

Zastupljenost semena korovskih biljaka na različitim dubinama zemljišta u usevu kukuruza

Branko Konstantinović, Slobodanka Stojanović, Maja Meseldžija, Bojan Konstantinović, Branka Ljevnaić
Poljoprivredni fakultet, 21000 Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, Srbija

REZIME

U radu je prikazana zastupljenost semena (plodova) korovskih biljaka u usevu kukuruza, kao jedne od najviše gajenih biljaka kod nas, na različitim dubinama zemljišta (0-10, 10-20 i 20-30 cm). Uzorci zemlje uzeti su sa lokaliteta Vajska (Bačka) i Kikinda (Banat). Na ispitivanim lokalitetima u sloju zemljišta dubine 0-10 cm po ukupnom broju semena (plodova) po m² dominantne su u Vajskoj: *Datura stramonium* (363), *Sorghum halepense* (238), *Amaranthus retroflexus* (213) i *Solanum nigrum* (138), a u Kikindi: *Amaranthus retroflexus* (1025), *Cynodon dactylon* (281), *Solanum nigrum* (269), *Sorghum halepense* (194) i *Myosotis arvensis* (113). U sloju zemljišta na dubini 10-20 cm dominantne su u usevu kukuruza u Vajskoj: *Amaranthus retroflexus* (394), *Datura stramonium* (219) i *Solanum nigrum* (169), a u Kikindi: *Amaranthus retroflexus* (1181), *Cynodon dactylon* (238), *Solanum nigrum* (238) i *Sorghum halepense* (100), a na dubini 20-30 cm po ukupnom broju semena (plodova) po m² ističu se u Vajskoj: *Datura stramonium* (238) i *Amaranthus retroflexus* (175), a u Kikindi: *Amaranthus retroflexus* (1069), *Cynodon dactylon* (425), *Chenopodium album* (219), *Solanum nigrum* (188). Pored navedenih podataka, u radu se prikazuju i drugi rezultati analize zastupljenosti semena (plodova) u navedenim slojevima zemljišta useva kukuruza, zatim taksonomska pripadnost konstantovane korovske flore, njihove životne forme i bioindikatorske vrednosti ekoloških indeksa.

Gljučne reči: Semena (plodovi); korovi; dubina zemljišta; usev kukuruza

UVOD

Za postizanje uspeha u zaštiti useva od korova, kao nepoželjne prateće komponente, neophodne su različite metode kontrole korova. Efikasno suzbijanje korova može biti uspešno samo poznavanjem njihovih bioloških i ekoloških osobina koje su nastale kao rezultat prilagođavanja snažnim antropogenim uticajima. Među tim osobinama posebno se ističe reproduktivna moć korova. Korovske biljke ne samo da proizvode velike količine semena i plodova, već što je možda još značajnije, seme ovih biljaka poseduje veliku dugovečnost i životnu sposobnost. Pored toga, korovi poseduju i visok potencijal vegetativnog razmnožavanja i sposobnost brzog širenja (Kojić i sar., 1972; Kojić i Šinžar, 1985; Konstantinović, 1999; Konstantinović i sar., 2005; Janjić i Kojić, 2003).

Poznavanje potencijalne zakorovljenosti zemljišta semenom (plodovima) korovskih biljaka neophodno je za sprovođenje preventivnih mera suzbijanja protiv nepoželjnih pratioca useva, posebno kada je u pitanju primena herbicida.

Iz tih razloga, cilj ovog rada je da prikaže zastupljenost semena korovskih biljaka u usevu kukuruza, kao jedne od najviše gajenih biljaka kod nas, i to na različitim dubinama zemljišta (0-10, 10-20 i 20-30 cm).

MATERIJAL I METODE

Uzorci zemlje useva kukuruza uzeti su sa lokaliteta Vajska (Bačka) i Kikinda (Banat). Pri uzimanju uzoraka zemljišta pravilno su odabrane parcele. Uzorci su uzimani u četiri ponavljanja do dubine oraničnog sloja: prvo 0-10, zatim 10-20 i 20-30 cm. Utvrđivanje sadržaja semena korova vršilo se ispiranjem uzoraka zemljišta vodom kroz bakarna sita sa otvorima 0,25 mm. Dobijeni uzorci su ostavljeni da se osuše, a zatim je izvršeno njihovo brojanje i determinacija.

Neophodno je istaći, da se često plodovi, kao što su orašica, ahenija i krupa tretiraju kao semena, stoga je vrlo važno jasno razgraničiti pojam ploda i semena. Ako poznamo karakteristike plodova i semena (oblik, veličina, površina, simetrija), semenjače (boja, ornamentika) i unutrašnjeg sadržaja semena (kotiledone, klicu, hranljivo tkivo) posedujemo dovoljno podataka za sigurnu i tačnu determinaciju. Broj semena (plodova) korovskih vrsta izračunat je metodom Conn (1987) i Sharrrt (1998). Determinacija semena (plodova) korovskih biljaka vršena je prema Kronaveter i Boža (1994) i Schermann (1966-1967). Nomenklatura je data prema Josifoviću (1970-1980), a tabelarni taksonomski pregled konstantovane flore je prema Takhtajanu (1997). Florni elementi prikazani su prema Gajiću (1980), a životne forme prema Raunkier (Ujvárosi, 1952). Vrednosti ekoloških indeksa (fitoindikacija) su prema Landolt (1977).

REZULTATI I DISKUSIJA

Na ispitivanim lokalitetima u sloju zemljišta dubine od 0 do 10 cm registrovano je seme (plodovi) ukupno 21 biljne vrste. U usevu kukuruza u Vajskoj je konstantovano 13, a u Kikindi 15 biljnih vrsta (Tabela 1). U oba ispitivana lokaliteta javljaju se, odnosno zajedničke vrste su: *Abutilon theophrasti*, *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Polygonum lapathifolium*, *Sinapis arvensis*, *Solanum nigrum* i *Sorghum halepense*.

Samo u Vajskoj prisutne su: *Ambrosia artemisifolia*, *Datura stramonium*, *Galium aparine*, *Polygonum persicaria*, *Setaria viridis* i *Stachys annua*, a u Kikindi: *Agrostis alba*, *Bifora radians*, *Convolvulus arvensis*, *Euphorbia helioscopia*, *Myosotis arvensis*, *Poa trivialis* i *Setaria glauca* (Tabela 1).

Po ukupnom broju semena (plodova) po m² dominantne su u usevu kukuruza u Vajskoj: *Datura stramonium* (363), *Sorghum halepense* (238), *Amaranthus retroflexus* (213) i *Solanum nigrum* (138), a u Kikindi: *Amaranthus retroflexus* (1025), *Cynodon dactylon* (281), *Solanum nigrum* (269), *Sorghum halepense* (194) i *Myosotis arvensis* (113) (Tabela 1).

U sloju zemljišta na dubini od 10 do 20 cm konstantovana su semena (plodovi) ukupno 17 biljnih vrsta. U usevu kukuruza u Vajskoj 9, a u Kikindi 11 biljnih vrsta (Tabela 2). U oba ispitivana lokaliteta prisutne su, odnosno zajedničke vrste korova su: *Amaranthus retroflexus*, *Solanum nigrum* i *Sorghum halepense*.

Samo u Vajskoj javljaju se sledeće vrste: *Abutilon theophrasti*, *Ambrosia artemisifolia*, *Datura stramonium*, *Galium aparine*, *Sinapis arvensis* i *Stachys annua*, a u Kikindi: *Bifora radians*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Cynodon dactylon*, *Euphorbia helioscopia*, *Poa trivialis*, *Polygonum lapathifolium* i *Setaria glauca* (Tabela 2).

Po ukupnom broju semena (plodova) po m² najbrojnije su u usevu kukuruza u Vajskoj: *Amaranthus retroflexus* (394), *Datura stramonium* (219) i *Solanum nigrum* (169), a u Kikindi: *Amaranthus retroflexus* (1181), *Cynodon dactylon* (238), *Solanum nigrum* (238) i *Sorghum halepense* (100) (Tabela 2).

U sloju zemljišta na dubini od 20 do 30 cm registrovana su semena (plodovi) ukupno 17 biljnih vrsta. U usevu kukuruza u Vajskoj su četiri, a u Kikindi šest biljnih vrsta (Tabela 3). U oba ispitivana lokaliteta prisutne su, odnosno zajedničke korovske biljke su: *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Polygonum lapathifolium*, *Solanum nigrum* i *Sorghum halepense*.

Samo u Vajskoj registrovane su: *Abutilon theophrasti*, *Ambrosia artemisifolia*, *Datura stramonium* i *Sinapis arvensis*, a u Kikindi: *Bifora radians*, *Convolvulus arvensis*, *Cynodon dactylon*, *Euphorbia helioscopia*, *Myosotis arvensis*, *Poa trivialis* i *Setaria glauca* (Tabela 3).

Po ukupnom broju semena (plodova) po m² dominantne su u usevu kukuruza u Vajskoj: *Datura stramonium* (238) i *Amaranthus retroflexus* (175), a u Kikindi: *Amaranthus retroflexus* (1069), *Cynodon dactylon* (425), *Chenopodium album* (219), *Solanum nigrum* (188) (Tabela 3).

Tabela 1. Zastupljenost semena (plodova) korovskih biljaka u usevu kukuruza u sloju zemljišta na dubini 0-10 cm**Table 1.** Proportion of weed seeds (fruits) in the soil layer 0-10 cm under corn crop

Biljna vrste	Vajska					Kikinda				
	Uzorak zemljišta					Uzorak zemljišta				
	I	II	III	IV	Ukupan broj/m ²	I	II	III	IV	Ukupan broj/m ²
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	5	8	12	9	213	112	11	12	29	1025
<i>Chenopodium album</i> L.	-	-	2	1	19	-	-	-	9	56
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	1	-	3	-	25	-	-	1	-	6
<i>Polygonum persicaria</i> L.	1	-	-	-	6	-	-	-	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L.	-	-	3	-	19	2	5	5	2	88
<i>Abutilon theophrasti</i> Med.	1	2	3	3	56	1	-	2	-	19
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	-	-	-	-	-	5	1	-	-	38
<i>Bifora radians</i> M.B.	-	-	-	-	-	-	-	4	-	25
<i>Ambrosia artemisifolia</i> L.	-	1	-	-	6	-	-	-	-	-
<i>Galium aparine</i> L.	-	3	-	-	19	-	-	-	-	-
<i>Datura stramonium</i> L.	5	9	23	21	363	-	-	-	-	-
<i>Solanum nigrum</i> L.	-	8	14	-	138	8	11	11	13	269
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	-	-	-	-	-	-	1	-	-	6
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.	-	-	-	-	-	-	2	16	-	113
<i>Stachys annua</i> L.	-	-	1	1	13	-	-	-	-	-
<i>Agrostis alba</i> L.	-	-	-	-	-	3	-	-	-	19
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	-	-	-	-	-	15	19	4	7	281
<i>Poa trivialis</i> L.	-	-	-	-	-	-	7	3	1	69
<i>Setaria glauca</i> (L.) P.B.	-	-	-	-	-	-	-	11	-	69
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.B.	-	-	5	-	31	-	-	-	-	-
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	1	35	1	1	238	8	9	10	4	194

Tabela 2. Zastupljenost semena (plodova) korovskih biljaka u usevu kukuruza u sloju zemljišta na dubini 10-20 cm**Table 2.** Proportion of weed seeds (fruits) in the soil layer 10-20 cm under corn crop

Biljna vrste	Vajska					Kikinda				
	Uzorak zemljišta					Uzorak zemljišta				
	I	II	III	IV	Ukupan broj/m ²	I	II	III	IV	Ukupan broj/m ²
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	-	38	12	13	394	120	27	13	29	1181
<i>Chenopodium album</i> L.	-	-	-	-	-	3	2	3	7	94
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	-	-	-	-	-	1	1	-	-	13
<i>Polygonum persicaria</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L.	1	-	-	1	13	-	-	-	-	-
<i>Abutilon theophrasti</i> Med.	1	1	1	1	25	-	-	-	-	-
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	-	-	-	-	-	4	-	-	-	25
<i>Bifora radians</i> M.B.	-	-	-	-	-	-	1	1	-	13
<i>Ambrosia artemisifolia</i> L.	1	-	-	-	6	-	-	-	-	-
<i>Galium aparine</i> L.	-	1	-	-	6	-	-	-	-	-
<i>Datura stramonium</i> L.	6	8	10	11	219	-	-	-	-	-
<i>Solanum nigrum</i> L.	-	2	5	20	169	5	19	6	8	238
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	2	13
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stachys annua</i> L.	-	-	1	1	13	-	-	-	-	-
<i>Agrostis alba</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	-	-	-	-	-	3	8	10	17	238
<i>Poa trivialis</i> L.	-	-	-	-	-	1	1	2	3	44
<i>Setaria glauca</i> (L.) P.B.	-	-	-	-	-	-	5	-	-	31
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	1	5	-	-	38	-	3	7	6	100

Tabela 3. Zastupljenost semena (plodova) korovskih biljaka u usevu kukuruza u sloju zemljištu na dubini 20-30 cm**Table 3.** Proportion of weed seeds (fruits) in the soil layer 20-30 cm under corn crop

Biljna vrste	Vajska					Kikinda				
	Uzorak zemljišta					Uzorak zemljišta				
	I	II	III	IV	Ukupan broj/m ²	I	II	III	IV	Ukupan broj/m ²
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	-	4	12	12	175	118	22	8	23	1069
<i>Chenopodium album</i> L.	-	-	-	2	13	-	4	27	4	219
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	1	-	-	-	6	-	1	-	2	19
<i>Polygonum persicaria</i> L.	-	1	-	-	6					
<i>Sinapis arvensis</i> L.	-	-	3	3	25					
<i>Abutilon theophrasti</i> Med.	2	2	-	4	50					
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.										
<i>Bifora radians</i> M.B.						-	-	9	-	56
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	5	-	-	-	31					
<i>Galium aparine</i> L.										
<i>Datura stramonium</i> L.	1	6	11	20	238					
<i>Solanum nigrum</i> L.	-	1	8	5	88	4	14	5	7	188
<i>Convolvulus arvensis</i> L.						-	-	-	1	6
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.						-	5	-	-	31
<i>Stachys annua</i> L.										
<i>Agrostis alba</i> L.										
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.						18	27	9	14	425
<i>Poa trivialis</i> L.						-	2	-	-	13
<i>Setaria glauca</i> (L.) P.B.						-	3	4	6	81
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.B.										
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	2	1	-	-	19	-	4	3	4	69

Analiza dobijenih podataka o prisutnosti semena (plodova) korovskih biljaka pokazuje da u zemljištu useva kukuruza u svim slojevima najveću zastupljenost, odnosno najveći broj ima štir *Amaranthus retroflexus* L. (Tabela 4). Međutim, taj broj je u usevu kukuruza u Kikindi daleko veći, takođe je u Kikindi i veća prisutnost semena pomoćnica *Solanum nigrum* L. i plodova zubače *Cynodon dactylon* (L.) Pers. Sa ispitivanog lokaliteta Vajska plod zubače uopšte nije registrovan, dok je u Kikindi taj broj velik (Tabela 4). Kada su u pitanju prisutne geofite (G₁): *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Poa trivialis* L., *Galium aparine* L. i *Agrostis alba* L. poznato je da one nepovoljno stadijume vegetacije preživljavaju pomoću podzemnih izdanaka ili (G₃) *Convolvulus arvensis* L. pomoću korenskih izdanaka, odnosno adventivnih pupoljaka na korenu. Ove biljke se intenzivo razmnožavaju i vegetativnim putem, zbog čega spadaju u teško iskorenjive korove.

U zemljištu useva kukuruza na ispitivanim lokalitetima registrovana je ukupno 21 vrsta korova. Od tog broja 7 biljnih vrsta se javlja u oba ispitivana područja (zajedničke vrste). Samo u lokalitetu Vajska javlja se 6 biljnih vrsta, a 8 vrsta korova karakteriše usev kukuruza u Kikindi (Tabela 5).

Posle determinacije semena (plodova), izvršena je taksonomska analiza konstantovanih vrsta vaskularne flore u zemljištu useva kukuruza. Utvrđeno je prisustvo 21 vrste korovskih biljaka obuhvaćene sa 19 rodova, 14 familija, 13 redova, 11 nadredova, 6 podklasa, 2 klase iz razdela Magnoliophyta (Tabela 6).

Klasa Magnoliopsida (dikotile) predstavljena je sa 13 familija, 14 rodova i 15 biljnih vrsta, dok je klasa Liliopsida (monokotile) predstavljena samo familijom Poaceae i to sa 5 rodova i 6 biljnih vrsta. To je familija sa najvećim brojem predstavnika, dok je u klasi Magnoliopsida konstantovano prisustvo semena (plodova) 13 familija koje su predstavljene uglavnom sa jednim rodom i jednom biljnom vrstom, izuzev familija Polygonaceae i Solanaceae koje su zastupljene sa 2 vrste.

Razmatrajući zastupljenost flornih elemenata konstatovane korovske flore useva kukuruza, uočava se dominantna prisutnost biljaka iz grupe flornih elemenata širokog rasprostranjenja (cirkumpolarne, kosmopolitske, evroazijske i adventivne). Među njima su najzastupljenije evroazijske biljke sa 9 biljnih vrsta (subevroazijske 6, evroazijske 2, evroazijsko-submediteranske 1), zatim kosmopolitske sa 7 biljnih vrsta. Najmanje su prisutne

Tabela 4. Prikaz ukupnog broja semena (plodova) po m² u sloju zemljišta na dubini 0-10, 10-20 i 20-30 cm**Table 4.** Total number of weed seeds (fruits) m⁻² in the soil layers 0-10, 10-20 and 20-30 cm

Biljna vrsta	0-10 cm		10-20 cm		20-30 cm	
	Vajska	Kikinda	Vajska	Kikinda	Vajska	Kikinda
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	213	1025	394	1181	175	1069
<i>Solanum nigrum</i> L.	138	269	169	238	88	188
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	238	194	38	100	19	69
<i>Chenopodium album</i> L.	19	56		94	13	219
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	25	6		13	6	19
<i>Sinapis arvensis</i> L.	19	88	13		25	
<i>Abutilon theophrasti</i> Med.	56	19	25		50	
<i>Ambrosia artemisifolia</i> L.	6		6		31	
<i>Datura stramonium</i> L.	363		219		238	
<i>Stachys annua</i> L.	13		13			
<i>Galium aparine</i> L.	19		6			
<i>Polygonum persicaria</i> L.	6				6	
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.B.	31					
<i>Agrostis alba</i> L.		19				
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.		38		25		
<i>Convolvulus arvensis</i> L.		6		13		6
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.		281		238		425
<i>Poa trivialis</i> L.		69		44		13
<i>Setaria glauca</i> (L.) P.B.		69		31		81
<i>Bifora radians</i> M.B.		25		13		56
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.		113				31
Ukupan broj vrsta korova	13	15	9	11	10	11

Tabela 5. Pregled zastupljenosti semena (plodova) korovske flore u ispitivanim lokalitetima sa narodnim nazivima**Table 5.** Proportion of weed seeds (fruits) in locations and species common names

Biljna vrsta	Narodni nazivi	Vajska – Kikinda	Vajska	Kikinda
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	obični štir			
<i>Solanum nigrum</i> L.	obična pomoćnica			
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	divlji sirak			
<i>Chenopodium album</i> L.	obična pepeljuga			
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	veliki dvornik			
<i>Sinapis arvensis</i> L.	poljska gorušica			
<i>Abutilon theophrasti</i> Med.	teofrastova lipica			
<i>Ambrosia artemisifolia</i> L.	pelenasta ambrozija			
<i>Datura stramonium</i> L.	obična tatula			
<i>Galium aparine</i> L.	lepuša bročka			
<i>Stachys annua</i> L.	jednogodišnji čistac			
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.B.	zeleni muhar			
<i>Polygonum persicaria</i> L.	obični dvornik			
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	njivski poponac			
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	obična zubača			
<i>Poa trivialis</i> L.	rapava livadarka			
<i>Setaria glauca</i> (L.) P.B.	sivi muhar			
<i>Bifora radians</i> M.B.	obična smrduša			
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	rana mlečika			
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.	sitnocvetni spomenak			
<i>Agrostis alba</i> L.	bela rosulja			

Tabela 6. Taksonomska pripadnost analizirane korovske flore konstatovanih semena (plodova) u zemljištu useva kukuruza
Table 6. Taxonomic overview of seeds (fruits) of the analysed weed flora found in soil under corn crop

Divisio	Class	Subclass	Superordo	Ordo	Familia	Genus	Species
Magnoliophyta	Liliopsida	Commelinidae	Poanae	Poales	Poaceae	Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.
						Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i> L.
						Polygonaceae	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.
						Polygonum	<i>Polygonum persicaria</i> L.
						Capparales	<i>Sinapis arvensis</i> L.
						Malvales	<i>Abutilon theophrasti</i> Med.
						Euphorbiales	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.
						Apiaceae	<i>Bifora radians</i> M.B.
						Asteraceae	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.
						Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L.
	Lamiidae	Solananae	Convolvulales	Boraginales	Lamiales	Datura	<i>Datura stramonium</i> L.
						Solanum	<i>Solanum nigrum</i> L.
						Convolvulus	<i>Convolvulus arvensis</i> L.
						Myosotis	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.
						Stachys	<i>Stachys annua</i> L.
						Agrostis	<i>Agrostis alba</i> L.
						Cynodon	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.
						Poa	<i>Poa trivialis</i> L.
						Setaria	<i>Setaria glauca</i> (L.) PB.
						Setaria	<i>Setaria viridis</i> (L.) PB.
	2	6	11	13	14	Sorghum	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.
						19	21

Tabela 7. Florni elementi, životne forme i ekološki indeksi korovske flore useva kukuruza**Table 7.** Floristic elements, life forms and ecological indexes of weeds in corn

Biljna vrsta	Florni element	Životna forma	Ekološki indeksi								
			F	R	N	H	D	S	L	T	K
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Adv.	T4	2	3	4	3	3	-	4	4	3
<i>Chenopodium album</i> L.	Kosm.	T4	2	3	4	3	4	-	4	3	3
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	Subcirk.	T4	3w	3	4	3	3	-	5	3	3
<i>Polygonum persicaria</i> L.	Evr.	T4	3	3	4	3	3	-	4	3	3
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Subevr.	T3	3	4	4	3	4	-	4	4	3
<i>Abutilon theophrasti</i> Med.	Evr.-subm.	T4	2	3	4	3	4	-	4	5	3
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Subevr.	T4	3	3	4	3	4	-	4	4	3
<i>Bifora radians</i> M.B.	Subm.	T2	1	4	4	2	4	-	4	5	3
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Adv.	T4	2	3	4	2	2	+	4	5	3
<i>Galium aparine</i> L.	Evr.	G1	3	3	5	3	4	-	3	4	3
<i>Datura stramonium</i> L.	Kosm.	T4	3	3	4	4	4	+	4	5	2
<i>Solanum nigrum</i> L.	Kosm.	T4	3	4	4	3	4	-	4	4	3
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Kosm.	G3	2	4	3	3	4	-	4	4	3
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.	Subevr.	T2	2	3	3	3	4	-	4	3	3
<i>Stachys annua</i> L.	Subpont.-subm.	T4	2	4	2	3	4	-	4	4	4
<i>Agrostis alba</i> L.	Subevr.	G1	4w	3	3	3	4	-	4	5	2
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Kosm.	G1	2	3	3	3	3	-	4	5	2
<i>Poa trivialis</i> L.	Subevr.	G1	3w	3	4	3	4	-	3	3	3
<i>Setaria glauca</i> (L.) P.B.	Kosm.	T4	2	3	4	2	3	-	4	4	3
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.B.	Subevr.	T4	2	3	4	2	4	-	4	4	3
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Kosm.	G1	1	2	3	3	3	-	4	5	3
<i>Zea mays</i> L.	gajena	Th.	3	3	4	3	4	-	4	5	2

biljke užeg rasprostranjenja kao što su submediteranska (*Bifora radians*) i subpontsko-submediteranska (*Stachys annua*) (Tabela 7).

Kada su u pitanju životne forme zastupljenih korova, uočava se dominantna uloga terofita, s tim što se među njima ističu jednogodišnje biljke koje klijaju u proleće, a njihovo seme sazreva krajem leta (T4 – 12 biljnih vrsta). Geofite su dobro zastupljene (šest biljnih vrsta), a njihovo visoko učešće moglo bi se objasniti uticajem višegodišnje primene herbicida (Tabela 7).

Analiza vrednosti ekoloških indeksa konstantovanih biljnih vrsta u usevu kukuruza pokazuje da ove korovske biljke rastu na sušnom do umereno sušnom zemljištu (F_2 – 10 biljnih vrsta), neutralne do slabo kisele hemijske reakcije (R_3 – 15 biljnih vrsta), relativno bogatom sadržajem biogenih mineralnih materija, posebno jedinjenja azota (N_4 – 14 biljnih vrsta), sa srednjim sadržajem organomineralnih jedinjenja (H_3 – 16 biljnih vrsta), dobro aerisanom (D_4 – 14 biljnih vrsta) i nezaslanjenom (S – 19 biljnih vrsta). Kada su u pitanju vrednosti ekoloških indeksa za svetlost i temperaturni režim, uočava se dominacija biljaka koje pripadaju prelaznoj grupi između polusciofita i heliofita (L_4 – 18 biljnih vrsta), kao i termofilnih biljaka (T_4 – 9 biljnih vrsta) – indikatora toplih staništa, koje žive u uslovima vankontinentalnih područja (K_3 – 17 biljnih vrsta) (Tabela 7). Ekološka analiza konstantovane korovske flore pokazuje da su ove biljke u pogledu odnosa prema pojedinim ekološkim faktorima usaglašene sa ekološkim osobinama gajene biljke – kukuruza (Tabela 7).

ZAHVALNICA

Rad je rezultat projekta TR20135 – Razvoj proizvoda i metoda zaštite od štetnih agenasa u cilju održive upotrebe pesticida i zaštite životne sredine, Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije.

LITERATURA

- Conn, J.: Effects of tillage and straw management on Alaskan weed vegetation: a study on newly cleared land. *Soil Tillage Res.*, 9, 275-285, 1987.
- Čanak, M., Parabučski, S., Kojić, M.: Ilustrovana korovska flora Jugoslavije. Matica srpska, Odeljenje za prirodne nauke, Novi Sad, 1978.
- Gajić, M.: Pregled vrsta flore SR Srbije sa biljnogeografskim oznakama. Glasnik Šumskog fakulteta, ser. A Šumarstvo, Beograd, 54, 111-141, 1980.
- Janjić, V., Kojić, M.: Atlas travnih korova. Institut za istraživanja u poljoprivredi „Srbija“, Beograd, 2003.
- Josifović, M. (urednik): Flora SR Srbije. I-X, SANU, Beograd, 1970-1980.
- Kojić, M., Stanković, A., Čanak, M.: Korovi, biologija i suzbijanje. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 1972..
- Kojić, M., Šinžar, B.: Korovi. Nučna knjiga, Beograd, 1985.
- Konstantinović, B.: Poznavanje i suzbijanje korova. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 1999.
- Konstantinović, B., Stojanović, S., Meseldžija, M.: Biologija, ekologija i suzbijanje korova. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2005.
- Kronaveter, Đ., Boža, P.: Poznavanje semena najčešćih korova u semenarstvu. Univerzitet u Novom Sadu, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 1994.
- Landolt, E.: Ökologische Zeigerwerte Zur Schweizer Flora. Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der ETH, Stiftung Rubel, Zurich, 64 heft, 1-207, 1977.
- Schermann, S.: Magismeret II. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1966-1967.
- Sharratt, B.: Barley yield and evapotranspiration governed by tillage practices in interior Alaska. *Soil Tillage Res.*, 46, 25-229, 1998.
- Takhtajan, A.: Diversity and Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, New York, 1997.
- Ujvárosi, M.: Die Unkrautarten des ungarischen Ackerböden und ihre Lebens-formanalyse. *Acta agronomica Acad. Scient. Hungaricae*, 2, 2-4, 1952.

Proportion of Weed Seeds at Different Depths of Soil under Corn Crops

SUMMARY

The paper reviews the presence of seeds (fruits) of weed plants at different depths of soil (0-10 cm, 10-20 cm and 20-30 cm) under corn, a major crop grown in the country. Soil samples have been collected in the locations of Vajska (Bačka region) and Kikinda (Banat region). Considering the total numbers of seeds (fruits) per m², the following weed species are dominant in the soil layer 0-10 cm: *Datura stramonium* (363), *Sorghum halepense* (238), *Amaranthus retroflexus* (213) and *Solanum nigrum* (138) (Vajska location), and *Amaranthus retroflexus* (1025), *Cynodon dactylon* (281), *Solanum nigrum* (269), *Sorghum halepense* (194) and *Myosotis arvensis* (113) (Kikinda location). In the soil layer 10-20 cm, the dominant weed species are *Amaranthus retroflexus* (394), *Datura stramonium* (219) and *Solanum nigrum* (169) at Vajska, and *Amaranthus retroflexus* (1181), *Cynodon dactylon* (238), *Solanum nigrum* (238) and *Sorghum halepense* (100) at Kikinda. In the soil layer 20-30 cm, the following weed species are dominant in the location of Vajska: *Datura stramonium* (238) and *Amaranthus retroflexus* (175); the following species are dominant in the location of Kikinda: *Amaranthus retroflexus* (1069), *Cynodon dactylon* (425), *Chenopodium album* (219) and *Solanum nigrum* (188). In addition to the data shown above, the paper discusses other analytical results referring to the proportion of seeds (fruits) in different soil layers under corn, taxonomy of the weed species identified, their life forms and bioindicator values of their ecological indexes.

Keywords: Seeds (fruits); Weeds; Soil depth; Corn crop

Primljen 07.06.2008.
Odobren 10.07.2008.