

## INFLUENCE OF DIFFERENT TECHNOLOGICAL PROCESSES DURING FERMENTATION ON WINE QUALITY OF SYRAH

### UTJEVCAJ RAZLI ITIH TEHNOLOŠKIH POSTUPAKA NA KAKVO U VINA SYRAH

MESIC, Josip; OBRADOVIC, Valentina; SVITLICA, Brankica & MESIC, Luka

**Abstract:** *Syrah (Vitis vinifera L.) cultivar warmer areas. In Kutjevo vineyards are grown in the last few years, although climatic conditions are usually not ideal for this cultivar. The aim was to show how different technological processes during vinification and production of various styles of wine we can achieve optimum quality wines. The study was conducted on three different samples depending on the duration and type of maceration. The first sample was obtained after maceration of 24 hours, wherein the separate dripping, and the rest of the mash is left for maceration for the next 15 days, a third sample maceration lasted 15 days without separation of the honeycomb.*

**Key words:** *Syrah, maceration, Vineyard Kutjevo*

**Sažetak:** *Syrah (Vitis vinifera L.) je kultivar toplijih područja. U vinogorju Kutjevo uzgaja se unazad nekoliko godina iako klimatski uvjeti u pravilu nisu idealni za ovaj kultivar. Cilj rada je bio prikazati kako različitim tehnološkim postupcima tijekom vinifikacije i proizvodnjom različitih stilova vina možemo postići i optimalnu kakvoću u vina. Istraživanje je provedeno na tri različita uzorka ovisno o trajanju i tipu maceracije. Prvi uzorak dobiven je nakon maceracije od 24 sata, pri čemu je odvojen samotok, a ostatak masulja je ostavljen na maceraciji narednih 15 dana, kod trećeg uzorka maceracija je trajala 15 dana bez odvajanja samotoka.*

**Cljučne riječi:** *Syrah, maceracija, Vinogorje Kutjevo*



**Authors' data:** Josip Mesic, mr.sc., Veleu ilište u Požegi, Vukovarska 17, 34000 Požega, jmesic@vup.hr; Valentina Obradovic dipl.ing.; Brankica Svitlica, dr.sc., Veleu ilište u Požegi, Vukovarska 17, 34000 Požega, bsvitlica@vup.hr; Luka Mesic student, Veleu ilište u Požegi, Vukovarska 17, 34000 Požega

## 1. Uvod

Syrah (*Vitis vinifera L.*) je kultivar toplijih područja. Područja s najviše površina ovog kultivara nalaze se na jugu Francuske, u Australiji, Južnoj Africi, Kaliforniji i Argentini. Jedna je od najboljih sorata koje se koriste za blendiranje vina [1]. Grožđe je puno antocijana i podnosi fermentacije od 30 do 35 °C, dok su uobičajene maceracije u trajanju od pet do petnaest dana, a grožđe kasnije brano daje bolje rezultate pri duljim maceracijama [2,6]. U vinogorju Kutjevo uzgaja se unazad nekoliko godina iako klimatski uvjeti u pravilu nisu idealni za ovaj kultivar. Syrah najbolje rezultate daje na toplijim strukturnim tlima, s dobrim kapacitetom za vodu u uvjetima toplije klime [4]. Vinogorje Kutjevo prema Pravilniku o vinu pripada u regiju Isto na kontinentalna Hrvatska, podregija Slavonija i jedno je od najboljih i najpoznatijih vinogorja u Republici Hrvatskoj, uveeno po sorti Graševina koja dominira u cijelom vinogorju. Međutim južni obronci gora Papuka i Krndije na višim nadmorskim visinama (oko 300 m) daju optimalne uvjete za uzgoj crnih kultivara. Vinogorje se prema Winklerovoj klasifikaciji vinorodnih područja nalazi u vinogradarskoj zoni C1 [3,5].

## 2. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je bio prikazati kako različitim tehnološkim postupcima tijekom vinifikacije, posebice dužinom i intenzitetom maceracije te proizvodnjom različitih stilova vina, možemo postići i optimalnu kakvoću u vina u odnosu na populaciju mladih, educiranih kušača (studenti stručnog studija Vinogradarstvo – vinarstvo – voćarstvo Veleu ilišta u Požegi). Rezultati dobiveni istraživanjem imaju primarni cilj širiti kulturu pijenja vina kao prirodnog prehrambenog proizvoda koji je jedna od prepoznatljivih privrednih grana Požeške kotline (Vallis aurea).

## 3. Materijali i metode istraživanja

Istraživanje je provedeno na tri različita uzorka vina Syrah berbe 2013. godine, ovisno o trajanju i tipu maceracije. Prvi uzorak dobiven je nakon maceracije od 28 sati, pri čemu je odvojen samotok, a ostatak masulja je ostavljen na maceraciji narednih 15 dana, kod trećeg uzorka maceracija je trajala 15 dana bez odvajanja samotoka. Vinograd Syrah - a Veleu ilišta u Požegi nalazi se u središtu Vinogorja Kutjevo, na obroncima Papuka, pet kilometara zapadno od Kutjeva iznad sela Vetova te pet kilometara istočno od mjesta Kaptol pored Podgorja na nadmorskoj visini od 350 m. Ekspozicija je južna, a površina vinograda je tijekom vegetacije gotovo okomita na smjer sijanja sunca. Vinograd je sa sjevera zaštićen šumom. Nasad je posađen 2007. godine sa razmakom između trsova od 2,10 metara između u redova i 0,7 m unutar reda. Uzgojni oblik je Guyot s jednim reznikom koji ima dvije mladice i lucnjem sa osam mladica, što čini malo opterećenje po trsu i preduvjet je za postizanje prinosa visoke kakvoće. Berba grožđa je obavljena 9.10.2013. godine. Prosječan urod po trsu kretao se oko 1,5 kg. Izmjeren je šećer od 95 °Oe i ukupna kiselost izražena kao vinska od 8,0 g/L. Berba je obavljena ručno nakon čega je

grož e izmuljano, zasumporeno i stavljeno na maceraciji. Uzorka Syrah RK macerirao je 28 sati pri emu je izmjerena temperatura od 4,6 °C na po etku i 16 °C na kraju maceracije. Nakon što je oto en samotok iz posude (Syrah RK), ostatak masulja ostavljen je na daljnjoj maceraciji pri emu je u masulju omjer kože i sjemenki znatno ve i u odnosu na teku u fazu (Syrah MK). Maceracija masulja uzoraka Syrah M8 i Syrah MK provedena je u plasti nim kacama zapremine 50 litara i trajala je 15 dana. Nakon maceracije masulj je ru no isprešan preko platnenih vre ica i preto en u staklene demižone od 25 litra. Fermentacija je provedena na temperaturi od 18 °C, a sve tri varijante vina skinute su sa taloga 1.12.2013. godine. Nakon završetka fermentacije u vinskom laboratoriju Veleu ilišta u Požegi napravljene su fizikalno kemijske analize i organolepti ko (senzorno) ocjenjivanje vina metodom 100 bodova koja je propisana Pravilnikom o organolepti kom (senzornom) ocjenjivanju vina i vo nih vina.

#### 4. Rezultati i rasprava

U tablici 1 prikazane su vrijednosti sadržaja alkohola (vol%), ukupne kiselosti izražene kao vinska kiselina (g/L), reduciraju ih še era (g/L), pH vrijednosti, slobodnog sumpornog dioksida (mg/L), ukupnog sumpornog dioksida (mg/L), ukupnog suhog ekstrakta (g/L) i pepela (g/L), za sva tri tretmana vina Syrah, berbe 2013. godine.

Tretmani / fizikalno – kemijski pokazatelji	Syrah RK	Syrah M8	Syrah MK
Sadržaj alkohola (vol%)	14,5	13,8	14,6
Ukupna kiselost (g/L)	5,55	5,4	6,43
Reduciraju i še eri (g/L)	10,76	6,26	6,11
pH	3,36	3,48	3,47
Slobodni SO <sub>2</sub>	7	7,8	8,7
Ukupni SO <sub>2</sub>	41,5	46,6	45,4
Ukupni suhi ekstrakt (g/L)	27,465	55,19	29,008
Pepeo (g/L)	2,131	2,615	3,034
Gusto a boje (Density)	2,16	9,45	15,00

Tablica 1 Sadržaj alkohola (vol%), ukupna kiselost izražena kao vinska (g/L), reduciraju i še eri (g/L), pH vrijednost, slobodni sumporni dioksid (mg/L), ukupni sumporni dioksid (mg/L), ukupni suhi ekstrakt (g/L), pepeo (g/L); vino Syrah, 2013. godina

Izmjereni sadržaj alkohola u sva tri uzorka ve i je od potencijalnog koji je o ekivan obzirom da je u trenutku izmjeren sadržaj še era od 95°Oe. Ukupna kiselost izmjerena u vinu znatno je niža u svim uzorcima u odnosu na vrijednost izmjerenu u moštu na dan berbe, a najve a zabilježena vrijednost je kod tretmana Syrah MK i iznosi 6,43. Prema vrijednostima reduciraju ih še era svi tretmani pripadaju u kategoriju polusuhog vina pri emu se vrijednosti kre u od 6,11 g/L (Syrah MK) do

10,76 g/L kod vina Syrah RK. pH vrijednost je u rasponu od 3,36 kod tretmana (Syrah RK) do 4,48 (Syrah M8). Sadržaj slobodnog i ukupnog sumpornog dioksida nizak je obzirom da ostali pokazatelji upu uju na nepotrebno dodavanje sumpornog dioksida kao konzervansa. Najveća vrijednost ukupnog suhog ekstrakta zabilježena je kod tretmana Syrah M8 i iznosi 55,19 g/L što je znatno više nego kod tretmana Syrah RK (27,465 g/L) i Syrah MK (29,008). Sadržaj pepela kreće se od 2,13 (Syrah RK) do 3,03 kod vina Syrah MK. U slučaju gustoće boje u tablici 1 vidljiv je linearni porast vrijednosti od 2,16 (Syrah RK), 9,45 (Syrah M8) do 15,00 za tretman Syrah MK. Izmjerene vrijednosti u tablici 1 su prosječne vrijednosti tretmana.

U Tablicama 2 i 3 prikazani su rezultati senzornog ocjenjivanja vina te su svi rezultati obradeni variacionom statistikom. Analizom podataka nisu utvrđene statistički opravdane razlike među tretmanima. U tablici 2 prikazani su rezultati organoleptičkog ocjenjivanja vina po metodi 100 bodova za parametre vanjskog izgleda vina, mirisa, okusa i ukupnog dojma. Najmanju ocjenu za vanjski izgled dobio je tretman koji je najkraći i period macerirao, a boja je bila rubin crvena (boja slika na boji Pinota crnog), dok su ostala dva tretmana imala tamno crveno ljubičastu do crnu boju što je vjerojatno davalo dojam puno više te su i prosječne ocjene veće (14,5 od ukupno mogu ih 15 bodova za izgled vina). Najveću ocjenu za miris vina dobio je tretman Syrah M8 (22,75), a najmanju Syrah MK (22,25). Maksimalni broj bodova za miris vina po metodi 100 bodova iznosi 30 bodova. U Svojstvu okusa najbolje je ocijenjen tretman Syrah M8 s prosječnom ocjenom od 35 bodova od maksimalnih 44 boda. Okus vina Syrah RK ocijenjen je prosječnom ocjenom od 33,25, a Syrah MK ocijenom 33,5 boda. Bolji ukupni dojam na kušanje ostavila su vina koja su duže macerirala s ostvarena 9,25 boda od maksimalnih 11 bodova.

	Vanjski izgled vina	Miris vina	Okus vina	Ukupni dojam
Syrah RK	13,75 a	23,50 a	33,25 a	9,00 a
Syrah M8	14,50 a	23,75 a	35,00 a	9,25 a
Syrah MK	14,50 a	22,25 a	33,50 a	9,25 a
x	14,25	23,17	33,92	9,17
F <sub>exp.</sub>	2,455 ns	2,513 ns	1,032 ns	0,429 ns
F <sub>tabl. (P=5%)</sub>				
LSD <sub>P=5%</sub>	-	-	-	-

Tablica 2 Vrijednosti organoleptičkog (senzornog) ocjenjivanja vina prema metodi 100 bodova, vanjski izgled vina, miris, okus, ukupni dojam; Syrah, 2013. godina

U tablici 3 prikazane su vrijednosti ukupnih ocjena tretmana Syrah RK – maceracija samotoka 28 sati, Syrah M8 – maceracija 15 dana i Syrah MK – maceracija masulja nakon što je otopen samotok vina Syrah. Najveću u ukupnu ocjenu ostvario je tretman Syrah M8 od 82,75 boda što bi prema Pravilniku o izmjenama i dopunama pravilnika o organoleptičkom (senzornom) ocjenjivanju vina i voćnih vina od 1. travnja 2014. značilo da se radi o vrhunskom vinu. Najlošiju ukupnu prosječnu ocjenu dobilo je vino Syrah RK (79,75), a između navedena dva tretmana nalazi se vino Syrah MK

ocjenjeno sa 80,25 boda. Iako su slabije ocjenjeni dva navedena vina pripadaju kategoriji kvalitetnih vina.

	Ukupna ocjena
Syrah RK	79,75 a
Syrah M8	82,75 a
Syrah MK	80,25 a
x	80,92
F <sub>exp.</sub>	1,208 ns
F <sub>tabl.</sub> (P=5%)	
LSD <sub>P=5%</sub>	-

Tablica 3 Ukupna ocjena vina; prema metodi 100 bodova; Syrah, 2013. godina

Statisti ki nezna ajne razlike me u tretmanima, jednim djelom su posljedica heterogenosti mladih kuša a i pojedina nih odstupanja unutar repeticija te bi u slijede im istraživanjima trebalo pove ati broj ocjenjiva a unutar repeticije te za srednju vrijednost uzeti medijanu a ne aritmeti ku sredinu.

## 5. Zaklju ak

Najbolju ukupnu ocjenu ima tretman Syrah M8 od 82,75 boda što bi prema Pravilniku o izmjenama i dopunama pravilnika o organolepti kom (senzornom) ocjenjivanju vina i vo njih vina od 1.travnja 2014. zna ilo da se radi o vrhunskom vinu dok bi tretmani Syrah RK i Syrah MK nosili oznaku kvalitetno vino. Iako nisu utvr ene statisti ki zna ajne razlike iz prikazanih rezultata je vidljivo da mla a populacija vinskih stru njaka preferira strukturnija vina punije boje, te vina s više ekstrakta. Budu a istraživanja bi imala cilj utvr ivanje pojedinih tehnoloških postupaka u proizvodnje grož a i vina kultivara Syrah u Vinogorju Kutjevo.

## 6. Literatura

- [1] Clarke,Oz; Margaret Rand (2008). *Grapes & Wines*, Pavilion books, ISBN: 978 1 862058354, United Kingdom
- [2] Jackson, R.S. (2008). *Wine science, principles and applications*, Elsevier inc. ISBN 978-0-12-373646-8
- [3] Maleti , E.; Jasminka Karoglan Konti ,; Peji , I. (2003). *Vinova loza ampelografija ekologija oplemenjivanje*, Školska knjiga, d.d. ISBN 978-953-0-31148-0, Zagreb
- [4] Miroševi , N.; Turkovi , Z; (2008). *Ampelografski atlas*, Golden marketing tehni ka knjiga, ISBN 953-212-019-X, Zagreb
- [5] Miroševi , N. i suradnici, Z; (2008). *Atlas hrvatskog vinogradarstva i vinarstva*, Golden marketing tehni ka knjiga, ISBN 953-212-019-X, Zagreb
- [6] Ribereau-Gayon, P.; Glories, Y.; Maujean, A.; Dubourdieu, D. (2006). *Handbook of enology volume 2* John Willey & sons Ltd. ISBN- 13 987-0-470-01037-1, England



Photo 051. Monastery in Požega / Samostan u Požegi