

SUZBIJANJE KOROVA U PROIZVODNJI TRAVNIH BUSENA

Meseldžija Maja¹, Marković Nata², Bursić Vojislava¹, Šobić Jelena¹

Izvod: Pojava korova u proizvodnji travnih busena ima negativan uticaj, jer smanjuju prinos, kvalitet travne mase i rentabilnost proizvodnje. U proizvodnji travnih busena JKP Gradsko zelenilo Novi Sad, tokom 2013.godine izvršene su analize prisutnosti i brojnosti korovskih vrsta. Suzbijanje korova je rađeno primenom herbicida fluroksipir-meptil-heptil u količini od 1,5 l ha⁻¹. Najzastupljenije su bile sledeće korovske vrste: *Trifolium repens* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Veronica hederifolia* L., *Taraxacum officinale* Web., *Consolida regalis* Gray., *Cirsium arvense* (L.) Scop. Ocenjena je visoka efikasnost primenjenog herbicida na prisutne širokolisne korovske vrste.

Ključne reči: korovi, suzbijanje, travni buseni, brojnost, efikasnost

Uvod

U proizvodnim, kao i u prirodnim travnjacima, mogu se javiti neželjene biljne vrste, korovi, koji su često unešeni antropogeno, zoohorno ili anemohorno, a predstavljaju kompetitore za vodu, hranljive materije i prostor. Suzbijanje korovskih vrsta može biti težak i mukotrpan posao, gde manuelno uklanjanje može biti manje efikasno i ekonomski neisplativo. U cilju zaštite travnjačke proizvodnje neophodno je primeniti selektivne herbicide. Suzbijanje korova u travnjacima je uglavnom usredsređeno na uništavanje širokolisnih korovskih vrsta, što ne predstavlja težak zadatak s obzirom na izbor selektivnih herbicida (Zimdahl, 2007). Često se primenjuju selektivni herbicidi posle setve a pre nicanja korova, u cilju suzbijanja jednogodišnjih širokolisnih korova, tokom jeseni (Hoffmann and Moore, 2010).

Prema istraživanju Power et al. (2013) 20-30% pokrovnosti korovskim vrstama, ne predstavlja problem u proizvodnji, tako da s druge strane treba uzeti u obzir ekonomsku vrednost herbicida, njihove efekte na neciljne organizme i životnu sredinu a u odnosu na dobit pri njihovoj primeni u proizvodnji travnjaka.

Proizvodnja travnih busena se ne razlikuje mnogo od gajenja bilo kog drugog useva sa aspekta zaštite od pojave korovskih vrsta. Preventivne mere uklanjanja neželjene korovske vegetacije se sprovode već pri zasnivanju travnih površina, izborom travne smeše i tokom celog njenog vegetativnog razvoja. Travnjaci su uglavnom slabi kompetitori korovskim vrstama, te se često upotrebljavaju mere eliminacije pojave korova tokom podizanja travnih površina, temeljnom obradom površine pre setve ili/i primenom preemergence herbicida. U sušnim uslovima travnjaci su izloženi stresu, i tada se mogu razviti i prerasti ih otporne širokolisne vrste korova. Dobri uslovi za rast travnih vrsta, uz optimalnu vlažnost i đubrenje, kao i adekvatnu aerisanost zemljišta, mogu sprečiti invaziju korova. Uobičajena mera nege

¹ Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, Srbija (maja@polj.uns.ac.rs)

² Marković Nata, JKP Gradsko zelenilo Novi Sad, Bulevar Mihajla Pupina 25/I, Novi Sad, Srbija (nata.markovic@zelenilo.com)

travnih površina je košenje do 1/3 visine travnjaka, dok ručno plevljenje može biti efikasno u suzbijanju perenih vrsta korova ali neprihvatljivo za veće proizvodne površine. Kao i u drugim usevima, primena selektivnih herbicida u vreme pune faze vegetativnog razvoja trava a u stadijumu ranog rasta korovskih vrsta je najbolja i najefikasnija zaštita (Zimdahl, 2007).

Materijal i metode rada

U proizvodnji travnih busena JKP Gradsko zelenilo Novi Sad, tokom 2013. godine izvršene su analize prisutnosti i brojnosti korovskih vrsta. Ispitivana je proizvodna površina na zemljištu tipa livadska crnica, posejana travnom mešavinom za sportske terene kategorije C1 a sledećeg sadržaja: *Lolium perenne* L. (45%), *Festuca rubra* L. (25%), *Poa pratensis* L. (10%), *Festuca arundinacea* Schreb. (20%). Suzbijanje korova je rađeno primenom herbicida fluoksipir-meptil-heptil u količini od 1,5 l ha⁻¹. Ogled je postavljen po slučajnom blok sistemu, prema standardnoj metodi EPPO/OEPP, sa površinom osnovne parcele od 25m² u četiri ponavljanja (EPPO Standards, 2009; 2012). Ocene efikasnosti herbicida su izvršene prema EPPO/OEPP metodi utvrđivanjem i brojanjem dominantnih korovskih vrsta nakon tretiranja, nakon čega je izračunat koeficijent efikasnosti po formuli Dodela loc cit. Janjić (1985). Konstatovane korovske biljke determinisane su prema Flori SR Srbije (Josifović, 1970-1986) i Flora Europaea (Tutin, 1964-1980). Životne forme su prema Ujvárosi (1973), a ekološki indeksi prema Landoltu (1977).

Rezultati istraživanja i diskusija

Prisutne korovske vrste na površinama pod travnim busenima, sa životnim formama, ekološkim indeksima i prosečnom brojnosti po m² prikazane su u tabeli 1.

Tabela 1. Korovske vrste sa životnim formama, ekološkim indeksima i prosečnom brojnosti po m²

Table 1. Weed species with life forms, ecological indexes and average abundance per m²

Korovska vrsta <i>Weed species</i>	Životna forma <i>Life formes</i>	Ekološki indeksi <i>Ecological indexes</i>					Prosečna brojnost <i>Average abundance</i>
		F	R	N	H	D	
<i>Bellis perenis</i> L.	H (Ch)	3	3	4	3	4	0,25
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	G	3	3	4	3	4	1,00
<i>Consolida regalis</i> Gray	Th	2	5	3	3	3	2,25
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Th	2	4	4	3	4	0,25
<i>Lamium purpureum</i> L.	Th	3	4	4	3	4	0,25
<i>Rumex acetosa</i> L.	H	3	3	3	4	4	0,50
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Th (H)	3	3	4	3	4	2,00
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Th (H)	3	3	4	3	4	23,75
<i>Trifolium repens</i> L.	H	3w	3	4	3	5	33,75
<i>Taraxacum officinale</i> Web.	H	3	3	4	3	4	3,00
<i>Veronica hederifolia</i> L.	T	3	3	4	3	4	7,25
<i>Xanthium italicum</i> L.	Th	3	3	5	3	2	0,25

Prema utvrđenoj prosečnoj brojnosti dominirale su sledeće korovske vrste: *Trifolium repens* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Veronica hederifolia* L., *Taraxacum officinale* Web., *Consolida regalis* Gray, *Cirsium arvense* (L.) Scop. (tabela 1.)

Analiza bioindikatorskih vrednosti prisutne korovske flore obuhvatila je ekološke indekse za vlažnost (F), hemijsku reakciju sredine-pH (R), sadržaj azota i azotnih jedinjenja (N), sadržaj organomineralnih jedinjenja-humusa (H) i disperznost (aerisanost) sredine (D) (tabela 1.). Bioindikatorske vrednosti prisutnih taksona ukazuju na umerenu vlažnost zemljišta (dominiraju mezofite- F₃- 83,33%), neutralne do slabo kisele hemijske reakcije (dominiraju neutrofilne biljke -R₃-75%). Prisutne korovske vrste ukazuju na dobru snabdevenost zemljišta azotom (dominiraju biljke indikatori eutrofnih uslova- N₄-75%) i srednji sadržaj humusa (dominiraju biljke sa indeksom H₃-91,66%), kao i dobru aerisanost zemljišta (dominiraju biljke sa indeksom D₄-75%). U pogledu florističkog sastava korovske flore, postoje ujednačeni pedološki i ekološki uslovi.

Tabela 2. Biološki spektar korovske flore travnih busena
 Table 2. The biological spectrum in turfgrass production

Životni oblik - Life form	% Percentage
Hemikriptofite (H)	25
Terofite (T)	8,33
Terohemikriptofite (Th)	50
Geofite (G)	8,33
Hamefite (Ch)	8,33

Analizom zastupljenosti životnih formi korovskih biljaka konstatovanih u travnim busenima utvrđen je njen terofitsko-hemikriptofitski karakter, sa visokim učešćem terohemikriptofita i hemikriptofita (tabela 2.). Dominacija korova ovih životnih formi samo potvrđuje njihov način prilagođavanja primeni redovnih agrotehničkih mera održavanja (košenje ne više od 1/3 visine). Geofite, iako zastupljene sa manjom brojnošću (8,33%), zbog vegetativnog načina razmnožavanja i otpornosti na herbicide, zauzimaju važno mesto u korovskoj vegetaciji travnih površina.

Tabela 3. Prosečna efikasnost primenjenog herbicida na korove
 Table 3. Average efficacy of applied herbicide on weeds

Korovska vrsta - Weed species	Prosečna efikasnost-Average efficacy (%)
<i>Bellis perennis</i> L.	100,00
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	100,00
<i>Consolida regalis</i> Gray	100,00
<i>Fumaria officinalis</i> L.	100,00
<i>Lamium purpureum</i> L.	100,00
<i>Rumex acetosa</i> L.	100,00
<i>Senecio vulgaris</i> L.	87,50
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	95,78
<i>Trifolium repens</i> L.	100,00
<i>Taraxacum officinale</i> Web.	91,66
<i>Veronica hederifolia</i> L.	75,86
<i>Xanthium italicum</i> L.	100,00

Utvrđena je visoka efikasnost primenjenog herbicida fluroksipir-meptil-heptil u količini od 1,5 l ha⁻¹ na prisutne širokolisne korovske vrste (tabela 3.).

Zaključak

U proizvodnji travnih busena JKP Gradsko zelenilo Novi Sad, tokom 2013.godine na zemljištu tipa livadska crnica, utvrđeno je prisustvo 12 širokolisnih korovskih vrsta, od kojih su dominirale: *Trifolium repens* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Veronica hederifolia* L., *Taraxacum officinale* Web., *Consolida regalis* Gray., *Cirsium arvense* (L.) Scop. Analiza bioindikatorskih vrednosti prisutne korovske flore ukazuje na postojanje ujednačenih pedoloških i ekoloških uslova. Konstatovan je terofitsko-hemikriptofitski karakter korovske vegetacije. Utvrđena je visoka efikasnost primenjenog herbicida fluroksipir-meptil-heptil u količini od 1,5 l ha⁻¹ na prisutne širokolisne korovske vrste. Vrlo visoku efikasnost herbicid je imao na korovske vrste: *Bellis perennis* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Consolida regalis* Gray., *Fumaria officinalis* L., *Lamium purpureum* L., *Rumex acetosa* L., *Trifolium repens* L., *Xanthium italicum* L. Srednju efikasnost (90-75%) herbicid je ispoljio na korovske vrste: *Taraxacum officinale* Web., *Stellaria media* (L.) Vill., *Senecio vulgaris* L. i *Veronica hederifolia* L.

Literatura

- EPPO Standards (2012). Design and analysis of efficacy evaluation trials. European and Mediterranean Plant Protection Organization. Pariz. Francuska, PP 1/152 (4).
- EPPO Standards (2009). Efficacy evaluation of plant protection products. Weeds in grassland. European and Mediterranean Plant Protection Organization. Pariz. Francuska, PP 1/061 (3).
- Hoffmann H., Moore J. (2010). Control of common weeds in lawns. Department of Agriculture and Food. Government of Western Australia. Dostupno: <http://www.agric.wa.gov.au>
- Janjić V. (1985). Herbicidi. Naučna knjiga, Beograd.
- Josifović M. (urednik) (1970-1986). Flora Republike Srbije. I-X, SANU, Beograd.
- Landolt E. (1977). Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der ETH. Stiftung Rubel. 64 Heft. Zürich. 1-207.
- Power E.F., Kelly D.L., Stout J.C. (2013). The impact of traditional and novel herbicide application methods on target plants, non-target plants and production in intensive grasslands. Weed Research. Volumen (53):131-139.
- Tutin G., Heywood V.H., Burges N.A., Valentine D.H., Walters S.M., Webb D.A. (eds.) (1964-1980). Flora Europea. 1-5. University press. Cambridge.
- Ujvárosi M. (1973). Gyömnövények. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. 1-833.
- Zimdahl R. (2007). Fundamentals of Weed Science. Elsevier Inc. Oxford. UK.

WEED CONTROL IN TURFGRASS PRODUCTION

Meseldžija Maja¹, Bursić Vojislava¹, Marković Nata², Šobić Jelena¹

Abstract

The occurrence of weeds in turfgrass production have a negative impact, they reduce yield, quality and profitability of grass mass production. During 2013, in turfgrass production JKP Gradsko zelenilo Novi Sad, the presence and abundance of weed species have been analyzed. Weed control was conducted applying the herbicide fluroxypyr-meptyl-heptyl in an amount of 1.5 l ha⁻¹. The most common were the following weed species: *Trifolium repens* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Veronica hederifolia* L., *Taraxacum officinale* Web., *Consolida regalis* Gray., *Cirsium arvense* (L.) Scop. High efficiency of applied herbicides on present broadleaf weed species was estimated.

Key words: weeds, control, turfgrass, abundance, efficacy

¹ University of Novi Sad, Faculty of Agriculture Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, Serbia (maja@polj.uns.ac.rs)

² Marković Nata, JKP Gradsko zelenilo Novi Sad, Bulevar Mihajla Pupina 25/I, Novi Sad, Serbia