

UDK: 635.1/.8
Originalni naučni rad

POREĐENJA PRINOSA PLODOVA I SEMENA KOD VRSTA IZ FAMILIJE *CUCURBITACEAE* GAJENIH NA SMONICI

Z. Girek, S. Prodanović, M. Ugrinović, N. Krstonijević-Živanović, T. Živanović,
S. Vučković, B. Zečević*

Izvod: Poređenje prosečnih prinosa ploda i semena različitih sorti gajenih na zemljištu tipa smonice u okviru pet vrsta iz familije *Cucurbitaceae* (dinje, lubenice, tikvice, tikve i muskatne tikvice) je izvršeno na osnovu podataka dvogodišnjeg ogleada (2010 i 2011). Korišćeno je 5 genotipova dinje (Sezam, Cerovača, Galia, Charentais, Ananas), 5 genotipova lubenice (Crimson sweet, Top gun, Greybelle, Fantasy, Rosa), 5 genotipova tikvice (Ezra, Opal, Beogradska, Fina, Romanesco), 3 genotipa tikve (Sedef, Domaća bela, Plovdivska siva) i 2 genotipa muskatne tikvice (Nektar, L2706). Oglad je postavljen u Smederevskoj Palanci. Nakon proizvodnje rasada u staklenoj bašti Instituta za povrtarstvo izvršeno je rasađivanja biljaka na otvoreno polje. Posmatrane su dve osobine: prinos ploda po hektaru i prinos semena po hektaru. Osnovni cilj rada je bio da se odrede genotipovi koji bi mogli da se preporuču za gajenje na zemljištu tipa smonica. Utvrđene su veoma značajne razlike prinosa ploda i semena po hektaru između posmatranih genotipova i godina kod dinje, lubenice, tikvice i tikve. Najveći prosečni prinos ploda zabeležen je kod genotipova Cerovača (dinja), Fantasy (lubenica), Fina (tikvica), Plovdivska siva (tikva) i L2706 (muskatna tikvica).

Ključne reči: dinja, lubenica, prinos, tikva, tikvica

Uvod

Vrste iz familije *Cucurbitaceae* su zastupljene u proizvodnji širom sveta, pre svega zbog njihove upotrebe u ljudskoj ishrani (Bisognin, 2002). Prema najnovijoj klasifikaciji (Schaefer and Renner, 2011) familija *Cucurbitaceae* se sastoji od 15 plemena (*tribes*), 95 rodova (*genera*) i 978 vrsta (*species*). Najveće površine u svetu, ako posmatramo vrste iz familije *Cucurbitaceae*, zauzimaju sledeće vrste: tikva za ishranu domaćih životinja (84,04 miliona ha), lubenica (3,47 miliona ha), krastavac (2,11 miliona ha), tikva (1,79 miliona ha) i dinja (1,34 miliona ha) (FAOSTAT, 2012). U Srbiji su, posmatrajući isključivo vrste iz familije *Cucurbitaceae*, najzastupljeniji usevi lubenice (13.600 ha) i krastavca (8.827 ha) (FAOSTAT, 2012).

U Srbiji se gaji 59 sorti i 6 hibrida lubenice (1 autohtona domaća odnosno odomaćena strana, 56 stranih i 2 domaće), 25 sorti i 1 hibrid dinje (3 autohtone domaće odnosno odomaćene strane, 22 strane i 1 domaća), 4 sorte tikve (2 autohtone domaće odnosno odomaćene strane i 2 domaće) i 21 sorta tikvice (1 autohtona domaća odnosno odomaćena strana, 2 domaće i 18 stranih) (Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine Republike Srbije, 2015).

Dinja i lubenica se u našoj zemlji proizvode zbog ploda koji se bere kad je u punoj tehnološkoj zrelosti, odnosno kad je sadržaj šećera u njihovim plodovima najveći, i to najviše radi konzumiranja u svežem stanju (Pitrat, 2008; Wehner, 2008). Kao i dinje i lubenice, i

* dr Zdenka Girek, naučni saradnik, Milan Ugrinović, dipl. inž., istraživač saradnik, dr Bogoljub Zečević, viši naučni saradnik, Institut za povrtarstvo, Smederevska Palanka; dr Slaven Prodanović, redovni profesor, mr Nina Krstonijević-Živanović, dr Tomislav Živanović, redovni profesor, dr Savo Vučković, redovni profesor, Poljoprivredni fakultet, Beograd-Zemun.

E-mail prvog autora: zdnkgirek@yahoo.com

Ovo istraživanje je deo projekta TR31059: Novi koncepti oplemenjivanja sorti i hibrida povrća namenjenih održivim sistemima gajenja uz primenu biotehnoških metoda finansiranog od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja (2011-2014). Istraživanje je potpomognuto od strane HERD projekta: Research, education and knowledge transfer promoting entrepreneurship in sustainable use of pastureland/grazing. (Project No.: 09/1548, 332160 UÅ) i HERD projekta: Agricultural Adaptation to Climate Change - Networking, Education, Research and Extension in the West Balkans (Project No: 332160UØ).

tikve se gaje zbog plodova koji se beru u punoj tehnološkoj zrelosti, međutim konzumiraju se najčešće nakon termičke obrade (Ferriol and Picó, 2008). Plodovi tikvice se beru u fiziološkoj zrelosti i mogu da se konzumiraju sirove, u vidu salata, ali najčešće termički obrađene (Paris, 2008).

Poljoprivredni proizvođači u Srbiji imaju poteškoća prilikom proizvodnje i plasmana njihovih proizvoda. Oni se suočavaju sa različitim stresnim faktorima tokom vegetacione sezone (suše, poplave, visoke temperature) što doprinosi povećanju cene proizvodnje a kasnije sa niskim cenama na tržištu ali i nemogućnošću plasmana svojih proizvoda. Preduzetništvo ima značajnu ulogu u razvoju poljoprivrede (Đuran, 2011) a poljoprivredni proizvođači treba da postanu kompetitivniji, fleksibilniji i da razviju strategiju s ciljem prilagođavanja njihovog gazdinstva i krajnjih proizvoda zahtevima tržišta (Girek i sar., 2014).

Cilj ovog rada je bio da se izvrši poređenje dobijenih vrednosti prosečnih prinosa plodova i semena različitih sorti (stranih i domaćih) gajenih na zemljištu tipa smonice u okviru sledećih vrsta iz familije *Cucurbitaceae*: lubenica (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai), dinja (*Cucumis melo* L.), tikvica (*Cucurbita pepo* L. var. *oblonga* Willd.) i tikvi (*Cucurbita maxima* Duch.). Genotipovi sa najvišim prosečnim prinosima ploda moći će da se preporuča proizvođačima koji se bave proizvodnjom ovih vrsta na glinovitim zemljištu, tipa smonice.

Materijal i metod rada

U ogledu je korišćeno 5 genotipova dinje od kojih je jedna lokalna populacija (Cerovača), jedna odomaćena sorta (Ananas) jedna domaća sorta (Sezam) i dve strane sorte (Galia, Charentais); 5 genotipova lubenice od čega 4 strane sorte (Crimson sweet, Top gun, Greybelle, Fantasy) i 1 domaći hibrid (Rosa); 5 genotipova tikvice od kojih jedna odomaćena strana sorta (Romanesco), jedna autohtona sorta (Beogradska), jedna domaća sorta (Fina) i dve strane sorte (Ezra, Opal); 2 genotipa muskatne tikvice od kojih jedna autohtona sorta (Nektar) i jedna lokalna populacija (L2706); i 3 genotipa tikve - jedna autohtona sorta (Domaća bela), 1 domaća sorta (Sedef) i 1 strana sorta (Plovdivska siva). Ogled je sproveden u toku dve godine (2010 i 2011). Setva semena dinje i lubenice s ciljem proizvodnje rasada je obavljena u prvoj dekadi aprila, a setva tikve i tikvice je obavljena u drugoj dekadi aprila, u glinene posude (R = 10 cm). Do faze 5 - 7 listova biljke sa posudama su bile postavljene u staklenoj bašti Instituta za povrtarstvo. Nakon faze 5-7 listova biljke su prebačene na otvoreno polje i rasađene. U toku vegetacione sezone su se primenjivale standardne mere nege i zaštite useva.

Svih pet mikroogleda (ogled sa dinjom, ogled sa lubenicom, ogled sa tikvicom, ogled sa tikvom i ogled sa muskatnom tikvicom) su bila postavljena u tri ponavljanja, po potpuno slučajnom blok sistemu. Kod ogleda sa dinjom i lubenicom, svako ponavljanje se sastojalo od 5 redova (5 genotipova; međuredno rastojanje 100 cm) i 10 biljaka unutar redova (rastojanje između biljaka 150 cm). Kod ogleda sa tikvicom, svako ponavljanje se sa stajalo od 5 redova (5 genotipova; međuredno rastojanje 100 cm) i 10 biljaka unutar redova (rastojanje između biljaka 100 cm). Kod ogleda sa tikvama, svako ponavljanje se sa stajalo od 2 reda (2 genotipa; međuredno rastojanje 200 cm) i 10 biljaka unutar redova (rastojanje između biljaka 200 cm). Kod ogleda sa tikvom, svako ponavljanje se sa stajalo od 3 reda (3 genotipa; međuredno rastojanje 300 cm) i 6 biljaka unutar redova (rastojanje između biljaka 300 cm).

Posmatrane su dve osobine: prinos ploda po hektaru i prinos semena po hektaru. Dobijene vrednosti obrađene su statistički, izračunate su srednje vrednosti posmatranih osobina, koeficijenti varijacije, određeni su rangovi genotipova a varijabilnost je testirana uz pomoć lsd testa.

Rezultati istraživanja i diskusija

U Tabeli 1 su prikazane prosečne vrednosti prinosa ploda i semena kod pet posmatranih genotipova dinje.

Tab. 1. Prinos ploda i semena kod posmatranih genotipova dinje u periodu 2010-2011
Fruit and seed yield of the observed melon genotypes in the period 2010-2011

Genotip <i>Genotype</i>	Godina ogleda <i>Year</i>	Prinos ploda (t/ha) <i>Fruit yield</i>	Cv (%)	Prosečni prinos (t/ha) <i>Average yield</i>	Rang <i>Rank</i>	Prinos semena (kg/ha) <i>Seed yield</i>	Cv (%)	Prosečni prinos (kg/ha) <i>Average yield</i>	Rang <i>Rank</i>
Sezam	2010	37,78	2,04	36,00	2	360,91	6,21	368,24	2
	2011	34,22	2,98			375,57	1,25		
Cerovača	2010	59,78	5,27	54,22	1	447,58	4,06	426,69	1
	2011	48,67	6,28			405,80	2,64		
Galia	2010	37,56	2,05	33,78	3	276,01	2,11	266,68	3
	2011	30,00	6,67			257,35	3,63		
Charentais	2010	30,45	3,34	28,56	4	238,23	1,71	231,57	4
	2011	26,67	2,50			224,90	2,08		
Ananas	2010	23,78	5,84	20,98	5	200,45	2,14	202,90	5
	2011	18,18	6,08			205,34	1,72		
<i>l_{sd}0,05</i>	Genotip	1,81				12,35			
<i>l_{sd}0,01</i>	Genotype	2,48				16,92			
<i>l_{sd}0,05</i>	Godina	1,15				7,81			
<i>l_{sd}0,01</i>	Year	1,57				10,70			

Utvrđena su veoma značajna variranja kod obe posmatrane osobine za oba posmatrana faktora (genotip, godina). Rezultati statističke analize kod osobine prinos ploda pokazuju da se domaća sorta Sezam odlikovala najmanjom varijabilnošću kada se uzmu u obzir obe posmatrane godine. Najveći prosečni prinos je imala domaća populacija Cerovača (54,22 t/ha) dok je odomaćena sorta Ananas imala najniži (20,98 t/ha) i najnestabilniji prosečni prinos (Cv = 5,84%; 6,08%). Kao i kod prinosa ploda i kod prinosa semena su se izdvojile domaća populacija Cerovača i domaća sorta Sezam sa najvećim prosečnim vrednostima za ovu osobinu (426,69 kg/ha, odnosno 368,24 kg/ha). Vrednosti koeficijena varijacije kod ove osobine su bili niži, što pogotovo važi za drugu godinu ogleda gde su se kretali u intervalu od 1,25% kod domaće sorte Sezam do 3,63% kod strane sorte Galia (Tabela 1).

U Tabeli 2 su prikazane prosečne vrednosti prinosa ploda i semena kod pet posmatranih genotipova lubenice.

Slično kao kod dinje i kod lubenice je zabeležena značajna varijabilnost prinosa ploda kako između genotipova tako i između godina ogleda. Za razliku od dinje, kod lubenice su se sa najvećim prosečnim vrednostima prinosa ploda izdvojile strane sorte Fantasy (80,28 t/ha) i Top gun (75,14 t/ha). Rosa i Greybelle su imale najmanje prosečne prinose ploda. Kod prinosa semena se takođe izdvojila sorta Fantasy (278,15 kg/ha), dok je kod Top gun zabeležen najmanji prosečan prinos semena po hektaru. Koeficijent varijacije je kod osobine prinos semena bio jako mali (u intervalu od 0,38 do 1,53 procenta u 2010. godini, odnosno od 0,31 do 1,40 u 2011. godini) i manje izražen nego kod osobine prinos ploda po hektaru gde su se intervali kretali od 1,11 do 5,12 procenata u 2010. godini, odnosno od 0,57 do 5,12 procenata u 2011. godini.

Tab. 2. Prinos ploda i semena kod posmatranih genotipova lubenice u periodu 2010-2011
Fruit and seed yield of the observed watermelon genotypes in the period 2010-2011

Genotip <i>Genotype</i>	Godina ogleda <i>Year</i>	Prinos ploda (t/ha) <i>Fruit yield</i>	Cv (%)	Prosečni prinos (t/ha) <i>Average yield</i>	Rang <i>Rank</i>	Prinos semena (kg/ha) <i>Seed yield</i>	Cv (%)	Prosečni prinos (kg/ha) <i>Average yield</i>	Rang <i>Rank</i>																																																																																															
Crimson sweet	2010	73,14	2,82	67,33	3	247,13	0,61	249,18	3																																																																																															
	2011	61,52	5,12			251,23	0,46			Top gun	2010	76,57	1,29	75,14	2	223,40	0,52	227,73	5	2011	73,71	3,55	232,07	0,41	Greybelle	2010	61,52	5,12	60,00	4	255,33	0,38	252,00	2	2011	58,47	1,49	248,67	0,31	Fantasy	2010	78,66	1,11	80,28	1	291,67	0,65	278,15	1	2011	81,90	1,07	264,63	1,40	Rosa	2010	59,04	1,48	58,28	5	235,33	1,53	231,80	4	2011	57,52	0,57	228,27	1,13	<i>lsd_{0,05}</i>	Genotip <i>Genotype</i>	2,33				2,62				<i>lsd_{0,01}</i>		3,19				3,59				<i>lsd_{0,05}</i>	Godina <i>Year</i>	1,47				1,66				<i>lsd_{0,01}</i>		2,02		
Top gun	2010	76,57	1,29	75,14	2	223,40	0,52	227,73	5																																																																																															
	2011	73,71	3,55			232,07	0,41			Greybelle	2010	61,52	5,12	60,00	4	255,33	0,38	252,00	2	2011	58,47	1,49	248,67	0,31	Fantasy	2010	78,66	1,11	80,28	1	291,67	0,65	278,15	1	2011	81,90	1,07	264,63	1,40	Rosa	2010	59,04	1,48	58,28	5	235,33	1,53	231,80	4	2011	57,52	0,57	228,27	1,13	<i>lsd_{0,05}</i>	Genotip <i>Genotype</i>	2,33				2,62				<i>lsd_{0,01}</i>		3,19				3,59				<i>lsd_{0,05}</i>	Godina <i>Year</i>	1,47				1,66				<i>lsd_{0,01}</i>		2,02				2,27													
Greybelle	2010	61,52	5,12	60,00	4	255,33	0,38	252,00	2																																																																																															
	2011	58,47	1,49			248,67	0,31			Fantasy	2010	78,66	1,11	80,28	1	291,67	0,65	278,15	1	2011	81,90	1,07	264,63	1,40	Rosa	2010	59,04	1,48	58,28	5	235,33	1,53	231,80	4	2011	57,52	0,57	228,27	1,13	<i>lsd_{0,05}</i>	Genotip <i>Genotype</i>	2,33				2,62				<i>lsd_{0,01}</i>		3,19				3,59				<i>lsd_{0,05}</i>	Godina <i>Year</i>	1,47				1,66				<i>lsd_{0,01}</i>		2,02				2,27																												
Fantasy	2010	78,66	1,11	80,28	1	291,67	0,65	278,15	1																																																																																															
	2011	81,90	1,07			264,63	1,40			Rosa	2010	59,04	1,48	58,28	5	235,33	1,53	231,80	4	2011	57,52	0,57	228,27	1,13	<i>lsd_{0,05}</i>	Genotip <i>Genotype</i>	2,33				2,62				<i>lsd_{0,01}</i>		3,19				3,59				<i>lsd_{0,05}</i>	Godina <i>Year</i>	1,47				1,66				<i>lsd_{0,01}</i>		2,02				2,27																																											
Rosa	2010	59,04	1,48	58,28	5	235,33	1,53	231,80	4																																																																																															
	2011	57,52	0,57			228,27	1,13			<i>lsd_{0,05}</i>	Genotip <i>Genotype</i>	2,33				2,62				<i>lsd_{0,01}</i>		3,19				3,59				<i>lsd_{0,05}</i>	Godina <i>Year</i>	1,47				1,66				<i>lsd_{0,01}</i>		2,02				2,27																																																										
<i>lsd_{0,05}</i>	Genotip <i>Genotype</i>	2,33				2,62																																																																																																		
<i>lsd_{0,01}</i>		3,19				3,59																																																																																																		
<i>lsd_{0,05}</i>	Godina <i>Year</i>	1,47				1,66																																																																																																		
<i>lsd_{0,01}</i>		2,02				2,27																																																																																																		

U Tabeli 3 su prikazane prosečne vrednosti prinosa ploda i semena kod pet genotipova tikvice.

Kod tikvice su zabeležene vrlo značajne razlike između genotipova kod obe posmatrane osobine. Vrlo značajne razlike su zabeležene i između dve posmatrane godine kod osobine prinos ploda. Kod prinosa semena po hektaru nije utvrđena značajna varijabilnost kod tri genotipa: Opal, Fina i Romanesco. Najveći prosečan prinos tikvice je zabeležen kod domaće sorte Fina (15,67 t/ha) i autohtone sorte Beogradska (15,07 t/ha), dok je najmanji prinos ploda utvrđen kod sorte Opal (8,93 t/ha). Kod osobine prinos semena najveće vrednosti su takođe zabeležene kod sorti Fina i Beogradska (74,27 odnosno 67,40 kg/ha). Koeficijent varijacije kod osobine prinos semena po hektaru je bio niži dok je kod osobine prinos ploda po hektaru bio izraženiji i kretao se u intervalu od 2,34 - 7,62% u 2010. godini, odnosno od 1,62 - 11,25% u 2011. godini).

Tab. 3. Prinos ploda i semena kod posmatranih genotipova tikvice u periodu 2010-2011
Fruit and seed yield of the observed summer squash genotypes in the period 2010-2011

Genotip <i>Genotype</i>	Godina ogleda <i>Year</i>	Prinos ploda (t/ha) <i>Fruit yield</i>	Cv (%)	Prosečni prinos (t/ha) <i>Average yield</i>	Rang <i>Rank</i>	Prinos semena (kg/ha) <i>Seed yield</i>	Cv (%)	Prosečni prinos (kg/ha) <i>Average yield</i>	Rang <i>Rank</i>																																																																																															
Ezra	2010	14,93	5,58	14,20	3	54,27	2,37	53,53	4																																																																																															
	2011	13,47	11,25			52,80	1,52			Opal	2010	9,87	2,34	8,93	5	49,87	1,67	50,13	5	2011	8,00	5,00	50,40	0,79	Beogradska	2010	16,13	5,16	15,07	2	64,53	1,29	67,40	2	2011	14,00	2,86	70,27	1,19	Fina	2010	17,07	4,88	15,67	1	74,53	1,35	74,27	1	2011	14,27	1,62	74,00	1,08	Romanesco	2010	10,93	7,62	9,87	4	65,20	1,62	65,13	3	2011	8,80	9,09	65,07	1,55	<i>lsd_{0,05}</i>	Genotip <i>Genotype</i>	0,95				1,04				<i>lsd_{0,01}</i>		1,30				1,42				<i>lsd_{0,05}</i>	Godina <i>Year</i>	0,60				0,66				<i>lsd_{0,01}</i>		0,82		
Opal	2010	9,87	2,34	8,93	5	49,87	1,67	50,13	5																																																																																															
	2011	8,00	5,00			50,40	0,79			Beogradska	2010	16,13	5,16	15,07	2	64,53	1,29	67,40	2	2011	14,00	2,86	70,27	1,19	Fina	2010	17,07	4,88	15,67	1	74,53	1,35	74,27	1	2011	14,27	1,62	74,00	1,08	Romanesco	2010	10,93	7,62	9,87	4	65,20	1,62	65,13	3	2011	8,80	9,09	65,07	1,55	<i>lsd_{0,05}</i>	Genotip <i>Genotype</i>	0,95				1,04				<i>lsd_{0,01}</i>		1,30				1,42				<i>lsd_{0,05}</i>	Godina <i>Year</i>	0,60				0,66				<i>lsd_{0,01}</i>		0,82				0,90													
Beogradska	2010	16,13	5,16	15,07	2	64,53	1,29	67,40	2																																																																																															
	2011	14,00	2,86			70,27	1,19			Fina	2010	17,07	4,88	15,67	1	74,53	1,35	74,27	1	2011	14,27	1,62	74,00	1,08	Romanesco	2010	10,93	7,62	9,87	4	65,20	1,62	65,13	3	2011	8,80	9,09	65,07	1,55	<i>lsd_{0,05}</i>	Genotip <i>Genotype</i>	0,95				1,04				<i>lsd_{0,01}</i>		1,30				1,42				<i>lsd_{0,05}</i>	Godina <i>Year</i>	0,60				0,66				<i>lsd_{0,01}</i>		0,82				0,90																												
Fina	2010	17,07	4,88	15,67	1	74,53	1,35	74,27	1																																																																																															
	2011	14,27	1,62			74,00	1,08			Romanesco	2010	10,93	7,62	9,87	4	65,20	1,62	65,13	3	2011	8,80	9,09	65,07	1,55	<i>lsd_{0,05}</i>	Genotip <i>Genotype</i>	0,95				1,04				<i>lsd_{0,01}</i>		1,30				1,42				<i>lsd_{0,05}</i>	Godina <i>Year</i>	0,60				0,66				<i>lsd_{0,01}</i>		0,82				0,90																																											
Romanesco	2010	10,93	7,62	9,87	4	65,20	1,62	65,13	3																																																																																															
	2011	8,80	9,09			65,07	1,55			<i>lsd_{0,05}</i>	Genotip <i>Genotype</i>	0,95				1,04				<i>lsd_{0,01}</i>		1,30				1,42				<i>lsd_{0,05}</i>	Godina <i>Year</i>	0,60				0,66				<i>lsd_{0,01}</i>		0,82				0,90																																																										
<i>lsd_{0,05}</i>	Genotip <i>Genotype</i>	0,95				1,04																																																																																																		
<i>lsd_{0,01}</i>		1,30				1,42																																																																																																		
<i>lsd_{0,05}</i>	Godina <i>Year</i>	0,60				0,66																																																																																																		
<i>lsd_{0,01}</i>		0,82				0,90																																																																																																		

U Tabeli 4 su prikazane prosečne vrednosti prinosa ploda i semena kod dva genotipa muskatne tikvice (Nektar, L2706) i tri genotipa tikve (Sedef, Domaća bela, Plovdivska siva).

Kod muskatne tikvice, veći prosečan prinos ploda je zabeležen kod populacije L-2706 u odnosu na Nektar za 1,74 t/ha dok je veći prosečan prinos semena imala sorta Nektar (za 13,33 kg/ha). Veći koeficijent varijabilnosti je utvrđen kod autohtone sorte Nektar u obe posmatrane godine za obe osobine.

Najviši prosečni prinos ploda po hektaru tikve je zabeležen kod bugarske sorte Plovdivska siva (31,44 t/ha). Domaća sorta Sedef je imala za 4,63 t/ha manji prinos u odnosu na najbolje rangiranu u ovom ogledu a kod ove sorte je zabeležen i najveći koeficijent varijacije (8,92 odnosno 5,08%). Takođe, samo je kod sorte Sedef utvrđena varijabilnost osobine prinosa ploda između dve posmatrane godine.

Kod osobine prinosa semena značajne razlike nisu utvrđene samo između sorti Sedef i Plovdivska siva u uslovima ogleda koji su bili 2011. godine. Najveći prosečni prinos semena po hektaru je zabeležen kod domaće sorte Sedef (111,88 kg/ha) dok je najmanji bio kod Domaće bele (81,18 kg/ha).

Tab. 4. Prinos ploda i semena kod posmatranih genotipova muskatne tikvice i tikve u periodu 2010-2011.

Fruit and seed yield of the observed butternut squash and winter squash genotypes in the period 2010-2011

Genotip <i>Genotype</i>	Godina ogleda <i>Year</i>	Prinos ploda (t/ha) <i>Fruit yield</i>	Cv (%)	Prosečni prinos (t/ha) <i>Average yield</i>	Rang <i>Rank</i>	Prinos semena (kg/ha) <i>Seed yield</i>	Cv (%)	Prosečni prinos (kg/ha) <i>Average yield</i>	Rang <i>Rank</i>
Nektar	2010	17,00	6,74	15,50	2	169,00	4,14	172,00	1
	2011	14,00	4,72			175,00	4,00		
L2706	2010	17,50	1,79	17,24	1	154,33	2,70	158,67	2
	2011	16,98	2,13			163,00	1,62		
<i>lsd_{0,05}</i>	Genotip	0,96				7,73			
<i>lsd_{0,01}</i>	<i>Genotype</i>	1,32				10,59			
<i>lsd_{0,05}</i>	Godina	0,96				7,73			
<i>lsd_{0,01}</i>	<i>Year</i>	1,32				10,59			
Sedef	2010	24,96	8,92	26,81	2	115,54	2,52	111,88	1
	2011	28,66	5,08			108,21	0,90		
Domaća bela	2010	21,55	1,03	21,96	3	79,33	1,22	81,18	3
	2011	22,37	1,52			83,03	7,27		
Plovdivska siva	2010	31,85	1,07	31,44	1	101,47	3,29	105,06	2
	2011	31,03	1,49			108,66	0,20		
<i>lsd_{0,05}</i>	Genotip	1,30				3,89			
<i>lsd_{0,01}</i>	<i>Genotype</i>	1,79				5,33			
<i>lsd_{0,05}</i>	Godina	1,06				3,17			
<i>lsd_{0,01}</i>	<i>Year</i>	1,46				4,35			

Zemljišta u tipu smonica su otpornija na degradaciju a zbog svoje visoke produktivnosti predstavljaju značajan resurs u poljoprivredi na globalnom nivou (Coulombe et al., 1996). Karakteristišu se visokim sadržajem organske materije i prisustvom bubrečića glina kao i izraženom sposobnošću razmene katjona (Brady and Weil, 1999). Međutim, jedna od karakteristika ovih zemljišta je niži stepen infiltracije vode i zabarivanje, naročito u oblastima sa visokim podzemnim vodama (Mohanty et al., 2007). Poslednjih nekoliko godina, evidentne su klimatske promene u našoj zemlji. Imamo pojavu dugih sušnih perioda, kada je neophodno uvesti intenzivnije zalivanje useva u proizvodnju što značajno povećava cenu troškova poljoprivredne proizvodnje. Naročito veliki problem na smonici je pojava obilnih padavina, kada zbog loše infiltracije zemljišta duži vremenski period dolazi do zadržavanja vode na površini zemljišta i do ugušivanja useva. Duži kišni periodi u periodu cvetanja kod

vrsta iz familije *Cucurbitaceae* (maj, jun, jul) utiču na slabije oprašivanje i samim tim dolazi do ostvarivanja nižih prosečnih prinosa ovih vrsta. Da bi izbegli posledice i što manje osetili uticaj klimatskih promena, poljoprivredni proizvođači moraju da se prilagode novonastalim uslovima izborom odgovarajućih metoda gajenja i pažljivijim odabirom genotipova koje će uvrstiti u svoju proizvodnju (Mendelsohn and Dinar, 1999). Dobar izbor genotipova je preduslov za konkurentnost na tržištu.

Zaključak

Na osnovu dobijenih rezultata mogu da se izvuku sledeći zaključci:

- Najveći prosečni prinosi ploda i semena po hektaru dinje su zabeleženi kod domaće populacije Cerovača, dok se od sorti koje se nalaze upisane u Registar sorti naše zemlje izdvojila domaća sorta Sezam;
- Najveći prosečni prinos ploda i semena po hektaru lubenice su zabeleženi kod strane sorte Fantasy;
- Najveći prosečni prinos ploda i semena po hektaru tikvice su zabeleženi kod domaće sorte Fina;
- Lokalna populacija L2706 je imala najviši prosečni prinos ploda po hektaru kod muskatnih tikvica;
- Najviši prosečni prinos ploda po hektaru tikve je zabeležen kod bugarske sorte Plovdivska siva dok je domaća sorta Sedef imala za 4,63 t/ha manji prinos ploda.

Literatura

1. *Bisognin D. A.* (2002): Origin and evolution of cultivated Cucurbits. *Ciencia Rural*, Santa Maria, 32(5): 715-723.
2. *Brady N. C., Weil R. R.* (1999): *Practical Nutrient Management. The nature and Properties of Soils.* 12th Edition, Prentice Hall, New Jersey, pp. 612-666.
3. *Coulombe C. E., Wilding L. P., Dixon J. B.* (1996): Overview of Vertisols: characteristics and impacts on society. *Advances in Agronomy*, 57: 289-375.
4. *Đuran, J.* (2011): Preduzetništvo kao faktor održivog razvoja agroprivrede Republike Srbije. *Agroekonomika*, 51-52: 165-173.
5. *FAO (Food and Agriculture Organization)* (2012). FAOSTAT Statistics Database. <http://apps.fao.org>.
6. *Ferriol M., Pico B.* (2008): Pumpkin and winter squash. In: Prohens J. and Nuez F. (eds) *Handbook of Plant Breeding: Vegetable*, Vol. I. Springer Science, New York, p. 317-349.
7. *Girek Z., Ugrinović M., Prodanović S., Zdravković J., Brdar-Jokanović M., Đorđević M., Zečević B.* (2014): Uticaj komercijalnih organskih đubriva na prinose dinje i lubenice u Srbiji. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik*, 20(1-4): 109-117.
8. *Mendelsohn R., Dinar A.* (1999): Climate change, agriculture, and developing countries: does adaptation matter? *The World Bank Research Observer*, 14(2): 277-293.
9. *Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine Republike Srbije* (2015): Lista priznatih sorti poljoprivrednog bilja. http://www.sorte.minpolj.gov.rs/sites/default/files/rsprilogom_1.pdf
10. *Mohanty M., Bandyopadhyay K. K., Painuli D. K., Ghosh P. K., Misra A. K., Hati K. M.* (2007): Water transmission characteristics of a Vertisol and water use efficiency of rainfed soybean (*Glycine max* (L.) Merr.) under subsoiling and manuring. *Soil and Tillage Research*, 93(2): 420-428.

11. Paris H. S. (2008): Summer squash. In: Prohens J. and Nuez F. (eds) Handbook of Plant Breeding: Vegetable, Vol. I. Springer Science, New York, p. 350-379.
12. Pitrat M. (2008): Melon. In: Prohens J. and Nuez F. (eds) Handbook of Plant Breeding: Vegetable, Vol. I. Springer Science, New York, p. 283-316.
13. Schaefer H., Renner S. S. (2011): Phylogenetic relationships in *Cucurbitales*. *Taxon*, 60(1): 122-138.
14. Wehner, T. C. (2008): Melon. In: Prohens J. and Nuez F. (eds) Handbook of Plant Breeding: Vegetable, Vol. I. Springer Science, New York, p. 381-418.

UDC: 635.1/.8
Original scientific paper

**COMPARISONS OF FRUIT AND SEED YIELD AMONG SPECIES OF THE FAMILY
CUCURBITACEAE GROWN ON THE VERTISOL**

*Z. Girek, S. Prodanović, M. Ugrinović, N. Krstonijević-Živanović, T. Živanović,
S. Vučković, B. Zečević**

Summary

In this paper was compared average fruit and seed yields of different varieties grown on the vertisol belonging to five species of the family *Cucurbitaceae* (melon, watermelon, summer squash, winter squash, butternut squash) based on the two-year data (2010 and 2011). Five genotypes of melon (Sezam, Cerovača, Galia, Charentais, Ananas), five genotypes of watermelon (Crimson sweet, Top gun, Greybelle, Fantasy, Rosa), five genotypes of summer squash (Ezra, Opal, Beogradska, Fina, Romanesco), three genotypes of winter squash (Sedef, Domaća bela, Plovdivska siva) and two genotypes of butternut squash (Nektar, L2706) were used. The experiment was set up in Smederevska Palanka. After the production of seedlings in the greenhouse of the Institute for vegetable crops, plants were transferred and planted in the open field. Two characteristics were observed: fruit yield per hectare and seed yield per hectare. The main objective of this study was to identify the genotypes which could be recommended for the production on vertisol. Very significant differences of fruit and seed yield per hectare were found between the genotypes and years for melon, watermelon, summer squash and winter squash. The highest average fruit yield was recorded for genotypes: Cerovača (melon), Fantasy (watermelon), Fina (summer squash), Plovdivska siva (winter squash) and L2706 (butternut squash).

Key words: melon, summer squash, watermelon, winter squash, yield.

* Zdenka Girek, Ph.D., research associate, Milan Ugrinovic, B.Sc., research assistant, Bogoljub Zecevic, Ph.D., senior research fellow, Institute for Vegetable Crops, Smederevska Palanka; Slaven Prodanovic, Ph.D., Prof., Nina Krstonijevic Zivanovic, M.Sc, Tomislav Zivanovic, Ph.D., Prof., Savo Vuckovic, Ph.D., Prof., Faculty of Agriculture, Zemun-Belgrade.

E-mail of corresponding author: zdnkgirek@yahoo.com

This study was supported by the Project TR31059: "New approaches of breeding vegetables designed for use in sustainable growing systems based on biotechnological methods" of Ministry of Education, Science and Technological Development, Government of the Republic of Serbia (2011-2014). The research was supported by the HERD project: Research, education and knowledge transfer promoting entrepreneurship in sustainable use of pastureland/grazing. (Project No.: 09/1548, 332160 UÅ) and by the HERD project: Agricultural Adaptation to Climate Change - Networking, Education, Research and Extension in the West Balkans (Project No.: 332160UØ).