

OSOBINE KVALITETA GROŽĐA I VINA SORTE MERLOT (*VITIS VINIFERA L.*) I KLONOVA SELEKCIONISANIH U SRBIJI

*Dragan Vujović, Jelena Popović-Đorđević, Dragoljub Žunić,
Blaženka Popović, Milica Pantelić*

Izvod: Izvršena je selekcija trećeg vegetativnog potomstva klonova sorte Merlot u Gročanskom vinogorju, Republika Srbija. Ispitane su agrobiološke i tehnološke karakteristike grožđa i vina tri odabrana klona (022, 025 i 029) i sorte (standarda) u periodu od 2009 do 2013. godine. Standard i klonovi se statistički razlikuju po svim ispitivanim osobinama, osim po prinosu grožđa. Vina klonova se značajno ne razlikuju. Ispitivani klonovi se karakterišu dobrim kvalitetom grožđa i vina. Klon 025 je pokazao dobre odlike za proizvodnju vrhunskih crvenih vina.

Gljučne reči: Merlot, klonovi, sastav grožđa, tanini, ukupni ekstrakti

Uvod

Sorta Merlot je jedna od najrasprostranjenijih sorti grožđa za dobijanje crvenih vina. Višegodišnji rad na klonskoj selekciji u Francuskoj, doprineo je da se kreiraju klonovi koji se odlikuju nizom pozitivnih karakteristika značajnih za proizvodnju grožđa i kvalitetnih vina (Audeguin i sar., 2000). Sorta Merlot je veoma zastupljena u Srbiji i gaji se na više od 23% od 50.723 ha površina pod vinogradima (Statistički godišnjak Republike Srbije, 2014). U zasadima sorte Merlot nalazi se heterogena populacija (Avramov i sar., 1996). Klonska selekcija ove sorte značajna je za dobijanje klonova sa boljim osobinama od populacije sorte. Do danas, u Srbiji nema priznatih klonova sorte Merlot.

Cilj rada je bio da se u petogodišnjem periodu ispituju i uporede agrobiološke osobine grožđa i tehnološke osobine vina klonova trećeg vegetativnog potomstva izdvojenog iz populacije sorte Merlot.

Materijal i metode rada

U trećoj fazi selekcije, eksperimentalni zasad je podignut sa sortom Merlot (standard) i tri klona 022, 025 i 029. Standard i klonovi su kalemljeni postupkom

Dragan Vujović, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11080 Beograd, Srbija (draganv@agrif.bg.ac.rs)

Jelena Popović-Đorđević (autor za kontakte), Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11080 Beograd, Srbija (jelenadj@agrif.bg.ac.rs)

Dragoljub Žunić, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11080 Beograd, Srbija (vocivin@agrif.bg.ac.rs)

Blaženka Popović, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11080 Beograd, Srbija (blazenka@agrif.bg.ac.rs)

„englesko kalemljenje na jezičak“, na podlozi Kober 5 BB. Svaki klon i sorta su zastupljeni sa po 50 čokota. Poljski ogled je postavljen po eksperimentalnoj šemi „slučajni blok sistem“ u pet ponavljanja, na zemljištu tipa gajnjače (lokalitet „Radmilovac“- Gročansko vinogorje). Rastojanje sadnje iznosi 3.0 m (između redova) x 1.0 m (između čokota u redu). Uzgojni oblik je visoka dvokraka asimetrična kordunica. Rezidba čokota je uniformna sa 20 okaca po čokotu za sve ispitivane klonove i sortu.

Pri utvrđivanju najznačajnijih agrobioloških i privredno-tehnoloških osobina grožđa korišćene su metode O.I.V. metode. Vina su proizvedena postupkom mikrovinifikacije.

Analiza dobijenih eksperimentalnih podataka izvršena je pomoću statističkog paketa IBM SPSS statistics 20. Faculty of Agriculture, Belgrade, Serbia. Za sve posmatrane osobine izračunati su prvo pokazatelji deskriptivne statistike: srednja vrednost i standardna greška srednje vrednosti (\bar{Sx}). U cilju donošenja objektivnih zaključaka o uticaju posmatranih faktora na promenu ispitivanih osobina grožđa i vina primenjeni su parametarski testovi ANOVA i LSD-test ($p < 0.05$).

Rezultati istraživanja i diskusija

Agrobiološke karakteristike grožđa standarda i klonova 022, 025 i 029 prikazane su u Tabeli 1. Klon 025 ima najveći prosečni prinos grožđa, pokazatelj sastava grozda, randman soka bobice, masu bobice i sadržaj šećera u širi. Masa grozda je najveća kod klona 029, a klon 022 ima najveći sadržaj šećera u širi, ali nema statistički značajne razlike između klonova za ispitivane osobine. Vrednosti svih pokazatelja su se statistički značajno razlikovale u godinama ispitivanja, osim sadržaja šećera u širi.

Tabela 1. Agrobiološke osobine grožđa standarda Merlot i klonova (2009-2013)
 Table 1. Agrobiological traits of grape of Merlot standard and clones (2009-2013)

	godina	Standard	klon 022	klon 025	klon 029	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
primos grožđa kg/čokotu	2009	2.72	2.82	2.91	2.91	2.83 ^b ±0.06 ²
	2010	2.99	3.07	3.18	3.18	3.08 ^a ±0.06
	2011	2.35	2.43	2.51	2.51	2.43 ^c ±0.05
	2012	3.12	3.18	3.34	3.34	3.22 ^a ±0.08
	2013	2.31	2.39	2.47	2.47	2.39 ^c ±0.05
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	2.70±0.07	2.78±0.09	2.88±0.08	2.80±0.09	2.79±0.04
randman soka bobice (ml)	2009	54.82	55.75	56.26	55.62	55.61 ^{ab} ±0.37
	2010	55.91	56.49	56.96	56.29	56.41 ^a ±0.23
	2011	52.82	55.68	55.36	55.02	54.72 ^b ±0.52
	2012	55.85	56.26	56.94	56.75	56.45 ^a ±0.2
	2013	55.44	55.36	56.51	56.19	55.87 ^b ±0.28
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	54.97 ^b ±0.40	55.91 ^a ±0.27	56.41 ^a ±0.24	55.97 ^b ±0.31	55.81±0.16
pokazatelj sastava grožđa	2009	29.13	30.61	30.67	30.61	30.26 ^c ±0.42
	2010	30.60	31.83	31.88	31.95	31.56 ^{ab} ±0.38
	2011	31.94	32.21	32.52	32.16	32.21 ^a ±0.23
	2012	29.80	31.24	31.37	31.19	30.90 ^{bc} ±0.42
	2013	30.44	31.59	31.59	31.82	31.36 ^{ab} ±0.36
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	30.38 ^b ±0.32	31.50 ^a ±0.34	31.61 ^a ±0.35	31.55 ^a ±0.34	31.26±0.17
masa grožđa (g)	2009	93.37	98.86	101.24	103.34	99.20 ^b ±1.88
	2010	103.97	110.09	112.72	113.44	110.05 ^a ±2.19
	2011	106.04	112.25	114.80	117.00	112.53 ^a ±1.68
	2012	100.52	106.43	110.95	111.04	107.24 ^a ±2.58
	2013	105.94	112.16	114.88	115.56	112.13 ^a ±1.86
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	101.96 ^b ±1.65	107.96 ^a ±1.92	110.92 ^a ±1.94	112.08 ^a ±2.14	108.23±1.03
masa bobice (g)	2009	1.18	1.25	1.27	1.24	1.23 ^b ±0.02
	2010	1.23	1.30	1.31	1.28	1.28 ^a ±0.02
	2011	1.11	1.18	1.20	1.18	1.17 ^c ±0.02
	2012	1.29	1.32	1.34	1.32	1.32 ^a ±0.01
	2013	1.07	1.14	1.16	1.13	1.12 ^c ±0.02
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	1.18 ^b ±0.02	1.24 ^a ±0.019	1.26 ^a ±0.02	1.23 ^a ±0.02	1.22±0.01
sadržaj šećera u širi (%)	2009	21.09	21.40	21.62	21.33	21.36±0.12
	2010	21.21	21.30	21.64	21.45	21.41±0.10
	2011	20.97	21.21	21.63	21.31	21.28±0.10
	2012	20.85	21.22	21.33	21.19	21.15±0.13
	2013	20.76	21.28	21.26	21.12	21.11±0.10
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	20.98 ^b ±0.11	21.28 ^a ±0.10	21.50 ^a ±0.07	21.28 ^a ±0.09	21.26±0.05
sadržaj ukupnih kiselina u širi (g/l)	2009	6.72	6.98	6.98	6.94	6.91 ^c ±0.04
	2010	7.01	7.23	7.17	7.18	7.15 ^a ±0.03
	2011	7.23	7.22	7.19	7.16	7.20 ^a ±0.02
	2012	6.83	7.08	7.09	7.01	7.00 ^b ±0.04
	2013	7.29	7.19	7.19	7.21	7.22 ^a ±0.02
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	7.02 ^b ±0.05	7.14 ^a ±0.03	7.12 ^a ±0.03	7.10 ^a ±0.04	7.10±0.02

¹Vrednosti su izražene kao srednja vrednost (\bar{X}) i standardna greška srednje vrednosti ($S_{\bar{X}}$) (n=5)

²Vrednosti obeležene različitim slovima se statistički značajno razlikuju na p<0.05 (ANOVA, Fisher's LSD)

Tehnološke karakteristike vina dobijenog od grožđa ispitivanih genotipova u periodu 2009-2013, prikazane su u Tabeli 2. Prosečni sadržaj alkohola u uzorcima vina je od 12.42% (standard) do 12.60% (klon 029). Vino klona 025 ima najveći prosečni sadržaj ukupnog ekstrakta (27.13 g/l) a najmanji je u vinu standarda (26.56 g/l). Sadržaj tanina je od 1.00 g/l za standard do 1.04 g/l za klon 025.

Tabela 2. Hemijski sastav vina standarda Merlot i klonova (2009-2013)
 Table 2. Chemical composition of wines of Merlot standard and clones (2009-2013)

	godina	Standard	klon 022	klon 025	klon 029	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
sadržaj etil alkohola (%)	2009	12.44	12.75	12.64	12.55	12.60 ^{ab} ±0.06 ²
	2010	12.57	12.50	12.70	12.68	12.61 ^{ab} ±0.04
	2011	12.66	12.62	12.75	12.72	12.69 ^a ±0.03
	2012	12.07	12.51	12.34	12.52	12.36 ^c ±0.08
	2013	12.33	12.46	12.52	12.55	12.47 ^{bc} ±0.06
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	12.42 ^b ±0.07	12.57 ^a ±0.04	12.59 ^a ±0.	12.60 ^a ±0.	12.54±0.03
sadržaj ukupnog ekstrakta (g/l)	2009	26.04	26.70	26.81	26.57	26.53±0.18
	2010	26.46	27.13	27.13	26.94	26.91±0.19
	2011	26.76	26.90	27.18	27.30	27.04±0.16
	2012	26.69	27.09	27.23	27.30	27.08±0.14
	2013	26.82	27.28	27.29	26.93	27.08±0.11
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	26.56 ^b ±0.04	27.02 ^a ±0.14	27.13 ^a ±0.	27.01 ^a ±0.	26.93±0.07
sadržaj tanina (g/l)	2009	0.96	1.01	1.00	0.10	0.99 ^c ±0.01
	2010	0.99	1.05	1.04	1.03	1.03 ^b ±0.01
	2011	1.05	1.03	1.05	1.05	1.04 ^b ±0.01
	2012	1.06	1.06	1.08	1.08	1.07 ^a ±0.01
	2013	0.96	1.03	1.01	1.00	1.00 ^c ±0.01
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	1.00 ^b ±0.01	1.03 ^a ±0.01	1.04 ^a ±0.0	1.03 ^a ±0.0	1.03±0.01

¹Vrednosti su izražene kao srednja vrednost (\bar{X}) i standardna greška srednje vrednosti ($S_{\bar{X}}$) (n=5)

²Vrednosti obeležene različitim slovima se statistički značajno razlikuju na p<0.05 (ANOVA, Fisher's LSD)

Zaključak

Svi klonovi su ispoljili bolje osobine od standarda. Razlike između klonova nisu statistički značajne. Rezultati svih ispitivanih osobina, osim sadržaja šećera u širi su se statistički značajno razlikovali u godinama ispitivanja. Klon 025 je pokazao interesantu kombinaciju atributa za proizvodnju vrhunskih crvenih vina.

Klonovi 022, 025 i 029 se karakterišu dobrim kvalitetom grožđa i vina i mogu se preporučiti za uvođenje u vinogradarsku praksu u konkretnim i sličnim agroekološkim uslovima.

Napomena

Istraživanja u ovom radu deo su projekta „Razvoj i primena novih i tradicionalnih tehnologija u proizvodnji konkurentnih prehrambenih proizvoda sa dodatom vrednošću za domaće i evropsko tržište“ (broj III 46001) i „Korelacija strukture i osobina prirodnih i sintetičkih molekula i njihovih kompleksa sa metalima“ (172017), koje finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

Literatura

- Audeguin, L., Boidron, R., Bloy, P., Grenan, S., Leclair, P., Boursiquot, J.-M. (2000). L'expérimentation des clones de vigne en France Etat des lieux, méthodologie et perspectives, *Revue Française d'Œnologie*, 184, 8-11.
- Statistički godišnjak Republike Srbije (2014). Statistički zavod Republike Srbije, Beograd
- Avramov, L., Žunić, D., Jovanović, M., Radulović, D., Milanović, D. (1996). Production and technological characteristics of the F-1 population of clones variety Merlot in “Vinaračko” i “Župa” Vine District, XI savetovanje vinogradara i vinara Srbije sa međunarodnim učešćem, str. 117-122, Priština, Savezna Republika Jugoslavija,
- OIV Compendium of International Methods of Wine and Must Analysis, Edition 2006, OIV - Paris, France
- Cohen, J.W. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*, 2nd ed., Lawrence Erlbaum Associates Hillsdale, NJ

**QUALITY TRAITS OF GRAPE AND WINE OF MERLOT CULTIVAR
(*VITIS VINIFERA L.*) AND CLONES SELECTED IN SERBIA**

*Dragan Vujović, Jelena Popović-Dorđević, Dragoljub Žunić, Blaženka Popović,
Milica Pantelić*

Abstract

The third phase of individual clone selection of Merlot Cultivar was performed at Grocka vineyard, Republic of Serbia. The agrobiological traits and technological traits of three selected clones (022, 025 and 029) and variety (standard) were studied in the period 2009-2013. For all studied traits, except for grape yield, there was statistically significant difference among standard and clones. There was no significant difference between clones for any of the studied traits. The selected clones were characterized by good quality grapes and wines. Clone 025 has been found to have a good attributes for the production of high-quality red wines.

Key words: Merlot, clones, grape composition, tannins, total extracts