

## KARAKTERISTIKE RASTA I RODNOSTI SORTI JAPANSKE ŠLJIVE

**Dragan P. Milatović\*, Dejan B. Đurović i Gordan N. Zec**

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

**Rezime:** U periodu od tri godine (2013–2015) kod deset sorti japanske šljive na području Beograda proučavane su karakteristike rasta i rodnosti: inicijalno i finalno zametanje plodova, prinos po stablu, površina poprečnog preseka debla, koeficijent rodnosti i masa ploda. Inicijalno zametanje plodova je variralo u rasponu 5,6–44,4%, a finalno zametanje 2,6–23,3%. Visok prinos po stablu (preko 10 kg) imale su sorte Obilnaja i Morettini 355, dok su nizak prinos (ispod 5 kg) imale sorte Strival, Black Amber, Early Angeleno i Autumn Giant. Najmanju bujnost je imala sorta Golden Plum, a najveću Strival. Većina sorti je imala krupan ili vrlo krupan plod (preko 50 g). Prinos je bio u jakoj pozitivnoj korelaciji sa inicijalnim i finalnim zametanjem plodova ( $r = 0,84^{**}$ , odnosno  $r = 0,92^{**}$ ). Masa ploda je bila u srednje jakoj negativnoj korelaciji sa inicijalnim i finalnim zametanjem plodova ( $r = -0,67^*$ , odnosno  $r = -0,63^*$ ).

**Ključne reči:** *Prunus salicina*, zametanje plodova, prinos, bujnost, koeficijent rodnosti, masa ploda.

### Uvod

Japanska šljiva (*Prunus salicina* Lindl. i njeni hibridi sa drugim diploidnim vrstama šljive) učestvuje sa preko 70% u ukupnoj svetskoj proizvodnji šljive, koja je u 2014. godini iznosila 11,3 miliona tona (FAOSTAT, 2017). Samo u Evropi, čiji je udeo u svetskoj proizvodnji šljive oko 25%, dominira evropska šljiva (*Prunus domestica* L.). U Srbiji se skoro isključivo gaji evropska šljiva, dok su japanske šljive vrlo malo zastupljene.

Japanske šljive imaju kratko biološko zimsko mirovanje i rano cvetaju, tako da su osetljive na pozne prolećne mrazeve. Pored toga, one su osetljivije od evropskih šljiva i na zimske mrazeve. Szabó (2008) navodi da u toku zime kritične temperature ( $LT_{50}$ ) za izmrzavanje cvetnih pupoljaka evropske šljive iznose oko  $-30^{\circ}\text{C}$ , dok su kod japanske šljive one oko  $-25^{\circ}\text{C}$ . Zbog veće osetljivosti na mrazeve, gajenje japanske šljive je ograničeno na područja sa toplijom klimom.

---

\* Autor za kontakt: e-mail: [mdragan@agrif.bg.ac.rs](mailto:mdragan@agrif.bg.ac.rs)

Unutrašnji kvalitet ploda sorti japanske šljive je lošiji u odnosu na sorte evropske šljive. One imaju niži sadržaj šećera, viši sadržaj kiselina, kao i slabije izraženu aromu (Milatović et al., 2011). Kod većine sorti japanske šljive koštica se ne odvaja od mesa. Međutim, one se odlikuju atraktivnim izgledom ploda (naročito velikom krupnoćom), imaju veću čvrstoću i bolju transportabilnost plodova u odnosu na evropske šljive. Njihovi plodovi se koriste isključivo za potrošnju u svežem stanju.

Sorte japanske šljive su pretežno samobesplodne i potrebno ih je gajiti sa odgovarajućim sortama oprašivačima (Beppu et al., 2002; Halász et al., 2007; Sapir et al., 2008; Guerra et al., 2010a; Guerra i Rodrigo, 2015). Utvrđeno je da unošenje društava medonosnih ili solitarnih pčela u voćnjak u vreme cvetanja može značajno povećati zmetanje i prinos japanske šljive (Calzoni i Speranza, 1998; Sapir et al., 2007).

Sorte japanske šljive su proučavane u Evropi u ekološkim uslovima različitih zemalja: Mađarske (Szabó i Nyéki, 2002); Hrvatske (Vrsaljko, 2008), Italije (Liverani et al., 2010) i Turske (Son, 2010a, 2010b). U Srbiji su ove sorte proučavane u uslovima beogradskog Podunavlja (Milatović et al., 2011) i Šumadije (Milatović et al., 2013).

Cilj ovog rada je bio ispitivanje karakteristika rasta i rodosti većeg broja sorti japanske šljive. Dobijeni rezultati mogu biti korisni za izbor najboljih sorti pogodnih za gajenje u beogradskom području.

### Materijal i metode

Ispitivanja su obavljena u kolekcionom zasadu šljive Poljoprivrednog fakulteta iz Beograda na Oglednom dobru „Radmilovac”, u periodu 2013–2015. godine. Zasad je podignut 2008. godine. Ispitivanjima je obuhvaćeno 10 sorti japanske šljive: Autumn Giant, Blackamber, Burbank, Early Angeleno, Golden Plum, Morettini 355, Obilnaja, Santa Rosa, Strival i T.C. Sun. Sve sorte su kalemljene na sejancu džanarike (*Prunus cerasifera* Ehrh.) i zastupljene su u kolekciji sa po pet stabala. Uzgojni oblik je slobodan, a rastojanje sadnje je 4,5 x 3 m.

Za određivanje zmetanja plodova u fazi „balona“ su obeležene po tri grane od svake sorte sa po najmanje 200 cvetova. U vreme cvetanja na njima su izbrojani cvetovi. Broj inicijalno zmetnutih plodova je utvrđen tri nedelje po precvetavanju, a broj finalno zmetnutih plodova 2–3 nedelje pred berbu. Prinos je utvrđen merenjem mase ubranih plodova i izražen je u kg po stablu. Površina poprečnog preseka debla (PPPD) je izračunata na osnovu prečnika debla koji je meren na visini od 30 cm iznad spojnog mesta. Kumulativni koeficijent rodosti (KKR) je izračunat kao odnos kumulativnog prinosa po stablu za tri godine (2013–2015) i PPPD u poslednjoj godini ispitivanja (2015) i izražen je u kg po cm<sup>2</sup>. Masa ploda je određena na uzorku od 30 plodova po sorti.

Podaci su statistički obrađeni metodom analize varijanse za dvofaktorijski ogled. Značajnost razlika između srednjih vrednosti je utvrđena pomoću Dankanovog testa višestrukih intervala za verovatnoću 0,05. Između ispitivanih pokazatelja rodnosti (inicijalno i finalno zametanje, prinos i masa ploda) izračunati su Pirsonovi koeficijenti korelacije, a njihova značajnost je testirana pomoću t-testa.

### Rezultati i diskusija

U tabeli 1 prikazani su podaci za inicijalno i finalno zametanje plodova u periodu od tri godine (2013–2015).

Tabela 1. Inicijalno i finalno zametanje plodova (%) sorti japanske šljive (2013–2015).

*Table 1. Initial and final fruit set (%) in Japanese plum cultivars (2013–2015).*

Sorta <i>Cultivar</i>	Inicijalno zametanje <i>Initial fruit set</i>				Finalno zametanje <i>Final fruit set</i>			
	2013.	2014.	2015.	Prosek <i>Average</i>	2013.	2014.	2015.	Prosek <i>Average</i>
Autumn Giant	5,3	12,8	5,9	8,0 d	3,0	3,1	2,6	2,9 c
Black Amber	4,1	7,7	5,1	5,6 d	2,0	4,1	1,8	2,7 c
Burbank	19,1	44,4	39,5	34,3 ab	11,5	20,8	15,9	16,1 ab
Early Angeleno	2,5	34,1	10,5	15,7 cd	1,1	16,5	4,0	7,2 bc
Golden Plum	1,2	12,2	5,7	6,4 d	0,8	4,2	2,9	2,6 c
Morettini 355	46,8	29,3	42,6	39,6 ab	27,1	17,2	25,6	23,3 a
Obilnaja	22,9	56,8	53,5	44,4 a	11,4	17,9	33,9	21,1 a
Santa Rosa	19,8	21,7	12,9	18,1 cd	18,0	11,9	7,5	12,5 abc
Strival	5,9	39,5	21,7	22,4 bcd	3,1	11,7	13,5	9,4 bc
T.C. Sun	9,0	61,5	12,1	27,5 abc	4,7	31,1	7,1	14,3 ab

Prosečno inicijalno zametanje plodova je variralo od 5,6% kod sorte Black Amber do 44,4% kod sorte Obilnaja, dok je prosečno finalno zametanje plodova variralo od 2,6% kod sorte Golden Plum do 23,3% kod sorte Morettini 355. Kod većine sorti vrednosti inicijalnog i finalnog zametanja plodova su bile niže u 2013. godini u odnosu na ostale dve godine. Razlog za to su niže temperature u periodu cvetanja sorti japanske šljive u ovoj godini (prva polovina aprila).

Prema klasifikaciji koju je dao Szabó (2003) za japanske šljive, sorte Golden Plum, Black Amber i Autumn Giant su imale mali stepen finalnog zametanja plodova, ispod 5%. Sorte Strival i Early Angeleno su bile u kategoriji srednjeg zametanja (5–10%), dok su ostale sorte imale visok stepen zametanja, iznad 10%.

Kod japanske šljive zametanje plodova obično se kreće u intervalu 0–15% (Szabó i Nyéki, 2002; Jia et al., 2008; Guerra et al., 2010b). Ono je prosečno manje u odnosu na evropske šljive (Kemp, 1996; Hjeltnes i Nornes, 2007; Glišić et al., 2012; Jaćimović et al., 2012; Nikolić et al., 2012).

Zametanje plodova japanske šljive značajno varira iz godine u godinu zbog toga što je ona samobesplodna vrsta koja cveta rano u proleće kada su vremenski uslovi često nepovoljni zbog niskih temperatura, kiše i vetra. Ovakvi uslovi mogu ograničiti let pčela i transfer polena (Calzoni i Speranza, 1998). U našem istraživanju takvi uslovi su zabeleženi naročito u 2013. godini, kada je i zametanje plodova bilo najmanje. Pored toga, utvrđeno je da je atraktivnost cvetova japanske šljive za pčele i genetički uslovljena i da zavisi od količine polena, boje antera, produkcije nektara i mirisa (Radice et al., 2010).

Prosečan prinos po stablu se kretao od 4,3 kg kod sorte Strival do 12,8 kg kod sorte Obilnaja (Tabela 2). Visok prosečan prinos po stablu (preko 10 kg) imale su sorte Obilnaja i Morettini 355, dok su nizak prinos (ispod 5 kg) imale sorte Strival, Black Amber, Early Angeleno i Autumn Giant. Posmatrano po godinama, kod većine sorti prinos je bio najniži u 2013. godini, u kojoj je bilo zabeleženo i najmanje zametanje plodova. S druge strane, kod većine sorti najviši prinos je bio u 2015. godini koja se odlikovala povoljnim vremenskim uslovima u periodu pred cvetanje i za vreme cvetanja (kraj marta i prva polovina aprila).

Tabela 2. Prinos po stablu, površina poprečnog preseka debla i kumulativni koeficijent rodosti sorti japanske šljive.

*Table 2. Yield per tree, trunk cross-sectional area and cumulative yield efficiency in Japanese plum cultivars.*

Sorta <i>Cultivar</i>	Prinos (kg po stablu) <i>Yield (kg per tree)</i>				PPPD <sup>1</sup> <i>TCSA</i> (cm <sup>2</sup> )	KKR <sup>2</sup> <i>CYE</i> (kg/cm <sup>2</sup> )
	2013.	2014.	2015.	Prosek <i>Average</i>		
Autumn Giant	2,5	4,4	7,5	4,8 c	80,3 a	0,18
Black Amber	1,2	4,2	8,0	4,5 c	64,7 b	0,21
Burbank	4,9	9,7	10,5	8,4 b	85,7 a	0,29
Early Angeleno	1,7	7,6	4,8	4,7 c	54,9 bc	0,26
Golden Plum	0,7	5,0	11,7	5,8 bc	49,8 c	0,35
Morettini 355	7,4	6,5	23,1	12,3 a	65,8 b	0,56
Obilnaja	5,0	6,7	26,8	12,8 a	56,6 bc	0,68
Santa Rosa	6,5	6,3	4,6	5,8 bc	50,8 c	0,34
Strival	1,7	5,8	5,3	4,3 c	88,0 a	0,15
T.C. Sun	3,8	10,1	7,5	7,1 bc	53,8 bc	0,40

<sup>1</sup>PPPD – Površina poprečnog preseka debla u 2015. godini./*TCSA – Trunk cross-sectional area in 2015.*

<sup>2</sup>KKR – Kumulativni koeficijent rodosti (2013–2015)./ *CYE – Cumulative yield efficiency (2013–2015).*

Najmanju bujnost, izraženu preko površine poprečnog preseka debla u poslednjoj godini istraživanja, imala je sorta Golden Plum (49,8 cm<sup>2</sup>). Najveću bujnost je imala sorta Strival (PPPD od 88,0 cm<sup>2</sup>). Statistički značajno veću PPPD u odnosu na ostale sorte imale su Strival, Burbank i Autumn Giant.

Kumulativni koeficijent rodnosti (KKR) je značajan pokazatelj produktivnosti sorti, koji kombinuje prinos i bujnost. Kod ispitivanih sorti KKR je imao vrednosti od 0,15 kg/cm<sup>2</sup> kod sorte Strival do 0,68 kg/cm<sup>2</sup> kod sorte Obilnaja. Sorte koje imaju manju PPPD i veći KKR se mogu saditi na manjem rastojanju.

Rezultati za rodnost pojedinih sorti su u skladu sa rezultatima prethodnih istraživanja (Liverani et al., 2010; Son, 2010b; Milatović et al., 2013). Kod sorti japanske šljive postignuti su prosečno manji prinosi u odnosu na sorte evropske šljive gajene u istim uslovima (Milatović et al., 2016). U periodu ispitivanja nisu zabeleženi jači zimski mrazevi, kao ni pozni prolećni mrazevi koji bi mogli dovesti do izmrzavanja generativnih organa šljive. Kao glavni razlog slabije rodnosti ispitivanih sorti japanske šljive može se navesti slabo zametanje plodova. Ono može biti posledica samobesplodnosti ovih sorti, kao i lošijih vremenskih uslova u periodu cvetanja u pojedinim godinama (posebno u 2013).

Krupnoća ploda je veoma značajna osobina kod sorti japanske šljive čiji su plodovi namenjeni za potrošnju u svežem stanju. Većina ispitivanih sorti je imala krupan do vrlo krupan plod sa prosečnom masom iznad 50 g (Tabela 3). Najmanju masu ploda imala je najranija sorta Morettini 355 (39,5 g), a najveću pozna sorta Golden Plum (95,7 g).

Tabela 3. Masa ploda (g) sorti japanske šljive (2013–2015).

*Table 3. Fruit weight (g) of Japanese plum cultivars (2013–2015).*

Sorta <i>Cultivar</i>	2013.	2014.	2015.	Prosek <i>Average</i>
Autumn Giant	79,1	78,4	75,4	77,6 b
Black Amber	90,3	93,1	82,0	88,5 a
Burbank	57,0	63,9	44,3	55,1 d
Early Angeleno	67,2	72,1	55,0	64,8 c
Golden Plum	75,0	105,9	106,1	95,7 a
Morettini 355	37,9	43,2	37,4	39,5 e
Obilnaja	37,5	40,3	46,6	41,5 e
Santa Rosa	41,8	47,5	38,7	42,7 e
Strival	43,5	32,5	53,6	43,2 e
T.C. Sun	80,0	55,3	83,5	72,9 bc

Naši rezultati za krupnoću ploda pojedinih sorti japanske šljive u skladu su sa rezultatima koje su dobili Szabó i Nyéki (2002) u uslovima Mađarske, Son (2010a) u uslovima Turske, kao i Milatović et al. (2011, 2013) u uslovima Srbije.

Između ispitivanih pokazatelja rodnosti izračunati su Pirsonovi koeficijenti korelacije, a njihove vrednosti su prikazane u tabeli 4.

Tabela 4. Korelacioni matriks između ispitivanih osobina.  
*Table 4. Correlation matrix among characteristics studied.*

Osobina <i>Trait</i>	Finalnozametanje <i>Final fruit set</i>	Prinos po stablu <i>Yield per tree</i>	Masa ploda <i>Fruit weight</i>
Inicijalno zametanje <i>Initial fruit set</i>	0,95**	0,84**	-0,67*
Finalno zametanje <i>Final fruit set</i>	-	0,92**	-0,63*
Prinos po stablu <i>Yield per tree</i>		-	-0,44

\*\*Statistički veoma značajno ( $P < 0,01$ )/*Statistically very significant ( $P < 0.01$ ).*

\*Statistički značajno ( $P < 0,05$ )/*Statistically significant ( $P < 0.05$ ).*

Prinos je bio u jakoj pozitivnoj korelaciji sa inicijalnim i finalnim zametanjem plodova ( $r = 0,84^{**}$ , odnosno  $r = 0,92^{**}$ ). Masa ploda je bila u srednje jakoj negativnoj korelaciji sa inicijalnim i finalnim zametanjem plodova ( $r = -0,67^*$ , odnosno  $r = -0,63^*$ ). Pored toga, jaka pozitivna korelacija je utvrđena između inicijalnog i finalnog zametanja plodova ( $r = 0,95^{**}$ ).

Značajna korelacija između inicijalnog i finalnog zametanja plodova utvrđena je u prethodnim istraživanjima kod višnje (Rakonjac et al., 2010) i breskve (Milatović et al., 2010). Takođe, značajna korelacija između prinosa i zametanja plodova utvrđena je kod breskve (Milatović et al., 2010) i višnje (Alrgei et al., 2016).

### Zaključak

Na osnovu proučavanja karakteristika rodnosti kod deset sorti japanske šljive na području Beograda u periodu od tri godine može se zaključiti da se po visokom zametanju plodova i prinosu ističu sorte Obilnaja i Morettini 355. Međutim, ove sorte imaju plod manje krupnoće. S obzirom na to da su plodovi japanske šljive namenjeni isključivo za potrošnju u svežem stanju, posebno su interesantne sorte koje imaju vrlo krupan plod, a to su: Golden Plum, Black Amber, Autumn Giant, T.C. Sun i Early Angeleno. Međutim, ove sorte imaju slabu do umerenu rodnost. Glavni razlog njihove slabije rodnosti je slabo zametanje plodova.

### Zahvalnica

Istraživanja u ovom radu su realizovana u okviru projekta TR-31063 koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

## Literatura

- Alrgei, H., Guffa, B., Fotirić-Aksić, M., Rakonjac, V., Nikolić, D., Čolić, S., & Đorđević, B. (2016). The tree growth effect on fertility and fruit quality traits in 'Oblačinska' sour cherry genotypes. *Acta Horticulturae*, 1139, 243-248.
- Beppu, K., Yamane, H., Yaegaki, H., Yamaguchi, M., Kataoka, I., & Tao, R. (2002). Diversity of S-RNase genes and S-haplotypes in Japanese plum (*Prunus salicina* Lindl.). *Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 77 (6), 658-664.
- Calzoni, G.L., & Speranza, A. (1998). Insect controlled pollination in Japanese plum (*Prunus salicina* Lindl.). *Scientia Horticulturae*, 72 (3), 227-237.
- FAOSTAT (2017). <http://faostat.fao.org/Datum> pristupa 23.01.2017.
- 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 (3), 583-593.
- Guerra, M.E., & Rodrigo, J. (2015). Japanese plum pollination: A review. *Scientia Horticulturae*, 197, 674-686.
- Guerra, M.E., Wunsch, A., Rodrigo, J., & López-Corrales, M. (2010a). Influence of pollination on the low fruit set in Japanese plum. *Acta Horticulturae*, 874, 189-192.
- Guerra, M.E., Wunsch, A., López-Corrales, M., & Rodrigo, J. (2010b). Flower emasculation as the cause for lack of fruit set in Japanese plum crosses. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 135 (6), 556-562.
- Halász, J., Hegedűs, A., Szabó, Z., Nyéki, J., & Pedryc, A. (2007). DNA-based S-genotyping of Japanese plum and pluot cultivars to clarify incompatibility relationships. *HortScience*, 42 (1), 46-50.
- Hjeltnes, S.H., & Nornes, L. (2007). Pollination and pollen germination of some new plum cultivars. *Acta Horticulturae*, 734, 317-319.
- Jaćimović, V., Radović, M., Bogovac, M. & Božović, Đ. (2012). Impact of honey bees (*Apis mellifera* L.) on pollination and yield of cultivated plum varieties. *Agriculture and Forestry*, 58 (2), 151-157.
- Jia, H.J., He, F.J., Xiong, C.Z., Zhu, F.R., & Okamoto, G. (2008). Influences of cross pollination on pollen tube growth and fruit set in Zuili plums (*Prunus salicina*). *Journal of Integrative Plant Biology*, 50 (2), 203-209.
- Kemp, H. (1996). Pollination results of apple, Malus, pear, plum and cherry of the International Working Group on Pollination. *Acta Horticulturae*, 423, 243-298.
- Liverani, A., Giovannini, D., Versari, N., Sirri, S., & Brandi, F. (2010). Japanese and European plum cultivar evaluation in the Po valley of Italy: yield and climate influence. *Acta Horticulturae*, 874, 327-335.
- Milatović, D., Nikolić, D., & Đurović, D. (2010). Variability, heritability and correlations of some factors affecting productivity in peach. *Horticultural Science*, 37, 79-87.
- Milatović, D., Đurović, D., & Zec, G. (2011). Ispitivanje stonih sorti šljive na području Beograda. *Voćarstvo*, 45, 101-108.
- Milatović, D., Đurović, D., & Đorđević, B. (2013). Evaluation of Japanese plum cultivars in Serbia. *Acta Horticulturae*, 981, 173-176.
- Milatović, D., Đurović, D., Zec, G., & Radović, M. (2016). Phenological traits, yield and fruit quality of plum cultivars created at the Fruit Research Institute in Čačak, Serbia. In: D. Kovačević (Ed.) *Book of proceedings, VII international scientific agriculture symposium "Agrosym 2016"* (pp. 789-795). Jahorina, Bosnia and Herzegovina.
- Nikolić, D.T., Rakonjac, V.S., & Fotirić-Akšić, M.M. (2012). The effect of pollinizer on the fruit set of plum cultivar Čačanska Najbolja. *Journal of Agricultural Sciences*, 57, 9-18.

- Radice, S., Giordani, E., Nencetti, V., & Bellini, E. (2010). Phenological expression in *Prunussalicina* Lindl. genotypes and its relationship with insect attraction and pollination. *Acta Horticulturae*, 874, 151-156.
- Rakonjac, V., Fotirić Akšić, M., Nikolić, D., Milatović, D., & Čolić, S. (2010). Morphological characterization of 'Oblačinska' sour cherry by multivariate analysis. *Scientia Horticulturae*, 125 (4), 679-684.
- Sapir, G., Goldway, M., Shafir, S., & Stern, R.A. (2007). Multiple introduction of honeybee colonies increases cross-pollination, fruit-set and yield of 'Black Diamond' Japanese plum (*Prunussalicina* Lindl.). *Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 82 (4), 590-596.
- Sapir, G., Stern, R.A., Shafir, S., & Goldway, M. (2008). S-RNase based S-genotyping of Japanese plum (*Prunussalicina* Lindl.) and its implication on the assortment of cultivar-couples in the orchard. *Scientia Horticulturae*, 118 (1), 8-13.
- Son, L. (2010a). Determination on quality characteristics of some important Japanese plum (*Prunus salicina* Lindl.) cultivars grown in Mersin-Turkey. *African Journal of Agricultural Research*, 5, 1144-1146.
- Son, L. (2010b). Yield and fruit weight of Japanese plum (*Prunus salicina* Lindl.) cultivars in Turkey. *Journal of the American Pomological Society*, 64 (2), 106-109.
- Szabó, Z. (2003). Plum (*Prunus domestica* L.). In: P. Kozma, J. Nyéki, M. Soltész & Z. Szabó (Eds.), *Floral biology, pollination and fertilisation in temperate zone fruit species and grape*. (pp. 383-410). Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Szabó, Z. (2008). Frost susceptibility and tolerance of flower buds and flowers in stone fruits. In: J. Nyéki, M. Soltész and Z. Szabó (Eds.), *Morphology, biology and fertility of flowers in temperate zone fruits*. (pp. 83-116). Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Szabó, Z., & Nyéki, J. (2002). Japanese plums in Hungary. *Acta Horticulturae*, 577, 65-71.
- Vrsaljko, A. (2008). Ekologija Ravnih kotara za uzgoj kinesko-japanskih sorti šljiva. *Pomologia Croatica*, 14, 235-252.

Primljeno: 25. januara 2017.

Odobreno: 22. marta 2017.

GROWTH AND PRODUCTIVITY CHARACTERISTICS OF  
JAPANESE PLUM CULTIVARS**Dragan P. Milatović\*, Dejan B. Đurović and Gordan N. Zec**University of Belgrade, Faculty of Agriculture,  
Nemanjina 6, 11080 Belgrade-Zemun, Serbia

## A b s t r a c t

Growth and productivity characteristics including: initial and final fruit set, yield per tree, trunk cross-sectional area, yield efficiency and fruit weight were studied in ten cultivars of Japanese plums in the Belgrade area for the period of three years (2013-2015). Initial fruit set ranged from 5.6 to 44.4%, and the final fruit set from 2.6 to 23.36%. The high yield per tree (over 10 kg) was obtained in cultivars 'Obilnaja' and 'Morettini 355', whereas the low yield (under 5 kg) was obtained in cultivars 'Strival', 'Black Amber', 'Early Angeleno' and 'Autumn Giant'. The lowest vigor was observed in the cultivar 'Golden Plum', and the highest in the cultivar 'Strival'. The majority of cultivars had a very large fruit (over 50 g). The yield was strongly positively correlated with initial and final fruit set ( $r = 0.84^{**}$ ;  $r = 0.92^{**}$ , respectively). Fruit weight was moderately negatively correlated with initial and final fruit set ( $r = -0.67^*$ ;  $r = -0.63^*$ , respectively).

**Key words:** *Prunus salicina*, fruit set, yield, vigor, yield efficiency, fruit weight.

Received: January 25, 2017

Accepted: March 22, 2017

---

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