

UDK:634.8.05(497.113 Sremski Karlovci)

UTICAJ UKLANJANJA RODA SA ZAPERAKA, NA KVALITET GROŽĐA I VINA, I OTPORNOST PREMA NISKIM ZIMSKIM TEMPERATURAMA, KOD SORTI SILA I RIZLING ITALIJANSKI

KULJANČIĆ, I.,¹ PAPRIĆ, Đ.¹, NADA KORAĆ¹,
SLAVICA TODIĆ², MIRA MEDIĆ¹, BOŽOVIĆ, P.¹

IZVOD: U okviru ogleda, koji je postavljen da bi se utvrdio uticaj operacija zelene rezidbe na privredno-tehniološke karakteristike i otpornost prema niskim temperaturama kod nekih sorti vinove loze, nalaze se i sorte sila i rizling italijanski. Vinograd sa sortom sila, kalemljenom na podlozi kober 5BB, u kome je postavljen ogled, je posađen 1998. godine, na Oglednom polju Instituta za voćarstvo, vinogradarstvo i hortikulturu u Sremskim Karlovcima. Primenjen je razmak sadnje od 3,0 h 1,6 m, tj. sadnja u paru, i rezidba, ostavljanjem jednog kondira od 2 okca, i jednog luka od 13 okaca po čokotu, što daje 6,25 okaca/m².

Vinograd sa sortom rizling italijanski klon 54, kalemljenom na podlozi kober 5BB, gde je takođe postavljen ogled, je posađen nedaleko od prethodnog, 1996. godine. Primenjeni razmak sadnje je 2,8 h 1,6 m, a rezidbom su ostavljeni jedan kondir od 2 okca i luk od 12 okaca, što daje 6,25 okaca/m².

U toku vegetacije 2004. god. su primenjene sve uobičajene fitotehničke mere, i što je najvažnije nešto što se u vinogradima neradi, a to je uklanjanje dopunskog roda sa zaperaka. Ovo je posebno važno jer taj rod skoro nikada ne sazri, a „odvuče“ veliku količinu hranljivih materija potrebnih biljci za sazrevanje roda na glavnim lastarima, i za pripremu loze za zimu. U vereme berbe su prikupljeni svi podaci vezani za prinos, a početkom zime je počelo ispitivanje otpornosti prema niskim temperaturama u hladnoj komori na temperaturi od –20°C, dok su posle nastupanja ekstremno niskih temperatura u prirodnim uslovima, uzeti uzorci iz vinograda, da se utvrde prave štete. Pred kraj zime je organizovana proba vina proizvedenih iz ovog ogleda.

Rezultati ukazuju na izuzetno povoljan uticaj operacija zelene rezidbe, a pogotovo uklanjanje dopunskog roda sa zaperaka, na kakvoću grožđa i vina, i povećanje otpornosti vinove loze, prema ekstremno niskim zimskim temperaturama.

Ključne reči: glavni lastar, zaperak, rezidba, rod

Prethodno saopštenje / Previous announcement

¹ Dr Ivan D. Kuljančić, redovni profesor, dr Đorđe Paprić, redovni profesor, dr Nada Korać, redovni profesor, mr Mira Medić, asistent, dipl. inž. Predrag Božović, saradnik, Poljoprivredni fakultet Novi Sad

² Dr Slavica Todić, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet Zemun

UVOD

Operacije zelena rezidbe obuhvataju sve radove koji se izvode na zelenim lastarima, cvastima, bobicama, grozdovima i listovima tokom vegetacije, kao što su: lačenje, prekraćivanje lastara i zaperaka, prstenovanje loze, proređivanje ili uklanjanje cvasti, grozdova i bobica, i uklanjanje donjih listova. Njome se u izvesnoj meri, popravljaju rezidba izvedena na zreloj lozi, pa se naziva i dopunska. Ovom rezidbom se reguliše i povećava prinos i kakvoća grožđa, održava pravilan raspored i bujnost lastara, poboljšava stvaranje i uobličavanje okaca, stvaraju povoljni uslovi za sazrevanje grožđa i lastara i td (Burić, 1979; Avramov, 1991; Milosabljević, 1998; Kuljančić, 2006). Ove mere neće biti potrebne svake godine u istom obimu, što zavisi od klimatskih uslova godine, sorte i oblika čokota. Nekada su ove mere izvođene isključivo ručno, dok su danas većim delom mehanizovane, što je značajno olakšalo i pojeftinilo rad u vinogradu.

Uklanjanje delova ili celih cvasti, i uklanjanje delova ili celih grozdova, su operacije zelene rezidbe koje se ređe primenjuju u Srbiji, a obavezne su kod proizvodnje stonog grožđa. Kod vinskih sorti se ređe izvode (Kuljančić, 2006).

Ako su vremenske prilike početkom godine povoljne, i ako su operacije zelene rezidbe obavljene kako treba i na vreme, onda će se stvoriti izuzetan rod za narednu godinu, bez obzira na to kakav je rod u tekućoj godini (Srinivasan&Mullins, 1976; Svanepoel&Archer, 1988, Kuljancic at al.,1998; Kuljančić i sar., 2004). Nekada može da zareda nekoliko povoljnih godina, kada je moguće postići izuzetnu rodnost. Međutim, neke sorte u takvim uslovima nemaju zadovoljavajuću samokontrolu (rozling italijanski), te se na njihovim lastarima pojavi više cvasti, nego što biljka može da ishrani. Još veći problem je kada se i na zapercima razvije veliki broj cvasti tj. grozdova, koji sigurno neće sazreti, a značajno će ometati sazrevanje grožđa na glavnim lastarima, i pripremu loze za zimu. Ako je pak loza dobro „ponela”, a veremenske prilike za sazrevanje ne budu povoljne, eto još većeg problema za vinogradare.

U takvim uslovima, jedina pomoć za biljku je da se uklone cvasti tj. grozdovi sa zaperaka, i suvišni grozdovi sa glavnih lastara. Obučenost radne snage u Srbiji je takva, da niko ne bi rizikovao, i dao im u zadatak da uklanjaju suvišni rod sa glavnih lastara, dok je rod na zapercima lakše uočljiv, i operacija lakše izvodljiva.

Cilj ovog rada je bio da se utvrdi uticaj uklanjanja roda sa zaperaka na kakvoću grožđa i vina, i otpornost vinove loze prema krajnje niskim zimskim temperaturama.

MATERIJAL I METOD RADA

Objekat

Ispitivanje s namerom da se dokaže ono, o čemu je pisano u uvodu, se izvodi na Ogladnom polju Departmana za voćarstvo, vinogradarstvo i hortikulturu u Sremskim Karlovcima u dva veoma bliska vinograda.

Vinograd sa sortom sila, kalemljenom na podlozi kober 5BB je posađen 1998. godine. Primenjen je razmak sadnje od 3,0 h 1,6 m, tj. sadnja u paru, i rezidba po principu Jednogubog Gujoa, ostavljanjem jednog kondira od 2 okca, i jednog luka od 13 okaca po čokotu, što daje 6,25 okaca/m².

Vinograd sa sortom rizling italijanski klon 54, kalemljenom na podlozi kober 5BB, posađen je 1996. godine. Primenjeni razmak sadnje je 2,8 h 1,6 m, a rezidbom kao u pret-

hodnom vinogradu, ostavljan je jedan kondir od 2 okca i luk od 12 okaca, što daje 6,25 okaca/m².

Ogled je postavljen u tri ponavljanja, sa po 20 čokota od varijante u ponavljanju. Kontrola je bila da se ne skida rod sa zaperaka kod obe sorte. Ogled je postavljen 2004. godine.

Metod

U vreme berbe je utvrđen ukupan prinos, berbom celokupnog grožđa iz ogleđa. Iz uzoraka od 20 kg grožđa je standardnom opremom utvrđena prosečna masa grozđa, sadržaj šećera i kiselina, i ocenjen napad gljivičnih bolesti. Iz istih je isceđena šira, i napravljena ogleđna vina, koja su posle određenog perioda odležavanja probana i ocenjena. Početkom (decembar), sredinom (januar), i krajem (februar) zime, uzeti su uzorci od po 10 lastara, dužine 16–17 okaca, i izloženi izmrzavanju u hadnoj komori, na temperaturi od –20°C, u trajanju od 10 sati (Cindrić, 1984; Cindrić i sar., 1987). Očitavanjem štete na okcima, pravljjenjem uzdužnih preseka žiletom, utvrđena je pripremljenost loze i okaca za zimu. Posle nastupanja krajnje niskih temepratura od –17,4°C u februaru 2005. godine, uzeti su uzorci od po 10 lastara po varijanti, i utvrđeno stvarno stanje izmrzlosti okaca u vinogradu.

Uslovi sredine

Godina kada je ispitivanje otpočelo je bila veoma nepovoljna za vinovu lozu. Godišnja količina padavina od 890,4 mm, značajno prevazilazi višegodišnji prosek od 692,8 mm. Vegetaciona količina padavina od 463,6 mm, takođe prevazilazi višegodišnju prosečnu vegetacionu količinu padavina od 411,4 mm. Srednja godišnja temperatura vazduha od 12,0°S, je niža od višegodišnje prosečne temperature, koja iznosi 12,2°S. Prosečna vegetaciona temperatura vazduha je bila 18,2°S, što je niže od višegodišnje prosečne vegetacione temperature vazduha, koja iznosi 18,9°S. U ovako nepovoljnim vremenskim uslovima, prinos koji je bio izuzetno visok nije imao šanse da sazri, a da se lozi ne pomogne. Kao što je već napomenuto, u februaru, kada kod većine sorti opadne otpornost prema niskim temperaturama, nastupio je mraz od –17,4°S i izazvao štete na ispitivanim sortama.

REZULTATI I DISKUSIJA

Ostvaren prinos i kakvoća grožđa i vina

Ispostavilo se da je odabran izuzetan trenutak za izvođenje ovog ogleđa, jer je godina bila kišna i hladna, a period sazrevanja grožđa se otegao do polovine oktobra mesec. Dodatni problem je bio što je ostvaren izuzetno visok prinos. Vremenske prilike u 2003. godini su bile veoma povoljne za stvaranje roda za 2004. godinu, što se i pokazalo. U tabeli 1. se vidi da je ostvaren prinos kod sorte Sila u varijante gde je uklonjen rod sa zaperaka (26,5t), a u varijante gde nije uklonjen rod sa zaperaka (27,9 t). Oba prinosa prevazilaze prosečni prinos, koji kod sile iznosi oko 22 t/ha. Kod sorte rizling italijanski je ostvaren, u literaturnim vrelima, nezabeleženo visok prinos od 27,4 t/ha kod varijante sa uklanjnjem roda sa zaperaka, i 25,0 t/ha u varijante sa neuklanjanjem roda sa zaperaka.

Tabela 1. Rezultati berbe i degustaciona ocena vina kod sorti rizling italijanski i sila
 Table 1. Grape and wine quality of cultivars Riesling italien and Sila

Sorta Cultivar	Varijanta Variant	Prinos Yield (kg/ m ²)	Masa grozda Cluster wei- ght (g)	Šećer Sugar (%)	Kiseline Acids (g/l)	Degustaciona ocena vina Wine quality
Sila Sila	Uklanjan rod sa zaper. <i>Removed clusters from laterals</i>	2,65	257	18,9	7,4	18,3
	Neuklanjan rod sa zaper. <i>Leaved clusters on laterals</i>	2,79	252	18,2	7,4	18,1
Italijan. rizling <i>Riesling it.</i>	Uklanjan rod sa zaper. <i>Removed clusters from laterals</i>	2,74	168	19,2	8,9	17,5
	Neuklanjan rod sa zaper. <i>Leaved clusters on laterals</i>	2,50	175	18,3	9,3	17,1

Kako se vidi u tabeli 1, uticaj ove mere zelene rezidbe je mnogo upečatljiviji kod sorte rizling italijanski, koja razvija neuporedivo više zaperaka od sorte sila. Kod rizlinga je čak viši prinos za 2,5 tone po hektaru, kod čokota gde je uklanjan rod sa zaperaka. Sadržaj šećera u širi (tabela 1) je kod obe sorte značajno viši tamo gde je uklanjan rod sa zaperaka. Kod sile je viši za 0,7%, a kod rizlinga za 0,9%, što je kod proizvodnje vina veoma važno. Sadržaj kiselina kod sorte sila je jednak u obema varijantama, dok je kod rizlinga niži za 0,4 g/l u varijante gde je uklanjan rod sa zaperaka. Vina proizvedena od grožđa sa čokota gde je uklanjan rod sa zaperaka, su dobila višu ocenu za kakvoću, od vina sa čokota gde nije uklanjan rod sa zaperaka. Kod sile je ta ocena viša za 0,2 poena, dok je to kod rizlinga za 0,4 poena.

Otpornost loze prema niskim temperaturama

Sazrevanje grožđa je dugo trajalo u 2004. godini. Iz tih razloga je i sazrevanje loze kod mnogih sorti dugo trajalo, a kod nekih, kao što je italijanski rizling, na potesu Bocke u Sremskim Karlovcima, nije ni završeno. Pored vremenskih prilika, tome je doprineo i izuzetno visoki prinos, koji je uočen u toku godine, i na kraju i ostvaren, što se vidi u tabeli 1. Uočivši šta bi se moglo dogoditi, i kakve bi negativne posledice mogle proisteći zbog toga, pristupilo se uklanjanju roda sa zaperaka, koga je kod tog rizlinga bilo na pretek. Pretpostavka je bila da će to veoma blagotvorno delovati na čokote, i olakšati im sazrevanje grožđa i loze tj. da će veoma povoljno uticati na pripremu čokota za zimu. Isto je učinjeno i kod sorte sila, koja slabije razvija zaperke, ali na njima ostvaruje značajan rod.

Ova mera je sprovedena na celoj površini vinograda, da bi se pomoglo čokotima, samo je u ogledu ostavljena kontrolna varijanta, gde nije uklanjan rod sa zaperaka.

Tabela 2. Rezultati kontrole izmrzavanja u hladnoj komori, kod sorti rizling italijanski i sila
Table 2. Results of freezing test in cold chamber, for Riesling italian and Sila

Sorta <i>Cultivar</i>	Varijanta <i>Variant</i>	Vreme izmrzavanja <i>Time of freezing</i>	Živa okca <i>Alive buds (%)</i>	Živa jedna suočica <i>Alive 1 second. latent bud (%)</i>	Izmrzla okca <i>Frozen buds (%)</i>
Rizling italijan. <i>Riesling italian</i>	Ulanjan rod sa zaperaka <i>Removed clusters from laterals</i>	Decembar	2	0	98
		Januar	5	30	65
		Februar	1	5	94
	Neuklanjan rod sa zaperaka <i>Leaved clusters on laterals</i>	Decembar	1	1	98
		Januar	3	26	71
		Februar	0	1	99
Sila <i>Sila</i>	Ulanjan rod sa zaperaka <i>Removed clusters from laterals</i>	Decembar	7	2	91
		Januar	9	29	62
		Februar	0	0	100
	Neuklanjan rod sa zaperaka <i>Leaved clusters on laterals</i>	Decembar	5	1	94
		Januar	16	2	82
		Februar	0	0	100

Rezultati izmrzavanja u hladnoj komori pokazuju da je kod sorte rizling italijanski, kod oba tretmana, početkom zime bila jednaka otpornost prema krajnje niskim zimskim temperaturama. Međutim, pozitivan uticaj primene operacija zelene rezidbe je došao do izražaja sredinom zime, kada ova sorta ima najveću otpornost prema niskim temperaturama (Cindrić 1987). Kako se vidi u tabeli 2, zbog uklanjanja dopunskog roda sa zaperaka, 35% okaca je preživelo temperaturu od -20°C , dok u varijante gde nije uklonjen rod sa zaperaka samo 29% okaca preživelo. Krajem zime je kod varijante sa uklanjanjem roda sa zaperaka preživelo 6% okaca, dok je u varijanti sa ne uklanjanjem roda sa zaperaka, samo 1% okaca preživeo.

Kod sorte Sila se već početkom zime uočava pozitivan uticaj primene ove operacije na otpornost prema niskim temperaturama, jer je temperaturu od -20°C preživelo 9% okaca, u poređenju sa kontrolom gde je preživelo 6% okaca. I ova sorta ima najveću otpornost prema niskim temperaturama sredinom zime. Sada se vidi da je zbog uklanjanja roda sa zaperaka otpornost značajno porasla, i iznosi 38% preživelih okaca, dok je kod kontrole, gde nije uklonjen rod sa zaperaka, preživelo samo 18% okaca. Krajem zime, bez obzira na primenu tretmana, ova sorta potpuno gubi otpornost prema niskim temperaturama i sva okca su izmrzla.

Tabela 3. Rezultati kontrole izmrzavanja u prirodnim uslovima, kod sorti rizling italijanski i sila
 Table 3. Results of freezing in nature conditions (in vineyard), for cultivar Riesling italian and Sila

Sorta Cultivar	Varijanta Variant	Živa okca Alive buds (%)	Živa jedna od suočica Alive 1 secondary latent bud (%)	Izmrzla okca Frozen buds (%)
Sila Sila	Uklanjan rod sa zaper. <i>Removed clusters from laterals</i>	66	24	10
	Neuklanjan rod sa zaper. <i>Leaved clusters on laterals</i>	79	12	9
Italijanski rizling <i>Italian riesling</i>	Uklanjan rod sa zaper. <i>Removed clusters from laterals</i>	92	7	1
	Neuklanjan rod sa zaper. <i>Leaved clusters on laterals</i>	36	29	35

Kako se vidi u tabeli 3, u prirodnim uslovima je mnogo značajniji uticaj ove mere zelene rezidbe na rizling italijanski nego na silu. Sila je imala nešto veći prinos nego uobičajeno, te je loza uspela da sazri i da se spremi za zimu. Iz tih razloga, temperatura (-17,4°C) koja je nastupila u prirodnim uslovima nije uzrokovala razlike među tretmanima, kao što je to bilo u hladnoj komori. Kod rizlinga, loza nije uspela da sazri i da se spremi za zimu, jer je rod bio veći za preko 100% od prosečnog. Iz tih razloga, već na ovoj temperaturi je došlo do značajnih šteta u vinogradu. U varijante gde je uklanjan rod sa zaperaka, 99% okaca je ostalo živo, dok je u varijante gde nije uklanjan rod sa zaperaka samo 65% okaca ostalo živo. Ako se pogleda ista tabela, onda se vidi da je kod primene tretmana, kod rizlinga, 92% okaca potpuno živo, dok je bez primene tretmana samo 36% okaca potpuno živo. Kod rizlinga italijanskog je neverovatno koliko je uklanjanje roda sa zaperaka pomoglo biljkama. Preveliki prinos na glavnim lastarima, izuzetno veliki dopunski rod na zapercima, i nepripremljenost čokota za zimu, uzrokovali su značajno izmrzavanje.

ZAKLJUČAK

Kao što se iz rezultata istraživanja vidi, očigledan je pozitivan uticaj uklanjanja roda na zapercima, na kakvoću grožđa i vina, sazrevanje loze, i samim tim na njenu pripremu za zimu tj. otpornost prema krajnje niskim temperaturama.

Sve ovo pokazuje, da bi ova mera zelene rezidbe morala da nađe svoje mesto na vinogradarskim gazdinstvima.

LITERATURA

- AVRAMOV, L.: Vinogradarstvo, Beograd, 1991.
- BURIĆ, D.: Vinogradarstvo, Novi Sad, 1979.
- CINDRIĆ, P.: Otpornost vinove loze prema niskim temperaturama. Fiziologija vinove loze, str 144–174, Beograd, 1984.
- CINDRIĆ, P., NADA KORAC, MIRA MEDIĆ, KULJANČIĆ, I.: Otpornost prema niskim temperaturama vinskih sorti vinove loze. Savremena poljoprivreda, 11–12, 553–563, Novi Sad, 1987.
- KULJANČIĆ, I., PAPRIĆ, Đ., MIRA MEDIĆ: Fertility of new grape cultivars trained on different training systems. Proceedings of the 10 th GESCO, Changins, 247–253, 1998.
- KULJANČIĆ, I., PAPRIĆ, Đ., SLAVICA TODIĆ, MIRA MEDIĆ: rodnost sorti sila, nova dinka i rizling italijanski klon 13, gajenih na različitim loznim podlogama. Savremena poljoprivreda, 1–2, 13–21, Novi Sad, 2004.
- KULJANČIĆ, I.: Vinogradarstvo, Novi Sad, 2006.
- MILOSAVLJEVIĆ, I.: Biotehnika vinove loze, Bregrad, 1998.
- SRINIVASAN, C., MULLINS, M.: Physiology of flowering in the grapevine – a review. American Journal of Enology and Viticulture, vol 32, 1, 47–61, 1981.
- SVANEPOEL, J., ARCHER, E.: The ontogeny and development of *Vitis vinifera* L.cv.Chenin blanc inflorescence in relatio to phenological stages. *Vitis* 27, 133–141, 1988.

INFLUENCE OF CLUSTER REMOVING FROM LATERALS, ON GRAPE AND WINE QUALITY, AND COLD HARDINESS OF CULTIVARS SILA AND RIESLING ITALIAN

KULJANČIĆ, I., PAPRIĆ, Đ., NADA KORAC, SLAVICA TODIĆ,
MIRA MEDIĆ, BOŽOVIĆ, P.

Summary

Cultivars Sila and Riesling italian are included in investigation dedicated to the influence of operations of summer pruning, to the technological characteristics and cold hardiness of some wine grape cultivars. Vineyard with cultivar Sila, grafted on Kober 5BB rootstock, where investigations are performing, was planted in 1998, at the Experimental Field of Faculty of Agriculture Novi Sad, placed at the Sremski Karlovci.

Vineyard where investigations with cultivar Riesling italian, grafted on rootstock 5BB are performing, was planted in 1996, and it is located nearby. Planting distances are 3,0 x 1,6 m with Sila, and 2,8 x 1,6 m with Riesling italian, and because of that differences, bud loading was equaled on 6,25 buds/m². All known operatios of summer pruning were performed during the vegetation, but, there is one non performed in vineyards, and that is cluster removing from laterals. This is very important, because this grape never ripens, and needs to much nutrients, that are necessary for the grapes on the main shoots, for their ri-

pening, and their preparing for the winter. In the period of harvesting, all data connected with the yield were collected, and the experimental wines were produced. Cold hardiness investigation, in cold chamber, started at the beginning of winter. Applied temperature was -20°C in the period of 10 hours. After very low temperatures appearance in nature conditions ($-17,4^{\circ}\text{C}$), in the winter 2004/2005, samples were collected from vineyards, for establishing real damages. Wine testing was organised at the end of winter 2004/05. Experimental results point out on exceptionally favourable green operations influence, especially additional yield removing from laterals, on grape and wine quality, and enhanced resistance to low temperatures.

Key words: main shoot, laterals, pruning, yield