

UDK: 634.25:631.547.6
Originalni naučni rad

BIOLOŠKO-PROIZVODNE OSOBINE SORTI BRESKVE SREDNJE POZNOG DO POZNOG VREMENA ZRENJA

*Evica Nenadović-Mratinić, D. Milatović, D. Đurović**

Izvod: Rad prikazuje rezultate proučavanja osam sorti breskve srednje poznog do poznog vremena zrenja u periodu 1996.-2002. godine. Istraživanja su obuhvatala vreme zrenja, rodnost, kao i važnije fizičke, hemijske i organoleptičke osobine ploda. Na osnovu proučavanih parametara i poređenja sa standardnim sortama (Suncrest i Cresthaven), za komercijalno gajenje u beogradskom voćarskom području mogu se preporučiti sorte: Elegant Lady, Early O, Henry i Sunprince.

Ključne reči: breskva, sorte, vreme zrenja, rodnost, kvalitet ploda.

Uvod

Breskva je vrlo cenjena vrsta voćaka zbog izuzetnog kvaliteta ploda, koji po mnogim osobinama nadmašuje plodove ostalih voćaka. Plodovi breskve imaju veoma skladan hemijski sastav, zbog čega su veoma cenjeni kod potrošača.

Obzirom da je period njihovog sazrevanja veoma dug - od juna do oktobra, to je potražnja za ovim plodovima velika, jer se pored upotrebe u svežem stanju mogu koristiti i za preradu (u sokove, kompote, džemove i dr.).

Zbog svega iznetog postoji stalna potreba za stvaranjem novih sorti koje bi zadovoljile ukus potrošača. Iako je do sada stvoreno oko 6000 sorti breskve (*Ognjanov i sar.*, 1993) ne prestaje se sa radom na oplemenjivanju ove vrste u cilju stvaranja boljih sorti. To sa druge strane nameće obavezu njihove stalne introdukcije i proučavanja u agroekološkim uslovima naše zemlje.

Upravo je i cilj ovog rada da pruži određene informacije o važnijim biološko - proizvodnim osobinama introdukovanih sorti breskve srednje poznog do poznog vremena zrenja (Canadian Harmony, Suncrest, Elegant Lady, Flamecrest, Southland, Cresthaven, Early O, Henry i Sunprince), a najbolje da preporuči proizvodnoj praksi za intenzivnije gajenje na području gročansko - smederevskog Podunavlja.

* Prof. dr Evica Nenadović - Mratinić, mr Dragan Milatović, Dejan Đurović, dipl. ing., Poljoprivredni fakultet, Beograd - Zemun.

Materijal i metod rada

Ispitivanja su vršena u kolekcionom zasadu breskve Poljoprivrednog fakulteta iz Beograda, na Ogladnom školskom dobru „Radmilovac“ u periodu od 1996.-2002. godine. Kolekciono zasadi su podignuti u proleće 1993. godine, a kao sadni materijal su korišćeni okulanti. Zasad se nalazi na blagoj padini okrenutoj prema jugoistoku, na nadmorskoj visini od 120m. Zemljište je tipa gajnjače.

Ispitivanjem su obuhvaćene novointroukovane sorte srednje poznog do poznog vremena zrenja: Canadian Harmony, Elegant Lady, Flamecrest, Southland, Early O, Henry, Sunprince i kao standardi sorte Suncrest (za grupu srednje poznog vremena zrenja) i Cresthaven (za grupu sorti poznog vremena zrenja). Sve ispitivane sorte su zastupljene u kolekciji sa po pet stabala, okalemljene na sejancu vinogradarske breskve (*Prunus persica* L.) i zasadene na rastojanju 4,5x4,5m, sa krunom u obliku vaze.

U radu su proučavane sledeće osobine: vreme zrenja, rodnost, pomološke osobine ploda - fizičke (masa i dimenzije ploda, indeks oblika, masa koštice, randman), hemijske (sadržaj rastvorljive suve materije, šećera i ukupnih kiselina) i organoleptička ocena kvaliteta ploda. Navedeni parametri su određivani pomoću standardnih metoda: okularnim opažanjem i poentiranjem, težinskim merenjem, šublerom, refraktometrijski, metodom po Bertrandu, titrimetrijski i senzoričkim testom.

Rezultati istraživanja

1. Vreme sazrevanja i rodnost sorti breskve

Rezultati ovih istraživanja dati su u tabeli 1. Sve ispitivane sorte sazrevaju posle Redhavana prosečno za 14-31 dan, odnosno u periodu od 3.08. (Canadian Harmony) do 20.08. (Sunprince). Posmatrajući redosled sazrevanja sorti u ispitivanom periodu, može se uočiti njihovo sukcesivno sazrevanje u avgustu, kada je i najveća potreba tržišta za stonom breskvom. To praktično znači da četiri sorte sazrevaju srednje pozno, u prvoj dekadi avgusta (Canadian Harmony, Elegant Lady, Flamecrest i standard sorta Suncrest), a četiri sorte pozno, u drugoj polovini avgusta (Southland, Early O, Henry, Sunprince i kao standard sorta Cresthaven). Njihovo eventualno uvođenje u proizvodnju poboljšalo bi sortiment breskve u vremenu zrenja Suncresta i Cresthavena.

Ovi podaci su u skladu sa rezultatima koje su dobili *Della Strada et al.* (1984), *Fiddeghelli* (1986), *Monastra et al.* (1988), *Baroni i Tonutti* (1989) i *Liverani* (1993), a znatno se razlikuju (za tri do četiri dana) od navoda *Mišića* (1989).

Analizirajući ovaj parametar u ispitivanom sedmogodišnjem periodu, može se uočiti da je kod većine sorti u 2000., kao ekstremno sušnoj godini, vreme zrenja bilo oko dve nedelje ranije u odnosu na višegodišnji prosek, dok je najkasnije vreme zrenja kod većine sorti evidentirano 1997. godine, koja se odlikovala kišovitim i relativno hladnim letom.

Rodnost ispitivanih sorti je ocenjivana od 0-5 (tab. 1). Analizirajući navedenu tabelu može se uočiti vrlo različito ponašanje ovog parametra kod ispitivanih sorti sa prosečnom ocenom od 1,62 (Flamecrest) do 4,72 (Cresthaven). Sve novointroukovane sorte su ispoljile prosečno lošiju rodnost u odnosu na standardne sorte (Suncrest i Cresthaven). Posebno su slabu rodnost pokazale sorte Flamecrest i Southland.

Tab. 1. Vreme zrenja i rodnost sorti breskve (1996-2002 god.)

Sorte	Vreme zrenja			Broj dana u odnosu na Redhaven	Ocena rodnosti
	Najranije	Najkasnije	Prosečno		
Canadian Harmony	24.07.	12.08.	03.08.	+14	3,56
Suncrest	27.07.	14.08.	05.08.	+16	4,27
Elegant Lady	01.08.	14.08.	07.08.	+18	3,57
Flamecrest	02.08.	12.08.	08.08.	+19	1,62
Southland	01.08.	26.08.	14.08.	+25	2,92
Cresthaven	09.08.	24.08.	16.08.	+27	4,72
Early O' Henry	12.08.	29.08.	20.08.	+31	3,45
Sunprince	11.08.	29.08.	20.08.	+31	3,67

2. Pomološke osobine ploda sorti breskve

Od pomoloških osobina ploda proučavane su fizičke i hemijske osobine. Fizičke osobine ploda (masa ploda, dimenzije, indeks oblika, masa koštice i randman) prikazane su u tabeli 2.

Tab. 2. Fizičke osobine ploda sorti breskve (1996-2002 god.)

Sorte	Masa ploda		Dimenzije ploda (cm)			Indeks oblika ploda	Masa koštice (g)	Randman mesa (%)
	Mx (g)	Cv (%)	Dužina	širina	Debljina			
Canadian Harmony	202,75	21,78	6,67	6,86	6,75	0,96	8,12	96,0
Elegant Lady	180,29	19,01	6,41	6,95	7,10	0,83	6,95	96,1
Flamecrest	154,53	14,32	5,83	6,16	6,10	0,90	5,69	96,3
Suncrest	209,83	18,24	6,76	7,30	7,62	0,82	7,85	96,2
Southland	155,96	17,12	6,15	6,48	6,67	0,87	6,29	96,0
Early O' Henry	147,24	13,98	6,09	6,61	6,60	0,85	5,32	96,4
Sunprince	250,85	16,13	7,12	7,99	8,08	0,78	9,63	96,2
Cresthaven	184,00	16,65	6,75	7,41	7,56	0,81	8,09	95,6

Prosečna masa ploda se kretala od 147,24g (Early O, Henry) do 250,85g (Sunprince). Prema IPGRI deskriptor listi (1998) masa ploda ispitivanih sorti je u kategoriji krupnog i vrlo krupnog ploda.

Kod svih ispitivanih sorti ovaj parametar je varirao po godinama ispitivanja, što potvrđuju i koeficijenti varijacije, koji se u proseku kreću od 13,98 - 21,78%. Interesantno je istaći relativno niski Cv. kod sorte Early O, Henry od 13,98%, sa vrlo niskim variranjem po godinama ispitivanja.

Dobijeni rezultati mase ploda su u skladu sa rezultatima koje navode *Monastra et al.* (1988), *Brozik i Kallay* (2000) i *Mišić* (1989).

Masa koštice ispitivanih sorti se kretala od 5,32g (Early O, Henry) do 9,63g (Sunprince). Dimenzije ploda (dužina, širina i debljina) kao i masa koštice su u skladu

sa masom ploda. Većina ispitivanih sorti ima okruglast oblik ploda (sa indeksom oblika 0,81-0,90). Izuzetak su sorte Sunprince, čiji je plod okruglasto - pljosnatog oblika (IO = 0,78) i Canadian Harmony, koja ima okruglasto izdužen oblik ploda (IO = 0,96). Udeo mezokarpa u masi ploda (randman) je kod većine ispitivanih sorti na nivou standarda i kreće se oko 96%.

Od hemijskih osobina proučavani su najvažniji parametri koji određuju kvalitet ploda: sadržaj suve materije, šećera (ukupnih, invertnih i saharoze), kao i sadržaj ukupnih kiselina, a rezultati su prikazani u tabeli 3.

Tab. 3. Hemijske osobine ploda sorti breskve (1996-2002 god., %)

Sorte	Rastvorljive suve materije	š e ć e r i			Ukupne kiseline
		Ukupni	Invertni	Saharozna	
Canadian Harmony	12,62	10,27	3,56	6,37	0,40
Elegant Lady	11,95	9,19	3,10	5,78	0,60
Flamecrest	13,54	10,77	3,72	6,70	0,57
Suncrest	12,46	9,23	3,35	5,59	0,46
Southland	12,44	9,44	3,46	5,68	0,55
Early O' Henry	12,92	9,65	3,57	5,78	0,60
Sunprince	12,84	9,72	3,93	5,50	0,66
Cresthaven	13,12	10,43	3,40	6,68	0,60

Prosečan sadržaj rastvorljive suve materije kod ispitivanih sorti se kretao od 11,95% (Elegant Lady) do 13,54% (Flamecrest). Kod novointrokovanih sorti ovaj parametar je približno na nivou standardnih sorti (Suncrest i Cresthaven).

Uočeno je da ovaj pokazatelj znatno varira u zavisnosti od godine ispitivanja što je posebno izraženo u 1997., 1999., 2000. i 2001. godini. U sedmogodišnjim ispitivanjima kod većine sorti ovaj sadržaj je najniži u 1997. i 2001. godini (koje su se odlikovale relativno hladnim letom) i u 1999. godini (koja se odlikovala ekstremno visokim padavinama u julu mesecu, na Radmilovcu čak 420 mm). Kod ispitivanih sorti najviši sadržaj suve materije je uočen u 2000. godini, koja se odlikovala ekstremno toplim i sušnim proljećem i letom.

Sadržaj ukupnih šećera se kretao od 9,19% (Elegant Lady) do 10,43% (Cresthaven). Kod većine sorti srednje poznog vremena zrenja taj sadržaj je viši nego u standarda (Suncrest - 9,23%), dok je kod grupe sorti poznog vremena zrenja taj sadržaj niži u odnosu na standard (Cresthaven - 10,43%). U strukturi šećera kod svih ispitivanih sorti je uočeno dominantno učešće saharoze.

Sadržaj ukupnih kiselina se kretao od 0,40% (Canadian Harmony) do 0,66% (Sunprince). Interesantno je uočiti da se taj sadržaj povećava sa vremenom zrenja.

3. Organoleptička ocena kvaliteta ploda sorti breskve

Senzoričkim testom, poentiranjem od 1-5, kod ispitivanih sorti ocenjivani su spoljašnji izgled ploda (veličina, oblik, i boja) i kvalitet mesa (ukus i aroma) i na osnovu ukupne ocene izvršeno je njihovo rangiranje po kvalitetu ploda (tab. 4).

Tab. 4. Organoleptička ocena kvaliteta ploda sorti breskve (1996-2002 god.)

Sorte	Veličina	Oblik	Boja	Ukus	Aroma	Ukupna ocena
Canadian Harmony	4,0	3,8	3,6	3,8	3,7	18,9
Elegant Lady	4,1	4,3	4,7	4,1	4,2	21,4
Flamecrest	3,3	4,0	4,0	4,1	4,0	19,4
Suncrest	4,2	4,3	3,9	3,7	3,6	19,7
Southland	3,4	3,5	3,0	3,4	3,5	16,8
Early O' Henry	3,5	3,8	4,6	4,1	4,1	20,1
Sunprince	4,8	4,7	4,0	4,3	4,2	22,0
Cresthaven	3,7	3,8	3,7	3,9	3,8	18,9

Analizom navedene tabele može se uočiti da je u grupi sorti srednje poznog vremena zrenja sorta *Elegant Lady* ispoljila bolji kvalitet ploda od standardne sorte (*Suncrest*), kako zbirno, tako i po većini analiziranih parametara, da je sorta *Canadian Harmony* lošije ocenjena, dok je sorta *Flamecrest* na nivou kvaliteta standarda.

Kod grupe sorti poznog vremena zrenja, dve sorte (*Early O, Henri* i *Sunprince*) su znatno bolje ocenjene, a sorta *Southland* lošije od standarda, sorte *Cresthaven*.

Posebno treba istaći visoke ocene sorti *Sunprince* (22,0) i *Elegant Lady* (21,4), koje su na nivou organoleptičke ocene visokokvalitetne sorte J. H. Halle (*Nenadović - Mratinić i sar.*, 1999).

Zaključak

Na osnovu sedmogodišnjih ispitivanja važnijih biološko - proizvodnih osobina sorti breskve srednje poznog do poznog vremena zrenja gajenih u uslovima Radmilovca, mogu se izvesti sledeći zaključci:

1. Ispitivane sorte sazrevaju u rasponu od 3.08. (*Canadian Harmony*) do 20.08. (*Sunprince*), odnosno četiri sorte sazrevaju srednje pozno (u vreme zrenja *Suncresta*), a četiri sorte pozno (u vreme zrenja *Cresthavena*).

2. Rodnost ispitivanih sorti se kretala od 1,62 poena (*Flamecrest*) do 4,72 poena (*Cresthaven*) i kod novintrodukovanih sorti je niža u odnosu na standardne sorte.

3. Masa ploda se kretala od 147,24g (*Early O, Henri*) do 250,85g (*Sunprince*). U istom odnosu su dimenzije ploda i masa koštice.

4. Kod svih ispitivanih sorti randman mesa je na nivou standarda (oko 96%).

5. Sadržaj suve materije se kretao od 11,95% (*Elegant Lady*) do 13,54% (*Flamecrest*).

6. Sadržaj ukupnih šećera se kretao od 9,19% (*Elegant Lady*) do 10,43% (*Cresthaven*). Kod sorti srednje poznog vremena zrenja je uglavnom viši nego u standarda, a kod sorti poznog vremena zrenja taj sadržaj je niži u odnosu na standard.

7. Sadržaj ukupnih kiselina se kretao od 0,40% (*Canadian Harmony*) do 0,66% (*Sunprince*) i povećava se sa vremenom zrenja.

8. Na osnovu organoleptičke ocene kvaliteta ploda uočeno je da je u grupi sred-

nje poznog vremena zrenja sorta Elegant Lady ispoljila bolji kvalitet u odnosu na standard, dok su u grupi poznog vremena zrenja to sorte Early O, Henry i Sunprince.

9. Na osnovu svih ispitivanih parametara za gajenje u intenzivnoj proizvodnji u grupi srednje poznog vremena zrenja može se preporučiti sorta Elegant Lady, a u grupi poznog vremena zrenja sorte Early O, Henry i Sunprince za nešto toplije rejone gajenja.

Literatura

1. *Baroni, G., Tonutti, P. (1989): Dani da freddo in cultivar di pesca e nettarine. Rivista di Frutticoltura e di Ortofloricoltura, 51 (3): 8-16.*
2. *Brozik, S., Kallay, T. (2000): Csonthejas gyümölcsfajtak. Oszibarack, Budapest.*
3. *Della Strada, G., Fideghelli, C., Liverani, A., Monastra, F., Rivalta, L. (1984): Monografia di cultivar di pesco da consumo fresco. Istituto Sperimentale per la Frutticoltura, Roma.*
4. *Fideghelli, C. (1986): Lineamenti e tendenze della peschicoltura italiana. Rivista di Frutticoltura, 48 (12): 5-11.*
5. *IPGRI (1998): Prunus descriptor lists. Roma.*
6. *Liverani, A. (1993): La scelta della varietà pesche, percoche e nettarine. Il Divulgatore, 8-20, Bologna.*
7. *Mišić, P. (1989): Nove sorte voćaka. Nolit, Beograd.*
8. *Monastra, F. et al. (1988): Monografia agronomica e fenologica di cultivari de industria di albicoco, pesco e susisno, Roma.*
9. *Nenadović-Mratinić, E., Milatović, D., Kovačević, N., đurović, D. (1999): Pomološke osobine poznih sorti breskve. Zbornik naučnih radova, 5: 53-60.*
10. *Ognjanov, V.; Mišić, P., Ogašanović, D., Obradović, A., Todorović, R. (1993): Novi jugoslovenski sortiment breskve. Jugoslovensko voćarstvo 27, 101-102: 55-68.*

UDC: 634.25:631.547.6

**ORIGINAL SCIENTIFIC PAPER BIOLOGICAL - ECONOMIC
CHARACTERISTICS OF PEACH CULTIVARS OF MID-SEASON
TO LATE RIPENING TIME**

*Evica Nenadović-Mratinić, D. Milatović, D. Đurović**

Summary

The paper presents the results of studying nine peach cultivars of mid-season to late ripening time during the period of 1996-2002. Investigations included: the ripening time, fruitfulness, as well as important physical, chemical and organoleptic fruit properties.

Based on studied parameters and in comparison with standard cultivars (Suncrest and Cresthaven), for commercial growing in Belgrade fruit growing area cvs. Elegant Lady, Early O, Henry and Sunprince can be recommended.

Key words: peach, cultivars, ripening time, fruitfulness, fruit quality.

* Evica Nenadović - Mratinić, Ph. D., Dragan Milatović, M. Sc., Dejan Đurović, B. Sc., Faculty of Agriculture, Belgrade - Zemun.