.

Popravka plodnosti zemljišta - Cilj je da se pre sadnje unese velika količina organskih i mineralnih đubriva u zemljište, odnosno da mu se plodnost popravi tako da bi se mogli duži niz godina postizati visoki prinosi. Zove se i meliorativno đubrenje.

Prilikom pripreme zemljišta za sadnju se pruža jedinstvena prilika da se đubrivo unese na odgovarajuću dubinu gde će se razvijati korenov sistem.

Dobro meliorativno đubrenje obezbeđuje snažan razvoj mlađih čokota i jednu višegodišnju rezervu. Vrši se na bazi agrohemihskih i pedoloških analiza u saglasnosti sa osobinama zemljišta. Uglavnom se vrši povišavanje sadržaja humusa i sadržaja fosfora i kalijuma, hraniva koja su slabo rastvorljiva i malo pokretljiva u zemljištu.

Rigolovanje – Obavlja se posle rasturanja đubriva u jesen najmanje tri meseca pre sadnje, tako da se tokom zime zemljište dobro nakvasi do veće dubine i do proleća se slegne i lepo isitni pod dejstvom mraza (Kuljančić 2007). Takođe, rigolovanjem se hraniva unose na veću dubinu a poboljšava se i vodno vazdušni režim zemljišta. Rigolovanje se obavlja pomoću velikih traktora i plugova rigolera (sl 66).

U savremenoj proizvodnji pre rigolovanja se vrši podrivanje zemljišta u dva pravca (sl 67) a zatim se obavi duboko oranje (60-70 cm). Kada su male parcele u pitanju (okućnica) onda se rigolovanje može vršiti ručno na dubinu od 3 ašova.



Sl.66 Rigolovanje zemljišta



Sl.67 Podrivanje zemljišta

Dezinsekcija zemljišta – Najčešće se radi u cilju uništavanja štetočina, koje mogu da nanesu štetu na mladim čokotima. To su gundelji, žičari i druge štetočine. Protiv njih se koriste zemljišni insekticidi.

Pravac, dužina redova i rastojanje sadnje - Znajući da je vinova loza ljubitelj sunca, pravac pružanja redova se određuje tako da čokoti u novom zasadu budu što duže osunčani tokom dana. U severnim krajevima je poželjno da to bude pravac sever-jug ili severoistok-jugozapad. Smatra se da je idealan pravac redova u vinogradu sever-jug ali se od ovog pravca odstupa nekim slučajevima:

- ako je parcela uzana i dugačka (redovi se postavljaju po dužini parcele);
- ako je parcela na nagnutom terenu (redovi se postavljaju poprečno na nagib terena);
- u rejonima gde duvaju dominantni vetrovi (redovi se postavljaju tako da vetar duva kroz redove).

Dužina redova u vinogradu treba da bude 100-120m a najviše do 200m u većim zasadima.

Rastojanje sadnje zavisi prvenstveno od postojeće mehanizacije, gajenih sorti i uzgojnog oblika čokota. U praksi se vinograđi najčešće podižu sa rastojanjem $2,7\text{-}3,0 \times 0,8\text{-}1,0\text{m}$ kod pojedinačne sadnje ili $2,7\text{-}3,0 \times 1,6\text{m}$ kod sadnje čokota u paru.

Razmeravanje i obeležavanje sadnih mesta - Posle obavljenog rigolovanja, u proleće pre sadnje, potrebno je usitniti i poravnati zemljište tanjiračama i drljačama. Tek se onda pristupa razmeravanju i obeležavanju parcela, puteva, redova i sadnih mesta. Razmeravanje i

obeležavanje parcela i putne mreže može da obavi geometar pomoću instrumenata, a na malim površinama najčešće se koriste pantljika i sajla, motke za viziranje i kočići. Glavni putevi u velikim zasadima treba da budu 8-10 m širine što omogućava nesmetan prolazak i mimoilaženje mehanizacije a sporedni putevi mogu biti uži (do 6m)..

Sadnja vinove loze

Vreme i dubina sadnje – U uslovima kontinentalne klime vinova loza se može saditi od jeseni do proleća izuzev tokom zime kada je zemljište zamrznuto. Sadnja se obavlja najčešće u proleće tokom marta i aprila meseca, to jest do početka vegetacije.

Dubina sadnje zavisi od klimatskih i zemljišnih uslova i primenjene agrotehnike. Dubina sadnje je najčešće 35-40 cm tako da spojno mesto podloge i plemke bude od 3-4 cm iznad površine zemlje.

Priprema sadnog materijala - Za podizanje vinograda mogu se upotrebiti samo prvaklasni lozni kalemovi ili ožiljene reznice. Zbog promena koje mogu nastati prilikom čuvanja sadnog materijala u neodgovarajućim uslovima, neophodno je neposredno pre sadnje izvršiti još jednu detaljniju kontrolu.

Kontrola kvaliteta - obuhvata pregled korena, spojnog mesta i lastara izbiljih iz plemke. Kalem mora imati odgovarajući broj i dimenzije lastara i žila. Spojno mesto mora biti potpuno sraslo, bez pukotina i zadebljanja.

Priprema kalemova za sadnju - obuhvata skraćivanje korena i lastara i parafinisanje. Žile se skaraćuju na dužinu 8-12 cm (širina šake) za klasičan način sadnje ašovom, ili na 2-3cm za sadnju hidroburom (sl. 69). Jedan od najjačih lastara se oreže na 1-2 vidljiva zimska okca (sl. 68), dok se svi ostali lastari, ako ih ima, uklone. Gornja trećina pripremljenog kalema se umače u rastopljen parafin a odmah zatim u hladnu vodu radi stvaranja tankog zaštitnog sloja parafina.

Za vreme pregleda, odabiranja i pripreme za sadnju, kalemovi se ne smeju izlagati suncu i dugo držati nepokriveni jer su vrlo osetljivi na isušivanje. Najbolje je posle vađenja iz trapa i pranja žila, kalemove držati u dubokoj posudi sa vodom a nakon skraćivanja lastara i žila i parafinisanja, kalemove stavljati u unapred pripremljene posude sa žitkom kašom od ilovače, goveđe balege i vode. Na taj način se omogućuje bolje priljubljivanje čestica zemlje uz koren posle sadnje, a samim tim i bolji prijem kalemova.



Sl.68 Priprema loznog kalema za sadnju

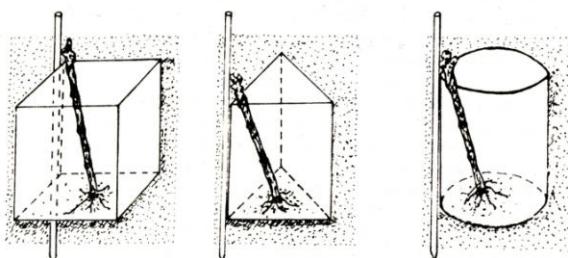


Sl.69 Pripremljeni lozni kalemovi za sadnju

Sadnja vinograda se može obaviti na više načina: ašovom, vodenom sadiljkom (hidroburom) i specijalnim mašinama za sadnju.

Sadnja ašovom je stari način sadnje ali se i danas primenjuje na manjim površinama i okućnici. Na obeleženim sadnim mestima ašovom se kopaju jamići u obliku trougla, kvadrata ili kruga (sl. 70). Dubina jamića treba da je za 10-15 cm veća od dužine sadnog materijala, naročito ako se pri sadnji koristi stajsko đubrivo. Širina jamića je oko 30-40 cm. Prema potrebi jamići se dezinfikuju nekim od insekticida za suzbijanje zemljišnih štetočina (žičnjaka, gundelja).

Na dno jamiće se prvo stavi malo rastresite, umereno vlažne i plodne zemlje sa površine. Zatim se stavlja kalem, njegove žile se zrakasto rasporede (sl 71), i na njih se doda sloj od 10-15 cm rastresite, površinske zemlje. Zemlja se pažljivo nagazi. Ako đubrenje stajnjakom i mineralnim đubrivom nije vršeno po celoj površini parcele u svaku rupu se može dodati par kilograma dobro zgorelog stajnjaka koji se pomeša sa zemljom. Kalem se dobro zalije, a kada se voda upije rupa se dopuni zemljom i nagazi. Preko vrha kalema se pravi humka od rastresite zemlje, visine 3-4 cm. U novije vreme ova mera izostaje jer se kalemovi neposredno pre sadnje parafinišu.



Sl.70 Sadnja u jamiće – različiti oblici jamića



Sl.71 Posaćen kalem

Sadnja vodenom sadiljkom (hidroburom) Ovaj način sadnje u znatnoj meri olakšava sadnju i smanjuje njene troškove. Rupa za sadnju se buši uz pomoć mlaza vode pod pritiskom. Agregat za ovaj način sadnje se sastoji iz obične vinogradarske prskalice (atomizera), dva duža gumena creva (oko 5m), na čijim krajevima se nalaze specijalne metalne sadiljke, jednostavne konstrukcije. To je metalna cev dužine oko 1 m, prečnika 5-6 cm, koja ima dva rukohvata na gornjem delu sa slavinom za regulisanje protoka vode. Vrh sadiljke je konusno izveden sa nekoliko otvora kroz koje izlazi voda pod pritiskom. Atomizer može da bude bilo kog tipa. Potrebno je da ima pumpu za stvaranje pritiska i izvode za tečnost.

Tehnika bušenja rupa je vrlo jednostavna. Voda iz rezervoara posredstvom pumpe dolazi kroz crevo u hidrobur pod pritiskom od oko 2 bara. Pod dejstvom mlaza vode i blagog pritiska na sadiljku koji vrši radnik, napravi se rupa za kalem, koja kada se izvadi sadiljka, ostaje napunjena vodom i muljem (sl 72). Za jednu rupu je potrebno oko 2 litra vode. Dubina rupe se reguliše graničnikom koji može biti pričvršćen na vertikalnom delu bušilice, na

udaljenosti od oko 35 cm. Naime, rupa ne treba da bude dublja od dužine kalema, jer u tom slučaju postoji opasnost da, kada se voda upije, žile ostanu u vazduhu. U izbušenu rupu koja ima prečnik oko 6 cm, se odmah postavlja kalem čije su žile skraćene na dužinu 2-2,5 cm. Na taj način se mulj istaloži na žile, što omogućuje dobar kontakt između kalema i zemljišta. Pored ovoga, da ne bi ostala šupljina pored kalema, može se još i ubodom sadiljke pritisnuti zemlja uz kalem. Ovo se vrši tek kada se voda upije, drvenom sadiljkom.

Radnik koji vrši zatvaranje rupa, može pre uboda sadiljke za zatvaranje rupa ubaciti nekoliko grama insekticida.

Jednu radnu ekipu, pri ovom načinu sadnje čine:

- Jedan traktor sa vinogradarskom prskalicom i sa dva hidrobura;
- 2 radnika koji rukuju hidroburima;
- 2 radnika koji postavljaju kalemove u izbušene rupe;
- 2 radnika koji pomoći sadiljke zatvaraju rupe i ujedno vrše njihovu dezinfekciju.

U zavisnosti od tipa zemljišta učinak se kreće od 300-600 rupa na sat (za 8 sati oko 1 ha).

Preporučljivo je da se u blizini nalazi cisterna sa vodom. Pri ovakvoj organizaciji rada istovremeno se sade dva susedna reda, a u nekim zemljama ovu tehniku su toliko usavršili da se istovremeno sade po 4 pa čak i 6 redova.

Osnovna pretpostavka za primenu ovog načina sadnje je dobro pođubreno i dobro pripremljeno zemljište, a najveći nedostatak je u tome što prilikom sadnje ne može da se vrši đubrenje organskim đubrivom. Inače može da se primenjuje na svim tipovima zemljišta, osim na jako kamenitim.



Sl.72 Sadnja hidroburom

Sadnja pomoći GPS i lasera Veoma efikasan način podizanja vinograda, koji se danas sve više primenjuje, je mašinska sadnja pomoći sadilice i laserskog ili GPS navođenja. Laserski sistem održavanja pravca i pogon sadnog aparata pomoći žice je limitiran dužinom reda, do 300 metara i reljefom terena za sadnju. Učinak je 3-4 ha na dan. Lasersko navođenje podrazumeva brzu i perciznu sadnju (gotovo idealni razmak kalemova između redova i u redu). Nakon mašinske sadnje obavezno je zalivanje posađenih kalemova sa 5-10 litara vode po sadnom mestu, kako bi se istisnuo vazduh i omogućilo bolje prijanjanje čestica zemlje uz koren, a samim tim i bolji prijem kalemova.

Za sadnju primenom laserskog navođenja potrebno je razmeriti parcelu i označiti početke i krajeve redova. Najveći problemi se javljaju kod sadnje na neravnom terenu, kada

su moguća i veća odstupanja. Kod takve sadnje potrebno je pažljivo odabrati položaj laserskog odašiljača tako da celom dužinom reda laserski prijemnik na sadilici nesmetano prima signal.

GPS (Global Positioning System) sistem za održavanje pravca reda predstavlja pravu revoluciju u sadnji. Sadnja se odvija brže i uz veću preciznost, te omogućuje precizniju sadnju i na neravnom terenu. Prednost odnosu na laserski system je u tome što nema ograničenja u dužini redova za sadnju, bez obzira na konfiguraciju terena.



Sl.73 Laserska sadnja

POTPORA (NASLONI) U VINOGRADU

Loza je biljka povijuša koja za uspravan porast lastara zahteva određenu potporu za koju se pričvršćuje viticama. Ako potpora nedostaje lastari puze po zemlji. Zbog toga se gaji uglavnom uz neku potporu, naslon, koji omogućuje formiranje određenog oblika u cilju što boljeg osunčavanja i što lakšeg negovanja čokota.

Mlad vinograd treba da dobije potporu već u godini sadnje.

Potporu čine sledeći elementi: stubovi, žice, pritke (kolje) i ankeri.(lengeri).

Najčešće se koriste stubovi od armiranog prednapregnutog betona (sl. 76) ili od tvrdog drveta, najčešće bagrema (sl. 74). Koriste se i specijalno impregnirani stubovi od mekog drveta. Drveni stubovi se obavezno moraju impregnirati to jest zaštитiti od truljenja (deo koji se postavlja u zemlju). Impregnacija se može vršiti: nagorevanjem, umakanjem u sagorela mašinska ulja, vreo katran ili u rastvor nekog dezinfekcionog sredstva. Stubovi moraju biti dobro osušeni da ne bi došlo do njihove deformacije u vinogradu. Metalni i plastični stubovi takođe dolaze u obzir (sl. 75 i 77). Ukopavaju se na dubinu od 60 - 80 cm. Postavljaju se na rastojanju 6-8 m. Krajnji stubovi treba da su jači, a postavljaju se pod uglom od 70° ako se ankerišu.

Krajnji stubovi moraju da se učvršćuju. To može da se vrši sa spoljašnje ili sa unutrašnje strane (sl. 83). Za učvršćivanje sa spoljašnje strane koristi se anker (lenger, sidro),

koji može biti od betona, kamena, ili pak specijalne metalne spirale (sl 82). Za učvršćivanje sa unutrašnje strane koriste se stubovi podupirači.

Pritke se koriste za potporu stabla to jest za formiranje pravog stabla što je od velikog značaja pri primeni mehanizacije u vinogradu. Najčešće su od drveta, ali mogu biti i od metala (sl.81).

Kada su u pitanju žice, najčešće se koriste pocinkovane žice (sl 78). U novije vreme pojavljuju se žice koje imaju dvostruku zaštitu od korozije (Zn + Al), zatim od prohroma, a ima ih i od plastike. Raspored žica zavisi od izabranog uzgojnog oblika. Pre početka vegetacije, svake godine, obavezno je obaviti zatezanje žica koje su se tokom prethodne vegetacije olabavile. Zatezanje se obavlja različitim napravama (griple, klešta i dr) (sl. 79 i 80).



Sl.74 Drveni stubovi



Sl.75 Plastični stubovi



Sl.76 Betonski stubovi



Sl.77 Metalna potpora



Sl.78 Žica i pomoći elementi



Sl.79 Učvršćivanje žica griplama



Sl.80 Klešta za zatezanje žica

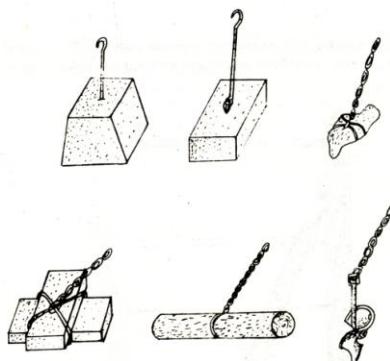
Preduslov za uspešno formiranje čokota je pravilno postavljena potpora. Stubovi i žice moraju biti postavljeni najkasnije pre početka druge vegetacije. Ukoliko se sa postavljanjem potpore počinje u proleće II godine na raspolaganju je vrlo kratak rok, a pri ovom poslu postoji veliki rizik od gaženja mlađih čokota. Ovaj posao zahteva mnogo radnika, čokoti su bez lišća, mali, sive boje i teže se uočavaju na zemlji.

Najbolje rešenje bi bilo da se stubovi postave pre sadnje. Na taj način bi se čokoti mogli saditi neposredno pored stubova, što bi donelo novu uštedu u broju potrebnih pritki. Loša strana ovog rešenja je u tome što su stubovi godinu dana duže u zemlji i to u prvoj godini kada nisu neophodni, a u slučaju potrebe da se stub menja, postoji opasnost da se u izvesnoj meri ošteće korenov sistem. Ukoliko se pak radi sa stubovima od betona, metala ili suvim i dobro impregniranim drvenim stubovima, ovo rešenje bi bilo optimalno.

Pritke se obavezno postavljaju u proleće druge godine, obično posle početka vegetacije. Najbolje je da se postavljaju uz pomoć hidrobura sa kojim se otvori rupa između dva čokota duboka oko 25 cm u koju se postavlja pritka koja se zatim čekićem samo malo nabija u zemlju, onoliko koliko je potrebno da se poravna prema nosećoj žici. Mora se paziti da se ovom prilikom ne povredi korenov sistem mlađih čokota. Nakon toga se vrh pritki veže običnim vezivom za drugu žicu od zemlje. Postavljanje pritki uz pomoć hidrobura ne samo da je lakše, nego je i korisnije jer se istovremeno obavlja i zalivanje.



Sl.81 Pritke (kolje)



Sl.82 Ankeri (lengeri)



Sl.83 Učvršćivanje čeonih stubova: levo - podupiranje; desno - lengerisanje

NEGA MLADOG VINOGRADA

Mladi čokoti posle sadnje zahtevaju veliku pažnju i mnogo rada još pune tri godine za koje vreme se formira osnovni oblik čokota.

Nega u I godini

U prvoj godini se na čokotima neguju svi lastari. Nema potrebe da se vrši lačenje. Važno je da čokot što više ojača i u tom smislu treba da su usmerene sve agrotehničke mere. To podrazumeva zaštitu od korova, zaštitu od gljivičnih bolesti i obezbeđenost vodom. U godinama sa normalnim rasporedom padavina potrebno je 1-2 zalivanja a u sušnim godinama i više. Snažan porast većeg broja lastara sa zdravim listovima svedoči o dobrom razvoju korenovog sistema. Poznato je da je nadzemni i podzemni deo čokota u direktnoj korelaciji.

Bilo je puno eksperimenata sa ubrzavanjem formiranja čokota na taj način da se stablo čokota formira već u prvoj godini. U ovom cilju se na čokotu u prvoj godini neguje samo jedan lastar. On se sukcesivno kako raste vezuje uz pritku, dok se ostali lastari uklanjanju. Ovo je eventualno moguće u uslovima redovnog navodnjavanja. Stablo formirano u prvoj godini ima veliki broj kratkih internodija. Na stablu sa većim brojem internodija nalazi se više spavajućih pupoljaka iz kojih se kasnije razvijaju uglavnom nepotrebni lastari, koje je neophodno uklanjati.

Nega u II godini

U proleće druge godine obavezno se moraju popuniti prazna mesta. Ako se ovo uradi brižljivo uz obilno zalivanje, ovi čokoti će kasniti jednu godinu, ali će se normalno razviti. U narednim godinama pri rezidbi i zelenim operacijama na ovim čokotima treba primenjivati fitotehničke postupke adekvatne njihовоj razvijenosti. Popunjavanje praznih mesta je poželjno obaviti pre rezidbe.

U drugoj godini se na čokotu odabere najjači lastar koji se oreže na jedan kondir sa dva okca, a svi ostali lastari se uklanjanju.

Tokom vegetacije u ovoj godini se na čokotu neguju samo dva lastara (sl 84). Ostali lastari koji izbijaju iz glave čokota se u više navrata uklanjaju. Tokom vegetacije lastari se na svakih 20 cm privezuju uz pritku kako bi bili što praviji. Jedan od dva odnegovana lastara će biti stablo čokota. Kada prerastu pritku lastari se uvlače u udvojene žice i obično se ne prekraćuju. Na ovim lastarima se razvijaju i zaperci, čija asimilaciona površina može biti od koristi, ali u zoni budućeg stabla ih treba uklanjati još dok su mladi kako bi rane što bolje zarasle.



Sl.84 Formiranje Karlovačkog uzgoja – II godina

Nega u III godini

Rezidba čokota u proleće III godine se obavlja na taj način da se jedan od dva odnegovana lastara uklanja, a drugi se orezuje dugačko u zavisnosti od odabranog uzgojnog oblika. Sa dela lastara od koga se formira stablo, tokom vegetacije uklanjaju se svi zeleni lastarići. Lastari koji se razvijaju iznad stabla se provlače između duplih žica i formiraju zeleni zid koji obezbeđuje dobru fotosintetičku aktivnost listova. Kada lastari prerastu najviše žice obavlja se njihovo prekraćivanje (zalamanje) na 30-40 cm iznad pomenute žice. Tako se obezbeđuje dovoljan broj listova (13-15) za dobro sazrevanje grožđa i lastara.

Nega u IV godini i na dalje

U IV godini se nastavlja ili završava formiranje odabranog uzgojnog oblika. Kako u ovoj tako i u narednim godinama, lačenjem (plevljenjem) se uklanjuju lastari koji izbijaju na stablu. Od IV godine pa na dalje smatra se da je vinograd u punom plodonošenju.

Rezidba u punom rodu se obavlja tako što se na čokotu ostavljaju kratki ili dugi rodni elementi u skladu sa zahtevima sorte i uzgojnog oblika.

Pri rezidbi na zrelo, u cilju zaštite od infekcije bolestima drveta, poželjno je praviti što manje rane i premazivati preseke nekim fungicidom.

ZELENE OPERACIJE U VINOGRADU

Pod zelenim operacijama u vinogradu podrazumevaju se sve mere koje se izvode na čokotima tokom vegetacije a to su: lačenje (uklanjanje suvišnih lastara), prekraćivanje lastara (zalamanje), prekraćivanje i uklanjanje zaperaka, prstenovanje loze, proređivanje cvasti, grozdova i bobica i defolijacija (uklanjanje listova).

Lačenjem se uklanjaju suvišni zeljasti lastarići sa čokota. Ova mera se izvodi početkom vegetacije dok su lastari još mali (nekoliko cm dužine), lako se očenjuju i ne ostaju velike rane na čokotu. Obavlja se ručno a može i mašinski. Uklanjaju se lastari sa stabla, glave čokota, sa krakova i kordunica i lastari izbili iz suočica zimskih okaca. Tom merom se umanjuju negativni efekti samozasenjivanja, postiže se optimalna fotosintetička aktivnost listova, obezbeđuje dobra provetrenost špalira i smanjuje rizik od napada gljivičnih bolesti i štetočina. Lačenje se izvodi nekoliko puta u toku vegetacije.

Tokom vegetacije lastari se usmeravaju na gore i provlače između udvojenih žica. Kada prerasnu poslednji (najviši) nivo žica a pre početka njihovog savijanja na dole potrebno ih je prekraćivati. Prekraćivanje (zalamanje) lastara je mera koja se izvodi nekoliko puta u toku vegetacije sa ciljem da se spriči zagušivanje špalira i nepotrebnata potrošnja hranljivih materija. Prekraćivanje se obavlja na 30-40 cm iznad poslednjeg nivoa žica čime se obezbduje dovoljan broj listova na lastarima. Za normalno sazrevanje grožđa i lastara i dobar kvalitet, potrebno je od 10-12 zdravih listova iznad poslednjeg grozda na lastaru. Zalamanje se izvodi 2-4 puta u zavisnosti od uslova u toku vegetacije. Može se izvoditi ručno i mašnski.

Prekraćivanje i uklanjanje zaperaka (lastara drugog reda) je takođe značajna mera kojom se spričava zagušenje špalira. Tokom vegetacije uklanjaju se svi zaperci u zoni grozdova a iznad te zone se prekraćuju na 2-4 lista. Ostavljeni listovi na zapercima su fotosintetički aktivniji u odnosu na donje listove glavnih lastara čime se obezbduje bolje sazrevanje grožđa i lastara.

Prstenovanje spada u dopunske ili specijalne mere koje se praktikuju u proizvodnji stonog grožđa a posebno kod besemenih sorti u cilju dobijanja krupnijih bobica i ranijeg sazrevanja grožđa. Izvodi se specijalnim makazama na lukovima ili stablu čokota tako što se uklanjaju kora i floem u vidu prstena širine 2-5 mm, to jest čokot se povređuje. Time se spričava da hranljive materije stvorene u lastarima iznad mesta prstenovanja odlaze u druge delove čokota. Na taj način se ubrzava porast i sazrevanje bobica u grozdovima iznad prstenovanog dela. Treba biti vrlo obazriv u izvođenju ove mere jer štete mogu biti veće od koristi naročito ako se ova mera izvodi kasnije. Krajnji rok je do dve nedelje po precvetavanju loze.

Proređivanje cvasti, grozdova i bobica takođe spada u specijalne mere kojima se postiže bolji kvalitet naročito u proizvodnji stonog grožđa. Kod stonih sorti se preporučuje uklanjanje svake treće cvasti na lastaru.

Defolijacija je mera zelene rezidbe koja podrazumeva uklanjanje listova sa lastara. Vreme izvođenja i količina uklonjenog lišća zavise od cilja koji se želi ostvariti. Najčešće se ova mera primenjuje kada su godine hladne i vlažne. Uklanjanjem nekoliko donjih listova sa lastara, u vreme sazrevanja grožđa, obezbeđuje se bolje sazrevanje grožđa i provetranje špalira čime se smanjuje rizik od napada truleži na grožđu. Ova operacija zahteva stručnost i iskustvo i ne treba je obavljati po svaku cenu i samoinicijativno.

DUBRENJE VINOGRADA

Dubrenje vinograda je vrlo značajna, a istovremeno redovna agrotehnička mera što znači da se izvodi svake godine. Izvedena pravilno i zajedno sa drugim agrotehničkim merama, treba da omogući neprekidnu, visoku, kvalitetnu i rentabilnu proizvodnju grožđa.

Dubrenje utiče na vegetativnu snagu čokota (bujnost) ali i na prinos i kvalitet grožđa.

Dubrenje pre sadnje vinograda (meliorativno ili đubrenje na rezervu)

Dubrenje pre sadnje vinograda izvodi se u cilju popravke plodnosti zemljišta jer se vinogradi često podižu na manje plodnim zemljištima na kojima nije ekonomski opravdano gajenje drugih kultura (peskovita, šljunkovita, kamenita zemljišta).

Za normalan razvoj i redovno plodnošenje vinova loza zahteva i odgovarajući sadržaj organskih materija i mineralnih elemenata u zemljištu. Optimalan sadržaj humusa za vinovu lozu je oko 3,0% i to u zoni korenovog sistema. Istovremeno, u zavisnosti od mehaničkog sastava zemljišta, potrebe za mineralnim elementima su različite. Na težim zemljištima loza zahteva veće količine (sadržaj) hranljivih elemenata i obrnuto. Polazeći od mehaničkog sastava (težine) zemljišta, vinova loza ima povoljne uslove ako je sadržaj fosfora (P_2O_5) u zemljištu 15–30 mg/100 g zemljišta a sadržaj kalijuma u rasponu od 20–60 mg/100 g zemljišta i magnezijuma 10–20 mg/100 g zemljišta (Paprić, 2011).

Pre sadnje je jedini i pravi momenat da se potrebna količina organskih i mineralnih đubriva unese u zonu zemljišta gde se razvija najveća masa korenovog sistema.

Meliorativno đubrenje karakteristično je po tome što je potrebno velike količine organskog i mineralnog đubriva rasturiti po površini zemljišta, a zatim i uneti na odgovarajuću dubinu.

Humizacija zemljišta predstavlja popravku sadržaja humusa u zemljištu unošenjem stajnjaka, treseta ili zelenišnim đubrenjem. Kako bi se sadržaj humusa povećao za 1,0%, na dubini od 10 cm/ha, neophodno je upotrebiti 125 mc stajnjaka. Znači, na dubini do 40 cm i površini od jednog hektara, potrebno je 7 do 10 vagona stajnjaka.

Količine fosfornih i kalijumovih đubriva koje su potrebne za meliorativno đubrenje se izračunavaju na osnovu podataka dobijenih hemijskom analizom zemljišta. Tako se nedostatak 1 mg P_2O_5 može nadoknaditi sa 30 kg P_2O_5 /ha a nedostatak 1 mg K_2O se nadoknađuje sa 15 kg K_2O /ha (Milosavljević, 2012). Izračunate količine đubriva se rasturaju po celoj površini zemljišta pre rigolovanja (sl.85 i 86).



Sl.85 Rasturač stajnjaka



Sl.86 Rasturač mineralnog đubriva

Za podizanje zasada vinove loze na okućnici i malim površinama sadnja se obavlja u iskopane rupe (jamiće) a đubrenje se obavlja pri samoj sadnji. Po jednom sadnom mestu potrebno je oko 10 kg stajnjaka i 150–200 grama mineralnog PK đubriva. Organsko i mineralno đubrivo se dodaje u jamu, iznad zemljišta kojim je pokriven korenov sistem kalema.

Ako meliorativno đubrenje nije obavljeno pre sadnje a sadnja se obavlja hidroburom (vodenom sadiljkom), mogu se koristći rastvorljiva mineralna đubriva određene koncentracije.

Ako je meliorativno đubrenje izvršeno pravilno nema potrebe za primenom đubriva u mladim vinogradima, do pune rodnosti. Prihranjivanje mlađih vinograda može uzrokovati preveliku bujnost.

Đubrenje vinograda u plodonošenju

Od četvrte godine pa narednih 25-30 godina vinograd je u punom plodonošenju i đubrenje predstavlja redovnu agrotehničku meru. Kako bi se nadoknadle količine hraniva iznete prinosom grožđa i obezbedio optimalan rast i plodonošenje čokota, neophodno je da se u zemljište, preko đubriva, vrate iznete količine hraniva.

Norma (doza) đubriva, koja treba da se primeni svake godine u vinogradu, može da se odredi na osnovu analiza lišća ("folijarna analiza") kao i "analizom zemljišta". Folijarna analiza se radi svake godine a uzorci lišća se uzimaju u vreme cvetanja i vreme šarka grožđa.

Analiza zemljišta u vinogradu, u svrhu određivanja norme đubriva, poželjno je da se radi u ciklusima od 3 do 5 godina. Uzorci se uzimaju sa dubine 0–30 cm i 30–60 cm.

Ako je pravilno urađeno meliorativno đubrenje, svake godine vinograd treba đubriti sa 500–700 kg/ha mineralnog đubriva (primer formulacija: 8:16:24, ili 0:10:30). Takođe, u ciklusima od 3 do 5 godina poželjna je primena stajnjaka i to sa normom 4–5 vagona/ha.

Kada je u pitanju vreme primene đubriva, poznato je da se organska đubriva, kao i mineralna fosforna, kalijumova i magnezijumova unose u jesen nakon opadanja lišća. Azotna đubriva (prihranjivanje), ukoliko je potrebno, unose se u zemlju početkom vegetacije, najbolje neposredno pre cvetanja.

Stajnjak i druga organska đubriva moraju se rasturiti po površini vinograda, a zatim oranjem uneti u što je moguće dublji sloj zemljišta. Fosforna i kalijumova mineralna đubriva takođe mogu da se rasture po površini, a zatim dubokim oranjem unose u zemljište. Znatno povoljniji način primene mineralnih (PK) đubriva je korišćenje ulagača (depozitora, deponatora). Osnovni cilj upotrebe depozitora je da se hraniva unesu što bliže korenovom sistemu čokota. Naime, koren je na dubini od 35 i više centimetara, a fosfor i kalijum se vrlo sporo premeštaju u dubinu. Zato ova đubriva treba dostaviti u zonu korena (Paprić, 2011).

Azotna đubriva se u vreme primene rasturaju po površini zemljišta, a zatim plitkom obradom, dubine oko 10 cm, unose u zemljište. Kasnom primenom azotnog đubriva (znatno posle oplodnje) može doći do produžetka vegetacije i lošijeg sazrevanja loze a samim tim do veće osetljivosti na mrazeve.

Zelenišno đubrenje

Zelenišno đubrenje je način za popravku plodnosti zemljišta u vinogradu a podrazumeva gajenje jednogodišnjih biljaka koje brzo dostižu veći porast i daju veliku

zelenu masu čijim zaoravanjem se zemljište obogaćuje organskom materijom. Biljke za zelenišno đubrenje se seju u međurednim prostorima vinograda i u vreme cvetanja zaoravaju. U našim klimatskim uslovima za zelenišno đubrenje najčešće se koriste biljke: stočni grašak, grahorica, ječam, ovas, uljana repica i dr. Primenom zelenišnog đubriva pre sadnje, moguće je značajno smanjiti pa čak i izbeći upotrebu stajnjaka i velikih količina mineralnih PK đubriva.

Zelenišno đubrenje se može primeniti i u vinogradima u punom rodu uz uslov da postoji mogućnost navodnjavanja. U domaćoj vinogradarskoj praksi se vrlo retko koristi zelenišno đubrenje dok je u svetu ovo uobičajena mera naročito u integralnoj i organskoj proizvodnji grožđa.



Sl.87 Zelenišno đubrenje u vinogradu

OBRADA ZEMLJIŠTA U VINOGRADU

Obrada zemljišta je neophodna agrotehnička mera u vinogradu kojom se ostvaruju povoljniji uslovi za rast i razvoj korenovog sistema a time i celog čokota. Obradom se razrahljuje zemljište i reguliše njegov vodno vazdušni režim, uništavaju korovi i štetočine i unose mineralna i organska đubriva.

Prema vremenu izvođenja obrada može biti jesenje-zimska, prolećna i letnja.

Jesenje-zimska obrada se u severnim vinogradarskim krajevima izvodi odmah posle berbe grožđa na dubini od 20-30 cm. Obavlja se traktorima sa različitim priključcima pri čemu se istovremeno može obaviti i zagrtanje čokota na terenima gde postoji opasnost od izmrzavanja. Ako se obrada obavlja plugom nagrtačem, prolećnom obradom se čokoti odgrću. U jesenje zimsku obradu spada i podrivanje zemljišta koje se obavlja pre podizanja vinograda i povremeno tokom njegove eksploracije.

Prolećna obrada se izvodi odmah posle rezidbe, popravke naslona, vezivanja rodnih elemenata čokota i iznošenja orezane loze na dubini od 15-20 cm kako bi se sačuvala vлага i razrahljio površinski sloj zemljišta. Izvodi se od maja meseca pa nadalje.

Letnja obrada se obavlja tokom vegetacije, nekoliko puta u cilju borbe protiv korova i očuvanja vlage. Izvodi se plitka obrada zemljišta („prašenje“) na dubini od 5-10 cm.

Prikladna oruđa za prolećnu i letnju obradu su freze, tanjirače, kultivatori i druga.

Na malim površinama, u baštama i na okućnici obrada se izvodi ručno, korišćenjem ašova, motika i drugih prikladnih alatki za ove svrhe.

NAVODNJAVA VINOGRADU

Smatra se da se vinova loza može uspešno gajiti ako je godišnja suma padavina 600-800 mm i ako je njihov raspored pravilan. Za dobar rod i kvalitet grožđa presudan je raspored padavina po fenofazama. Tokom čitave vegetacije čokot ima velike potrebe za vodom ali najveće su u periodu intenzivnog porasta lastara i razvoja zelenih bobica to jest od polovine juna do kraja avgusta (Kuljančić, 2007).

Svi vinogradarski rejoni u Srbiji uglavnom imaju dovoljno padavina ali je u nekim godinama njihov raspored nepravilan (Paprić, 2011).

Površine pod vinogradima u Srbiji koje se navodnjavaju su vrlo male i bilo bi poželjno da se ovoj agrotehničkoj meri posveti veća pažnja. Navodnjavanje je neophodno u sušnim godinama naročito ako se radi o proizvodnji stonog grožđa.

Pravilno određivanje momenta navodnjavanja vinograda zavisi od više činilaca kao što su : stanje vlažnosti zemljišta, faza razvića vinove loze, fiziološki pokazatelji, evapotranspiracija i dr. Zalivna norma to jest količina vode koja se daje pri jednom zalianju se određuje na osnovu tipa zemljišta, visine i rasporeda padavina, fenofaze razvoja loze i dr. i kreće se od 40-80 litara vode po 1 m^2 .

Postoje razni načini navodnjavanja kao što su površinski, podzemni, kišenjem ali se u praksi najviše primenjuje navodnjavanje kapanjem. Voda se plastičnim cevima dovodi u redove. Naspram svakog čokota nalaze se otvori ili kapaljke iz kojih izlazi voda, kapljije i natapa zemljište oko čokota. Kod ovog načina su najveće uštede u potrošnji vode u odnosu na druge načine navodnjavanja.

U mladim zasadima, tokom prvih par godina, zalianje se može obaviti hidroburom. Ovo se odnosi na izuzetno sušne godine.



Sl.88 Navodnjavanje kapanjem



Sl.89 Navodnjavanje veštačkom kišom u prporištu

SORTE VINOVE LOZE

Značaj sorte vinove loze

Sorta u vinogradarstvu ima mnogo značajniju ulogu nego u drugim oblastima poljoprivredne proizvodnje. Kod prehrabnenih proizvoda od pšenice, kukuruza, povrća, mleka ili mesa potrošač se ne informiše o tome od koje sorte, hibrida, ili rase stoke su

proizvedeni. Međutim, kada je vino u pitanju, većina potrošača želi da zna od koje sorte je ono proizvedeno, a zatim iz kog regiona potiče grožđe, ko je proizvođač i slično.

Specifičnost vinogradarstva se ogleda u tome što se pojedine sorte gaje i više vekova a još uvek imaju veliki privredni značaj. U ovako dugom vremenskom periodu pojedine individue u okviru sorte su bile izložene različitim stresnim uslovima abiotičke ili biotske prirode, koje su mogle da prouzrokuju neke strukturne promene na njima (mutacije). Mutacije dovode do heterogenosti u okviru sorte, naročito kada su proizvodne karakteristike u pitanju. Što je jedna sorta starija, to je ona u većem stepenu degradirana.

Mutacione promene na somatskim delovima biljke se prenose vegetativnim razmnožavanjem te je zbog toga potrebno vršiti selekciju u okviru populacije sorte. Najefikasnija je individualna klonska selekcija koja obuhvata genetičku i sanitarnu selekciju (Schoeffling, Stellmach 1993). U razvijenim zemljama proizvodnja sadnog materijala za podizanje novih vinograda se vrši samo od klonova koji nisu zaraženi važnim virusnim bolestima. Ovo se odnosi kako za plemke tako i za podloge (Becker, Sievers 1978; Huglin et al. 1980; Hajdu 1993, 1994).

U našoj zemlji je izvršena klonska selekcija na sortama: rizling italijanski (Cindrić et al. 2000), prokupac i župljanka (Medić, 2011). Klonska selekcija je preduslov za proizvodnju sertifikovanog sadnog materijala.

Poslednja inventarizacija sortimenta vinove loze u svetu, koja je izvršena u organizaciji Instituta Geilweilerhof iz Nemačke, pokazala je da se u 40 vinogradarskih zemalja komercijalno gaji preko 1.000 sorti vinove loze. U 121 ampelografskoj kolekciji ukupno se čuva preko 10.000 različitih genotipova iz roda *Vitis*.

Sortiment vinove loze u Srbiji danas čine sorte različitog porekla i namene. Prema rejonizaciji sve sorte se svrstavaju u sledeće grupe:

1. Preporučene/dozvoljene autohtone sorte
2. Preporučene/dozvoljene domaće stvorene sorte
3. Preporučene dozvoljene internacionalne sorte i

Svaka od ovih kategorija je u funkciji potreba i zahteva potrošača i treba da ima svoje mesto u sortimentu Cindrić i sar. 2003, 2003b). Internacionalne sorte će verovatno i u budućnosti dominirati u domaćem sortimentu jer daju kvalitetna, svetski poznata, prepoznatljiva vina. Starim autohtonim sortama bi trebalo posvetiti veću pažnju, izdvojiti najkvalitetnije, izvršiti klonsku selekciju i sertifikaciju i propagirati njihovo masovnije širenje naročito za potrebe vinskog turizma. Novim domaćim sortama treba posvetiti veću pažnju, upoznati proizvođače i potrošače sa njihovim kvalitetom i gajiti ih na većim površinama.

1. Preporučene/dozvoljene autohtone sorte

Većina najstarijih autohtonih sorti koje su gajene u predfiloksernom periodu (pre sredine 19. veka) je nepovratno izgubljena. Stari privatni zasadi su krčeni a novi podizani introdukovanim sortama za kvalitetnija vina ili je izmenjena namena površina. Mali broj najstarijih autohtonih sorti je sačuvan u ampelografskim kolekcijama. U Srbiji se od autohtonih sorti danas najviše gaji Prokupac i verovatno će i u budućnosti zauzimati značajno mesto u domaćem sortimentu. Od crnih sorti pažnju zaslužuje i sorta Skadarka koja se u poslednje vreme širi na severu Vojvodine. Na manjim površinama u Srbiji se gaji i autohtona crnogorska sorta Vranac, ali daje vina slabijeg kvaliteta nego u Crnoj Gori, zbog manje

povoljnih agroekoloških uslova, naročito u severnijim vinogorjima. Od belih vinskih sorti u proizvodnji je najviše zastupljena Slankamenka crvena koja daje jednostavna, laka, obična bela stona vina, zatim Smederevka koja može dati i nešto kvalitetnija vina a grožđe se može koristiti i kao stono. Kreaca je sorta lokalnog značaja, sačuvana u Južnom Banatu i mogla bi se iskoristiti za formiranje domaćeg brenda. Za većinu autohtonih sorti je karakteristično da su velike rodnosti, poznog sazrevanja, osetljive na mrazeve i daju vina slabijeg ili srednjeg kvaliteta.

Stare odomaćene sorte, koje se takođe mogu svrstati u autohtone, kao što su Frankovka, Portugizac i Muskat krokan u poslednje vreme zauzimaju značajnije mesto u domaćem sortimentu i šire se naročito u Vojvodini. Posebno je poraslo interesovanje potrošača za vinima sorte Frankovka i Portugizac. Ove sorte su u prošlosti proslavile vinogradarstvo i vinarstvo Fruške Gore pa zaslužuju veću pažnju i značajnije mesto u sortimentu (Lazić, 1981).

Slankamenka crvena

U Srbiji i susednim zemljama gde se gaji slankamenka crvena ima veći broj sinonima: plovdina, slanka, drenak, Rošoara, Piros szlanka, Monakuki, Koplik, Pamid Saridžibuk.

Ovo je vrlo stara balkanska sorta. U Srbiji je prisutna u manjim privatnim zasadima, a posebno je rasprostranjena u Fruškogorskom vinogorju. Crni varijeteti ove sorte se uglavnom gaje u južnoj Srbiji (plovdina crna) i u Bugarskoj.

Sorta je velike bujnosti i velike rodnosti. Grožđe sazревa u II epohi. Treba je rezati kratko jer pri dugoj rezidbi rehulja. Manje je osetljiva na pepelnici, a više na plamenjaču. Tokom kišnih jeseni mnogo strada od sive plesni. Osetljiva je na niske zimske temperature. Slabo nakuplja šećer (13–15%) i ima mali sadržaj kiselina u širi (oko 6 g/l). Vino je harmonično, pitko, tanko, sa manjim sadržajem alkohola, vrlo često sa blagom crvenkastom nijansom, posebno kada je u pitanju varijetet sa crnim bobicama. Neutralnog je ukusa, jednostavno. Grožđe je priyatno za jelo pa se često koristi kao stono. Slabe je transportabilnosti jer se bobice lako krune (otpadaju), tako da se može koristiti samo na lokalnim tržištima.

Zbog velike heterogenosti populacije ove sorte, neophodno je uraditi klonsku selekciju.



Sl.90 Slankamenka crvena

Smederevka

Ovo je vrlo stara autohtona sorta Balkana. Gaji se u većini balkanskih zemalja. Na većim površinama se gaji u Bugarskoj, Srbiji, Makedoniji, a proširila se i u Hercegovini. Sinonimi za Smederevku su: Dimyat, Galan, Szemendriai zöld, Zoumiatiko, Dertonia.

Sorta je srednje bujnosti i velike rodnosti. Bobice su krupne, ovalne, žutozelene boje, a sa osunčane strane sa cilibarnim mrljama. Grozd je krupan, najčešće kupast, srednje rastresit.

Rano započinje vegetaciju a sazreva vrlo pozno, u IV epohi. Obilno i redovno rađa i pri kratkoj rezidbi. Pri dugoj rezidbi često prerodi. Grožđe ima srazmerno dobru otpornost na sivu plesan. Prema niskim temperaturama je izrazito osetljiva.

Nakuplja malo šećera (12–16%), a karakterističan je srazmerno povišen sadržaj kiselina u širi (oko 9 g/l). Vino je pitko, lako, prijatnog mirisa koji u dobrom godinama podseća na vanilu. Najčešće se koristi za kupažu sa vinima drugih sorti, u cilju popravke kiselina. Grožđe ove sorte se u velikoj meri koristi i za potrošnju u svežem stanju. Zbog pozognog sazrevanja potrebno je birati najpovoljnije lokacije, dobro osunčane i dobro provetrene položaje.

Zbog heterogenosti populacije i kod ove sorte je neophodno izvršiti klonsku selekciju.



Sl.91 Smederevka

Muskat krokan

Sinonimi: mirisavka, vanilijevka, Muscat vengerskij, Muscat croquant i drugi. Primarni naziv po OIV-u je Muscat fleur d' oranger (muskat narandžinog cveta). Ranije je gajena u više vinogorja u Vojvodini a danas je ostala jedino u Potiskom vinogorju, na Bisernom ostrvu. Ovde se kupažira sa rajnskim rizlingom i daje fina, mirisava, visokokvalitetna vina. Analiza DNK profila je pokazala da su roditelji ove sorte: Chasselas i Muscat à petits grains (Beli muskat). Sporadično se gaji u Vojvodini, Mađarskoj, ZND i Rumuniji.

Grožđe sazreva u I epohi. Jako je osetljiva na niske temperature i na sivu plesan. Dobro nakuplja šećer (20%), a sadržaj kiselina u širi je dovoljan za proizvodnju kvalitetnog vina. Vino je izrazito aromatično, zlatnožute boje, harmonično.

Nema perspektivu da se širi, pre svega zbog izuzetno velike osetljivosti na sivu plesan, i na niske temperature. U banatsko-potiskom vinogorju će ostati kao lokalni specijalitet i domaći brend.



Sl.92 Muskat krokan

Kevidinka

U praksi je ova sorta poznatija pod nazivom ružica crvena. U stranim zemljama zove se: Kövidinka; Steinschiller; Kamena dinka, Kamenoružnjak červeni i dr.

Čokot je srednje bujnosti sa uspravnostojećim lastarima. Grozd je kupast, sa kratkom i čvrstom peteljkom. Bobica je okrugla, mala, crvena, obilno prekrivena pepeljkom. Meso je sočno, ukus neutralan. Pokožica je debela i čvrsta.

Kevidinka kasno započinje i kasno završava vegetaciju. Grožđe sazревa u IV epohi. Normalno i redovno se oplodi. Ima vrlo visok koeficijent rodnosti. Rodna su joj i najniža okca na lastarima pa se preporučuje kratka rezidba.

Sorta ima izraženu otpornost na sivu plesan. U ovom pogledu je jedna od najotpornijih sorti koje se gaje u nas. Posle zimskih i prolećnih mrazeva vrlo dobro se regeneriše. Posebno treba istaći veliku otpornost sorte na sušu.

Grožđe ove sorte se obično poslednje bere. Nakuplja oko 17% šećera u širi. Na pesku ima relativno nizak sadržaj kiselina. Vino je u većini godina lako, bez izraženog mirisa, harmonično i pitko, obično stonog kvaliteta. Zbog svog neutralnog mirisa i ukusa, vrlo je pogodno za kupažu sa drugim sortama.

U Mađarskoj je izvršena klonska selekcija ove sorte. Klon pod šifrom K-8 je nedavno priznat (Hajdu, 1993). Neophodno je uraditi klonsku selekciju ove sorte i kod nas. Preporučuje se gajenje na stari, tradicionalan način, na manjim površinama u sklopu vinskog turizma.



Sl.93 Kevidinka

Kreca

U zemljama gde se gaji Kreaca je poznata pod nazivima: banatski rizling, Banati rizling, Creata, Zackelweiss, Kreazer.

Ovo je sorta Panonske nizije i to verovatno iz Banata, gde se najviše gaji i po čemu nosi ime banatski rizling.

Čokot je srednje bujnosti i dobre rodnosti. Bobice su srednje veličine, jajaste. Pokožica tanka, zelenožute boje sa sitnim tačkicama. Bobica je meka i sočna, neutralnog ukusa. Grozd je srednje veličine, cilindrično konusan, srednje zbijen.

Pozno sazревa. Dobro rađa i pri kratkoj rezidbi. Pri dugačkoj rezidbi obično prerodi, pa u tom slučaju vegetativna snaga čokota naglo slabi. Osetljiva je na plamenjaču, pepelnici, sivu plesan i niske zimske temperature.

Nakuplja do 18% šećera u širi. Daje harmonično, pitko vino. Po kvalitetu, ova sorta spada u grupu za masovna vina boljeg kvaliteta.

I kod ove sorte je neophodno uraditi klonsku selekciju. Kao autohtona balkanska sorta može imati značajno mesto u vinskom turizmu.



Sl. 94 Kreaca

Bagrina

Ovo je stara balkanska sorta, koja se gaji u Srbiji u Timočkoj krajini, u Rumuniji i u Bugarskoj. Poznata je i pod nazivima Braghina, Crvena dinka, Turska ružica

Čokot je vrlo bujan. Prinosi variraju po godinama zbog funkcionalno ženskog cveta i neredovne oplodnje. Grozd je srednje veličine krupan, najčešće rastresit ili rehuljav. Bobice su crvenkaste boje.

Grožđe sazreva u III epohi. Daje dobar kvalitet vina. Na niske temperature je osetljiva, a na sivu plesan grožđa relativno otporna. Treba je gajiti u mešovitim zasadima sa drugim sortama koje joj služe kao oprasivači.



Sl.95 Bagrina

Ezerjo

Sinonimi: Korponai, Kolmreibler, Tausendgute

Ezerjo je stara balkanska sorta koja se najviše gaji u Mađarskoj, gde je jedna od osnovnih sorti na peskovima između Dunava i Tise. U Srbiji se manje gaji, uglavnom u Subotičko-horgoškoj peščari.

Čokot je relativno male bujnosti, razvija mali broj uspravno stojećih lastara. Grozd je mali, zbijen sa kratkom drškom. Bobice su srednje veličine, žuto zelene boje, sočne. Grožđe sazreva u II epohi. Redovno i obilno rađa. Dobro rađa i na zapercima. Velika joj je prednost što zahteva malo zelenih operacija. Najveća joj je mana osetljivost na sivu trulež grožđa. Osetljiva je na niske temperature.

Vino je karakteristično sa visokom kiselinom, po malo trpko. Od dobro sazrelog grožđa može da se dobije kvalitetno vino. Loših godina kiseline u vinu su grube.

Ranije kada se gajila u gustim zasadima, sa rezidbom u glavu, davala je mnogo bolji kvalitet vina. Dalje širenje se ne preporučuje zbog slabe otpornosti na mrazeve i osetljivosti na Botritis.



Sl.96 Ezerjo

Furmint

Sinonimi: Šipon, Moslavac

Stara balkanska sorta, koja se najviše gaji u Mađarskoj, u tokajskom vinogorju, gde zajedno sa sortama Lipovina i Žuti muskat, daje čuvena tokajska vina. Gaji se još u Sloveniji i severnoj Hrvatskoj. U Srbiji je sporadično zastupljena.

Ovo je bujna sorta dobre rodnosti. U neselekcionisanoj populaciji sorte ima različitih tipova cveta: hermafroditnih, muških, ženskih i zvezdastih. Zbog toga oplodnja nije sigurna.

Grozd je mali i valjkast, bobice su srednje krupnoće, žuto zelene, na sunčanoj strani rđaste sa debelom pokožicom, sočne.

Grožđe sazрева u III epohi. Kada se duže ostavi na čokotu, stvara suvarak. Furmint je osetljiv je na niske temperature i na sivu plesan grožđa.

Vino je finog ukusa, sa izraženim kiselinama. Klonska selekcija sorte je izvršena u Mađarskoj gde je selekcionisano više vrlo dobrih klonova. Najpoznatiji su: Kiraly Furmint, Nemes Furmint i T-92.

Sremska zelenika

Sinonimi: Szerémi zöld, Zelenika

Stara balkanska sorta poreklom iz Panonske nizije. U Srbiji se vrlo malo gaji uglavnom u Fruškogorskom vinogorju. Gaji se u Mađarskoj i Rumuniji.

Razvija snažan čokot. Ima karakteristično duboko usečene i nazubljene listove. Grozd je srednje krupan, zbijen. Bobice su srednje krupne, okrugle, zelene boje, vrlo kiselog ukusa.

Poznog je sazrevanja i visoke rodnosti. Slabo nakuplja šećer i ima vrlo visoke kiseline. Osetljiva je na niske temperature i na sivu trulež grožđa. Kada dobro sazri daje vrlo solidno vino sa blagom aromom.



Sl.97 Sremska zelenika

Frankovka

Pored naziva Frankovka, sorta ima veći broj različitih imena u zemljama gde se gaji: Blauer Limberger, Blaufränkisch, Lemberger, modra frankinja, frankovka modra, Kékfrankos. Primarni naziv, koji je odredio O.I.V. za ovu sortu je Limberger. Poreklo sorte nije poznato. Gaji se Austriji, Nemačkoj, Slovačkoj, Mađarskoj, Rumuniji i Srbiji.

Čokot je vrlo bujan, rodnost dobra i redovna. Grozd je srednje krupan, kupast, srednje zbijen. Bobice su male, okrugle, tamnoplavе boje, sa debelom pokožicom, sočne, prijatnog ukusa, bez posebne arome.

Grožđe sazrevá pri kraju II epohi. Ne nakuplja mnogo šećera. Samo u najboljim godinama dostigne oko 20%. Nije osetljiva na sivu plesan grožđa. Odlikuje se srazmerno dobrom otpornošću prema niskim temperaturama. Na zapercima ne rada. Vino je prijatnog mirisa, svetlorubincrvene boje, sa izraženim kiselinama.

Postoje selekcionisani klonovi u Nemačkoj (Wei 379), Austriji (M 6/44) i Mađarskoj.



Sl.98 Frankovka

Frankovka je vrlo pouzdana sorta za crna vina severnjačkih vinogorja. Poslednjih desetak godina raste interesovanje proizvođača u Srbiji za masovnjim gajenjem ove sorte, naročito u fruškogorskom vinogorju. Nove zasade treba podizati isključivo klonski selekcionisanim sadnim materijalom.

Portugizac

Sinonimi: portugizer, modra kraljevina, Blauer Portugieser, oporto, portugalske modre. Poreklo nije dovoljno poznato. Najverovatnije je porekлом iz Austrije iako, sudeći prema imenu, postoji verovatnoća da je porekлом iz Portugala (Cindrić i sar. 2000).

Gaji se u mnogim zemljama Evrope, blizu severne granice uspešnog vinogradarenja. Na većim površinama se nalazi u Nemačkoj, Austriji, Mađarskoj, Slovačkoj. U našoj zemlji tek poslednjih desetak godina raste interesovanje za masovnjim gajenjem ove sorte, naročito u Fruškoj gori.

Čokot je srednje bujnosti, velike rodnosti. Grozd je srednje veličine, kupast, zbijen. Bobice su srednje veličine, okrugle, sa tankom pokožicom, tamnoplave boje, prijatnog ukusa.

Grožđe sazreva u I epohi. Zimska okca su srednje otpornosti prema niskim temperaturama. Grožđe je osjetljivo na sivu plesan. Pored ovoga, treba istaći izrazitu osjetljivost sorte na pepelnicu. Pogodna je za visoke uzgoje. Treba je rezati dugačko. Na zapercima ne formira rod.

Vrlo rano sazreva. Već krajem avgusta grožđe se može koristi za jelo. Zbog manjeg sadržaja kiselina u širi, grožđe deluje slatko. Za vino se bere početkom septembra. Vino je svetlocrvene boje, sa nižim sadržajem kiselina. Po kvalitetu redovno zaostaje za vinima merloa i frankovke. Klonska selekcija je izvršena u Mađarskoj.

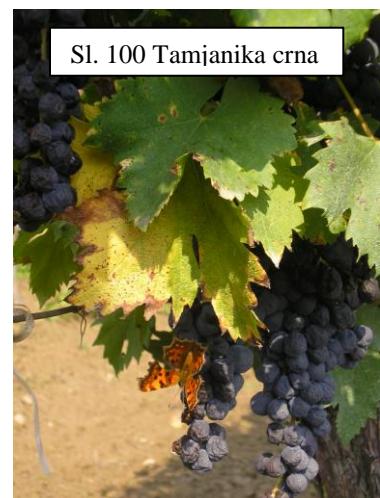


S1.99 Portugizac

Tamjanika crna

Sinonimi: muskat ruža, Rosenmuskateller blauer, Moscato della rose nero.

Smatra se da je ovo autohtona sorta Srbije. Najviše se gaji u Negotinskoj krajini. Veće je bujnosti. Imo ženski tip cveta. Grozd je kupast, često sa krilcem, rehuljav do srednje zbijen, mase 100–200 g, zavisno od stepena i uslova oplodnje i oprašivača. Bobica je srednje veličine. Pokožica tamno plave boje, sok bezbojan, izraženog muskatnog mirisa i ukusa. Daje male prinose. Srednje je osjetljiva na mrazeve. Pogoduju joj rastresita zemljišta tipa gajnjače, kakva se nalaze na potesu Bukovo kod Negotina, gde se uspešno gaji od davnina. Sazreva krajem II epohе, ali se često bere u III epohi kada je grožđe u fazi polusuvaraka. Sadržaj šećera se kreće od 22% do



S1. 100 Tamjanika crna

preko 30%, dok sadržaj ukupnih kiselina varira od 5,5 do 7,5 g/l. Daje vina rubincrvene boje, prijatnog ukusa i veoma izraženog mirisa.

Potrebno je izvršiti klonsku selekciju u okviru populacije ove sorte.

Prokupac

Sorta je poznata još i pod nazivima: kameničarka, rskavac, crnka, niševka i zarčin.

Jedna je od najstarijih autohtonih balkanskih sorti. Najviše se gaji na užem području Srbije, Kosova i Makedoniji i malo u Vojvodini. Osim u našoj zemlji, na većim površinama se gaji i u Bugarskoj.

Prokupac razvija vrlo bujan čokot sa uspravnim lastarima. Velike je rodnosti. Grozd je srednje veličine, srednje zbijen. Bobice su srednje veličine, okrugle do blago spljoštene, sa debelom pokožicom, tamnoplavе boje i sa obilnim pepeljkom. Grožđe sazreva između III i IV epohe. Prokupac nije osetljiv na sivu plesan grožđa, ali je osetljiv prema niskim temperaturama. Nakuplja osrednje količine šećera. Kada dobro sazri, daje harmonična, pitka, svetlocrvena vina, neutralnog mirisa.

U Srbiji je izvršena klonska selekcija ove sorte.



Sl.101 Prokupac

Skadarka

Sinonimi: kadarka, braničevka, mekiš, Gamza, Kadárka, Török szőlő

Poreklom je sa Balkana, najverovatnije iz okoline Skadarskog jezera. Skadarku su u Panonsku niziju najverovatnije doneli Južni Sloveni koji su se u XVIII veku selili na sever. Ovde se zbog svojih pozitivnih karakteristika brzo proširila, tako da je postala jedna od vodećih sorti (Cindrić i sar., 2000). Najviše se gaji u Mađarskoj, Bugarskoj i Rumuniji. U rejonu Subotičko-horgoške peščare još je uvek među vodećim sortama za crvena vina.

Razvija snažan čokot sa uspravnim lastarima. Grozd je srednje veličine, zbijen, valjkast, često sa krilcem. Bobice su srednje veličine, okrugle, sočne, plavkastocrne boje, a u senci često zelenkaste. Grožđe sazreva u III epohi. Odlikuje se dobrom rodnošću. Rodna su joj i najdonja okca. Kadarka je vrlo robusna sorta, skromnih zahteva. Odlikuje se visokom otpornošću na sušu. Najveći nedostaci sorte su velika osetljivost na sivu plesan grožđa i velika osetljivost na niske temperature.



Sl.102 Skadarka

Pri umerenom opterećenju i u dobroj godini, nakupi 18–19% šećera, a obično jedva pređe 16%. Kada je kišna jesen, grožđe jako truli, te se ne može dobiti crveno vino, nego se prerađuje kao belo. Vino je karakteristično, haromatično, i sa peska i sa vezanog zemljišta. U dobrim godinama daje odlično crveno vino.

2. Preporučene/dozvoljene internacionalne sorte vinove loze - vinske

Riesling (rizling)

Sinonimi: rajnski rizling, rizling rajnski, Weisser Riesling, Rheinriesling, Riesling renano, Rizling rynsky, Rajnai rizling;

Rajnski rizling je vrlo stara sorta poreklom iz Nemačke iz doline reke Rajne. Jedna je od najpoznatijih sorti na svetu. U najvećoj meri se gaji u Nemačkoj, Francuskoj, Austriji, u ZND, SAD, u manjoj meri u severnoj Italiji, u Mađarskoj, Rumuniji, Bugarskoj. U Srbiji se intenzivnije sadi u poslednje dve decenije.

Čokot ima bujan rast. Grozd je mali, valjkast ili kupast, često zbijen. Bobice su srednje krupne, žućkastozelene boje, sa sunčane strane rđaste, sa debelom pokožicom, prijatne aromе.

Grožđe sazрева u III epohi, ali nešto pre Rizlinga italijanskog. Ima vrlo visoku otpornost prema niskim temperaturama i to tokom cele zime. Kasnije počinje vegetaciju. Grožđe je osetljivo na sivu plesan. Nekih godina formira plemenitu plesan. Vina rizlinga su harmonična, finog mirisa i aromе, sa izraženim kiselinama, elegantna su i vrlo karakteristična.

U Nemačkoj se sorta rajnski rizling bere poslednja, obično u drugoj polovini oktobra, vrlo često u novembru, a ponekad čak i u decembru. Od zrelog grožđa zahvaćenog prvim mrazom spravlja se „Eiswein“, ledeno vino.

U Nemačkoj, Francuskoj i Italiji selekcionisan je veliki broj klonova ove sorte koji daju znatno veće prinose od populacije, uz dobar kvalitet karakterističan za sortu. Najpoznatiji klonovi su: 110 Gm, 198 Gm, 239 Gm, 90, B 21, R2, VCR 3, BB 49/1 i drugi.



Sl.103 Rizling

Traminer

Sinonimi: crveni traminac, traminac, Gewürztraminer, Clevner, Savagnin rose (primarni naziv po O.I.V.), Traminer rosso, Piros tramini, Tramin červeny, Traminer rozovij i drugi.

Sorta je dobila ime po mestu Tramin u južnom Tirolu (Severna Italija). U jednom francuskom dokumentu za podizanje vinograda iz XIV veka spominje se pod imenom Savagnin. Ova sorta je poznata u celom svetu. Svuda je visoko cene. U Srbiji je najviše vinograda sa ovom

sortom podignuto posle II svetskog rata, prilikom masovnog uvođenja u proizvodnju širokorednih i visokih sistema uzgoja.

Na siromašnim zemljištima je slabe, a na plodnim zemljištima srednje bujnosti.

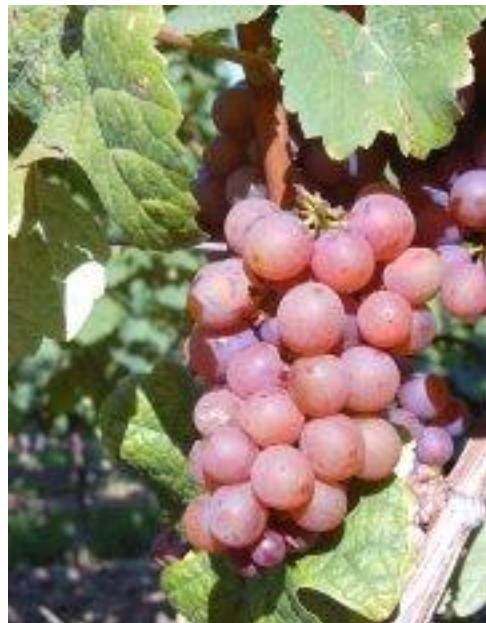
Grozd je mali, zbijen. Bobice su sitne, okruglaste, svetlige ili tamnije crvene boje, sa obilnim pepeljkom, debelom pokožicom, sočne, slatke i aromatične. Grožđe sazreva u II epohi. I u lošim godinama nakuplja 18–20% šećera, a najčešće znatno preko 20%. Kada prezri, kiseline mu jako opadnu. Populacija sorte daje male prinose, klonovi su mnogo rodniji.

Ima dobru otpornost prema niskim temperaturama. Kreće srednje pozno, tako da mu ni prolećni mrazevi ne nanose mnogo štete.

Vino ove sorte je vrlo karakteristično, izrazito aromatično, najčešće sa niskim kiselinama. Baš zbog ove osobine mora se voditi računa o vremenu berbe jer, ukoliko se zakasni, kiseline jako opadnu i dobija se visoko alkoholizovano, neharmonično vino žute boje.

U okviru sorte Traminac poznato je više varijacija, a najpoznatije su: crveni, beli i mirisavi. Bobice crvenog traminca su crvenoljubičaste boje, a kod mirisavog su roze sa žućkastosmeđim nijansama. Mirisavi traminac je sklon rehuljanju, dok crveni traminac nije. Vino ove dve sorte se uvek razlikuje. Crveni traminac daje jako, puno vino sa vrlo slabom aromom. Mirisavi traminac, međutim, ima plemeniti miris sa nijansama egzotičnog voća. Često dominira jedan vrlo elegantan ružin ton, a posebno odličnog kvaliteta zna biti nakon nekoliko godina odležavanja.

Klonovi Traminca su selepcionisani u Italiji, Francuskoj i Nemačkoj (R 1, 47, VCR 6, BB 48/1, BB 47/1, 11 Gm).

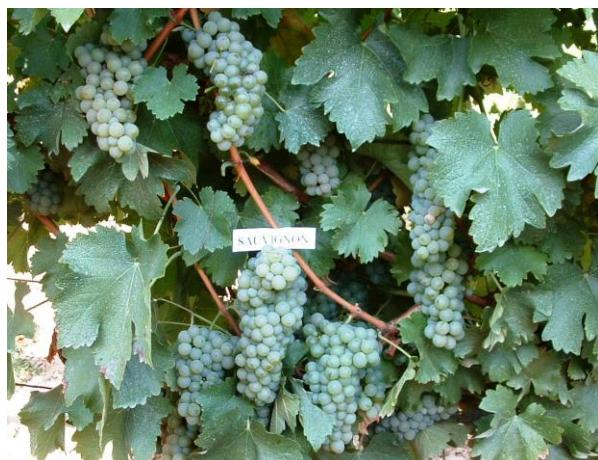


Sl.104 Traminac crveni

Sauvignon (sovinjon)

Sinonimi: muskatni silvanac, Sauvignon blanc, Gros Sauvignon, Petit Sauvignon, Sauvignon jeune, Weisser Sauvignon, Muscat Sylvaner, Sauvignon bianco.

Gaji se u svim vinogradarskim zemljama sa umerenom klimom. Najviše se gaji u Francuskoj, gde u rejonu Sauternais (Sotern) sa sortama Semillon i Muscadelle daje čuvena desertna vina. U ostalim krajevima sveta se koristi za proizvodnju suvih visokokvalitetnih vina. Kod nas se gaji u vinogorjima sa kontinentalnom klimom.



Sl.105. Sovinjon

Čokot je vrlo bujan. Grozd je mali, zbijen, valjkast ili sa ramenom. Bobice su srednje veličine, okrugle, žućkastozelene boje sa crnim tačkicama, debele pokožice, slatke, vrlo karakterističnog ukusa na zeleno. Grožđe sazрева u II epohi.

Daje relativno male prinose, posebno kada je poremećena ravnoteža između rodnosti i bujnosti. Zahteva dugačku rezidbu. Ima relativno dobru otpornost na niske temperature, ali znatno slabiju nego rajnski rizling. Grožđe je osetljivo je na sivu trulež.

Vino je vrlo karakteristične, pikantno ljutkaste aromе, koja podsećа na jednu vrstu zelene trave (*Solanum nigrum*, pomoćnica). Harmonično je, puno, bogato i gotovo uvek visokog kvaliteta. Za ovu sortu se u Francuskoj kaže da je „vino kraljeva i kralj vina”.

Do sada je selekcionisan veliki broj klonova ove sorte u Francuskoj i Italiji. Neki od njih su: R 3, 161, 108, ISV-F-5, Bb 297/1, 530,159, 160, 241, Kt 10, P 1

Pinot blanc (pino blan)

Sinonimi: burgundac beli, Pinot blanc vrai, Blanc de Champagne; Weisser Burgunder, Weissburgunder. Pinot blanc je primarni naziv sorte.

Gaji se u većini zemalja gde se gaje *occidentalis* sorte (Francuska, Nemačka, Austrija, Švajcarska, ZND, itd.). U našoj zemlji se gaji u uslovima kontinentalne klime.

Čokot je srednje bujnosti. Grozd je srednje krupan, zbijen, valjkast ili nepravilnog oblika. Bobice su male, okruglaste, sa tankom pokožicom, žuto-zelene boje.

Sazрева u II epohi. Daje osrednje prinose. Sorta je veoma osjetljiva na sivu plesan grožđa, od čega u velikoj meri zavisi visina prinosa. Otpornost na niske temperature je vrlo dobra.

Dobro nakuplja šećer, ali slabije nego Šardone. Karakteristično je da i pri većem sadržaju šećera, kiseline ostaju na visokom nivou. Burgundac beli daje harmonično, elegantno vino, sa izraženim, finim kiselinama.

Do sada je selekcionisan veliki broj klonova ove sorte u Italiji, Francuskoj i Nemačkoj. (VCR 1, VCR 5, VCR 7, Fr 74, Bb 54/1, 55/1).



Sl.106 Burgundac beli

Pinot gris (pino gri)

Sinonimi: burgundac sivi, crvena klevanjka, rulandec, rulendac sivi, Tokay de Alsace, Ruländer, Grauer Burgunder, Szürkebarát, Pinot grigio. Pinot gris je prema O.I.V. primarni naziv. Pripada grupi sorti Pinot. Gaji se u Francuskoj, u severnoj Italiji, u Rumuniji, Mađarskoj, Nemačkoj, Švajcarskoj, ZND i mnogim drugim zemljama, ali samo u uslovima kontinentalne klime. U Srbiji se tek poslednjih godina masovnije širi.

Čokot je srednje bujnosti. Grozd je mali, valjkast, jako zbijen. Bobice su male, okrugle, ljubičastosive boje sa izraženim pepeljkom, tanke pokožice, sočne, vrlo slatke i

aromatične. Ponekad se u grozdovima nađe po koja bela bobica ili deo grozda sa belim bobicama.

Sazревa u II epohi. Sredinom septembra redovno nakuplja oko 20% šećera. U dobrim godinama lako dostiže čak i 25% šećera.

Daje male prinose. Ima relativno visoku otpornost na niske temperature. Na botritis je osjetljiva, ali u manjoj meri nego burgundac beli. Rod na zapercima je beznačajan. Vino je harmonično, blago, sa nižim kiselinama, puno, bogato, prijatne aromе, vrlo često sa ostatkom neprevrelog šećera. Odličan kvalitet vina kompenzuje niske prinose.

Na poboljšanju rodnosti burgundca sivog rađeno je putem klonske selekcije u zemljama gde ova sorta ima veći značaj, a to su pre svega Nemačka, Francuska i Mađarska. Poznatiji knnovi ove sorte su: B-10, 2/54, R 6 i VCR 5.



Sl.107 Burgundac sivi

Chardonnay (šardone)

Sinonimi: Chardonnay blanc (primarni naziv), Arboisier, Arnoison, Chablis, Pinot blanc Chardonnay. U prošlosti, između sorti Pinot blanc i Chardonnay, nisu pravljene razlike. Smatralo se da su to sinonimi iste sorte. Nedavno je analizom DNK dokazano da je Chardonnay nastao hibridizacijom Pinot blanc-a i sorte a Gouais blanc (Bowers, Meredith, 1997).

Šardone je popularna vinska sorta u celom svetu. Uspešno se gaji u uslovima tople i hladnije klime. Najviše je rasprostranjena u Francuskoj u Šampanji, zatim u SAD u Kaliforniji. U manjoj meri se gaji u Nemačkoj, Švajcarskoj, Austriji, Čehoslovačkoj, Rumuniji, Mađarskoj, Južnoj Africi i Australiji. U našoj zemlji se tek u poslednjoj deceniji intenzivnije podižu vinogradi sa ovom sortom.

Čokot je srednje bujnosti. Po listu je najlakše razlikovati šardone od burgundca belog:

Kod šardonea osnovu drškinog ureza oivičavaju nervi, dok kod burgundca belog izvan ovih nerava ima još lisnog tkiva. Grozd šardonea je mali, valjkast, srednje zbijen. Bobice su beličastozelene, male, okrugle, sočne, karakteristične aromе. Rano započinje vegetaciju, nekoliko dana pre ostalih Pinot sorti, a sazревa u II epohi. Nakuplja mnogo šećera.

Šardone se odlikuje relativno malom rodnošću. U ovom pogledu zaostaje za burgundcem belim. Ni pri većim prinosima ne dolazi do narušavanja kvaliteta.



Sl.108 Šardone

Vrlo često šardone po kvalitetu vina nadmašuje burgundac beli.

Otpornost na niske temperature je dobra, ali je sorta osjetljiva na sivu plesan grožđa.

Vino je karakteristično, harmonično, elegantno, puno, sa diskretnom ali jasnom aromom i lepim voćnim kiselinama, vrlo često sa malo neprevrelog šećera.

Klonska selekcija ove sorte vršena je u Francuskoj, Nemačkoj, Italiji, ZND, Bugarskoj, Mađarskoj i u drugim zemljama. Poznatiji klonovi su: R 6, R 8, 95, 76, VCR 10, SMA 127, Bb 116/1, Bb 75/1, 548, SMA 123, SMA 130, STWA 95-530, VCR 10, VCR 11.

Muscat ottonel (muskat otonel)

Sinonimi: Misket Ottonel, mirisavka, Muscadel Ottonel, Ottonel, Ottonel Frontignan i dr. Sortu je stvorio Robert Moro, vrtlar iz francuskog grada Anžera. Budući da jako liči na Šaslu, najverovatnije da joj je jedan roditelj ova sorta. Galet (1958–1964) smatra da je drugi roditelj Muscat de Saumuir.

Pored sorte žuti muskat, ovo je najpoznatija muskatna sorta za bela vina. Najviše se gaji u Francuskoj (u pokrajini Alzas), Nemačkoj, Austriji, Čehoslovačkoj i Mađarskoj. U Srbiji se gaji u severnačkim vinogorjima, ali na malim površinama.

Čokot je slabije bujnosti od šasle. Grozd je mali, srednje zbijen. Bobice su beličastožute boje, sa sunčane strane rđaste, srednje krupnoće, okrugle, hrskave, sa izraženom muskatnom aromom.

Grožđe sazревa rano (I epoha). Nakuplja nešto više šećera od šasle, ali retko kad dostiže 20%. Lako gubi kiseline. Daje relativno male prinose. Sorta je osjetljiva na vremenske prilike u cvetanju te često rehulja. Otpornost na niske temperature i na sivu plesan je veoma dobra. Vino ima jak muskatni miris, manji sadržaj ekstrakta, a vrlo često i manji sadržaj kiselina. Zbog intenzivnog mirisa veoma je pogodna za kupažu sa drugim sortama koje oskudevaju u mirisu.

Zbog slabe bujnosti treba je kalemiti na bujnije podlove, na primer Kober 5 BB, i saditi je na plodnijim zemljištima. U Mađarskoj je selekcionisan klon Kt 16, 2/1.



Sl.109 Muskat otonel

Rizling italijanski

Sinonimi: talijanski rizling, italijanski rizling, graševina, talijanska graševina, grašac, grašica, laški rizling, Welschriesling, Olaszrizling; Rizling vlašsky, Rizling italien, Riesling italicico. Poreklo nije sasvim sigurno utvrđeno. Prema nekim autorima sorta potiče iz Francuske ali postoje i podaci o autohtonom poreklu (Lazić, 1981).

Na velikim površinama se gaji u mnogim vinogorjima Panonske nizije, počev od istočne Austrije, južne Moravske, Slovačke, Mađarske, pa sve do zapadne Rumunije. U Vojvodini je po površinama na prvom mestu.

Čokot je srednje bujnosti sa uspravnim lastarima. Grozd je mali, sa krilcem, valjkast, zbijen. Bobice su male, okrugle, sa jasno istaknutim pupkom, žućkastozelene, neutralne arome.

Rizling italijanski u proleće srazmerno kasno započinje vegetaciju. Kasno ulazi u šarak, a sazревa u III epohi. Može se reći da je u pogledu rodnosti veoma pouzdana sorta. Dobro i redovno rađa. Ima rodne zaperke.

Sorta rizling italijanski je srednje osetljiva na sivu plesan grožđa. Zbijen grozd, tanka pokožica i kasno sazrevanje su faktori koji povećavaju rizik, te u godinama sa kišnim jesenima mogu nastupiti značajne štete od botritisa.

Otpornost rizlinga italijanskog na niske temperature je srazmerno dobra. Slabija je u ovom pogledu od rajnskog rizlinga, ali bolja od sovinjona ili semiona. U proleće kasno započinje vegetaciju, te joj ne preti velika opasnost od poznih prolećnih mrazeva. Daje kvalitetna bela vina. Nekih godina, sa određenih lokaliteta, dobija se i vrhunsko vino.

Vina sorte rizling italijanski odlikuju se zelenkastožućkastom bojom, čistim vinskim mirisom, harmoničnim ukusom. Uglavnom se proizvode kao suva vina, a samo izuzetno sa malo zaostalog, neprevrelog šećera.

Na Oglednom dobru Poljoprivrednog fakulteta iz Novog Sada, u Sremskim Karlovcima, 1975. stvorena su i priznata tri klena Rizlinga italijanskog: SK – 13, SK-54 i SK – 61. Najviše se proširio klon SK 54 (Ivanišević i sar 2008a, 2008b).



Sl.110 Rizling italijanski

Müller Thurgau (Miler Turgau)

Sinonimi: rizvanac, Rizlingsilvani (u Mađarskoj), Riesling x Silvaner (u Švajcarskoj)

Sortu je 1882. godine stvorio Herman Müller iz mesta Thurgau u Nemačkoj. Prema autoru, sorta je nastala iz ukrštanja Riesling x Silvaner. Međutim, novija genetička istraživanja mikrosatelita su dokazala da je ova sorta nastala iz ukrštanja rajnskog rizlinga i jedne varijacije šasle.

Danas je ova sorta po površinama u Nemačkoj na prvom mestu. U toku poslednje dve decenije intenzivno se proširila u Švajcarskoj, Austriji, Slovačkoj i Mađarskoj. Kod nas se malo gaji, ali se proizvođači poslednjih godina nešto više interesuju za nju.

Čokot je bujan. Grozd je srednje krupan ili krupan, najčešće rastresit ili malo zbijen. Bobice su ovalne, žućkastozelene, aromatične. Rano započinje vegetaciju i rano sazревa. Sredinom septembra nakuplja 18–20% šećera. Daje vrlo visoke prinose. Otpornost na niske temperature je relativno slaba.



Sl.111 Miler Turgau

Vino se odlikuje vrlo karakterističnom sortnom aromom po kojoj se lako raspoznaće. Ponekad ima nešto niži sadržaj kiselina.

Pinot noir (pino noir)

Sinonimi: burgundac crni, Spätburgunder, Blauer Burgunder, Blauer spätburgunder, Pino čornij, Burgundske modre, Kis burgundi.

U čuvenim francuskim vinogorjima Burgundiji i Šampanji je osnovna sorta. Gaji se u kontinentalnim vinogorjima u mnogim zemljama Evrope: Nemačkoj, Švajcarskoj, Austriji, Slovačkoj, Mađarskoj, Rumuniji i Srbiji.

Čokot je srednje bujnosti. Grozd je mali, zbijen, valjkastog oblika. Bobice su male, okrugle, sočne, plavocrne boje sa puno pepeljka. Sok je bezbojan. Sazreva u II epohi. Oplodnja je normalna. Daje male i osrednje prinose. Grožđe je osetljivo na sivu plesan. Otpornost prema niskim temperaturama je veoma dobra. Dobro nakuplja šećer i ne gubi kiseline. Vino ove sorte je redovno visokog kvaliteta, karakterističnog sortnog mirisa, rubin crvene boje. Stara vina dobijaju ciglacrvetu boju. Na ukusu je harmonično i baršunasto. U Francuskoj se mnogo koristi za proizvodnju šampanjca. U ovu svrhu prerada se vrši po postupku za bela vina. U ostalim zemljama Evrope koristi se za proizvodnju suvih crnih vina.

U okviru Pinot noir-a selekcionisano je mnogo klonova u Francuskoj, Nemačkoj, Švajcarskoj, Rusiji. Poznatiji klonovi su: 115, 667, 777, P 1, 828, R 4, VCR 18, VCR 20, SMA 185.



Sl.112 Burgundac crni

Cabernet sauvignon (kaberne sovinjon)

Sinonimi: Petit vidure, Petit cabernet.

Sorta je poreklom iz čuvenog bordovskog vinogorja u zapadnoj Francuskoj. Na bazi analiza DNK je ustanovljeno da je nastala iz ukrštanja Cabernet franc x Sauvignon blanc (Bowers; Meredith, 1997).

Sorta je poznata i cenjena skoro u svim vinogradarskim zemljama sveta. Svuda daje vina najvišeg kvaliteta. Kod nas se gaji na Kosovu, u centralnoj Srbiji i u Vojvodini.

Kaberne sovinjon formira snažan čokot. Grozd je mali (60–70 g), rastresit ili srednje zbijen. Bobice su male, okrugle, sa debelom, tamnoplavom pokožicom i obilnim pepeljkom. Sok je bezbojan. Karakterističan je ukus grožđa sličan jednoj vrsti trave (*Aristolochia clematitis*). Sazreva u III epohi. Populacija sorte daje vrlo male prinose, retko kad veće od 8 t/ha.



Sl.113 Kaberne sovinjon

Grožđe ne truli. Sorta se odlikuje velikom otpornošću na mrazeve.

Dobro nakuplja šećer u širi. Vina su visokog kvaliteta, vrlo karakterističnog, pikantnog mirisa koji podseća na šumsku ljubičicu, intenzivno crvene boje, harmoničnog ukusa. Na tržište dolaze tek nakon odležavanja 2–3 godine u drvenim buradima. Mlada vina su gruba. Poznatiji klonovi su: 337, 685, R 5, VCR 8, VCR 19, ISV FV 5, ISV FV 6 ISV 117.

Merlot (merlo)

Nema sinonima. U svim zemljama gde se gaji, zove se merlo.

Gaji se u Francuskoj u vinogorju Bordoa, ali i u mnogim drugim zemljama. Značajne površine zauzima na Kosovu, u centralnoj Srbiji i Vojvodini.

Čokot je bujan. Grozd je mali (oko 100 g), rastresit. Bobice su male, okrugle, sličnog ukusa kao kaberne frank. Sazreva u III epohi. Nije osetljiva na sivu plesan grožđa.

Po otpornosti na niske temperature zaostaje za kaberne sovinjonom. Daje osrednje prinose. Merlo redovno nakuplja oko 20% šećera u širi.

Vino je redovno visokog kvaliteta, sa karakterističnom sortnom aromom, koja je slabije izražena nego u kaberne sovinjona. Vino je cenjeno na domaćem i inostranom tržištu.

U Francuskoj i Italiji postoje selekcionisani klonovi merloa. Važniji klonovi su: 181, 182, 348, R 3, R 12, VCR 101, VCR 1, ISV 1 V4, ISV FV 5, Bb 348/1, Kt 9.



Sl. 114 Merlo

Gamay (Game)

Sinonimi : Gamay Beaujolais, Game crni

Vrlo stara francuska sorta koja se najviše gaji u Francuskoj u pokrajini Božole (Beaujolais). Kod nas je zauzela značajne površine u centralnoj Srbiji i na Kosovu.

Čokot je srednje bujnosti. Grozd je srednje veličine ili mali, valjkast, zbijen, na kratkoj dršci. Bobice su male, okrugle, tamno plave boje, tanke pokožice, sočne, neutralnog ukusa.

Grožđe sazreva u II epohi. Oplodnja je dobra i redovna. Sorta se odlikuje visokom otpornošću na niske temperature. Grožđe je osetljivo na sivu plesan.

Vino Gamea je crvene boje, prijatnog mirisa, harmoničnog ukusa. Obično mu treba malo pojačavati intenzitet boje.



Sl.115 Game

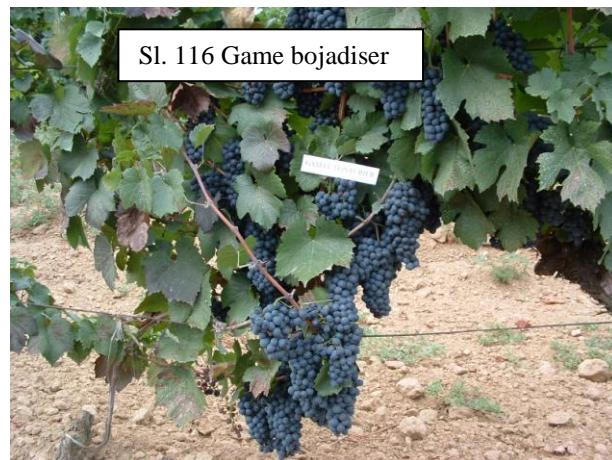
Gamay teinturier (Game tenturije)

Sinonimi: Gamay Freaux,
Game bojadiser

Verovatno mutacija Gamea crnog. Nalazi se na manjim površinama u vinogradarskim rejonima sa kontinentalnom klimom gde se gaje crne sorte. Kod nas ga ima na užem području Srbije i na Kosovu.

Čokot je srednje bujnosti. Grozd je mali, zbijen, bobice su male, sa tankom pokožicom crne boje, sočne konzistencije, sa intenzivno obojenim sokom. Grožđe sazreva u II epohi. Opoljada se normalno.

Srednje je rodnosti. Prema niskim temperaturama ispoljava bolju otpornost od Alicant buše. Prema sivoj plesni je otporniji od Gamea crnog. Game bojadiser dobro nakuplja šećer. Daje intenzivno obojeno vino, bogato ekstraktom. Koristi se za popravku boje drugim sortama, pre svega Gameu, Bur-gundcu crnom i Prokupcu.



Sl. 116 Game bojadiser

Alicante Henri Bouschet (Alicant Enri Buše)

Alicante Bouschet (u Francuskoj i mnogim drugim zemljama); Alicant buše; Garnacha tintorera; Tinto velasco (u Španiji)

Sortu je stvorio 1855. godine Henri Bouschet iz ukrštanja: Petit Bouschet (Teinturier du Cher x Aramon) x Grenache. Ovo je verovatno najviše rasprostranjena sorta od svih bojadisera. U Francuskoj je ima najviše na jugu (u regionima Languedoc, Provence i Sud-Ouest). Gaji se Italiji, Grčkoj, Španiji, Kaliforniji, Argentini, Peruu, Alžiru, Maroku, Tunisu, Mađarskoj, Bugarskoj. Kod nas se može naći u regionima gde se gaje crne sorte. Grozd je srednje veličine (180–200 g), srednje zbijen. Bobice su male, okrugle, sa debelom pokožicom, plavocrne, sočne, obojenog soka, kiselog ukusa.

Sazreva kasno (kraj III epohе). Vino je jako kiselo, grubo i može da se koristi samo za kupažu u cilju popravke boje. Srednje je osetljiva na sivu plesan. Prema niskim temperaturama je osetljivija od Game bojadisera.



Sl.117 Alicant Henri Buše

Preporučene/dozvoljene internacionalne sorte vinove loze - stone

Cardinal (Kardinal)

Kardinal je dobijen ukrštanjem sorti Flame Tokay x Ribier, 1939. godine u Kaliforniji. Sorta je poznata i cenjena u celom svetu, a najviše se gaji u SAD, Italiji, Francuskoj i u mnogim drugim zemljama gde se proizvodi stono grožđe.

Čokot je vrlo bujan. Grozd je veliki, razgranat, srednje zbijen. Bobice su vrlo krupne, ujednačene veličine, ali često neujednačene boje. Pokožica je ljubičastoplave boje, dosta debela, ali ne smeta pri jelu. Meso je čvrsto, hrskavo. Sadržaj šećera u širi je mali (oko 13%) , ali zbog malog sadržaja kiselina grožđe deluje vrlo slatko.

Kardinal u proleće relativno kasno započinje vegetaciju, dok mu grožđe sazreva vrlo rano. Odlikuje se vrlo visokom rodnošću. Dovoljno je da se reže kratko jer ima rodna i donja okca. U cilju dobijanja što kvalitetnijeg stonog grožđa, korisno je odmah posle zametanja bobica odseći vrh grozda, manje ogranke grozda koji su slabije oplođeni, pa čak i ceo loše oplođen grozd. Preostalo grožđe tada bude lepšeg izgleda.

Kardinal je veoma osjetljiv na niske temperature, ali se dobro regeneriše. Rada i na zapercima. Kada u fazi sazrevanja grožđa padne kiša, bobice pucaju polukružno, oko peteljke.

Chasselas (šasla)

Sinonimi: plemenka bela i crvena, žlahtnina; Chasselas blanc, Chasselas doré, Chasselas rouge.

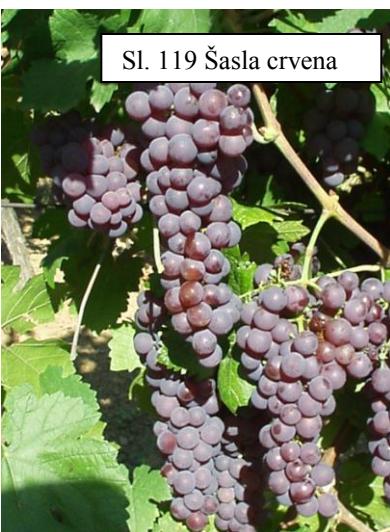
Šasle čine grupu vrlo starih sorti koje su poreklom sa istoka. Ime Chasselas verovatno potiče od naziva gradića u Francuskoj, gde je u XVI veku doneta iz Turske. Iz Francuske se zatim raznosila u druge zemlje. Poznata je u celom svetu.

Na velikim površinama se gaji u Francuskoj, Švajcarskoj, Nemačkoj, Austriji, Slovačkoj, Mađarskoj, Rumuniji, Sloveniji, Hrvatskoj. U Srbiji se gaji nešto manje.

Čokot je srednje bujnosti. Grozd je srednje veličine, najčešće sa krilcem, srednje zbijen. Bobice su srednje veličine sa tankom, čvrstom, prozirnom i topivom pokojicom. Okruglog su oblika, bogate sokom, malo hrskave, prijatnog, neutralnog ukusa. Boja bobica je zelenkostožuta, a sa osunčane strane zlatnožuta. Kod crvene šasle boja varira od svetloroze, preko crvene do ljubičaste.

Sazreva u I epohi. U Vojvodini šasla sazreva u prvoj polovini septembra, a u dobrim godinama grožđe može da se jede već krajem avgusta.

Visoke je rodnosti. I donja okca su relativno visoke rodnosti. Ima visoku otpornost na niske temperature. U ovom pogledu skoro da nema konkurenta kod stonih sorti. Šasla je sorta kombinovanih svojstava odnosno može se koristiti za jelo u svežem



stanju, a može se i prerađivati u vino. U Švajcarskoj i Nemačkoj, na primer, koristi se samo za vino.

Nakuplja relativno malo šećera. Za stono grožđe je to dovoljno. Za vino se obično malo kasnije bere. Od sasle se dobija tanko, pitko vino, stonog kvaliteta, neutralnog mirisa, sa finim kiselinama.

Muscat Hamburg (muskat hamburg)

Sinonimi: Muscat de Hambourg, Black Hamburg, Black Muscat of Alexandria, Muskat gamburskij, Misket hamburški, hamburški muskat.

Stara sorta nastala u Engleskoj. Najverovatnije je dobijena iz ukrštanja sorti aleksandrijski muskat x Frankethal (Trollinger).

Muskat Hamburg je poznat u celom svetu, a u mnogim zemljama se gaji na većim površinama: Francuska, Italija, ZND, Mađarska, Rumunija, Bugarska, Srbija.

Muskat Hamburg ima bujan čokot. Grozd je srednje veličine, razgranat, rastresit. Peteljkovina je zelena i lako se lomi. Bobice su krupne, ovalne, neujednačene po veličini i boji. Bobice u grozdu ne sazrevaju ravnomerno tako da pored lepo obojenih, tamnoplavih, često u grozdu bude poneka bobica crvene boje što značajno narušava izgled grozda. Najveća vrednost muskat hamburga je izvanredno fini muskatni, harmoničan ukus grožđa. Pokožica je tanka, čvrsta. Pulpa je srednje čvrsta.

Sazreva krajem II epohe. Velike je rodnosti. Dobro nakuplja šećer. Za dobijanje kvalitetnog stonog grožđa korisno je da se makazama odseku vrh i bočna grananja grozda sa sitnjim bobicama. Preostale bobice će tada biti krupnije i ujednačenije po veličini i boji. Ne rađa na zapercima.

Otpornost prema niskim temperaturama je relativno dobra. Grožđe se ne transportuje najbolje, niti se može dugo čuvati u hladnjaci. Od ostataka stonog grožđa proizvodi se muskatno stono vino svetlocrvene boje i rakija lozovača.



Sl.121 Muskat Hamburg

Ljana

Ljana je moldavska sorta nastala ukrštanjem čauša belog i sorte Pierelle.

Prvih dana septembra čokote krase rastresiti, srednje krupni grozdovi, sa lepim, belo-žutim, krupnim, izduženim i ujednačenim po veličini bobicama. Pulpa je meka, prijatnog, aromatičnog ukusa, slična čaušu. Veoma je otporna prema plamenjači i pepelnici i može se gajiti bez hemijske zaštite.

Nažalost, osjetljiva je na niske zimske temperature, a takođe i na nepovoljne uslove u vreme cvetanja, zbog čega je nekih godina oplodnja slabija a prinos manji.

Ljana se preporučuje za gajenje na okućnici i na manjim površinama, na terenima gde nema opasnosti od izmrzavanja.



Sl.122 Ljana

Moldova

Moldova je vrlo uspešna kombinacija pozitivnih osobina roditeljskih partnera SV 12-375 i guzalj kara, stvorena u Moldaviji. Vrlo je bujna i vrlo rodna sorta. Grožđe sazreva početkom oktobra, dobro se transportuje i dobro čuva u hladnjaci. Grozdovi su krupni, rastresiti, bobice velike, jajaste, tamnoplave, sa obilnim pepeljkom, neutralnog, osvežavajućeg ukusa. Moldova je kompleksno otporna na gljivične bolesti i može se gajiti bez hemijske zaštite. Prema niskim temperaturama je znatno otpornija od većine stonih sorti. Srednje je osjetljiva na filokseru. Preporučuje se za gajenje na okućnici, manjim i većim površinama, ali na dobro osunčanim položajima.



Sl.123 Moldova

Kišmiš moldavski

Sorta je stvorena u Moldaviji iz ukrštanja pobjeda x kišmiš rozovij. Nalazi se na domaćoj sortnoj listi. Bujna je i vrlo rodna. Besemena sorta ali sa mekim semenkama. Sazreva u drugoj epohi.

Grozd je vrlo krupan, izdužen, razgranat. Bobice su krupne, ovalne, ljubičaste boje sa obilnim pepeljkom, čvrste konzistencije, sa 1–3 meke semenke. Grožđe se dobro transportuje.



Sl.124 Kišmiš moldavski

Viktoria

Viktoria je nova rumunska sorta stvorena ukrštanjem kardinala i afuz alija. Vrlo brzo se proširila u Evropi i predstavlja jednu od najvažnijih stonih sorti u Rumuniji, Grčkoj i Italiji. Bujna sorta velike i redovne rodnosti. Ima krupne, kupaste, rastresite grozdove prosečne mase oko 600 g. Bobice su vrlo krupne, zelenkasto žute, izdužene, neutralnog ukusa. Sazreva u II epohi. Daje veliki procenat tržišno vrednog stonog grožđa. U fruškogorskom vinogorju kvalitet stonog grožđa varira u zavisnosti od klimatskih uslova. Ako u vreme cvetanja pada kiša, oplodnja je slabija, grozdovi rehuljavi sa puno sitnih, neoplođenih bobica. Grožđe se dobro transportuje. Perspektivna je sorta.



Sl.125 Viktoria

Michelle Palieri (Mikele palieri)

Mikele palijeri je nova italijanska sorta autora M. Palieria, stvorena ukrštajem sorti Ribier i Red malaga. U poslednjih nekoliko godina počela se intenzivnije širiti u Srbiji.

Velike je bujnosti i rodnosti. Grozd je veliki (oko 800 g), razgranat i rastresit, bobice krupne, ovalne, crnoljubičaste boje, neutralnog ukusa. Boja bobica nije uvek ujednačena. Sadržaj šećera u širi je od 14 do 15%, a kiselina 6 g/l. U Fruškoj gori sazreva sredinom septembra. Grožđe dobro podnosi transport. Perspektivna sorta.



Sl.126 Mikele Palieri

Black magic (Blek medžik)

Moldavska novija stona sorta stvorena ukrštanjem Moldove i sorte Maršalski. Bujna sorta, dobre rodnosti. Sklona je rehuljanju, naročito ako u vreme cvetanja pada kiša. Grozd je veliki (400-600 g), razgranat, bobice krupne, izdužene, čvrste, tamno plave boje, neutralnog ukusa. U uslovima fruškogorskog vinogorja sorta sazreva u drugoj dekadi avgusta (vrlo rana sorta). Grožđe se može dugo čuvati na čokotu bez gubitka dobrih organoleptičkih svojstava. Srednje je osetljiva prema gljivičnim bolestima. Perspektivna sorta.



Sl.127 Blek medžik

3. Preporučene/dozvoljene domaće stvorene sorte - vinske

Generacije domaćih oplemenjivača su decenijama radile na stvaranju novih vinskih i stonih sorti vinove loze imajući u vidu specifičnosti našeg podneblja, ukus i zahteve potrošača. Na Oglednim poljima Poljoprivrednog fakulteta iz Novog sada i Zemuna, u Centru za vinogradarstvo i vinarstvo u Nišu, tokom 70 godina oplemenjivačkog rada stvoren je veći broj vinskih i stonih sorti vinove loze (Cindrić i sar. 2002; Cindrić, Korać 2002, 2006; Cindrić i sar. 2003a, 2003b; Korać i sar. 2005, 2006, 2008; Nikolić i sar. 2008, 2009). Neke od ovih sorti su se značajno proširile u Srbiji, a neke se gaje i u drugim zemljama. U zavisnosti od faza i ciljeva oplemenjivačkog rada razlikujemo tri grupe domaćih novostvorenih sorti: Sorte poboljšanih proizvodnih karakteristika u odnosu na stare autohtone sorte (vinske: neoplanta, župljanka, sila, godominka, župski bojadiser, probus; stone: beogradska rana, demir kapija, gročanka, radmilovački muskat, srbija i dr.); Sorte otporne na niske zimske temperature: liza, petra, mila, rani rizling, zlata; Sorte otporne na mrazeve i

gljivične bolesti koje su namenjene za integralnu i organsku proizvodnju grožđa i vina: lasta, karmen, petka, rubinka, bačka, morava, panonia, frajla, mediana, lucia;

Neoplanta

Ime je dobila po latinskom nazivu grada Novog Sada. Ovo je bela vinska sorta stvorena je u Institutu za vinogradarstvo i voćarstvo u Sremskim Karlovcima, iz ukrštanja smederevke i traminca. Autor je dr D. Milisavljević. Priznata je 1970.godine. Najviše se proširila u fruškogorskom vinogorju, ali je ima i na užem području Srbije.

Čokot je vrlo bujan. Sazreva u II epohi. Po rodnosti nadmašuje Traminac, ali prinos jako oscilira po godinama. Veoma je osetljiva na niske temperature, na sivu plesan i na pepelnicu. Zahteva dugu rezidbu. Bujnog je rasta i razvija mnogo zaperaka. Sklona je formiranju gustog špalira, a kao posledica toga, slabije se oplodi.

Dobro nakuplja šećer, gotovo redovno oko 20%. Sadržaj kiselina je relativno nizak.

Vino ima izrazit, intenzivan miris, sličan muskatu. Puno je, sa visokim sadržajem alkohola, ili sa zaostalom, neprevrelim šećerom. Pogodna je za proizvodnju specijalnih slatkih, muskatnih vina. Čak i rakija komovica ispečena od Neoplante ima karakterističan miris. Potrebno je izvršiti klonsku selekciju.



Sl.128 Neoplanta

Župljanka

Sorta je dobila ime po rodnom kraju autora, D. Milisavljevića. Stvorena je u Institutu za vinogradarstvo i voćarstvo u Sremskim Karlovcima, iz ukrštanja prokupca i crnog burgundca. Priznata je 1970. godine. Najviše vinograda sa ovom sortom je posađeno u Fruškoj gori (Irig, Erdevik, Petrovaradin, Sremski Karlovci).

Čokot je vrlo bujan. List je veliki, petodelan ili trodelan, tamnozelen, bez sjaja. Naličje lista je baršunasto maljavo. Grozd je valjkasto kupast, srednje zbijen sa dugom, zelenom drškom. Bobice su srednje veličine, ovalne, zelenožute boje sa izraženim mrkim tačkicama. Pokožica je čvrsta, meso sočno, bez posebne arome, osvežavajuće slatkog ukusa.



Sl.129 Župljanka

Sazreva na početku III epohe. Daje visoke i redovne prinose. Odgovaraju joj visoki uzgoji i mešovita rezidba. Zbog vrlo snažnog čokota treba je saditi na nešto veće rastojanjima.

Otpornost prema niskim temperaturama je osrednja. Otporna je na sivu plesan, a vrlo osetljiva na peronosporu i oidium. Kod redovne zaštite, o ovome treba posebno voditi računa.

Dobro nakuplja šećer. Krajem septembra ili početkom oktobra, u Fruškoj gori, redovno nakuplja oko 20% šećera i uz to ima visok sadržaj kiselina (9–12 g/l). Po sastavu kiselina župljanka je specifična jer sadrži više jabučne nego vinske kiseline.

Vino je žutozelene boje, osvežavajuće, puno, sa čistim, priјatnim vinskim bukeom. Po kvalitetu vina obično malo zaostaje za rizlingom italijanskim. Priznata su 4 klona (SK 30, SK 34, SK 37 I SK 60) (Medić, 2011).

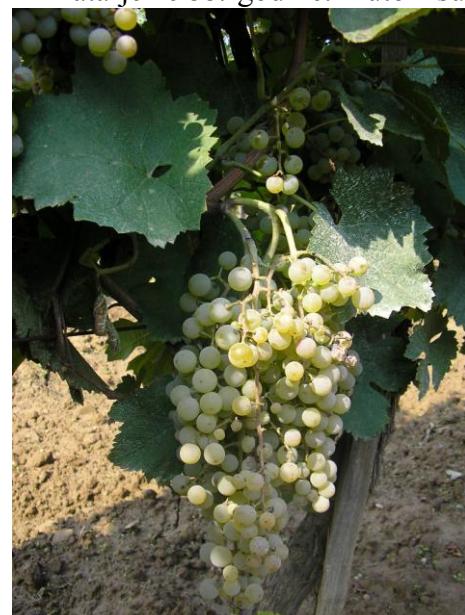
Sila

Sila je stvorena na Oglednom polju Poljoprivrednog fakultata iz Novog Sada, u Sremskim Karlovcima, ukrštanjem kevidinke i šardonea. Priznata je 1988. godine. Autori su S. Lazić, V. Kovač i P. Cindrić. Dobila je ime po inicijalima prvog autora dr Sime Lazića. Za sada se proširila u fruškogorskom vinogorju.

Čokot je srednje bujnosti. Grozd je razgranat i rastresit, prosečne mase oko 200 grama. Bobice su sitne, okrugle, zelenkastobele, sa obilnim pepeljkom.

Pozno kreće i pozno sazreva (početak III epohe). Rodnost okaca i lastara je velika. Rodna su i donja okca. Daje visoke prinose. Odlikuje se visokom otpornošću na sivu plesan grožđa. Po otpornosti prema niskim temperaturama znatno je slabija od rizlinga italijanskog. Ovu osobinu, kao i kasno sazrevanje, treba imati u vidu pri izboru terena za sadnju vinograda.

U odnosu na rizling italijanski nakuplja nešto manje šećera i ima niže kiseline. Vino sile je lako, harmoničnog ukusa, sa diskretnom, priјatnom aromom šardonea. Ovo je vrlo perspektivna sorta.



Sl.130 Sila

Godominka

Nastala je iz samooplodnje Smederevke na Oglednom polju Poljoprivrednog fakulteta iz zemuna. Autori su L. Avramov i saradnici. Priznata je 1985. Godine. Gaji se na užem području Srbije. Ovo je bujna i rodna sorta. Grozd je srednje veličine sa srednje krupnim, okruglim bobicama, žutozelene boje. Sazreva krajem II epohe. Vrlo dobro nakuplja šećer. Vino je visoko kvalitetno, harmonično, pitko, sa veoma priјatnim muskatnim mirisom, tipa Traminca mirisavog.



Sl.131 Godominka

Petra

Sorta je stvorena na Oglednom polju Poljoprivrednog fakulteta iz Novog Sada, ukrštanjem sorti Kunbarat x Traminac. Priznata je 1991. godine. Autori su P. Cindrić i V. Kovač. Do sada se proširila samo u fruškogorskom vinogorju.

Razvija snažan čokot sa velikim brojem dugačkih lastara. Grozd je mali, zbijen, ponekad malo slabije oplođen. Bobice su male, okrugle, sivkastozelene, aromatične.

Petra započinje vegetaciju za oko tri dana ranije od traminca, a sazревa približno istovremeno sa njim. Po rodnosti ga znatno nadmašuje. Veoma dobro nakuplja šećer u širi i ima izražen miris, te bi mogla biti pogodna za proizvodnju prirodnih desertnih vina. Vino je visokokvalitetno, bogato, sa vrlo izraženom aromom.

Petra se odlikuje smanjenom osjetljivošću na plamenjaču i sivu plesan, ali je jako osjetljiva na pepelnici. Otporna je na niske zimske temperature, ali rano započinje vegetaciju te postoji rizik od poznih prolećnih mrazeva. Olakšavajuća okolnost je činjenica da ima dobru rodnost suočica.



Sl.132 Petra

Liza

Sorta je stvorena ukrštanjem Kunleanj x Pinot gris. Priznata je 1991. godine. Autori su: P. Cindrić i V. Kovač. Za sada se gaji na manjim površinama u Vojvodini.

Razvija snažan čokot sa velikim brojem dugačkih lastara. Grozd je mali, srednje zbijen, bobice sitne, okrugle, zelene boje, sočne, kiselkastog ukusa, bez posebne arome.

Liza je u procesu priznavanja upoređivana sa rizlingom italijanskim. U odnosu na njega ranije započinje vegetaciju i malo ranije sazревa. Približno je jednake rodnosti, ali znatno bolje nakuplja šećer i uz to zadržava visok nivo kiselina.

Odlikuje se visokom otpornošću na sivu plesan grožđa, izraženom tolerancijom na peronosporu, ali je osjetljiva na pepelnici. Po otpornosti na niske temperature znatno nadmašuje rizling italijanski početkom i sredinom zime.

Liza daje bogato, karakterno vino sa izraženim, finim kiselinama voćnog karaktera.



Sl.133 Liza

Petka

Petka je rezultat ukrštanja između domaće sorte petre i mađarske sorte Bianca. Stvorena je na Oglednom polju u Poljoprivrednog fakulteta iz Novog Sada, u Sremskim Karlovcima. Autori sorte su P. Cindrić, Nada Korać, V. Kovač i Mira Medić.

Nasledna osnova sorte petka je veoma složena. Pored većeg broja vinifera sorti, u njoj se nalaze geni velikog broja Seyve Villardovih i Seibelovih hibrida, odnosno različitih vrsta roda *Vitis*. Čokot je veoma bujan. Grozd je srednje veličine, valjkast, zbijen, sa okruglim, žutozelenim, sočnim bobicama neutralne arome.

Petka započinje vegetaciju malo pre rajnskog rizlinga, a grožđe sazревa u II epohi. Odlikuje se velikom rodnošću. Suočice su takođe vrlo rodne. Nakuplja mnogo šećera u širi uz srednji sadržaj kiselina. Otporna je na sivu trulež grožđa, srednje otporna na plamenječu i pepelnici. Mogla bi se uspešno gajiti uz redukovani zaštitu. Otpornost prema niskim temperaturama je relativno dobra (Korać et al. 2002).



Sl.134 Petka

Rubinka

Rubinka je nastala iz iste kombinacije ukrštanja kao i petka. Čokot je umerene bujnosti. Razvija mali broj vrlo dugačkih lastara. Uvek ima redak špalir jer ima vrlo slabe zaperke. Grozd je izdužen, srednje zbijen na dugoj poluzdryvenjenoj dršci. Bobice su balgo ovalne, srednje veličine sa debelom pokožicom zelenoroza boje, sočne konzistencije pulpe.

Relativno kasno započinje vegetaciju, a sazревa približno kada i rizling italijanski. Rodnost je srednja, ali redovna. Dobro nakuplja šećer i ne gubi kiseline. Daje vrlo solidno kvalitetno, elegantno vino neutralne arome.

Odlikuje se vrlo visokom otpornošću na sivu plesan grožđa, a ima relativno dobru otpornost i na plamenjaču i pepelnici. Uspešno bi se mogla gajiti uz značajno smanjenu upotrebu pesticida.

Otpornost na niske temperature je vrlo dobra, znatno prevazilazi rizling italijanski.



Sl. 135 Rubinka

Bačka

Bačka potiče iz iste kombinacije ukrštanja kao petka i rubinka.

Čokot je veoma snažan, sa dugim, relativno uspravnim lastarima. Formira pun zeleni zid špalira. Grozd je srednje veličine, srednje zbijen, kupastog oblika, na dugoj zeljastoj dršci. Bobice su okrugle, male, sa debelom pokožicom zelenkaste boje sa roza nijansom na osunčanoj strani. Pulpa je relativno čvrste konzistencije.

U odnosu na rizling italijanski malo ranije započinje vegetaciju i nešto ranije sazревa.

Odlikuje se visokom i redovnom rodnošću. Krajem septembra redovno nakupi oko 19% šećera, uz kiseline oko 7 g/l. Daje vino čistog neutralnog mirisa i harmoničnog ukusa. Nije osetljiva na sivu plesan, a na peronosporu i pepelnici je ispoljila visku otpornost.

Bačka je vrlo otporna prema niskim temperaturama, naročito početkom zime. Prema dosadašnjim rezultatima, ova sorta bi se uspešno mogla gajiti bez hemijske zaštite protiv gljivičnih bolesti.



Sl.136 Bačka

Panonia

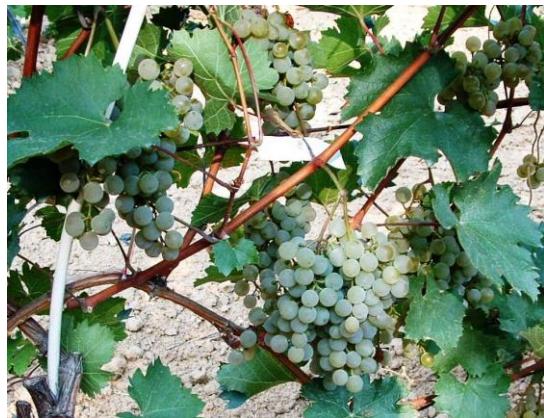
Sorta je stvorena na Oglednom polju u Sremskim Karlovcima ukrštanjem rajnskog rizlinga i genotipa SK 86-2/293. Autori su P. Cindrić, Nada Korać i V. Kovač. Priznata je 2003. godine. Gaji se u fruškogorskom vinogorju. Panonia ima srednje bujan čokot, uspravan rast lastara i slab porast zaperaka. Ova sorta ima uvek redak i uredan špalir. U poređenju sa rajnskim rizlingom, na zelenim delovima čokota ima manje posla tokom vegetacije.

Grozd je rastresit, srednje veličine. Bobice su okrugle, male, zelenožute, sočnog mesa, prijatnog ukusa.

Panonia je visoko tolerantna na plamenjaču, pepelnici i sivu plesan grožđa. U većini godina se može uspešno gajiti bez primene pesticida (Balaž i sar. 2006).

Po otpornosti na niske temperature početkom zime je na nivou sa rajnskim rizlingom, dok je sredinom i krajem zime nešto malo slabije otpornosti.

Rodnost sorte je na nivou rajnskog rizlinga. Nakuplja mnogo šećera i ima visok nivo kiselina. Panonia daje vino vrhunskog kvaliteta, vrlo često sa ostatkom neprevrelog šećera.



Sl.137 Panonia

Morava

Potiče iz iste kombinacije ukrštanja kao i Panonia. Autori su P. Cindrić, Nada Korać i V. Kovač. Priznata je 2003. godine. Gaji se u fruškogorskom vinogorju a širi se i u ostalim

vinogorjima u Srbiji.

Čokot je srednje bujnosti. Rast lastara je uspravan. Grozd je rastresit, konusnog oblika. Bobice su srednje veličine, zelene, sa sočnom pulpom karakterističnog ukusa.

Morava, u odnosu na rajnski rizling, ranije započinje vegetaciju za nekoliko dana, a grožđe sazreva oko nedelju dana kasnije. Ispoljava visoku otpornost na plamenjaču i na sivu plesan grožđa. Otpornost na pepelnicu je osrednja. Otpornost prema niskim temperaturama je na početku i sredinom zime na nivou rajnskog rizlinga, dok je krajem zime nešto slabija.

Morava nadmašuje Rajnski rizling po prinosu grožđa, međutim prinos mnogo oscilira po godinama. Karakteristično je za ovu sortu da uvek ima visok sadržaj kiselina u širi i vinu. Vino je vrhunskog kvaliteta, sa pikantnom aromom koja asocira na aromu sovinjona.

Morava bi se uspešno mogla gajiti uz redukovani zaštitu, samo sa nekoliko tretmana protiv pepelnice. Zaštita protiv plamenjače i botritisa nije neophodna. (Cindrić i sar. 2003a).



Sl.138 Morava

Frajla

Sorta je stvorena na Oglednom dobru Poljoprivrednog fakulteta iz Novog Sada, u Sremskim Karlovcima iz ukrštanja sorti Vértes csillaga i Petra. Priznata je 2015. godine. Autori sorte su P. Cindrić, Nada Korać i D. Ivanišević. Srednje je bujnosti. Formira gust špalir, slično kao Traminac. Grozd je srednje veličine, srednje zbijen ili rastresit. Bobice su male, zeleno-žute boje, sočne, ukus fini, specifičan. Nakuplja velike količine šćera u širi (24%). Visoko tolerantna prema gljivičnim bolestima i mrazevima. Frajla je pogodna za organsku proizvodnju vina.

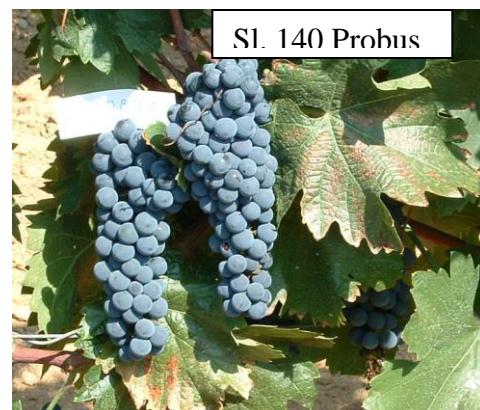
Sl.139 Frajla



Probus

Stvorena je ukrštanjem skadarke i kaberne sovinjona. Priznata je 1983. godine a ime je dobila po rimskom caru (Marcus Aurelius Probus), koji je u III veku nove ere obnovio vinogradarstvo na Fruškoj gori. Autori sorte su: D. Milisavljević, S. Lazić i V. Kovač. Sorta se najviše gaji na Fruškoj Gori ali polako osvaja i druga domaća vinogorja.

Razvija snažan čokot. Grozd je valjkast, zbijen, srednje veličine – oko 180 g. Bobice su okrugle, plavocrne boje, sočne. Grožđe sazreva u III epohi. Tokom kišnih jeseni grožđe lako truli.



Sl. 140 Probus

Na niske temperature sorta je prilično osetljiva. Solidne je rodnosti. Treba je rezati dugačko. U Sremskim Karlovcima je u proseku za 17 godina sredinom oktobra imala 19% šećera i 8,9 g/l kiselina.

Vino probusa je karakterističnog, prijatnog mirisa, vrlo intenzivno obojeno, harmoničnog ukusa, bogato.

Za probus se može reći da je perspektivna sorta za visokokvalitetna crna vina. Mogla bi da nađe svoje mesto u vinogorjima za crna vina, na lokalitetima gde ne postoji veća opasnost od izmrzavanja loze.

Župski bojadiser

Sorta je stvorena na Oglednom polju

Poljoprivrednog fakulteta iz Zemuna ukrštanjem Alikant Bušea i Gamea. Priznata sje 1979. Godine.

Rasprostranjena sje u Centralnoj Srbiji. Čokot je srednje bujnosti, srednje ali redovne rodnosti. Grozd je srednje veličine, bobice su srednje veličine, ovalne tamno plave boje sa intenzivno obojenim sokom. Sazreva u III epohi.



Sl.141 Župski bojadiser

Evita

Domać novija sorta tipa bojadisera, dobijena međuvrsnim ukrštanjem. Ima bujan cokot. Dobro i obilno rada. Grozd je srednje krupan, srednje zbijen. Bobica je srednje krupna, neznatno ovalna, pokožica je tamno plave boje. Sok je intenzivno obojen. Sazreva u III epohi. Vrlo je otporna na niske temperature. Prema plamenjaci i sivoj plesni je vrlo otporna, a prema pepelnici srednje otpornosti. Nakuplja dosta šecera i zadržava visoke ukupne kiseline. Pogodna je za spravljanje bezalkoholnih sokova od grožda, kao i destilata i lozovaca.



Sl.142 Evita

Preporučene/dozvoljene domaće stvorene sorte - stone

Demir kapija

Stvorena je ukrštanjem Muskat otonela i Kraljice vinograda. Priznata je 1977. godine. Autori su: L. Avramov, M. Jovanović, R. Lović i Đ. Tadijanović. Gaji se u Makedoniji i Srbiji.

Čokot je bujan. Cvet je hermafroditan. Grozd je srednje veličine, srednje zbijen. Bobice su srednje veličine, okrugle ili malo spljoštene, zelenožute boje, malo hrskave konzistencije, prijatne muskatne aromе.

Demir kapija sazreva približno istovremeno sa Čabskim biserom. Male je rodnosti. Zahteva dugu rezidbu. Prema sivoj plesni je mnogo osetljiva. Prema



Sl.143 Demir Kapija

niskim temperaturama je osetljivija od Čabskog bisera.

Beogradska rana

Stvorena je ukrštanjem sorti: Afuz ali x Buvije. Priznata je 1972. godine. Autor je L. Avramov. Gaji se u Makedoniji, u Srbiji, a delimično i u Hercegovini.

Čokot je bujan. Cvet je hermafroditan. Grozd je veliki, zbijen. Bobice su srednje veličine, malo spljoštene, žutozelene boje, sočne konzistencije, neutralne arome.

Beogradska rana sazreva nekoliko dana posle Čabskog bisera. Visoke je rodnosti i daje veliki procenat tržišnog stonog grožđa. Zahteva dugu rezidbu. Na sivu plesan nije mnogo osetljiva. Prema niskim temperaturama je približno jednake otpornosti kao Čabski biser. Dobro se transportuje.



Sl 144 Beogradska rana

Gročanka

Stvorena je ukrštanjem sorti: Čabski biser x Afuz-ali. Priznata je 1972. godine. Autori su: L. Avramov, M. Jovanović i Đ. Tadijanović. Gaji se u Srbiji, Makedoniji, Hercegovini i na primorju.

Čokot je bujan. Cvet je funkcionalno hermafroditan. Grozd je srednje veličine ili veliki. Bobice su srednje veličine, ovalne, žutozelene boje, čvrste konzistencije, neutralne arome, prijatnog, harmoničnog ukusa.

Gročanka sazreva nekoliko dana posle Čabskog bisera. Srednje je rodnosti i daje relativno veliki ideo tržišnog stonog grožđa. Zahteva dugu rezidbu. Dobro podnosi transport. Na sivu plesan nije mnogo osetljiva. Prema niskim temperaturama je malo slabije otpornosti od Čabskog bisera.



Sl.145 Gročanka

Radmilovački muskat

Stvorena je ukrštanjem Kraljice vinograda i Muskat Hamburga. Priznata je 1977. godine. Autori su: L. Avramov, G. Jelenković, M. Jovanović, Đ. Tadijanović. Nalazi se u fazi ispitivanja u mnogim vinogorjima u Srbiji.

Čokot je bujan. Cvet je hermafroditan. Grozd je srednje veličine, srednje rastresit. Bobice su velike, okrugle, žutozelene boje, srednje čvrste konzistencije, intenzivno muskatne arome.

Radmilovački muskat sazreva nekoliko dana posle Kraljice vinograda. Zahteva dugu rezidbu. Daje osrednje prinose, a od ukupne količine grožđa, oko 2/3 se može realizovati kao stono. Vrlo dobro se transportuje. Prema sivoj plesni je otporna, dok je prema niskim

temperaturama nešto manje osetljiva od Kraljice vinograda, ali znatno osetljivija od Muskat Hamburga.

Srbija

Sorta je stvorena na Oglednom dobru Poljoprivrednog fakulteta iz Zemuna, "Radmilovac" iz slobodne oplodnje sorte Ribijer. U odnosu na roditelja sazreva znatno ranije, (u drugoj polovini avgusta). Grozd je srednje veličine, rastresit. Bobice su okrugle, tamnoplave, ujednačene boje, neutralnog ukusa. Nakuplja oko 16% šećera u širi. Perspektivna stona sorta.



Sl.146 Srbija

Smederevski muskat

Stvorena je ukrštanjem sorti: Muskat Hamburg i Žilavka. Priznata je 1977. godine. Autori su: L. Avramov, M. Jovanović, Đ. Tadijanović, R. Lović i A. Jurčević. Nalazi se u mnogim vinogorjima u Srbiji, ali uglavnom na okućnicama.

Čokot je bujan. Grozd je veliki, razgranat, srednje zbijen. Bobice su velike, jako izdužene urmastog oblika, zelenkasto-žute boje, sočno-mesnate konzistencije i intenzivno muskatne aromе.

Smederevski muskat sazreva u II epohi. Velike je rodnosti, međutim relativno mali procenat se može koristiti kao stono grožđe. Ima visoku rodnost i donjih okaca, tako da bi se mogla rezati kratko. Sorta je osetljiva na sivu plesan. Prema niskim temperaturama je znatno osetljivija od Muskat Hamburga. Zbog lepog izgleda grožđa i veoma intenzivnog muskatnog mirisa, Smederevski muskat i pored nekih mana može da bude interesantna sorta na okućnicama.



Sl.147 Smederevski muskat

Beogradska besemena

Nova jugoslovenska besemena sorta stvorena ukrštanjem Smederevke sa smešom polena od Sultanine, Sultanije i Italije. Stvorena je na Radmilovcu, oglednoj stanicu Poljoprivrednog fakulteta iz Zemuna. Priznata je 1972. godine. Autori su: L. Avramov, M. Jovanović, A. Jurčević.

Gaji se u Makedoniji, Hercegovini i u Srbiji. Znatne površine su zasadene u ZND.

Čokot je bujan. Cvet je hermafroditan. Bobice formira stenospermokarpno, kao i Sultanina. Grozd je veliki, srednje zbijen. Bobice su velike, ovalne, hrskave, žutozelene boje, neutralnog ukusa.



Sl.148 Beogradska besemena

Grožđe sazрева у III епхи. Родност је велика. Може се користити за сушење, а и за потрошњу у свежем стању, као стоно гроžђе или пак за слатко, компот и друго.

На ниске температуре је осетљива, слично као и друге стоне sorte. На сиву пlesan гроžђа није много осетљива.

Lasta

Стони sorte lasta је успесна комбинација најбољих особина француске interspecies sorte Muscat de St. Vallier и молдавске, такође interspecies stone sorte, Ljane. Ово је прва домаћа призната interspecies stona sorte. Призната је 1991. године. Аутори су Петар Синđрић и Нада Кораћ.

Čokot је средње бујности, са малим бројем дугих lastara, на којима се развија велики број zaperaka. Нјих треба обавезно укланјати у зони cvasti односно гроzdova, а преkraćivati на 2–3 lista iznad zone гроzdova. Lasta је vrlo rodna sorte. Redovno формира две до три cvasti по lastaru. Preporučljivo је да се свака трећа cvast ukloni, а на slabijim lastarima и свака друга jer se на тај начин добијају krupniji гроzdovi и bobice. У циљу добијања krupnijih bobica, kvalitetnijeg stonog гроžђа i ranijeg sazревања, може се применити i prstenovanje lukova jer lasta vrlo поволјно реагује на ову допунску меру. Гроžђе sazрева у II епхи, то јест у време kad i muskat hamburg.

Grozd je privlačnog izgleda, средње величине, rastresit, са krupnim, ovalним, уједнаčеним по величини bobicama, zelenkastožute boje. Pokožica je tanka, topiva, pulpa izrazito hrskava a ukus fini, blago muskatni. Nakuplja oko 19% šećera. Гроžђе se може дugo чuvati na čokotu, čak do првих mразева, jer ne gubi kiseline i ne truli. Vrlo добро се транспортује чак i на веће разdaljine.

Lasta se mora redovno шtititi protiv pepelnice jer je изузетно осетљива на *oidium*, dok se заштита protiv plamenjače i sive truleži може потпуно izostaviti. Lasta je osetljivija na mrazeve od muskat hamurga ali otpornija od afuz alija. Osetljivija je na сушу од других stonih sorti, te je поželjno navodnjavanje. Ово је idealna stona sorte за мање površine i okućnicu.



Sl.149 Lasta

Karmen

Резултат је укрштања sorte moldova i kardinal. Створена је на Ogledном пољу Poljoprivrednog fakulteta iz Novog Sada, u Sremskim Karlovcima. Призната је 2003. године. Аутори су P. Синđрић и Нада Кораћ.

Najвећи број особина karmen је наследила од moldove dok је од kardinala наследила рано sazревање гроžђа. Ово је sorte velike бујности i velike i redovne родности. Без проблема се може ostvariti прнос од 2 kg/m^2 . Preporučuje се kratка rezidba (на kondire), umereno opterećenje okcima i proređivanje cvasti. Sorta pleni lepotom i bogatstvom гроzdova. Bobice су krupne, уједначene по величини, jajaste, tamnopлаве, уједначene по боји. Pokožica je srednje debljine, topiva, obilno posuta pepeljkom. Pulpa je bezbojна, средње čvrsta, neutralnog ukusa, kiselkastoslatka, bez posebnog mirisa. Transportabilnost гроžђа је добра.

Karmen je osetljiva na plamenjaču slično kao i kardinal. Međutim, na pepelnicu je srednje osetljiva i može se gajiti uz redukovana zaštitu protiv ove gljivične bolesti. Prema botritisu je otporna.

Najveća vrednost sorte je ujednačena tamnoplava boja grožđa, obilan pepeljak koji krasi pokožicu i lep izgled grozda i bobice, što privlači potrošača. Ovome treba dodati i veliki ideo tržišno vrednog stonog grožđa, što novu sortu svrstava u visokokomercijalne pa se može preporučiti za gajenje i na većim površinama (Korać, Cindrić, 2003).



Sl.150 Karmen

BERBA GROŽĐA

Da bi se berba grožđa obavila pravovremeno veoma je važno prvo odrediti njegovu zrelost. Postoje sledeće vrste zrelosti grožđa: fiziološka zrelost, puna zrelost i tehnološka zrelost.

Fiziološka zrelost karakteriše zrelost semenki koja nastupa onda kada semenke završe svoj razvoj, postanu fiziološki zrele i sposobne da daju novu biljku.

Puna zrelost grožđa karakteriše se sledećim znacima:

- pokožica bobica postaje tanja i elastična, primi aromu i boju svojstvenu sorti i pokrije se pepeljkom
- grožđe istovremeno sadrži najviše šećera i ima najveću težinu
- u šepurini (peteljkovini) nema skroba.

Do pune (potpune) zrelosti grožđa dolazi onda kada se na kraju faze sazrevanja, ustanovi da se, u dva uzastopna merenja u razmaku od 2 do 3 dana, šećer više ne povećava a kiselina ne smanjuje - ili su te promene neznatne.

Ako se grožđe ne obere u momentu pune zrelosti, posle toga opada težina bobica.

Puna zrelost mesa bobica nastupa redovno kasnije od fiziološke zrelosti semenki, naročito kod sorti pozniјih epoha sazrevanja grožđa.

Grožđe se bere u rezličitom stepenu zrelosti što prvenstveno zavisi od njegove namene.

Tehnološka zrelost je faza kada je grožđe po svojim karakteristikama najpogodnije za određenu namenu (za određeni kvalitet vina).

Često je to i momenat pune zrelosti ali kod nekih sorti grožđe se bere pre ili posle momenta pune zrelosti.

Za utvrđivanje zrelosti grožđa koriste se sledeće metode: 1. organoleptička, 2. fizička i 3. hemijska.

Kriterijum određivanja zrelosti stonog i zrelosti vinskog grožđa je različit.

Kod stonog grožđa nije najvažnije dobiti što veći procenat šećera. Stono grožđe, pored odgovarajućeg sadržaja šećera i kiselina mora da ima i lep spoljašnji izgled i prijatan ukus i miris.

Organoleptička metoda – se sastoji u vizuelnoj oceni zrelosti prema spoljašnjem izgledu i ukusu grožđa i zrelosti semenke. Ovom metodom se ne može tačno odrediti zrelost grožđa jer ocena zrelosti može biti subjektivna.

Fizičke metode – se koriste za brzo određivanje šećera u soku od grožđa. Za tu svrhu se upotrebljavaju uglavnom refraktometri (sl 153) i širomeri (sl. 154). Ove metode su dosta jednostavne i brze, ali su nešto manje precizne od hemijskih. Za praktične svrhe su zadovoljavajuće.

Hemijske metode – su najtačnije, ali zahtevaju laboratorijske uslove, upotrebu odgovarajuće opreme i hemikalija.

Za utvrđivanje zrelosti grožđa određivanjem sadržaja šećera i ukupnih kiselina u širi veoma je važno uzeti dobar uzorak grožđa. Najbolji uzorak za određivanje zrelosti grožđa je šira koja se uzme iz mase dobijene muljanjem celokupne količine obranog grožđa. Za proizvodnju kvalitetnih vina veliki uticaj imaju vreme i kvalitet berbe. Kada je ustanovljena zrelost grožđa prema njegovoj nameni, tehnološkoj upotrebi, grožđe je potrebno obrati u što kraćem roku i po povoljnijem vremenu. Najbolje je to uraditi u ranim jutarnjim satima dok se grožđe previše ne zagreje. Da ne bi došlo do odugovlačenja i prekida berbe (sem u slučaju nevremena), pre berbe se mora obezbediti potrebna radna snaga, pripremiti ambalaža za berbu i transport, obezbediti potrebna transportna sredstva, pripremiti preradne kapacitete za vinsko grožđe i prostorije za prečišćavanje, klasiranje i čuvanje stonog grožđa.

Berba vinskog grožđa se obavlja po sortama, vodeći pri tom računa da se posebno bere grožđe sa belim a posebno sa obojenim bobicama. Berba grožđa se obavlja po suvom i lepom vremenu. Ako je kišno i hladno vreme, grožđe se ne bere, osim kada preti opasnost od napada sive plesni. Grožđe se bere u jednom navratu i to samo sa glavnih lastara (sa zaperaka ne). Bere se samo zdravo grožđe koje nije oštećeno sivom plesni (Botritisom). Ovo se naročito odnosi na crne sorte.

Berba grožđa se može izvoditi ručno (sl. 151) i mehanizovano (sl. 152). Najviše se ipak primenjuje ručna berba jer su mašine za berbu grožđa veoma skupe a najčešće i formirani oblici čokota nisu prilagođeni mašinskoj berbi.

Kod ručne berbe se koriste makaze ili noževi. Naročito su pogodne tanke, zašiljene makaze jer je sa njima učinak veći a berba lakša.

Ubrano grožđe se stavlja u plastične gajbe ili neku drugu ambalažu pripremljenu za berbu. Dosta se koriste plastične posude za berbu jer su jeftine i pogodne za održavanje.

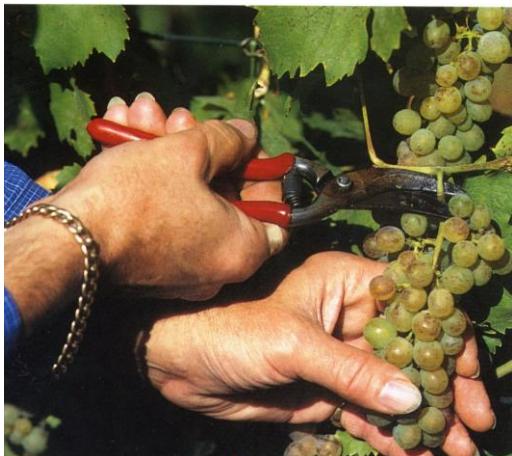
Jedan radnik ubere od 300 do 800 kg grožđa za 8 sati (Burić 1979, Kuljančić 1979) što zavisi od više faktora: ostvarenog prinosa, pristupačnosti grozdova u zelenoj masi, krupnoće grozdova, dužine peteljke grozda, organizacije berbe i niza drugih činilaca.

Mehanizovana berba podrazumeva primenu kombajna za berbu grožđa (samohodni i vučeni).

Berba stonog grožđa se obavlja u više navrata (probirna berba) s obzirom da kod stonih sorti svi grozdovi ne sazrevaju u isto vreme.

Kod stonih sorti je naročito važan spoljašnji izgled grožđa (oblik i krupnoća bobica, boja, pepeljak i zbijenost grozda) i ukus jer se ovo grožđe kupuje očima.

Stone sorte treba brati po lepom vremenu. Berba po kiši, magli i velikoj vrućini utiče na transportabilnost i čuvanje grožđa. Kada se bere stono grožđe ne treba ga puno dirati rukama, da bi na bobicama ostao pepeljak. Zato se pri berbi grozd pridržava za peteljku. Najbolje je kada se obrano grožđe odmah klasira i pakuje u odgovarajuću ambalažu u vinogradu. Ako za to nema uslova onda se grožđe transportuje do pakirnice i dalje obrađuje.



Sl.151 Ručna berba grožđa



Sl.152 Mehanizovana berba grožđa



Sl .153 Određivanje sadržaja šećera u širi refraktometrom



Sl.154 Ekslov širomer

LOZNE PODLOGE

Sve do pojave biljne vaši – filoksere u Evropi, 1863. godine, sorte plemenite loze *Vitis vinifera* L. su gajene na sopstvenom korenju. Filoksera je preneta iz Amerike u Evropu na korenjacima sorti američkih vrsta. Sa juga Francuske gde se prvo pojavila, filoksera se brzo proširila na većinu vinogradarskih zemalja u svetu pustošeći vinograde na vezanim zemljиштima (Todić, Bešlić, 2010). Od ovog parazita ostali su pošteđeni samo vinogradi na peskovitim zemljиштima sa preko 70% kvarca i neka udaljena vinogorja u Aziji.

Kalemljenje sorti *Vitis vinifera* L. na otporne lozne podlove je efikasna mera biološke borbe protiv insekta filoksere (sl. 155). Prihvaćena je u celom svetu. Ovo je osnovni

razlog zašto se vinova loza kalemi. Inače, lozne podloge mogu imati uticaja na niz agrobioloških karakteristika nakalemljenih sorti. Stoga se izboru loznih podloga mora posvetiti posebna pažnja (Paprić i sar. 2005; 2006).

U praksi se koristi nekoliko desetina raznih loznih podloga. Obzirom na svoje poreklo mogu se sistematizovati u tri grupe:

- 1. Lozne podloge selekcionisane iz pojedinačnih američkih vrsta**
- 2. Lozne podloge hibridi između američkih vrsta**
- 3. Lozne podloge hibridi između *V. vinifera* i američkih vrsta.**



Sl.155 Lisna filoksera

1. Lozne podloge selekcionisane iz pojedinačnih američkih vrsta

Riparia Portalis

Zovu je još i Riparia Gloire de Montpellier. Poreklom je iz severnih i srednjih delova Sjedinjenih Američkih Država koji imaju izrazitu kontinentalnu klimu, plodna zemljišta i nizak sadržaj kreča u njemu.

Čokot Riparie portalis je srednje bujnosti. Lastari su srednje debljine, dugih internodija, ujednačeno kestenjastomrke boje sa malo ljubičastih tonova. Cvet je muški, te ne donosi plod.

Ima kratku vegetaciju a lastari joj dobro sazrevaju. Ima visoku otpornost prema niskim temperaturama. Vrlo dobro se ožiljava. Sa većinom sorata ima dobro srastanje. Slabo podnosi kreč u zemljištu. Već pri sadržaju 6% aktivnog kreča u zemljištu, nakalemljena sorta hlorotiše. Odgovaraju joj plodna baštenska zemljišta i aluvijumi u rečnim dolinama. Slabo podnosi sušu. Na njoj nakalemljene sorte rano sazrevaju, ali daju niži prinos nego na podlogama tipa *Berlandieri x Riparia*.

Riparia portalis je među prvim podlogama koja su se posle pojave filoksere počele širiti u Evropi. Danas se retko upotrebljava.

Rupestris du Lot

Zovu je još: Monticola, Rupestris Saint-George, St. George.

Rupestris du Lot je selekcionisan u Francuskoj iz vrste *Vitis rupestris* koja je poreklom iz južnih, toplih, sušnih oblasti SAD sa kamenitim zemljištem.

Čokot ima bujan žbunast rast. Lastari su debeli, kratkih internodija, crvenkastomrke boje. Vrh mладог lastara je bronzastocrven, sjajan, bez malja. List je mali, karakteristično bubrežastog oblika, ceo. Drškin urez je široko otvoren u obliku velike zgrade. Površina lista je glatka, sjajna i sa lica i sa naličja. Nervi su malo utisnuti u tkivo lista, crvenkasti. Lisna drška je crvena. Ima muški tip cveta, te ne donosi plod.

Ima dugu vegetaciju. Razvija malo lastara sa puno zaperaka. Otporna je na gljivične bolesti i na korensku filokseru. Dobro podnosi sušu. U zemljištu izdrži do 17% fiziološki aktivnog kreča. Odgovaraju joj propusna, kamenita, suvla skeletoidna zemljišta.

Ožiljavanje reznica je odlično. Afinitet sa većinom sorti je dobar, međutim rodnost nakalemljenih sorti u poređenju sa podlogama Berlandieri x Riparia je slabija. Danas se na ovoj podlozi nalaze još mnogi vinogradi, posebno u toplim krajevima. U našoj zemlji se više ne koristi.

2. Lozne podlove hibridi između severnoameričkih vrsta

Podlove tipa *Berlandieri x Riparia*

Podlove ovog tipa su danas najviše raširene u svetu. Njihovu selekciju je krajem XIX veka u okolini Peča započeo mađarski vinogradar Žigmond Teleki.

Berlandieri x Riparia Kober 5 BB

U Mađarskoj se zove *Berlandieri x Riparia* Teleki Kober 5BB. Često se zove skraćeno Kober 5BB ili samo 5BB. Ovu podlogu je u Klosterneburgu selekcionisao austrijski vinogradar Franz Kober iz Telekive podlove 5A.

Čokot je jak i brzo se razvija. Lastari su srednje debljine, dugih internodija, rebrasti, tamnokenestjaste boje. Ima tvrdo drvo i relativno malu srž. Boja lista je tamno zelena. Površina je ravna. Na nervima naličja ima čekinjastih malja. Osnova centralnog i dva donja bočna nerva je crvena, što asocira na slovo T. Cvet je funkcionalno ženski, tako da ima grožđa. Grozdovi su mali sa sitnim crnim, okruglim bobicama (sl. 156).

Kober 5 BB razvija mnogo lastara koji dobro sazrevaju. Daje visok prinos reznica. U matičnjacima je napada samo lisna filoksera. Prema zemljišnoj filokseri je otporna. Nije osetljiva na gljivične bolesti. Dobro se ožiljava. Sa većinom sorata ima dobar afinitet. Nakalemljenim sortama inducira značajnu bujnost, što može izazvati negativne posledice kada se sade bujne sorte na plodnim zemljištima. Podnosi do 20% aktivnog kreča u zemljištu. Dobro podnosi i sušu.

Kober 5BB je jedna od najrasprostranjenijih podloza u vinogradarskim krajevima sa kontinentalnom klimom. U nas je osnovna podloga.

Ima više selekcionisanih klonova u Nemačkoj (klon 13-15 Gm, klon Fr 148, klon Wei. 48), u Rumuniji (klon Cr. 2, klon Cr 26).



Sl.156 Berlandieri x Riparia Kober 5 BB

Berlandieri x Riparia Teleki 5 C

Često je zovu T. 5C ili samo 5C

Ovu podlogu je putem klonske selekcije iz tipa T. 5A, 1924. godine izdvojio sin Teleki Žigmunda, Teleki Šandor.

Poznata i veoma cenjena podloga u mnogim kontinentalnim vinogorjima zapadne i srednje Evrope.

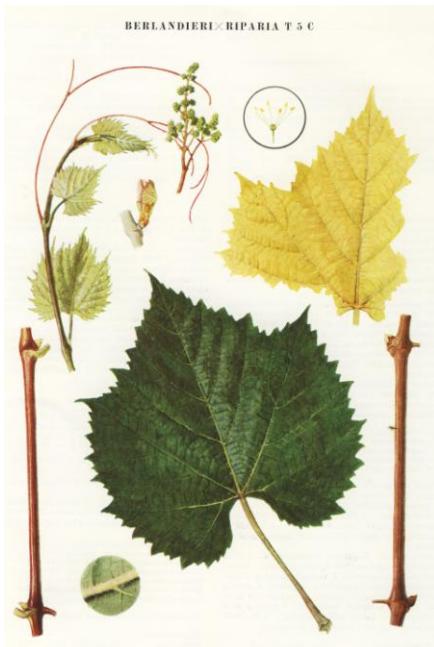
Čokot je bujan, lastari su svetlijе boje nego u 5BB, a okca su savijena u obliku kljuna. Vrh mладог lastara je zelen, vunasto maljav. List mnogo liči na 5BB, ali su mu zupci šiljastiji. Nervi, peteljka lista i zeleni lastar su potpuno zeleni. Ima muški tip cveta i ne donosi grožđe (sl. 157).

Lastari se brzo razvijaju. Daje visok prinos reznica. Ima visoku otpornost na filokseru, ali se na mладим lastarima često nalaze gale filoksere. Mađarska iskustva pokazuju da među Telekijevim hibridima ova podloga najbolje podnosi kreč. Otporna je na gljivične bolesti.

Dobro se ožiljava i ima dobro srastanje sa većinom nakalemljenih sorti. Dobre je otpornosti na sušu.

U Nemačkoj ima selepcionisanih klonova (klon 6 Gm, klon 6-13 Gm).

Poznata i veoma cenjena podloga u mnogim kontinentalnim vinogorjima zapadne i srednje Evrope.



Sl.157 Berlandieri x Riparia Teleki 5C

Berlandieri x Riparia SO 4

Potiće iz Telekijevog tipa 4A koji je 1912. godine odnet u Nemačku u oglednu stanicu za vinogradarstvo u Openheim. Ovde je dalje selepcionisana, a nazvana je SO4, kao skraćenica od „Selection Openheim”.

Lastari su tanji nego u 5 BB. Vrh lastara je bronzastocrven, vunast. List je više izdeljen nego u 5 BB i 5C. Zeleni lastar je ljubičast. Cvet je muški, te ne donosi grožđe.

Po mnogim osobinama slična je sa 5BB i 5C. Otpornost na filokseru i na kreč je vrlo dobra. No ima nešto slabiju otpornost na sušu. Dobro se kalemi i ožiljava.

Upotrebljava se u kontinentalnim vinogorjima zapadne i srednje Evrope. I u nas se često koristi.

U Nemačkoj ima više selepcionisanih klonova (klon 2 Gm, klon 47 Gm, klon 60 Gm).



Sl.158 Berlandieri x Riparia SO4

Podloge tipa Berlandieri x Rupestris

Podloge koje su rezultat ukrštanja ove dve američke vrste su najviše raširene u južnim, toplim vinogradarskim krajevima mediteranskih zemalja.

Berlandieri x Rupestris Richter 99

Zovu je još: Richter 99; R. 99 ili 99 Richter

Stvorena je u Francuskoj 1889. godine.

List je mali, do srednje veličine, okruglastog oblika.

Čokot je srednje bujnosti. Ima dugu vegetaciju. Prema kriptogamnim bolestima i korenskoj filokseri je otporna. Na lisnu filokseru je osetljiva. Ima dobar afinitet sa sortama *V. vinifera*. Podnosi 17–20% aktivnog kreča.

Pogodna lozna podloga za kamenita, šljunkovita, krečna zemljišta u južnim vinogorjima.

Berlandieri x Rupestris Richter 110

Često je zovu: Richter 110, 110 Richter, R. 110 ili 110 R

Stvorena je na jugu Francuske gde se i najviše gaji.

Čokot je male bujnosti. Ima kraću vegetaciju nego R. 99. List je mali ili srednje veličine, ceo, bubrežastog oblika. Prema kriptogamnim bolestima i korenovoj filokseri je otporna. Na lisnu filokseru je jako osetljiva. Podnosi 17–18% aktivnog kreča.

R. 110 je pogodna podloga za suvlja, malo plodna, krečna zemljišta. Najviše je raširena u primorskim vinogorjima, na zemljištima koja sadrže i morske soli. Vrlo dobre rezultate je dala u Dalmaciji. Bolje podnosi sušu nego R. 99. Posebno je pogodna za sorte od kojih se očekuje ranije sazrevanje grožđa. U Francuskoj postoje selekcionisani klonovi.

Berlandieri x Rupestris 1103 Paulsen

Stvorena je na Siciliji 1895. godine. Raširena je na jugu Italije i mediteranskim zemljama.

Ima bujan čokot i dugu vegetaciju. List je srednje veličine, okruglast, ceo.

Prema kriptogamnim bolestima i korenovoj filokseri je otporna. Na lisnu filokseru je veoma osetljiva. Podnosi 17–20% aktivnog kreča u zemljištu.

Pogodna je za siromašna, propusna, krečna zemljišta južnih vinogorja. Raširena je u Dalmaciji i crnogorskom primorju.

Berlandieri x Rupestris 140 Ruggeri

Stvorio ju je italijanski selektor Ruggeri iz ukrštanja *Berlandieri Ressequier 2* i *Rupestris du Lot* na Siciliji. Najviše je raširena u severnoj Africi.

Veoma bujna podloga dugog vegetacionog perioda. List je srednje veličine ili veliki, ceo, okruglastog oblika.

Prema kriptogamnim bolestima i korenovoj filokseri je otporna. Na lisnu filokseru je osetljiva. Podnosi do 30% aktivnog kreča u zemljištu i ističe se visokom otpornošću na sušu.

Ova podloga je pogodna za topla, siromašna, sušna, krečna zemljišta. Dobre rezultate je dala u Dalmaciji. Nije pogodna za plodna zemljišta.

Podloge tipa *Riparia x Rupestris*

Riparia x Rupestris 3309 C

Zovu je još i 3309 Couderc. Stvorio ju je francuski selekcionar Couderc (Kuder) 1881. godine iz ukrštanja *Riparia tomenteux* i *Rupestris Martin*. Najviše se koristila u severnačkim vinogorjima.

Ima visoku otpornost na filokseru, ali je u znatnom stepenu osetljiva na sadržaj kreča u zemljištu. U odnosu na *Ripariu portalis* bolje podnosi sušu. Kod nas se ne koristi.

Riparia x Rupestris 101-14

Stvorili su je Millardet i Grasset 1882. godine u Francuskoj.

Ima puno sličnosti sa Ripariom, ali u odnosu na nju podnosi nešto malo više kreča, a slabije je bujnosti. Ima ženski tip cveta, tako da ponekad donosi grožđe.

U nas se nije proširila jer znatno slabije podnosi kreč od podloga tipa *Berlandieri x Riparia*. Najviše je raširena u Rusiji.

Solonis x Riparia 1616 C

Selekcionisao ju je Couderc u Francuskoj. Za Solonis se smatra da je hibrid između *V. riparia*, *V. rupestris* i *V. candicans*.

Sličnih je osobina kao *Riparia*. Ima kratku vegetaciju, dobro podnosi filokseru, ali slabo podnosi kreč u zemljištu. Traži plodna zemljišta. Najveća vrednost ove podloge je što vrlo dobro podnosi vlažno zemljište, što je verovatno nasledila od *V. candicans*.

V. riparia x V. Cinerea - Börner

Stvorena je u Geisenheimu u Nemačkoj iz ukrštanja *V. riparia x V. cinerea*.

Tolerantna je na peronosporu. Osrednje se kalemi. Kreč podnosi kao i podloge *Berlandieri x Riparia*.

V. cinerea je otporna na sve biotipove filoksere. Kako na lišću nema gala od filoksere, može se gajiti bez primene insekticida.

Otporna je na nematode (*Xiphinema*), tako da se na ovu podlogu ne prenosi fanleaf virus.

3. Lozne podloge hibridi između *V. viniferae* i američkih vrsta

Chasselas x Berlandieri 41 B

Ovu podlogu su 1882. godine u Francuskoj stvorili Millardet i Grasset iz ukrštanja bele Šasle i *V. berlandieri*. Koristi se za zemljišta sa vrlo visokim sadržajem kreča.

Razvija snažan čokot.

Zrela loza je srednje debljine, dugih internodija, pepeljastosivih, mrkih tonova. Vrh mladog lastara je vunasto maljav, bronzaste boje. List je srednje veličine, uglast, uglavnom ceo. Naličje lista je maljavo. Ima funkcionalno ženski cvet. Grozd je mali, sa sitnim, okruglim, crnim bobicama.

Ima kratku vegetaciju. 41 B je malo osetljiva na peronosporu, tako da je kišnih godina treba i u matičnjacima štititi od peronospore. Ne ožiljava se baš najbolje, a nakalemjenim sortama inducira slabiju bujnost. U poređenju sa podlogama tipa *Berlandieri x Riparia*, pri proizvodnji sadnog materijala sa 41B se dobija nešto manji procenat prvoklasnih kalemova.

Podnosi do 40% aktivnog kreča u zemljištu i sve do nedavno je važila kao podloga sa najvećom otpornošću na kreč. Raširena je u Francuskoj, Bugarskoj i drugim zemljama.



Sl.159 *Chasselas x Berlandieri* 41 B

Fercal

Stvorio ju je R. Pouget u stanicu I.N.R.A. Bordeaux u Francuskoj, iz ukrštanja BC1 (*Berlandieri x Colombard No 1*) x 333 EM (*Cabernet sauvignon x Berlandieri*). Priznata je 1978. godine. Patentirana je i u Francuskoj ima oko 50 ha matičnjaka sa njom.

Ova podloga je postala čuvena pre svega po vrlo visokoj otpornosti na kreč, koja je neophodna za neka čuvena vinogorja u Francuskoj, kao što su Cognac (Konjak) i Champagne (Šampanja). U pogledu otpornosti na kreč Fercal je značajno nadmašio podlogu 41 B. Osim toga od nje se bolje ožiljava i bolje podnosi sušu.

Ima slabo izražene zahteve za kalijumom. Pri velikim dozama đubrenja sa ovim elementom, može ispoljiti simptome nedostatka magnezijuma.

LITERATURA

1. Avramov, L.(1991): Vinogradarstvo. Beograd.
2. Avramov, L.; Nakalamić, A.; Žunić, D. (1999):Vinogradarstvo. Beograd
3. Balaž Jelica, Korać Nada, Korać Milena (2006): Tolerantnost nekih novih domaćih belih vinskih sorti vinove loze prema pepelnici. VIII Savetovanje o zaštiti bilja. Zbornik rezimea. 100-101 str.. Zlatibor 27.XI - 1. XII. 2006.
4. Becker, H., Sivers, E.(1978): Leistungssteigerung durch Klonenselection. Der Deutsche Weinbau 33, 1092–1095. Neustadt
5. Burić, D. (1972; 1979): Vinogradarstvo I i II. Novi Sad
6. Burić, D. (1995): Savremeno vinogradarstvo. Beograd
7. Cindrić, P. (1984): Otpornost vinove loze prema niskim temperaturama. Fiziologija vinove loze. SANU. Str.147-174. Beograd,
8. Cindrić, P.; Korać, Nada; Medić, Mira(1986): Ispitivanje belih vinskih sorti rejoniranih u Vojvodini na jednom jednostavnom uzgojnom obliku. Jugoslovensko vinogradarstvo i vinarstvo, br. 2-3, 5-14. Beograd
9. Cindrić, P. Korać, N. (1990): Frost resistance of grapevine cultivars of different origine. *Vitis*, special Issue, pp 340-352. Landau

10. Cindrić, P. Korać, N. (1998): Grape Breeding for Resistance at Sremski Karlovci. *Acta Horticulturae* 473, ISHS, Proc. IS on Production of Quality Wine.
11. Cindrić, P.(2000): Uzgojni oblik čokota sa parnom sadnjom čokota. Letopis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta br. 1-2, (5-12) Novi Sad
12. Cindrić, P. Korać, N., Kovač, V. (2000): Sorte vinove loze III izdanje. "Prometej", Novi Sad
13. Cindrić P., Korać Nada, Kovač V., Medić M. (2002): New resistant grape varieties developed in Sremski Karlovci. 23-32 p. Proceedings of the XIV Conference on Viticulture and enology. (Vršac). 23-32 p. Poljoprivreda br. 390-393.
14. Cindrić P., Korać Nada (2002a): Grape breeding for resistance. Abstract. VIII International Conference on grape genetics breeding. Kecskemet, Hungary
15. Cindrić, P. Korać, Nada, Kovač, V. (2003): Grape Breeding for Resistance. *Acta Horticulturae* 603. ISHS, Proceedings of the Eighth International Conference in Grape Genetic and Breeding. Kecskemet 2002.
16. Cindrić, P., Korać Nada, Kovač V. (2003a): Panonia and Morava new resistant white wine varieties developed at Sremski Karlovci. I Balkan and III Macedonian Symposium for vine growing and wine making. Symposium proceedings. Str. 82-88. Cyril and Methodius University, Skopje
17. Cindrić, P., Korać Nada, Pejović, Lj., Žunić, D. (2003b): Grape-vine varieties in Serbia and Montenegro. Contemporary agriculture. 1-2, 45-53 p. N. Sad
18. Cindrić, P., Korać Nada, Žunić, D., Matijašević S., Pejović, Lj., Maraš, V.: Grapevine genetic resources in Serbia and Montenegro. Biodiversity International, ISBN: 978-92-9043-778-9, First meeting of the ECP/GR working group on Vitis. Palić. 2003b.
19. Cindrić P., Korać Nada (2006): Grape breeding for resistance. 9 th International Conference on Grape Genetics and Breeding. Abstracts. 193 p.Udine, Italiy, 2-6 July, 2006
20. Cindrić, P.(2010): Karlovački uzgoj sa parnom sadnjom čokota. Voćarstvo i vinogradarstvo, Br 16, Novi Sad
21. Csepregi, P.(1982):A szőlő metszése, fitotehnikai műveletei. Budapest
22. Csepregi, P., Zilai, J. (1988): Szőlőfajta-ismeret és használat. Mezőgazdasági kiadó. Budapest
23. Diófási, L.(1985):A minőségi borszőlőtermelés tudományos alapjai. Budapest
24. Gvozdenović D., Dulić Kata, Injac M., Ubavić M., Đukić N., Moldovan S., Petrina Ruža (2007): Gusta sadnja jabuke, kruške i dunje – integralni concept. Prometej, Novi Sad.
25. Hajdu, Edit. (1993): Szőlőfajták kloszlekciója. Dissertáció. MTA, Budapest.
26. Hajdu, Edit (1994).: The selection and clones of vine. Horticultural science, 1, 26-30. Budapest
27. Huglin, P., Guillot R., Valat, C., Vuittenez, A. (1980): L'Evaluation genetique et sanitaire du materiel clonal de la vigne. Bull. d 1 O.I.V. vol. 53-597, 857-882.
28. Ivanišević D., Korać Nada, Paprić Đ., Kuljančić I., Medić Mira, Božović P. (2008a): Proizvodne karakteristike nekih belih vinskih sorti i njihovih klonova u Fruškogorskem vinogorju. Zbornik sažetaka sa XIII naučno-stručnog savetovanja agronoma republike Srpske. Pravci razvoja poljoprivrede republike Srpske, 49. str.11-13 mart. Teslić
29. Ivanišević D.; Cindrić P.; Korać Nada; Paprić Đ.; Kuljančić I.; Medić Mira; Božović P. (2008b): Subklonovi rizlinga italijanskog. Knjiga abstrakata sa XIII Kongresa voćara i vinogradara Srbije (sa međunarodnim učešćem). 29. str. Novi Sad,27-30 oktobar

- 30.** Jakšić D., Ivanišević D., Đokić Violeta, Tepavac Brbaklić Marina (2015): Vinski atlas. Popis poljoprivrede 2012. Poljoprivreda u republici Srbiji. RZS, Beograd.
- 31.** Ivanišević D., Jakšić D. , Nada Korać (2015): Vinogradarski atlas. Popis poljoprivrede 2012. Poljoprivreda u Republici Srbiji. SZR, Beograd
- 32.** Korać Nada, Petar Cindrić, V. Kovač, Mira Medić (2002): New vine cultivar – Petka. Proceedings of the Conference on Viticulture and enology. (Radovi sa XVI savetovanja agronoma, veterinara i tehnologa.(269-275 p.), Beograd.
- 33.** Korać Nada, Cindrić P. (2003): New table grape cultivar – Carmen. Grocka. Proceedings of the Conference on Viticulture. Str 11-16. Grocka
- 34.** Korać Nada, Cindrić P., Paprić Đ., Kuljančić I., Medić Mira (2005a): Rezultati 50-godišnjeg rada na stvaranju novih sorti i klonova vinove loze u Sremskim Karlovcima. Zbornik naučnih radova 2005. Proceedings of research papers 2005. Radovi sa XX savetovanja o unapređenju proizvodnje voća i grožđa (Grocka 29. juli). Proceedings XX th Conference of Improvement in Fruit and Grape Production. Vol. 11. br. 5, 5-23 str. Beograd
- 35.** Korać Nada, Cindrić P., Medić Mira, Paprić Đ., Kuljančić I. (2005b): Nove domaće sorte vinove loze otporne na mraz i gljivične bolesti. Zbornik sažetaka sa naučno-stručnog savjetovanja agronoma Republike Srpske. 108 str., 28-31. mart. Jahorina
- 36.** Korać Nada, Paprić Đ., Kuljančić I., Medić Mira, Ivanišević D. (2006): Novostvorene domaće sorte vinove loze za ekološku proizvodnju grožđa i vina ; IV Međunarodna EKO konferencija 20-23 septembar 2006. Zdravstveno bezbedna hrana. Safe Food. Tematski zbornik – Proceedings. 229-235. str. Novi Sad,
- 37.** Korać Nada, Cindrić P.; Paprić Đ.; Kuljančić I.; Medić Mira; Ivanišević D.; Božović P. (2008): Perspektivne crne vinske sorte vinove loze. Knjiga abstrakata sa XIII Kongresa voćara i vinogradara Srbije (sa međunarodnim učešćem). 37 str.,27-30 oktobar, 2008. Novi Sad
- 38.** Korać Nada, Ivanišević D., Popov Milena (2011): Organsko vinogradarstvo. Zadužbina Andrejević, Beograd
- 39.** Kozma, P.(1991; 1993):A szőlő és termeszése I , II . Budapest
- 40.** Kozma, P. jr. (2002): A szőlőrezisztencia-nemesítés szempontjai és módszerei Magyarországon. Intern. Journ. of Hort. Science, 8:1, 43-48. Budapest
- 41.** Kuljančić, I.(1994):Uticaj uzgojnog oblika čokota na osobine novih sorti vinove loze. Doktorska disertacija. Novi Sad
- 42.** Kuljančić I. (2007): Vinogradarstvo. Prometej. Novi Sad
- 43.** Lazić, S. (1981); Vinogradarstvo i vinarstvo Fruške Gore, Novi Sad
- 44.** Lazić Branka (1998): “Prozor u bio baštu” – naučni institute za ratarstvo i povrtarstvo, Novi sad
- 45.** Medić Mira (2011): Klonska selekcija sorte vinove loze Župljanka. Doktorska disertacija, poljoprivredni fakultet, Novi Sad
- 46.** Milosavljević, M.(2012):Biotehnika vinove loze. Beograd
- 47.** Nikolić D.; Ognjanov V.; Korać Nada; Rakonjac Vera (2008): Ciljevi, metode i dostignuća u oplemenjivanju voćaka i vinove loze. Knjiga abstrakata sa XIII Kongresa voćara i vinogradara Srbije (sa međunarodnim učešćem). 22-23 str. Novi Sad,27-30 oktobar. 2008.

- 48.** Nikolić D., Ognjanov V., Korać Nada, Rakonjac Vera (2009): Ciljevi, metode i dostignuća u oplemenjivanju voćaka i vinove loze. Časopis Voćarstvo. Vol 43. br. 165-166, ISSN: 1820-5054., str. 5-16. Naučno voćarsko društvo Srbije, Čačak.
- 49.** Paprić Đ, Ivan Kuljančić, Nada Korać, Mira Medić (2005): Značaj lozne podloge za gajenje sorte Rizling italijanski klon SK-54. Significance of Rootstock for Growing Riesling Italian Cultivar Clone SK-54. Časopis Agroznanje. Agro-knowledge Journal. University of Banjaluka, Faculty of Agriculture, vol. 6., br. 3, 49-59. Banja Luka
- 50.** Paprić Đ., Kuljančić I., Korać Nada, Medić Mira (2006): Značaj lozne podloge za gajenje sorte vinove loze Župljanka. Savremena poljoprivreda. Contemporary agriculture, br. 5, 36-44 str.. Novi Sad
- 51.** Paprić Đ. (2011): Priručnik za proizvođače grožđa I vina. Poglavlje: "Đubrenje I navodnjavanje vinograda". Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet.
- 52.** Schöffling, H., Stellmach, G. (1993): Klon-Züchtung bei Wein-Reben in Deutschland. Waldkircher Verlag.
- 53.** Tadijanović, Đ.(1977):Oblici čokota i rezidba vinove loze. Beograd
- 54.** Todić Slavica, Bešlić Z., (2010): Proizvodnja loznog sadnog materijala. Dosije studio, Beograd
- 55.** Willer Helga (2008): Organic viticulture in Europe. Development and current statistics. 16 th IFOAM Organic World Congress, 2008