

## FENOLOŠKE OSOBINE, RODNOST I KVALITET PLODA NOVIH ČEŠKIH SORTI KAJSIJE NA PODRUČJU BEOGRADA

**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 pet godina (2009–2013) na području Beograda proučavane su karakteristike 14 novih sorti kajsije stvorenih na Fakultetu za hortikulturu u Lednicama, Republika Češka. Kao standard je uzet klon sorte Velkopavlovická, LE 12/2. Cvetanje ispitivanih sorti je počelo od tri dana pre do jedan dan posle kontrolne sorte, dok je vreme zrenja variralo u rasponu od 19 dana ranije kod sorte Leskora do 12 dana kasnije kod sorte Sophia. Statistički značajno veći prinos u odnosu na kontrolu imala je samo sorta Palava, dok su veću masu ploda imale tri sorte: Candela, Sophia i Betinka. Najbolje ocene za izgled ploda dobile su sorte Sophia i Betinka, a za ukus Marlen i Lebona. Među proučavanim sortama kao perspektivne za gajenje na području Beograda se mogu preporučiti rana sorta Palava, srednje pozna sorta Betinka i pozna sorta Sophia.

**Ključne reči:** *Prunus armeniaca*, cvetanje, zrenje, prinos, kvalitet ploda.

### Uvod

Kajsija (*Prunus armeniaca* L.) ima ograničenu ekološku adaptivnost, zbog čega su vodeće sorte različite u svakom regionu proizvodnje. U svetu se intenzivno radi na stvaranju novih sorti sa poboljšanim osobinama, kao što su: dobra adaptivnost na različite ekološke uslove, duži raspon sazrevanja, samooplodnost, veća otpornost na prouzrokovane bolesti, veća rodnost i bolji kvalitet ploda. Introdukcija novih sorti i njihovo proučavanje u našim agroekološkim uslovima omogućava proširenje izbora sorti za gajenje kao jednog od načina unapređenja proizvodnje kajsije. U poslednjih 20 godina u svetu je stvoreno više od 500 novih sorti kajsije. Najveći broj novih sorti je stvoren u SAD, a zatim slede Francuska, Italija, Rusija, Španija, Rumunija, Ukrajina i Češka (Milatović, 2013a).

Na Fakultetu za hortikulturu, Lednice (Mendelov univerzitet za poljoprivredu i šumarstvo, Brno) rad na oplemenjivanju kajsije je počeo 1960. godine sakupljanjem i proučavanjem germplazme. U narednom periodu je rađeno na klonskoj selekciji sorte Velkopavlovická (tip Mađarske najbolje). Selekcionisano je

---

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

14 klonova, koji su se odlikovali boljim biološkim i proizvodnim osobinama, a pre svega većom rodnošću od matične sorte (za 19–51%). Najbolje osobine pokazao je klon Velkopavlovická LE-12/2 (Vachůn, 1988). Rad na stvaranju sorti putem hibridizacije je počeo 1981. godine. Osnovni ciljevi prve faze oplemenjivanja su bili produžetak raspona sazrevanja i povećanje otpornosti cvetnih pupoljaka na mrazeve. Kao rezultat ove faze, u periodu 1999–2003. godine su nastale sorte: Ledana, Lejuna, Leskora, Leala, Lebela, Lerosa, Legolda i Lenova (Vachůn, 1999; Vachůn et al., 1999; Krška et al., 2006). Glavni ciljevi druge faze oplemenjivanja su bili otpornost na virus šarke šljive i povećanje krupnoće ploda. U toku 2005. godine priznato je pet novih sorti: Lameda, Marlen, Minaret, Palava i Svatava. Ciljevi treće faze oplemenjivanja, koja je u toku, su usmereni na izgled ploda, čvrstoću mesa i otpornost na šarku. U ovoj fazi izdvojen je veći broj selekcija otpornih na šarku šljive, od kojih se po otpornosti posebno ističe LE-3276 (Betinka) (Polak et al., 2008; Krška et al., 2011).

Plazinić et al. (2005) su proučavali osobine 10 čeških sorti i selekcija kajsije na području Čačka. Najbolje osobine su pokazale sorte Leskora i Lejuna, kao i selekcija LE-3276.

Cilj ovog rada je bio proučavanje 14 novostvorenih čeških sorti kajsije uporedo sa klonom sorte Velkopavlovická, LE-12/2. Sorte koje pokazuju najbolje rezultate preporučice se za gajenje u beogradskom području, kao i u drugim rejonima sa sličnim agroekološkim uslovima.

### Materijal i metode

Istraživanja su obavljena u kolekcionom zasadu kajsije na Ogladnom dobru „Radmilovac” Poljoprivrednog fakulteta iz Beograda u periodu od pet godina (2009–2013). Ogladni zasad je podignut 2007. godine, podloga je sejanac džanarike (*Prunus cerasifera* Ehrh.), a razmak sadnje je 4,5 x 3 m. Sve sorte su bile zastupljene sa po pet stabala. U zasadu su primenjivane standardne agrotehničke i pomotehničke mere, bez primene navodnjavanja i proređivanja plodova.

Ispitivanjem je obuhvaćeno 14 novih sorti kajsije stvorenih na Fakultetu za hortikulturu u Lednicama, Republika Češka: Betinka (LE-3276), Candela (LE-2927), Lebela, Lebona, Legolda, Lejuna, Lemira, Lenova, Lerosa, Leskora, Marlen, Minaret, Palava i Sophia (LE-2926). Kao kontrola za poređenje je uzet klon sorte Velkopavlovická, LE-12/2.

Cvetanje je praćeno prema preporukama Međunarodne radne grupe za polinaciju: početak cvetanja kada se otvori 10% cvetova, puno cvetanje kada se otvori 80% cvetova, a kraj cvetanja kada otpadne 90% kruničnih listića (Wertheim, 1996). Za vreme zrenja uzeti su datumi početka berbe.

Prinos je određivan merenjem mase ubranih plodova i izražen je u kg po stablu. Kumulativna efikasnost prinosa je izračunata kao odnos kumulativnog

prinosa po stablu za pet godina (2009–2013) i površine poprečnog preseka debla u poslednjoj godini ispitivanja (2013) i izražena je u kg po cm<sup>2</sup> (Lombard et al., 1988). Površina poprečnog preseka debla je izračunata na osnovu obima debla, koji je meren na visini od 30 cm iznad spojnog mesta.

Osobine ploda određivane su na uzorku od 25 plodova po sorti. Indeks oblika (IO) izračunat je po formuli: dužina<sup>2</sup>/širina x debljina. Rastvorljive suve materije određivane su refraktometrom (Pocket PAL-1, Atago, Japan), a ukupne kiseline (izražene kao jabučna kiselina) titracijom sa 0,1N NaOH. Organoleptičke osobine ploda (izgled i ukus) ocenjivao je petočlani žiri, poentiranjem sa ocenama od 1 do 5.

Dobijeni podaci su obrađeni statistički metodom analize varijanse. Značajnost razlika između srednjih vrednosti utvrđena je pomoću Dankanovog testa višestrukih intervala za verovatnoću 0,05.

### Rezultati i diskusija

Od fenoloških osobina proučavano je vreme cvetanja i vreme zrenja, a dobijeni rezultati su prikazani u Tabeli 1.

Tabela 1. Fenološke osobine sorti kajsije (prosek, 2009–2013. godine).

*Table 1. Phenological properties of apricot cultivars (average, 2009–2013).*

Sorta <i>Cultivar</i>	Datumi cvetanja <i>Flowering dates</i>			Trajanje cvetanja <i>Duration of flowering</i>	Datum berbe <i>Date of harvest</i>	Broj dana u odnosu na kontrolu <i>No. of days compared to control</i>
	Početak <i>Start</i>	Puno <i>Full</i>	Kraj <i>End</i>			
Betinka (LE-3276)	28.03.	31.03.	05.04.	8,0	05.07.	+1
Candela (LE-2927)	27.03.	30.03.	04.04.	7,6	02.07.	-2
Lebela	28.03.	31.03.	06.04.	8,6	04.07.	0
Lebona	26.03.	29.03.	04.04.	8,2	25.06.	-9
Legolda	28.03.	31.03.	05.04.	8,0	25.06.	-9
Lejuna	30.03.	01.04.	08.04.	9,0	18.06.	-16
Lemira	27.03.	30.03.	05.04.	8,8	29.06.	-5
Lenova	28.03.	30.03.	07.04.	9,8	23.06.	-11
Lerosa	27.03.	30.03.	05.04.	8,6	27.06.	-7
Leskora	29.03.	31.03.	06.04.	8,0	15.06.	-19
Marlen	30.03.	01.04.	06.04.	7,4	02.07.	-2
Minaret	29.03.	31.03.	06.04.	8,4	11.07.	+7
Palava	27.03.	30.03.	05.04.	8,4	26.06.	-8
Sophia (LE-2926)	28.03.	30.03.	04.04.	7,4	16.07.	+12
LE-12/2 (kontrola)	29.03.	31.03.	04.04.	6,8	04.07.	0

Prosečno vreme cvetanja ispitivanih sorti kajsije je bilo krajem marta i početkom aprila. Između sorti nisu uočene velike razlike u vremenu cvetanja.

Početak cvetanja u odnosu na kontrolu (LE-12/2 – 29. mart) je bio u rasponu od tri dana pre (Lebona) do jedan dana posle (Lejuna i Marlen).

Između godina ispitivanja nisu zabeležene velike razlike u vremenu cvetanja. Cvetanje je bilo najranije 2012. godine, kada je prosečan datum početka cvetanja za sve sorte bio 24. mart, a najkasnije 2009. godine, kada je prosečan datum početka cvetanja bio 1. april.

Trajanje cvetanja kod ispitivanih sorti je bilo duže u odnosu na kontrolu (LE-12/2 sa 6,8 dana). Najduže trajanje cvetanja (9,8 dana) utvrđeno je kod sorte Lenova.

Naši podaci o trajanju cvetanja u skladu su sa navodima Soltész-a (1996) da cvetanje kajsije prosečno traje od 6 do 15 dana. U odnosu na rezultate Milatovića (2005) za period od deset godina (1995–2004) u istom lokalitetu, trajanje cvetanja sorti kajsije je bilo kraće u proseku za dva dana. Dobijene razlike se mogu objasniti višim temperaturama u fenofazi cvetanja u periodu ispitivanja.

Prosečno vreme zrenja se kretalo od 15. juna kod sorte Leskora do 16. jula kod sorte Sophia, odnosno od 19 dana pre do 12 dana posle kontrole. Između godina ispitivanja nisu zabeležene velike razlike u vremenu zrenja. Zrenje je bilo najranije u 2009. i 2012. godini, a najkasnije u 2010. godini. Prosečna razlika između godina sa najranijim i najkasnijim zrenjem je bila osam dana, a po sortama je varirala od četiri dana (Leskora) do 11 dana (Lebela i Lerosa).

Dobijeni podaci za vreme zrenja su približni rezultatima koje su dobili Vachûn et al. (1999) i Plazinić et al. (2005).

Prosečan prinos po stablu ispitivanih sorti kajsije je bio od 4,3 kg kod sorte Candela do 12,4 kg kod sorte Palava (Tabela 2). U poređenju sa kontrolnom sortom, značajno viši prinos je ostvaren samo kod sorte Palava, dok su značajno niži prinos imale sorte Candela i Lejuna.

S obzirom na to da je starost stabala u periodu istraživanja bila između tri i sedam godina bilo je očekivano da prinos ima rastući trend. Kod svih sorti najviši prinos je ostvaren u 2011. godini (prosečno 18 kg po stablu). U 2012. godini prinos je bio nizak usled pojave zimskog mraza ( $-20,7^{\circ}\text{C}$  od 9. februara), kao i poznog prolećnog mraza ( $-2,4^{\circ}\text{C}$  od 10. aprila) (Milatović et al., 2013a). Takođe, nizak prinos je zabeležen i u 2013. godini što se javilo kao posledica hladnog vremena u periodu cvetanja kajsije. Usled toga let pčela je bio onemogućen, što je rezultiralo slabim oprašivanjem i zametanjem plodova.

Dobijeni rezultati o prinosu su u skladu sa rezultatima Vachûn-a (2002a). On je proučavao rodnost kod 24 sorte kajsije u periodu od šest godina i utvrdio variranje prosečnog prinosa od 3 do 20 kg po stablu. Sorta koja je korišćena kao kontrola, Velkopavlovická LE-12/2, imala je dva puta veći prinos u odnosu na klon Mađarske najbolje C235 u istom zasadu i u istom periodu (Milatović et al., 2013b).

Površina poprečnog preseka debla ukazuje na bujnost sorti kajsije. Ona je varirala u rasponu od  $67,0\text{ cm}^2$  kod sorte Lejuna do  $125,8\text{ cm}^2$  kod sorte Palava.

Tabela 2. Prinos, površina poprečnog preseka debla i kumulativna efikasnost prinosa sorti kajsije.

Table 2. Yield, trunk cross-sectional area, and cumulative yield efficiency of apricot cultivars.

Sorta Cultivar	Prinos (kg po stablu) Yield (kg per tree)					Površina poprečnog preseka debla Trunk cross- sectional area (cm <sup>2</sup> )	Kumulativna efikasnost prinosa Cumulative yield efficiency (kg/cm <sup>2</sup> )	
	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.			Prosečno Average
Betinka (LE-3276)	0,3	7,2	33,2	3,3	6,8	10,1 ab	94,1	0,11
Candela (LE-2927)	0,1	5,1	9,9	2,5	4,0	4,3 e	94,2	0,05
Lebela	0,3	6,6	12,4	3,8	2,5	5,1 cde	67,7	0,08
Lebona	1,1	13,3	12,7	5,1	2,1	6,8 cde	125,5	0,05
Legolda	0,8	7,3	18,5	0,0	6,8	6,7 cde	107,5	0,06
Lejuna	2,0	4,0	14,1	0,0	3,8	4,8 de	67,0	0,07
Lemira	3,0	7,7	10,5	0,2	5,8	5,4 cde	71,7	0,07
Lenova	3,1	9,7	19,3	3,1	1,4	7,3 bcde	76,5	0,10
Lerosa	1,1	9,4	19,4	2,2	7,9	8,0 bc	113,8	0,07
Leskora	2,2	4,8	22,0	6,6	5,1	8,1 bc	113,5	0,07
Marlen	0,9	6,4	17,9	3,4	6,0	6,9 cde	110,5	0,06
Minaret	3,5	4,0	14,7	0,3	14,1	7,3 bcde	81,5	0,09
Palava	2,9	14,7	30,1	0,8	13,4	12,4 a	125,8	0,10
Sophia (LE-2926)	0,5	8,6	21,7	2,1	5,2	7,6 bcd	75,3	0,10
LE-12/2 (kontrola)	2,9	8,4	16,4	5,2	7,6	8,1 bc	97,5	0,08

Srednje vrednosti označene istim slovom unutar kolone ne razlikuju se statistički značajno prema Dankanovom testu višestrukih intervala za  $P \leq 0,05$ .

Mean values followed by the same letter within a column do not differ significantly according to Duncan's multiple range test at  $P \leq 0,05$ .

Kumulativna efikasnost prinosa varirala je od 0,05 do 0,11 kg/cm<sup>2</sup> površine poprečnog preseka debla. Naše vrednosti za efikasnost prinosa su bile nešto niže u odnosu na rezultate prethodnih istraživanja (Vachůn, 2002b; Sitarek i Bartosiewicz, 2011; Milošević et al., 2012; Tabakov i Yordanov, 2012; Licznar-Malańczuk i Sosna, 2013). To se može objasniti s jedne strane time što su stabla bila u periodu početne rodnosti, a s druge strane nižim prinosom usled nepovoljnih vremenskih prilika u poslednje dve godine ispitivanja (2012. i 2013. godina).

Prosečna masa ploda je varirala od 28,6 g kod sorte Minaret do 65,0 g kod sorte Candela (Tabela 3). U odnosu na kontrolnu sortu, statistički značajno veću masu ploda imale su tri sorte (Candela, Sophia i Betinka), dok su značajno manju masu ploda imale četiri sorte (Minaret, Lejuna, Leskora i Lenova). Najmanja masa ploda je ostvarena u 2011. godini, koja se odlikovala i najvećom rodnošću, dok je najveća masa ploda dobijena u 2013. godini, koja se odlikovala slabijim prinosom.

Tabela 3. Fizičke osobine ploda sorti kajsije (prosek, 2009–2013. godine).  
 Table 3. Physical fruit properties of apricot cultivars (average, 2009–2013).

Sorta <i>Cultivar</i>	Masa ploda <i>Fruit</i> weight (g)	Masa koštice <i>Stone</i> weight (g)	Udeo koštice <i>Stone</i> share (%)	Dimenzije ploda <i>Fruit dimensions</i> (mm)			Indeks oblika <i>Shape</i> index
				Dužina <i>Length</i>	Širina <i>Width</i>	Debljina <i>Thickness</i>	
Betinka (LE-3276)	62,4 ab	3,9 ab	6,2	46,2 ab	47,3 a	44,9 ab	1,01
Candela (LE-2927)	65,0 a	3,7 bc	5,7	45,7 abc	47,6 a	46,2 a	0,95
Lebela	52,8 c	3,2 cd	6,0	48,1 a	45,4 a	42,5 ab	1,20
Lebona	51,4 c	3,2 cd	6,3	44,2 abc	44,0 a	41,1 bc	1,08
Legolda	56,2 bc	3,0 d	5,4	46,5 ab	45,1 a	43,0 ab	1,11
Lejuna	31,3 de	2,1 e	6,7	41,7 c	34,9 bc	33,6 c	1,48
Lemira	50,4 c	3,0 d	6,0	43,5 bc	43,8 a	42,5 ab	1,02
Lenova	37,7 d	2,4 e	6,4	43,5 bc	38,7 b	37,1 c	1,32
Lerosa	49,5 c	2,2 e	4,5	45,6 abc	44,4 a	42,2 ab	1,11
Leskora	35,8 d	2,3 e	6,3	43,8 bc	38,5 b	36,2 c	1,37
Marlen	51,4 c	3,4 bcd	6,7	46,0 ab	45,4 a	42,6 ab	1,09
Minaret	28,6 e	3,4 bcd	11,9	35,7 d	34,5 bc	33,4 c	1,11
Palava	53,9 c	4,3 a	7,9	45,4 abc	45,7 a	43,5 ab	1,04
Sophia (LE-2926)	63,6 a	4,4 a	6,8	47,2 a	47,2 a	46,0 a	1,03
LE-12/2 (kontrola)	51,4 c	3,5 bcd	6,8	45,3 abc	45,7 a	42,9 ab	1,05

Srednje vrednosti označene istim slovom unutar kolone ne razlikuju se statistički značajno prema Dankanovom testu višestrukih intervala za  $P \leq 0,05$ .

Mean values followed by the same letter within a column do not differ significantly according to Duncan's multiple range test at  $P \leq 0,05$ .

Masa koštice je varirala od 2,1 g (Lejuna) do 4,4 g (Sophia). Učešće koštice u masi ploda je bilo od 4,5% (Lerosa) do 11,9% (Minaret). Prema podeli Milatovića (2013b) većina ispitivanih sorti je imala srednji udeo koštice u masi ploda (6–8%). Veliki udeo koštice imala je samo sorta Minaret, kod koje se koštica u pojedinim godinama ne odvaja od mesa.

Najmanje dimenzije ploda imala je sorta Minaret. Najveću dužinu ploda imala je sorta Lebela, dok su širina i debljina ploda bile najveće kod sorte Candela. Na osnovu dimenzija je izračunat indeks oblika ploda, čije su vrednosti bile od 0,95 kod sorte Candela (pljosnat oblik) do 1,48 kod sorte Lejuna (eliptičan oblik). Većina sorti je imala okruglast oblik ploda (IO=1,01–1,11). Izdužen oblik ploda (IO veći od 1,20) imale su sorte Lejuna, Leskora, Lenova i Lebela.

Rezultati ispitivanja pomoloških osobina ploda u skladu su sa literaturnim podacima za pojedine sorte (Vachůn et al., 1999; Vachůn, 2003; Plazinić et al., 2005; Krška et al., 2006).

Sadržaj rastvorljive suve materije u plodu je varirao od 13,3% kod sorte Lemira do 17,2% kod sorte Betinka (Tabela 4). Statistički značajno niži sadržaj u odnosu na kontrolnu sortu (LE-12/2 sa 15,5%) imala je samo sorta Lemira.

Tabela 4. Hemijska i senzorička svojstva ploda sorti kajsije (prosek, 2009–2013. godine).

Table 4. Chemical and sensory fruit properties of apricot cultivars (average, 2009–2013).

Sorta <i>Cultivar</i>	Rastvorljive suve materije <i>Soluble solids</i> (%)	Ukupne kiseline <i>Total acids</i> (%)	R. suve materije / Kiseline <i>Soluble solids</i> / <i>Total acids</i>	Senzorička ocena <i>Sensory evaluation (1-5)</i>	
				Izgled <i>Appearance</i>	Ukus <i>Taste</i>
Betinka (LE-3276)	17,2 a	1,57 abc	11,0	4,3 ab	3,7 ab
Candela (LE-2927)	17,0 a	1,84 a	9,3	4,1 bc	3,9 ab
Lebela	13,7 de	1,59 abc	8,6	3,8 bcd	3,4 bc
Lebona	16,4 ab	1,23 cd	13,4	3,3 de	4,1 a
Legolda	13,6 de	1,52 abc	8,8	3,7 cde	3,9 ab
Lejuna	13,7 de	1,70 ab	8,1	3,1 e	3,8 ab
Lemira	13,3 e	1,86 a	7,2	3,4 de	3,7 ab
Lenova	14,1 cde	1,61 abc	8,8	3,6 cde	3,9 ab
Lerosa	14,0 cde	1,61 abc	8,7	3,8 bcd	3,7 ab
Leskora	14,2 cde	1,44 bcd	9,9	3,6 cde	3,7 ab
Marlen	15,8 abc	1,62 abc	9,8	3,8 bcd	4,2 a
Minaret	14,8 bcde	1,53 abc	9,7	2,4 f	3,0 c
Palava	14,1 cde	1,34 bcd	10,5	3,8 bcd	3,9 ab
Sophia (LE-2926)	16,4 ab	1,09 d	15,1	4,6 a	3,7 ab
LE-12/2 (kontrola)	15,5 abcd	1,43 bcd	10,9	3,6 cde	4,2 a

Srednje vrednosti označene istim slovom unutar kolone ne razlikuju se statistički značajno prema Dankanovom testu višestrukih intervala za  $P \leq 0,05$ .

Mean values followed by the same letter within a column do not differ significantly according to Duncan's multiple range test at  $P \leq 0,05$ .

Sorte kajsije kasnijeg vremena zrenja imale su veći sadržaj rastvorljive suve materije u plodu u odnosu na sorte ranijeg vremena zrenja, što je u skladu sa prethodnim istraživanjima (Drogoudi et al., 2008; Lo Bianco et al., 2010).

Sadržaj ukupnih kiselina u plodu je varirao od 1,09% kod sorte Sophia do 1,86% kod sorte Lemira. Statistički značajno viši sadržaj kiselina u odnosu na kontrolu imale su sorte Lemira i Candela.

Odnos sadržaja rastvorljive suve materije (koju najvećim delom čine šećeri) i kiselina ukazuje na slast ploda (Milatović et al., 2013b). Ovaj odnos je bio najviši kod sorti Sophia i Lebona. Ruiz i Egea (2008) navode da su senzoričke ocene za ukus u pozitivnoj korelaciji sa većim sadržajem rastvorljive suve materije i nižim sadržajem kiselina.

Naši rezultati o sadržaju rastvorljive suve materije i kiselina su bili u granicama koje navode drugi autori (Badenes et al., 1998; Gurrieri et al., 2001; Ruiz i Egea, 2008; Milatović, 2013b).

Po izgledu ploda ističu se sorte Sophia i Betinka, koje su dobile značajno više ocene u odnosu na kontrolnu sortu (LE-12/2). Ukus mesa većine introdukovanih sorti je ocenjen nižim ocenama u odnosu na kontrolu. Značajno niže ocene za ukus su dobile sorte Minaret, Lebela i Betinka. Najviše ocene za ukus dobila je sorta Marlen. To je i očekivano, s obzirom na to da je ona klon sorte Velkopavlovická (tip Mađarske najbolje), koja se ističe po odličnom kvalitetu ploda (Krška et al., 2006). Visoku ocenu za ukus dobila je i sorta Lebona, što je u skladu sa rezultatima koje navode Vachůn et al. (1999).

### Zaključak

Na osnovu petogodišnjih rezultata ispitivanja novostvorenih čeških sorti kajsije kao perspektivne za gajenje u beogradskom području se mogu preporučiti rana sorta Palava, srednje pozna sorta Betinka i pozna sorta Sophia. S obzirom na veliku krupnoću i atraktivan izgled ploda navedene sorte su više pogodne za stonu potrošnju, mada se mogu koristiti i za preradu.

### Zahvalnica

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

### Literatura

- Badenes, M.L., Martinez-Calvo, J., Llácer, G. (1998): Analysis of apricot germplasm from the European ecogeographical group. *Euphytica* 102:93-99.
- Drogoudi, P.D., Vemmos, S., Pantelidis, G., Petri, E., Tzoutzoukou, C., Karayiannis, I. (2008): Physical characters and antioxidant, sugar, and mineral nutrient contents in fruit from 29 apricot (*Prunus armeniaca* L.) cultivars and hybrids. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 56:10754-10760.
- Gurrieri, F., Audergon, J.M., Albagnac, G., Reich, M. (2001): Soluble sugars and carboxylic acids in ripe apricot fruit as parameters for distinguishing different cultivars. *Euphytica* 117:183-189.
- Krška, B., Oukropec, I., Polak, J., Kominek, P. (2000): The evaluation of apricot (*Prunus armeniaca* L.) cultivars and hybrids resistant to sharka. *Acta Horticulturae* 538:143-146.
- Krška, B., Vachůn, Z., Nečas, T. (2006): The apricot breeding programme at the Horticulture faculty in Lednice. *Acta Horticulturae* 717:145-148.
- Krška, B., Vachůn, Z., Nečas, T., Ondrašek, I. (2011): Resistance breeding of apricots at the Horticultural faculty in Lednice. *Acta Horticulturae* 899:123-128.
- Licznar-Małańczuk, M., Sosna, I. (2013): Growth and yielding of the several apricot cultivars on the 'Somo' seedling and vegetative rootstock Pumiselect®. *Acta Scientiarum Polonorum, Hortorum Cultus* 12(5):85-95.
- Lo Bianco, R., Farina, V., Indelicato, S.G., Filizzola, F., Agozzino, P. (2010): Fruit physical, chemical and aromatic attributes of early, intermediate and late apricot cultivars. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 90:1008-1019.

- Lombard, P.B., Callan, N.W., Dennis, F.G.Jr., Looney, N.E., Martin, G.C., Renquist, A.R., Mielke, E.A. (1988): Towards a standardized nomenclature, procedures, values, and units in determining fruit and nut tree yield performance. *HortScience* 23:813-817.
- Milatović, D. (2005): Cvetanje sorti kajsije u beogradskom području. *Voćarstvo* 39:285-293.
- Milatović, D. (2013a): Dostignuća u oplemenjivanju kajsije u svetu. Zbornik radova IV savetovanja „Inovacije u voćarstvu”, Beograd, pp. 29-48.
- Milatović, D. (2013b): Kajsija. Naučno voćarsko društvo Srbije, Čačak.
- Milatović, D., Đurović, D., Zec, G. (2013a): Osetljivost sorti kajsije na zimski i pozni prolećni mraz. Zbornik radova IV savetovanja „Inovacije u voćarstvu”, Beograd, pp. 239-247.
- Milatović, D., Đurović, D., Zec, G. (2013b): Biološke osobine poznih sorti kajsije u beogradskom Podunavlju. *Journal of Agricultural Sciences (Belgrade)* 58(2):105-115.
- Milošević, T., Milošević, N., Glišić, I. (2012): Effect of tree conduce on the precocity, yield and fruit quality in apricot on acidic soil. *Revista Ciéncia Agronômica* 43(1):177-183.
- Plazinić, R., Ogašanović, D., Milinković, V. (2005): Važnije karakteristike nekih novijih čeških sorti i selekcija kajsije. *Voćarstvo* 39(151):295-300.
- Polák, J., Komínek, P., Krška, B., Pívalová, J. (2008): Durable resistance of apricot cultivars Harlayne and Betinka to six different strains of *Plum Pox Virus*. *Journal of Plant Pathology* 90(1, Supplement):S1.37-S1.40.
- Ruiz, D., Egea, J. (2008): Phenotypic diversity and relationships of fruit quality traits in apricot (*Prunus armeniaca* L.) germplasm. *Euphytica* 163:143-158.
- Sitarek, M., Bartosiewicz, B. (2011): Influence of a few seedling rootstocks on the growth, yield and fruit quality of apricot trees. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research* 19(2):81-86.
- Soltész, M. (1996): Flowering. In: Nyéki, J., Soltész, M. (Eds.), *Floral biology of temperate zone fruit trees and small fruits*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 80-131.
- Tabakov, S.G., Yordanov, A.I. (2012): Orchard performance of Hungarian apricot cultivar on eleven rootstocks in central south Bulgaria conditions. *Acta Horticulturae* 966:241-247.
- Vachůn, Z. (1988): Clonal selection in the apricot variety Velkopavlovická. *Acta Horticulturae* 224:275-280.
- Vachůn, Z. (1999): New varieties of apricot from the Horticultural faculty at the Mendel University of agriculture and forestry Brno, Lednice, Czech Republic. *Mitteilungen Klosterneuburg* 49:253-254.
- Vachůn, Z. (2002a): Production weight and its variability in 24 apricot genotypes over six years. *Horticultural Science (Prague)* 29(3):105-113.
- Vachůn, Z. (2002b): Specific productivity of selected apricot genotypes. *Horticultural Science (Prague)* 29(4):125-132.
- Vachůn, Z. (2003): Variability of 21 apricot (*Prunus armeniaca* L.) cultivars and hybrids in selected traits of fruit and stone. *Horticultural Science (Prague)* 30(3):90-97.
- Vachůn, Z., Krška, B., Sasková, H., Oboňová, J. (1999): Apricot selection at the Horticultural faculty in Lednice. *Acta Horticulturae* 488:225-228.
- Wertheim, S.J. (1996): Methods for cross pollination and flowering assessment and their interpretation. *Acta Horticulturae* 423:237-241.

Primljeno: 15. novembra 2013.

Odobreno: 11. decembra 2013.

PHENOLOGY, PRODUCTION AND FRUIT QUALITY OF NEW CZECH  
APRICOT CULTIVARS IN THE BELGRADE REGION

**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

This study was aimed at evaluating of 14 new apricot cultivars created at the Faculty of Horticulture in Lednice in the Czech Republic in order to recommend the best of them for growing in the Belgrade region. The study was carried out at the Experimental station 'Radmilovac' of the Faculty of Agriculture in Belgrade over a period of five years (2009–2013). The experimental orchard was established in 2007, the rootstock was Myrobalan seedling, and tree spacing was 4.5 x 3 m. The control cultivar for comparison was the clone of 'Velkopavlovická' cultivar (type of 'Hungarian Best'), LE-12/2.

Flowering of introduced cultivars started from three days before to one day after the control cultivar, while the maturation time ranged from 19 days earlier in cultivar 'Leskora' to 12 days after the control in cultivar 'Sophia' (LE-2926). Compared with the control cultivar, significantly higher yield was achieved only in cultivar 'Palava', while significantly higher fruit weight was recorded in three cultivars: 'Candela' (LE-2927), 'Sophia' (LE-2926) and 'Betinka' (LE-3276). Cultivars 'Sophia' and 'Betinka' got the best scores for fruit appearance, while cultivars 'Marlen' and 'Lebona' ranked the highest for fruit taste.

Among studied apricot cultivars, for the cultivation in the Belgrade region, the following cultivars can be recommended as promising: 'Palava' (early season), 'Betinka' (mid-season) and 'Sophia' (late season). Regarding the large size and attractive appearance of fruits, these cultivars are more suitable for fresh consumption, but they can also be used for processing.

**Key words:** *Prunus armeniaca*, flowering, maturing, yield, fruit quality.

Received: November 15, 2013

Accepted: December 11, 2013

---

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