

UTICAJ LOZNIH PODLOGA NA PRINOS, MASU I KVALITET GROŽĐA SORTI VRANAC I KARDINAL NA ČEMOVSKOM POLJU

U ovom radu iznijeti su rezultati ispitivanja uticaja lozних podloga na prinost, masu i kvalitet grožđa. Ogled je izveden u toku 1983. i 1984. godine u oglednom vinogradu Agrokombinata »13. jul« u Titogradu.

Uvod

Vinova loza (*Vitis vinifera* L.) vjekovima se uspješno gajila bez kalemljenja, na svom korijenu. Tek prije nekih 120 godina, pojavom filoksera u Evropi, koja je uništila nekalemljene vinograde, javlja se i problem lozних podloga.

Na jednoj loznoj podlozi ne uspijevaju podjednako dobra sve sorte vinove loze, već neke bolje a druge slabije. To, s druge strane, u velikoj mjeri zavisi od zemljišnih i klimatskih prilika, kao i od primijenjene agro i amplotehnike. Iz toga se nameće zaključak da svaku sortu u svakom značajnijem vinogradarskom području, komparativnim proučavanjima treba utvrditi najpogodniju podlogu.

Proučavanje lozних podloga u Crnoj Gori počinje tek od prije 30 godina. Ona su pretežno vršena u okolini Titograda, ali uglavnom na dubljim i plodnijim zemljištima nego što su u Čemovskom polju, a dijelom i u okolini Ulcinja, te za Čemovsko polje imaju ograničen značaj. Izbor lozних podloga za plitka, skeletna zemljišta Čemovskog polja, može se pouzdano obaviti samo na osnovu ogleda i proučavanja u tim uslovima.

Osnovni cilj naših proučavanja bio je da se doprinese izboru lozne podloge za vranac i kardinal u Čemovskom polju pod uslovima navodnjavanja, a time i podizanju novih vinograda na tom području. Da bismo to postigli, mi smo se orijentisali na sorte vranac i kardinal kao najznačajnije u svojim grupama za ovo područje i sa podlogama

Rupestris du Lot, *Berlandieri* x *Riparia Kober 5 BB* i *Berlandieri* x *Rupestris Richter 99*, kao vodeće tri podloge.

PREGLED LITERATURE

Više autora bavilo se uticajem loznih podloga na prinos, masu i kvalitet grožđa kod sorata vinove loze. Izložićemo neke postignute rezultate.

D. Burić i T. Nikolić ustanovili su punom plodonošenju najveći prosječan prinos grožđa sorte »ezerjo« na podlozi *Berlandieri* x *Riparia Teleki 8 B* (4,045 kg/čokot) i najmanji i kontrole (3,020 kg/čokot). U sorte »ružica« ostvaren je najveći prosječan prinos grožđa na podlozi *Rupestris du Lot* (5,397 kg/čokot) a najmanji na podlozi *Riparia portalis* (4,417).

D. Burić i T. Nikolić ustanovili su u punom plodonošenju težinu grozdova na crnom pijesku sorte rizling italijanski na podlozi *Riparia portalis* (116,74 kg) na kojoj je ostvaren i najveći prinos grožđa.

D. Burić i Canak sa saradnicima (10) zaključuju da je crni burgundac na pijesku imao najveći prosječni prinos na *Riparia portalis*, a najmanji na *Berlandieri* i *Riparia Teleki 8 B*. Hamburški muskat najveću je prosječnu težinu grozdova imao na podlozi *Berlandieri* x *Riparia Kober 5 BB*, a najmanji na sopstvenom korijenu. Najveći prosječni sadržaj šećera u širi kod crnog burgunca bio je na *Berlandieri* x *Rupestris Richteru 110*, a hamburškog muskata na podlozi *Rupestris du Lot*. Najmanji prosječni sadržaj šećera obje sorte su imale na podlozi *Berlandieri* x *Riparia Teleki 8 B*.

Ulićević i Mišković (28) na osnovu ispitivanja vranca na 12 podloga u prvoj fazi plodonošenja, na plitkom i skeletnom zemljištu, najbolje rezultate dobili su na *Rugerovoj selekciji 140*, a najslabije na *Berlandieri* x *Riparia Kober 5 BB*.

MATERIJAL I METODIKA RADA

Objekat i materijal ispitivanja

Za ispitivanje uticaja loznih podloga na prinos, masu i kvalitet grožđa sorti vranac i kardinal na Čemovskom polju, koristili smo se oglednim vinogradom Agrokombinata »13. jul« Titograd. Ogled je izvođen 1983. i 1984. godine.

Ogledni vinograd je podignut 1969. godine za ovakve svrhe istraživanja. Razmak sadnje je 2,600 x 0,80 m (4808 čokota/ha), a sistem uzgoja dvokraka horizontalna kerdunica formirana na 60 cm visine.

U ogledu sa sortom vranac i kardinal uzete su tri lozne podloge u pet ponavljanja raspoređenih po metodi slučajnog izbora.

Kod ovih sorti zastupljene su sljedeće lozne podloge:

- *Rupestris du Lot*,
- *Berlandieri x Riparia Kober 5B*,
- *Berlandieri x Rupestris Richter 99*.

Svako ponavljanje zahvata površinu od 117 m² sa po pet redova i deset čokota u svakom redu, odnosno po deset čokota u svakoj varijanti.

Rezidba oglednih čokota vršena je u periodu mirovanja s mješovitom rezidbom na kal i ste vršeno sa jednakom opterećenjem okaca po čokotu.

S obzirom da je različita rodnost okaca po dužini lastara, kod svih varijanti opterećenja ostavljeni su po dva luka sa osam okaca po čokotu, po jedan duži kondir sa četiri okca i po tri kratka kondira za zamjenu sa po dva okca. Ukupno opterećenje čokota iznosi 26 okaca po čokotu ili ukupno 152 008 okaca po hektaru.

U sorte kardinal kod svih varijanti opterećenje čokota bilo je sa po četiri duža kondira od po 4 okca i dva kratka kondira sa po dva okca, što ukupno iznosi 20 okaca po čokotu ili 96 160 okaca po hektaru.

U aprilu 1983. godine uzeti su uzorci zemljišta za agrohemijsku analizu. Analiza je vršena u laboratoriji Poljoprivrednog instituta u Titogradu, fiziološki aktivni kalcijum — karbonat određen je po Galtu, a lakoprsteupni fosfor i kalcijum Al-metodom.

Osnovno đubrenje cjelokupne ogledne parcele izvršeno je tokom obe godine istraživanja miješanim mineralnim đubrivima (8:16:24) marta 1983 i 1984. u količini po 550 kg/ha i to unošenjem deponatorom između redova. Prehranjivanje je obavljeno početkom maja i krajem juna u toku obje godine istraživanja i to ručno razbacivanjem po površini zemljišta između redova sa po 300 kg/ha KAN-a 27 %.

Vinograd je navodnjavan vještačkom kišom, koja se smatra boljim načinom od svih ostalih, jer se najbliže približava prirodnim padavinama, pogodna je za sva zemljišta i sve biljke, za svaki reljef i konfiguraciju terena. Turnus navodnjavanja bio je prosječno oko 10 dana. Izvedeno je 5 zalivanja sa ukupno 200 mm vode u toku vegetacije.

Na osnovu dosadašnjih ispitivanja navodnjavanja vinove loze vještačkom kišom na Čemovskom polju, turnus ili vremenski interval između dva zalivanja iznosi 8 — 12 dana. Kako je raspored padavina u obje godine ispitivanja bio nepovoljan (što se vidi sa tabele broj 5), juli i avgust 1983. godine, odnosno juni i juli 1984, praktično su bili sušni. Nedostatak vode nadoknađen je putem 5 zalivanja, sa zalivnom normom od po 40 mm, tako da je obje godine dodatna količina vode bila ista, 200 mm.

U toku vegetacija objavljene su na oglednoj parceli sve agrotehničke i ampelotehničke mjere, kao i zaštita od bolesti i štetočina. Zdravstveno stanje vinograda bilo je dobro.

Statistička obrada podataka (analiza varijanse) izvršena je u elektronskom centru Instituta Poljoprivrednog fak. u Zemunu za organizaciju i ekonomiku poljoprivrede i prehrambene industrije. Značajnost razlika ocijenjena je na osnovu LSD testova za nivo razlike od 5% i 1%.

PRIRODNI USLOVI SREDINE

Uža lokacija

Ogledni vinogradi nalaze se na Čemovskom polju na potezu zvanom »Nikolj-črkva« koji se pruža sa južne i jugoistočne strane Titograda na nadmorskoj visini od 46 m.

Osobine zemljišta

Granulometrijski sastav zemljišta ogledne parcele odlikuje se visokim sadržajem skeleta. Prosječni rezultati ispitivanja na više lokaliteta i u više navrata ukazuje da po cijeloj dubini profila od 130 cm sadržaj skeleta iznosi 80%, a »sitne zemlje« (ispod 2 mm) 20%. Razlike po slojevima u profilu su vrlo male.

Tab. 1. — Granulometrijski sastav zemljišta
(prosjeak za više profila)

Dubina uzroka cm	Zastupljenost frakcije skeleta u %					
	Veličina čestica u cm				Ukupno skeleta	Ukupno sit. zemlje
	20—5	5—2	2—0,	0,5—0,2		
0—50	20,05	29,00	24,52	6,61	80,18	19,82
50—100	15,4	20,70	33,21	10,56	79,91	20,09
100—130	22,85	25,35	23,43	6,86	78,69	21,31
Prosječno	19,45	25,02	27,05	8,81	79,63	20,47

Mehanički sastav sitne zemlje (tab. 2) odlikuje se najvećim sadržajem grubog pijeska (2—0,2 mm), koji u prosjeku za cijeli profil iznosi 55,8%.

Sumarno posmatrano, sadržaj čestica pijeska u površinskom sloju iznosi 75,55% a fine gline (prah + glina) 27,45%.

Tab. 2 — Mehanički sastav sitne zemlje u %
(prosjeak za više profila)

Dubina uzorka	Veličina čestica u mm				U k u p n o	
	2,0—0,2	0,2—0,02	0,02—0,002	0,002	Pijesak	Glina
0—50	35,33	36,20	20,72	6,73	72,55	27,45
50—100	64,50	26,90	4,90	3,70	91,30	8,60
100—130	66,60	25,30	5,31	2,29	92,40	7,60
Prosječno	55,31	29,64	10,31	4,24	85,35	13,55

Agrohemijska analiza zemljišta prikazana je u tab. 3. Iz podataka ove tabele vidi se da se pH kreće od 6,5 do 6,8 i da se radi o blago kiselom zemljištu, što je, sa ovog stanovišta, veoma povoljno za vinovu lozu.

Tab. 3. — Agrohemijska analiza zemljišta ogledne parcele

Dubina cm	pH u KCl	Fiziološki aktivni	Humus	P ₂ O ₅	K ₂ O
		CaCO ₃	%		
0—20	6,5	8,06	5,21	2,5	10,5
20—40	6,6	9,35	1,61	3,5	3,0
40—60	6,8	12,80	2,88	7,0	2,5

Klimatski podaci

Podaci se odnose na Meteorološku stanicu Titograd — Golubovci, a udaljenost uže lokacije iznosi 1 km.

U tabelama 4 i 5 dati su najkarakterističniji podaci vegetacionog perioda 1983. i 1984. godine, kao i podaci za 1982, a koji su interesantni po tome što su imali direktnog uticaja na formiranje pupoljaka, odnosno začetke vegetativnih i generativnih organa koji će se razviti u narednoj godini.

Srednja godišnja temperatura:	1982. god	15,1°C
	1983. „	14,4°C
	1984. „	14,4°C
Srednje vegetacione temperature:	1982. „	20,9°C
	1983. „	20,0°C
	1984. „	19,5°C

Apsolutne minimalne temperature bile su u januaru 1982. god. — 3,9°C, 1983. god. — 3,8°C 1984. god. — 3,0°C.

Tab. 4 — Temperature vazduha u Titogradu — Golubovci

God.	Srednje mjesečne t°C							Srednja vegetac. t°C	Veget. suma t°C
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
1982.	13,3	19,5	24,4	25,5	24,9	23,5	15,4	20,9	4373
1983.	10,3	19,2	21,2	26,1	24,3	20,3	11,4	20,0	4180
1984.	13,1	17,3	21,2	25,1	23,7	19,5	16,4	19,5	4073
1946/50.	12,4	15,7	20,0	21,9	21,4	17,4	10,5	17,1	4659

Najtopliji dani u ispitivanim godinama bili su prve dekade jula, sa apsolutnim maksimumom 37,1°C u 1984, odnosno 35,7°C u 1982. i 36,0°C u 1983. godini.

Tab. 5. — Podaci o padavinama u Titogradu — Golubovci

Godina	Količina padavina u mm							Ukupno veg. god.	Veget. Suma %	
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X			
1982.	57	3	48	26	102	35	215	406	1198	41
1983.	55	92	64	29	28	102	33	403	957	42
1948.	41	131	6	0	87	343	171	779	1726	45
1948/85.	41,8	50,1	60,2	59,9	36,1	33,5	29,5	310,1	498,9	

Količina padavina u toku 1984. iznosila je 1 726 mm, a od toga u toku vegetacije 779 mm ili 54%. Može se reći da je 1984. bila izrazito kišna, a 1983. godina kišna sa više padavina od višegodišnjeg prosjeka za 458,1 mm u toku godine, a za 92,9 mm više u toku vegetacije. Upoređujući vrijednosti iz 1983. i 1984. godine, razlike su preko 750 mm.

Tab. 6 — Relativna vlažnost vazduha (%) u Titograd — Golubovci

Godina	M e s e c i							Srednja vrijed.
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1982.	35	55	56	55	60	63	61	62
1983.	66	66	63	53	55	59	64	61
1984.	59	72	60	46	57	72	76	63

Veću količinu padavina 1983. naravno prati i nešto veća relativna vlažnost vazduha u odnosu na 1984. godinu. Na osnovu podataka iz 1982. zaključujemo da su u toku vegetacionog perioda bili povoljni uslovi za formiranje pupoljaka.

REZULTATI ISPITIVANJA SA DISKUSIJOM

Prinos grožđa

Prosječno dobijen prinos grožđa sorte vranac u oglednom periodu prikazan je u tabeli 7. Sorta vranac dala je najveći prosječan prinos grožđa na loznoj podlozi *Richter 99*, i to: 2,881 kg/čokot ili 12093 kg/ha, dok je na *Kober 5 BB* bio 2,570 kg/čokot ili 13222 kg/ha.

Iako je sorta vranac dala najveći prosječan prinos grožđa na podlozi *Richter 99*, ipak je u oglednom periodu na toj podlozi prinos grožđa najviše varirao. Na ostalim podlogama *Rupestris du Lot* i *Kober 5 BB* — ispoljen je stabilniji prinos grožđa. Maksimalni interval varijacije prinosa grožđa kretao se od 2,080 kg/čokot (na *Koberu 5*

BB) do 3,580 na podlozi *Richter 99*. Pored toga, u svakoj godini oglednog perioda ostvaren je veći prosječan prinos grožđa na podlozi *Richter 99* nego na *Kober 5 BB* i na podlozi *Rupestris du Lot*.

Na osnovu LSD testa, može se zaključiti da postoje vrlo značajne razlike u prinosu grožđa sorte vranac na ispitivanim podlogama 1983. godine, zbog povoljnijih vremenskih uslova u prethodnoj (1982.) i 1983. godini.

Razlike između podloga po uticaju na prinos grožđa vranca značajne su i vrlo značajne 1983. dok su 1984. značajne samo u korist podloge *Richter 99* u odnosu na podlogu *Rupestris du Lot*, a ostale razlike ili nijesu značajne između *Richtera 99* i *Kobera 5 BB*, ili nijesu dotigle granicu statističke značajnosti (između *Kobera 5 BB* i *Rupestris du Lot*).

U sorte kardinal dobijen je najveći prosječan prinos grožđa u oglednom periodu na podlozi *Kober 5 BB* i to 4,754 kg/čokot ili 22858 kg/ha, a najmanji na podlozi *Rupestris du Lot*: 4,444 kg/čokot ili 21367 kg/ha. Na podlozi *Rupestris du Lot* ostvaren je manji prosječan prinos u odnosu na *Kober 5 BB* za 0,310 kg/čokot ili 1490 kg/ha, a na podlozi *Richter 99* je manji prinos za 0,028 ili 135 kg/ha. Takođe su dobijeni veći prinosi grožđa na podlozi *Kober 5 BB* u odnosu na podlogu *Richter 99* i *Rupestris du Lot*, sa prosječnom relativnom razlikom od 0,59 % do 6,52 %.

I u sorte kardinal najveće je variranje prinosa grožđa kod varijante koja je dala najveći prinos na podlozi *Kober 5 BB* i podlozi *Richter 99*. Stabilniji prinos ispoljen je na podlozi *Rupestris du Lot*. Maksimalni interval varijacije prinosa grožđa kretao se od 4,200 kg/čokot (na *Rupestris du Lot*) do 5,520 na *Kober 5 BB*.

Sorta kardinal dala je veći prinos grožđa 1983. nego 1984. godine — za oko 0,660 kg/čokot, ili 3173 kg/ha, što se može tumačiti time da je do ovog povećanja 1983. godine došlo usljed povoljnih uslova sredine 1982. i 1983. godine.

Na osnovu analize varijanse i F-testa, vidi se da postoje značajne i vrlo značajne razlike u prinosu grožđa sorte kardinal 1983. godine u korist podloge *Richter 99* u odnosu na *Rupestris du Lot*.

U 1984. godini nema značajnih razlika u prinosu grožđa između ispitivanih podloga, a razlike koje su se pojavile nijesu značajne (između *Kober 5 BB* i *Rupestris du Lot*).

Tab. 7. PRINOS GROŽDA VRAMCA I KARDINALA

Oznaka podloge	Podloga	Godina istraži- vanja	V r a n a c		K a r d i n a l a c		
			kg/čok	kg/ha	kg/čok	kg/ha	%
1.	Rupestris du Lot	1983	2.554	12.250	4.480	21.444	93,54
		1984	2.476	11.905	4.428	21.290	93,42
		X	2.515	12.093	4.444	21.367	93,48
2.	Kober 5 BB	1983	2.748	13.212	4.769	22.925	100,00
		1984	2.752	13.232	4.740	22.790	100,00
		X	2.750	13.222	4.754	22.858	100,00
3.	Richter 99	1983	2.964	14.251	4.996	24.021	104,78
		1984	2.798	13.543	4.456	21.424	94,01
		X	2.881	13.852	4.726	22.723	99,41
		1983. LSD	0,186		0,393		
		0,01	0,270		0,571		
		1984. LSD	0,05		0,382		
		0,01	0,471		0,556		

Podloga Kober 5 BB označava sa indeksom — 100% te su ostale podloge upoređene sa ovom standardnom podlogom.

Tab. 3. PROSJEČNA TEŽINA (MASA) GROZDA VRANCA I KARDINALA

Oznaka podloge	Podloga	Godina istraži- vanja	V r a n c a		K a r d i n a l	
			Prosjčna težina grožđa		Prosjčna težina grožđa	
			gr	%	gr	%
1.	Rupestris du Lot	1983.	156,0	91,02	249,4	97,12
		1984.	154,0	92,00	262,8	105,37
		X	155,0	91,50	256,1	101,19
2.	Kober 5 BB	1983.	171,4	100,0	256,8	100,00
		1984.	167,4	100,0	249,4	100,0
		X	169,4	100,00	253,1	100,0
3.	Richter 99	1983.	192,0	112,02	247,6	96,42
		1984.	156,4	93,43	261,0	104,65
		X	174,2	102,83	254,3	100,47

Podloga Kober 5 BE označava sa indeksom — 100% te su ostale podloge upoređene sa ovom standardnom podlogom.

Težina (masa) grozdova

Vrijednosti prosječne težine (mase) grozdova (tab. 8.) kretale su se za vranac ispod normalne granice, dok se težina (masa) grozdova kardinala uglavnom kretala u granicama karakterističnim za tu sortu. U okviru sorte grozdovi su po krupnoći dosta ujednačeni. Najveća prosječna težina vranac bila je na podlozi *Richter 99* (174,2 g) a najmanja na podlozi *Rupestris du Lot* (155 g) dok je *Kober 5 BB* bila 169,4 g. Grozdovi sorte kardinal imali su najveću prosječnu težinu na podlozi *Rupestris du Lot* (256,1 g) a najmanji na podlozi *Kober 5 BB* (225,1 g) dok je na *Richter 99* bila 254,3 g. Karakteristično je da je sorta vranac imala i najveće prinose grožđa a istovremeno i najveće prinose grozdove na *Richteru 99*, dok je najveći prinos kardinala bio na podlozi *Kober 5 BB*, a najteži grozdovi na *Rupestris du Lot*.

Sorta vranac na podlozi *Rupestris du Lot* ostvarila je manju težinu grozdova nego na *Kober 5 BB* za 14,4 g, a na podlozi *Richter 99* postignuta je prosječno veća težina grozdova u odnosu na *Kober 5 BB* za 4,8 g.

Sorta kardinal imala je veće prosječne razlike u težini grozdova na podlozi *Rupestris du Lot* nego na *Kober 5 BB* — za 3 g, a na *Richter 99* — za 1,8 g.

Sadržaj šećera u širi

Podaci prosječnih vrijednosti za sadržaj šećera u širi prikazani su u tab. 9. Prema tim podacima može se konstatovati da je utjecaj podloga na ispoljavanje ovog svojstva za ispitivani period obje sorte dosta ujednačen. Najveći prosječni sadržaj šećera u širi vranca bio je na podlozi *Richter 99* (180,5 g/l) a najmanji na *Kober 5 BB* (173,9 g/l), dok je na *Rupestris du Lot* bio 176,1 g/l. Prema tome, u poređenju sa *Kober 5 BB*, dobijen je manji sadržaj šećera u širi sorte vranac u odnosu na podloge *Rupestris du Lot* i *Richter 99* za 2,2 — 6,6 g/l.

Sorta kardinal imala je najveći prosječni sadržaj šećera u širi na podlozi *Richter 99* (150,2 g/l) a najmanji na *Kober 5 BB* (144,0 g/l), dok je na *Rupestris du Lot* bio 150,0 g/l. Upoređujući sa podlogom *Richter 99* odbijen je veći sadržaj u širi za 0,2 — 6,2 g/l u odnosu na podlogu *Kober 5 BB* i *Rupestris du Lot*.

Na osnovu LSD testa može se zaključiti da postoje značajne i vrlo značajne razlike u sadržaju šećera u širi po podlogama sorte vranac u 1983. godini u korist *Richter 99* u odnosu na podlogu *Kober 5 BB*. Na osnovu razlike u sadržaju šećera u širi, u 95% slučajeva može se prihvatiti da je na podlozi *Richter 99* bio 1,5 g/l veći sadržaj šećera u širi sorte vranac, a razlike koje su se pojavile između *Kobera 5 BB* i *Richtera 99* nijesu značajne ili nijesu dostigle granicu statističke značajnosti (između *Rupestris du Lot* i *Kobera 5 BB*).

Tab. 9. SADRŽAJ ŠEĆERA I UKUPNIH KISELINA VRANCA I KARDINALA

Oznaka podloga	Podloga	Godina istraž.	V r a n c a				K a r d i n a l		
			Sadržaj šećera g/lit. % u odn. na kont.	Sadržaj kiseline μ/lit. % u odn. na kont.	Sadržaj šećera g/lit. % u odn. na kont.	Sadržaj kiseline g/lit. % u odn. na kont.			
1.	Rupestris du Lot	1983	156,0	6,37	97,70	153,0	104,80	5,68	98,61
		1984	196,2	6,06	93,37	147,0	103,52	5,56	101,83
		X	176,1	6,22	95,55	150,0	104,17	5,61	100,18
2.	Kober 5 BB	1983	148,0	6,52	100,00	146,0	100,00	5,74	100,00
		1984	199,3	6,49	100,00	142,0	100,00	5,46	100,00
		X	173,9	6,56	100,00	144,0	100,00	5,60	100,00
3.	Richter 99	1983	183,0	7,56	115,95	155,0	106,16	5,61	97,74
		1984	187,9	6,04	93,07	145,4	102,40	5,57	102,01
		X	180,5	6,60	104,45	150,2	104,31	5,59	99,82

Podloga Kober — 5 BB označava sa indeksom — 100%, te su ostale podloge upoređene sa ovom standardnom podlogom.

Na osnovu LSD testa može se zaključiti da postoje značajne i vrlo značajne razlike u sadržaju šećera u širi sorte kardinal u 1983. godini u korist podloge *Richter 99* u odnosu na *Kober 5 BB*.

Godine 1984. postoje značajne razlike u sadržaju šećera u širi sorte kardinal. Na osnovu razlike u sadržaju šećera u širi može se očekivati da će na podlozi *Rupestris du Lot* biti 0,500 g/l veći sadržaj šećera u širi nego na podlozi *Kober 5 BB*.

Upoređujući podatke o prosječnom sadržaju šećera u širi sa podacima o prinosima grožđa vidi se da je sorta vranac imala najveći sadržaj šećera u širi u varijanti sa većim prinosom grožđa. Varijanta kardinala sa najvećim prinosom grožđa imala je najmanji sadržaj šećera u širi. Kako su i varijante sa najvećim prosječnim prinosom grožđa imale i relativno visok sadržaj šećera u širi sorte vranac, to se i ne bi mogao donijeti neki uopšten zaključak da je količina šećera u širi opadala sa povećavanjem prinosa grožđa. Kod kardinala pak sa povećavanjem prinosa grožđa sadržaj šećera u širi opada.

Sadržaj kiselina u širi

Najveći prosječni sadržaj kiselina u širi (tab. 9) dala je sorta vranac na podlozi *Richter 99* (6,80 g/l), a zatim na podlozi *Kober 5 BB* (6,51 g/l) i *Rupestris du Lot* (6,22 g/l). Kardinal je najveći prosječni sadržaj kiselina u širi imao na podlozi *Rupestris du Lot* (5,61 g/l) a najmanji na podlozi *Richter 99* (5,59 g/l) dok je na *Kober 5 BB* imao 5,60 g/l.

Vranac je imao veći sadržaj kiselina u širi na podlozi *Richter 99* nego na *Kober 5 BB* za 0,29 g/l, dok je na *Rupestris du Lot* sadržaj kiselina u širi još manji nego na *Kober 5 BB* za 0,29 g/l.

Godine 1983. nijesu značajne razlike sorte vranac između podloga *Kober 5 BB* i *Rupestris du Lot*, dok su vrlo značajne u korist *Richter 99* u odnosu na *Rupestris du Lot* i *Kober 5 BB*. U 1984. godini vrlo je značajna razlika u pogledu sadržaja kiseline vranca u korist *Kober 5 BB* u odnosu na druge dvije podloge, dok je između *Rupestris du Lot* i *Richtera 99* razlika beznačajna.

Sorta kardinal u 1983. godini, takođe nije pokazivala značajne razlike između podloge *Kober 5 BB* i *Richter 99*. U 1984. ova sorta takođe nije pokazivala značajne razlike po podlogama u sadržaju kiselina u širi, što se tumači uticajem klimatskih faktora u toj godini istraživanja. Razlike su između podloga, po prosječnim vrijednostima kiselina beznačajne.

ZAKLJUČCI

Na osnovu ispitivanja uticaja loznih podloga na prinos, masu i kvalitet grožđa sorti vranac i kardinal na Čemovskom polju možemo izvesti sledeće zaključke:

Najveći prosječni prinos grožđa sorta vranac dala je na podlozi *Richter 99* 2,881 kg/čokot ili 13852 kg/ha, a najmanji na *Rupestris du Lot* — 2,515 kg/čokot ili 12093 kg/ha. Kardinal je najveći prosječni prinos dao na podlozi *Kober 5 BB* — 4,754 kg/čokot ili 22958 kg/ha, a najmanji na *Rupestris du Lot* — 4,444 kg/čokot ili 21367 kg/ha.

Veći prosječni prinos grožđa vranac je dao na podlozi *Richter 99* u odnosu na podloge *Kober 5 BB* i *Rupestris du Lot* za 0,331 do 0,366 kg/čokot, a kardinal na podlozi *Kober 5 BB* u odnosu na podloge *Richter 99* i *Rupestris du Lot* za 0,028 do 0,310 kg/čokot. U 1983. godini dao je veći prinos gržđa vranac u odnosu na 1984. godinu za 0,24 kg/čokot a kardinal 1983. godine u odnosu na 1984. za 0,60 kg/čokot.

— Masa grožđa sorte vranac bila je najveća na podlozi *Richter 99* (174,2 grama), a najmanja na podlozi *Rupestris du Lot* (155,0 grama), dok je u kardinala masa grožđa bila najveća na podlozi *Rupestris du Lot* (256,1 g) najmanja na *Kober 5 BB* (253,1).

Veća masa grožđa sorte vranac na podlozi *Richter 99* u odnosu na podloge *Kober 5 BB* i *Rupestris du Lot* bila je za 4,8 do 19,2 g a kardinala na podlozi *Rupestris du Lot* u odnosu na podloge *Richter 99* i *Kober 5 BB* za 1,8 do 3 g. U 1983. godini masa grožđa bila je veća u odnosu na 1984. godinu 41,6 g.

Najveći prosječni sadržaj šećera u širi vranca bio je na podlozi *Richter 99* (180,5 gr/l). Kardinal je najveći prosječni sadržaj šećera u širi imao na podlozi *Richter 99* (150,2 gr/l) a najmanji na *Kober 5 BB* (144,0 g/l).

Veći prosječni sadržaj šećera u širi vranca na podlozi *Richter 99* u odnosu na *Rupestris du Lot* i *Kober 5 BB* je za 4,4 do 6,6 gr/l, a kardinal na podlozi *Richter 99* u odnosu na podloge *Rupestris du Lot* i *Kober 5 BB* za 0,2 do 6,2 kg/l. Po godinama takođe postoje razlike u sadržaju šećera u širi, i one su 1984. godine bile veće nego 1983. prosječno za 1984. god. 198 gr/l, a za 1983. god. 156 g/l.

— Najveći prosječni sadržaj kiselina u širi sorte vranac dobio je na podlozi *Richter 99* (6,80 g/l), a najmanji na *Rupestris du Lot* (6,22 g/l). U odnosu na kardinal, najveći prosječni sadržaj kiselina u širi dobio je na podlozi *Rupestris du Lot* (5,61 g/l) a najmanji na podlozi *Richter 99* (5,59 g/l). Vranac je dao veći sadržaj kiselina u širi na podlozi *Richter 99* nego na *Kober 5 BB* za 0,29 g/l, dok je na *Rupestris du Lot* dobio manji sadržaj kiselina u širi nego na *Kober 5 BB* za 0,29 g/l. Kardinal je imao veći sadržaj kiselina u širi na podlozi *Rupestris du Lot* nego na *Kober 5 BB* za 0,01 g/l a najmanji na *Richter 99* u odnosu na *Kober 5 BB* za 0,01 g/l.

LITERATURA

1. Avramov L., Burić K.: Posebno vinogradarstvo, Novi Sad, 1965.
2. Avramov I.: Praktično vinogradarstvo, Beograd, 1974.
3. Burić D.: Vinogradarstvo I, Novi Sad, 1972.
4. Burić D.: Vinogradarstvo II, Novi Sad, 1979.
5. Burić C., Canak M.: Hidratacija nekih sorti vitišne vinifere na različitim loznim podlogama, Ekologija 2, Beograd, 1974.
6. Brzić K., Čindrić P., Nikolić T.: Uticaj loznih podloga na biološko-tehničke osobine sorte Italijanski rizling u uslovima navodnjavanja, Vinogradarstvo i vinarstvo br. 13, Novi Sad, 1972.
7. Milosavljević M., Mijačević: Uticaj loznih podloga: 5 BB, 41 B i na neke biološke osobine sorte »Kardinal«, Vinogradarstvo i vinarstvo br. 16, Novi Sad, 1973.
8. Ulićević M.: Uticaj nekih loznih podloga na rodnost i bujnost i kvalitet grožđa »julskog muskata« u Crnogorskoj vinogradarskoj zoni, Poljoprivrede i šumarstvo XIX, 1973, Titograd.
9. Ulićević M.: Prilog utvrđivanju najpogodnijih loznih podloga za navodnjavanje vinograda u okolini Titograda, Poljoprivrede i šumarstvo XIX, 4, 1973, Titograd.
10. Vuksanović P.: Vinogradarstvo s ampelografijom. I dio, Sarajevo, 1974.
11. Zorić M.: Uticaj loznih podloga na prinos i kvalitet grožđa sorti Italijanski rizling i Muskat hamburg u nekim lokalitetima Fruške gore, Savremena poljoprivrede, br. 7—8, Novi Sad, 1969.
12. Burić D.: Savremeno vinogradarstvo, Beograd, 1985.
13. Rajković, Đ.: Uticaj loznih podloga na porast listova, anatomsku građu, prinos i kvalitet grožđa sorti Italijanski rizling i ružica, Agrosaznanje br. 1, Titograd, 1984.
14. Ulićević, M.: Uticaj podloga na prinos grožđa i vegetativni potencijal sorti vranac i kratošija u Lješkopolju, Vinogradarstvo i vinarstvo br. 2, Beograd, 1968.
15. Hadžilivuković, S.: Statistički metodi s primjenom u poljoprivrednim istraživanjima, Novi Sad, 1960.
16. Ulićević, M.: Neka iskustva sa loznim podlogama u Crnoj Gori, Poljoprivrede i šumarstvo br. 1, Titograd, 1973.
17. Ulićević, M.: Rezultati proučavanja nekih loznih podloga u okolini Ulcinja, Poljop. i šumarstvo, br. 2—3, Titograd, 1974.

Slavko Mijović, M. Sc.

Effect of Vine Root Stocks on the Yield, Mass and Quality of Grapes of Vranac and Cardinal Varieties in the Čemovsko Field.

Summary

On the basis of the achieved results of researches into the effect of vine root stocks on some biological and technological characteristics of Vranac and Cardinal varieties in the Čemovsko Field, the following conclusions can be made:

- The highest average yield of grapes for the Vranac variety was achieved on the root stock *Richter 99*, amounting to 2.881 kg/grapevine or 13,582 kg/ha, while the lowest average yield of grapes

was achieved on the root stock *Rupestris du Lot*, amounting to 2,515 kg/grapevine or 12,593 kg/ha. As for the Kardinal variety, the highest average yield was obtained on the root stock *Kober 5 BB*, amounting to 4,754 kg/grapevine or 22,858 kg/ha, while the lowest average yield was obtained on the root stock *Rupestris du Lot*, amounting to 4,444 kg/grapevine or 21,367 kg/ha.

The yield of graps for the Vranac variety on the root stock *Richter 99* was 0.331 to 0.366 kg/grapevine higher than on the root stocks *Kober 5 BB* and *Rupestris du Lot*. As for the Kardinal variety, the average yield on the root stock *Kober 5 BB* was higher for 0.028 to 0.310 kg/grapevine as compared to the root stocks *Richter 99* and *Rupestris du Lot*. In 1983, the yield achieved was 0.24 kg/grapevine and was 0.60 kg/grapevine higher than in 1984 for the vranac and Kardinal variety, respectively.

- For the Vranac variety, the bunch mass was biggest on the root stock *Richter 99* (174.2 g) and smallest on the root stock *Rupestris du Lot*, while for the Kardinal variety the bunch mass was biggest on the root stock *Rupestris du Lot* (256.1 g) and smallest on the root stock *Kober 5 BB* (253.1 g).

For the Vranac variety, the bunch mass on the root stock *Richter 99* was 4.8 to 19.2 g bigger than on the root stocks *Kober 5 BB* and *Rupestris du Lot*. For the Kardinal variety, the bunch mass on the *Rupestris du Lot* was 1.8 to 3 g bigger than on the *Richter 99* and *Kober 5 BB*. In 1983, the bunch mass was 41.6 g higher than in 1984.

- The highest average sugar content in the Vranac must was on *Richter 99* (180.5 g/l) and the lowest on the *Kober 5 BB* (173.90 g/l). The highest average sugar content in the Kardinal must was on the root stock *Richter 99* (150.2 g/l) and the lowest on the root stock *Kober 5 BB* (144.0 g/l).

The average content in the Vranac variety must was 4.4 to 6.6 g/l higher on the root stock *Richter 99* than on the root stocks *Rupestris du Lot* and *Kober 5 BB*.

The average sugar content in the Kardinal variety must was 0.2 to 6.2 g/l higher on the root stock *Richter 99* than on the root stocks *Rupestris du Lot* and *Kober 5 BB*. There were differences in the sugar content in the must from year to year; they were higher in 1984 than in 1983 and amounted, on the average, to 198 g/l in 1984 and 156 g/l in 1983.

- The highest average content of acids in the Vranac variety must of 6.80 g/l was achieved on the root stock *Richter 99* and the lowest of 6.22 g/l on the root stock *Rupestris du Lot*. With respect to Kardinal, the highest average content of acids in the must was obtained on the root stock *Rupestris du Lot* (5.61 g/l) and the lowest on the root stock *Richter 99* (5.59 g/l).

With the Vranac variety, the acid content in the must was 0,29 g/l higher on the root stock *Richter 99* than on the root stock *Kober 5 BB*, while the root stock *Rupestris du Lot* gave the acid content 0.29 g/l lower than the root stock *Kober 5 BB*. With the Kardinal variety, the acid content in the must achieved on the root stock *Rupestris du Lot* was 0.01 g/l higher as compared to *Kober 5 BB* and the root stock *Richter 99* gave the acid content 0.01 g/l lower than the root stock *Kober 5 BB*.