

Selekcije drijena (*Cornus mas* L.) Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu

Sandra BIJELIĆ, Jelena NINIĆ-TODOROVIĆ, Branislava GOLOŠIN, Slobodan CEROVIĆ,
Vladislav OGNJANOV

Poljoprivredni fakultet, Departman za voćarstvo, vinogradarstvo, hortikulturu i pejzažnu arhitekturu, Trg Dositeja Obradovića
8, 21000 Novi Sad, Srbija (e-mail: sbijelic@polj.ns.ac.yu)

Sažetak

Izdvojene selekcije drijena (*Cornus mas* L.) na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu ističu se po krupnoći i masi ploda, a i vrijeme prerade je vrlo produženo obzirom da su razlike u zriobi i do dva mjeseca. U radu su prikazani dvogodišnji rezultati istraživanja svojstava ploda triju selekcija drijena (Apatinski rani, Bačka i Bjelopoljski drijen). U prosjeku za obje istraživane godine, selekcija Bačka imala je najveću dužinu i širinu ploda, dok su masa ploda (6.79 g) i masa mezokarpa (6.06 g) bile visoko značajno veće u odnosu na ostale selekcije. U Bačke je zabilježen i značajno veći randman (88.94%) uz najmanji koeficijent variranja (CV=1.53%). Sadržaj suhe tvari bio je najveći u selekcije Apatinski rani (18.78%).

Ključne riječi: drijen, selekcija, svojstva ploda

Selections of Cornelian Cherry (*Cornus mas* L.) at the Faculty of Agriculture in Novi Sad

Abstract

Cornelian cherry genotypes selected at Faculty of Agriculture Novi Sad have the largest fruits. The time of fruit processing is quit long because fruits have a long ripening time, almost two months. In this paper are described two years results of trials three selections of cornelian cherry (Apatinski rani, Bačka and Bjelopoljski). Regarding the average of both years, selection Bačka had the largest fruit length and width, during the fruit mass and flesh mass were higher comparing to others selections, with high statistical significance. Also, selection Bačka had the highest flesh/stone ratio (88.94%) with least coefficient of variation (CV=1.53%). Selection Apatinski rani had the highest content of dry matter (18.78%).

Key words: cornelian cherry, selection, fruit traits.

Uvod

Rod *Cornus* L. obuhvaća oko 50 vrsta grmova i stablašica, od kojih se većina rabi u dekorativne svrhe. Posebno značenje u kultnoj tradiciji, farmaciji, medicini i prehrani čovjeka ima *Cornus mas* L.

Areal drijena (*Cornus mas* L.) obuhvaća srednju, središnju i jugoistočnu Europu i jugozapadnu Aziju. Drijen je samonikla grmolika biljka ili stablašica visine 7 – 8 m. Plodovi u fazi potpune ili tehnološke zrelosti postaju crvene do tamno crvene, vrlo rijetko žute boje kožice. U zrelosti poprime slatkasto-kiseli ukus, i mogu se konzumirati u svježem stanju kao ukusno voće. Pogodne su za preradu u pekmeze, marmelade, slatko, kompot, sirupe, voćne sokove, voćne jogurte i druge poslastice. Istovremeno su i lijek koji svako rado uzima. Kišgeci (2002) navodi da drogu drijena čine plodovi (*Corni fructus*) koji sadrže tanine, šećere, sluzi, organske

kiseline, pektine i dr. Sadržaj askorbinske kiseline je vrlo visok, ovisno o genotipu i podrijetlu, a može dostići i 97.4 – 120.4 mg/100 g ploda (Pirlak i sur., 2003), što je oko dva puta više u odnosu na plod naranče. Značajno je naglasiti da se od plodova mogu pripremati prerađevine bez toplinske obrade, te tako sačuvati sve vitamine i hranjive tvari, posebno one termolabilne. Od suhih plodova dobiva se osvježavajući čajni napitak, koji se može rabiti kao lijek protiv groznice. Drvo drijena poznato je i po svojoj čvrstoći te je izuzetno cijenjeno u drvenoj industriji.

Najveći problemi vezani su za berbu, jer kao šumsko voće, drijen često raste i na nepristupačnim terenima. Ovaj problem se može uspješno riješiti uzgojem sorti i selekcija drijena. Skupljanjem, proučavanjem i čuvanjem genske varijabilnosti drijena, kao i uvođenjem u kulturu, znatno bi se obogatilo postojeći fond voćaka. Drijen je zdravstveno sigurna hrana i kada se gaji plantažno, jer ne traži veliku uporabu sredstava za zaštitu bilja.

Proizvodnja drijena u arealu njegovog rasprostiranja ima trend rasta, kako zbog dekorativnih osobina, tako i najviše zbog visoke uporabne vrijednosti plodova.

Potrošači širom svijeta sve više pokazuju interes za prirodne visoko kvalitetne plodove, kakve upravo ima drijen. Međutim, i pored širokih mogućnosti uporabe plodova drijena, kod nas je on još uvijek nedovoljno u uporabi. Interes za plantažni uzgoj drijena postoji, ali s obzirom da ne raspolažemo adekvatnim sortimentom potrebno je obaviti selekciju iz prirodnih populacija. U tom cilju, u ovom radu su prikazani dvogodišnji rezultati istraživanja svojstava triju izdvojenih selekcija drijena na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu.

Materijali i metode

U cilju komercijalizacije proizvodnje drijena, izdvojeno je nekoliko selekcija drijena na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu. S matičnih stabala istraživanih selekcija (Apatinski rani, Bačka i Bjelopoljski drijen), koja se nalaze u rasadniku „Korać“ u Novom Sadu, plodovi su ubrani početkom rujna u obje istraživane godine (2005. i 2006.) i obavljena su mjerenja dužine, širine i mase ploda, mase mezokarpa i mase koštice. Na osnovu toga izračunat je randman, a utvrđen je i sadržaj suhe tvari.

Rezultati mjerenja prikazani su tabelarno i obrađeni odgovarajućim statističkim metodama; radi utvrđivanja varijabilnosti svojstava, kod svakog istraživanog svojstva prikazan je koeficijent variranja (CV), dok je značajnost razlika prosječnih vrijednosti testirana LSD testom.

Rezultati i rasprava

Značajnija istraživanja na selekciji drijena iz prirodnih populacija datiraju od 60 – tih godina 20. st. (Rudkovski, 1960; Imamaliev, 1977). Obzirom na veliko značenje drijena kao zdravstveno sigurne hrane, danas se intenzivno radi na selekciji i oplemenjivanju drijena u mnogim zemljama bogatim populacijama drijena: Ukrajini (Klimenko, 2004), Slovačkoj, (Brindza, 2006), Turskoj (Pirlak i sur., 2003), Srbiji (Korać i sur., 1996; Ninić-Todorović i sur., 2005), Češkoj, Bugarskoj, Austriji.

Na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu radi se na selekciji drijena posljednjih 15 godina. Izdvojene selekcije ističu se po krupnoći i masi ploda (Korać i sur., 1996), a i vrijeme prerade je značajno produženo obzirom na razlike u zriobi i do dva mjeseca (Korać i sur., 2000). Svojstva triju istraživanih selekcija drijena praćena tijekom 2005. i 2006. godine dana su u tab. 1.

U prosjeku, za obje ispraživane godine najveću dužinu ploda, statistički visoko značajno veću u odnosu na ostale selekcije imala je Bačka (28.28 mm), dok je selekcija Bjelopoljski ostvarila značajno veću dužinu ploda u odnosu na Apatinski rani. Ista pravilnost zapaža se i u 2005. godini, dok u 2006. godini nije bilo statistički značajne razlike između dužine ploda u Bjelopoljskog i Apatinskog ranog, a selekcija Bačka imala je za skoro 5 mm veću dužinu ploda u odnosu na navedene selekcije. Između istraživanih godina u prosjeku nije bilo značajnih razlika u dužini ploda kod istraživanih selekcija. Najveća varijabilnost dužine ploda zabilježena je kod Apatinskog ranog (CV=7.12%), a najmanja kod Bjelopoljskog (CV=5.2%). Dužina ploda selekcije Bačka varirala je u Prosjeku između navedenih vrednosti.

Širina ploda se u prosjeku kretala u rasponu od 14.38 mm (Apatinski rani) do 18.91 mm (Bačka). I u ovm svojstvu se isticala selekcija Bačka, čija je širina ploda bila značajno veća od Apatinskog ranog (za 4.53 mm) i Bjelopoljskog (za 2.3 mm). Selekcija Bačka odlikovala se i najmanjom varijabilnošću širine ploda (CV=5.0%). Širina ploda bila je značajno veća u 2005. godini (17.08 mm) u odnosu na 2006. (16.18 mm).

Tablica 1. Svojstva selekcija drijena Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu

Svojstvo	Selekcija (A)	Godina (B)		Prosjeak (A)	CV (%)	LSD		
		2005	2006			0.05	0.01	
Dužina ploda (mm)	Apatinski rani	20.86	22.43	21.64	7.12	A	0.74	1.07
	Bačka	29.39	27.17	28.28	6.10	B	0.35	0.50
	Bjelopoljski	22.78	22.61	22.70	5.20	BxA	0.61	0.85
	Prosjeak (B)	24.34	24.07	-	-	AxB	0.84	1.21
Širina ploda (mm)	Apatinski rani	14.26	14.50	14.38	6.19	A	0.33	0.49
	Bačka	19.19	17.92	18.91	5.00	B	0.39	0.55
	Bjelopoljski	17.08	16.13	16.61	5.59	BxA	0.68	0.95
	Prosjeak (B)	17.08	16.18	-	-	AxB	0.58	0.82
Masa ploda (g)	Apatinski rani	3.11	3.60	3.36	15.32	A	0.25	0.36
	Bačka	7.28	6.30	6.79	11.06	B	0.28	0.38
	Bjelopoljski	4.63	4.30	4.47	14.12	BxA	0.47	0.66
	Prosjeak (B)	5.01	4.74	-	-	AxB	0.41	0.58
Masa koštice (g)	Apatinski rani	0.47	0.51	0.49	16.84	A	0.04	0.05
	Bačka	0.67	0.81	0.74	12.82	B	0.03	0.05
	Bjelopoljski	0.65	0.73	0.69	16.61	BxA	0.06	0.08
	Prosjeak (B)	0.60	0.68	-	-	AxB	0.05	0.08
Masa mezokarpa (g)	Apatinski rani	2.64	3.09	2.87	17.02	A	0.25	0.35
	Bačka	6.61	5.50	6.06	11.75	B	0.26	0.36
	Bjelopoljski	3.98	3.58	3.78	15.24	BxA	0.45	0.63
	Prosjeak (B)	4.41	4.06	-	-	AxB	0.40	0.56
Randman (%)	Apatinski rani	84.50	85.80	85.15	3.15	A	0.92	1.34
	Bačka	90.74	87.15	88.94	1.53	B	0.71	0.98
	Bjelopoljski	85.86	83.00	84.43	2.79	BxA	1.21	1.70
	Prosjeak (B)	87.03	85.32	-	-	AxB	1.24	1.77
Suha tvar (%)	Apatinski rani	19.00	18.55	18.78	-	A	0.20	0.32
	Bačka	15.60	16.06	15.83	-	B	0.20	0.30
	Bjelopoljski	17.10	17.25	17.18	-	BxA	0.34	0.52
	Prosjeak (B)	17.23	17.29	-	-	AxB	0.30	0.47

Masa ploda bila je najveća kod selekcije Bačka (6.79 g), što je za 102% više u odnosu na Apatinski rani (3.36 g), ili za 52% više u odnosu na Bjelopoljski (4.47 g). Ova razlika je još veća ukoliko se promatra samo 2005. godina, kada je masa ploda Bačke bila značajno veća u odnosu na Apatinski rani, za čak 134%, odnosno za 67% u odnosu na Bjelopoljski. I kod mase ploda selekcija Bačka odlikovala se najvećom ujednačenošću (CV=11.06%). Krupan plod kod Bačke zabilježen je i u ranijim godinama (Ninić – Todorović i sur., 2005). U usporedbi s plodovima selekcije Bačka, jedna od najkrupnijih priznatih sorti drijena, Jolico, u prosjeku ima masu ploda oko 5.6 g (Klimenko, 2004).

Najveću masu koštice imala je selekcija Bačka (0.74 g), zatim Bjelopoljski (0.69 g) dok se Apatinski rani odlikuje značajno manjom masom koštice (0.49 g). Međutim, kao i kod prethodnih svojstava, selekcija Bačka imala je najmanje variranje mase koštice.

Masa mezokarpa u promatranim godinama značajno je varirala u zavisnosti od selekcije i uvjeta godine. U prosjeku, selekcija Bačka imala je visoko značajno veću masu mezokarpa (6.06 g) u odnosu na ostale selekcije, što je zabilježeno i ranijih godina (Ninić – Todorović i sur., 2005). Razlika je iznosila čak 3.19 g (111%) u odnosu na Apatinski rani, odnosno 2.28 g (60.3%) u odnosu na Bjelopoljski. Pored toga, selekcija Bačka imala je i značajno manje variranje mase mezokarpa (CV=11.7%) u odnosu na Apatinski rani (CV=17.2%) i Bjelopoljski (CV=15.4%). U prosjeku istraživanih selekcija, u 2005. godini masa mezokarpa je bila značajno veća (4.41 g) u odnosu na 2006. godinu (4.06 g).

Najveći randman (88.94%), s najmanjim variranjem (CV=1.53%) u prosjeku je ostvarila selekcija Bačka. Apatinski rani i Bjelopoljski imali su za 3.79% odnosno 4.51% manji randman u odnosu na Bačku. Ove razlike su bile statistički visoko značajne. Najveći randman (90.74%) ostvaren je kod Bačke u 2005. godini, a najmanji 83.00% kod Bjelopoljskog u 2006. godini. U Prosjeku, u 2005. godini randman istraživanih selekcija bio je za 1.71% veći u usporedbi sa 2006. godinom. I ranija istraživanja ovih selekcija pokazala su da je udio mezokarpa veći od 75% ploda, što je povoljno s gledišta prerade radi dobivanja konditorskih proizvoda (Ninić – Todorović i sur., 2005).

U selekcije Apatinski rani zabilježen je veći sadržaj suhe tvari (18.78%) u odnosu na ranija istraživanja (Ninić – Todorović i sur., 2005), značajno veći i u odnosu na Bjelopoljski (17.18%) i Bačku (15.83%). Između ih godina nisu postojale statistički značajne razlike u sadržaju suhe tvari.

Zaključak

U prosjeku za obje istraživane godine, selekcija Bačka imala je najveću dužinu i širinu ploda, dok su masa ploda (6.79 g) i masa mezokarpa (6.06 g) bili visoko značajno veći u odnosu na ostale selekcije. Kod Bačke je zabilježen i značajno veći randman (88.94%) uz najmanji koeficijent variranja (CV=1.53%). Sadržaj suhe tvari bio je najveći u selekcije Apatinski rani (18.78%).

Rad na selekciji genotipova drijena iz prirodne populacije je u tijeku, jedino ostaje pronaći odgovarajući način proizvodnje sadnog materijala i tehnologije uzgoja postojećih i budućih selekcija, kako bi se podigle plantaže i kako bi svi mogli uživati blagodati koje pruža ova voćna vrsta.

Literatura

- Bijelić Sandra, Ninić-Todorović Jelena, Jaćimović, G., Gološin Branislava, Cerović, S., Vidicki, B. (2007): Morfometrijske osobine plodova odabranih genotipova drijena. *Savremena poljoprivreda*, Vol. 56, 6 (2007), str. 130-137.
- Brindza, P. (2006): Detekcia a selekcia hospodarsky vyznamnych genotypov z populacii drien a obyčajneho (*Cornus mas L.*) pre využitie v potravinach. Autoreferat dizertačnej prace, fakulta biotechnologie a potravinarstva, Slovenska Polnohospodarska Univerzita v Nitre, Slovakia.
- Imamaliyev, G. N. (1977): Diversity of wild forms of *Cornus mas L.* in the Sheki-Zakataly zone of Azerbaijan. *Genet i Seleksiya rast*, Tez. Dokl., 234 – 235, Leningrad, USSR.
- Kang, M. S., Miller, J. D., Tai, P. Y. P. (1983): Genetic and phenotypic path analyses and heritability in sugarcane. *Crop Science*, 23 : 643-647.
- Karadeniz, T. (2000): Determination of interrelationships among some important parameters by path analyse in cornelian cherry (*Cornus mas L.*). *Bahce*, vol. 28, No. ½, pg. 41 – 48, 18 ref, Turska.
- Kišgeci, J. (2002): *Lekovito bilje*. Nolit, Beograd.
- Klimenko Svitlana (2004): The Cornelian cherry (*Cornus mas L.*), collection, preservation and utilization of genetic resources. *J. Fruit Ornament. Plant Research*, vol. 12, spec. ed., pg. 93 – 98.
- Korać, M., Gološin, B., Cerović, S., Vračar, Lj., Korać, J. (2000): Novosadska selekcija drijena. XI Kongres voćara, Tara. Uvodni referati i abstrakti, str. 50.
- Korać, M., Ninić-Todorović, J., Gološin, B. (1996): Characteristics of cornel selections from Novi Sad. I st Congress of biologists of Macedonia. Abstract book, Ohrid, pg. 176.
- Lufti Pirlak, Muharrem Guleryuz, Ibrahim Bolat (2003): Promising cornelian cherries (*Cornus mas L.*) from the Northeastern Anatolia region of Turkey. *Journal of the American Pomological Society*, vol. 57, No. 1, pg. 14 – 19.
- Ninić-Todorović, J., Cerović, S., Gološin, B., Bijelić, S., Miletić, R. (2005): Pomološko-biohemijske karakteristike odabranih genotipova drijena. *Voćarstvo*, vol. 39, br. 152, str. 395 - 399.
- Rudkovsky, G. P. (1960): Cornelian cherry in the Ukraine priroda. *Plant Breed. Abstract*, 30:4218.
- Sezai Ercysly (2004): Cornelian cherry germplasm resources of Turkey. *Journal of fruit and Ornamental Plant Research*, vol. 12, spec. ed., pg. 87 – 92.

sa2008_0908