

IZKUŠNJE Z ZATIRANJEM OZKOLISTNIH PLEVELOV S POUČENJEM NA ZATIRANJU UŽITNE OSTRICE (*Cyperus esculentus* L.) V LETIH 2022 IN 2023

Urška ŠKRABAR¹, Jože MIKLAVC², Miroslav MEŠL³, Boštjan MATKO⁴, Leonida
LEŠNIK⁵, Rok VEBER⁶, Marjeta MIKLAVC⁷

¹⁻⁷ Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije Kmetijsko gozdarski zavod Maribor

IZVLEČEK

Užitno ostrico (*Cyperus esculentus* L.) uvrščamo v družino Cyperaceae, v rod *Cyperus*, ki zajema do sedaj znanih 900 vrst. Razmnožuje se vegetativno in s semenom. Gomoljčki za vegetativno razmnoževanje so na globini do 15 cm in so veliki med 5 in 15 mm. Zraste do 60 cm visoko, listi so svetlo zeleni na trirobem stebelu. V zimskem času nadzemni del pomrzne iz ohranjenih gomoljčkov v tleh pa spomladi odženejo nove rastline. Vsaka rastlina lahko tvori do 100 gomoljčkov. Do prenosa gomoljčkov in s tem razmnoževanja pride najpogosteje z neočiščeno mehanizacijo. Na Dravskem in Ptujskem polju se užitna ostrica pojavlja kot trdovraten plevel v vseh posevkih, povzroča pa tudi težave v pridelavi zelenjave, saj prodre tudi skozi črno folijo. Izgube pa so ob močni razrasti korenin vidne ob prevrtanju korenov, gomoljev in drugih podzemnih delov gojenih rastlin. Do vidnih izgub pridelka pride, ko imamo na njivah 3-5 rastlin/m², ob večjih populacijah so lahko izgube tudi do 80 %. V kontrolnih obravnavanjih našega poskusa v posevku koruze je bilo povprečno prisotnih 100 rastlin/m². Herbicidi za zatiranje ozkolistnih plevelov v koruzi kažejo slabe učinkovitosti. S tem namenom smo v letu 2023 pridobili dovoljenje za raziskave in razvoj. V poskusu smo preverili učinkovitost herbicida Sempra (a.s. halosulfuron metil), ki sam daje nezadovoljive rezultate učinkovitosti, med tem ko kombinacije herbicida z drugimi pripravki zadovoljive. To v praksi še vedno pomeni prenizke učinkovitosti za uspešno obvladovanje užitne ostrice. V svetu gomoljčke užitne ostrice pridelujejo za namene prehrane. Kupimo jih lahko zmlete v moko, v mešanica z ovsenimi kosmiči ali posamezno, kot oreške.

Ključne besede: užitna ostrica, *Cyperus esculentus*, ozkolistni pleveli, herbicidi, zatiranje

¹ mag. inž. agr., Oddelek za varstvo rastlin, Vinarska ulica 14, SI-2000 Maribor, e-mail:
urska.skrabar@kmetijski-zavod.si

² mag. znanosti, Oddelek za varstvo rastlin, prav tam

³ univ. dipl. inž. kmet., Oddelek za varstvo rastlin, prav tam

⁴ mag. znanosti, Oddelek za varstvo rastlin, prav tam

⁵ mag. inž. hort., Oddelek za varstvo rastlin, prav tam

⁶ mag. inž. agr., Oddelek za varstvo rastlin, prav tam

⁷ univ. dipl. inž. kmet., Javna služba kmetijskega svetovanja, Vinarska ulica 14, SI-2000 Maribor

ABSTRACT

EXPERIENCES ON THE CONTROL OF NARROW-LEAVED WEEDS WHIT FOCUS ON THE CONTROL OF YELLOW NUTSEEDGE (*Cyperus esculentus* L.) IN YEARS 2022 AND 2023

The Yellow Nu (*Cyperus esculentus* L.) is classified in the family Cyperaceae, in the genus *Cyperus*, which comprises 900 species known to date. It reproduces vegetatively and by seed. The tubers for vegetative propagation are at a depth of up to 15 cm and are between 5 and 15 mm in size. It grows up to 60 cm high, with light green leaves on a three-edged stem. In winter, the above-ground part freezes from the preserved tubers in the soil, and new growth is driven off in spring. Each plant can form up to 100 tubers. The transfer of tubers and thus reproduction occurs most often by uncleaned machinery. In the Drava and Ptuj fields, the edible sedge is a persistent weed in all crops and also causes problems in vegetable production, as it can penetrate black film. Losses are visible when roots, tubers and other underground parts of cultivated plants are uprooted by strong root growth. Visible yield losses occur when there are 3-5 plants/m² in the field, with losses up to 80% in larger populations. In the control treatments of our experiment in the maize crop, an average of 100 plants/m² were present. Herbicides for the control of narrow-leaved weeds in maize show poor performance. To this end, we have obtained a research and development licence in 2023. To this end, we have obtained a research and development licence in 2023. In the trial, we tested the efficacy of the herbicide Sempra (a.s. halosulfuron methyl), which alone gives unsatisfactory efficacy results, while combinations of the herbicide with other products give satisfactory results. In practice, this still means that the efficacy is too low for successful control of edible sedges. Globally, the tubers of edible oyster mushrooms are cultivated for food purposes. They can be bought ground into flour, mixed with oatmeal or individually as nuts.

Key words: Yellow Nutsedge, *Cyperus esculentus*, narrow-leaved weeds, herbicides, weed control

1 UVOD

Užitno ostrico (*Cyperus esculentus* L.) uvrščamo v družino Cyperaceae in rod *Cyperus*. Njeni gomoljčki so užitni, od tod tudi ime. Rastlina v višino zraste od 10 do 50 cm, ima trikotno steblo, listi pa so ploščati in široki od 4 do 10 mm svetlo zelene barve. V tleh se nekje 7 - 12 cm pod površjem nahajajo gomoljčki, ki so veliki med 2 in 12 mm. Gomoljčki pripomorejo k ohranitvi rastline čez zimo, hkrati pa tudi za razmnoževanje. Torej rastlina se lahko razmnožuje vegetativno ali s semeni. Preko semen se razmnožuje v toplejšem podnebju, pri nas pa v glavnem vegetativno. Na kvadratnem metru se lahko razvije tudi več kot tisoč gomoljčkov. Spomladi iz gomoljčkov odženejo nove rastline. Prenos gomoljčkov lahko poteka preko neočiščene kmetijske mehanizacije in pnevmatik, z erozijo ter z ne razkuženim kompostom oziroma substratom. Ta plevel se pojavlja v posevkih poljščin, vrtnin, okrasnih rastlin, v strniščnih posevkih in trajnih nasadih.

Ko opazimo 3-5 rastlin na kvadratni meter, so vidne že prve izgube pridelka, užitna ostrica pa lahko povzroči tudi do 80 % izgube pridelka. Rastline lahko prodrejo tudi skozi črno folijo, s koreninami pa lahko prevrtajo tudi korene in gomolje gojenih rastlin. Pomembno je zgodnje odkrivanje žarišč in preprečevanje širjenja, ter razraščanje plevela v otokih. V tujini so že preizkušali metode za zatiranje užitne ostrice, vendar je bila njihova učinkovitost zelo nizka. Najvišjo učinkovitost so zabeležili pri a.s. glifosat - 84 %. Dvakratno ožigavanje plevelov ni imelo učinka, osem-kratno pa 56 % učinkovitost. V tujini poudarjajo obdelavo tal, s katero gomoljčke obrnemo na površje in kasneje z ožigalnikom ožgemo. Pri tem nekaj gomoljčkov propade, nekaj pa jih oslabimo. S tem zmanjšamo razmnoževalni potencial.

2 MATERIALI IN METODE

Poskus zatiranja užitne ostrice smo izvajali dve leti zaporedoma. Prvo leto smo poskus izvajali v Brunšviku. Zasnovali smo bločni poskus z 20 obravnavanji vključno s kontrolo in v treh ponovitvah. Prvo škropljenje smo izvedli pred vznikom korusa 16. 5. 2022, drugo pa po vzniku, ko je korusa bila v fazi razvoja 5-6 listov in užitna ostrica velikosti 10 cm.

V drugem letu smo poskus izvajali v Dobrovcah. Prav tako smo poskus zasnovali bločno z 22 obravnavanji vključno s kontrolo v treh ponovitvah. Prvo škropljenje smo opravili pred vznikom 22. 5. 2023, drugo pa v fazi razvoja korusa 4 listov in užitne ostrice v velikosti 10 cm 1. 6. 2023. V obeh poskusih so bile parcelice velikosti 6 m x 2 m.

Aplikacija herbicidov je bila izvedena z nahrbtno škropilnico na stisnjen zrak, s katero smo zagotovili enakomeren nanos sredstev. V poskusu smo se osredotočili na užitno ostrico (*Cyperus esculentus* L.) (CYPES) in navadno kostrebo (*Echinochloa crus-galli* (L.)P. Beauv.) (ECHCG), bili pa so prisotni tudi drugi pleveli tako ozkolistni kot širokolistni.

V letu 2023 smo pridobili tudi dovoljenje za raziskave in razvoj in iz Italije pridobili sredstvo, ki kaže dobro učinkovitost zatiranja užitne ostrice. Gre za aktivno snov halosulfuron metil v pripravku Sempra.

Učinkovitost herbicidov smo ocenili z vizualno-odstotno oceno po skali za ocenjevanje učinkovitosti herbicidov: odlično: 100 – 98 %, zelo dobro: 97 – 94 %, dobro: 93 – 92 %, zadovoljivo: 91 – 87 %, ne zadovoljivo: 86 – 65%, popolnoma nezadovoljivo: < 64 %.

Preglednica 1: Osnovni podatki o škropilne programu v letu 2022.

Obravnavanje	Pripravek	Odmerek	Čas škropljenja
1		KONTROLA	
2	Botiga	1 l/ha	Pre-em
3	Adengo	0,44 l/ha	Pre-em
4	Lumax	3,5 l/ha	Pre-em
5	Banvel 480 S	0,6 l/ha	Post-em
	Botiga	1 l/ha	Pre-em
6	Banvel 480 S	0,6 l/ha	Post-em
7	Adengo	0,44 l/ha	Pre-em

345

	Banvel 480 S	0,6 l/ha	Post-em
8	Lumax	3,5 l/ha	Pre-em
	Banvel 480 S	0,6 l/ha	Post-em
9	Monsoon Active	1,5 l/ha	Post-em
10	Botiga	1 l/ha	Pre-em
	Monsoon Active	1,5 l/ha	Post-em
11	Adengo	0,44 l/ha	Pre-em
	Monsoon Active	1,5 l/ha	Post-em
12	Lumax	3,5 l/ha	Pre-em
	Monsoon Active	1,5 l/ha	Post-em
13	Equip	2,0 l/ha	Post-em
14	Botiga	1 l/ha	Pre-em
	Equip	2,0 l/ha	Post-em
15	Adengo	0,44 l/ha	Pre-em
	Equip	2,0 l/ha	Post-em
16	Lumax	3,5 l/ha	Pre-em
	Equip	2,0 l/ha	Post-em
17	Banvel 480 S	0,6 l/ha	Post-em
	Equip	2,0 l/ha	Post-em
	Equip	2,0 l/ha	Post-em
18	Aliseo Plus	350 g/ha	Post-em
	NuFilm Premium	30 ml / 100 l vode	Post-em
19	Aliseo Plus	440 g/ha	Post-em
	NuFilm Premium	30 ml / 100 l vode	Post-em
	Monsoon Active	1,5 l/ha	Post-em
20	Aliseo Plus	350 g/ha	Post-em
	NuFilm Premium	30 ml / 100 l vode	Post-em

Preglednica 2: Osnovni podatki o škroplnem programu v letu 2023.

Obravnavanje	Pripravek	Odmerek	Čas škropljenja
1		KONTROLA	
2	Adengo	0,44 l/ha	Pre-em
3	Adengo	0,44 l/ha	Pre-em

346

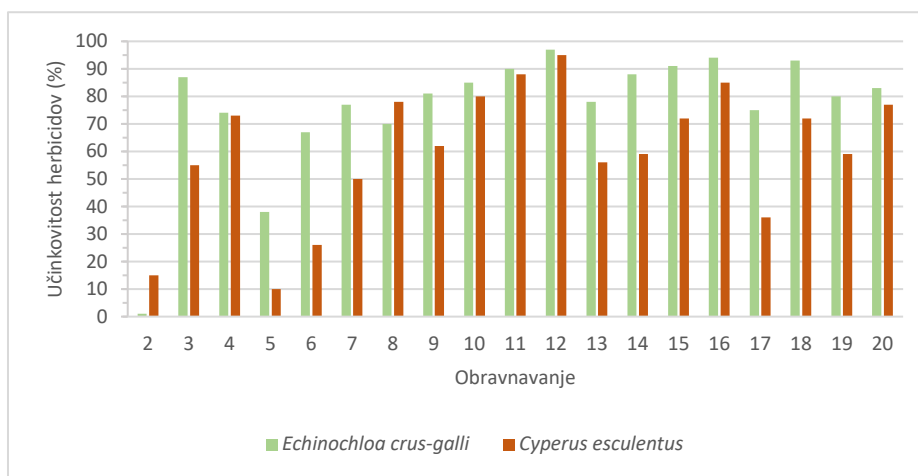
	Mustang 306 SE	0,6 l/ha	Post-em
4	Adengo	0,44 l/ha	Pre-em
	Sempre	50 g/ha	Post-em
5	Adengo	0,44 l/ha	Pre-em
	Equip	2,5 l/ha	Post-em
6	Monsoon Active	1,5 l/ha	Post-em
7	Botiga	1 l/ha	Post-em
	Monsoon Active	1,5 l/ha	Post-em
8	Botiga	1 l/ha	Post-em
	Sempre	50 g/ha	Post-em
9	Botiga	1 l/ha	Post-em
	Equip	2,5 l/ha	Post-em
10	Equip	2,5 l/ha	Post-em
11	Equip	2,5 l/ha	Post-em
	Laudis	2,25 l/ha	Post-em
12	Equip	2,5 l/ha	Post-em
	Sempre	50 g/ha	Post-em
13	Equip	2,5 l/ha	Post-em
	Mustang 306 SE	0,6 l/ha	Post-em
14	Laudis	2,25 l/ha	Post-em
	Sempre	50 g/ha	Post-em
15	Laudis	2,25 l/ha	Post-em
16	Laudis	2,25 l/ha	Post-em
	Mustang 306 SE	0,6 l/ha	Post-em
17	Mustang 306 SE	0,6 l/ha	Post-em
	Sempre	50 g/ha	Post-em
18	Sempre	50 g/ha	Post-em
19	Sempre	50 g/ha	Post-em
	Monsoon Active	1,5 l/ha	Post-em
20	Sempre	50 g/ha	Post-em
	Peak	20 g/ha	Post-em
21	Botiga	1 l/ha	Post-em
	Laudis	2,25 l/ha	Post-em

22	Botiga	1 l/ha	Post-em
	Mustang 306 SE	0,6 l/ha	Post-em

3 REZULTATI IN RAZPRAVA

V letu 2022 smo učinkovitost herbicidov ocenili, ko je bila koroza v fenofazi 32, torej zaznavno drugo kolence. Na kontrolni parcelicah je bilo povprečno prisotnih 57 rastlin navadne kostrebe in 83 rastlin užitne ostrice na kvadratni meter. Slika 1 prikazuje učinkovitost herbicidov v posameznih obravnavanjih. Fitotoksičnosti nismo zabeležili. V prvem letu izvajanja poskusa je bila najvišja učinkovitost delovanja herbicidov na užitno ostrico pri obravnavanju 12 (Lumax + Monsoon Active), in sicer 97 % ter na navadno kostrebo 95 %. Druge kombinacije so kazale nižje učinkovitosti < 88 % in manj, kar v praksi in ocenjevalni lestvici uvrščamo, kot nezadovoljivo oziroma na meji zadovoljive učinkovitosti. Na navadno kostrebo so dobro in zelo dobro učinkovitost kazale kombinacije herbicidov pri obravnavanjih 15 (Adengo + Equip), 16 (Lumax + Equip) in 18 (Equip + Aliseo Plus).

347

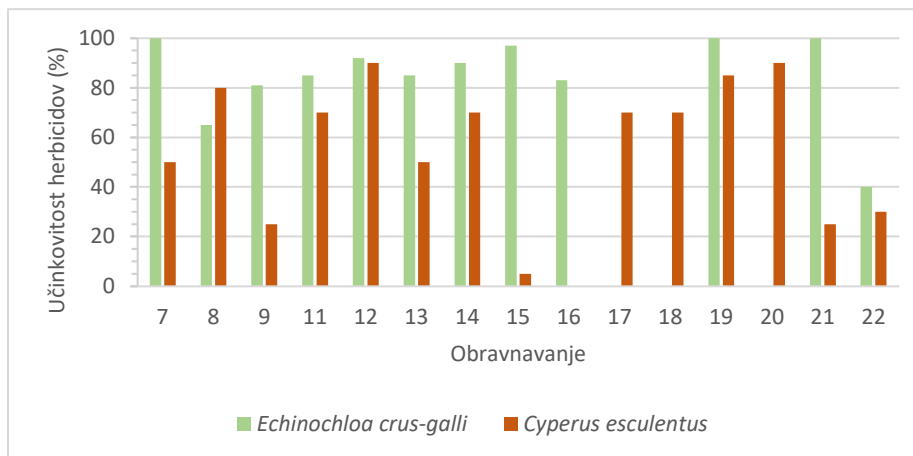


Slika 1: Učinkovitost delovanja herbicidov glede na obravnavanja v poskus v letu 2022 v Brunšviku.

V letu 2023 smo učinkovitost herbicidov ocenili, ko je bila koroza v fenofazi 32 - 33, torej zaznavno drugo oziroma tretje kolence. Na kontrolni parcelicah je bilo povprečno prisotnih 138 rastlin navadne kostrebe in 165 rastlin užitne ostrice na kvadratni meter. Slika 2 prikazuje učinkovitost herbicidov v posameznih obravnavanjih. Fitotoksičnosti nismo zabeležili. Ker smo poskus zakoličili in prvo škropljenje izvedli pred vznikom užitna ostrica ni bila prisotna na vseh parcelicah, zato so v rezultatih predstavljena le obravnavanja, kjer je bila prisotna.

V letu 2023 smo najboljšo učinkovitost delovanja herbicidov na užitno ostrico ocenili v obravnavanju 12 (Equip + Sempra) in obravnavanju 20 (Peak + Sempra), in sicer zadovoljivo. Učinkovitosti delovanja herbicidov na navadno kostrebo so bile višje. Odlično delovanje so pokazale kombinacije 7 (Botiga + Monsoon Active), 19 (Sempra + Monsoon Active) in 21 (Botiga + Laudis). Herbicid Sempra je v poskusu kazal delovanje le na užitno ostrico. To lahko vidimo pri obravnavanju 18, kjer herbicid Sempra kaže 70 % delovanje, pri obravnavanju 20 (Peak + Sempra) pa 90 %. Takšen primer je tudi obravnavanje 15 (Laudis), kjer je bila le 5 % učinkovitost na zatiranje užitne ostrice, medtem ko pri obravnavanju 14 (Laudis + Sempra) kar 70 %.

348



Slika 2: Učinkovitost delovanja herbicidov glede na obravnavanja v poskus v letu 2023 v Dobrovcah.

4 SKLEPI

Kot preventivni ukrep preprečevanja vegetativnega razmnoževanja, tako na kmetijskem gospodarstvu kot med gospodarstvi, je pomembno temeljito čiščenje strojev za obdelavo tal. Pri tem je potrebno še posebno pozornost nameniti strojem, ki se izposojajo. Pomembno je tudi zgodnje odkrivanje žarišč. V Sloveniji za enkrat lahko z danim naborom herbicidov delno omejujemo rast užitne ostrice. Preizkušen herbicid (a.s. halosulfuron metil) kaže učinkovitost le na užitno ostrico, zato bi ob uporabi le tega bilo potrebno dodati še herbicid, ki bi imel dobro učinkovitost na druge plevele. Ob tem je pomembno poudariti, da pri zatiranju užitne ostrice stremimo k čim višjim učinkovitostim zaradi izredno velikega razmnoževalnega potenciala.

5 ZAHVALA

Naloga je bila izvedena v okviru strokovnih nalog integriranega varstva rastlin, ki jih financira Uprava Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin. Avtorji se vsem, ki so sodelovali pri izvajanju poskusov najlepše zahvaljujemo.

6 LITERATURA

- Follak S., Belz R., Bohren C., De Castro O., Del Guacchio E., Pascual-Seva N., Schwars M., Verlooove F., Essl F. 2016. Biological flora of Central Europe: *Cyperus esculentus* L. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ppees.2016.09.003>
- Fry J. Vom Knöllchen zum überwucherten Acker. Top Agrar. 11/2023, str.:74-76.
- Schonbeck M., 2013. Weed Profile: Yellow Nutsedge (*Cyperus esculentus*) and Purple Nutsedge (*C. rotundus*). Virginia Association for Biological Farming. eOrganic: <https://eorganic.org/node/5131>
- Zhang S., Li P., Wei Z., Cheng Y., Liu J., Yang Y., Wang Y., Mu Z. 2022. *Cyperus* (*Cyperus esculentus* L.): A Review of Its Compositions, Medical Efficacy, Antibacterial Activity and Allelopathic Potentials. DOI: 10.3390/plants11091127