

## Родни потенцијал сорте Прокупац у условима нишког виногорја

Ивана Радојевић<sup>1</sup>, Драгутин Мијатовић<sup>2</sup>,  
Татјана Јовановић-Цветковић<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Центар за виноградарство и винарство, Ниш, Србија

<sup>2</sup>Пољопривредни факултет, Универзитет у Бањој Луци, Босна и Херцеговина

### Сажетак

Прокупац је аутохтона сорта винове лозе која се највише узгаја на подручју јужне и југоисточне Србије. Биолошке карактеристике сорте Прокупац омогућавају узгој и без наслона у форми пехарастог узгојног облика, што значајно олакшава њено гајење. Од ове сорте се добијају квалитетна вина. Због значаја у производњи, сорта Прокупац је била предмет већег броја испитивања у циљу подизања нивоа производње и издвајања клонова побољшаних привредно-технолошких карактеристика. У овом раду приказани су основни показатељи родног потенцијала и квалитет грозђа сорте Прокупац гајене у нишком виногорју. Родни потенцијал и квалитет грозђа анализиран је током 2009. и 2010. у колекционом винограду Центра за виноградарство и винарство у Нишу. Поред одређивања средњих датума наступања најзначајнијих фенофаза раста и развоја, родни потенцијал и квалитет грозђа сорте Прокупац одређен је праћењем следећих показатеља: број и проценат кретања окаца, број и проценат родних ластара, коефицијент плодности, принос грозђа по јединици површине, број гроздова, просечна маса грозда, број бобица у грозду и садржај шећера и укупних киселина у грозђу. Основни показатељи квалитета сорте Прокупац у истраживању, указују да сорта Прокупац припада групи сората од чијег се грозђа могу производити квалитетна вина. Просечна дужина вегетације износи 170 дана. Просечан принос сорте Прокупац током двогодишњег периода истраживања кретао се у распону од 8,612 до 12,779 kg/ha. Садржај шећера у грозђу био је на задовољавајућем нивоу (18 - 20%). Добијени резултати показују да се сорта Прокупац може врло успешно гајити у производним условима нишког виногорја.

*Кључне речи:* сорта, фенофазе развоја, квалитет грозђа

## Увод

Сорта Прокупац је аутохтона сорта винове лозе, која води порекло из околине Прокупља древног виноградарског центра Србије. Према „имену домаћих сорти винове лозе може се донекле нагађати о месту и пределу одакле је сорта донешена, па и о путу којим је доспела у те крајеве“. За сорту Прокупац "каменичарка" кажу да носи име од Каменице и Прокупља. Нема сумње да је Прокупље са околином стари виноградарски центар. Римски споменици из првог, другог и трећег века, са урезаним деловима винове лозе, потврђује да је у том крају виноградарство било развијено још на почетку нове ере, а можда и раније. У једној од повеља кнегиње Милице из 1395. године стоји да она манастиру Светог Пантелејмона на Светој гори дарује виноград „ва граде, свјатаго Прокопија“. Осим што је то прво помињање словенског имена Прокупља, садржај повеље указује да је реч о подручју богатом виновом лозом. И каснији путописци, који су овуда пролазили „царским друмом“ на путу од Цариграда ка Риму, нису пропуштали да забележе ту одлику овога краја. Из те давне прошлости потиче и сорта грожђа „прокупац“, која је, уз „смедеревку“, данас једна од ретких аутохтоних сорти винове лозе на подручју Србије (Зиројевић, 1964). Према подацима (Марковић, 2004а) поред мношва синонима (каменичарка, рскавац, нишавка, никодимка, зарчин, црнина, црнка, прокупка, скопско црно) сорта по природној класификацији припада групи сорти *Covarietas pontica, subconvarietas balcanica*.

## Материјали и методе рада

Колекциони засад у коме су вршена испитивања подигнут је 1997. године на површини од 1,03 ха, са размаком садње 3,00 x 1,20 м, тако да је број чокота по ха 2.778. Сорта је окалемљена на подлози *Berlandieri x Riparia Kober 5ВВ*. За узгојни облик одабран је „*карловачки узгој*“ погодан за шпалирско гајење винове лозе. Формирање узгојног облика трајало је пет година. На врху средње високог стабла (70-80 см) резидбом се остављају два лука развијена из најнижих окаца прошлогодишњег лука, дужине 10-15 окаца и полулучно савијају преко жице у шпалиру на висини 110 цм и врхом везују за жицу на висини 70 см.

У периоду 2009 – 2010. године испитивана су важнија агробиолошка и привредно-технолошка својства сорте Прокупац.

Фенолошка осматрања – годишњи циклус развића сорте је утврђен по методи Лазаревског (1946). Регистровани су датуми почетка сузења, кретања окаца, почетка и крај цветања, појаве шарка, бербе грожђа. Родни потенцијал сорте одређен је на узораку од 10 чокота а евидентирани су подаци: активирана и неактивирана окца, избили ластари из резидбом остављених окаца и број цвасти.

На основу прикупљених података са терена израчунати су просечни показатељи родности:

- број остављених окаца по чокоту;

- број и % развијених ластара;
- број и % родних ластара;
- број цвасти по родном ластару;
- број цвасти (гроздова) по чокоту;
- просечна маса грозда;
- принос грожђа (кг/чокоту, кг/ха).

Берба је обављена у моменту зрелости грожђа, у једном наврату како би се утврдио принос грожђа.

Карактеристике грозда, односно механички састав грозда и бобице одређени су по методи *Протосердова*.

Квалитет шире, односно удео шећера и киселина у грожђаном соку испитиване сорте, утврђен је на просечном узорку одмах након бербе грожђа. Садржај шећера одређен је Ексловим широмером. Укупне киселине одређене су методом титрације са  $n/4$  NaOH и изражене у  $g/l$ . Израчунат је и индекс зрелости грожђа тј. однос шећера и киселина у грожђаном соку.

Лабораторијска испитивања су извршена су у акредитованој енолошкој лабораторији Центра за виноградарство и винарство у Нишу.

## Резултати и дискусија

### Фенофаза развоја

Праћењем одвијања фенофаза током вегетационог периода, утврђени су датуми: почетак кретања сокова, почетак отварања пупољака, почетак цветања, крај цветања, почетак сазревања бобица – појава шарка, потпуна зрелост грожђа и дати у табели 1.

Таб. 1. Средњи датуми наступања појединих фаза  
*Median dates of the beginning of certain phases*

Година <i>Year</i>	Фенофаза / <i>Phenophase</i>						Дужина вегетац. <i>Vegetati- on length</i>
	Сузење <i>Bleeding</i>	Активирање окаца <i>Bud activation</i>	Цветање / <i>Flowering</i>		Шарак <i>Start of ripening</i>	Берба грожђа <i>Grape harvest</i>	
			Почетак <i>Beginning</i>	Крај <i>End</i>			
2009.	07.03.	10.04.	28.05.	12.06.	29.07.	02.10.	175
2010.	15.03.	15.04.	01.06.	15.06.	01.08.	27.09.	165

Из података таб. 1 се види да је дужина вегетације у 2009 била 10 дана дужа у односу на 2010 што се одразило на принос грожђа али не и на квалитет грожђа испитиване сорте. Према наводима Циндрић и сарадници (1989) берба грожђа сорте Прокупац у условима Сремских Карловаца је била 17.X.

## Родност

Родност као једна од најважнијих карактеристика сорте, у првом реду зависи од генетских карактеристика сорте, климатских чинилаца средине и ампелотехнике.

Родност сорте се може исказати по јединици производне површине или по чокоту. Оцена родности поједине сорте даје се на основу остварених вредности елемената родности чокота, који су више или мање варијабилне величине и на које се може утицати разним агротехничким мерама ради повећања приноса и квалитета грозђа, а то су: број оака која су се активирала, број родних ластара, број неродних ластара, број гроздова, просечна маса грозда, коефицијент родности, коефицијент плодности, принос грозђа по чокоту.

Подаци о броју и проценту активирања оака, броју и проценту родних ластара дати су у табели 2.

Таб. 2. Број и проценат кретања оака, број и проценат родних ластара  
*Number and % of activated buds; number and % of fruit bearing shoots*

	Број активираних оака <i>Number of activated buds</i>		Процент активираних оака <i>% of activated buds</i>		Број родних ластара <i>Number of fruit bearing shoots</i>		Процент родних ластара <i>% of fruit bearing shoots</i>		Коефицијент плодности <i>Fertility coefficient</i>	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
X	19,00	20,60	82,61	89,57	14,10	16,30	64,28	78,49	1,40	1,59
S <sub>x</sub>	0,79	0,55	3,42	2,40	0,77	1,20	2,72	4,67	0,02	0,05
V <sub>k</sub>	13,11	8,46	13,11	8,46	17,21	23,29	13,40	18,80	4,94	10,53
t	1,67		1,67		1,54		2,63*		3,31**	

Процент активираних оака је нешто нижи у 2009. и износио је 82.61% док је у 2010. био 89.57%. Од укупног броја ластара проценат родних је у 2009 био 64,28%, а у 2010 знатно виши 78,49% и та разлика у проценат родних ластара је статистички значајна. Коефицијент плодности био је повољнији у 2010 када је износио 1,59. Према подацима Зиројевића (1974) просјечни број родних ластара по чокоту код сорте Прокупац у периоду 1962-1972 био је 15,7 што се подудара и са подацима датих у овом раду. Број гроздова по родном ластару (коефицијент плодности) у истом периоду био 1,73 нешто виши него у предметном испитивању.

Подаци о броју гроздова, маси грозда и приносу грозђа дати су табели 3.

Посматрано по годинама испитивања принос грозђа по чокоту је био знатно виши у 2009 када је износио 4,60 кг (1,27 kg/m<sup>2</sup>) и статистички се значајно разликовао од приноса оствареног у 2010 када је био само 3,11 кг (0,86 kg/m<sup>2</sup>). Ово су нешто ниже вриједности од оних које су за сорту Прокупац (1,83 kg/m<sup>2</sup>) добили (Циндрић и сар., 2000.) испитујући сорту у условима Војводине.

Таб. 3. Број гроздова, просечна маса грозда, принос грожђа  
*Cluster number, average cluster mass, grape yield*

	Принос грожђа по чокоту (kg) <i>Grape yield per vine (kg)</i>		Број гроздова по чокоту <i>Clusters number per vine</i>		Просјечна маса грозда (g) <i>Average cluster mass (g)</i>		Број бобица у грозду <i>Number of berries per cluster</i>	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
X	4,60	3,11	19,70	25,80	241,12	128,61	67,80	103,70
Sx	0,09	0,32	1,11	2,03	14,28	19,28	3,79	4,23
Vk	6,09	32,18	17,88	24,93	18,73	47,70	17,67	12,91
t	4,56**		2,63*		4,69**		6,32**	

Просечна маса грозда сорте кретала се од 128,61 g у 2010 до 241,12 g у 2009 и та разлика је високо значајна. За исту сорту у условима Сремских Карловаца (Циндрић и сар., 2000.) наводе податак да је просечна маса грозда била 215 g, док се у опису сорте наводи да се иста креће од 150 до 200 g. У условима Радмиловца просјечна маса грозда сорте Прокупац била је 192,4 g (Марковић, 2004 б) и (Марковић и Атанацковић, 2012). Према подацима Жунић и сарадници (2009) просјечна маса грозда сорте Прокупац креће се од 130 до 300 g.

#### Квалитет грожђа

Параметри који су послужили за одређивање квалитета грожђа испитиване сорти су: садржај шећера и укупних киселина и дати су у табели 4.

Таб. 4. Садржај шећера и укупних киселина у шири сорте Прокупац  
*Sugar and total acid content in grape juice of Prokupac cultivar*

Година <i>Year</i>	Садржај шећера <i>Sugar content %</i>	Садржај укупних киселина (g/l) <i>Total acid content (g/l)</i>	GAI	pH
2009.	17,95	6,14	2,92	3,41
2010.	19,96	7,54	2,64	3,46
Просек <i>Average</i>	18,95	6,84	2,77	3,44

#### Садржај шећера и укупних киселина

Садржај шећера једне сорте варира у зависности од временских прилика у годинама истраживања. Садржај шећера код испитиване сорте кретао се од 17,95% (2009) до 19,96% (2010), а садржај укупних киселина кретао се од 6,14 g/l (2009) до 7,54 g/l (2010). За исту сорту у условима Сремских Карловаца (Циндрић

и сар., 2000) дају податке да се у зависности од године количина шећера кретала чак од 17,0% до 23.4%, а садржај киселина од 6,5 g/l до чак 12,5 g/l. Према истом аутору (Циндрић и сар., 1989) у десетогодишњем просеку (1981-1989) садржај шећера у грозђу сорте Прокупац био је 20,0 g/l на 100 ml, а садржај киселина око 9,5 g/l.

## Гликоацидиметријски индекс (GAI)

У пуној зрелости грозђа, однос шећера и укупних киселина је значајан показатељ квалитета. Тај однос означава се као гликоацидиметријски индекс - GAI и он је различит за исту сорту у различитим еколошким условима. На њега утичу сорта, лозна подлога, примењена агротехника, еколошки услови и низ других фактора.

Значајно својство сорти за квалитетна и висококвалитетна вина је да поред високог садржаја шећера у пуној зрелости задржавају и висок ниво укупних киселина што им даје свежину.

## Закључак

Карактеристике сорте Прокупац праћене су кроз две године, 2009. и 2010. на објекту Центра за виноградарство и винарство у Нишу. Како би се оценио квалитет сорте праћени су следећи показатељи: средњи датуми наступања појединих фенофаза развоја, број и проценат кретања окаца, број и проценат родних ластара, коефицијент плодности, принос грозђа, број гроздова, просечна маса грозда, број бобица у грозду и садржај шећера и укупних киселина у грозђу.

На основу добијених резултата праћења сорте може се констатовати да се сорта Прокупац у условима нишког виноградарског рејона може сврстати у групу квалитетних сорти од које се могу производити квалитетна вина. Садржај шећера у грозђу сорте се кретао између 18 и 20%. Уз овај садржај шећера остварен је принос грозђа који се кретао од 8.612 до 12.779 kg по хектару. Вегетациони период у годинама испитивања кретао се у просеку 170 дана.

Добијени резултати показују да се сорта Прокупац може врло успешно гајити у производним условима нишког виногорја.

## Литература

- Жунић, Д., Гарић, М., Ристић, М., Ранковић, Весна, Радојевић, Ивана и Мошић, Ивана (2009). *Атлас сорти винове лозе*. Ниш: Центар за виноградарство и винарство.
- Зиројевић, Д. (1964). *Ампелографска испитивања одлика Прокупца у циљу његове селекције*. (Докторска дисертација). Пољопривредни факултет Београд.
- Зиројевић, Д. (1974). *Познавање сорти винове лозе I (стр. 303-310)*. Ниш: Градина.

- Марковић, Н. (2004а). *Прокупац-сорта прошлости и будућности српског виноградарства. Часопис Вино*, 10/11.
- Марковић, Н. (2004б). *Клонска селекција сорте Прокупац. Часопис Вино*, 12.
- Марковић, Н. и Атанацковић, З. (2012). Неке технолошке карактеристике клонова сорте Прокупац. 14. Из *Зборник радова и апстраката са Конгреса воћара и виноградара Србије са међународним учешћем, Врњачка Бања* (стр. 116).
- Циндрић, П., Кораћ, Нада и Медић, Мира (1989). Испитивање производних и технолошких особина црних винских сорти. Из *Зборник радова – 6. Виноградарско-винарски конгрес Југославије*.
- Циндрић, П., Кораћ, Нада и Ковач, В. (2000). *Сорте винове лозе*. Нови Сад: Пољопривредни факултет и Прометеј.

# Fruit - bearing Capacity of Prokupac cv. in Conditions of Niš Vineyard Area

Ivana Radojević<sup>1</sup>, Dragutin Mijatović<sup>2</sup>,  
Tatjana Jovanović-Cvetković<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Center for Viticulture and Wine Production, Niš, Serbia*

<sup>2</sup>*Faculty of Agriculture, University of Banjaluka, Bosnia and Herzegovina*

## Abstract

Prokupac is an autochthonous grapevine variety primarily cultivated in the south and southeast of Serbia. Its biological characteristics make its cultivation possible even without the use of trellises, when in goblet-like form, which significantly facilitates its cultivation. Quality wines are produced from this variety. Given its production importance, Prokupac variety was the research topic of a number of examinations aimed at raising production rates and the selection of the clones with enhanced economic and technological characteristics. This paper illustrates some basic indicators of yield potential and the quality of Prokupac variety, cultivated in Niš vineyard area. Fruit-bearing capacity and grape quality were analyzed during 2009 and 2010 in the collection vineyard of the Center for Viticulture and Winemaking in Niš. Apart from determining the median dates of the most important phenophases of growth and development, fruit-bearing capacity and grape quality of Prokupac variety were determined through the screening of the following indicators: the number and percentage of activated buds, number and percentage of fruit-bearing shoots, fertility coefficient, grape yield per square unit, number of berries, average cluster mass, sugar content and total acid content in grapes. The main indicators for the quality of Prokupac variety in this research show that this variety belongs to a group of varieties suitable for quality wine production. The average length of vegetation period is 170 days. The average yield of Prokupac variety during the two-year period varied between 8.612 and 12.779 kg/ha. Sugar content remained satisfactory (18-20%). The acquired study results show that Prokupac variety can be successfully cultivated in the conditions of Niš vineyard area.

*Key words:* variety, phenophases of development, grape quality

Ivana Radojević

*E-mail address:*

*iradojevic73@yahoo.com*