

UDK 632.5:633.34:631.58

Originalni naučni rad

Zakorovljenost i produktivnost postrnog useva soje u zavisnosti od sistema gajenja

Nebojša Momirović¹, Željko Dolijanović¹, Milena Simić², Željko Radošević³¹Poljoprivredni fakultet, 11080 Beograd, Nemanjina 6, Srbija²Institut za kukuruz Zemun Polje, 11080 Beograd, Slobodana Bajića 1, Srbija³Institut za povrtarstvo, 11420 Smederevska Palanka, Karađorđeva 71, Srbija

REZIME

Za uspešno gajenje soje u postrnoj setvi od suštinskog je značaja primena navodnjavanja i sistema redukovane obrade zemljišta. Faktor koji ograničava širu primenu konzervacijskih sistema gajenja soje je utrošak veće količine herbicida. Kao rešenje nameće se mogućnost gajenja soje pri izmenjenom, tj. smanjenom međurednom razmaku, čime bi se povećala kompetitivna sposobnost useva u odnosu na korove.

Ispitivan je nivo zakorovljenosti i rodnost soje na oglednom polju Instituta za kukuruz u Zemun Polju. Tokom istraživanja praćen je uticaj dva sistema obrade zemljišta: konvencionalni i konzervacijski sistem obrade, dva međuredna razmaka (76 i 38 cm) i primene dve kombinacije herbicida.

Prosečna zakorovljenost postrnog useva soje, izražena kroz ukupnu svežu masu korova, bila je manja na površini sa konvencionalnom obradom zemljišta u odnosu na redukovanu, posebno na varijanti sa manjim međurednim razmakom i primenom herbicida.

Smanjena zakorovljenost na ovim varijantama uticala je na ostvarenje značajno većeg prinosa zrna postrnog useva soje.

Ključne reči: Postrna soja; sistemi obrade; zakorovljenost; prinos zrna

UVOD

Svest o značaju i blagorodnom delovanju proizvoda od soje na ljudsko zdravlje, kao i povećanje broja stanovnika i sve veće potrebe za hranom i supstitucijom energije fosilnih goriva, uticali su da proizvodnja soje u svetu stalno raste. S obzirom da su proizvodne površine ograničen resurs, nameće se pitanje opravdanosti gajenja soje kao postrnog useva. Neke potencijalne prednosti gajenja soje kao postrnog useva su bolja iskorišćenost zemljišnih resursa i vode, jer je obradiva površina tokom cele godine pod usevom, bolja je iskorišćenost zemljišta, mehanizacije, rada i kapitala, veća efikasnost u korišćenju sunčeve radijacije i njenog prevođenja u žetvene parametre gajenjem dva useva (Heatherly i Elmore, 2004). Takođe, poznate su prednosti konzervacijske obrade zemljišta u tehnologiji gajenja soje kao što su zaštita od erozije i manje narušavanje strukture zemljišta. Još u 1992. godini je na 20% površina pod sojom u oblasti Ontario u Kanadi primenjivan sistem konzervacijske obrade zemljišta, a na čak 5% površina soja je gajena bez prethodne obrade zemljišta, tj. u sistemu direktne setve (Hooker i sar., 1997). Faktor koji ograničava širu primenu ovih sistema gajenja soje je utrošak veće količine herbicida pri gajenju soje uz konzervacijske ili no-till sisteme obrade zemljišta (Swanton i Waise, 1991), što je suprotno savremenim shvatanjima u proizvodnji zdravstveno bezbedne hrane i zaštite životne sredine.

Kao rešenje nameće se mogućnost gajenja soje pri izmenjenom, tj. smanjenom međurednom razmaku (< 50 cm), čime bi se povećala kompetitivna sposobnost useva u odnosu na korove. Zastupljenost korova u soji gajenoj pri smanjenom međurednom rastojanju je manja zbog slabijeg nicanja korova u uslovima zasenjenosti koji postoje između redova. Sa druge strane, smanjenje međurednog rastojanja obično onemogućava međurednu kultivaciju pa je neophodna primena veće količine herbicida (Heatherly i Elmore, 2004). Gajenje soje pri smanjenom međurednom razmaku je često ograničeno agrometeorološkim uslovima rejona gajenja, ali se u većini slučajeva pokazalo efikasnijim u pogledu kontrole korova, upotrebe herbicida i ostvarenja prinosa (Nelson i Renner, 1998; Heatherly i sar., 2001). Konzervacijski sistem gajenja postrne soje je delimično modifikovan i prilično intenzivan, posebno u uslovima navodnjavanja i primene herbicida, ali je energetski još uvek daleko efikasniji u odnosu na konvencionalni.

Korovsku zajednicu okopavinskih useva na černozeu u Sremu sačinjava relativno mali broj vrsta terofita, ali je poslednjih godina, uglavnom usled intenzivne primene herbicida, došlo do povećanja učešća višegodišnjih i travnih vrsta (Simić, 2004). Kod nas se soja gaji na tradicionalan način, primenom konvencionalnog sistema obrade zemljišta sa velikim utroškom energije (Momirović i sar., 1998). U konceptu održive poljoprivrede koji podrazumeva maksimalno iskorišćavanje prirodnih resursa, između ostalog i kroz postrno gajenje useva, nameće se potreba iznalaženja efikasnog načina kontrole korovske vegetacije integrisanjem niza preventivnih, mahom agrotehničkih, ali i direktnih fizičkih i hemijskih mera suzbijanja (Kovačević i Momirović, 2000).

Cilj ovih istraživanja je bio da se ispituju mogućnosti gajenja postrne soje uz primenu konzervacijskih sistema obrade zemljišta, navodnjavanja i primene herbicida, u kombinaciji sa smanjenim međurednim razmakom, praćenjem nivoa zakorovljenosti i visine prinosa zrna u agroekološkim uslovima Zemun Polja.

MATERIJAL I METODE

Ispitivanja su obavljena tokom 1995. i 1996. godine na oglednom polju Instituta za kukuruz u Zemun Polju, na zemljištu tipa slabokarbonatni černozeu. Poljski ogled je bio izveden po blok sistemu u četiri ponavljanja. Površina elementarne parcele je bila 12,16 m². Izostavljena je primena đubriva zbog značajne količine pristupačnog fosfora i kalijuma u orničnom sloju zemljišta, koje su utvrđene prethodnom hemijskom analizom zemljišta. Objekat istraživanja je bila sorta moma (FAO grupa zrenja 00), a setva je obavljena u prvoj nedelji jula u obe godine istraživanja.

Tokom istraživanja praćen je uticaj dva sistema obrade zemljišta: a) konvencionalni sistem obrade (Conventional tillage system), koji je obuhvatao oranje na 20-25 cm + tanjiranje + drljanje; b) sistem direktne setve (No-tillage system), John Deere sejalicom Max emerge-2.

Setva je izvršena na dva međuredna rastojanja, i to na 76 i 38 cm, pri čemu je planirana gustina za oba načina setve bila 700000 biljaka/ha. Uticaj navedena dva faktora praćen je u kombinaciji sa primenom hemijskih mera suzbijanja korova sa sledećim tretmanima: Afalon combi (alahlor 262 g/l + linuron 105 g/l), u količini od 8 l/ha (pre-em) - posle setve, a pre nicanja; Afalon combi (8 l/ha) (pre-em) - posle setve, a pre nicanja + Pivot 100 E (imazetapir 100 g/l), u količini od 0,8 l/ha (post-em) - nakon nicanja useva, u fenofazi 1-3 tropera lista soje, kod visine divljev sarka 15-20 cm; kontrola, bez primene herbicida.

Usev je gajen u uslovima irigacionog vodnog režima, praćenjem dinamike vlažnosti zemljišta u sloju do 50 cm dubine. Predzalivna vlažnost iznosila je 80% PVK.

Uzorci za ispitivanje zakorovljenosti uzeti su u fenofazi 1-3 tropera lista soje, tri nedelje nakon primene herbicida, metodom probne površine od 0,25 m².

Meteorološki uslovi, posebno srednje mesečne temperature vazduha i sume padavina, su imali značajan uticaj na zakorovljenost i prinos zrna postrne soje. Na osnovu podataka prikazanih u tabeli 1 može se videti da je u prvoj godini istraživanja srednja mesečna temperatura vazduha u julu bila znatno viša u odnosu na višegodišnji prosek. U drugoj godini istraživanja zabeležene su nešto više temperature vazduha tokom letnjih meseci i značajno niža srednja mesečna temperatura vazduha u septembru. Suma padavina tokom vegetacionog perioda bila je znatno viša u prvoj, a niža u drugoj godini istraživanja u odnosu na višegodišnji prosek.

Tabela 1. Meteorološki uslovi u periodu izvođenja oglada u Zemun Polju
Table 1. Meteorological data at Zemun Polje during the period of investigation

Mesec	Temperatura (°C)			Padavine (mm)		
	1995	1996	1953-94	1995	1996	1953-94
April	12,6	12,6	11,4	61,8	52,3	48,8
Maj	16,8	19,3	16,7	83,6	108,0	61,5
Juni	20,5	21,9	19,9	64,7	57,1	79,7
Juli	24,8	22,0	21,6	33,7	35,5	62,6
Avgust	21,6	23,1	21,2	69,2	6,6	50,3
Septembar	16,6	14,0	17,4	92,6	57,7	42,7
Prosek-suma	18,8	18,8	18,0	404,2	317,2	345,6

REZULTATI

Zakorovljenost postrnog useva soje izražena kroz ukupnu svežu masu korova bila je manja na varijanti sa konvencionalnom obradom zemljišta i pri smanjenom međurednom razmaku u obe godine ispitivanja, a naročito u 1996. godini u kojoj su za ispitivane faktore utvrđene statistički značajne razlike. U oba sistema obrade i pri oba međuredna razmaka, primena herbicida, u odnosu na kontrolnu varijantu, je značajno smanjila zakorovljenost (Tabela 2 i 3). Na osnovu statističke analize dobijenih rezultata, u 1996. godina sveža masa korova se statistički značajno menjala u zavisnosti od svih ispitivanih faktora i njihovih interakcija, dok su u 1995. godini ostvarene statistički značajne razlike jedino u zavisnosti od primene herbicida.

Ukupna zakorovljenost postrnog useva soje u 1995. godini bila je manja na varijanti sa konvencionalnom obradom zemljišta na površini bez primene herbicida, pri oba međuredna razmaka. Na površinama sa primenom herbicida je bilo obrnuto. U sušnoj 1996. godini na svim varijantama međurednog razmaka i primene herbicida zakorovljenost soje travnim i širokolisnim korovima je značajno bila veća na direktnoj setvi. Tako je sveža masa svih korova u 1996. godini bila 145,30 i 113,63 g/m² na netretiranoj površini u sistemu konvencionalne obrade zemljišta, a 776,30 i 288,17 g/m² na varijanti sa direktnom setvom. Na varijantama sa primenom herbicida ovaj parametar je imao vrednosti 22,0 i 9,68 g/m², naspram 97,70 i 55,64 g/m². Zanimljivo je da je u 1996. godini zakorovljenost bila značajno manja na varijanti sa manjim međurednim razmakom, što nije slučaj sa 1995. godinom.

Primena herbicida je značajno smanjila zakorovljenost postrnog useva soje na svim ispitivanim varijantama u poređenju sa kontrolom. U pogledu efikasnosti u odnosu na obe grupe korova, najbolje delovanje je ispoljila kombinacija Afalon combi + Pivot 100E. U obe godine ispitivanja primenom ove kombinacije je u kontroli širokolisnih korova na konvencionalnoj obradi i 38 cm međurednog razmaka ostvarena efikasnost od 100%.

Tabela 2. Sveža masa korova u zavisnosti od sistema gajenja u 1995. godini
Table 2. Weed fresh weight depending on cropping system in 1995

Međusobno rastojanje (B)		Sistem obrade zemljišta (A)					
Primena herbicida (C)		Konvencionalna obrada			Direktna setva		
		Travni	Širokolisni	Ukupno	Travni	Širokolisni	Ukupno
76 cm	Kontrola	64,94	60,58	125,52	76,35	127,80	204,15
	Afalon combi	84,93	0,00	84,93	27,53	4,68	32,21
	Afalon combi + Pivot	4,18	6,17	10,35	2,37	0,53	2,90
	Prosek za herbicide	44,56	3,09	47,64	14,95	2,61	17,56
38 cm	Kontrola	71,66	20,95	92,61	85,56	40,53	126,09
	Afalon combi	25,81	1,37	27,18	91,97	0,00	91,97
	Afalon combi + Pivot	18,31	0,00	18,31	0,50	0,00	0,50
	Prosek za herbicide	22,06	0,69	22,75	46,23	0,00	46,23
LSD		0,05	0,01		0,05	0,01	
A		35,01	59,89		AB	49,52	84,69
B		35,01	59,89		AC	60,64	103,73
C		42,88	73,35		BC	60,64	103,73
					ABC	85,77	146,69

Što se tiče međurednog razmaka, ostvaren je pozitivan efekat u smanjenju zakorovljenosti gajenjem soje pri 38 cm međurednog rastojanja u odnosu na 76 cm, i na kontrolnoj i na površinama sa primenom herbicida. Sveža masa korova je uvek bila manja na 38 cm međurednog razmaka, osim na varijanti direktne setve kod travnih korova u 1995. godini. Značajnije razlike između ispitivanih međurednih razmaka su ostvarene u 1996. godini, posebno u pogledu kontrole širokolisnih korova na varijanti sa direktnom setvom (660,20 i 188,20 g/m²).

U obe godine istraživanja prinos zrna soje se statistički značajno menjao pod uticajem ispitivanih sistema obrade zemljišta i primenjenih herbicida, dok razlike u prinosu u zavisnosti od međurednih razmaka nisu bile statistički značajne. Značajnost ispitivanih faktora je posebno izražena u 1996. godini, što se vidi iz postojanja statistički veoma značajne razlike u prinosu pod uticajem interakcije svih faktora. Konvencionalni sistem obrade zemljišta je ispoljio veoma značajan pozitivan efekat na prinos zrna, kako u kontrolnim i varijantama sa plevljenjem, tako

Tabela 3. Sveža masa korova u zavisnosti od sistema gajenja u 1996. godini

Table 3. Weed fresh weight depending on cropping system in 1996

Međusobno rastojanje (B)		Primena herbicida (C)	Sistem obrade zemljišta (A)					
			Konvencionalna obrada			Direktna setva		
			Travni	Širokolisni	Ukupno	Travni	Širokolisni	Ukupno
76 cm	Kontrola		16,00	129,30	145,30	106,10	660,20	766,30
	Afalon combi		7,20	32,97	40,17	93,00	39,77	132,77
	Afalon combi + Pivot		0,90	2,93	3,83	34,30	28,33	62,63
	Prosek za herbicide		4,05	17,95	22,0	63,65	34,05	97,70
38 cm	Kontrola		6,40	105,23	111,63	99,97	188,20	288,17
	Afalon combi		3,43	14,33	17,76	67,67	26,87	94,54
	Afalon combi + Pivot		1,60	0,00	1,60	8,97	7,77	16,74
	Prosek za herbicide		2,52	7,17	9,68	38,32	17,32	55,64
		LSD	0,05	0,01		0,05	0,01	
		A	67,78	115,92	AB	95,85	163,94	
		B	67,78	115,92	AC	117,39	200,79	
		C	83,01	141,98	BC	117,39	200,79	
					ABC	166,02	283,96	

Tabela 4. Prinos zrna postrne soje u zavisnosti od sistema gajenja za period ispitivanja

Table 4. Grain yield of double cropped soybean depending on cropping system

Međusobno rastojanje (B)		Primena herbicida (C)	Sistem obrade zemljišta (A)						
			Konvencionalna obrada			Direktna setva			
			1995	1996	Prosek	1995	1996	Prosek	
76 cm	Kontrola		1027,74	1022,70	1025,22	912,72	530,99	721,86	
	Čist usev-plevljenje		2055,92	1120,61	1588,27	1024,21	1184,98	1104,60	
	Afalon combi		1479,71	1413,16	1446,44	992,54	823,14	907,84	
	Afalon combi + Pivot		1124,45	1008,11	1066,28	532,32	826,53	679,43	
	Prosek za herbicide		1302,08	1210,64	1256,36	762,43	824,84	793,64	
38 cm	Kontrola		1238,92	1097,15	1168,04	1214,36	773,57	993,97	
	Čist usev-plevljenje		1437,06	1433,11	1435,09	1235,59	1047,15	1141,37	
	Afalon combi		1330,70	1167,54	1249,12	998,57	895,61	947,09	
	Afalon combi + Pivot		1168,09	991,45	1079,77	946,38	856,80	901,59	
	Prosek za herbicide		1249,40	1079,50	1164,44	972,48	876,20	924,34	
		1995	LSD	0,05	0,01	1996	LSD	0,05	0,01
			A	200,24	342,49			92,34	157,95
			B	200,24	342,49			92,34	157,95
			C	283,19	484,36			130,60	223,37
			AB	283,19	484,36			130,60	223,37
			AC	400,49	684,99			184,69	315,89
			BC	400,49	684,99			184,69	315,89
			ABC	566,37	968,72			261,19	446,74

u varijantama sa primenom herbicida. Posebno se u tom pogledu ističu varijante sa plevljenjem i varijanta sa herbicidom Afalon combi + Pivot 100E na 76 cm u 1995. godini, gde su dobijeni prinosi zrna soje bili dvostruko veći u odnosu na sistem direktne setve (2055,92:1024,21 kg/ha i 1124,45:532,32 kg/ha).

Najveći prinosi zrna postrne soje u obe godine istraživanja ostvareni su na varijanti u kojoj su korovi tokom vegetacionog perioda suzbijani mehanički – plevljenjem, kako u konvencionalnom, tako i u sistemu direktne setve (Tabela 4). Na varijanti sa manjim međurednim razmakom i primenom herbicida, prinos zrna soje je bio na nivou dobijenih prinosa na kontrolnoj varijanti.

DISKUSIJA

Ispitivani sistem gajenja postrne soje imao je značajan uticaj na nivo zakorovljenosti i prinosa zrna u agroekološkim uslovima Zemun Polja. Prema ranijim istraživanjima, u našem podneblju postoje dobri preduslovi za gajenje soje u postrnoj setvi s obzirom da je suma toplotnih jedinica sasvim dovoljna, a stvorene su i rane sorte grupe zrenja 0 i 00, koje mogu dati dobar i kvalitetan rod. Jedini ograničavajući faktor je nedostatak vlage (Nenadić i sar., 1995). Najčešće, nakon setve postrne soje početkom jula uglavnom nastupa period sa nedovoljnom količinom padavina, a s obzirom da postrna soja posejana s manjim međurednim rastojanjem ima veće zahteve za snabdevenošću vodom, neophodna je primena navodnjavanja (Van Doren i Reicosky, 1987; Momirović, 1994). Prema rezultatima Madara (1984) u agroekološkim uslovima Slavonije je pri gajenju postrne soje uz primenu navodnjavanja ostvaren prinos zrna od 1133 do 2688 kg ha⁻¹, a u uslovima bez navodnjavanja od 563 do 1892 kg ha⁻¹, zavisno od sorte i lokacije. Isto tako, Wesley i sar. (1994, 1995) su pokazali da gajenje soje kao postrnog useva nakon žetve ozime pšenice može biti profitabilno samo uz primenu navodnjavanja. Iskustva iz SAD takođe ukazuju da postrnu soju treba sejati odmah nakon žetve ozime pšenice a ne kasnije od 10. jula, uz primenu navodnjavanja, direktnom setvom i pri smanjenom međurednom rastojanju, da bi se dobio što veći prinos (Beurlein, 2001).

Najveći uticaj na zakorovljenost soje gajene u postrnoj setvi imao je sistem obrade zemljišta. Redukovana obrada, a posebno direktna setva pri gajenju soje, u poređenju sa konvencionalnim sistemom obrade zemljišta, doprinose širenju korova, naročito višegodišnjih (Kovačević i sar., 1999; Momirović i sar., 2004). Rezultati ispitivanja su pokazali da je uticaj međurednog razmaka na nivo zakorovljenosti bio značajan u 1996. godini. U ovoj godini, sveža masa korova je bila manja pri gajenju postrne soje na međurednom razmaku od 38 cm u poređenju sa 76 cm, što je u skladu sa rezultatima ranijih istraživanja (Knežević i sar., 2003; Heatherly i Elmore, 2004; Yelverton i Coble, 1991). Gajenje soje pri smanjenom međurednom razmaku je često ograničeno agrometeorološkim uslovima rejona gajenja, ali je u većini slučajeva efikasnije u pogledu kontrole korova i upotrebe herbicida (Nelson i Renner, 1998; Heatherly i sar., 2001). Zakorovljenost postrne soje je i prema rezultatima ovih istraživanja u obe godine bila značajno manja na varijantama sa primenom herbicida u odnosu na kontrolne.

Postrna soja koja se gaji pri manjem međurednom razmaku najčešće daje veći prinos od soje gajene pri većem međurednom rastojanju (Devlin i sar., 1995; Mickelson i Renner, 1997; Elmore, 1998; Swanton i sar., 1998; Nelson i Renner, 1999). Razlozi mogu biti bolja kontrola korova (Mickelson i Renner, 1997; Nelson i Renner, 1999), smanjen uticaj suše (Devlin i sar., 1995) i smanjeno naknadno nicanje korova nakon primene mera suzbijanja na početku vegetacije u uslovima smanjenog međurednog prostora (Yelverton i Coble, 1991).

Nešto niže vrednosti prinosa zrna soje se mogu opravdati činjenicom da postrna soja, iako gajena u uslovima navodnjavanja, daje inače niže prinose od soje posejane u redovnom roku. Istraživanja Dabney i sar. (1988) su pokazala da je postrna soja posejana početkom juna do početka jula imala značajno manji prinos nego soja posejana sredinom maja i gajena tokom cele vegetacione sezone.

LITERATURA

- Beurlein, J.E.:** Doublecropping soybean following wheat. Ohio State University Ext. Serv. FactSheet AGF-103-01, Columbus, OH, 2001. <http://ohioline.osu.edu/agf-fact/0137.html>.
- Dabney, S.M., McGawley, E.C., Boethel, D.J., Berger, D.A.:** Short-term crop rotation systems for soybean production. Agron. J., 80, 197-204, 1988.

- Devlin, D.L., Fjell, D.L., Shroyer, J.P., Gordon, W.B., Marsh, B.H., Maddux, L.D., Martin, V.L., Duncan, S.R.*: Row spacing and seeding rates for soybean in low and high yielding environments. *J. Prod. Agric.*, 8, 215-222, 1995.
- Elmore, C.D., Heatherly, G.L.*: Planting system and weed control effects on soybean grown on clay soil. *Agron. J.*, 80, 818-821, 1988.
- Heatherly, G.L., Elmore, C.D.*: Managing Inputs for Peak Production. In: *Soybeans: Improvement, Production, and Uses* (R. Boerma, J. Specht, eds.). American Society of Agronomy, Crop Science Society of America and Soil Science Society of America, Madison, Wisconsin, USA, 2004.
- Hooker, D.C., Vyn, T.J., Swanton, C.J.*: Effectiveness of soil-applied herbicides with mechanical weed control for conservation tillage systems in soybean. *Agron. J.*, 89, 579-587, 1997.
- Kovačević, D., Glamočlija, Đ., Oljača, S., Radošević, Ž., Lazarević, J.*: Uticaj sistema obrade na promene fizičkih osobina zemljišta, floristički sastav korova i prinos semena soje. *Arhiv za poljoprivredne nauke*, 60, 5-12, 1999.
- Mickelson, J.A., Renner, K.A.*: Weed control using reduced rates of postemergence herbicides in narrow and wide row soybean. *J. Prod. Agric.*, 10, 431-437, 1997.
- Momirović, N.*: Ispitivanje konzervacijskih sistema obrade zemljišta za kukuruz u postrnoj setvi. Doktorska disertacija. Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, 1994.
- Momirović, N., Kovačević, D., Radošević, Ž., Lazarević, J.*: Uticaj načina gajenja postrnog useva soje na floristički sastav i gradu korovske zajednice. *Acta herbologica*, 13, 417-426, 2004.
- Nelson, K.A., Renner, K.A.*: Weed management in wide- and narrow-row glyphosate resistant soybean. *J. Prod. Agric.*, 12, 460-465, 1999.
- Swanton, C.J., Vyn, T.J., Chandler, K., Shresta, A.*: Weed management strategies for no-till soybean (*Glycine max*) grown on clay soils. *Weed Technol.*, 12, 660-669, 1998.
- Van Doren, D.M., Reicosky, D.C.*: Tillage and Irrigation. P. 391-428. In: *Soybean production in the mid-south* (L.G. Heartley, H.F. Hodges, eds.). CRC Press, Boca Raton, FL, 1987.
- Wesley, R.A., Heatherly, L.G., Elmore, C.D., Spurlok, S.R.*: Net returns from eight irrigated cropping systems on clay soil. *J. Prod. Agric.*, 7, 109-115, 1994.
- Wesley, R.A., Heatherly, L.G., Elmore, C.D., Spurlok, S.R.*: Net returns from eight nonirrigated cropping systems on clay soil. *J. Prod. Agric.*, 8, 514-520, 1995.
- Yelverton, F.H., Coble, H.D.*: Narrow row spacing and canopy formation reduces weed resurgence in soybeans (*Glycine max*). *Weed Technol.*, 5, 169-174, 1991.

Weediness and Productivity of Doublecropped Soybean as Affected by Cropping Systems

SUMMARY

Successful double cropping of soybean is not possible without irrigation, especially under reduced tillage systems. Common application of conservation farming systems and doublecropped soybean production are limited mostly by expensive herbicide treatments. Adoption of advanced growing techniques through narrow sowing and decreased interrow distance are crucial to improve crop competitiveness against weeds.

The level of weediness and yield of double cropped soybean have been examined on the experimental field of the Maize Research Institute at Zemun Polje. During the investigation, two different soil tillage systems: conventional and conservation; two interrow distances: 76 cm and 38 cm; and two herbicide treatments were evaluated.

The average weediness of doublecropped soybean, expressed as fresh biomass of weeds, was lower under conventional soil tillage than conservation tillage, especially on the variants with narrow row distance and herbicide application.

Lower weediness in these specific treatments resulted in a significant grain yield increase of doublecropped soybean.

Keywords: Doublecropped soybean; Tillage systems; Weediness; Grain yield

Primljen 29.06.2008.

Odobren 09.07.2008.