

## ZATIRANJE PLEVELA NEKOLIKO DRUGAČE, ALI UPORABA GLIFOSATA PRED SETVIJO IN PRED VZNIKOM NEKATERIH GOJENIH RASTLIN

Andrej Simončič<sup>1</sup>

### IZVLEČEK

V prispevku so prikazani rezultati poskusov zatiranja plevela pred setvijo in pred vznikom nekaterih gojenih rastlin, ki smo jih opravili v letih 1995 in 1996. V različnih krajih Slovenije smo postavili poskuse v posevkih koruze, krompirja, sladkorne pese in zelja, kjer smo ugotavljali možnosti zatiranja predvsem večletnih plevelov, ki jih je pozneje med rastjo gojenih rastlin, zaradi različnih omejitev, veliko težje zatirati. Iz rezultatov raziskave je mogoče razbrati, da lahko z uporabo glifosata predvsem ob ugodnih vremenskih razmerah, zelo učinkovito zatiramo tako enoletne kot tudi večletne plevela. Takšen način zatiranja plevela je lahko zato ob še nekaterih drugih prednostih dobrodošel dopolnilni ukrep pri varovanju gojenih rastlin pred pleveli.

Ključne besede: glifosat, herbicidi, škropljenje pred setvijo, škropljenje pred vznikom, zatiranje plevela, poljščine

### ABSTRACT

#### WEED CONTROL IN A BIT DIFFERENT WAY OR PRE-PLANT-EMERGENCE USE OF GLYFOSATE IN SOME ARABLE CROPS

During the years 1995 and 1996 field experiments were carried out in different locations in Slovenia in order to control weeds using glyfosate before sowing or planting and after sowing and before emergence of maize, potato, sugar beet and white cabbage. In particular the possibilities to control perennial weeds, which are very difficult to control later on during the growth period, were examined. From the results it can be seen that glyfosate used before sowing and after sowing and before emergence could control perennial as well as annual weeds very efficiently, especially if the weather conditions are suitable enough. Besides some other benefits the use of glyfosate Pre-Plant and Pre-Emergence proved to be useful additional measure to control weeds.

Key words: Arable Crops, Herbicides, Glyfosate, Pre-Plant and Pre-Emergence Weed control, Weeds

### 1 UVOD

Dobro pripravljeno setvišče je ob ugodnih vremenskih razmerah najpomembnejši dejavnik za hiter in enakomeren vznik gojenih rastlin, kar je prvi pogoj za kakovosten in visok pridelek. Pleveli, predvsem koreninski, pa so tisti, ki lahko zelo neugodno vplivajo že na samo pripravo setvišča, še bolj pa na rast in razvoj gojenih rastlin v začetni fazi razvoja, ko začnejo pleveli konkurirati gojenim rastlinam, imenovani tudi kritična faza razvoja. Ker je koreninske plevela, predvsem širokolistne, težko zatirati med rastjo v večini poljščin, vrtnin in nasadov, je zatiranje teh plevelov pred sajenjem oziroma vznikom pomemben dopolnilni ukrep. Mehanski ukrepi pri zatiranju

<sup>1</sup> Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec

večletnih plevelov večinoma niso dovolj učinkoviti, saj lahko z uporabo različnih orodij dosežemo v povprečju 60 do 80 % učinkovitost pri zatiranju enoletnih plevelov, medtem ko je rezultat pri zatiranju večletnih plevelov še slabši (Boerner, 1995, Simončič, 1996, Simončič, 1997). V takšnih razmerah si zdaj večinoma pomagamo s talnimi, rezidualnimi herbicidi, ki omogočijo gojenim rastlinam dobre razmere za razvoj v začetni, občutljivi fazi razvoja. Ti herbicidi pa imajo tudi svoje omejitve, med katerimi so na prvem mestu zadostna vlažnost tal, ustreza struktura in tekstura tal z vsebnostjo organske snovi ter neučinkovitost pri zatiranju večletnih plevelov. Zaradi tega v nekaterih državah že uspešno uporabljajo glifosat kot neselektiven in hitro razgradljiv herbicid za zatiranje plevelov pred setvijo oziroma presajanjem kot tudi po setvi in pred vznikom gojenih rastlin. Namen naše raziskave je bil preizkusiti učinkovitost in ustreznost tega ukrepa v naših pridelovalnih razmerah pri različnih kmetijskih rastlinah, predvsem okopavinah. Z raziskavo smo želeli preveriti možnosti zatiranja večletnih in enoletnih plevelov pred sajenjem, pred vznikom in pred presajanjem gojenih rastlin.

## 2 MATERIALI IN METODE

V letih 1995 in 1996 smo na devetih lokacijah postavili mikroposkuse v koruzi, krompirju, sladkorni pesi in zelju. Poskuse smo škropili z nahrbtno škropilnico Solo s šobo 11003 NP pri tlaku 2 bara. Pri vseh poskusih smo uporabili aktivno snov glifosat (pripravek roundup) v količinah 2 in 3 l na ha ob porabi 300 l vode na ha. Poskuse smo ocenjevali z vizualnim ocenjevanjem učinkovitosti po procentualni metodi. Prav tako smo uporabili vizualno oceno po procentualni metodi za ocenjevanje fitotoksičnosti.

V sladkorni pesi smo postavili 2 mikroposkusa in sicer na lokaciji v Gotovljah pri Žalcu v letu 1995 in v Šentrupertu pri Preboldu v letu 1996. Na prvi lokaciji smo preizkušali uporabo glifosata po setvi in pred vznikom sladkorne pese, da bi zmanjšali delež koreninske topolistne kislice (*Rumex obtusifolius* L.), ki je zavzemala približno 5 % delež pokrovnosti ter plazeče pirnice (*Elymus repens* L.), katera je zavzemala 2-3 % delež. Ob tem smo želeli preveriti tudi v kolikšnem obsegu lahko s takšnim načinom uporabe glifosata zmanjšamo zapleveljenost z enoletnimi pleveli.

Na drugi lokaciji smo z uporabo glifosata želeli ob enoletnih plevelih zatreti tudi večletne plevelne vrste, ki so skupaj zavzemale približno 50% delež pokrovnosti, med njimi navadni lapuh (*Tussilago farfara* L.), njivsko meto (*Mentha arvensis* L.), njivski slak (*Convolvulus arvensis* L.) in njivski osat (*Cirsium arvense* [L.] Scop.).

V krompirju smo ravno tako postavili 2 mikroposkusa, pri čemer smo v Črnečah pri Dravogradu v letu 1995 glifosat uporabili za zatiranje plevela (predvsem njivski slak, plazeča pirnica in plezajoča lakota) po setvi in pred vznikom krompirja, v Gomilskem pa smo v letu 1996 uporabili glifosat za zatiranje topolistne kislice, njivskega slaka in plazeče pirnice pred sajenjem in po sajenju, pred vznikom krompirja. Krompir je bil na tej lokaciji sajen šele 19. aprila, zaradi česar je plevel do škropljenja razvil precej več listne gmote, kot bi jo ob setvi v priporočenem roku.

V koruzi smo postavili 3 mikroposkuse, med katerimi je bil na dveh lokacijah, to je v Črnečah pri Dravogradu v letu 1995 in v Libeličah v letu 1996, glifosat uporabljen po setvi in pred vznikom, na eni lokaciji, to je v Latkovi vasi, pa pred setvijo in po setvi, pred vznikom koruze. V koruzi smo glifosat uporabili z namenom zmanjšati delež plevelov, kot sta topolistna kislica in plazeča pirnica.

V zelju smo uporabili glifosat na lokacijah v Taboru in v Latkovi vasi v letu 1996 v času pred presajanjem, pred predsetveno obdelavo, v prvi polovici maja. Na teh lokacijah smo preverili

učinkovitost glifosata na njivski slak, topolistno kislico in plazečo pirnico med večletnimi pleveli in belo metliko med enoletnimi pleveli.

### 3 REZULTATI Z DISKUSIJO

Na podlagi opravljenih poskusov bi lahko sklepali, da so rezultati uporabe glifosata pred setvijo in po setvi, pred vznikom v različnih poljščinah oz. vrtninah kot tudi znotraj njih, precej različni.

Iz poskusov v sladkorni pesi lahko razberemo, da je smiselnost uporabe glifosata pred setvijo oziroma po setvi in pred vznikom odvisna predvsem od vremenskih razmer in vrste plevela, ki ga nameravamo zatreti. V našem primeru niti v letu 1995, niti v letu 1996 ni bilo dovolj ugodnih vremenskih razmer, da bi glifosat uporabili pred setvijo, saj plevel v tem času še ni ustrezal za škropljenje. Kot edino uporabna možnost je pri sladkorni pesi bila uporaba glifosata po setvi in pred vznikom v primeru, ko smo opravili tako imenovano "slepo setev". To pomeni dovolj zgodnjo pripravo setvišča 10 dni pred setvijo, s čimer omogočimo plevelu več časa, da doseže ustrezno velikost za škropljenje v času tik pred vznikom sladkorne pese. Vendar je tudi v tem primeru v naših razmerah zapleveljenosti tovrstni ukrep učinkovit le, če so zastopane topolistna in kodrastolistna kislica ter plazeča pirnica (preglednica 1). Pri njivskem osatu in njivskem slaku ter še nekaterih drugih večletnih plevelih, kot tudi ostalih plevelih, rezultati niso bili zadovoljivi, kar je razvidno iz preglednic 1 in 2.

Rezultati poskusov v krompirju so zelo podobni rezultatom v sladkorni pesi. Ob ranem sajenju krompirja vremenske razmere ne dopuščajo, da bi se koreninski pleveli, kot so njivski slak, njivski osat in plazeča pirnica, dovolj razvili. Temu primerna je bila učinkovitost pri zatiranju omenjenih večletnih plevelov (preglednici 3 in 4). Dovolj rana v razvoju sta le ščavje in pirnica, če je spomladi dovolj toplo vreme in če dovolj zgodaj kultiviramo in pripravimo tla za setev. Iz preglednice 3 pa je razvidno, da lahko z uporabo glifosata uspešno zmanjšamo tudi delež plezajoče lakote. Ker le ta kali pri nižjih temperaturah, lahko njen delež precej zmanjšamo že po setvi in pred vznikom krompirja.

Iz poskusov v koruzi lahko razberemo, da so rezultati zatiranja plevelov boljši, kar je predvsem posledica poznejših rokov setve kot pri sladkorni pesi in krompirju. Zelo dobre rezultate smo v koruzi dosegli, če smo setvišče pripravili do začetka aprila in so razmere za rast in razvoj plevelu ustrezale (preglednica 5). Ko smo čez en mesec v tako pripravljena tla posejali koruzo, smo s škropljenjem počakali še dodatnih 8 dni, preden smo uporabili glifosat. S takšnim načinom smo dosegli zelo dobre rezultate pri zatiranju ščavja kot tudi plazeče pirnice, posebej še, če rezultate primerjamo s poskusom v Libeličah (preglednica 6), kjer smo glifosat uporabili na njivah, kjer je bila predsetvena obdelava opravljena v treh dneh pred setvijo. Ob tem pa smo s takšnim načinom uporabe glifosata precej zmanjšali zapleveljenost z enoletnimi pleveli, proti katerim smo nato škropili šele v fazi, ko je imela koruza 5-6 listov.

Preglednica 1: Podatki o poskusu s herbicidi v sladkorni pesi v Gotovljah pri Žalcu v letu 1995

<b>Predmet opazovanja:</b>	Zatiranje plevela v sladkorni pesi	<b>Kraj in leto izvajanja poskusa:</b>	Gotovlje, 1995
<b>Datum setve:</b>	15. april 1995	<b>Datum vznika:</b>	28. april 1995
<b>Tip tla:</b>	peščeno ilovnata tla	<b>pH:</b>	6,2
<b>Velikost njive:</b>	8,5 ha	<b>Velikost poskusa:</b>	0,1 ha
<b>Velikost parcel:</b>	50 m <sup>2</sup>	<b>Poraba vode na ha:</b>	300 l
		<b>Struktura tal:</b>	ne preveč dobro pripravljena tla s precej večjega kamenja
		<b>Postavitev poskusa:</b>	bločna zasnova poskusa s 4 ponovitvami
		<b>Vrsta škroplilnice in šob:</b>	nahrbtna škroplilnica SOLO, šoba Obkov 11003 NP

Št. obr.	Herbicidi	Aktivna snov	Odmerek priprav./ha	Čas škropljenja	Učinkovitost v odstotkih		
					AGRRE	CIRAR	CONAR
0	KONTROLA						
1	roundup	glifosat	2 l	po setvi 25. apr. 95	54	<30	74
2	roundup	glifosat	3 l	po setvi 25. apr. 95	60	<30	85

Preglednica 2: Podatki o poskusu s herbicidi v sladkorni pesi v Šentrupertu pri Preboldu v letu 1996

<b>Predmet opazovanja:</b>	Zatiranje plevela v sladkorni pesi	<b>Kraj in leto izvajanja poskusa:</b>	Šentrupert, 1996
<b>Datum setve:</b>	16. april 1995	<b>Datum vznika:</b>	28. april 1995
<b>Tip tla:</b>	težja, ilovnata tla	<b>pH:</b>	
<b>Velikost njive:</b>	~7 ha	<b>Velikost poskusa:</b>	0,5 ha
<b>Velikost parcel:</b>	50 m <sup>2</sup>	<b>Poraba vode na ha:</b>	300 l
		<b>Struktura tal:</b>	ne preveč dobro pripravljena tla z večjimi grudami
		<b>Postavitev poskusa:</b>	bločna zasnova poskusa s 4 ponovitvami
		<b>Vrsta škroplilnice in šob:</b>	nahrbtna škroplilnica SOLO, šoba Obkov 11003 NP

Št. obr.	Herbicidi	Aktivna snov	Odmerek priprav./ha	Čas škropljenja	Učinkovitost v odstotkih		
					AGRRE	CIRAR	CONAR
0	KONTROLA						
1	roundup	glifosat	2 l	po setvi 26. apr. 96	35	<30	<30
2	roundup	glifosat	3 l	po setvi 26. apr. 96	40	<30	<30

Preglednica 3: Podatki o poskusu s herbicidi v krompirju v Črmečah pri Dravogradu v letu 1995

<b>Predmet opazovanja:</b>	Zatiranje plevela v krompirju	<b>Kraj in leto izvajanja poskusa:</b>	Gotovlje, 1995
<b>Datum setve:</b>	04. april 1995	<b>Datum vznika:</b>	29. april 1995
<b>Tip tla:</b>	peščeno ilovnata tla	<b>pH:</b>	5,5
<b>Velikost njive:</b>	0,6 ha	<b>Velikost poskusa:</b>	0,33 ha
<b>Velikost parcel:</b>	50 m <sup>2</sup>	<b>Poraba vode na ha:</b>	300 l
		<b>Struktura tal:</b>	zelo dobro pripravljena tla z mrvčasto strukturo
		<b>Postavitev poskusa:</b>	bločna zasnova poskusa s 4 ponovitvami
		<b>Poraba vode na ha:</b>	300 l
		<b>Vrsta škropljenice in šob:</b>	nahrbtna škropljenica SOLO, šoba Obkov 11003 NP

Št. obr.	Herbicidi	Aktivna snov	Odmerek priprav./ha	Čas škropljenja	Učinkovitost v odstotkih		
					AGRRE	RUMOB	CHEAL
0	KONTROLA						
1	roundup	glifosat	2 l	po setvi 26. apr. 95	40	<30	60
2	roundup	glifosat	3 l	po setvi 26. apr. 95	48	<30	60
3	roundup + sencor	glifosat metribuzin	2 l 0,6 kg	po setvi 26. Apr. 95	55	<30	99

Preglednica 4: Podatki o poskusu s herbicidi v krompirju v Gomilskem v letu 1996

<b>Predmet opazovanja:</b>	Zatiranje plevela v krompirju	<b>Kraj in leto izvajanja poskusa:</b>	Gotovlje, 1995
<b>Datum setve:</b>	19. april 1996	<b>Datum vznika:</b>	07. maj 1996
<b>Tip tla:</b>	peščena tla	<b>pH:</b>	5,9
<b>Velikost njive:</b>	0,4 ha	<b>Velikost poskusa:</b>	0,1 ha
<b>Velikost parcel:</b>	50 m <sup>2</sup>	<b>Poraba vode na ha:</b>	300 l
		<b>Struktura tal:</b>	dobro pripravljena tla s precej drobnega kamenja
		<b>Postavitev poskusa:</b>	bločna zasnova poskusa s 4 ponovitvami
		<b>Vrsta škropljenice in šob:</b>	nahrbtna škropljenica SOLO, šoba Obkov 11003 NP

Št. obr.	Herbicidi	Aktivna snov	Odmerek priprav./ha	Čas škropljenja	Učinkovitost v odstotkih		
					AGRRE	RUMOB	CHEAL
0	KONTROLA						
1	roundup	glifosat	3 l	red setvijo 15. apr. 96	75	40	94
2	roundup	glifosat	2 l	po setvi 04. maj 96	40	<30	55
3	roundup	glifosat	3 l	po setvi 04. maj 96	48	<30	60
4	roundup + sencor	glifosat metribuzin	2 l 0,6 kg	po setvi 04. maj 96	50	<30	99

Preglednica 5: Podatki o poskusu s herbicidi v koruzi v Črnečah pri Dravogradu v letu 1995

<b>Predmet opazovanja:</b>	Zatiranje plevela v koruzi	<b>Kraj in leto izvajanja poskusa:</b>	Dravograd, 1995
<b>Datum setve:</b>	04. maj 1995	<b>Datum vznika:</b>	15. maj 1995
<b>Tip tal:</b>	peščena tla	<b>pH:</b>	6,1
<b>Velikost njive:</b>	1,2 ha	<b>Velikost poskusa:</b>	0,1 ha
<b>Velikost parcele:</b>	50 m <sup>2</sup>	<b>Poraba vode na ha:</b>	300 l
		<b>Struktura tal:</b>	zelo dobro pripravljena tla z mrvčasto strukturo
		<b>Postavitve poskusa:</b>	bločna zasnova poskusa s 4 ponovitvami
		<b>Vrsta škroplilnice in šob:</b>	nahrbtna škroplilnica SOLO, šoba Obkov 11003 NP

Št. obr.	Herbicidi	Aktivna snov	Odmerek priprav./ha	Čas škropljenja	Učinkovitost v odstotkih		
					AGRRE	RUMOB	CHEAL
0	KONTROLA						
1	roundup	glifosat	2 l	po setvi 13. maj. 95	85	82	78
2	roundup	glifosat	3 l	po setvi 13. maj. 95	80	96	75

Preglednica 6: Podatki o poskusu s herbicidi v koruzi v Libelčah pri Dravogradu v letu 1996

<b>Predmet opazovanja:</b>	Zatiranje plevela v koruzi	<b>Kraj in leto izvajanja poskusa:</b>	Dravograd, 1996
<b>Datum setve:</b>	05. maj 1996	<b>Datum vznika:</b>	15. maj 1996
<b>Tip tal:</b>	peščena tla	<b>pH:</b>	6,6
<b>Velikost njive:</b>	0,7 ha	<b>Velikost poskusa:</b>	0,24 ha
<b>Velikost parcele:</b>	50 m <sup>2</sup>	<b>Poraba vode na ha:</b>	300 l
		<b>Struktura tal:</b>	zelo dobro pripravljena tla z mrvčasto strukturo
		<b>Postavitve poskusa:</b>	bločna zasnova poskusa s 4 ponovitvami
		<b>Vrsta škroplilnice in šob:</b>	nahrbtna škroplilnica SOLO, šoba Obkov 11003 NP

Št. obr.	Herbicidi	Aktivna snov	Odmerek priprav./ha	Čas škropljenja	Učinkovitost v odstotkih		
					AGRRE	RUMOB	CHEAL
0	KONTROLA						
1	roundup	glifosat	2 l	po setvi 12. maj. 96	66	<30	40
2	roundup	glifosat	3 l	po setvi 12. maj. 96	70	<30	40

Preglednica 7: Podatki o poskusu s herbicidi v koruzi v Latkovi vasi pri Preboldu v letu 1996

<b>Predmet opazovanja:</b>	Zatiranje plevela v koruzi	<b>Kraj in leto izvajanja poskusa:</b>	Latkova vas, 1996
<b>Datum setve:</b>	08. maj 1996	<b>Datum vznika:</b>	17. maj 1996
<b>Tip tal:</b>	peščeno ilovnata tla	<b>pH:</b>	6,2
<b>Velikost njive:</b>	0,7 ha	<b>Velikost poskusa:</b>	0,15 ha
<b>Velikost parcel:</b>	50 m <sup>2</sup>	<b>Poraba vode na ha:</b>	300 l
		<b>Struktura tal:</b>	dobro pripravljena tla z mrvčasto strukturo
		<b>Postavitev poskusa:</b>	bločna zasnova poskusa s 4 ponovitvami
		<b>Vrsta škroplilnice in šob:</b>	nahrbtna škroplilnica SOLO, šoba Obkov 11003 NP

Št. obr.	Herbicidi	Aktivna snov	Odmerek priprav./ha	Čas škropljenja	Učinkovitost v odstotkih		
					AGRRE	AMARE	CHEAL
0	KONTROLA						
1	roundup	glifosat	2 l	pred setvijo 02. maj. 96	72	55	<30
2	roundup	glifosat	3 l	pred setvijo 02. maj. 96	85	62	<30
3	roundup	glifosat	2 l	po setvi 14. maj. 96	40	<30	<30

Preglednica 8: Podatki o poskusu s herbicidi v zelju v Taboru v letu 1996

<b>Predmet opazovanja:</b>	Zatiranje plevela v zelju	<b>Kraj in leto izvajanja poskusa:</b>	Tabor, 1996
<b>Datum presajanja:</b>	18. maj 1996		
<b>Tip tal:</b>	peščeno ilovnata tla	<b>pH:</b>	5,9
<b>Velikost njive:</b>	0,33 ha	<b>Velikost poskusa:</b>	0,1 ha
<b>Velikost parcel:</b>	50 m <sup>2</sup>	<b>Poraba vode na ha:</b>	300 l
		<b>Struktura tal:</b>	zelo dobro pripravljena tla z mrvčasto strukturo
		<b>Postavitev poskusa:</b>	bločna zasnova poskusa s 4 ponovitvami
		<b>Vrsta škroplilnice in šob:</b>	nahrbtna škroplilnica SOLO, šoba Obkov 11003 NP

Št. obr.	Herbicidi	Aktivna snov	Odmerek priprav./ha	Čas škropljenja	Učinkovitost v odstotkih		
					AGRRE	CONAR	RUMOB
0	KONTROLA						
1	roundup	glifosat	2 l	pred presaj. 12. maj. 96	85	73	90
2	roundup	glifosat	3 l	pred presaj. 12. maj. 96	92	84	94

Preglednica 9: Podatki o poskusu s herbicidi v zelju v Latkovi vasi v letu 1996

Predmet opazovanja:		Zatiranje plevela v zelju		Kraj in leto izvajanja poskusa:		Latkova vas, 1996	
Datum presajanja:		06. maj 1996					
Tip tal:		peščeno ilovnata tla		pH:		6,2	
Velikost njive:		0,33 ha		Velikost poskusa:		0,1 ha	
Velikost parcel:		50 m <sup>2</sup>		Poraba vode na ha:		300 l	
				Struktura tal:		srednje dobro pripravljena tla z nekaj večjimi grudami	
				Postavitve poskusa:		bločna zasnovna poskusa s 4 ponovitvami	
				Vrsta škroplilnice in šob:		nahrana škroplilnica SOLO, šoba Obkov 11003 NP	

  

Št. obr.	Herbicidi	Aktivna snov	Odmerek priprav./ha	Čas škropljenja	Učinkovitost v odstotkih		
					AGRRE	CONAR	RUMOB
0	KONTROLA						CHEAL
1	roundup	glifosat	2 l	pred presaj. 29. apr. 96	70	50	78
2	roundup	glifosat	3 l	pred presaj. 29. apr. 96	78	45	86

Legenda: AGRRE - plazeča pirnica, AMARE - srhkodlakavi ščir, CHEAL - bela metlika, CIRAR - njivski osat, CONAR - njivski slak, GALAP - plezajoča lakota, RUMOB - topolistna kislica, POLPE - breskova dresen

V poskusu v Latkovi vasi, kjer smo uporabili glifosat tudi pred sajenjem koruze, pa smo pred setvijo dosegli boljše rezultate pri zatiranju pirnice in divjega sirka kot v primeru uporabe po setvi in pred vznikom koruze (preglednica 7). Vzrok za to je v jesenski obdelavi in primerni teksturi tal, ki je zaradi dovolj visoke temperature tal omogočila hiter oziroma pravočasen razvoj koreninskih plevelov v pomladanskem času.

V preglednicah 8 in 9 pa so rezultati uporabe glifosata pred presajanjem zelja. Iz njih lahko razberemo, da je bila v povprečju učinkovitost glifosata tu najboljša. Vzrok za to je v nekoliko poznejšem sajenju zelja, to je v prvi oziroma drugi polovici maja. Še posebej iz poskusa v Taboru, kjer smo glifosat uporabili 12. maja, lahko iz preglednice 8 razberemo, da je glifosat ob učinkovitosti na pirnico in ščavje dobro deloval tudi na njivski slak, ki je v tem času že bil zastopan v večjem številu.

#### 4 SKLEPI

Sklenemo lahko z naslednjimi ugotovitvami:

- Z uporabo glifosata lahko pripomoremo k boljšim razmeram v začetnem razvoju gojenih poljščin in vrtnin, posebej če gre za sladkorno peso, krompir in zelje, kjer je izbor pripravkov za zatiranje plevelov ozek.
- V vseh poskusih smo najboljše rezultate pri zatiranju večletnih plevelov, ne glede na čas, dosegli pri zatiranju topolistne kislice, slabše je bilo delovanje na plazečo pirnico, večinoma nezadovoljivo pa je bilo delovanje na njivski slak, njivski osat, divji sirek in njivsko meto, kar je posledica poznejšega razvoja in rasti teh plevelov.
- Učinkovitost je najbolj odvisna od ranosti pomladanskega kultiviranja, priprave setvišča in časa setve v povezavi z vremenskimi razmerami.
- Delovanje na enoletne plevele je pri uporabi pred setvijo nezadovoljivo, medtem ko je pri uporabi po setvi pred vznikom lahko učinkovitost precej boljša, posebej še, če setvišče pripravimo teden ali dva pred setvijo, s čimer omogočimo kalitev plevelov. S takšnim načinom bi se lahko večkrat izognili uporabi nekaterih talnih, ekološko spornih herbicidov, predvsem na območjih, kjer je ali pa bo v bližnji prihodnosti uporaba le teh omejena.

#### 5 LITERATURA

Boerner, H. 1995. Unkrautbekaempfung. Gustav Fischer Verlag, Jena. 315 s.

Simončič A. 1996. Poročilo o delu za leto 1995. Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec, Žalec, 82 s.

Simončič A. 1997. Poročilo o delu za leto 1996. Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec, Žalec, v tisku.