

## **"BEETUP-HERBICIDA STA NEPOGREŠLJIVA PRI ZATIRANJU PLEVELOV V SLADKORNI PESI"**

Jurij ŠTALCER<sup>1</sup>  
TKI PINUS d.d, Rače

### **IZVLEČEK**

Sladkorno peso v Sloveniji pridelujemo že več let. Skozi to obdobje smo nabrali kar veliko izkušenj. Sladkorna pesa je tehnološko zelo zahtevna poljščina, zahteva natančnost in doslednost ter umno varstvo pred pleveli, škodljivci in boleznimi. Zaradi močne zapleveljenosti naših njiv, zatiranju plevelov namenjamo posebno pozornost. Herbicidi na podlagi fenmedifama, desmedifama in etofumesata (Beetup extra in Beetup compact) so osnova različnih herbicidnih programov in so v naših razmerah pridelovanja praktično nepogrešljivi.

### **ABSTRACT**

#### **"BEETUP-HERBICIDES, INDISPENSABLE FOR OPPRESSION OF WEED IN SUGAR BEET"**

Sugar beet has been produced in Slovenia for many years. During this period we have collected great experience. Sugar beet is technologically very sophisticated agricultural crop that demands accuracy and consistency with protection against weed, pest and also diseases.

Due to extreme infestation of our fields with weeds, to oppression against weeds we dedicate special attention. Herbicides based on phenmedipham, desmedipham and ethofumesate (Beetup extra and Beetup compact) represent groundwork for different herbicides programmes therefore they are indispensable in our agricultural conditions.

V naravi je veliko različnih rastlin. Posebno ekološko zanimivo skupino predstavljajo pleveli. Najdemo jih povsod. Lahko povzročajo škodo, posebej še na kmetijskih zemljiščih. Eno- in večletni pleveli spremljajo tudi pridelavo sladkorne pese. Sladkorna pesa je ena od najintenzivnejših in najbolj občutljivejših poljščin. Pridelovanje se začne z izbiro najboljših njiv in primernih predposevkov. Sledi navadno čiščenje njiv od koreninskih in večletnih plevelov. Njive apnimo in obdelamo.

Spomladi po plitvi obdelavi sejemo. Pravijo, da pesa rabi trdo posteljo in mehko pokrivalo.

Po setvi vso skrb posvečamo zatiranju plevelov. Škode, ki nastanejo zaradi plevelov so lahko zelo velike. Na njivah, zaraslih s koreninskim plevelom je pridelek manjši za 25 do 100 odstotkov, odvisno od vrste in številčne zastopanosti plevela. Povprečna škoda zaradi zapleveljenosti (po Mayer-Bodeu) v Evropi je 15,7 odstotna. Zaradi nepravilnih in neustreznih ukrepov pri zatiranju plevela je pridelek sladkorne pese v povprečju manjši za 24-26 odstotkov.

<sup>1</sup> univ. dipl. inž. agr., SI-2327 Rače, Grajski trg 21

Če smo izvedli dobro pripravo in očistili njive, imamo po setvi sladkorne pese opraviti le s semenskimi pleveli. Širokolistni pleveli, ki so najpogosteje na njivah so: srhkodlakavi ščir in drugi ščiri, navadna loboda, bela metlika, drobnocvetni rogovilček, prava kamilica, škrlatno rdeča mrtva kopriva, druge koprive, pasje zelišče, navadna zvezdica, dresni, njivski jetičnik in drugi jetičniki. Pogost travnati ozkolistni plevel je: navadna kostreba, krvava srakonja, sivozeleni muhvič in drugi.

Plevele lahko zatiramo mehanično, kemično ali kombinirano.

Možnosti za kemično zatiranje plevela so različne in velike.

Sladkorno peso proti plevelom lahko škropimo takoj po setvi. Navadno uporabljamo graminicid s herbicidom Goltix. Tako preprečimo zgodnji vznik semenskih plevelov. Po vzniku pese in plevela škropimo še enkrat, dvakrat ali trikrat z deljenimi odmerki. Včasih škropimo samo po vzniku pese in plevela. Ta način zatiranja plevela ima več prednosti:

- škropimo ciljno na posamezno vrsto plevela,
- odmerki herbicida so manjši,
- škropimo male plevela, ki so občutljivi tudi na manjše odmerke,
- poškodbe sladkorne pese so manjše,
- zatremo tudi pozneje vznikle plevela,
- delo je racionalnejše,
- ekološka obremenitev je manjša.

Pomembno je, da škropimo pravočasno in natančno, da opazujemo plevela in jih zatremo, ko so najbolj občutljivejši (kalitev, klični listi).

Za dober uspeh navadno sestavljamo programe, saj ne obstaja „univerzalni“ herbicid, ki bi zadostil vsem zahtevam. Osnovo večine programov zatiranja plevelov v sladkorni pesi sestavljajo herbicidi na podlagi fenmedifama, etofumesata, desmedifama in metamitrona.

## BEETUP EXTRA - SELEKTIVNI HERBICID V SLADKORNI PESI

### Vsebuje

fenmedifam 97 g/l in etofumesat 94 g/l

### Uporaba

BEETUP EXTRA uporabljamo kot kontaktni herbicid za zatiranje enoletnega širokolistnega plevela ter za zmanjšanje zapleveljenosti z nekaterimi vrstami enoletnega ozkolistnega plevela v sladkorni pesi in sicer 1,25 do 2,5 l/ha (12,5 ml do 25 ml na 100 m<sup>2</sup>) dva- do trikrat na leto z zmanjšanimi odmerki (t. i. split uporaba); največja skupna dovoljena količina pripravka na leto je 8 l/ha. Škropimo po vzniku pese in plevela. Presledki med škropljenji naj bodo 7 do 10 dni, oziroma tudi daljši, odvisno od ponovnega vznika plevela. Poraba vode je 150 do 250 l/ha (1,5 do 2,5 l na 100 m<sup>2</sup>). Zadnjikrat škropimo, preden se vrste strnejo.

### Delovanje

BEETUP EXTRA dobro zatira:

- ptičjo dresen (*Polygonum aviculare*), ščavjelistno dresen (*Polygonum lapathifolium*), breskovo dresen (*Polygonum persicaria*), škrlatnordečo mrtvo koprivo (*Lamium purpureum*) in malo koprivo (*Urtica urens*) v fazi razvoja plevela do dveh pravih listov;

- enoletno latovko (*Poa annua*), navadni slakovec (*Bilderdykia convolvulus*), navadno rosnico (*Fumaria officinalis*), navadno lobodo (*Atriplex patula*), njivsko vijolico (*Viola arvensis*), njivski mošnjak (*Thlaspi arvense*), navadni grint (*Senecio vulgaris*) in bršljanastolistni jetičnik (*Veronica hederifolia*) v fazi razvoja plevela do štirih pravih listov;
- njivsko gorjušico (*Sinapis arvensis*), belo metliko (*Chenopodium album*), perzijski jetičnik (*Veronica persica*), navadni zebnat (*Galeopsis tetrahit*), njivsko redkev (*Raphanus raphanistrum*) in njivsko kurjo češnjico (*Anagallis arvensis*) v fazi razvoja plevela do šestih pravih listov.

## BEETUP COMPACT - SELEKTIVNI HERBICID V SLADKORNI PESI

### Vsebuje

fenmedifam 80 g/l in desmedifam 80 g/l

### Uporaba

BEETUP COMPACT uporabljamo kot kontaktni herbicid za zatiranje enoletnega širokolistnega plevela v sladkorni pesi, in sicer 1,25 do 2,5 l/ha (12,5 do 25 ml na 100 m<sup>2</sup>) dva- do trikrat na leto z zmanjšanimi odmerki (t. i. split uporaba); največja skupna dovoljena količina pripravka na leto je 8 l/ha. Škropimo po vzniku pese in plevela, povprečno na 7 do 10 dni oziroma tudi redkeje, odvisno od ponovnega vznika plevela. Poraba vode je 150 do 250 l/ha (1,5 do 2,5 l na 100 m<sup>2</sup>). Zadnjikrat škropimo, preden se se vrste strnejo.

### Delovanje

BEETUP COMPACT dobro zatira:

- breskovo dresen (*Polygonum persicaria*) v fazi razvoja kličnih listov;
- navadni grint (*Senecio vulgaris*), navadno rosnico (*Fumaria officinalis*), navadno lobodo (*Atriplex patula*), njivsko vijolico (*Viola arvensis*), škrlatnordečo mrtvo koprivo (*Lamium purpureum*), bršljanastolistni jetičnik (*Veronica hederifolia*), malo koprivo (*Urtica urens*), ščavjelistno dresen (*Polygonum lapathifolium*) in njivsko kurjo češnjico (*Anagallis arvensis*) v fazi razvoja plevela do dveh pravih listov;
- njivsko gorjušico (*Sinapis arvensis*), belo metliko (*Chenopodium album*), perzijski jetičnik (*Veronica persica*), navadni zebnat (*Galeopsis tetrahit*), njivsko redkev (*Raphanus raphanistrum*) in srhkodlakavi ščir (*Amaranthus retroflexus*) v fazi razvoja plevela do štirih pravih listov;
- poljski mak (*Papaver rhoeas*) in njivski oklast (*Spergula arvensis*) v fazi razvoja, ko plevel doseže velikost 5 cm;
- njivski mošnjak (*Thlaspi arvense*), navadni plešec (*Capsella bursa-pastoris*) ob upoštevanju razvojne faze plevela;

BEETUP COMPACT ni dovolj učinkovit za zatiranje prave kamilice (*Chamomilla recutita*), ptičje dresni (*Polygonum aviculare*), lakot (*Galium spp.*) in grašic (*Vicia spp.*). Zaradi tega je potrebno BEETUP COMPACT kombinirati z drugimi pripravki (glej mešanje).

BEETUP EXTRA in BEETUP COMPACT v normalnih razmerah pridelovanja v določenih razmerah uspešno zatirata naštete plevele in ne poškodujeta sladkorne pese. V neugodnih rastnih razmerah pa lahko povzročita prehodno rdečenje in zastoj rasti listja sladkorne pese. Škropljenje v vlažnem in hladnem vremenu ali pri višjih tem-

peraturah zraka (nad 20°C), če je sladkorna pesa oslABLJENA zaradi uporabe drugih pripravkov, če je močnejše poškodovana od škodljivcev ali bolezni in če je prizadeta zaradi suše ali kislosti tal, odsvetujemo uporabo obeh pripravkov, dokler se rastne razmere ne normalizirajo.

Pri škropljenju moramo preprečiti onesnaženje voda in vodnih virov. Varovalno območje je najmanj 20 m. Karenca za sladkorno peso je 91 dni.

BEETUP EXTRA in BEETUP COMPACT lahko mešamo s pripravki na podlagi metamitrona, kloridazona ali klopivalida. Naprave za škropljenje po končanem škropljenju očistimo in operemo.

## GOLTIX

### Vsebuje

metamitron 700 g/kg

### Uporaba

uporabljamO ga za zatiranje enoletnega širokolistnega plevela v sladkorni pesi.

a) Enkratna uporaba po setvi pred vznikom pese v odmerku 5-7 kg/ha ob uporabi 200-600 l vode/ha (50-70 g ob uporabi 2-6 l vode/100 m<sup>2</sup>) ali uporaba po vzniku pese, ko pleveli razvijejo 2-3 liste, v istem odmerku z dodatkom olja.

b) Večkratna uporaba (deljena aplikacija): sredstvo uporabljamo dvakrat ali trikrat, ko je širokolistni plevel v razvojni fazi kličnih listov do dveh pravih listov.

Ne glede na to, ali tretiramo dvakrat ali trikrat, skupni uporabljeni odmerek sredstva ne sme biti večji od 8 kg/ha (80 g/100 m<sup>2</sup>).

### Delovanje

Goltix dobro učinkuje na:

Srhkodlakavi ščir	<i>Amaranthus retroflexus</i>
Bela metlika	<i>Chenopodium album</i>
Navadna loboda	<i>Atriplex patula</i>
Navadni zebnat	<i>Galeopsis tetrahit</i>
Prava kamilica	<i>Chamomilla recutita</i>
Drobnocvetni rogovilček	<i>Galinsoga parviflora</i>
Mrtva kopriva	<i>Lamium purpureum</i>
Dresni	<i>Polygonum spp.</i>
Pasje zelišče	<i>Solarum nigrum</i>
Navadni plešec	<i>Capsella bursa pastoris</i>
Njivska gorjušica	<i>Sinapis arvensis</i>

Pri škropljenju moramo preprečiti onesnaženje voda in vidnih virov. Varovalno območje je najmanj 20 m.

Goltix se meša z graminicidi in pripravki na podlagi fenmedifama, desmedifama, etofumesata, klopivalida ter z mineralnim oljem.

Za zatiranje najpogostejših plevelov že več let preverjamo programe dvakratnega ali trikratnega škropljenja po vzniku sladkorne pese in plevela.

### URADNI HERBICIDNI POSKUS V SLADKORNI PESI – VRBJE PRI ŽALCU 1999

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec

Vodja poskusa: Andrej Simončič

Datum setve: 07. april 1999

Datum vznika: 28. april 1999

pH 5,7, 4 ponovitve

Velikost parcele: 36 m<sup>2</sup>

Postem. 1: 08. maj 1999, klični listi in največ 2 para pravih listov

Postem. 2: 26. maj 1999, klični listi in največ 2 para pravih listov

Postem. 3: 07. junij 1999, klični listi in največ 2 para pravih listov

Kemični pripravek	Učinkovina	Formulacija	Odmerek kg, l/ha	Čas škropljenja
Goltix 70 WP	Metamitron	WP	1,0	POSTEM. 1
Beetup extra	Fenmedifam+etofumesat	EC	1,5	POSTEM. 1
Belo olje Pinus	Mineralno olje	EC	0,5	POSTEM. 1
Goltix 70 WP	Metamitron	WP	1,5	POSTEM. 2
Beetup compact	Fenmedifam+desmedifam	EC	1,5	POSTEM. 2
Belo olje Pinus	Mineralno olje	EC	0,5	POSTEM. 2
Goltix 70 WP	Metamitron	WP	2,0	POSTEM. 3
Beetup compact	Fenmedifam+desmedifam	EC	1,5	POSTEM. 3
Belo olje Pinus	Mineralno olje	EC	2,0	POSTEM. 3
Fusilade super	Fluazifop-p-butil	EC	1,3	

Učinkovitost programa na plevela: ocenjeno 24. julija 1999

<i>Amaranthus retroflexus</i> 10 %	99 %
<i>Amaranthus hybridus</i> 2 %	99 %
<i>Chenopodium album</i> 15 %	99 %
<i>Echinochloa crus galli</i> 15 %	98 %
<i>Setaria viridis</i> 1 %	96 %
<i>Sorghum halepense</i> 3 %	97 %

### URADNI HERBICIDNI POSKUS V SLADKORNI PESI – GOTOVLJE PRI ŽALCU 2000

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec

Vodja poskusa: Andrej Simončič

Datum setve: 08. april 1999

Datum vznika: 20. april 1999

pH 5,9, 4 ponovitve

Velikost parcele: 50 m<sup>2</sup>

Postem. 1: 28. april 2000, klični listi in največ 2 para pravih listov

Postem. 2: 18. maj 2000, klični listi in največ 2 para pravih listov

Postem. 3: 01. junij 2000, klični listi in največ 2 para pravih listov

Kemični pripravek	Učinkovina	Formulacija	Odmerek kg, l/ha	Čas škropljenja
Goltix 70 WP	Metamitron	WP	1,0	POSTEM.1
Beetup extra	Fenmedifam+etofumesat	EC	1,5	POSTEM.1
Belo olje Pinus	Mineralno olje	EC	0,5	POSTEM.1
Goltix 70 WP	Metamitron	WP	1,5	POSTEM. 2
Beetup compact	Fenmedifam+desmedifam	EC	1,5	POSTEM. 2
Belo olje Pinus	Mineralno olje	EC	0,5	POSTEM. 2
Goltix 70 WP	Metamitron	EC	2,0	POSTEM. 3
Beetup compact	Fenmedifam+desmedifam	EC	1,5	POSTEM. 3
Belo olje Pinus	Mineralno olje	EC	2,0	POSTEM. 3
Fusilade super	Fluazifop-p-butil	WP	1,3	

Učinkovitost programa na plevela: ocenjeno 21. julija 2000

<i>Amaranthus retroflexus</i> 25 %	97 %
<i>Atriplex patula</i> 3 %	99 %
<i>Chenopodium album</i> 7 %	96 %
<i>Chenopodium polysperum</i> 3 %	99 %
<i>Echinochloa crus-galli</i> 25 %	96 %
<i>Polygonum persicaria</i> 3 %	95 %
<i>Setaria viridis</i> 20 %	94 %

Fitotoksičnosti ni bilo.

#### URADNI HERBICIDNI POSKUS V SLADKORNI PESI – POHORSKI DVOR 2000

Kmetijski zavod Maribor

Vodja poskusa: Konrad Beber

Datum setve: 27. marec 2000

Peščena ilovica, 4 ponovitve

Velikost parcele: 25 m<sup>2</sup>

Postem. 1: 18. april 2000

Postem. 2: 03. maj 2000

Postem. 3: 18. maj 2000

Kemični pripravek	Učinkovina	Formulacija	Odmerek kg, l/ha	Čas škropljenja
Goltix 70 WP	Metamitron	WP	2,0	POSTEM 1
Beetup extra	Fenmedifam+etofumesat	EC	2,0	POSTEM 1
Belo olje Pinus	Mineralno olje	EC	0,5	POSTEM 1
Goltix 70 WP	Metamitron	WP	1,5	POSTEM 2
Beetup compact	Fenmedifam+desmedifam	EC	1,5	POSTEM 2
Belo olje Pinus	Mineralno olje	EC	0,5	POSTEM 2
Safari	Trisulfuron metil	WG	30 g	
Goltix 70 WP	Metamitron	WP	2,0	POSTEM 3
Beetup compact	Fenmedifam+desmedifam	EC	2,0	POSTEM 3
Belo olje Pinus	Mineralno olje	EC	0,5	POSTEM 3
Safari	Trisulfuron metil	WG	30 g	POSTEM 3

Učinkovitost programa na plevela: ocenjeno 25. maja 2000 vizuelno

	% zastopanosti plevelov po ponovitvah				Učinkovitost v % po posameznih ponovitvah			
	30	3	15	20	100	100	100	100
<i>Galeopsis tetrahit</i>					100	100	100	100
<i>Abutilon theophrasti</i>	5	5	5	1	80	70	70	90
<i>Ambrosia artemisifolia</i>	10	1	3	3	-	40	100	-
<i>Capsella bursa pastoris</i>	1	2	1	1	100	100	100	100
<i>Amaranthus retroflexus</i>	5	10	5	20	100	100	100	100
<i>Chenopodium album</i>	10	17	10	30	100	95	98	98
<i>Chenopodium polyspermum</i>	1	2	1	1	100	100	100	100
<i>Galinsoga parviflora</i>	10	15	10	10	100	100	100	100
<i>Convolvulus arvensis</i>	10	30	40	5	60	70	80	70
<i>Equisetum arvense</i>	10	5	2	0	40	30	50	50
<i>Bidens tripartita</i>	3	5	5	4	50	100	70	70
<i>Echinochloa crus galli</i>	5	5	3	5	50	10	40	

Fitotoksičnosti ni bilo.

Zgoraj navedeni programi so uveljavljeni tudi v široki praksi. Če težave povzročajo travnati pleveli, po potrebi dodajajo herbicid Fusilade super.

Za programe je poleg velike učinkovitosti na plevela značilno, da je pridelek velik in da je vsebnost sladkorja višja.

**Litaratura in viri podatkov:**

- Ostojič Z. (Šarić T.), Čaturilo S. (1983) *Najrašireniji korovi – Priručnik Izveštajne i prognozne službe zaštite poljoprivrednih kultura, Beograd*
- Šarić T. (1991) *Atlas korova, Svjetlost, Sarajevo*
- Unkraut in Zuckerrüben (1998): Hoechst, Schering Agrewo GmbH
- Poročila Kmetijski zavod Maribor 1999, 2000, *Biološka preizkušanja v sladkorni pesi*
- Poročila Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec (1999, 2000): *Herbicidi v sladkorni pesi*