

## Floristički sastav korovske zajednice u uslovima povećane gustine kukuruza

- Originalni naučni rad -

Lidija STEFANOVIĆ i Milena SIMIĆ  
Institut za kukuruz "Zemun Polje", Beograd-Zemun

**Izvod:** Analiziran je floristički sastav i građa korovske zajednice kukuruza u uslovima povećane gustine kukuruza u klimatskim uslovima dve godine. Ispitivanja su obavljena na zemljištu tipa degradirani černo zem u Zemun Polju u 1996. i 2004. godini. Praćen je uticaj gustine kukuruza na floristički sastav, svežu i suhu masu korova u zavisnosti od godine. Gustina useva je bila zastupljena sa sedam varijanti G<sub>1</sub>-40.816; G<sub>2</sub>-50.124; G<sub>3</sub>-59.523; G<sub>4</sub>-69.686; G<sub>5</sub>-79.365; G<sub>6</sub>-89.286 i G<sub>7</sub>-98.522. Ispitivanja su izvedena u uslovima primene herbicida. Uzimanje uzoraka korova vršeno je metodom probnih kvadrata u letnjem periodu. Na svakoj varijanti oglada određivan je broj jedinki i merena je sveža masa svake vrste po jedinici površine, na osnovu čega je izračunata ukupna sveža i suva masa svih vrsta korova. Na kraju vegetacije meren je prinos hibrida, a u radu su prikazane prosečne vrednosti. U korovskoj zajednici kukuruza Zemun Polja u uslovima primene herbicida registrovano je 18 vrsta korova. Najzastupljenije vrste u 1996. godini su bile *Convolvulus arvensis* (7,6), *Sorghum halepense* (5,1) i *Solanum nigrum* (4,6) jedinki m<sup>2</sup>, a u 2004. *Solanum nigrum* (44,6) jedinki m<sup>2</sup>. Sa povećanjem gustine useva kukuruza smanjuje se broj jedinki i ukupna suva masa korova u obe godine. Analizom sveže mase korova u interakciji gustina x godina dobijene su statistički značajne razlike. Dobijeni rezultati ukazuju da izborom odgovarajuće gustine gajenja za svaki hibrid, pored povoljnih uslova na prinos, može značajno da se utiče i na stanje zakorovljenosti datog useva, što ide u prilog primeni ove mere u kontroli korova.

**Ključne reči:** Gustina useva, korovi, kukuruz, prinos zrna.

### Uvod

Floristički sastav i građa korovskih zajednica zavise od vrste gajene biljke, agroekoloških uslova sredine i agrotehničkih mera kojima se obezbeđuju povoljniji uslovi za gajenu biljku uz eliminaciju štetnog delovanja korova, **Kojić**, 1992. Višegodišnja primena herbicida u usevu kukuruza uticala je na promene u tehnologiji gajenja ovog useva, a samim tim i uslova za razvoj korova. Prilagođavanjem na

nove uslove u florističkom sastavu i građi korovskih zajednica kukuruza odvijaju se stalne promene. Rezultati **Šinžar-a i sar.**, 1996, 1998, ukazuju da je poslednjih godina korovska zajednica useva kukuruza postala tipičan primer redukovane korovske zajednice. U jednoj takvoj korovskoj zajednici broj vrsta korova je smanjen. Izmenjena je struktura jednogodišnjih, širokolisnih i travnih vrsta korova.

Zbog navedenih promene, u kontroli korova se sve češće preporučuje kombinovana primena više mera, **Vangessel i sar.**, 1995, **Swanton i Weise**, 1991, **Božić i sar.**, 1996, **Kovačević i Momirović**, 1996. U integralnom sistemu kontrole korova, pored primene herbicida, zastupljene su sve mere gajenja i nege useva (agrotehničke mere) koje se primenjuju radi postizanja većih prinosa gajenih useva. Ove mere imaju značajnu ulogu u smanjenju potencijalne zakorovljenosti zemljišta, čime se direktno utiče na promene u građi korovskih zajednica u zavisnosti od agroekoloških uslova, a s druge strane na smanjenje upotrebe herbicida, **Knežević i Horak**, 1998, **Simić i Stefanović**, 2003.

Jedna od mera gajenja je gustina useva kukuruza, koja se postiže pravovremenom setvom optimalnog broja biljaka za date uslove staništa, vrstu i hibrid. Ova mera direktno utiče na formiranje dobre pokrovnosti useva, a samim tim na povećanje njegove konkurentne sposobnosti u odnosu na korove. Širokoredni usevi, kao kukuruz, imaju kompeticijsku sposobnost prema korovima. Povećanjem gustine useva, povećava se kompeticija između korova i kukuruza, čime se postižu bolji rezultati u kontroli korova i rodosti kukuruza, **Tollenar i sar.**, 1994, **Marphy i sar.**, 1996, **Stanojević i sar.**, 2000.

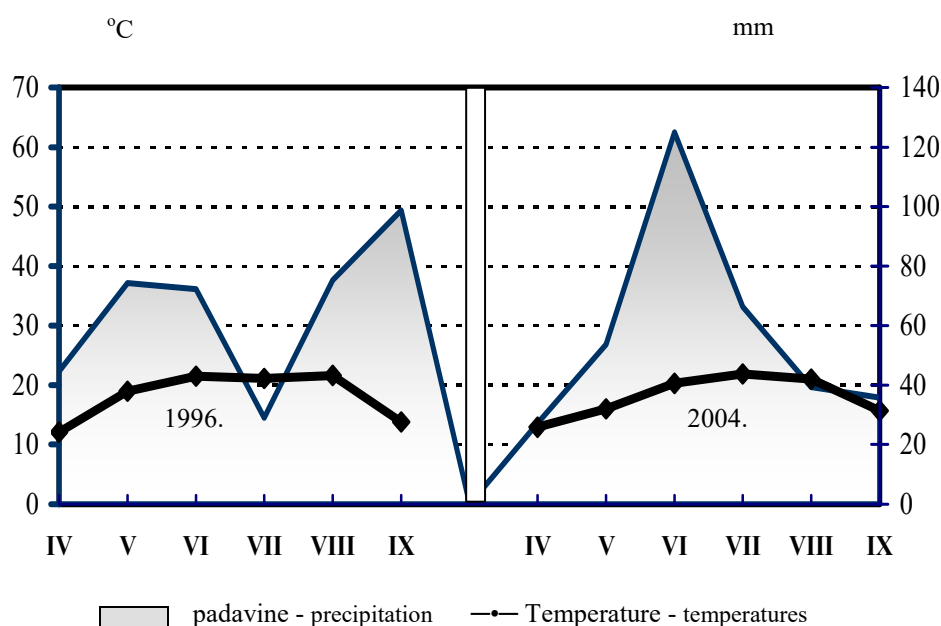
U radu je analiziran floristički sastav i građi korovske zajednice kukuruza u uslovima povećane gustine kukuruza u klimatskim uslovima dve godine.

### Materijal i metode

Ispitivanja su obavljena na zemljištu tipa degradirani černo zem u Zemun Polju u 1996. i 2004. godini. Praćen je uticaj gustine kukuruza na floristički sastav, svežu i suhu masu korova. U ogledu je bilo zastupljeno sedam varijanti gustina: G<sub>1</sub>-40.816; G<sub>2</sub>-50.124; G<sub>3</sub>-59.523; G<sub>4</sub>-69.686; G<sub>5</sub>-79.365; G<sub>6</sub>-89.286 i G<sub>7</sub>-98.522 hibrida raznih grupa zrenja (6), što u ovom radu nije uzeto u obzir, **Videnović i sar.**, 2003. Cela površina je bila tretirana kombinacijom herbicida primenjenih posle setve kukuruza (metolahlor + atrazin, u količini 2,88 + 1,0 l ha<sup>-1</sup>).

Uzimanje uzoraka korova vršeno je metodom probnih kvadrata u letnjem periodu u četiri ponavljanja. Na svakoj varijanti ogleda određivan je broj jedinki po jedinici površine i merena je sveža masa svake vrste korova, na osnovu čega je izračunata ukupna sveža i suva masa zastupljenih korova. Na kraju vegetacije meren je prinos hibrida, a u radu su prikazane prosečne vrednosti prinosa. Podaci za ukupnu svežu masu korova i prinos zrna su statistički obrađeni metodom analize varijanse (ANOVA) i analizirani LSD-testom.

Meteorološki uslovi za vegetacioni 1996. i 2004. godine su prikazani na Grafikonu 1. Srednje dnevne temperature vazduha za vegetacioni period u godinama



Grafikon 1 Klima dijagram za 1996. i 2004. godinu - Climagraph for 1996 and 2000

ispitivanja se nisu mnogo razlikovale. Ukupna suma padavina takođe se nije mnogo razlikovala, mada je u 1996. godini bilo nešto više padavina (394,2 mm) sa prilično ujednačenim rasporedom u toku vegetacionog perioda i jednim deficitom vode u julu. U 2004. godini ukupna suma padavina je nešto manja (347,4 mm), ali sa znatno neravnomernim rasporedom. Naime, količina padavina u junu i julu je bila iznad proseka za taj period.

### Rezultati i diskusija

Korovska zajednica useva kukuruza Zemun Polja, u ispitivanom periodu u uslovima primene herbicida, sastojala se od 18 vrsta i u proseku za dve godine 35,5 jedinki  $m^{-2}$  (Tabela 1). Ukupan broj vrsta se razlikovao po godinama. U 1996. je registrovano 12 vrsta sa 39,0 jedinki  $m^{-2}$  i ukupnom svežom masom od 117,3 g  $m^{-2}$ . Najzastupljenije vrste su bile *Convolvulus arvensis* (7,6 jedinki  $m^{-2}$ ) *Sorghum halepense* (5,1 jedinki  $m^{-2}$ ) i *Solanum nigrum* (4,6 jedinki  $m^{-2}$ ).

U 2004. godini, koja se karakterisala većom količinom padavina u letnjim mesecima, mada je povećan broj vrsta (15) nije povećan i broj jedinki (32,0  $m^{-2}$ ). Ukupna sveža masa korova (271,2 g  $m^{-2}$ ) je preko dva puta veća u odnosu na 1996. Najzastupljenija vrsta u ovoj godini je *Solanum nigrum* sa (9,6 jedinki  $m^{-2}$ ). Ostale vrste su manje zastupljene. Veća zakorovljenost u 2004. godini koja se ogleda u povećanju broja vrsta i ukupne sveže mase, uticala je na smanjenje populacije nekih (*Sorghum halepense*, *Datura stramonium*) ili potpunu eliminaciju vrsta korova iz *J. Sci. Agric. Research/Arh. poljopr. nauke* 66, 234 (2005/2), 85-95

Tabela 1. Prosečne vrednosti broja vrsta, broja jedinki i ukupna sveža masa korova u zavisnosti od godine ispitivanja  
 Means of the Number of Species, Number of Plants per Species and Total Weed Fresh Weight

Ž.o. L.f.	Vrsta korova - Weed species	Godine - Years		
		1996	2004	$\bar{X}$
G	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	7,6	1,3	4,5
G	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	5,1	0,1	2,6
T	<i>Solanum nigrum</i> L.	4,6	9,6	7,1
G	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1,0		0,5
T	<i>Datura stramonium</i> L.	2,0	1,7	1,8
G	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	1,3		0,6
H	<i>Sonchus arvensis</i> L.	0,4		0,2
T	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	0,6	2,3	1,5
T	<i>Chenopodium hybridum</i> L.	0,6	1,9	1,3
T	<i>Chenopodium album</i> L.	0,1	1,0	0,5
T	<i>Hibiscus trionum</i> L.	0,1	0,3	0,2
T	<i>Amaranthus albus</i> L.	0,1	1,0	0,6
T	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.		0,6	0,3
T	<i>Panicum crus-galli</i> L.		0,1	0,1
T	<i>Atriplex patula</i> L.		0,7	0,4
T	<i>Bilderdykia convolvulus</i> L.		0,7	0,4
T	<i>Anagalis arvensis</i> L.		0,1	0,1
T	<i>Amaranthus hybridus</i> L.		0,7	0,4
Ukupan broj vrsta korova Total number of weed species		12	15	18
%		100,0	125,0	
Ukupno jedinki korova Total number of weed plants per species		39,0	32,0	35,5
%		100,0	82,1	
Ukupna sveža masa (g) Total weed fresh weight		117,3	271,2	194,3
%		100,0	213,2	
Ukupan broj jednogodišnjih (T) Total number of annual weed species		7	13	15
%		100,0	185,7	
Ukupan broj višegodišnjih (G+H) Total number of perennial weed species		5	2	5
%		100,0	40,0	

Ž.o. Životni oblik - Life form

korovske zajednice kukuruza (*Cynodon dactylon*, *Cirsium arvense* i *Sonchus arvensis*). U florističkom sastavu korova uočava se povećanje učesća jednogodišnjih vrsta (13), naročito vrsta: *Solanum nigrum*, *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium hybridum*, *Chenopodium album*), a zabeležena je i pojava novog predstavnika iz roda *Amaranthus*, vrste koja ranije nije zabeležena na ovim prostorima (*Amaranthus hybridus*). Dominacija jednogodišnjih vrsta (terofita) u obe godine je posledica primenjenih agrotehničkih mera i primene herbicida. Zastupljenost višegodišnjih

Tabela 2. Broj vrsta, broj jedinki korova i ukupna suva masa  $m^{-2}$  u zavisnosti od gustine useva (1996)Number of Weed Species, Number of Weed Plants per Species and Total Dry Weight  $m^{-2}$  in Dependence on Crop Density (1996)

Korovska vrsta Weed species	Gustine useva kukuruza - Maize crop density							
	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>	G <sub>6</sub>	G <sub>7</sub>	$\bar{X}$
<i>Convolvulus arvensis</i>	11,0	6,0	8,0	8,0	7,0	8,0	5,0	7,6
<i>Sorghum halepense</i>	7,0	5,0	4,0	8,0	4,0	3,0	5,0	5,1
<i>Solanum nigrum</i>	6,0	6,0	6,0	4,0	4,0	3,0	3,0	4,6
<i>Datura stramonium</i>	3,0	3,0	1,0	2,0	3,0	1,0	1,0	2,0
<i>Cynodon dactylon</i>	5,0			1,0			1,0	1,0
<i>Cirsium arvense</i>	5,0	1,0	1,0	2,0				1,3
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1,0		3,0					0,6
<i>Chenopodium hybridum</i>	1,0			1,0	1,0	1,0		0,6
<i>Sonchus arvensis</i>					2,0	1,0		0,4
<i>Amaranthus albus</i>		2,0						0,3
<i>Chenopodium album</i>		1,0						0,1
<i>Hibiscus trionum</i>					1,0			0,1
Ukupan broj vrsta Total number of species	8	7	6	7	7	6	5	12
%	100,0	87,5	75,0	87,5	87,5	75,0	62,5	
Ukupno jedinki korova Total number of weed plants per species	39,0	21,0	23,0	26,0	22,0	17,0	15,0	23,7
%	100,0	54,8	58,9	66,7	56,4	43,6	38,5	
Ukupna suva masa (g) Total weed dry weight (g)	49,6	28,8	19,3	20,3	17,5	15,9	11,3	23,2
%	100,0	58,1	38,9	40,9	35,3	32,1	23,8	

vrsta je manja.

Sa povećanjem gustine useva kukuruza, ukupan broj vrsta i jedinki korova se smanjuje u obe godine. Na najmanjoj gustini useva (G<sub>1</sub>) u 1996. godini je registrovano 8 vrsta korova sa 39,0 jedinki  $m^{-2}$ , a na najvećoj gustini (G<sub>7</sub>), 5 vrsta sa 15,0 jedinki  $m^{-2}$  što u proseku iznosu 23,7 jedinki  $m^{-2}$  (Tabela 2).

Učešće dominantnih vrsta se takođe smanjivalo. Broj jedinki vrste *Convolvulus arvensis* se od 11 (G<sub>1</sub>) smanjio na 5 jedinki (G<sub>7</sub>). Slično je i sa vrstom *Sorghum halepense*. Interesantno je da se robusne vrste kao što su *Cirsium arvense*, *Amaranthus retroflexus*, *Sonchus arvensis*, *Chenopodium hybridum* i *Chenopodium album*, ne sreću u gustinama većim od 70.000 biljaka (G<sub>5</sub>-G<sub>7</sub>) što može da bude jedna od mera u njihovoj kontroli. Ukupna suva masa korova se još pravilnije smanjivala sa povećanjem gustine useva i kretala se od 49,6 g do 11,3 g ili prosečno 23,2 g  $m^{-2}$ . Smanjenje ukupne suve mase na najvećoj gustini iznosi 76,8%, u poređenju sa ukupnom suvom masom korova na najmanjoj gustini (100%).

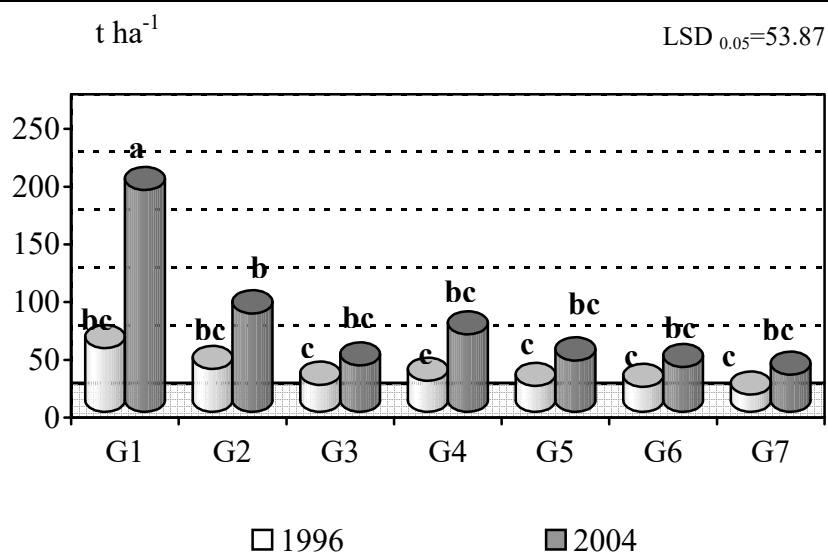
Zbog povoljnijih klimatskih uslova u 2004. godini je bilo više vrsta korova (15), ali sa prosečno manjim brojem jedinki (22,1  $m^{-2}$ ). I u ovoj godini se uočava pravilno smanjenje broja vrsta (2-6) i jedinki korova (32 do 16 jedinki  $m^{-2}$ ) sa

povećanjem gustine useva. Broj jedinki dominantne vrste *Solanum nigrum* se smanjivao od 11 na 9 jedinki  $m^{-2}$  sa povećanjem gustine useva, dok povećanje gustine nije imalo uticaja na vrstu *Amaranthus retroflexus*. Interesantna je manja zastupljenost vrste *Sorghum halepense* u ukupnoj zakorovljenosti kukuruza. Ukupna suva masa korova je u ovoj godini bila veća u poređenju sa 1996. godinom i kretala se od 126,4 do 34,6  $g m^{-2}$ , ili u proseku (56,2  $g m^{-2}$ ). Procenat smanjenja ukupne suve mase korova u najvećoj gustinu useva ( $G_7$ ) iznosi do 84% (Tabela 3).

Tabela 3. Broj vrsta, broj jedinki korova  $m^{-2}$  i ukupna suva masa u zavisnosti od gustine useva (2004)  
Number of Weed Species, Number of Weed Plants per Species and Total Dry Weight  $m^{-2}$  in Dependence on Crop Density (2004)

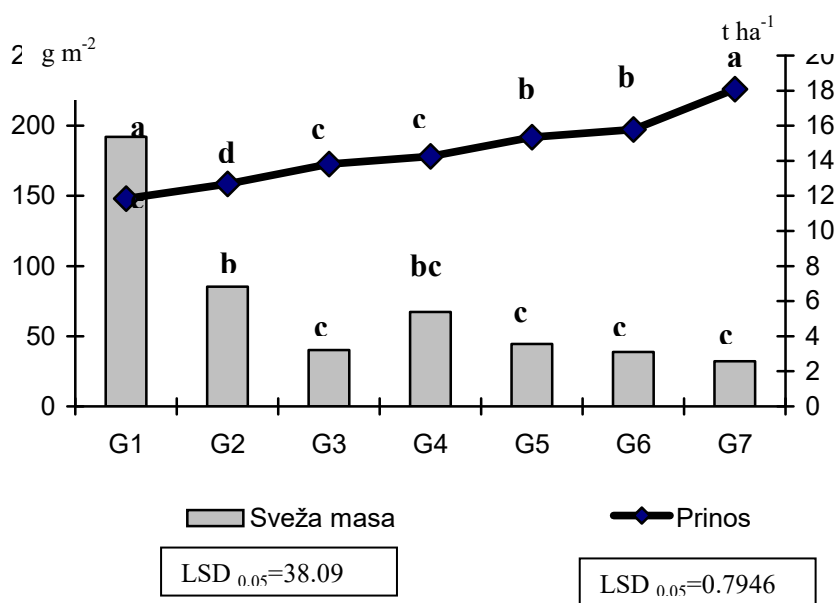
Korovska vrsta Weed species	Gustine useva kukuruza - Maize crop density							
	$G_1$	$G_2$	$G_3$	$G_4$	$G_5$	$G_6$	$G_7$	$\bar{X}$
<i>Solanum nigrum</i>	11,0	11,0	12,0	6,0	11,0	7,0	9,0	9,6
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1,0	2,0	2,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,3
<i>Chenopodium hybridum</i>	4,0	3,0	2,0	1,0	1,0	2,0		1,9
<i>Datura stramonium</i>	1,0	2,0	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,7
<i>Convolvulus arvensis</i>	2,0	2,0	2,0		1,0	1,0	1,0	1,3
<i>Amaranthus albus</i>	3,0	1,0		3,0				1,0
<i>Chenopodium album</i>	2,0	1,0		1,0		2,0	1,0	1,0
<i>Bilderdykia convolvulus</i>	2,0	2,0		1,0				0,7
<i>Atriplex patula</i>	1,0		3,0			1,0		0,7
<i>Amaranthus patulus</i>	3,0				1,0	1,0		0,7
<i>Digitaria sanguinalis</i>	1,0		1,0	1,0	1,0			0,6
<i>Hibiscus trionum</i>	1,0	1,0						0,3
<i>Sorghum halepense</i>		1,0						0,1
<i>Anagallis arvensis</i>					1,0			0,1
<i>Panicum crus-galli</i>							1,0	0,1
Ukupan broj vrsta Total number of species	12	10	7	8	8	8	6	15
%	100,0	83,3	58,3	66,7	66,7	66,7	50,0	
Ukupno jedinki korova Total number of weed plants per species	32,0	26,0	25,0	19,0	19,0	18,0	16,0	22,1
%	100,0	81,3	78,1	59,4	59,4	56,3	50,0	
Ukupna suva masa (g) Total weed dry weight (g)	126,4	62,2	35,2	55,1	42,4	37,5	34,6	56,2
%	100,0	41,5	43,8	37,1	22,4	32,5	15,2	

Statističkom analizom sveže mase korova u interakciji godina x gustina useva dobijene su statistički značajne razlike (Grafikon 2). Iz prikazanih rezultata se vidi da se sveža masa korova u obe godine pravilno smanjivala sa povećanjem gustine useva. Ukupna sveža masa korova je uvek bila značajno veća u 2004. godini, što je u vezi sa meteorološkim uslovima godine, naročito rasporedom padavina. S obzirom da gustina useva značajno utiče na broj vrsta i njihovih jedinki, potrebno je vreme



Vrednosti sredina označene istim slovima se ne razlikuju značajno na osnovu LSD testa.

Grafikon 2. Statistička analiza sveže mase korova u interakciji godina x gustina useva  
Statistical analysis of weed fresh weight in the year x crop density interaction



Vrednosti sredina označene istim slovima se ne razlikuju značajno na osnovu LSD testa.

Grafikon 3. Sveža masa korova i prinos zrna kukuruza u zavisnosti od gustine useva 2004.  
Weed fresh weight and maize grain yield depending on crop density in 2004

i način suzbijanja korova usaglasiti sa stanjem zakorovljenosti i meteorološkim uslovima godine, **Šinžar i sar.**, 1992, **Simić**, 2004.

Uticaj sveže mase korova na prinos zrna kukuruza u 2004. godini prikazan je na Grafikonu 3. U godini koja je bila povoljna za razvoj kukuruza, ali i za korove, vidi se povoljan uticaj gustine useva na smanjenje zakorovljenosti uz istovremeno povećanje prinosa.

S obzirom da su ispitivanja obavljena u uslovima primene herbicida, u florističkom sastavu useva kukuruza registrovano je relativno mali broj vrsta (18). Dobijeni rezultati ukazuju da se floristički sastav korovske zajednice kukuruza menja, a promene su uslovljene povećanjem gustine useva i meteorološkim uslovima godine. Te razlike se ispoljavaju u vrstama i broju zastupljenih korova, broju njihovih jedinki, ukupnoj svežoj i suvoj masi korova. I raniji rezultati ukazuju da izmenjena tehnologija gajenja kukuruza utiče na strukturu zakorovljenosti ovog useva, **Stanojević i sar.**, 2001. Sa promenama meteoroloških uslova po godinama, menjaju se i kvalitativni i kvantitativni odnosi unutar korovskih zajednica. Analiza florističkog satava korovskih zajednica useva kukuruza ukazuje na dinamične promene. Ranije je utvrđena razlika u zastupljenosti i rasprostranjenosti višegodišnje vrste *Sorghum halepense* u korovskim biljnim zajednicama useva kukuruza u Srbiji, **Šinžar i Stefanović**, 1994, **Dražić**, 1996. U novije vreme se konstatuje povećanje učešća jednogodišnjih vrsta, kao pojava novih invazivnih i rezistentnih vrsta, **Veljković**, 1996, **Stefanović**, 2001, **Vrbničanin i sar.**, 2004.

Činjenica da se sa povećanjem gustine gajenja kukuruza smanjuje zakorovljenost i povećava prinos zrna, ide u prilog primeni ove mere kao sastavnog dela integralnog sistema u kontroli korova u kukuruzu. Imajući u vidu da floristički sastav i građa korovskih zajednica jednog područja zavise od agroekoloških uslova sredine, izborom odgovarajuće gustine gajenja za svaki hibrid, pored povoljnih uslova na prinos, može značajno da se utiče i na stanje zakorovljenosti datog useva, što bi bio doprinos integralnom suzbijanju korova uz smanjenje upotrebe herbicida.

### Zaključak

Ukupan broj vrsta korova se menjao u godinama ispitivanja. U 1996. godini registrovano je 12 vrsta sa 39,0 jedinki  $m^{-2}$  i ukupnom svežom masom od 117,3 g  $m^{-2}$ . Najzastupljenije vrste su bile *Convolvulus arvensis*, *Sorghum halepense* i *Solanum nigrum*. U 2004. godini povećan je broj vrsta (15), ali ne i broj jedinki (32,0  $m^{-2}$ ). Ukupna sveža masa korova je bila značajno veća (271,2 g  $m^{-2}$ ), a najzastupljenija vrsta je bila *Solanum nigrum*.

Sa povećanjem gustine useva kukuruza, ukupan broj vrsta korova, posebno dominantnih, kao i broj njihovih jedinki, se pravilno smanjivao u obe godine. Ukupna sveža i suva masa korova se još pravilnije smanjivala sa povećanjem gustine useva (49,6 g do 11,3 g ili prosečno 23,2 g  $m^{-2}$ ). Statističkom analizom sveže mase korova u interakciji godina x gustina useva dobijene su značajne razlike. Ukupna sveža masa korova je uvek bila značajno veća u 2004. godini, što je u vezi sa



meteorološkim uslovima godine, a naročito sa rasporedom padavina.

S obzirom da gustina useva kukuruza značajno utiče na broj vrsta korova, broj njihovih jedinki, a naročito na njihovu masu, usklađivanjem izbora hibrida i setve u preporučenoj gustini može se značajno uticati na stanje zakorovljenosti datog useva.

### Literatura

- Božić, D., D. Kovačević i N. Momirović** (1996): Uloga sistema zemljoradnje u kontroli korovske vegetacije. Zb. rad. V Kongresa o korovima, 18-21. jun 1996, Banja Koviljača, Jugoslavija, str. 178-203.
- Dražić, D.** (1996): Rasprostranjenost i mogućnost suzbijanja divljeg sirka *Sorghum halepense* Pers. Zb. rad. V Kongresa o korovima, 18-21. jun 1996, Banja Koviljača, Jugoslavija, str. 449-460.
- Knežević, S.Z. and S.J. Horak** (1998): Influence of emergence time and density on redroot pigweed (*Amarathus retroflexus*). Weed Sci. 46: 665-672.
- Kojić, M.** (1992): Korovi, ekosistem i životna sredina. Zb. rad. IV Kongresa o korovima, 15-17. jun 1998, Banja Koviljača, Jugoslavija, str. 5-17.
- Kovačević, D. i Momirović, N.** (1996): Integralne mere suzbijanja korova u savremenoj tehnologiji gajenja kukuruzua. Zb. rad. V Kongresa o korovima, 18-21. jun 1996, Banja Koviljača, Jugoslavija, str. 410-432.
- Murphy, D.S., Y. Yakubu, E.S. Weise and J.C. Swanton** (1996): Effect of planting patterns and inter-row cultivation on competition between corn (*Zea mays*) and late emerging weeds. Weed Sci. 44: 856-870.
- Simić, M.** (2004): Sezonska dinamika korovske sinuzije, kompetitivnost i produktivnost kukuruza u integralnim sistemima kontrole zakorovljenosti, Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd.
- Simić, M. i L. Stefanović** (2003): Kompetitivnost i produktivnost kukuruza u različitim gustinama gajenja. J. Sci. Agric. Research **64** (225-226): 167-175.
- Stanojević, M., L. Stefanović i Ž. Jovanović** (2000): Uloga gustine useva i primene herbicida u sistemu integralne kontrole korova kukuruza. Herbologija **1** (1): 111-122.
- Stanojević, M., L. Stefanović, B. Šinžar and S. Vrbničanin** (2001): Effects of crop density and herbicide treatment on the floristic composition and structure of weed community in maize. Acta herbol. **10** (1): 23-35.
- Stefanović, L.** (2001): Promena korovske flore kukuruza pri primeni herbicida. Zb. rad. međunarodnog simpozijuma "Hrana u 21. veku", 14-17. novembar 2001, Subotica, Jugoslavija, str. 104-108.
- Swanton, C.J. and S.F. Weise** (1991): Integrated weed management: the rationale and approach. Weed Res. 5: 567-663.
- Šinžar, B., L. Stefanović i M. Živanović** (1992): Korovske zajednice i faktori sredine. Zb. rad. IV Kongresa o korovima, 15-17 jun 1992, Banja Koviljača, Jugoslavija, str. 18-36.

- Šinžar, B. i L. Stefanović** (1994): Rasprostranjenost i zastupljenost *Sorghum halepense* Pers. u korovskim zajednicama useva kukuruza Srbije. U: Zaštita bilja danas i sutra, izd. Društvo za zaštitu bilja Srbije, Beograd, str. 325-334.
- Šinžar, B., L. Stefanović i M. Stanojević** (1996): Prilog poznavanju višegodišnjih promena florističkog sastava korovske zajednice useva kukuruza. Acta herbol. **5** (2): 17-26.
- Šinžar, B., L. Stefanović i M. Stanojević** (1998): Promene korovske flore i vegetacije kukuruza pri višegodišnjoj primeni herbicida. Pesticidi **13**: 119-130.
- Tollenaar, M., S.P. Nissaka, A. Aguiler, S.F. Weise and C.J. Swanton** (1994): Effect of weed interference and soil nitrogen on four maize hybrids. Agron. J. **86**: 596-601.
- Vangessel, J.M., E.E. Schweizer, W.D. Lybecker and P. Westra** (1995): Compatibility and efficacy of in-row cultivation for weed management in corn (*Zea mays*). Weed Technol. **9**: 754-760.
- Veljković, B.** (1996): Rasprostranjenost novounešenih korovskih vrsta *Ambrosia artemisiifolia* L. i *Iva xanthifolia* Nutt. u Jugoslaviji. Zb. rad. V Kongresa o korovima, 18-21. jun 1996, Banja Koviljača, Jugoslavija, str. 351-364.
- Videnović, Ž., B. Kresović i M. Tolimir** (2003): Uticaj gustine setve na prinos ZP hibrida kukuruza. Arh. poljopr. nauke **64** (227-228): 81-91.
- Vrbničanin S., B. Karadžić and Z. Dajić-Stevanović** (2004): Adventive and invasive weed species in Serbia. Acta herbol. **13** (1): 1-13.

Primljeno: 22.03.2005.

Odobreno: 12.05.2005.

\* \*  
\*

## The Floristic Composition of the Weed Community under Conditions of Higher Maize Densities

- Original scientific paper -

Lidija STEFANOVIĆ and Milena SIMIĆ  
Maize Research Institute, Zemun Polje, Belgrade-Zemun

### Summary

The floristic composition and structure of the maize weed community was analysed under conditions of higher crop densities and two-year climatic conditions. The studies were carried out on degraded chernozem at Zemun Polje in 1996 and 2004. The effect of maize density on the floristic composition, fresh and dry weight of weeds was observed over years. There were seven variants of the crop density: G<sub>1</sub>-40,816, G<sub>2</sub>-50,124, G<sub>3</sub>-59,523, G<sub>4</sub>-69,686, G<sub>5</sub>-79,365, G<sub>6</sub>-89,286 and G<sub>7</sub>-98,522. Herbicides were applied. Weed sampling was done by the one square meter area method during the summer period. The number of plants per species was determined in each trial variant and also fresh weight of each species was measured per area unit and on the basis of it, the total fresh and dry weight of all weed species was calculated. At the end of the growing period, the hybrid yields were recorded and the means are presented in this paper. A total of 18 weed species were detected in maize weed community at Zemun Polje under conditions of the herbicide application. In 1996, the species *Convolvulus arvensis* (7.6 plants m<sup>-2</sup>), *Sorghum halepense* (5.1 plants m<sup>-2</sup>) and *Solanum nigrum* (4.6 plants m<sup>-2</sup>) prevailed, while in 2004, *Solanum nigrum* (44.6 plants m<sup>-2</sup>) was the most distributed species. The higher maize crop density was, the lower number of weed plants per species and total weed weight were over both years. The analysis of weed fresh weight in the density x year interaction showed the statistically significant differences. Obtained results point out to the fact that the choice of the appropriate growing density for each hybrid leads to higher yields and it significantly affects weediness of the given crop, which is another contribution of this measure to weed control.

Received: 22/03/2005

Accepted: 12/05/2005

Adresa autora:

Lidija STEFANOVIĆ  
Institut za kukuruz "Zemun Polje"  
Slobodana Bajića 1  
11185 Beograd-Zemun  
Srbija i Crna Gora  
E-mail: slidija@mrizp.co.yu