

UTICAJ PODLOGA NA RAST, RODNOST I KVALITET PLODA SORTE ŠLJIVE ČAČANSKA RANA

**Dragan P. Milatović^{1*}, Mirjana M. Radović²,
Gordan N. Zec¹ i Đorđe D. Boškov¹**

¹Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet,
Nemanjina 6, 11080 Beograd-Zemun, Srbija

²Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Poljoprivredni fakultet,
Vuka Karadžića 30, 71123 Istočno Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Sažetak: U radu je ispitivan uticaj tri vegetativne podloge (Pixy, Fereley i St. Julien A) i sejanaca džanarike (kontrola) na rast, rodnost i kvalitet ploda sorte šljive Čačanska rana. Istraživanje je obavljeno na području beogradskog Podunavlja u periodu od šest godina (2013–2018). U odnosu na kontrolu, sve tri vegetativne podloge su ispoljile značajan uticaj na smanjenje bujnosti izražene preko površine poprečnog preseka debla. Najmanja bujnost je bila kod stabala na podlozi Pixy, zatim Fereley i St. Julien A. Na podlogama Fereley i St. Julien A dobijeno je značajno veće zametanje plodova, kao i prinos po stablu u odnosu na kontrolu. Na vegetativnim podlogama prinos po hektaru bio je veći za 72% do 93% u odnosu na džanariku. Najveći koeficijent rodnosti imala su stabla na podlozi Fereley, a za njom slede Pixy i St. Julien A. Značajno veća masa ploda u odnosu na kontrolu dobijena je kod stabala na podlozi Fereley. Podloge nisu ispoljile značajan uticaj na sadržaj rastvorljive suve materije i ukupnih kiselina u plodu. Na osnovu dobijenih rezultata, može se zaključiti da su sve tri vegetativne podloge dale bolje rezultate u odnosu na džanariku i mogu se preporučiti za podizanje intenzivnih zasada šljive sa većom gustinom sadnje. Najbolji rezultati u pogledu rodnosti i kvaliteta ploda dobijeni su kod podloge Fereley.

Ključne reči: *Prunus domestica*, vegetativne podloge, bujnost, prinos, kvalitet ploda.

Uvod

Evropska šljiva (*Prunus domestica* L.) je po proizvodnji na prvom mestu među voćkama u Srbiji. Iako je ukupna godišnja proizvodnja velika (prosečno 437.008 t za period 2013–2017. godine), prosečan prinos po jedinici površine je relativno mali – 5,86 t/ha (Republički zavod za statistiku Srbije, 2018). Osnovni

* Autor za kontakt: e-mail: mdragan@agrif.bg.ac.rs

razlog za to je u velikoj meri ekstenzivna proizvodnja, sa velikim razmacima sadnje i nedovoljnom primenom agrotehničkih i pomotehničkih mera.

Najveći deo proizvedenih plodova šljive u Srbiji se preradi u rakiju (više od 70%). Znatno manje količine se koriste za sušenje i druge vidove prerade. Potrošnja plodova u svežem stanju je vrlo mala. Jedna od najviše gajenih stonih sorti šljive je Čačanska rana. Ova sorta ima vrlo krupne plodove, sazreva rano, početkom jula, a plodovi postižu visoku cenu na tržištu. Međutim, problemi kod ove sorte su velika bujnost i slabija rodnost (Sosna, 2002; Milatović et al., 2018).

Glavna podloga za šljivu u Srbiji su sejanci džanarike (*Prunus cerasifera* Ehrh). Oni su zastupljeni sa više od 95% u proizvodnji sadnica šljive. Sejanci džanarike se odlikuju velikom bujnošću i dosta su neujednačeni (heterogeni). Sorte šljive kalemljene na džanarici su bujne i kasno stupaju u period rodnosti.

Korišćenjem vegetativnih podloga slabije bujnosti može se povećati gustina sadnje, kao i prinos po jedinici površine, te omogućiti lakša primena pomotehničkih mera kao što su rezidba i berba. U poslednjih dvadeset godina objavljeni su brojni rezultati istraživanja uticaja vegetativnih podloga na smanjenje bujnosti i povećanje prinosa sorti šljive po jedinici površine (Botu et al., 2002; Kosina, 2004; Sitarek et al., 2004; Meland, 2010; Blažek i Pištěková, 2012; Mészáros et al., 2015). Nove vegetativne podloge u kombinaciji sa uzgojnim oblikom mogu poslužiti kao osnova za podizanje savremenih zasada šljive sa većom gustinom sklopa (Magyar i Hrotkó, 2006).

Cilj ovog rada je ispitivanje bujnosti, rodnosti i kvaliteta ploda sorte šljive Čačanska rana okalemljene na tri vegetativne podloge u poređenju sa sejancima džanarike. Takođe, ovaj ogled treba da oceni pogodnost različitih podloga za gajenje šljive u sistemu guste sadnje.

Materijal i metode

Istraživanja su obavljena na Oglednom dobru „Radmilovac” Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Predmet istraživanja je bila sorta šljive Čačanska rana, koja je okalemljena na četiri različite podloge. Od toga, tri su vegetativne podloge: Fereley (Jaspi), Pixy i St. Julien A (Saint Julien A), dok je četvrta podloga bila generativna – sejanci džanarike (*Prunus cerasifera* Ehrh), koji su korišćeni kao kontrola.

Ogledni zasad je posađen u proleće 2010. godine. Razmak sadnje je bio 4 m između redova, dok su u redu primenjena različita rastojanja u zavisnosti od bujnosti podloge: 2,3 m za sejance džanarike, 2 m za podloge Fereley i St. Julien A i 1,7 m za podlogu Pixy. Svaka varijanta ogleđa (podloga) bila je zastupljena sa po šest stabala (dva ponavljanja sa po tri stabla). Uzgojni oblik je vitko vreteno. U zasadu su primenjivane standardne agrotehničke i pomotehničke mere, uključujući navodnjavanje kapanjem i letnju rezidbu. Istraživanja su obavljena u periodu od

šest godina (2013–2018). Starost stabala u periodu ispitivanja je bila od četiri do devet godina. Pored sorte Čačanska rana, u eksperimentalnom zasadu su posađene i sorte Čačanska leptotica i Čačanska najbolja.

Bujnost je određivana na osnovu površine poprečnog preseka debla. Ona je izračunata na osnovu merenja obima debla koje je izvedeno na visini od 20 cm iznad spojnog mesta podloge i plemke. Zametanje plodova je određivano na osnovu slobodnog oprašivanja na šest odabranih grana (dva ponavljanja sa po tri grane) na svakoj od podloga. Svaka odabrana grana je imala najmanje 100 cvetova. Zametnuti plodovi su prebrojavani oko 10 dana pre berbe. Zametanje je izračunato kao odnos broja zametnutih plodova i broja cvetova i izraženo je u %. Koeficijent rodnosti je izračunat kao odnos kumulativnog prinosa po stablu za šest godina (2013–2018) i površine poprečnog preseka debla u poslednjoj, šestoj godini istraživanja (2018) i izražen je u kg/cm^2 . Osobine ploda (masa ploda i koštice, dimenzije ploda i dužina peteljke) određivane su merenjem pojedinačnih plodova na uzorku od 60 plodova od svake varijante (10 plodova po stablu). Indeks oblika ploda je izračunat korišćenjem formule: $\text{IO} = D^2/(\check{S} \times \text{Db})$, gde su: D – dužina, \check{S} – širina i Db – debljina ploda. Rastvorljive suve materije su određivane pomoću refraktometra (Pocket PAL-1, Atago, Japan). Ukupne kiseline su određene titracijom sa NaOH i izražene su kao jabučna kiselina.

Statistička obrada podataka obavljena je metodom analize varijanse. Značajnost razlika između srednjih vrednosti određena je uz pomoć Dankanovog testa višestrukih intervala za nivo značajnosti $P \leq 0,05$. Statistička analiza je obavljena korišćenjem programa IBM SPSS Statistics 20 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA).

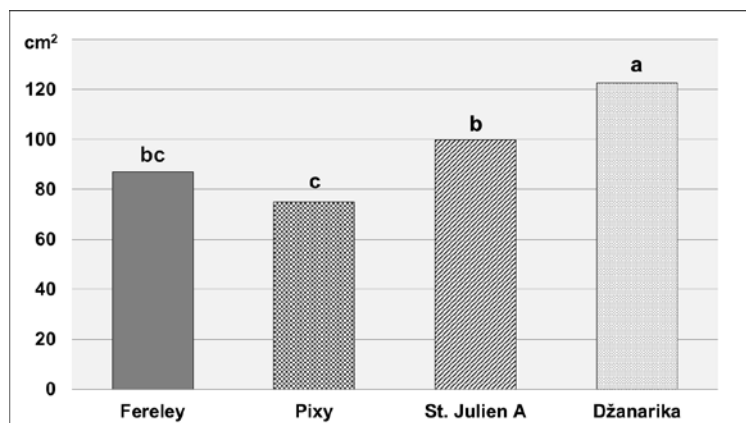
Rezultati i diskusija

Kao pokazatelj bujnosti voćaka najčešće se koristi površina poprečnog preseka debla (PPPD). Među ispitivanim podlogama utvrđene su statistički značajne razlike u pogledu PPPD (slika 1).

U devetoj godini nakon sadnje, najveća PPPD ($122,7 \text{ cm}^2$) je ustanovljena kod stabala na podlozi džanarika, dok je najmanja vrednost ($74,9 \text{ cm}^2$) utvrđena kod stabala na podlozi Pixy. Sve tri vegetativne podloge su imale statistički značajno manje vrednosti PPPD u odnosu na kontrolu (džanarika). Smanjenje PPPD u odnosu na kontrolnu varijantu (džanarika) je iznosilo 39% kod podloge Pixy, 29% kod podloge Fereley i 19% kod podloge St. Julien A.

Dobijeni rezultati slabe bujnosti stabala šljive na podlozi Pixy u skladu su sa prethodno objavljenim rezultatima (Sosna, 2002; Kosina, 2004; Sitarek et al., 2004). Prema ispitivanjima u Rumuniji, Pixy spada u polupatuljaste podloge, a prosečna PPPD za devet okalemljenih sorti bila je 35% manja u odnosu na sejanac

džanarika (Botu et al., 2002). U istom istraživanju, podloga St. Julien A je uticala na smanjenje PPPD sorti za prosečno 29%.



Slika 1. Površina poprečnog preseka debla sorte šljive Čačanska rana na različitim podlogama u 2018. godini.

Figure 1. The trunk cross-sectional area of the plum cultivar Čačanska rana on different rootstocks in 2018.

Različita slova iznad stubića označavaju statistički značajne razlike na osnovu Dankanovog testa ($P \leq 0,05$).
Different letters above the bars indicate statistically significant differences according to Duncan's test ($P \leq 0,05$).

Zametanje plodova je jedan od najznačajnijih pokazatelja rodnosti voćaka (Glišić et al., 2012; Nikolić et al., 2012). Rezultati zametanja plodova pri slobodnom oprašivanju kod sorte šljive Čačanska rana kalemljene na različitim podlogama prikazani su u tabeli 1.

Tabela 1. Zametanje plodova sorte šljive Čačanska rana na različitim podlogama (%).
Table 1. The fruit set of the plum cultivar Čačanska rana on different rootstocks (%).

Podloge Rootstocks	Godine/Years						Prosek Average
	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	
Fereley	12,3	11,8	10,5	11,6	10,1	10,7	11,2 a
Pixy	6,1	8,9	13,1	9,5	6,1	12,2	9,3 ab
St. Julien A	5,9	11,1	14,1	10,8	8,4	15,2	10,9 a
Džanarika (kontrola)	7,0	6,7	13,5	3,7	3,4	6,5	6,8 b

Srednje vrednosti označene istim slovom ne razlikuju se značajno prema Dankanovom testu ($P \leq 0,05$).
Mean values followed by the same letter are not significantly different according to Duncan's test ($P \leq 0,05$).

Zametanje plodova kod sorte Čačanska rana variralo je u rasponu od 3,4% na podlozi džanarika u 2017. godini do 15,2% na podlozi St. Julien A u 2018. godini.

Između podloga su utvrđene statistički značajne razlike kada je u pitanju zametanje plodova. U odnosu na kontrolu (sejanci džanarike) statistički značajno veće prosečno zametanje plodova utvrđeno je kod stabala na podlogama Fereley i St. Julien A.

Dobijeni rezultati o zametanju plodova šljive pri slobodnom oprašivanju su u granicama koje navode drugi autori. Kod 21 sorte šljive Surányi (2006) je dobio prosečno zametanje plodova u rasponu od 10,9% do 44,4%. Ispitivanjem šest hibrida šljive Glišić et al. (2012) su utvrdili zametanje plodova u granicama 7,6–30,6%. Kod 10 sorti šljive Jačimović et al. (2012) su ustanovili zametanje plodova od 10,5% do 20,3%, a među ispitivanim sortama bila je i Čačanska rana kod koje je ono iznosilo 15,5%.

Za sorte evropske šljive Neumüller (2011) daje sledeću klasifikaciju na osnovu stepena zametanja plodova: nisko (ispod 10%), srednje (10–20%), visoko (20–40%) i vrlo visoko (iznad 40%). Na osnovu ove podele, prema dobijenim rezultatima u ovom radu, Čačanska rana bi bila u grupi sorti sa niskim do srednjim zametanjem plodova. Jedan od najznačajnijih faktora koji utiče na zametanje plodova šljive je samooplodnost sorti. Niži stepen zametanja plodova sorte Čačanska rana može se objasniti time da je ona samobesplodna (autoinkompatibilna) sorta (Nikolić i Milatović, 2010).

Ispitivane podloge ispoljile su značajne razlike u pogledu uticaja na prinos po stablu (tabela 2). Najviši prosečan prinos po stablu dobijen je na podlozi Fereley (14,5 kg), dok je najniži prinos bio na džanarici (8,7 kg). U odnosu na kontrolu (sejance džanarike), statistički značajno viši prinos dobijen je kod stabala na podlogama Fereley i St. Julien A. Prinos na ove dve podloge je bio viši za 67%, odnosno 49%.

Tabela 2. Prinos sorte šljive Čačanska rana na različitim podlogama.

Table 2. The yield of the plum cultivar Čačanska rana on different rootstocks.

Podloge <i>Rootstocks</i>	Prinos (kg po stablu) <i>Yield (kg per tree)</i>						Prosek <i>Average</i>	Prosečan prinos <i>Average yield</i> (t/ha)
	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.		
Fereley	18,1	23,9	14,1	8,4	9,7	12,8	14,5 a	18,1
Pixy	11,7	18,9	4,5	8,7	8,0	14,4	11,0 ab	16,2
St. Julien A	11,8	18,8	8,8	13,6	6,4	18,7	13,0 a	16,3
Džanarika (kontrola)	6,5	13,6	9,6	8,0	4,6	9,7	8,7 b	9,4

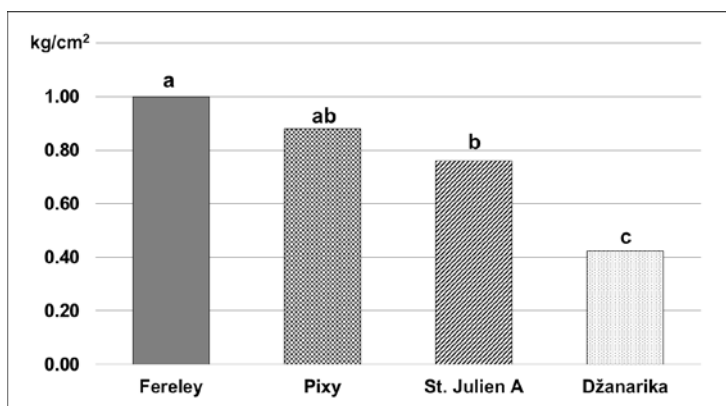
Srednje vrednosti označene istim slovom ne razlikuju se značajno prema Dankanovom testu ($P \leq 0,05$).
Mean values followed by the same letter are not significantly different according to Duncan's test ($P \leq 0,05$).

Ukoliko se prinos izrazi po jedinici površine (t/ha), razlike između podloga još više dolaze do izražaja. Kod stabala na vegetativnim podlogama dobijen je prinos

od 16,2 do 18,1 t/ha. U odnosu na džanariku, prinos po hektaru je bio veći za 72% do 93%.

Viši prinos na vegetativnim podlogama može se delimično objasniti uticajem podloga na veće zametanje plodova. S druge strane, utvrđeno je da su ispitivane vegetativne podloge uticale i na povećanje broja cvetnih pupoljaka na rodnim grančicama, što je naročito bilo izraženo kod podloge Fereley (Radović et al., 2016). Naši rezultati potvrđuju prethodne navode o pozitivnom uticaju podloge Fereley na povećanje prinosa okalemljenih sorti šljive (Grzyb i Sitarek, 2006; Ogašanović et al., 2011).

Među ispitivanim podlogama utvrđene su i značajne razlike u pogledu uticaja na kumulativni koeficijent rodosti (KKR) za period od šest godina (slika 2). Kod sve tri vegetativne podloge KKR je bio statistički značajno viši u odnosu na sejanje džanarike.



Slika 2. Kumulativni koeficijent rodosti sorte šljive Čačanska rana na različitim podlogama.

Figure 2. The cumulative yield efficiency of the plum cultivar Čačanska rana on different rootstocks.

Različita slova iznad stubića označavaju statistički značajne razlike na osnovu Džankanovog testa ($P \leq 0,05$).

Different letters above the bars indicate statistically significant differences according to Duncan's test ($P \leq 0,05$).

Dobijeni rezultati za koeficijent rodosti kod sorte Čačanska rana su u skladu sa prethodnim istraživanjima kod ove sorte (Sosna, 2002; Glišić et al., 2016).

Masa ploda sorte Čačanska rana imala je prosečne vrednosti u rasponu od 57,3 g na džanarici do 61,3 g na podlozi Fereley (tabela 3). U odnosu na kontrolu, statistički značajno veću masu ploda imali su plodovi sa stabala na podlozi Fereley. Masa koštice je bila značajno veća kod plodova sa stabala na podlozi St. Julien A. Od ostalih osobina ploda, uočen je statistički značajan uticaj podloge Fereley na povećanje indeksa oblika ploda, tj. na izduženiji oblik ploda u odnosu na kontrolu.

Tabela 3. Osobine ploda sorte šljive Čačanska rana na različitim podlogama (prosečne vrednosti za period 2013–2018. godine).

Table 3. Fruit characteristics of the plum cultivar Čačanska rana on different rootstocks (average values for the 2013–2018 period).

Podloge <i>Rootstocks</i>	Masa ploda <i>Fruit</i> <i>weight</i> (g)	Masa koštice <i>Stone</i> <i>weight</i> (g)	Randman mesa <i>Flesh</i> <i>ratio</i> (%)	Indeks oblika <i>Fruit</i> <i>shape</i> <i>index</i>	Dužina peteljke <i>Pedice</i> <i>length</i> (cm)	R. suva materija <i>Soluble</i> <i>solids</i> (%)	Ukupne kiseline <i>Total</i> <i>acids</i> (%)
Fereley	61,3 a	2,93 b	95,2	1,73 a	1,92	13,1	1,11
Pixy	57,9 ab	3,05 ab	94,7	1,64 ab	2,00	12,8	1,11
St. Julien A	61,0 ab	3,16 a	94,8	1,64 ab	1,96	11,9	1,06
Džanarika	57,3 b	2,91 b	94,9	1,61 b	1,93	13,0	1,06

Srednje vrednosti označene istim slovom u okviru jedne kolone ne razlikuju se značajno prema Dankanovom testu višestrukih intervala ($P \leq 0,05$).

Mean values followed by the same letter within a column are not significantly different according to Duncan's multiple range test ($P \leq 0.05$).

U literaturi se sreću različiti podaci o uticaju podloge na krupnoću ploda sorti šljive. U nekim istraživanjima dobijene su značajne razlike između podloga (Grzyb i Sitarek, 2006; Rato et al., 2008), dok u drugim te razlike nisu bile značajne (Hrotkó et al., 2002; Sosna, 2002; Kosina, 2004; Meland, 2010; Reig et al., 2018). Naša proučavanja su pokazala da je samo podloga Fereley ispoljila statistički značajan uticaj na povećanje krupnoće ploda u odnosu na džanariku, što potvrđuje rezultate koje su dobili Grzyb i Sitarek (2006).

U našem istraživanju nisu utvrđene značajne razlike u pogledu uticaja podloga na sadržaj rastvorljive suve materije i ukupnih kiselina. To je u saglasnosti sa prethodnim istraživanjima kod šljive (Meland, 2010; Milošević i Milošević, 2012; Reig et al., 2018).

Zaključak

Sve tri ispitivane vegetativne podloge (Fereley, Pixy i St. Julien A) ispoljile su pozitivan uticaj na smanjenje bujnosti i povećanje prinosa sorte šljive Čačanska rana. Najmanja bujnost ustanovljena je kod stabala na podlozi Pixy, a za njom slede podloge Fereley i St. Julien A. S druge strane, najveći prinos je dobijen kod podloge Fereley, a za njom slede St. Julien A i Pixy. Među ispitivanim podlogama, najbolje rezultate u pogledu rodnosti i kvaliteta ploda dala je podloga Fereley, tako da se ona može preporučiti za podizanje intenzivnih zasada šljive sa većom gustinom sadnje.

Zahvalnica

Istraživanja u ovom radu su deo projekta TR31063 koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

Literatura

- Blažek, J., & Pištěková, I. (2012). Final evaluation of nine plum cultivars grafted onto two rootstocks in a trial established in 1998 at Holovousy. *Horticultural Science*, 39, 108-115.
- Botu, I., Achim, G., Botu, M., Godeanu, I., & Baciu, A. (2002). The evaluation and classification of growth vigor of the plum cultivars grafted on various rootstocks. *Acta Horticulturae*, 577, 299-306.
- Glišić, I., Cerović, R., Milošević, N., Đorđević, M., & Radičević, S. (2012). Initial and final fruit set in some plum (*Prunus domestica* L.) hybrids under different pollination types. *Genetika*, 44, 583-593.
- Glišić, I.P., Milošević, T., Glišić, I.S., Ilić, R., Paunović, G., & Milošević, N. (2016). Tree vigour and yield of plum grown under high density planting system. *Acta Horticulturae*, 1139, 131-136.
- Grzyb, S.Z., & Sitarek, M. (2006). The influence of different rootstocks on the growth, yield and fruit quality of plum tree cv. 'Dąbrowice Prune' planted in exhausted soil. *Sodininkystė ir Daržininkystė*, 25, 292-295.
- Hrotkó, K., Magyar, L., Simon, G., & Klenyán, T. (2002). Effect of rootstocks on growth and yield efficiency of plum cultivars. *Acta Horticulturae*, 577, 105-110.
- Jaćimović, V., Radović, M., Bogavac, M., & Božović, Đ. (2012). Impact of honey bees (*Apis mellifera* L.) on pollination and yield of cultivated plum varieties. *Agriculture and Forestry*, 58, 151-157.
- Kosina, J. (2004). Orchard performance of two plum cultivars on some clonal rootstocks. *Horticultural Science*, 31, 93-95.
- Magyar, L., & Hrotkó, K. (2006). Growth and productivity of plum cultivars on various rootstocks in intensive orchard. *International Journal of Horticultural Science*, 12 (3), 77-81.
- Meland, M. (2010). Performance of six European plum cultivars on four plum rootstocks growing in a northern climate. *Acta Agriculturae Scandinavica Section B – Soil and Plant Science*, 60, 381-387.
- Mészáros, M., Kosina, J., Lañar, L., & Náměstek, J. (2015). Long-term evaluation of growth and yield of Stanley and Cacanska lepotica plum cultivars on selected rootstocks. *Horticultural Science*, 42, 22-28.
- Milatović, D., Zec, G., Đurović, D., Boškov, Đ., & Radović, M. (2018). Evaluation of early plum cultivars in the region of Belgrade (Serbia). *IX International Scientific Agriculture Symposium "Agrosym 2018"* (pp. 612-617). Jahorina, Bosnia and Herzegovina.
- Milošević, T., & Milošević, N. (2012). The physical and chemical attributes of plum influenced by rootstock. *Acta Alimentaria*, 41, 293-303.
- Nikolić, D., & Milatović, D. (2010). Examining self-compatibility in plum (*Prunus domestica* L.) by fluorescence microscopy. *Genetika*, 42, 387-396.
- Nikolić, D.T., Rakonjac, V.S., & Fotirić-Akšić, M.M. (2012). The effect of pollenizer on the fruit set of plum cultivar Čačanska Najbolja. *Journal of Agricultural Sciences*, 57, 9-18.
- Neumüller, M. (2011). Fundamental and applied aspects of plum (*Prunus domestica* L.) breeding. *Fruit, Vegetable and Cereal Science and Biotechnology*, 5 (spec. issue 1), 139-156.
- Ogašanović, D., Miletić, R., & Mitrović, M. (2011). Usporedna ispitivanja različitih vegetativnih podloga za šljivu. *Arhiv za poljoprivredne nauke*, 72, 45-54.

- Radović, M., Milatović, D., & Zec, G. (2016). Influence of rootstocks on the properties of fruiting twigs in plum cultivars. *VII International Scientific Agriculture Symposium, "Agrosym 2016"* (pp. 839-844). Jahorina, Bosnia and Herzegovina.
- Rato, A.E., Agulheiro, A.C., Barroso, J.M., & Riquelme, F. (2008). Soil and rootstock influence on fruit quality of plums (*Prunus domestica* L.). *Scientia Horticulturae*, 118, 218-222.
- Reig, G., i Forcada, C.F., Mestre, L., Jiménez, S., Betrán, J.A., & Moreno, M.Á. (2018). Horticultural, leaf mineral and fruit quality traits of two 'Greengage' plum cultivars budded on plum based rootstocks in Mediterranean conditions. *Scientia Horticulturae*, 232, 84-91.
- Republički zavod za statistiku (2018). Datum pristupa: 30.12.2018. <http://www.stat.gov.rs/>
- Sitarek, M., Grzyb, Z.S., Guzowska-Spaleniak, B., & Lis, J. (2004). Performance of three rootstocks for plums in two different soils and climatic conditions. *Acta Horticulturae*, 658, 273-277.
- Sosna, I. (2002). Growth and cropping of four plum cultivars on different rootstocks in South Western Poland. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*, 10, 95-103.
- Surányi, D. (2006). Estimation of plum and prune cultivars with morphogenetic traits. *International Journal of Horticultural Science*, 12 (2), 147-152.

Primljeno: 5. januara 2019.

Odobreno: 15. maja 2019.

THE INFLUENCE OF ROOTSTOCKS ON THE GROWTH, YIELD AND
FRUIT QUALITY OF THE PLUM CULTIVAR ČAČANSKA RANA

**Dragan P. Milatović^{1*}, Mirjana M. Radović²,
Gordan N. Zec¹ and Đorđe D. Boškov¹**

¹University of Belgrade, Faculty of Agriculture,
Nemanjina 6, 11080 Belgrade – Zemun, Serbia

²University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture,
Vuka Karadžića 30, 71123 East Sarajevo, Bosnia i Hercegovina

A b s t r a c t

The paper examines the influence of three clonal rootstocks ('Pixy', 'Fereley' and 'St. Julien A') along with seedlings of Myrobalan (control) on the growth, yield and fruit quality of the plum cultivar 'Čačanska Rana'. Research was conducted in the area of the Belgrade Danube basin for the six-year period (2013–2018). In comparison to control, all three clonal rootstocks have shown a significant effect on the decrease of vigor expressed as a trunk cross-sectional area. The lowest vigor was found in trees on the 'Pixy' rootstock, then on 'Fereley' and 'St. Julien A' rootstocks. Regarding the rootstocks 'Fereley' and 'St. Julien A', significantly higher fruit set and yields were achieved in comparison to control. Clonal rootstocks induced an increase in the yield per hectare ranging from 72% to 93% compared to Myrobalan. The highest yield efficiency was found in the trees on the 'Fereley' rootstock, followed by the yields observed in the trees on the 'Pixy' and 'St. Julien A' rootstocks. Significantly higher fruit weight compared to control was obtained in the trees on the 'Fereley' rootstock. Rootstocks did not show any significant effect on the soluble solids and total acid contents of the fruit. Based on the results obtained, it can be concluded that all three clonal rootstocks showed better results than Myrobalan, and can be recommended for establishing intensive plum plantations with higher planting density. The best results in terms of yield and fruit quality were obtained with the 'Fereley' rootstock.

Key words: *Prunus domestica*, clonal rootstocks, vigor, yield, fruit quality.

Received: January 5, 2019

Accepted: May 15, 2019

*Corresponding author: e-mail: mdragan@agrif.bg.ac.rs