

# PRIMJENA KEMIJSKIH MJERA U SUZBIJANJU KOROVA U ULJNOJ BUNDEVI (*CUCURBITA PEPO* L. VAR. *OLEIFERA* PIETSCH)

Z. Besek <sup>(1)</sup>, Renata Baličević <sup>(2)</sup>, Marija Ivezić <sup>(2)</sup>, Emilija Raspudić <sup>(2)</sup>, Marija Ravlić <sup>(2)</sup>

Izvorni znanstveni članak  
Original scientific paper

## SAŽETAK

**Cilj istraživanja provedenog tijekom dvije godine (2002. i 2003.) na dva lokaliteta (Vranjevo i Poljanice) bio je utvrditi učinak herbicida na suzbijanje korova u usjevu uljne bundeve (*Cucurbita pepo* L. var. *oleifera*) te usporediti njihovu učinkovitost u odnosu na mehaničke mjere suzbijanja korova. Dominantne korovne vrste bile su: *Amaranthus retroflexus*, *Setaria viridis* i *Echinochloa crus-galli*. Sve istraživane herbicidne varijante, osim kombinacije prometrin + fluzifop-p butil, u 2002. godini imale su zadovoljavajuću do izvrsnu učinkovitost na redukciju broja jednogodišnjih uskolisnih i širokolisnih korova, dok je u 2003. godini učinkovitost svih herbicidnih varijanti bila smanjena. Ukupno gledano, najbolju učinkovitost imale su kombinacije linuron + dimetenamid (91,3%), trifluralin + napropamid (90,1%) te klomazon + linuron (89%).**

**Ključne riječi:** uljna bundeva, korovi, herbicidi, koeficijent učinkovitosti

## UVOD

U posljednje vrijeme u svijetu, i u Republici Hrvatskoj, zbog proizvodnje jestivog ulja, enzima u kemijskoj industriji i različitih proizvoda u farmaceutskoj industriji (Augustinović i sur., 2006., Wagner, 2000.), raste zanimanje za uzgoj uljne bundeve (*Cucurbita pepo* L. var. *oleifera* Pietsch), tzv. žgolice'. Isplativost uzgoja te kulture vidljiva je u činjenici da se s jednog hektara površine pod uljnom bundevom, uz prosječan prinos, može dobiti od 450 do 520 litara čistog bundevinog ulja čija cijena na tržištu dostiže i 50 kn za litru (Pleh i sur., 1998.).

Korovi u usjevu uljne bundeve predstavljaju limitirajući faktor proizvodnje, prvenstveno jer je bundeva kultura niskog rasta pa je korovi brzo prerastu. Široki razmaci među redovima (120 – 210 cm) omogućuju jaču pojavu korova, što zahtijeva mehaničku kultivaciju i ručno okopavanje dva do tri puta tijekom vegetacije. Mehanička kultivacija korova u usjevu bundeve ograničena je zbog načina rasta bundeve čija se postrana stabljika širi po površini tla (Figueroa i Kogan, 2005.). U Republici Hrvatskoj za značajne povrtarske kulture, pa tako i za uljnu bundevu, nije registriran niti jedan herbicid (Ostojić i Barić, 2002.). Uljna bundeva pripada žmalim kulturama odnosno kulturama koje se uzgajaju na malim površinama, stoga tvrtke za proizvodnju sredstava za zaštitu bilja nisu zbog ekonomske isplativosti zainteresirane

za registraciju (Figueroa i Kogan, 2005.). Osim toga, bundeve su, kao i druge vrste porodice *Cucurbitaceae*, osjetljive na primjenu herbicida te iskazuju tek umjerenu tolerantnost prema ograničenom broju herbicida (Willis i Putman, 1986.).

Cilj istraživanja bio je utvrditi herbicidnu učinkovitost u suzbijanju korovne flore u usjevu uljne bundeve te usporediti njihovu učinkovitost u odnosu na mehaničke mjere suzbijanja korova.

## MATERIJAL I METODE

Istraživanje je provedeno u usjevu uljne bundeve (sorta Gleissdorf) tijekom dvije godine (2002. i 2003.) na dva tipa tla: pseudogleju (Poljanice) i ritskoj crnici (Vranjevo) u mjestu Vrbanja. Vremenske prilike tijekom vegetacije uljne bundeve prikazane su u Tablici 1.

(1) Mr.sc. Zdenko Besek – Sladorana, Šećerana 63, 32270 Županja, (2) Doc.dr.sc. Renata Baličević (renatab@pfos.hr), prof.dr.sc. Marija Ivezić, prof.dr.sc. Emilija Raspudić i Marija Ravlić, mag.ing.agr. – Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Ulica kralja Petra Svačića 1d, 31000 Osijek

**Tablica 1. Srednje temperature zraka i oborine tijekom vegetacije uljne bundeve**

Table 1. Mean air-temperatures and precipitation during oil pumpkin growing season

Godina Year	Srednje temperature zraka (°C) Mean air-temperatures (°C)						Oborine (mm) Precipitation (mm)					
	Svib. May	Lip. June	Srp. July	Kol. Aug.	Ruj. Sep.	$\bar{x}$	Svib. May	Lip. June	Srp. July	Kol. Aug.	Ruj. Sep.	$\Sigma$
1990. - 2001.	17,0	20,0	21,7	21,6	16,5	<b>19,3</b>	49,7	86,8	79,2	58,6	88,9	<b>363,2</b>
2002.	18,8	21,7	22,7	21,3	15,9	<b>20,0</b>	97,5	47,1	43,9	50,6	68,8	<b>307,9</b>
2003.	20,4	24,3	22,8	24,6	16,4	<b>21,7</b>	33,5	42,7	42,6	35,7	41,5	<b>196,0</b>

Podaci s meteorološke postaje Gradište / Data from Gradište weather bureau

Predkultura u obje godine i na oba lokaliteta bila je šećerna repa. Agrotehničke mjere proizvodnje uljne bundeve na pokusnim parcelama, sve do primjene pre-emergence tretmana s herbicidima, bile su istovjetne mjerama koje se primjenjuju u široj praksi. Na oba lokaliteta sjetva je obavljena 15. svibnja 2002. i 5. svibnja 2003. godine. Za suzbijanje korova u uljnoj bundevi korišteno je devet herbicidnih pripravaka, primijenjenih

pojedinačno (tretman 6), u razdvojenoj primjeni (tretmani 4, 5 i 8) i u različitim kombinacijama (tretmani 3 i 7) (Tablica 2.). Istraživanje se sastojalo od 8 tretmana, i to 6 herbicidnih i dvije kontrole: samo okopavanje kao mehanička mjera zaštite i bez okopavanja i herbicidne zaštite. Pokusi su postavljeni po blok metodi sa slučajnim bloknim rasporedom u četiri ponavljanja. Veličina osnovne parcelice iznosila je 27,5 m<sup>2</sup>.

**Tablica 2. Tretmani pokusa**

Table 2. Experiment treatments

Tretman Treatment	Djelatna tvar Active ingredient	Trgovačko ime Trade name	Količina (kg/ha) Rate (kg per ha)	Rok primjene Application time
1	Kontrola neokopano – <i>Untreated control</i>	-	-	-
2	Kontrola okopano – <i>Hoeing</i>	-	-	-
3	prometrin 50% + metolaklor 960g/l	Prohelan-T SC + Dual gold 960 EC	2 1	pre-em pre-em
4	prometrin 50% + fluazifop-p butil 12,5%	Prohelan-T SC + Fusilade super EC	2 2	pre-em post-em
5	trifluralin 48% + napropamid 45%	Treffan EC + Devrinol 45 FL SC	2 3	pre-sowing pre-em
6	pendimetalin 33%	Stomp 330 EC	5	pre-em
7	linuron 45% + dimetenamid 90%	Afalon disperzija SC + Frontier 900 EC	2 1	pre-em pre-em
8	klomazon 48% + linuron 45%	Command 4-E EC + Afalon disperzija SC	0,5 2	pre-sowing pre-em

Na oba lokaliteta herbicidi su primijenjeni prije sjetve (pre-sowing) 12.05.2002. i 03.05.2003., prije nicanja (pre-emergence) 15.05.2002. i 06.05.2003. te poslije nicanja (post-emergence) 16.06.2002. i 14.06.2003. Tretiranje je obavljeno leđnom tlačnom „Solo“ prskalicom s „T“ nastavkom od tri sapnice TJ 11003 uz utrošak od 300 l/ha škropiva. Intenzitet zakorovljenosti i učinak istraživanih tretmana utvrđivan je brojanjem jedinki korova po m<sup>2</sup> u dva navrata: 30 i 45 dana nakon tretiranja. Učinak na redukciju broja jedinki (koeficijent učinkovitosti) pojedinog tretmana izračunat je u odnosu na broj jedinki korova na kontrolnoj parceli (Abbot, 1925.). Fitotoksičnost herbicida na uljnu bundevu ocijenjena je 15, 30 i 45 dana nakon primjene herbicida prema EWRS skali vizualnom ocjenom 1-9. Učinkovitost herbicida po

tretmanima obrađena je statistički analizom varijance, F i LSD testom u programu SAS.

## REZULTATI I RASPRAVA

Tijekom dvogodišnjih istraživanja mogućnosti primjene herbicida u usjevu uljne bundeve na kontrolnim parcelama na oba lokaliteta, ukupno je registrirano jedanaest korovnih vrsta, od toga sedam jednogodišnjih širokolisnih, dvije višegodišnje širokolisne i dvije jednogodišnje uskolisne vrste. Ukupan broj korova po m<sup>2</sup> razlikovao se u odnosu na godinu i lokalitet. Najveći stupanj zakorovljenosti (88 jedinki/m<sup>2</sup>) utvrđen je na lokalitetu Vranjevo 2003. godine. Iste godine na lokalitetu Poljanice utvrđen je najmanji stupanj zakorovljenosti (44 jedinke/m<sup>2</sup>).

**Tablica 3. Korovne vrste i broj jedinki po m<sup>2</sup> u uljnoj bundevi na lokalitetu Vranjevo u 2002. godini**Table 3. Weed species composition and number of weeds per m<sup>2</sup> in oil pumpkin at Vranjevo locality in 2002

Korovne vrste Weed species	Tretman - Treatment							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	3	-	-	1	2	-	3	-
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	29	-	-	4	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i> L.	12	-	-	-	-	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	2	-	1	1	-	1	1	1
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lamium purpureum</i> L.	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonum lapatifolium</i> L.	4	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia sativa</i> L.	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Setaria viridis</i> (L.) PB.	1	-	-	-	3	-	-	-
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) PB.	20	-	-	5	-	-	-	-
Ukupan broj korova po m <sup>2</sup> Total number of weeds per m <sup>2</sup>	76	-	1	11	5	1	4	1
Koeficijent učinkovitosti (%) Percentage of weed control (%)	0,0	100	98,7	85,5	92,1	98,6	94,7	98,7
Fitotoksičnost (EWRS) Phytotoxic effect (EWRS)	1	1	1	1-2	4-5	6-7	3	2-3

U prvoj godini istraživanja na lokalitetu Vranjevo utvrđeno je deset korovnih vrsta (Tablica 3.). Brojem jedinki dominirale su vrste *A. retroflexus*, *C. album* i *E. crus-galli* te su činile 80,2% od ukupnog broja jedinki korova. Svi su istraživani tretmani, osim tretmana 4 (pro-metarin + fluazifop-p butil), postigli odlične učinke, veće

od 90%. Iako je fluazifop-p butil visoko učinkovit na *E. crus-galli*, razlog slabijeg učinka tretmana 4 jest ponovni ponik korovnih jedinki, budući da je količina oborina u svibnju 2002. godine bila gotovo dvostruko viša (97,5 mm) od desetogodišnjega prosjeka (49,7 mm).

**Tablica 4. Korovne vrste i broj jedinki po m<sup>2</sup> u uljnoj bundevi na lokalitetu Poljanice u 2002. godini**Table 4. Weed species composition and number of weeds per m<sup>2</sup> in oil pumpkin at Poljanice locality in 2002

Korovna vrsta Weed species	Tretman - Treatment							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	13	-	-	1	1	-	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	7	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i> L.	6	-	-	-	-	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1	-	-	1	-	-	-	-
<i>Setaria viridis</i> (L.) PB.	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) PB.	30	-	-	12	6	-	-	-
Ukupan broj korova po m <sup>2</sup> Total number of weeds per m <sup>2</sup>	59	-	-	15	7	-	-	-
Koeficijent učinkovitosti (%) Percentage of weed control (%)	0	100	100,0	73,2	87,5	100,0	100,0	100,0
Fitotoksičnost (EWRS) Phytotoxic effect (EWRS)	1	1	1-2	2-3	5	7-8	3-4	5-6

Na lokalitetu Poljanice u 2002. godini dominirale su iste korovne vrste kao i na lokalitetu Vranjevo (Tablica 4.). S većim brojem jedinki javila se vrsta *C. bursa-pastoris* (7/m<sup>2</sup>). Tretmani 3, 6, 7 i 8 postigli su odlične učinke (100%) na sve zatečene korovne vrste. Prema Masiunas i Bicksler (2006.) primjena s-metolaklora, samog ili u kombinaciji s drugim herbicidima, suzbila je preko 90%

dominantnih uskolisnih (svračica, repak) i širokolisnih (obični tušanj, vrste roda *Amaranthus*) korova u usjevu bundeve. Kao i na prethodnoj lokaciji, tretman 4 imao je najslabiji učinak (73,2%) te je broj jedinki vrste *E. crus-galli* reduciran za samo 60%. Nešto slabiji učinak (87,5%) postigao je i tretman 5 (trifluralin + napropamid).

U drugoj godini istraživanja (2003.) na lokalitetu Vranjevo dominirale su vrste: *A. artemisiifolia*, *P. lapathifolium*, *S. viridis* i *E. crus-galli* (Tablica 5.). Navede vrste imale su 92% učešća u odnosu na ukupan broj jedinki, dok su jednogodišnje uskolisne vrste (*S. viridis* i *E. crus-*

*galli*) činile 60% od ukupnog broja korova. Tretmani 3, 4 i 6 nisu postigli zadovoljavajući učinak s gledišta redukcije broja jedinki dominantnih korovnih vrsta. Najslabiji učinak (37,5%) postigla je razdvojena aplikacija kombinacije herbicida prometrin + fluazifop-p butil.

**Tablica 5. Korovne vrste i broj jedinki po m<sup>2</sup> u uljnoj bundevi na lokalitetu Vranjevo u 2003. godini**

Table 5. Weed species composition and number of weeds per m<sup>2</sup> in oil pumpkin at Vranjevo locality in 2003

Korovna vrsta Weed species	Tretman - Treatment							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	15	-	4	5	2	7	4	3
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	4	-	-	2	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i> L.	1	-	-	1	-	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	1	-	1	-	-	-	1	-
<i>Polygonum lapatifolium</i> L.	13	-	5	8	2	8	2	-
<i>Setaria viridis</i> (L.) PB.	21	-	9	15	1	10	2	1
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) PB.	32	-	13	24	2	17	5	5
Ukupan broj korova po m <sup>2</sup> Total number of weeds per m <sup>2</sup>	88	-	33	55	7	42	14	9
Koeficijent učinkovitosti (%) Percentage of weed control (%)	0,0	100	62,5	37,5	92,0	52,2	84,0	89,7
Fitotoksičnost (EWRS) Phytotoxic effect (EWRS)	1	1	2-3	2-3	2-3	2-3	2	2

Tretmani 5, 7 i 8 postigli su zadovoljavajuće učinke (od 84% do 92%), a posebice su imali dobar učinak na redukciju jednogodišnjih uskolisnih vrsta (94,3%, 86,8 odnosno 88,7%). Iako je 2003. godina bila sušna (196

mm) u odnosu na desetogodišnji prosjek (363,2 mm), što je vrlo nepovoljno za učinak zemljišnih herbicida, u svibnju, neposredno nakon aplikacije herbicida, pala je dostatna količina oborina.

**Tablica 6. Korovne vrste i broj jedinki po m<sup>2</sup> u uljnoj bundevi na lokalitetu Poljanice u 2003. godini**

Table 6. Weed species composition and number of weeds per m<sup>2</sup> in oil pumpkin at Poljanice locality in 2003

Korovna vrsta Weed species	Tretman - Treatment							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	5	-	4	3	1	3	4	1
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	2	-	-	3	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i> L.	2	-	1	2	-	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1	-	1	1	-	1	1	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	2	-	-	-	-	-	-	1
<i>Polygonum lapatifolium</i> L.	4	-	1	1	1	2	-	1
<i>Setaria viridis</i> (L.) PB.	8	-	2	6	1	2	-	1
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) PB.	20	-	5	17	2	7	1	4
Ukupan broj korova po m <sup>2</sup> Total number of weeds per m <sup>2</sup>	44	-	14	33	5	15	6	8
Koeficijent učinkovitosti (%) Percentage of weed control (%)	0	100	68,1	25,0	88,6	65,9	86,3	81,8
Fitotoksičnost (EWRS) Phytotoxic effect (EWRS)	1	1	3-4	2-3	3	2-3	2-3	2

Intenzitet zakorovljenosti na lokalitetu Poljanice u istoj godini istraživanja bio je dvostruko manji nego na lokalitetu Vranjevo (Tablica 6.). Dominirale su jednogodišnje uskolisne vrste koje su činile 63% ukupnog broja

jedinki korova. U takvim uvjetima zakorovljenosti i suše nisu postignuti značajniji rezultati. Kao i na lokalitetu Vranjevo, bolji učinak postigli su tretmani 5, 7 i 8.

Drugi autori istraživali su učinak herbicida na suzbijanje korova u usjevu bundeve. Primjena kombinacije herbicida halosulfurona, klomazona i ethalfuralina prema Walters i Young (2010.) suzbila je preko 75% jedinki vrste *A. retroflexus*. Brown i Masiunas (2002.) navode da je primjena kombinacije klomazona i sulfentrazona utjecala na suzbijanje oštrodakavog šćira (*A. retroflexus*) za 78 do 99% i bijele lobode (*C. album*) za 97%, dok sama primjena herbicida klomazona nije

djelovala zadovoljavajuće u suzbijanju populacije *A. retroflexus* (23%). Slično su utvrdili i Figueroa i Kogan (2005.), koji navode da je primjena klomazona u usjevu bundeve u dozi od 0,45 kg/ha suzbila dominantne korove (*A. retroflexus*, *E. crus-galli*, *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Solanum* sp., *Datura stramonium* L.).

Mehaničko suzbijanje korova na kontrolnim parcelama (okopavanje) u obje godine i na oba lokaliteta učinkovito je suzbilo sve korove.

**Tablica 7. Učinkovitost herbicida na korove**

Table 7. Effectiveness of herbicides

Godina Year	Tretmani / Treatments							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Učinkovitost herbicida (%) / Weed control (%) – Vranjevo								
2002.	0 f	100 a	98,7 b	85,5 e	92,1 d	98,6 b	94,7 c	98,7 b
2003.	0 h	100 a	62,5 e	37,5 g	92,0 b	52,2 f	84,0 c	89,7 d
Učinkovitost herbicida (%) / Weed control (%) – Poljanice								
2002.	0 d	100 a	100 a	73,2 c	87,5 b	100 a	100 a	100 a
2003.	0 h	100 a	68,1 e	25,0 g	88,6 b	65,9 f	86,3 c	81,8 d

a, b, c – razlike između vrijednosti koje sadrže isto slovo unutar reda nisu statistički značajne na razini  $P < 0,05$  / a, b, c – the differences between values marked with the same letter in rows are not significantly different at  $P < 0,05$

U obje godine i na obje lokacije svi herbicidni tretmani pokazali su statistički značajne razlike s obzirom na njihovu učinkovitost (Tablica 7.). Među pojedinim herbicidnim tretmanima u 2002. na obje lokacije nije bilo statistički značajnih razlika (pendimetalin, linuron + dimetinamid, klomazon + linuron), dok su u 2003. godini utvrđene statistički značajne razlike između svih herbicidnih tretmana.

Primjenom herbicida u usjevima vrsta porodice *Cucurbitaceae* često dolazi do pojave fitotoksičnosti i ozljeda mladih biljaka (Monaco i Skroch, 1980.; Kupatt i sur., 1983.). Jače fitotoksično djelovanje na mlade biljke uljne bundeve u 2002. godini na oba lokaliteta iskazala je kombinacija herbicida trifluralina i napropamida (EWRS 4-5) te herbicid pendimetalin (EWRS 7), kao i kombinacija klomazona i linurona (EWRS 5-6) na lokaciji Poljanice. U istraživanju Masiunas i Bicksler (2006.) primjena kombinacije herbicida klomazona, ethalfuralina i flumioksazina prije nicanja u usjevu bundeve oštetila je oko 50% klijanaca. Mogući uzrok jače pojave fitotoksičnosti na lokalitetu Poljanice u 2002. godini je niska količina humusa u tlu (1,3%) budući da, prema Sanseović (2006.), herbicidi kao što su trifluralin i pendimetalin u tlima s količinom humusa nižom od 1,5% uzrokuju fitotoksičnost. Song i sur. (2006.) te Gray i sur. (2000.), također su zaključili da primjena pendimetalina može prouzročiti oštećenja klijanaca bundeve. S druge strane, u 2003. godini na oba lokaliteta sve herbicidne varijante pokazale su blage simptome fitotoksičnosti prolaznog karaktera.

## ZAKLJUČAK

Dominantne korovne vrste u usjevu uljne bundeve bile su: *A. retroflexus*, *S. viridis* i *E. crus-galli*. U 2002. godini na lokalitetu Poljanice dominirale su jednogodišnje širokolisne vrste (72%), a na lokalitetu Vranjevo jednogodišnje uskolisne vrste (51%). U 2003. godine na oba lokaliteta dominirale su jednogodišnje uskolisne vrste (Poljanice 63%, Vranjevo 60%).

Svi herbicidni tretmani pokazali su u 2002. godini bolju učinkovitost suzbijanja dominantnih vrsta korova, nego u 2003. godini. U obje godine istraživanja najbolju učinkovitost imale su kombinacija linurona i dimetinamida (91,3%), kombinacija trifluralina i napropamida (90,1%) te klomazona i linurona (89,2%). Svi herbicidni tretmani u 2002. godini pokazali su određeno fitotoksično djelovanje.

S obzirom da su pojedini herbicidni tretmani djelovali gotovo jednako učinkovito na suzbijanje korova kao i mehaničke mjere, njihova primjena u usjevu uljne bundeve je opravdana. Problematiku suzbijanja korova u usjevu uljne bundeve potrebno je i dalje istraživati u svrhu određivanja odgovarajućih mjera zaštite.

## LITERATURA

1. Augustinović, Z., Permin-Volf, T., Andreato-Koren, M., Ivanek-Martinčić, M., Dadaček, N. (2006.): Utjecaj veličine i oblika vegetacijskog prostora na prinos uljnih buča (*Cucurbita pepo* L. var. *oleifera*). Poljoprivreda, 12(2): 23.-28.
2. Abbot, W.S. (1925): A method of the effectiveness of an insecticide. Journ. Econom. Ent. 18(2): 265-267.



3. Brown, D., Masiunas, J. (2002): Evaluation of Herbicides for Pumpkin (*Cucurbita* spp.). *Weed Technology*, 16(2): 282-292.
4. Figueroa, R., Kogan, M. (2005): Clomazone selectivity among six cucurbit crops. *Agrociencia*, 39(6): 611-618.
5. Gray, T.L., Bridges, D.C., NeSmith, D.S. (2000): Tolerance of Cucurbits to the Herbicides Clomazone, Ethalfluralin, and Pendimethalin. I. Summer Squash. *HortScience* 35(4): 632-636.
6. Kupatt, C., Ilnicki, R.D., Vitolo, D.B. (1983): Weed control in winter squash with some old and new herbicides. *Proc. Northeastern Weed Sci. Soc.* 37: 145-149.
7. Masiunas, J., Bicksler, A. (2006): Evaluation of herbicides for use in pumpkins. *North Central Weed Science Society Proceedings*, Champaign, IL., 61: 138.
8. Monaco, T.J., Skroch, W.A. (1980): A summary of ethalfluralin performance on cucurbits. *Proc. Southern Weed Sci. Soc.*, 33: 71-80.
9. Ostojić, Z., Barić, K. (2002.): Općenito o korovnoj flori i suzbijanju korova u povrću. *Glasiloo biljne zaštite* 6: 317.-324.
10. Pleh, M., Kolak, I., Dubravec, K.D., Šatović, Z. (1998.): Sjemenarstvo bundeva. *Sjemenarstvo*, 15(1-2): 43.-47.
11. Sanseović, T. (2006.): Herbicidi. *Glasnik zaštite bilja* 2-3: 24.-78.
12. SAS/STAT User's Guide. (2002-2003) Version 9.1.3. Cary, NC. SAS Institute Inc.
13. Song, C., Teng, C., Tian, L., Ma, H., Tao, B. (2006): Seedling growth tolerance of cucurbits crops to herbicides Stomp and Acethochlor. *Gen. Appl. Plant Physiology* 32(3-4): 165-174.
14. Wagner, F.S. (2000): The health value of Styrian pumpkin-seed oil-science and fiction. *Cucurbit. Genet. Coop.*, 23: 122-123
15. Walters, S.A., Young, B.G. (2010): Effect of herbicide and cover crop on weed control in no-tillage jack-o-lantern pumpkin (*Cucurbita pepo* L.) production. *Crop Protection* 29(1): 30-33.
16. Willis, M.D., Putman, A.R. (1986): Absorption and translocation of <sup>14</sup>C-ethalfluralin in cucumber (*Cucumis sativus*). *Weed Sci.* 34(1): 13-16.

## CHEMICAL WEED CONTROL IN OIL PUMPKIN (*Cucurbita pepo* L. var. *oleifera* Pietsch)

### SUMMARY

**A two-year experiment (2002 – 2003) was conducted in oil pumpkin (*Cucurbita pepo* var. *oleifera*) at two localities (Vranjevo and Poljanice) to evaluate the effectiveness of chemical weed control through application of herbicides, and to compare it with mechanical weed control. Main weeds were *Amaranthus retroflexus*, *Setaria viridis* and *Echinochloa crus-galli*. All herbicide treatments, except combination of prometryne + fluazifop-p butyl36, in 2002 appeared to be acceptable to high efficacy in control of annual grass- and broad-leaved weeds. The efficacy of all herbicide treatments in 2003 was lower. The best results of herbicide effectiveness were achieved with combination of linuron + dimethenamid (91.3%), trifluralin (90.1%) + napropamide and clomazone + linuron (89%).**

**Key-words:** oil pumpkin, weeds, herbicides, efficacy coefficient

(Primljeno 30. siječnja 2012. - prihvaćeno 07. svibnja 2012.; Received on 30 January 2012 - accepted on 7 May 2012)