

Kvalitet ploda jednorodnih sorti crvene maline gajenih u Beogradskom regionu

- Originalni naučni rad -

Mihailo NIKOLIĆ, Jasminka MILIVOJEVIĆ i Dragan RADIVOJEVIĆ
Poljoprivredni fakultet, Beograd

Izvod: U radu su ispitivani vreme zrenja i važniji parametri kvaliteta ploda jednorodnih sorti crvene maline (Šopska alena, Bugarski rubin, Tjulamin, Miker, Glen empl, Podgorina, Gradina) u poređenju sa sortom standard - Vilamet. Ispitivanja su vršena u kolekcionom zasadu jednorodnih sorti crvene maline na OD "Radmilovac" Poljoprivrednog fakulteta iz Beograda, tokom perioda 2006-2007. Najraniji početak fenofaze zrenja registrovan je kod sorti Vilamet (standard) i Bugarski rubin (11. juni), dok su ostale ispitivane sorte ispoljile poznije vreme zrenja u poređenju sa standardom.

Prosečna masa ploda kretala se u rasponu od 3,38 g kod sorte Tjulamin do 5,26 g kod sorte Podgorina i kod tri ispitivane sorte (Podgorina, Glen empl i Gradina) registrovane su statistički veoma značajno više vrednosti u odnosu na sortu standard (3,76 g).

Najveći sadržaj rastvorljive suve materije (11,2%), a shodno tome i ukupnih šećera (8,46%), invertnih šećera (7,46%) i saharoze (0,96%), registrovan je kod sorte Tjulamin, dok je najniže vrednosti za pomenute parametre ispoljila sorta Gradina.

Najbolju senzoričku ocenu kvaliteta ploda ostvarila je sorta Miker (19,2 poena), a zatim slede sorte Tjulamin i Glen empl (18,5 poena), koje se na osnovu rezultata većine analiziranih parametara mogu preporučiti za šire gajenje u uslovima beogradskog Podunavlja.

Ključne reči: Kvalitet ploda, malina, sorta, vreme zrenja.

Uvod

Crvena malina (*Rubus idaeus* L.) je po obimu i vrednosti proizvodnje najznačajnija jagodasta voćka u Srbiji. Najveći deo proizvedene maline se zamrzava i u takvom stanju plasira na svetsko tržište, *Nikolić i sar.*, 2008. Ovako visoka izvozna zavisnost nameće potrebu praćenja trendova, koji se odnose na sortiment, količinu, kvalitet i ukus potrošača na sve probirljivijem svetskom tržištu.

Proizvodni zasadi maline u našoj zemlji karakterišu se dominantnom zastupljenošću sorte Vilamet, prevashodno zahvaljujući njenoj izraženoj adaptivnosti na agroekološke uslove naših najvažnijih malinogorja, *Stanisavljević i sar.*, 2003, i povoljnim tehnološkim svojstvima ploda, *Gavrilović-Damnjanović i sar.*, 2004. Sa obzirom na činjenicu da malina sve više počinje da se gaji van svojih tradicionalnih područja, kao i da se zapaža konstantan rast tražnje za svežim plodovima tokom cele godine, neophodno je težiti introdukciji novih sorti prilagođenih agroekološkim uslovima na širem području Srbije.

Osnovni cilj ovog rada bio je ispitivanje kvaliteta ploda jednorodnih sorti crvene maline gajenih u specifičnim agroekološkim uslovima beogradskog Podunavlja, na osnovu kojih su izdvojene sorte sa najboljim svojstvima ploda koje se mogu preporučiti za širu primenu u proizvodnoj praksi, posebno zbog blizine Beograda kao velikog tržišnog centra, gde je relativno lak plasman svežeg ploda maline.

Materijal i metode

Ispitivanja su vršena u kolekcionom zasadu jednorodnih sorti crvene maline na OD "Radmilovac" Poljoprivrednog fakulteta iz Beograda. Ogledom je obuhvaćeno osam sorti maline: Šopska alena, Bugarski rubin, Tjulamin, Miker, Glen empl, Podgorina, Gradina i kao standard sorta Vilamet. Zasad je zasnovan u jesen 2004. godine po sistemu vertikalnog špalira sa dva reda jednostruke žice. Ispitivanja su vršena tokom 2006. i 2007. godine, u periodu početne rodnosti ispitivanih sorti maline.

Standardnim metodama ispitivano je vreme zrenja plodova (okulamim opažanjem i evidentirano po datumima početka i kraja zrenja, na osnovu čega je izračunato trajanje berbe u danima), kao i važniji parametri kvaliteta ploda: fizička svojstva ploda (masa, dimenzije, indeks oblika ploda i broj koštunica u plodu) i hemijska svojstva ploda (sadržaj rastvorljive suve materije - određen refraktometrijski, šećera - metodom Luff Schoorl i ukupnih kiselina - titracijom 0,1 N NaOH). Na kraju, senzoričkim testom (metodom pozitivnih poena) ocenjeni su atraktivnost i ukus ploda (na skali od 1 do 6) i aroma i konzistencija ploda (na skali od 1 do 4). Dobijeni rezultati za parametre fizičkih svojstva ploda statistički su obrađeni primenom multivarijacione analize varijanse (MANOVA), a značajnost razlika između tretmana utvrđena je t-testom na nivou značajnosti 0,05 i 0,01.

Rezultati i diskusija

Fenofaza zrenja ispitivanih sorti crvene maline. - Analizirajući podatke prikazane u Tabeli 1 možemo konstatovati da su sorte Vilamet i Bugarski rubin ispoljile najraniji prosečni početak fenofaze zrenja (11. juna). Saglasno navodima *Okie*, 2002, najkasniji početak zrenja registrovan je kod sorte Gradina (16. juna). Najkraćim trajanjem berbe odlikuju se sorte Miker i Podgorina (23 dana), dok se najdužim trajanjem berbe karakterišu sorte Vilamet (standard) i Šopska alena (26 dana).

Rezultati fenoloških osmatranja odstupaju od navoda *Korona*, 2004, za sorte Tjulamin i Glen empl, gajenih u agroekološkim uslovima Slovenije, kao i navoda *Marinkovića i sar.*, 2004, za sortu Vilamet gajenu u agroekološkim uslovima Pančevačkog rita.

Posmatrano po godinama ispitivanja, kod svih ispitivanih sorti se uočava kasniji početak fenofaze zrenja u prvoj godini istraživanja, što je moguće objasniti

Tabela 1. Fenofaza zrenja jednorodnih sorti crvene maline
Ripening Time of the Floricane Fruiting Red Raspberry Cultivars

Sorta Cultivar	Godina Year	Vreme zrenja - Ripening time		
		Početak Beginning	Kraj End	Trajanje berbe (dani) Harvest duration (days)
Vilamet	2006	16.06.	09.07.	24
	2007	05.06.	01.07.	27
	Mx	11.06.	05.07.	26
Šopska alena	2006	19.06.	10.07.	22
	2007	05.06.	04.07.	30
	Mx	12.06.	07.07.	26
Bugarski rubin	2006	18.06.	09.07.	22
	2007	04.06.	28.06.	25
	Mx	11.06.	03.07.	24
Tjulamin	2006	17.06.	10.07.	24
	2007	07.06.	01.07.	25
	Mx	12.06.	05.07.	24
Miker	2006	19.06.	11.07.	23
	2007	09.06.	01.07.	23
	Mx	14.06.	06.07.	23
Glen empl	2006	21.06.	12.07.	22
	2007	08.06.	05.07.	28
	Mx	14.06.	09.07.	25
Podgorina	2006	22.06.	12.07.	21
	2007	06.06.	30.06.	25
	Mx	14.06.	06.07.	23
Gradina	2006	23.06.	13.07.	21
	2007	08.06.	02.07.	26
	Mx	16.06.	08.07.	24

nepovoljnijim uticajem klimatskih činilaca tokom prve vegetacione sezone.

Fizička svojstva ploda ispitivanih sorti crvene maline. - Fizička svojstva ploda predstavljaju važno pomološko obeležje za determinaciju sorti, a u praksi značajno obeležje pri berbi i klasiranju plodova (Tabela 2). Kod ispitivanih sorti maline prosečna masa ploda se kretala u rasponu od 3,38 g kod sorte Tjulamin do 5,26 g kod sorte Podgorina. Dobijena vrednost mase ploda za sortu standard - Vilamet (3,76 g) je nešto viša u odnosu na rezultate do kojih su došli *Veličković i sar.*, 2004, ispitivanjem ove sorte u uslovima Dragačevskog malinogorja. Testiranjem značajnosti razlika utvrđeno je da su sorte Podgorina (5,26 g), Glen empl (5,24 g) i Gradina (4,79 g) ispoljile statistički veoma značajno više vrednosti mase

Tabela 2. Fizička svojstva ploda jednorodnih sorti crvene maline
Physical Fruit Properties of Floricane Fruitin Red Raspberry Cultivars

Sorta Cultivar	Godina Year	Masa ploda (g) Fruit weight	Dužina ploda (mm) Fruit length	Širina ploda (mm) Fruit width	Indeks oblika ploda Index of fruit shape	Broj koštunica u plodu N ^o of drupelets per fruit
Vilamet	2006	3,96	20,50	21,50	0,96	84,7
	2007	3,55	18,48	18,41	1,00	66,3
	Mx	3,76	19,49*	19,96	0,98	75,5
Šopska alena	2006	4,15	18,71	21,02	0,89	63,3
	2007	3,94	17,87	20,47	0,87	62,5
	Mx	4,04	18,29	20,74	0,88***	62,9***
Bugarski rubin	2006	3,73	20,80	21,23	0,99	77,7
	2007	3,32	17,35	17,12	1,02	74,9
	Mx	3,52	19,08	19,18	1,00	76,3
Tjulamin	2006	3,85	21,84	19,86	1,10	89,4
	2007	2,92	15,78	16,74	0,95	79,4
	Mx	3,38*	18,81	18,30***	1,02*	84,4***
Miker	2006	4,35	21,45	20,70	1,04	94,1
	2007	3,47	18,02	17,67	1,02	78,0
	Mx	3,91	19,74	19,18	1,03*	86,0***
Glen empl	2006	4,99	21,58	22,11	0,99	60,7
	2007	5,48	19,23	21,87	0,88	71,7
	Mx	5,24***	20,40	21,99***	0,94*	66,2
Podgorina	2006	5,05	22,47	21,55	1,04	74,3
	2007	5,48	20,97	20,05	1,05	69,0
	Mx	5,26***	21,72***	20,80*	1,04***	71,6
Gradina	2006	4,96	24,74	21,73	1,14	100,4
	2007	4,62	22,35	17,88	1,26	82,0
	Mx	4,79***	23,54***	19,80	1,20***	91,2***

***Značajnost razlika na nivou 0,01 - significance of differences at the 0.01 probability level

*Značajnost razlika na nivou 0,05 - significance of differences at the 0.05 probability level

ploda u odnosu na sortu standard. Niže vrednosti od sorte standard za dati parametar imale su samo sorte Tjulamin (3,38 g) i Bugarski rubin (3,52 g).

Indeks oblika ploda izračunat iz odnosa dimenzija ploda (dužine i širine) pokazuje značajno variranje među ispitivanim sortama. Na osnovu rezultata prikazanih u Tabeli 2 uočavamo da su sorte Šopska alena, Glen empl i Vilamet imale vrednosti indeksa oblika manje od 1, što odgovara pretežno zarubljeno-kupastim do okruglastim formama, dok su kod ostalih ispitivanih sorti vrednosti više od 1, što odgovara izrazito konusnim do izduženo-konusnim oblicima, sa najvišom vrednošću registrovanom kod sorte Gradina (1,20). Do slične konstatacije došao je **Richter**, 2004, u vezi oblika ploda za sorte Bugarski rubin i Glen empl, kao i **Marinković i sar.**, 2004, za sortu Vilamet.

U radu je analiziran i broj koštunica u plodu kao bitan činilac krupnoće i konzistencije ploda (Tabela 2). Najmanji broj koštunica u plodu imala je sorta Šopska alena (62,9), čija vrednost je bila statistički veoma značajno niža u poređenju sa sortom standard (75,5). Suprotno tome, najveći broj koštunica u plodu registrovan je kod sorte Gradina (91,2), koja prema navodima **Milenkovića i sar.**, 2006, može da formira i do 120 koštunica u plodu. U poređenju sa standard sortom, statistički veoma značajno višu vrednost broja koštunica u plodu ispoljile su sorte Gradina (91,2), Miker (86,0,) i Tjulamin (84,4).

Hemijski sastav ploda ispitivanih sorti crvene maline. - Rezultati ovih istraživanja prikazani su u Tabeli 3 iz koje možemo uočiti da je najveći sadržaj rastvorljive suve materije (11,2%), a shodno tome i ukupnih šećera (8,46%), invertnih šećera (7,46%) i saharoze (0,96%) registrovan kod sorte Tjulamin, što je približno rezultatima do kojih su došli **Velicković i sar.**, 2004. Sličnu vrednost sadržaja rastvorljive suve materije u plodu sorte Tjulamin dobili su **Milutinović i sar.**, 2008, proučavajući pomološke osobine ove sorte u uslovima Zapadne Srbije.

Najlošiji hemijski sastav ploda reflektovan kroz najniži sadržaj rastvorljive suve materije (8,6%), ukupnih (6,02%) i invertnih šećera (5,06%) ispoljila je sorta Gradina, koja se prema navodima **Mišića**, 1998, odlikuje većim sadržajem rastvorljive suve materije (10,0%). Poredeći dobijene vrednosti sadržaja rastvorljive suve materije sa sortom standard - Vilamet (10,5%), interesantno je zapaziti da je šest ispitivanih sorti manifestovalo niže vrednosti za dati parametar.

Dobijene vrednosti sadržaja ukupnih kiselina u plodu variraju u rasponu od 1,44% (Tjulamin) do 1,96% (Glen empl), i kod tri ispitivane sorte taj sadržaj je veći u odnosu na standard - Vilamet (1,74%).

Senzorička ocena kvaliteta ploda ispitivanih sorti crvene maline. - Analizom podataka prikazanih u Tabeli 4 može se konstatovati da je pet ispitivanih sorti ispoljilo bolji kvalitet ploda od sorte standard (Vilamet), kako zbirmo, tako i po većini analiziranih parametara.

Šopska alena, Glen empl, Miker i Gradina su najbolje ocenjene sorte za atraktivnost ploda, dok su Miker, Tjulamin i Glen empl najbolje ocenjene za ukus i aromu ploda. Najbolju konzistenciju ploda ispoljila je sorta Tjulamin (ocena 4,0), za razliku od sorte Podgorina koja je ocenjena sa svega 1,5 poena. Sveobuhvatno, najnižu ukupnu senzoričku ocenu kvaliteta ploda ostvarila je sorta Bugarski rubin

Tabela 3. Hemijski sastav ploda jednorodnih sorti crvene maline
 Chemical Fruit Composition of Floricane Fruiting Red Raspberry Cultivars

Sorta Cultivar	Godina Year	Rastvorena suva materija (%) Soluble solids	Šećeri - % - Sugars			Ukupne kiseline (%) Total acids
			Ukupni Total	Invertni Invert	Saharoza Sucrose	
Vilamet	2006	10,2	7,03	5,81	1,16	1,88
	2007	10,8	8,96	8,22	0,70	1,61
	<i>Mx</i>	10,5	8,00	7,02	0,93	1,74
Šopska alena	2006	8,9	6,55	5,52	0,98	1,88
	2007	10,5	7,96	7,32	0,61	1,88
	<i>Mx</i>	9,7	7,26	6,42	0,80	1,88
Bugarški rubin	2006	9,0	6,96	5,76	1,14	1,77
	2007	9,1	7,16	6,72	0,42	1,53
	<i>Mx</i>	9,0	7,06	6,24	0,78	1,65
Tjulamin	2006	11,0	7,58	6,26	1,25	1,34
	2007	11,5	9,35	8,65	0,66	1,53
	<i>Mx</i>	11,2	8,46	7,46	0,96	1,44
Miker	2006	9,6	6,23	5,05	1,12	1,90
	2007	10,0	8,06	7,65	0,39	1,88
	<i>Mx</i>	9,8	7,14	6,35	0,76	1,89
Glen empl	2006	8,8	6,16	5,10	1,01	2,04
	2007	10,1	7,29	6,88	0,39	1,88
	<i>Mx</i>	9,4	6,72	5,99	0,70	1,96
Podgorina	2006	9,6	6,24	5,13	1,05	1,47
	2007	10,4	7,96	7,16	0,76	1,61
	<i>Mx</i>	10,0	7,10	6,14	0,90	1,54
Gradina	2006	8,3	5,27	4,00	1,21	1,66
	2007	8,9	6,76	6,13	0,60	1,58
	<i>Mx</i>	8,6	6,02	5,06	0,90	1,62

(13,0 poena), pretežno zahvaljujući niskim ocenama dobijenim za atraktivnost, ukus i konzistenciju ploda.

Istovremeno, najbolju ukupnu senzoričku ocenu kvaliteta ploda ostvarila je sorta Miker (19,2 poena), čime se potvrđuju navodi *Ciesielska i sar.*, 2000, u vezi izvanrednih organoleptičkih svojstava plodova ove sorte. Visoko su ocenjene i sorte Tjulamin i Glen empl (18,5 poena), što ih zajedno sa sortom Miker čini interesantnim prevashodno za upotrebu u svežem stanju, kao i za zamrzavanje i različite vidove prerade.

Zaključak

Na osnovu rezultata dvogodišnjih ispitivanja parametara kvaliteta ploda i vremena zrenja osam jednorodnih sorti crvene maline, mogu se izvesti sledeći zaključci:

Tabela 4. Senzorička ocena kvaliteta ploda jednorodnih sorti maline
Sensory Fruit Evaluation of Floricane Fruiting Red Raspberry Cultivars

Sorta Cultivar	Godina Year	Atraktivnost (0-6) Attractiveness	Ukus (0-6) Taste	Aroma (0-4) Aroma	Konzist. (0-4) Consistency	Ukupna ocena Total mark
Vilamet	2006	4,2	3,5	3,0	2,8	13,5
	2007	4,0	5,0	3,0	3,0	15,0
	<i>Mx</i>	4,1	4,2	3,0	2,9	14,2
Šopska alena	2006	6,0	4,0	2,0	3,0	15,0
	2007	6,0	5,0	3,0	3,0	17,0
	<i>Mx</i>	6,0	4,5	2,5	3,0	16,0
Bugarski rubin	2006	2,8	3,2	3,5	2,0	11,5
	2007	5,0	4,5	3,0	2,0	14,5
	<i>Mx</i>	2,9	3,8	3,2	2,0	13,0
Tjulamin	2006	5,5	6,0	3,5	4,0	19,0
	2007	5,0	5,0	4,0	4,0	18,0
	<i>Mx</i>	5,2	5,5	3,8	4,0	18,5
Miker	2006	6,0	6,0	4,0	4,0	20,0
	2007	5,5	6,0	4,0	3,0	18,5
	<i>Mx</i>	5,8	6,0	4,0	3,5	19,2
Glen empl	2006	6,0	6,0	4,0	3,0	19,0
	2007	6,0	5,0	4,0	3,0	18,0
	<i>Mx</i>	6,0	5,5	4,0	3,0	18,5
Podgorina	2006	4,0	4,2	2,0	1,0	11,2
	2007	5,0	6,0	3,5	2,0	16,5
	<i>Mx</i>	4,5	5,1	2,8	1,5	13,8
Gradina	2006	5,5	4,5	3,0	3,0	16,0
	2007	6,0	6,0	4,0	4,0	20,0
	<i>Mx</i>	5,8	5,2	3,5	3,5	18,0

U specifičnim agroekološkim uslovima beogradskog Podunavlja većina ispitivanih sorti je imala poznije vreme zrenja u poređenju sa standard sortom - Vilamet (11. juna).

Masa ploda kod ispitivanih sorti se kretala u rasponu od 3,38 g kod sorte Tjulamin do 5,26 g kod sorte Podgorina. Visoke vrednosti mase ploda imale su i sorte Glen empl (5,24 g) i Gradina (4,79 g), koje su zajedno sa sortom Podgorina ispoljile statistički veoma značajno više vrednosti u odnosu na sortu standard (3,76 g).

Najmanji broj koštunica u plodu imala je sorta Šopska alena (62,9), dok je najveći broj registrovan kod sorte Gradina (91,2), iza koje sledi sorta Miker (86,0).

Sorta Tjulamin je ispoljila superiornost u pogledu sadržaja rastvorljive suve materije (11,2%), ukupnih šećera (8,46%), invertnih šećera (7,46%) i saharoze (0,96%).

Sadržaj ukupnih kiselina u plodu varirao je u rasponu od 1,44% (Tjulamin) do 1,96% (Glen empl), i kod tri ispitivane sorte taj sadržaj je veći u odnosu na standard - Vilamet (1,74%).

Najlošiju ukupnu senzoričku ocenu kvaliteta ploda ostvarila je sorta Bugarski rubin (13,0 poena), dok je sveukupno najbolje ocenjena sorta Miker (19,2 poena), a zatim slede sorte Tjulamin i Glen empl (18,5 poena).

Na osnovu svih analiziranih parametara možemo konstatovati da su sveobuhvatno najbolja svojstva ploda ispoljile sorte Miker, Tjulamin i Glen empl, koje se kao sorte kombinovanih svojstava mogu preporučiti za šire gajenje u uslovima beogradskog Podunavlja.

Literatura

- Ciesielska, J.** e **E. Malusa** (2000): La coltivazione dei piccoli frutti, ed/ Calderini Edagricola, Bologna, Italia.
- Gavrilović-Damnjanović, J., O. Mitrović** i **M. Stanisavljević** (2004): Pogodnost ploda nekih sorti maline za zamrzavanje. Jugosl. voćar. **38** (147-148): 215-219.
- Koron, D.** (2004): Možnosti širitve novih sort malin v Sloneniji. Zb. ref. 1. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, 2004, Krško, Slovenia, str. 359-363.
- Marinković, D., D.P. Mišić, G. Zec** i **S. Čolić** (2004): Pomološke osobine sorti maline u Pančevačkom ritu. Jugosl. voćar. **38** (145-146): 91-99.
- Milenković, S., Đ. Ružić, R. Cerović, D. Ogašanović, Ž. Tešović, M. Mitrović, S. Paunović, R. Plazinić, S. Marić, M. Lukić, S. Radičević, A. Laposavić** i **S. Radičević** (2006): Sorte voćaka stvorene u Institutu za voćarstvo - Čačak, izd. Institut za istraživanja u poljoprivredi SRBIJA, Beograd.
- Milutinović, M.D., J. Milivojević, G. Đaković, M.M. Milutinović, R. Miletić** and **M. Novaković** (2008): Pomological properties of introduced raspberry cultivars grown in West Serbia. Acta Hort. 777: 193-196.
- Mišić, D.P.** (1998): Malina, izd. Zajednica za voće i povrće d. d, Beograd.
- Nikolić, M., M. Ivanović, S. Milenković, J. Milivojević** and **M. Milutinović** (2008): The state and prospects of raspberry production in Serbia. Acta Hort. 777: 243-250.
- Okie, W.R.** (2002): Register of New Fruit and Nut Varieties. Hort Sci. **37** (2): 251-265.
- Richter, M.** (2004): Jahodnik, Malinik, Ostružinik. Malý Obrazový Atlas Odrůd Ovoce, Lanškroun.
- Stanisavljević, M., A. Laposavić, S. Milenković** i **S. Petrović** (2003): Biološko-pomološke osobine novijih sorti i selekcija maline. Jugosl. voćar. **37** (143-144): 123-129.
- Velčković, M., T. Vulić, Lj. Milenković** i **M. Stanisavljević** (2004): Vegetativni i generativni potencijal važnijih sorti i selekcija maline u agroekološkim uslovima dragačevskog malinogorja. Jugosl. voćar. **38** (145-146): 101-108.

Primljeno: 15.09.2008.

Odobreno: 20.10.2008.

Fruit Quality of Floricane Fruiting Red Raspberry Cultivars Grown in the Belgrade Region

- Original scientific paper -

Mihailo NIKOLIĆ, Jasminka MILIVOJEVIĆ and Dragan RADIVOJEVIĆ
Faculty of Agriculture, Belgrade University

Summary

Pomological properties of eight floricane red raspberry cultivars (Shopska alena, Bugarski rubin, Tulameen, Meeker, Glen ample, Podgorina and Gradina) compared with the standard cultivar Willamette were investigated.

The study was conducted at the Experimental Station 'Radmilovac', a collective raspberry plantation of the Faculty of Agriculture, Belgrade University, in the period of 2006-2007. The ripening time and more important parameters of physical (fruit weight, fruit dimensions, index of fruit shape and number of drupelets per fruit), chemical (total content of soluble solids and sugars, and total acid content) and sensorial fruit properties of the cultivars were studied.

The most of investigated raspberry cultivars expressed a later ripening time in comparison with the standard cultivar under agroecological conditions of the Belgrade region.

The fruit weight ranged from 3.38 (Tulameen) to 5.26 g (Podgorina), and considering standard cultivar Willamette (3.76 g), three examined cultivars Podgorina, Glen ample and Gradina expressed statistically very significantly higher values for this property.

The cultivar Tulameen had the lowest fruit weight, but the best favourable chemical fruit composition, based on the highest soluble solids (11.2%) and sugars content, was also recorded.

Based on the majority of studied parameters, raspberry cultivars Meeker, Tulameen and Glen ample can be recommended for commercial growing in the Belgrade region.

Received: 15/09/2008

Accepted: 20/10/2008

Adresa autora:

Mihailo NIKOLIĆ

Katedra za voćarstvo, Poljoprivredni fakultet

Nemanjina 6

11080 Beograd

Srbija

E-mail: mihailon@agrifaculty.bg.ac.yu