

Usporedba karakteristika sorata vinove loze Babica i Tribidrag

Sažetak

Vinogorje Kaštela–Trogir je područje uzgoja mnogih autohtonih sorti vinove loze. Od crnog sortimenta najzastupljenija je sorta Babica. Nakon što je DNK analizom utvrđena genetska istovjetnost kalifornijskog Zinfandela, te talijanskog Primitiva s Tribidragom započinje njegova revitalizacija. Iz komercijalnih razloga površine pod Tribidragom se povećavaju, a Babice i ostalih sorti opadaju. Dok se zadnjih godina pojavljuju neke nove okolnosti koje otežavaju uzgoj Tribidraga, Babica zaslužuje biti predmetom vinogradarskog interesa, tim više što sve mogućnosti njenog enološkog potencijala nisu u potpunosti iskorištene.

Ključne riječi: Babica, Tribidrag, Vinogorje Kaštela-Trogir, povijesne činjenice, usporedba

Uvod

Vinogradarsko-vinarska aktivnost na području današnjeg Kaštelansko-trogirskog vinogorja datira od davnina (Piljac, 2005). Unatoč devastaciji prirodnih proizvodnih potencijala i snažnoj deagrarizaciji, uzgoj vinove loze na tom području je ipak opstao do danas. Iako je stanje zastupljenosti pojedinih sorti bitno drugačije negoli je to bilo prije šezdesetak, a pogotovo prije sto i više godina, glavina autohtonih kultivara toga područja je ostala očuvana (Vuletin, 1998). Među crnim kultivarima kao što su *Plavac mali*, *Glavinuša*, *Ljutun*, *Rogoznička*, *Ninčuša* i *Dobričić*, ističe se sorta *Babica* (Slika 1) kao jedna od najzastupljenijih u sortimentu priobalnog područja od Splita do Trogira (Karoglan Kontić, 2006). Iako je Babica, sve donedavno, bila dominantna u sortimentu navedenog vinogorja, širem krugu poznavatelja vinove loze, pa čak i stručnjacima s ostalih vinorodnih područja Hrvatske, ostala je praktički nepoznata, te je iz tog razloga kao i zbog njenih svojstava i zastupljenosti bila predmet našeg interesa.

U posljednjem se desetljeću puno napravilo na reafirmaciji tradicionalnog sortimenta, a neke su sorte doslovce spašene od nestanka (Pijac, 2005).



Slika 1. Grozd Babice

Figure 1. Babica grape cluster

Izvor/Source: foto Ž. Skračić

¹ Živko Skračić, dipl.ing, Srednja škola Braća Radić, Put poljoprivrednika bb, HR-21217 Kaštel Štafilic, Hrvatska (zivko.skracic@st.htnet.hr)
² prof.dr.sc. Mara Banović, Prehrambeno-biotehnoški fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, HR-10000 Zagreb, Hrvatska



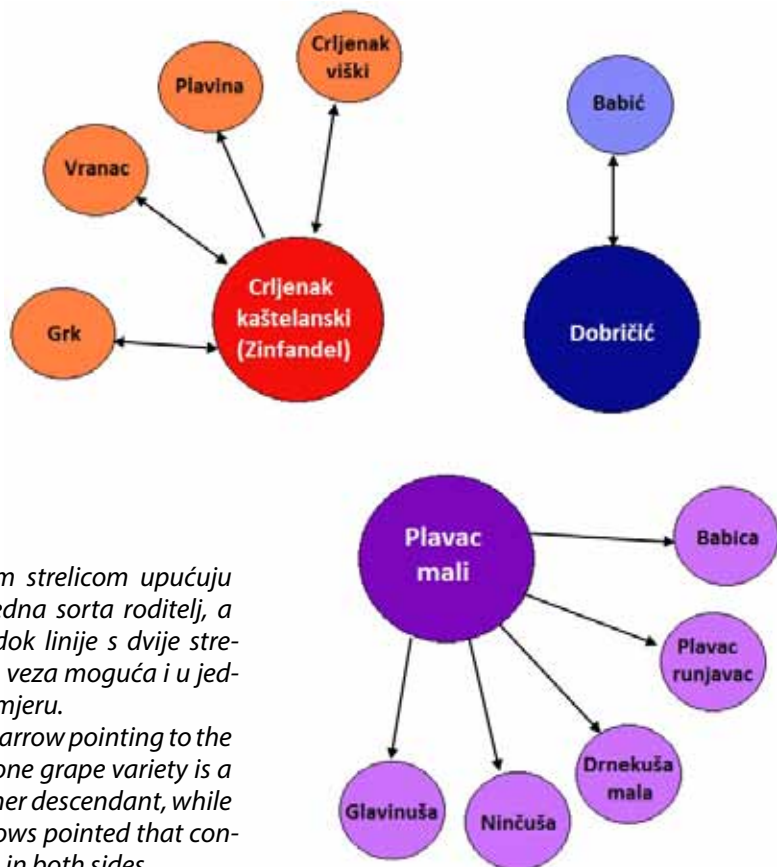
Među njima posebno se ističe sorta *Tribidrag* (Slika 2) za koju se u različitim područjima uzgoja koriste sinonimi kao: *Crljenak kaštelanski*, *Pribidrag* (Dalmacija), *Primitivo* (Italija), *Zinfandel* (SAD), *Kratošija* (Crna Gora) (Andabaka *i sur.*, 2016). Revitalizirani *Tribidrag* je poradi stvarnih kvaliteta, ali i utjecaja medija u ekspanziji, ne samo u spomenutom vinogorju, nego i u ostalim vinogorjima u Dalmaciji.

Slika 2. Grozd *Tribidraga*
Figure 2. *Tribidrag* grape cluster
 Izvor/Source: Tadić, 2016.

Pregled ampelografskih zapažanja o kultivarima *Babica* i *Tribidrag*

Babica

Procjenjuje se da je kroz zadnjih pedesetak godina *Babica* postala vodeća sorta na području vinogorja Kaštela-Trogir (Karoglan Kontić, 2006). Unatoč činjenici da u navedenom vinogorju predstavlja značajnu sirovinsku bazu za crna vina, i poznati opolo, tek od nedavno ju se navodi kao autohtonu sortu. Jedan od najvažnijih razloga tome, gotovo stoljetnom, nesporazumu leži u činjenici da je čitavo to vrijeme *Babica* smatrana *Babićem* (Vuletin, 1998), odnosno da je riječ o sinonimima. Ožanić (Anonymous, 1907, 1912, 1914) je spominje u svojim člancima, no ampelografski opisi nisu dostatni kako bi se sa sigurnošću moglo potvrditi da se radi upravo o *Babici*. Stipetić i Budimirović (1940) od kaštelanskog sortimenta spominju *Crljenak*, *Ninčušu* i *Dobričić*, ali ne i *Babicu*. Čak i Stjepan Bulić u svojem kapitalnom djelu *Dalmatinska ampelografija* (1949), u kojemu je temeljito opisao 200 autohtonih dalmatinskih sorti, ne spominje *Babicu* kao autohtonu kaštelansku sortu već kao sinonim za *Babić*. Jedina *Babica* koja je navedena u toj knjizi je *Babica plosnata crna* s područja Zadra, dakle bez ikakve poveznice s Kaštelima. Tek Jelaska (1960) u kontekstu podizanja matičnjaka u Kaštel Lukšiću, uz crni *Ljutun* i bijele sorte *Vlašku* i *Mladinku*, spominje i *Babicu*, ali bez detaljnijih ampelografskih i inih karakteristika navedenih kultivara. Navodeći kako je udio crnih soti u vinogorju Kaštela-Trogir 85%, a od njih najzastupljeniji *Babić*, ni Maleš (1987) ne rasvjetljava zabludu. Tek Zdunić (2005) daje potpunu ampelografsku obradu *Babice*, a konačnu potvrdu teze kako su *Babić* i *Babica* dvije različite sorte (Zdunić *i sur.*, 2008) potkrijepljene su spoznajama dobivenim najsuvremenijim molekularno-genetičkim metodama (Maletić *i sur.*, 2008). Štoviše, utvrđeno je da je *Babica* direktan potomak *Plavca malog* (Slika 3). Prema podacima iz 2013. godine koje su objavili Maletić *i sur.* (2015) *Babica* je isključivo na području vinogorja Kaštela-Trogir zauzimala površinu od oko 18,5 ha.



*Linije s jednom strelicom upućuju na odnos da je jedna sorta roditelj, a druga potomak, dok linije s dvije strelice upućuju da je veza moguća i u jednom i u drugom smjeru.

*Lines with one arrow pointing to the relationship that one grape variety is a parent and the other descendant, while lines with two arrows pointed that connection is possible in both sides.

Slika 3. Pretpostavljeni odnosi različitih sorata s *Crljenkom kaštelanskim* (Zinfandel) i *Plavcem malim*

Figure 3. Supposed relations of different cultivars with *Crljenak kaštelanski* and *Plavac mali*
Izvor/Source: Maletić *i sur.*, 2008.

Tribidrag

Razrješenje enigme o podrijetlu *Zinfandela* i revitalizacija *Tribidraga* mogli bismo s punim pravom karakterizirati kao najvažnije događaje u hrvatskom vinogradarstvu u proteklih četvrt stoljeća, pa i više od toga. U čitavoj šumi sinonima i homonima pod nazivom *Crljenak* na istočnoj obali Jadrana i u njenom zaleđu stotinama godina vinogradari su nazivali mnoge sorte tamne. u Dalmatinskoj ampelografiji ga spominje na mnogim lokacijama, no nigdje kao posebna sorta (Bulić, 1949).

Istovremeno, cijelo jedno stoljeće, traje interes vinogradarske javnosti u SAD-u, točnije u Kaliforniji, o podrijetlu njihove cijenjene sorte vinove loze i istoimenog vina *Zinfandel* (Piljac, 2005). Nakon što je dugo vremena fokus potrage bio usmjeren na talijansku pokrajinu Pugliu i njenu vinogradarsku uzdanicu *Primitivo*, pažnja istraživača je skrenuta na dalmatinsku obalu kao ishodišnu točku na kojoj se nalaze tragovi *Zinfandela* (Piljac, 2005). Da je *Zinfandel* ustvari *Plavac mali* tvrdili su Adams (1985) i Maleš (1993), no Wade Wolf je

analizom izozima (izoenzima) dokazao razlike i time dokinuo njihovu pretpostavku (Piljac, 2005). Tek istraživanjima u kojima je primjenjena DNK analiza utvrđeno je da je nekoliko starih trsova pronađenih na obroncima planine Kozjak identično *Zinfandelu*, tj. da se radi o autohtonij sorti *Crljenak kaštelanski (Tribidrag)* (Maletić i sur., 2004). U Šifraniku vinskih sorata (NN 83/2014), pod šifrom CV280, *Crljenak kaštelanski* je upisan kao *Tribidrag*, što je prema sredstvima javnog priopćavanja, izazvalo revolt kod kaštelanskih vinara. Razlog je tome što je naziv *Tribidrag* kudikamo stariji, naime u staroj dalmatinskoj književnosti prisutan je još u 15. stoljeću (Tudor, 2010). U Budvanskom statutu iz 15. stoljeća spominje se i kao *Kratošija* (Luketić i Bujukić, 1988).

Osim u vinogorju Kaštela-Trogir ekspanzija *Tribidraga* događa se i na drugim vinogorjima podregije Srednje i Južne Dalmacije pa nasadi pod ovom sortom već dosežu površinu od 75 ha, a samo na područje Splitsko-dalmatinske županije otpada 28 ha (APPRRR, 2013).

Karakteristike kultivara i vina *Babice* i *Tribidraga*

Za pretpostaviti je da je *Babica* postala dominantna sorta u sortimentu vinogorja Kaštela–Trogir iz razloga što rađa redovito i obilno, a i poradi otpornosti prema bolestima (Tablica 1).

Ta kvalifikacija se može opravdati na primjeru berbe 2014, kada je uslijed učestalih kiša, prema iskustvu vinara s toga područja, bolest gotovo potpuno izostala, a nasadi *Babice* su ostali u dobrom zdravstvenom stanju.

Tablica 1. Usporedba bioloških i gospodarskih svojstava *Babice* i *Tribidraga*

Table 1. Comparison of biological and economic properties of *Babica* and *Tribidrag*

	Babica	Tribidrag
Fenološke karakteristike	Vegetacija počinje srednje kasno. Sorta dozrijeva u III. razdoblju.	Vegetacija počinje srednje kasno. Sorta dozrijeva rano do srednje kasno (kraj II. razdoblja)
Bujnost	Srednja.	Srednja.
Osjetljivost prema biotskim i abiotskim čimbenicima	Nije osobito osjetljiva prema plamenjači i pepelnici. Zbog tanke kožice je osjetljivija na sivu plijesan.	Izraženo osjetljiv prema gljivičnim bolestima, a naročito sivoj plijesni.
Rodnost i prinos	Urod redovan. Prinosi srednje visoki do visoki.	Urod redovan. Prinosi srednje visoki.
Kakvoća	Sadržaj šećera: srednje visok Ukupna kiselost: niža do srednja Boja kožice: plavo - crna 6 *	Sadržaj šećera: visok Ukupna kiselost: srednja Boja kožice: plavo – crna 6 *

*prema OIV deskriptorima (Zdunić, 2005)

*according to OIV descriptors (Zdunić, 2005)

Izvor/Source: Maletić i sur., 2015.

Iako su, kako je u iz prikazanih podataka vidljivo (Tablica 2), u moštu niže vrijednosti šećera i kiselina u odnosu na *Tribidrag*, ova sorta na određenim položajima i uz primjerenu agrotehniku može ipak dati vina respektabilnog ranga, pa čak i više od toga (npr. vrhunsko vino *Babica*, proizvođač Kuzmanić).

Tablica 2. Dostupni podaci o sadržaju šećera i ukupnoj kiselosti mošta za *Babicu i Tribidrag* u različitim godinama berbe**Table 2.** Available data of sugar content and total acidity for *Babica and Tribidrag* from different vintages

Godina berbe	Babica		Tribidrag	
	Šećer u moštu (°Oe)	Ukupna kiselost mošta (g/l, izraženo kao vinska)	Šećer u moštu (°Oe)	Ukupna kiselost mošta (g/l, izraženo kao vinska)
2002	77 a	4,6 a	-	-
2003	84 a	2,5 a	-	-
2006	83 b	4,39 b	-	-
2007	94 b	4,05 b	-	-
2008	95 b	3,8 b	-	-
2009	85 b	-	-	-
2010	-	-	105 c	5,1 c
2011	-	-	107 c	5,2 c
2012	-	-	101 c	5,8 c
2013	-	-	100/98,5 c	4,9/5,1 c
2014	-	-	102/96 c	7,9/8,4 c
2015	-	-	106/97,5 c	5,5/6,2 c

a- Podaci preuzeti iz Zdunić (2005)

a – data taken from Zdunić (2005)

b- Podaci višegodišnjih mjerenja dobiveni iz kaštelanske zadruge „Kaštelacoop“

b – data of multi-year measurements obtained from the Kaštela's cooperative „Kaštelacoop“

c- Podaci višegodišnjih mjerenja dobiveni od vinara iz Kaštel Štafilića

c - data of multi-year measurements obtained from winemaker from Kaštel Štafilić

Babica je niže alkoholična, nježnije boje i skromnijih fizikalno – kemijskih parametara (Tablica 3). S takvim je osobinama posebno prikladna za proizvodnju opola, koji se tradicionalno proizvodio, i još proizvodi, u Kaštelima (Bašić, 1999).

Tablica 3. Fizikalno - kemijske karakteristike* vina *Tribidrag* i *Babica*, berba 2015
Table 3. Physico-chemical characteristics* of *Tribidrag* and *Babica* wines, vintage 2015

Fizikalno-kemijske karakteristike*	Babica	Tribidrag
Relativna gustoća (20/20° C)	0,9947	0,9996
Ukupni alkohol, (% vol)	12,5	14,2
Stvarni alkohol, (% vol)	12,5	14,0
Stvarni alkohol, (g/l)	98,8	110,7
Ukupni ekstrakt suhi, (g/l)	28,7	32,6
Reducirajući šećeri, (g/l)	2,0	4,5
Ekstrakt bez reducirajućih šećera, (g/l)	27,7	32,7
Ekstrakt bez reducirajućih šećera i nehlapive kiselosti, (g/l)	24,4	28,0
Pepeo, (g/l)	3,6	3,0
pH	3,9	3,7
Ukupna kiselost, kao vinska (g/l)	4,1	5,2
Hlapiva kiselost, kao octena (g/l)	0,7	0,4
Nehlapiva kiselost, kao vinska (g/l)	3,3	4,7
Slobodni sumporni dioksid (mg/l)	25	9
Ukupni sumporni dioksid (mg/l)	85	34

*Analiza laboratorija Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša

*Laboratory analyses of the Institute for the Adriatic Crops and Karst Reclamation

Tribidrag je u kratkom vremenu, otkako je doživio reafirmaciju, pokazao da posjeduje potencijal za izvrsna vina, najviše kvalitete, rezervirane u Dalmaciji isključivo za nekolicinu *Plavaca malih*, za primoštenski *Babić*. Dodatnoj reafirmaciji *Tribidrag* vina doprinijet će svakako i međunarodna konferencija nazvana „Ja sam *Tribidrag*“ koja je održana u Splitu ove godine (27. i 28. travnja 2017.) (Anonymous, 2017).

Uvidom u biološka i gospodarska svojstva *Tribidraga* (Tablica 1) razvidni su razlozi njegova nestanka. Visoka osjetljivost na bolesti u doba skromnog izbora sredstava za zaštitu odvrćala je vinogradare od njegova uzgoja (Maletić i sur., 2015).

U kišnoj 2014. godini *Tribidrag* se djelomično održao u na obroncima planine Kozjak, a onaj u polju je potpuno propao unatoč intenzivnoj primjeni fungicida (poglavito botricida). I u prošloj, 2016. „normalnoj“ godini utvrđeno je propadanje grozdova *Tribidraga* uslijed pojave octene mušice (*Drosophilla suzukii*) i voćnog kusokrilca (*Carpophilus hemipterus*) popraćeno promjenom boje bobica i gubljenjem njihove čvrstoće, pri čemu im sadržaj postaje vodenast, a čitav vinograd miriše na ocat (Marušić i Bjeliš, 2017).

Tribidrag redovito dostiže visoke šećere, a često i povišene kiseline (Tablica 2).

Po svome karakteru i organoleptičkim posebnostima ovo vino se ne da usporediti ni sa kojim drugim. Iako visokih alkohola (Tablica 3), profinjene je arome i izbalansiranog tijela, mekanijih tanina i bržeg zrenja predstavlja sasvim nešto drugo u odnosu na *Plavce* čija je robusnost, divlji karakter (naročito u mladim vinima) i tvrdoća postala mjerilo i standard za dalmatinska crna vina (Callec, 1999).

Nije ni čudno da je *Tribidrag* stekao široki krug poklonika i postao pravi hit među ljubiteljima vina, a samim time povećala se i potražnja na tržištu, što je rezultiralo znatnim interesom za podizanjem novih nasada (Maletić *i sur.*, 2015).

Zaključak

Babica zaslužuje biti predmetom vinogradarskog interesa, tim više što sve mogućnosti njenog enološkog potencijala nisu iskorištene. Tu se u prvom redu misli na sadnju na položaje koji bi davali kvalitetniju sirovinu, primjenu aktualnih spoznaja o fenolnoj zrelosti, a u primarnoj preradi primjenu suvremenih postupaka. Ne treba zanemariti niti njen odnos prema biotskim i abiotskim čimbenicima što, u aktualnoj neizvjesnosti klimatskih promjena, a u svjetlu ekološke proizvodnje, predstavlja dragocjenu prednost. *Babica* sasvim sigurno ima svoje mjesto u niši autohtonih posebnosti, poglavito za onu vinarsku klijentelu koja, zasićena globalnim okusima, zahtijeva vina izraženijih posebitosti.

U okolnostima recentne turističke ekspanzije, a vezano za to i komercijalnog uspjeha *Tribidraga* na tržištu, najgore što bi se moglo dogoditi jest širenje površina na račun napuštanja (krčenja i precjepljivanja) postojećih autohtonih kultivara vinogorja Kaštela-Trogir. Pogrešno bi bilo opstanak neperspektivnih sorti prepustiti samo komercijalnoj logici, što bi po njih bilo kobno u smislu samog opstanka, kao i u održanju bioraznolikosti, održivosti i bogatstva genskog fonda.

Literatura

- Adams, L.D. (1985) *The Wines of America*. New York: Mc Graw-Hill.
- Andabaka Ž., Stupić D., Karoglan, M., Marković, Z., Preiner D., Maletić E., Karoglan Kontić, J. (2016) Povijesni tijek uzgoja najvažnijih autohtonih dalmatinskih sorata vinove loze (*Vitis vinifera L.*) *Glasnik zaštite bilja*, 3, 14-20.
- Anonymous (1907) *Gospodarski vjesnik*, Zadar, broj 1. i 2.
- Anonymous (1912) *Gospodarski vjesnik*, Zadar, broj 14.
- Anonymous (1914) *Gospodarski list*, Zadar, broj, 7. i 8.
- Anonymous (2017) 1. međunarodna konferencija o vinskoj sorti Tribidrag, "Ja sam Tribidrag", 27. i 28. travanj 2017. Split, Hrvatska; URL: <https://tribidrag.org>, (10.05.2017).
- APPRRR- Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (2013) Stanje površina u Arkod sustavu i Vinogradarskom registru.
- Bulić, S. (1949) *Dalmatinska ampelografija*. Zagreb: Poljoprivredni nakladni zavod.
- Jelaska, M. (1960) *Ampelografija dalmatinskih sorata*. Split: Institut za mediteransku poljoprivredu i melioraciju krša, Split.
- Bašić, Ž. (1999) *Vina Dalmacije*. Split: Zadržni savez Dalmacije.
- Callec, C. (1999) *Wine encyclopaedia*, Lisse: Rebo International B.V.
- Karoglan Kontić, J. (2006) *Model revitalizacije autohtonih sorata vinove loze*. Završno izvješće. Zagreb: Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. URL: www.savjetodavna.hr/adminmax/researches/Završno_izvjesce_Karoglan_Kontic.doc (15.03.2017)
- Luketić, M., Bujukić, Ž. (1988) *Srednjovjekovni statut Budve*. Budva: Istorijski arhiv.
- Maleš, P. (1987) *Vinogradarstvo i vina Dalmacije*. Split: Institut za jadranske kulture i melioraciju krša Split.
- Maleš, P. (1993) *Populacija: (plavac mali-zinfandel-primitivo)*. Rijeka: Vitagraf.
- Maletić, E., Pejić I., Karoglan, Kontić, J., Piljac J., Dangl, G.S., Vorkuta A., Lacombe T., Mirošević, N., Meredith, C.P. (2004) Zinfandel, Dobričić and Plavac mali: The Genetic Relationship among Three Cultivars of the Dalmatian Coast of Croatia. *American Journal of Enology and Viticulture* 55(2), 79-83.
- Maletić, E., Kontić, K., J., Pejić, I. (2008) *Vinova loza*. Zagreb: Školska knjiga.
- Maletić, E., Kontić Karoglan, J., Preiner, D., Zdunić, G., Bubola, M., Stupić, D., Andabaka, Ž., Marković, Ž., Šimon, Š., Mihaljević, Žulj, M., Ilijaš, I., Marković, D. (2015) *Zelena*

- knjiga: *Hrvatske izvorne sorte vinove loze*. Zagreb: Državni zavod za zaštitu prirode.
- Marušić, S., Bjeliš, M. (2017) Pojava novih štetnika. U: Cvjetković, B, ur. *Glasilo biljne zaštite 1/2. Dodatak, Zbornik sažetaka. 61. Seminara biljne zaštite, Opatija od 7. do 10. veljače 2017*. Zagreb: Hrvatsko društvo zaštite, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, 18.
- Piljac, J. (2005) *Zinfandel*, Čakovec: Zrinski d.d.
- Pravilnik o registru vinograda, obveznim izjavama, pratećim dokumentima, podrumske evidenciji i proizvodnom potencijalu. (2014), Zagreb: Narodne novine 48.
- Pravilnik o izmjenama Pravilnika o registru vinograda, obveznim izjavama, pratećim dokumentima, podrumske evidenciji i proizvodnom potencijalu. (2014), Zagreb: Narodne novine 83.
- Stipetić M., Budimirović S., (1940) *Vina Banovine Hrvatske*. Zagreb: Izdanje Odjela za seljačko gospodarstvo Banske vlasti Banovine Hrvatske.
- Tadić, A. (2016) Tribidrag – obilježje sorte i vina. *Colloquium, wine magazine*.
URL: <http://magazine.colloquium.com/tribidrag-obiljezje-sorta-vina/> (10.05.2017.)
- Tudor, A. (2010) Nekoliko povijesnih podataka o Tribidragu (Zinfandel, Crljenak kaštelanski, Tribidrag). *Mogućnosti: književnost, umjetnost, kulturni problemi*. 1 (7-9), 103-109.
- Vuletin, B. (1998) *Vinogradarstvo i vinarstvo Kaštela*. Zbornik radova sa simpozija: "Kaštela kolijevka Hrvatske", Kaštel Stari od 30. rujna do 3. listopada 1998. godine, pp 589-593.
- Zdunić, G. (2005) *Ampelografska i genetička evaluacija autohtonih sorata vinove loze (Vitis vinifera L.) u području Kaštela*. Magistarski rad. Zagreb: Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Zdunić, G., Pejić, I., Karoglan Kontić, J., Vukičević, D., Vokurka, A., Pezo, I., Maletić, E. (2008) Comparison of genetic and morphological data for inferring similarity among native Dalmatian (Croatia) grapevine cultivars (*Vitis vinifera* L.). *Journal of Food, Agriculture & Environment* 6 (2), 333-336.

Review paper

Comparison of the characteristics of grape varieties Babica and Tribidrag

Abstract

In the vineyard area of Kaštela – Trogir many autochthonous grapevine cultivars are cultivated. Among red wine cultivars Babica cultivar has been mostly represented. After DNA analysis proved that Tribidrag is genetically identical with Californian Zinfandel and Italian Primitivo cultivars, its revitalisation has begun. Because of commercial reasons Tribidrag grape growing areas have been increasing while those cultivating Babica and other grape varieties have been gradually decreasing. It has been observed that recently some new difficulties in cultivation of Tribidrag cultivar have appeared, whereas Babica deserves to become the focus of vine growing interest as all the possibilities of its enological potential are not fully exploited.

Keywords: Babica, Tribidrag, vineyard area of Kaštela-Trogir, historical data, comparison.