

Određivanje sadržaja sjemena korova u zemljištu metodom fizičke ekstrakcije i metodom naklijavanja

Biljana Vučković¹, Zlatan Kovačević¹, Sava Vrbničanin², Vaskrsija Janjić¹

¹Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci, Bulevar vojvode Petra Bojovića 1A,
78000 Banja Luka, Bosna i Hercegovina

² Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11080 Beograd - Zemun, Srbija

REZIME

U radu je prikazan sadržaj sjemena korova u zemljištu dobijen primjenom dvije metode i to fizičke ekstrakcije i metode naklijavanja. Uzorci zemljišta, pod usjevom kukuruza, uzeti su sa tri lokaliteta: Dragočaj, Hrvačani I i Hrvačani II, u proljeće 2010. i 2011. godine, sa dubine zemljišta od 0-10, 10-20 i 20-30 cm. Metodom fizičke ekstrakcije, na sve tri lokacije, konstatovane su ukupno 44 vrste korovskih biljaka, a metodom naklijavanja 13. Najveća brojnost korova, primenom obe metode, konstatovna je u 2011. godini na lokaciji Hrvačani II, i to na dubini zemljišta 10-20 cm. Fizičkom ekstrakcijom utvrđeno je 38438 sjemena/m², a metodom naklijavanja 14688 biljaka/m². Metoda fizičke ekstrakcije, na svim kontrolisanim lokalitetima, je pokazala veću efikasnost u određivanju sadržaja korova u zemljištu u odnosu na metodu naklijavanja.

Ključne riječi: sjeme korova, fizička ekstrakcija, metoda naklijavanja

UVOD

Zemljište sadrži veliku zalihu sjemena sposobnog za klijanje, što predstavlja glavni razlog perzistentnosti sjemena u vremenu i prostoru. Sjeme korova u zemljištu održava se duži niz godina (Telewski and Zeevart, 2002) zahvaljujući osobinama dugovječnosti, životne sposobnosti (Uremis and Uygur, 2005; Conn et al. 2006), periodičnosti klijanja (Monaco et al., 2002) i mirovanja (dormantnosti) sjemena (Chantre et al., 2009). Od rasporeda sjemena u zemljištu zavisi dužina života, životna sposobnost, klijavost i dinamika klijanja. Vertikalna distribucija sjemena, na obradivim površinama, u prvom redu zavisi od primjenjenih agrotehničkih mjera (Bárberi and Lo Cascio, 2001; Legere et al., 2005), tipa zemljišta (Smutný and Křen, 2002) i drugih ekoloških uslova.

MATERIJAL I METODE

Terenska istraživanja provedena su u toku 2010. i 2011. godine, a obuhvatala su tri lokacije: Dragočaj (Opština Banja Luka), Hrvaćani I i Hrvaćani II (Opština Prnjavor). U eksperimentalnom radu korišćene su dvije metode i to fizička ekstrakcija i metoda naklijavanja. Uzorci zemljišta su uzimani sa tri dubine: 0-10, 10-20 i 20-30 cm, sondom promjera 4,5 cm. Sa sve tri lokacije uzeta su po četiri zbirna uzorka sastavljena od pet pojedinačnih, a uzimanje pojedinačnih uzoraka vršeno je na ravnomjernim rastojanjima tako da bude obuhvaćena cjela ogledna parcela. Površina ogledne parcele, na svakoj ispitivanoj lokaciji, iznosila je 1 ha. Od svakog zbirnog uzorka odvagano je po 200 g, što čini jedan prosječan uzorak, od kojih je po 100 g upotrebljeno za obe korišćene metode. Iz jednog takvog prosječnog uzorka mase 100 g vršeno je izdvajanje sjemena korova, determinacija i brojanje. Radi lakšeg ispiranja uzoraka zemljišta kroz sito, u svaki prosječni uzorak dodano je oko 300 ml vode. Nakon tog vršeno je mućkanje u trajanju od 30 minuta. Ispiranje uzoraka je vršeno kroz sito promjera 0,25 mm pod mlazom tekuće vode. Ostatak ispranog uzorka, preostalog na situ, prenešen je u petrijeve posude i sušen na sobnoj temperaturi. Nakon sušenja vršeno je izdvajanje sjemena korova, determinacija i brojanje. Determinacija sjemena korova vršena je na osnovu publikacija: Magismeret II (Schermann, 1966-1967), Atlas korova (Šarić, 1991), Poznavanje sjemena najčešćih korova u semearstvu (Kronaveter i Boža, 1994), Atlas travnih korova (Janjić i Kojić, 2003), kao i kolekcije prethodno determinisanog sjemena.

Za određivanje sadržaja semena u uzorkovanom zemljištu metodom naklijavanja korišćen je drugi dio prosječnog uzorka mase 100 g. Punjenje saksija vršeno je tako da je 2/3 zapremine saksije napunjeno komercijalnim humusom, a zatim je stavljen uzorak zemljišta (100 g) dubine do 1 cm, koji je prekriven kvarcnim pijeskom radi sprečavanja pojave pokorice. Ovako napunjene saksije su dalje čuvane u staklari. Ogled je trajao 2 mjeseca. Determinacija ponika (klijanaca) korovskih vrsta vršena je na osnovu publikacija: Weed Communities of Europe (CIBA-GEIGY, 1971), Ilustrovana korovska flora Jugoslavije (Čanak i sar., 1978), Atlas korova (Šarić, 1991), Atlas travnih korova (Janjić i Kojić, 2003), Elementi herbologije sa praktikumom (Vrbničanin i Šinžar, 2003).

REZULTATI I DISKUSIJA

Na istraživanom području konstatovano je značajno florističko bogastvo korovskih biljaka. Primjenom metode fizičke ekstrakcije, na lokaciji Dragočaj, utvrđena je ukupno 31 vrsta korovskih biljaka (tabela 1). U pogledu načina razmnožavanja konstatovan je veći broj jednogodišnjih (21 vrsta) u odnosu na višegodišnje vrste (10). Najveća brojnost sjemena u 2010. i 2011. godini utvrđena je u sloju zemljišta 10-20 cm, u 2010. godini iznosila je 28125 sjemena po m², dok je u 2011. godini iznosila 9063 sjemena po m² (tabela 1). Prema ukupnom broju sjemena po m² dominantne vrste u 2010. godini bile su: *Solanum nigrum* L. (7344), *Chenopodium album* L. (6719), *Digitaria sanguinalis* Scop. (5938) i *Veronica persica* Poir.

(5938), a u 2011. godini: *Kickxia spuria* (L.) Dum. (6406), *Sorghum halepense* (L.) Pers. (3906) i *Solanum nigrum* L. (3125). Prilično homogen raspored sjemena po dubini može se objasniti dugogodišnjom obradom zemljišta na istoj dubini, kao i gajenjem kukuruza u monokulturi (Ball, 1992; Bárberi et al. 1998).

Metodom naklijavanja utvrđeno je 9 korovskih vrsta, od kojih 8 pripada jednogodišnjim, a samo jedna je višegodišnja. U 2010. godini utvrđena je jednaka brojnost korova u slojevima zemljišta 0-10 cm i 10-20 cm i iznosila je 3750 biljaka po m², dok je u 2011. godini najveća brojnost utvrđena u sloju 10-20 cm i iznosila je 1875 biljaka po m². Prema ukupnom broju

Tabela 1. Korovske vrste, broj sjemena i broj biljaka po m² zemljišta konstatovanih primjenom obe metode u usjevu kukuruza na lokaciji Dragočaj

Table 1. Weed species, the number of seeds and number of plants/m² ascertained by both methods in the maize field on the location Dragočaj

Red.br.No. Vrsta Species	Fizička ekstrakcija (sjemena/m ²) Physical extraction (seed/m ²)						Metod naklijavanja (biljaka/m ²) Germination method (plant/m ²)					
	2010. godina 2010. year			2011. godina 2011. year			2010. godina 2010. year			2011. godina 2011. year		
	0-10 cm	10-20 cm	20-30 cm	0-10 cm	10-20 cm	20-30 cm	0-10 cm	10-20 cm	20-30 cm	0-10 cm	10-20 cm	20-30 cm
1. <i>Ajuga reptans</i> L.	156	313	0	156	156	156	0	0	0	0	0	0
2. <i>Amaranthus retroflexus</i> L.	938	468	625	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	781	625	469	469	0	0	0	312	313	0	313	0
4. <i>Anagallis arvensis</i> L.	0	0	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0
5. <i>Brassica nigra</i> L.	0	938	468	0	156	0	0	0	0	0	0	0
6. <i>Chenopodium album</i> L.	3125	2188	1406	0	156	156	0	0	0	313	0	0
7. <i>Chenopodium polyspermum</i> L.	1094	2656	938	468	313	469	625	313	0	0	0	0
8. <i>Convolvulus arvensis</i> L.	0	0	0	0	469	156	0	0	0	0	0	0
9. <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10. <i>Digitaria sanguinalis</i> Scop.	938	3750	1250	313	313	155	1563	1563	1874	0	313	0
11. <i>Echinochloa crus-galli</i> L.	0	468	313	156	0	0	0	0	0	0	0	0
12. <i>Galium aparine</i> L.	0	313	0	469	0	0	0	0	0	0	0	0
13. <i>Hibiscus trionum</i> L.	156	313	156	0	781	313	313	0	312	625	313	0
14. <i>Kickxia spuria</i> (L.) Dum.	2031	1094	2031	2188	2030	2188	0	0	0	0	0	0
15. <i>Oxalis stricta</i> L.	0	0	313	469	0	156	0	0	0	0	0	0
16. <i>Plantago major</i> L.	0	0	0	156	469	0	0	0	0	0	0	0
17. <i>Polygonum aviculare</i> L.	1406	2344	1563	469	156	156	313	0	0	0	0	0
18. <i>Polygonum convolvulus</i> L.	781	2031	937	313	0	0	0	0	0	0	0	0
19. <i>Polygonum persicaria</i> L.	0	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20. <i>Portulaca oleracea</i> L.	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21. <i>Ranunculus bulbosus</i> L.	0	0	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0
22. <i>Setaria glauca</i> (L.) P.B.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	313	312	0
23. <i>Setaria viridis</i> (L.) P.B.	0	0	0	0	0	156	0	0	0	0	0	0
24. <i>Solanum nigrum</i> L.	2344	2813	2187	625	2344	156	313	312	0	0	625	0
25. <i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	1250	2031	1094	1719	1406	781	625	1250	313	0	0	0
26. <i>Stachys palustris</i> L.	0	313	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27. <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	313	780	313	156	0	0	0	0	0	0	0	0
28. <i>Taraxacum officinale</i> Web.	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29. <i>Trifolium repens</i> L.	0	313	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30. <i>Verbena officinalis</i> L.	156	625	313	156	155	0	0	0	0	0	0	0
31. <i>Veronica persica</i> Poir.	938	3437	1563	313	0	156	0	0	0	0	0	0
Ukupno / Total	16719	28125	16094	8906	9063	5156	3750	3750	2813	1250	1875	0

biljaka po m² u 2010. godini, dominantne korovske vrste bile su: *Digitaria sanguinalis* Scop. (5000 biljaka po m²), *Sorghum halepense* (L.) Pers. (2188 biljaka po m²), a u 2011. godini: *Hibiscus trionum* L. (938 biljaka po m²), *Setaria glauca* (L.) P.B. (625 biljaka po m²) i *Solanum nigrum* L. (625 biljaka po m²).

Tabela 2. Korovske vrste, broj sjemena i broj biljaka po m² zemljišta konstatovane primjenom obe metode u usjevu kukuruza na lokaciji Hrvačani I

Table 2. Weed species, the number of seeds and number of plants/m² ascertained by both methods in the maize field on the location Hrvačani I

Red.br. No.	Vrsta Species	Fizička ekstrakcija (sjemena/m ²) Physical extraction (seed/m ²)						Metod naklijavanja (biljaka/m ²) Germination method (plant/ m ²)					
		2010. godina 2010. year			2011. godina 2011. year			2010. godina 2010. year			2011. godina 2011. year		
		0-10 cm	10-20 cm	20-30 cm	0-10 cm	10-20 cm	20-30 cm	0-10 cm	10-20 cm	20-30 cm	0-10 cm	10-20 cm	m
1.	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	156	0	0	0	469	0	0	0	0	0	0	0
2.	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	2813	2343	313	313	156	156	313	0	0	0	0	313
3.	<i>Anagallis arvensis</i> L.	313	781	156	469	156	156	0	0	0	0	0	0
4.	<i>Aphanes arvensis</i> L.	1406	0	0	313	312	0	0	0	0	0	0	0
5.	<i>Brassica nigra</i> L.	156	313	0	625	156	0	0	0	0	0	0	0
6.	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	5469	5156	2813	2500	2968	313	313	0	312	0	0	313
8.	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	0	0	0	155	156	0	0	0	0	0	0	0
9.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	<i>Digitaria sanguinalis</i> Scop.	469	937	0	3594	3594	625	313	937	0	625	2500	313
11.	<i>Echinochloa crus-galli</i> L.	0	0	0	156	313	0	0	0	0	0	0	0
12.	<i>Hypericum perforatum</i> L.	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	<i>Lamium purpureum</i> L.	0	0	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0
14.	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	2031	625	313	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	<i>Oxalis stricta</i> L.	2813	2344	156	781	782	0	0	0	0	0	0	0
16.	<i>Plantago major</i> L.	0	156	0	156	155	0	0	0	0	0	0	0
17.	<i>Polygonum aviculare</i> L.	4531	2969	313	2344	2031	938	313	0	0	0	0	313
18.	<i>Polygonum convolvulus</i> L.	156	0	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0
19.	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	0	0	0	0	155	156	0	0	0	0	0	0
20.	<i>Polygonum persicaria</i> L.	2344	156	469	156	0	0	0	0	0	0	0	0
21.	<i>Portulaca oleracea</i> L.	0	0	0	0	156	0	0	0	0	0	0	0
22.	<i>Prunella vulgaris</i> L.	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	1093	313	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.	<i>Rubus idaeus</i> L.	156	0	0	156	155	0	0	0	0	0	0	0
25.	<i>Setaria glauca</i> (L.) P.B.	3750	2500	1563	1563	1718	1563	0	0	0	313	1562	313
26.	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.B.	0	0	0	0	0	156	0	0	0	0	0	313
27.	<i>Solanum nigrum</i> L.	0	0	0	0	0	156	0	0	0	0	0	0
28.	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	0	0	0	469	0	0	313	312	0	0	0	0
29.	<i>Stachys palustris</i> L.	469	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31.	<i>Taraxacum officinale</i> Web.	313	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32.	<i>Trifolium repens</i> L.	2813	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33.	<i>Verbena officinalis</i> L.	0	0	0	0	156	0	0	0	0	0	0	0
34.	<i>Veronica arvensis</i> L.	313	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35.	<i>Veronica persica</i> Poir.	156	0	0	1094	1094	468	0	0	0	0	0	0
Ukupno / Total		32188	19375	6094	15156	14688	4688	1563	1250	313	938	4063	1875

Primjenom metode fizičke ekstrakcije, na lokaciji Hrvaćani I, utvrđeno je ukupno 35 vrsta korovskih biljaka (tabela 2). U pogledu načina razmnožavanja konstatovan je veći broj jednogodišnjih vrsta, ukupno 22 vrste, dok je višegodišnjih bilo 13. U obe godine istraživanja najveća brojnost sjemena utvrđena je u sloju zemljišta 0-10 cm. U 2010. godini iznosila je 32188 sjemena po m², a u 2011. godini 15156 sjemena po m² (tabela 2). Po ukupnom broju sjemena po m² dominantne vrste u 2010. godini bile su: *Chenopodium polyspermum* L. (13438), *Setaria glauca* (L.) P.B. (7813) i *Polygonum aviculare* L. (7813), a u 2011. godini: *Digitaria sanguinalis* Scop. (7813), *Chenopodium polyspermum* L. (5781) i *Polygonum aviculare* L. (5313).

Tabela 3. Korovske vrste, broj sjemena i broj biljaka po m² zemljišta konstatovane primjenom obe metode u usjevu kukuruza na lokaciji Hrvaćani II

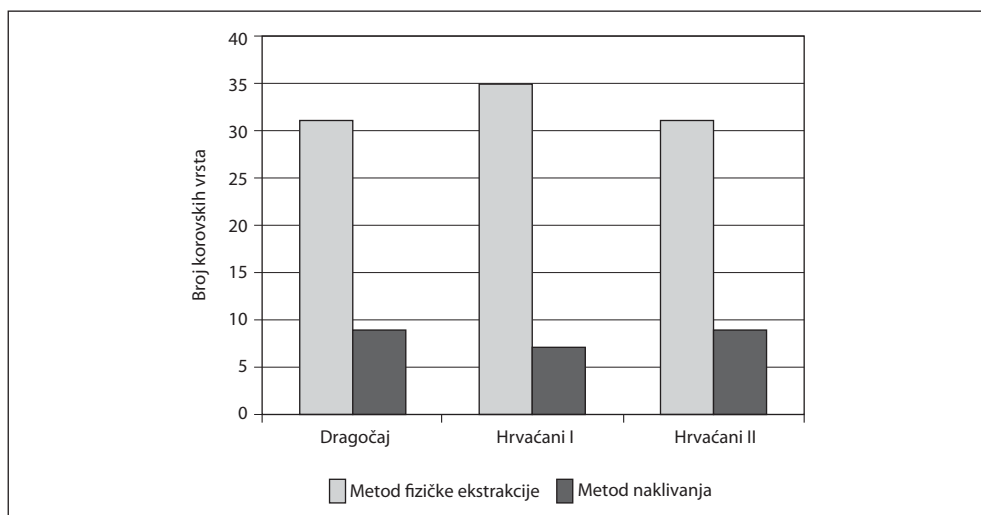
Table 3. Weed species, the number of seeds and number of plants/m² ascertained by both methods in the maize field on the location Hrvaćani II

Red.br. No.	Vrsta Species	Fizička ekstrakcija (sjemena/m ²) Physical extraction (seed/m ²)						Metod naklijavanja (biljaka/m ²) Germination method (plant/m ²)					
		2010. godina 2010. year			2011. godina 2011. year			2010. godina 2010. year			2011. godina 2011. year		
		0-10 cm	10-20 cm	20-30 cm	0-10 cm	10-20 cm	20-30 cm	0-10 cm	10-20 cm	20-30 cm	0-10 cm	m	m
1.	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	2188	6406	937	2187	3594	625	0	0	0	313	0	0
2.	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	313	2187	156	2812	1719	0	0	313	0	0	0	0
3.	<i>Anagallis arvensis</i> L.	156	155	0	313	468	0	0	0	0	0	0	0
4.	<i>Aphanes arvensis</i> L.	313	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	<i>Brassica nigra</i> L.	156	313	156	625	1562	313	0	0	0	0	0	0
6.	<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	3437	2656	2813	6094	10156	938	0	0	0	0	4375	625
7.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	0	0	156	0	156	0	0	0	0	0	0	0
8.	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	156	0	0	313	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	<i>Datura stramonium</i> L.	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	<i>Digitaria sanguinalis</i> Scop.	3906	4844	469	3282	2656	0	625	0	3125	2500	0	0
11.	<i>Echinochloa crus-galli</i> L.,	469	781	156	468	313	0	0	0	0	0	0	0
12.	<i>Hibiscus trionum</i> L.	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	<i>Medicago lupulina</i> L.	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	0	0	0	0	469	0	0	0	0	0	0	0
15.	<i>Oxalis stricta</i> L.	3281	4063	625	1563	1562	0	0	0	0	0	0	0
16.	<i>Plantago lanceolata</i> L.	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.	<i>Plantago major</i> L.	156	0	0	313	625	0	0	0	0	0	0	0
18.	<i>Polygonum aviculare</i> L.	2031	2188	937	3125	2500	0	0	0	0	0	1250	0
19.	<i>Polygonum convolvulus</i> L.	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	0	156	0	781	625	0	0	0	0	0	0	0
21.	<i>Polygonum persicaria</i> L.	156	313	469	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22.	<i>Portulaca oleracea</i> L.	0	0	0	156	313	0	313	0	0	0	938	0
23.	<i>Prunella vulgaris</i> L.	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	0	469	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.	<i>Setaria glauca</i> (L.) P.B.	3750	5156	625	4531	3594	156	313	1250	313	2188	1562	0
26.	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.B.	0	0	0	7500	7500	0	0	0	0	4688	3750	0
27.	<i>Solanum nigrum</i> L.	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	0	0	0	469	156	0	1563	1563	313	0	313	0
29.	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	156	0	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0
30.	<i>Trifolium repens</i> L.	313	625	781	0	313	156	0	0	0	0	0	0
31.	<i>Verbena officinalis</i> L.	0	156	313	313	156	0	0	0	0	0	0	0
	Ukupno / Total	21250	31250	8594	35000	38438	2188	2187	3751	625	11250	14688	625

Primjenom metode naklijavanja utvrđeno je 7 korovskih vrsta, od kojih 6 pripada jednogodišnjim vrstama, a 1 je višegodišnja. U 2010. godini najveća brojnost korova utvrđena je u sloju zemljišta 0-10 cm (1563 biljaka po m²), dok je u 2011. godini najveća brojnost utvrđena u sloju zemljišta 20-30 cm (1875 biljaka po m²). Prema ukupnom broju biljaka po m² u 2010. godini, dominantne korovske vrste bile su: *Digitaria sanguinalis* Scop. (1250 biljaka po m²), *Chenopodium polyspermum* L. (625 biljaka po m²) i *Sorghum halepense* (L.) Pers. (625 biljaka po m²), a u 2011. godini: *Digitaria sanguinalis* Scop. (3438 biljaka po m²) i *Setaria glauca* (L.) P.B. (2188 biljaka po m²).

Metodom fizičke ekstrakcije, na lokaciji Hrvačani II, utvrđena je ukupno 31 vrsta korovskih biljaka (tabela 3). U pogledu načina razmnožavanja konstatovana je 21 jednogodišnja i 10 višegodišnjih vrsta. U obe godine istraživanja najveća brojnost sjemena utvrđena je u sloju zemljišta 10-20 cm. U 2010. godini iznosila je 31250 sjemena po m², a u 2011. godini 38438 sjemena po m² (tabela 3). Prema ukupnom broju sjemena po m² dominantne vrste u 2010. godini bile su: *Amaranthus retroflexus* L. (9531), *Setaria glauca* (L.) P.B. (9531) i *Digitaria sanguinalis* Scop. (9219), a u 2011. godini vrste: *Chenopodium polyspermum* L. (17188), *Setaria viridis* (L.) P.B. (15000) i *Setaria glauca* (L.) P.B. (8281).

Primjenom metode naklijavanja utvrđeno je 9 korovskih vrsta, od kojih 8 pripada jednogodišnjim vrstama, a 1 je višegodišnja. U obe istraživane godine najveća brojnost korova utvrđena je u sloju zemljišta 10-20 cm. U 2010. godini iznosila je 3751 biljaka po m², dok je u 2011. godini utvrđeno 14688 biljaka po m² (tabela 3). Prema ukupnom broju biljaka po m² u 2010. godini, dominantne korovske vrste bile su: *Sorghum halepense* (L.) Pers. (3438 biljaka po m²), *Setaria glauca* (L.) P.B. (1875 biljaka po m²) i *Digitaria sanguinalis* Scop. (625



Grafikon 1. Odnos utvrđenih korovskih vrsta metodom fizičke ekstrakcije i metodom naklijavanja na pojedinim lokacijama

Figure 1. Ratio of deteminated weed species by physical extackcije and germination method in some locations

biljaka po m²), a u 2011. godini: *Setaria viridis* (L.) P.B. (8438 biljaka po m²), *Chenopodium polyspermum* L. (5938 biljaka po m²) i *Digitaria sanguinalis* Scop. (5625 biljaka po m²).

Velika brojnost sjemena u usjevu kukuruza utvrđena na svim lokacijama (tabela 1, 2 i 3) vjerovatno je posljedica neadekvatne primjene mjera kontrole korova, odnosno izostanka primjene zemljišnih herbicida. Ovakva konstatacija je u saglasnosti sa drugim autorima (Vencil and Banks, 1994; Bárberi et al. 1998), jer samo proizvodnja kukuruza koja uključuje kontinuiranu primjenu zemljišnih herbicida omogućava smanjenje sadržaja sjemena korova u zemljištu.

Od ukupno konstatovane 44 korovske vrste metodom fizičke ekstrakcije utvrđene su sve 44, a metodom naklijavanja 13 vrsta. Fizičkom ekstrakcijom utvrđen je veći broj korovskih vrsta na svim istraživanim lokacijama u odnosu na vegetacioni metod (grafikon 1).

ZAKLJUČAK

Analizom brojnosti sjemena korova u zemljištu u usjevu kukuruza, kako fizičkom ekstrakcijom tako i metodom naklijavanja, utvrđeno je značajno florističko bogatstvo u pogledu broja korovskih vrsta, tako da su na sve tri ispitivane lokacije konstatovane ukupno 44 vrste korovskih biljaka. Najznačajnije korovske vrste po broju sjemena i po broju biljaka po m², utvrđene sa obe primjenjene metode su: *Digitaria sanguinalis* Scop., *Chenopodium polyspermum* L., *Polygonum aviculare* L., *Oxalis stricta* L., *Setaria viridis* (L.) P.B. i *Setaria glauca* (L.) P.B.

U cilju unapređenja kontrole korova kao i usporavanja pojave rezistentnosti bilo bi neophodno poznavati sastav, sadržaj i brojnost sjemena korova u zemljištu, kako bi se povećala pouzdanost izbora zemljišnih herbicida, a time bi se i intuitivni pristup u izboru zemljišnih herbicida sveo na minimum. Podaci dobijeni primjenom ovih metoda o vertikalnoj distribuciji i brojnosti sjemena korova mogu poslužiti kao dobar orijentir za planiranje mjera kontrole korova.

LITERATURA

- Ball, D.:** Weed Seedbank Response to Tillage, Herbicides and Crop Rotation Sequence. *Weed Science*, 40, 4, 654-659, 1992.
- Bárberi, P., Cozzani, A., Macchia, M., Bonari, E.:** Size and composition of the weed seedbank under different management systems for continuous maize cropping. *Weed Research*, 38, 5, 319 – 334, 1998.
- Bárberi, P. and Lo Casio, B.:** Long-term tillage crop rotation effects on weed seedbank size and composition. *Weed Research*, 41, 325-340, 2001.
- Chantre, G.R., Sabbatini, M.R., Orioli, G.A.:** Effect of burial depth and soil water regime on the fate of *Lithospermum arvense* seeds in relation to burial time. *Weed Research*, 49, 81-89, 2009.
- Häfliger, E., Scholz, H., Ciba-Geigy (Basilea, Suiza):** Weed Communities of Europe. Basle, Switzerland, 1971.
- Conn, J. S., Beattie, K. L., Blanchard, A.:** Seed viability and dormancy of 17 weed species after 19.7 years of burial in Alaska. *Weed Science*, 54, 3, 464-470, 2006.
- Čanak, M., Parabučki, S., Kojić, M.:** Ilustrovana korovska flora Jugoslavije. Matica srpska, Novi Sad, 1978.

- Janjić, V. i Kojić, M.:** Atlas travnih korova. Institut za istraživanja u poljoprivredi SRBIJA, Beograd, 2003.
- Kronaveter, Đ. i Boža, P.:** Poznavanje semena najčešćih korova u semenarstvu. Univerzitet u Novom Sadu, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 1994.
- Legere, A., Stevenson, F.C., Benoit, D.L.:** Diversity and assembly of weed communities: contrasting responses across cropping systems. *Weed Research*, 45, 303-315, 2005.
- Monaco, T., Weller, S., Ashton, F.:** Weed science. John Wiley & Sons, New York, 2002.
- Schermann, S.:** Magismeret II. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1966-1967.
- Smutný, V. and Křen, J.:** Improvement of an elutriation method for estimation of weed seedbank in the soil. *Rostlinná Výroba*, 48, 6, 271-278, 2002.
- Šarić, T.:** Atlas korova. Svjetlost, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo, 1991.
- Telewski, F.W. and Zeevaart, J. A. D.:** The 120-year period for Dr. Beals seed viability experiment. *American Journal of Botany*. 89, 1285-1288, 2002.
- Uremis, I. and Uygur, N.:** Seed viability of some weed species after 7 years of burial in the Cukurova region of Turkey. *Asian Journal of Plant Sciences* 4 (1), 1-5, 2005.
- Vencill, W.K. and Banks, P.A.:** Effects of tillage systems and weed management on weed populations in grain sorghum (*Sorghum bicolor*). *Weed Science* 42, 541-547, 1994.
- Vrbničanin, S. i Šinžar, B.:** Elementi herbologije sa praktikumom. Poljoprivredni fakultet, Zemun i „Zavet”, Beograd, 2003.

Determination of Weed Seed Bank in the Soil by Physical Extraction and Germination Method

SUMMARY

The paper reviews the presence of weed seeds in the soil by using two methods, physical extraction and germination method. Soil sample, under maize field, were taken from three locations: Dragočaj, Hrvaćani I and Hrvaćani II, in the spring of 2010. and 2011. year at a depth of 0-10, 10-20 and 20-30 cm. By physical extraction, on all three locations, it was determine 44 weed species and by germination method 13 weed species. The highest number of weeds, by both methods, was determine in 2011. year on site Hrvaćani II, at the depth of 10-20 cm. By physical extraction it was determine 38438 seeds/m² and by germination method 14688 plants/m². Method of physical extraction, for all ascertained weed species, has showed a higher efficiency in determining of weed content in the soil in relation to the germination method.

Keywords: weed seeds, physical extraction, germination method

Primljen: 12.12.2011.

Odobren: 27.12.2011.