

Uticaj rastojanja sadnje na kvalitet ploda novointrodotivovanih sorti jagode

Evica Nenadović-Mratinić, Jasminka Milivojević, Dejan Đurović

Poljoprivredni fakultet, Zemun - Beograd, SCG
E-mail: mdragan@agrifaculty.bg.ac.yu

Sadržaj: Kod šest introdotivovanih sorti jagode (Favete, Cortina, Evita, Selene, Eris, Madeleine) i kao standarda sorte Čačanska rana, ispitivan je uticaj rastojanja sadnje na kvalitet ploda.

Ispitivanja su vršena u kolekcionom zasadu jagode Poljoprivrednog fakulteta iz Beograda, na oglednom dobru „Radmilovac“ u periodu 2001 - 2002. godine. Sve sorte su gajene na bankovima prekrivenim crnom polietilenskom folijom, na rastojanjima sadnje: 40 x 30, 30 x 30, 20 x 30 i 15 x 30 cm. Proučavani su važniji pokazatelji fizičkih, hemijskih i organoleptičkih osobina ploda u funkciji različitih rastojanja sadnje.

Kod većine ispitivanih sorti veća rastojanja sadnje su pozitivno uticala na masu i organoleptičke osobine ploda, dok je taj uticaj na hemijski sastav ploda različit.

Kod nekih sorti (Selene i Cortina) manja rastojanja sadnje su ispoljila pozitivan uticaj na hemijske osobine ploda.

U poređenju sa standardom, sve ispitivane sorte su imale veće vrednosti mase ploda i bolju ukupnu organoleptičku ocenu kvaliteta ploda, dok je u pogledu hemijskih osobina njihovo ponašanje bilo različito.

Ključne reči: Jagoda, sorta, rastojanje sadnje, kvalitet ploda.

Uvod

Baštenska jagoda (*Fragaria ananassa* Duch.) je po obimu proizvodnje najznačajnija vrsta među jagodastim voćem. Predstavlja i vrlo rentabilno voće zahvaljujući njenom ranom stupanju na rod (već u prvoj godini nakon sadnje) i ostvarivanju redovnih i visokih prinosa.

U našoj zemlji jagoda se gaji na celoj teritoriji, u manjem ili većem obimu, sa ukupnom godišnjom proizvodnjom od oko 24.000 t, koja ima opadajući trend (Mratinić et al., 1999). Ostvaruju se vrlo niski prinosi po jedinici površine (3,14 t/ha u proseku), što se može objasniti zastarelim sortimentom i dominantnim gajenjem jagode na klasičan način, u tzv. njivskim uslovima. Unapređenje proizvodnje jagode bi se moglo očekivati podizanjem novih zasada sa inoviranim sortimentom i savremenom teh-

nologijom gajenja, koja podrazumeva zastiranje zemljišta, navodnjavanje i izbor optimalne gustine sadnje za svaku sortu posebno (Mratinić et al., 2003).

Obzirom na nejednake uticaje različitih rastojanja sadnje, cilj ovog rada je bio određivanje optimalnog rastojanja na kome bi ispitivane novointrodotivane sorte (Favete, Cortina, Evita, Selene, Eris, Madeleine) ispoljile bolji kvalitet ploda u odnosu na sortu standard (Čačanska rana). Najbolje sorte i za njih optimalna rastojanja sadnje bi se preporučile proizvodnoj praksi za uvođenje u intenzivnu proizvodnju.

Materijal i metode

Ispitivanja su obavljena u kolekcionom zasadu jagode Poljoprivrednog fakulteta iz Beograda, na Ogladnom dobru „Radmilovac“. Ogladom je obuhvaćeno sedam sorti jagode, šest introdotivanih: Favete, Cortina, Evita, Selene, Eris i Madeleine i kao standard sorta Čačanska rana. Sve sorte su gajene na bankovima prekrivenim crnom polietilenskom folijom u vidu pantljika sa dva reda. Sadnja je obavljena na različitim rastojanjima između biljaka u redu: 15, 20, 30 i 40 cm i rastojanju između redova 30 cm. U toku oglada u zasadu je sprovedena standardna agro i pomotehnika.

Sva ispitivanja su izvedena u periodu 2001 - 2002. godine i podaci su dati u proseku za obe godine. Standardnim metodama ispitivani su sledeći parametri koji određuju kvalitet ploda: fizičke osobine ploda (masa, indeks oblika i dužina peteljke), hemijske osobine ploda (sadržaj rastvorljive suve materije, ukupnih kiselina, šećera, ukupnih mineralnih materija i vitamina C) kao i organoleptička ocena kvaliteta ploda. Dobijeni rezultati za parametre fizičkih osobina ploda, statistički su obrađeni primenom dvofaktorijalne analize varijanse. Značajnost razlika između tretmana je utvrđena LSD testom na nivou značajnosti 0,05 i 0,01.

Rezultati i diskusija

Fizičke osobine ploda. Fizičke osobine ploda predstavljaju važno pomološko obeležje kako za determinaciju sorti, tako i za praksu, pri berbi i klasiranju plodova (Tab. 1).

Analizom podataka prikazanih u tabeli 1 može se videti da se prosečna masa ploda kretala od 7,88 g kod sorte Čačanska rana (standard) do 13,30 g kod sorte Cortina. Dobijena vrednost mase ploda za sortu standard (od 7,88 g) je znatno niža od rezultata do kojih su došli Stanisavljević et al. (1996). Testiranjem značajnosti razlika utvrđeno je da sorta standard ima statistički veoma značajno manju prosečnu masu ploda od ostalih ispitivanih novointrodotivanih sorti, među kojima je razlika takođe u većini slučajeva veoma značajna.

Poređenjem srednjih vrednosti mase ploda za sve ispitivane sorte na primenjenim rastojanjima sadnje, može se konstatovati da je najmanje rastojanje sadnje (15 x 30 cm) uslovalo dobijanje najmanje mase ploda (10,26 g), dok je najveće rastojanje sadnje (40 x 30 cm) uslovalo dobijanje najveće mase ploda (11,82 g). Analizom varijanse, utvrđeno je postojanje veoma značajnih razlika između mase ploda ostvarene na većim rastojanjima sadnje (30 x 30 cm i 40 x 30 cm) sa jedne strane i 15 x 30 cm sa druge strane, dok je između vrednosti ostvarenih na rastojanjima 40 x 30 cm i 20 x 30 cm ustanovljena statistički značajna razlika. Ostale razlike nisu ispoljile statističku značajnost.

Tab. 1. Fizičke osobine ploda ispitivanih sorti jagode (2001 - 2002. god.)
Physical properties of fruits in the studied strawberry cultivars (2001 - 2002)

Sorta <i>Cultivar</i>	Rast. sadnje (cm) <i>Planting distance</i>	Masa ploda (g) <i>Fruit weight</i>	Indeks oblika <i>Shape index</i>	Duž. peteljke (cm) <i>Stalk length</i>
1	2	3	4	5
Favete	15 x 30	10,02	0,83	2,78
	20 x 30	9,67	0,89	3,02
	30 x 30	11,17	0,91	2,57
	40 x 30	11,54	0,85	2,57
	Mx	10,60	0,87	2,74
Cortina	15 x 30	11,20	0,99	3,77
	20 x 30	12,77	0,98	4,40
	30 x 30	14,96	0,96	3,77
	40 x 30	14,28	0,93	3,32
	Mx	13,30	0,97	3,81
Evita	15 x 30	9,51	0,93	3,75
	20 x 30	8,70	0,92	3,19
	30 x 30	9,58	0,93	3,21
	40 x 30	11,12	0,89	3,17
	Mx	9,73	0,92	3,33
Selene	15 x 30	11,85	1,04	3,50
	20 x 30	13,06	0,98	3,56
	30 x 30	13,71	1,06	3,60
	40 x 30	14,00	1,45	3,74
	Mx	13,16	1,13	3,60
Eris	15 x 30	9,98	1,02	4,45
	20 x 30	10,75	1,05	4,40
	30 x 30	11,71	1,01	4,83
	40 x 30	11,70	1,02	4,51
	Mx	11,04	1,02	4,54
Madeleine	15 x 30	10,97	1,02	3,43
	20 x 30	11,90	1,04	3,63
	30 x 30	11,46	1,05	3,74
	40 x 30	12,32	1,04	3,59
	Mx	11,66	1,04	3,60

1	2	3	4	5
Čačanska rana	15 x 30	8,29	0,89	2,88
	20 x 30	7,65	0,90	2,82
	30 x 30	7,83	0,89	3,11
	40 x 30	7,76	0,89	2,82
	Mx	7,88	0,89	2,91

Tretman <i>Treatment</i>	Masa ploda <i>Fruit weight</i>		Dužina peteljke <i>Stalk length</i>	
	LSD _{0,05}	LSD _{0,01}	LSD _{0,05}	LSD _{0,01}
Sorta/ <i>Cultivar</i>	1,21	1,60	0,38	0,50
Rastojanje/ <i>Spacing</i>	0,91	1,21	0,29	0,38
Sorta/Rastojanje <i>Cultivar/Spacing</i>	2,42	3,21	0,76	1,01

Na osnovu odnosa dimenzija ploda (dužine i širine) izračunat je indeks oblika, čije su vrednosti prikazane u tabeli 1. iz koje možemo uočiti da je kod sorte Čačanska rana (standard) i sorti Evita, Favete i Cortina indeks oblika manji od 1 što odgovara više srcastim, okruglastim i zarubljenokupastim formama, dok je kod sorti Madeleine, Eris i Selene taj indeks preko 1 što odgovara izrazito kupastim oblicima. Do slične konstatacije došao je Godec (1999) u vezi oblika ploda za sorte Cortina i Selene, kao i Faedi et al. (2004) za sortu Madeleine. Za razliku od sorte, rastojanja sadnje nisu ispoljila značajan uticaj na vrednosti ovog parametra.

U radu je analizirana i dužina peteljke ploda kao vrlo važan fizički pokazatelj osobina ploda, kako za determinaciju sorti, tako i u praksi pri berbi plodova (Tab. 1). Dužina peteljke ploda je varirala od 2,74 cm (Favete) do 4,54 cm (Eris). Sve ispitivane sorte, izuzev sorte Favete, imale su veću dužinu peteljke od sorte standard (2,91 cm). Posmatrano po rastojanjima sadnje uočavamo približne vrednosti dužine peteljke ploda, koje se kreću od 3,38 cm (40 x 30 cm) do 3,57 cm (20 x 30 cm). Na osnovu toga, statističkom analizom je ustanovljeno da faktor rastojanje sadnje, kao i dvojnja interakcija sorta x rastojanje sadnje, nisu uslovlili postojanje statistički značajnih razlika u dužini peteljke ploda.

Hemijske osobine ploda. Rezultati ovih istraživanja su prikazani u tabeli 2 može se uočiti da se prosečan sadržaj rastvorljive suve materije kretao u rasponu od 7,92% (kod sorte Favete) do 9,41% (kod sorte Čačanska rana), tako da je kod svih ispitivanih sorti vrednost ovog pokazatelja niža u odnosu na standard. Poredeći dobijene rezultate sa literaturnim, možemo konstatovati da su Stanisavljević et al. (1996) evidentirali nešto niži sadržaj rastvorljive suve materije kod sorte standard (8,50%), što može da se tumači različitim agroekološkim uslovima gajenja. Posmatrano po rastojanjima sadnje, interesantno je zapaziti da su na najvećem rastojanju sadnje 40 x 30 cm evidentirane najveće vrednosti sadržaja rastvorljive suve materije kod sorti Evita

Tab. 2. Hemijske osobine ploda ispitivanih sorti jagode (2001 - 2002. god.)
Chemical properties of fruits in studied strawberry cultivars (2001 - 2002)

Sorta Cultivar	Rast. sadjnje (cm) <i>Planting distance</i>	Rast. suva mat. (%) <i>Soluble solids</i>	Ukupne kiseline (%) <i>Total acids</i>	Ukupni šećeri (%) <i>Total sugars</i>	Invertni šećeri (%) <i>Inverted sugars</i>	Ukupne min. mat. (%) <i>Total mineral matter</i>	Vit. C (mg%) <i>Ascorbic acid</i>
1	2	3	4	5	6	7	8
	15 x 30	7,62	0,88	6,25	5,90	0,18	14,3
	20 x 30	7,60	0,92	6,20	5,82	0,20	15,3
	30 x 30	8,52	0,86	6,50	5,83	0,24	15,6
	40 x 30	7,92	0,90	6,30	6,00	0,21	18,8
	Mx	7,92	0,89	6,31	5,89	0,21	16,0
Cortina	15 x 30	8,65	1,04	6,87	5,74	0,25	18,4
	20 x 30	8,05	0,92	6,48	5,26	0,20	19,3
	30 x 30	8,00	0,98	6,04	5,26	0,20	18,6
	40 x 30	8,10	0,92	6,64	5,86	0,21	17,6
	Mx	8,20	0,96	6,51	5,53	0,22	18,5
Evita	15 x 30	8,30	0,88	7,22	5,88	0,23	15,6
	20 x 30	8,30	1,00	7,90	6,50	0,24	16,4
	30 x 30	9,35	0,97	8,10	6,40	0,28	15,1
	40 x 30	10,05	0,98	8,80	6,60	0,30	16,2
	Mx	9,00	0,96	8,00	6,34	0,26	15,8
Selene	15 x 30	8,15	0,87	7,12	6,00	0,24	13,2
	20 x 30	8,15	0,96	7,20	6,40	0,22	13,1
	30 x 30	7,75	0,98	7,10	5,88	0,23	12,8
	40 x 30	7,80	0,88	6,80	5,86	0,24	13,0
	Mx	7,96	0,92	7,06	6,04	0,23	13,0
Eris	15 x 30	8,80	0,69	7,00	6,04	0,28	13,6
	20 x 30	8,90	0,71	8,00	6,76	0,28	14,2
	30 x 30	8,75	0,74	7,46	6,64	0,26	13,7
	40 x 30	9,30	0,68	8,14	6,96	0,30	14,7
	Mx	8,94	0,70	7,65	6,60	0,28	14,0

1	2	3	4	5	6	7	8
Madeleine	15 x 30	8,35	0,90	7,26	5,64	0,24	14,5
	20 x 30	8,50	1,02	7,60	6,00	0,24	15,3
	30 x 30	9,25	0,95	8,14	6,00	0,28	15,3
	40 x 30	9,90	0,98	8,24	5,80	0,32	15,6
	Mx	9,00	0,96	7,81	5,86	0,27	15,2
Čačanska rana	15 x 30	9,40	1,46	7,00	5,86	0,27	15,4
	20 x 30	9,00	1,22	6,72	5,00	0,24	13,6
	30 x 30	9,62	1,32	7,14	5,94	0,28	13,2
	40 x 30	9,62	1,28	7,35	6,20	0,28	15,8
	Mx	9,41	1,32	7,05	5,75	0,27	14,5

(10,05%), Eris (9,30%), Madeleine (9,90%) i Čačanska rana (9,62%), dok su na najmanjem rastojanju sadnje 15 x 30 cm evidentirane najveće vrednosti za dati parametar kod sorti Cortina (8,65%) i Selene (8,15%). Istovremeno, sorta Favete je ispoljila najveći sadržaj rastvorljive suve materije na rastojanju sadnje 30 x 30 cm (8,52%).

Sadržaj ukupnih šećera u plodu je bio najmanji kod sorte Favete (6,31%), koja se inače odlikuje i najmanjim sadržajem rastvorljive suve materije, a najveći kod sorte Evita (8,00%). Do sličnog rezultata sadržaja ukupnih šećera došli su Faedi et al. (2002) proučavajući sortu Evita u uslovima severne Italije. U poređenju sa sortom standard, on je kod tri sorte viši, kod dve sorte niži, a kod jedne sorte - Selene je na nivou standarda (7,05%). Kada se uporede prosečne vrednosti sadržaja ukupnih šećera ispitivanih sorti na različitim rastojanjima sadnje, može se konstatovati da su kao i kod rastvorljive suve materije i ovde na najvećem rastojanju sadnje 40 x 30 cm evidentirane najveće vrednosti za dati parametar kod sorti Evita, Eris, Madeleine i Čačanska rana. Sa druge strane, manja rastojanja sadnje 15 x 30 cm i 20 x 30 cm uslovi-la su dobijanje najveće vrednosti kod sorti Cortina i Selene, dok je kod sorte Favete rastojanje sadnje 30 x 30 cm uslovi-lo najveći sadržaj ukupnih šećera.

Analizirajući strukturu ukupnih šećera, uočava se kod svih ispitivanih sorti dominantno učešće invertnih šećera, monosaharida (glukoze i fruktoze).

Dobijene vrednosti sadržaja ukupnih kiselina u plodu pokazuju relativno visok nivo i kreću se u rasponu od 0,70% (Eris) do 1,32% (Čačanska rana). Kod svih ispitivanih sorti ovaj parametar je niži nego kod sorte standard. Posmatrano po rastojanjima sadnje, zapaža se prilično ujednačena vrednost sadržaja ukupnih kiselina kod većine ispitivanih sorti.

Sadržaj ukupnih mineralnih materija je relativno nizak i kreće se u rasponu od 0,21% (Favete) do 0,28% (Eris) i kod polovine ispitivanih sorti je na nivou standarda. Sorte Evita, Eris, Madeleine i Čačanska rana su ispoljile najviše vrednosti za dati parametar na rastojanju sadnje 40 x 30 cm, dok su Cortina i Selene pokazale visoke vrednosti na najmanjem rastojanju sadnje 15 x 30 cm. Kao i kod prethodno proučavanih parametara, sorta Favete je najvišu vrednost sadržaja ukupnih mineralnih materija ostvarila na rastojanju sadnje 30 x 30 cm.

Tab. 3. Organoleptička ocena kvaliteta ploda ispitivanih sorti jagode (2001 - 2002. god.)
*Organoleptic assessment of fruit quality of the evaluated strawberry cultivars
(2001 - 2002)*

Sorta Cultivar	Rast. sadjnje (cm) Planting distance	Osobine ploda/ <i>Fruit properties</i>					Ukupna ocena Total mark
		Veličina Size	Oblik Shape	Boja Colour	Ukus Taste	Aroma Aroma	
1	2	3	4	5	6	7	8
Favete	15 x 30	3,32	4,05	4,38	4,10	4,14	20,0
	20 x 30	3,12	3,95	4,40	3,99	4,01	19,4
	30 x 30	3,48	4,00	4,31	4,10	4,05	20,0
	40 x 30	3,58	3,92	4,42	4,12	4,00	20,0
	Mx	3,38	3,98	4,38	4,08	4,05	19,8
Cortina	15 x 30	3,86	4,41	4,30	3,98	4,05	20,6
	20 x 30	4,12	4,26	4,29	4,18	4,10	20,1
	30 x 30	4,26	4,44	4,55	4,14	4,04	21,4
	40 x 30	4,44	4,64	4,39	4,12	4,02	21,6
	Mx	4,17	4,44	4,38	4,10	4,05	21,2
Evita	15 x 30	3,28	3,56	4,16	3,98	4,08	19,0
	20 x 30	3,12	3,44	4,15	3,96	4,24	18,9
	30 x 30	3,31	3,42	4,15	4,01	4,19	19,1
	40 x 30	3,56	3,55	4,21	4,15	4,29	19,6
	Mx	3,32	3,49	4,17	4,02	4,20	19,2
Selene	15 x 30	3,70	4,34	4,38	4,25	4,36	21,0
	20 x 30	3,92	4,26	4,48	4,20	4,29	21,2
	30 x 30	4,11	4,29	4,40	4,35	4,52	21,6
	40 x 30	4,41	4,31	4,46	4,46	4,52	22,2
	Mx	4,04	4,30	4,43	4,32	4,42	21,5
Eris	15 x 30	3,24	4,39	4,06	4,08	4,61	20,4
	20 x 30	3,48	4,41	4,24	4,19	4,66	21,0
	30 x 30	3,62	4,41	4,41	4,30	4,70	21,4
	40 x 30	3,84	4,44	4,41	4,36	4,66	21,7
	Mx	3,54	4,41	4,28	4,23	4,66	21,2

1	2	3	4	5	6	7	8
Madeleine	15 x 30	3,58	4,51	4,71	4,50	4,69	22,0
	20 x 30	3,95	4,60	4,66	4,49	4,69	22,4
	30 x 30	3,82	4,70	4,84	4,56	4,65	22,6
	40 x 30	4,04	4,79	4,91	4,46	4,62	22,8
	Mx	3,85	4,65	4,78	4,50	4,66	22,4
Čačanska rana	15 x 30	2,94	3,42	3,85	4,05	4,21	18,4
	20 x 30	2,78	3,49	3,92	3,88	4,05	18,1
	30 x 30	3,00	3,65	3,91	4,06	4,19	18,8
	40 x 30	2,86	3,66	3,85	4,00	4,08	18,4
	Mx	2,90	3,56	3,88	4,00	4,13	18,4

Sadržaj vitamina C, kao vrlo značajne komponente kvaliteta ploda, kod ispitivanih sorti se kretao u rasponu od 13,0 mg% (Selene) do 18,5 mg% (Cortina). U poređenju sa standardom, kod većine ispitivanih sorti ovaj sadržaj je viši. Sorta Madeleine sa svojim sadržajem vitamina C (15,2 mg%) znatno je odstupala od vrednosti do kojih su došli Faedi et al. (2002a, 2002b) i Faedi et al. (2004). Dobijene vrednosti na primenjenim rastojanjima sadnje ukazuju da je najveći sadržaj vitamina C u plodu ostvaren na rastojanju sadnje 40 x 30 cm kod sorti Favete, Eris, Madeleine i Čačanska rana, dok je rastojanje sadnje 20 x 30 cm uslovalo dobijanje najvećeg sadržaja kod sorti Cortina i Evita. Sorta Selene, koja se među ispitivanim sortama odlikuje najmanjim prosečnim sadržajem vitamina C, ispoljila je najveću vrednost za dati parametar na najmanjem rastojanju sadnje 15 x 30 cm (13,2 mg%).

Organoleptičke osobine ploda. Kod svih ispitivanih sorti, senzoričkim testom (poentiranjem od 1 do 5) ocenjivani su spoljašnji izgled ploda (veličina, oblik i boja) i kvalitet mesa (ukus i aroma), i na osnovu ukupne ocene izvršeno je rangiranje sorti po kvalitetu ploda (Tab. 3).

Analizom podataka iz tabele 3 može se konstatovati da su sve ispitivane sorte ispoljile bolji kvalitet ploda od sorte standard (Čačanska rana), kako zbirno, tako i po većini analiziranih parametara. Cortina i Selene su najbolje ocenjene za veličinu ploda; Madeleine, Cortina i Eris za oblik; a za boju, ukus i aromu ploda najbolje je ocenjena sorta Madeleine, koja je ostvarila i najbolju ukupnu organoleptičku ocenu kvaliteta ploda (22,4). Visoko su ocenjene i sorte Selene (21,5), Cortina i Eris (21,2). Najlošije je ocenjena sorta Evita (19,2), koja se inače razlikuje od svih ostalih sorti i po tome što je remontantna.

Interesantno je zapaziti i da su veća rastojanja sadnje 40 x 30 cm i 30 x 30 cm, kod svih ispitivanih sorti, ispoljila pozitivno dejstvo na vrednosti organoleptičke ocene kvaliteta ploda.

Zaključak

Na osnovu rezultata dvogodišnjih ispitivanja uticaja rastojanja sadnje na kvalitet ploda introdukovanih sorti jagode (Favete, Cortina, Evita, Selene, Eris i Madeleine) i sorte standard (Čačanska rana), mogu se izvesti sledeći zaključci:

- Ispitivane introdukovane sorte ispoljile su bolje fizičke osobine ploda od standarda;

- Masa ploda se kretala u rasponu od 7,88 g (Čačanska rana) do 13,30 g (Cortina), a dužina peteljke u rasponu od 2,74 cm (Favete) do 4,54 cm (Eris), dok je kod polovine ispitivanih sorti index oblika manji od 1 (Čačanska rana, Evita, Favete i Cortina), odnosno veći od 1 (Madeleine, Eris i Selena);

- Veća rastojanja sadnje (30 x 30 cm i 40 x 30 cm) pozitivno su uticala na fizičke osobine ploda kod svih ispitivanih sorti;

- Sadržaj rastvorljive suve materije i ukupnih kiselina se kretao u rasponu od 7,92% - 9,41%, odnosno od 0,70% - 1,32% i najveći je bio kod sorte standard;

- Veća rastojanja sadnje su pozitivno uticala i na hemijski sastav ploda, osim kod sorti Selene i Cortina kod kojih je uočen pozitivan uticaj manjih rastojanja sadnje (15 x 30 cm i 20 x 30 cm).

Na osnovu ovih ispitivanja možemo konstatovati da su sveukupno najbolje osobine ispoljile sorte Madeleine, Cortina, Selene i Eris na većim rastojanjima sadnje, te se mogu preporučiti za gajenje u uslovima gročansko-smederevskog Podunavlja.

Literatura

- Faedi, W., Baruzzi, G., Lucchi, P., Sbrighi, P., Turci, P. (2002a): Nuove cultivar e selezioni di fragola per il Nord Italia. *Rivista di Frutticoltura*, 64, 6: 51-60.
- Faedi, W., Baruzzi, G., Lovati, F., Sbrighi, P., Lucchi, P. (2002b): Monografia di cultivar di fragola. Istituto Sperimentale per la Frutticoltura, Roma.
- Faedi, W., Baruzzi, G., Maltoni, M.L., Magnani, S., Manzecchi, L., Lucchi, P., Sbrighi, P., Turci, P. (2004): Nuove varietà e selezioni di fragola sperimentate in Romagna. *Rivista di Frutticoltura*, 64, 4: 30-38.
- Godec, B. (1999): Sadni izbor za Slovenijo. Kmetijski Inštitut Slovenije, Ljubljana.
- Mratinić, E., Mijačika, M., Stanisavljević, M., Milenković, S. (1999): Jagoda. *Jugoslovensko voćarstvo*, 33, 125-126: 3-15.
- Mratinić, E., Milivojević, J., Đurović, D. (2003): Pomološke osobine novointrokovanih sorti jagode. *Zbornik naučnih radova sa XVIII savetovanja o unapređenju proizvodnje voća i grožđa*, Grocka, 9, 1: 193-199.
- Stanisavljević, M., Gavrilović-Damjanović, J., Mitrović, O. (1996): Važnije biološko-privredne osobine novijih sorti jagode. *Jugoslovensko voćarstvo*, 30, 115-116: 385-390.

Primljeno: 01. 12. 2004.
Prihvaćeno: 27. 02. 2005.

THE INFLUENCE OF PLANTING DISTANCE ON FRUIT PROPERTIES IN
NEWLY INTRODUCED STRAWBERRY CULTIVARS

Evica Nenadović-Mratinić, Jasminka Milivojević, Dejan Đurović

The Faculty of Agriculture, Zemun - Belgrade, SCG
E-mail: mdragan@agrifaculty.bg.ac.yu

Summary

The influence of planting distance on fruit properties in six newly introduced strawberry cultivars (Favete, Cortina, Evita, Selene, Eris and Madeleine) and standard domestic cultivar Cacanska rana was investigated.

The research was at the Experimental farm 'Radmilovac', collection strawberry planting of the Faculty of Agriculture, Belgrade, over 2001 - 2002. All cultivars were grown on black polyethylene foil covered banks at different planting distances: 40 x 30, 30 x 30, 20 x 30 and 15 x 30 cm. Major parameters of physical, chemical and organoleptic properties of fruits were studied at different distances.

The studies infer that larger planting distances, 30 x 30 cm and 40 x 30 cm positively influenced fruit weight and organoleptic fruit properties, whereas the influence on chemical composition of the fruits was different with different spacing.

In some cultivars (Selene and Cortina) smaller planting distances positively influenced chemical fruit properties.

Contrasted with the standard cultivar, evaluated cultivars had higher values in respect of fruit weight and total organoleptic quality, whereas regarding the chemical properties the fruits performed differently.

Key words: Strawberry, cultivar, planting distance, fruit quality.

Author's address:
Prof. dr Evica Nenadović-Mratinić
Poljoprivredni fakultet
Nemanjina 6
11080 Zemun
Srbija i Crna Gora