

Zastupljenost korovskih vrsta na prirodnim travnjacima Moravičkog okruga

Olivera Ilić¹, Vladeta Stevović², Dragan Đukić¹, Dragan Đurović²

¹Poljoprivredni fakultet, 21000 Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, Srbija

²Agronomski fakultet, 32000 Čačak, Cara Dušana 34, Srbija

REZIME

Na području Moravičkog okruga od ukupnih obradivih površina od 167710 ha, pod travnjacima se nalazi 77763 ha ili 46,4%, od kojih je pod prirodnim livadama 45001 ha, a pod pašnjacima 32762 ha.

Korovske biljke kao značajne i nepoželjne komponente prirodnih livada i pašnjaka sve češće dovode do opadanja proizvodnosti i kvaliteta travne biomase. Kao rezultat, pre svega, izostajanja odgovarajućih mera nege i iskorišćavanja ovih površina, značajne površine prirodnih travnjaka na području Moravičkog okruga ne daju zadovoljavajuće prinose i kvalitet kabaste stočne hrane.

S obzirom na značaj unapređenja stočarske proizvodnje u našoj zemlji, a posebno u brdsko-planiskom području, cilj istraživanja je bio da se na više reprezentativnih lokaliteta utvrdi zastupljenost i floristički sastav korovskih biljaka, kako bi se uz primenu odgovarajućih agrotehničkih mera unapredila proizvodnja stočne hrane na ovim površinama.

Ispitivanja su obavljena na sedam lokaliteta Moravičkog okruga, odnosno na 12 prirodnih travnjaka (9 livada i 3 pašnjaka). Prirodne livade i pašnjaci ovog područja su u dosta odmakloj fazi degradacije, na šta ukazuje visoka zastupljenost korovskih, štetnih, pa i otrovnih vrsta (prosečno 39,85%), dok je učešće kvalitetnih trava bilo 40,53%, a leguminoza 19,62%. U zavisnosti od osobina zemljišta, lokaliteta, primene agrotehničkih mera, načina iskorišćavanja travnjaka i dr., zastupljenost korovskih biljaka se kretala od 8,48% do 68,06%. Analizom florističkog sastava na neđubrenoj livadi utvrđen je visok udeo korovskih i nisko vrednih travnih vrsta (71,13%). Nasuprot tome, na đubrenoj livadi zabeleženo je znatno veće učešće trava (62,38%) i leguminoza (34,12%).

Ključne reči: Prirodni travnjaci; korovi; floristički sastav

UVOD

U centralnoj Srbiji gde uglavnom preovladava brdsko-planinsko područje, pod travnjacima se nalazi preko 38% poljoprivrednih površina. Na području Moravičkog okruga od ukupnih obradivih površina (167710 ha) travnjaci zauzimaju preko 77763 ha ili 46,4%, od kojih prirodne livade zauzimaju 45001 ha, a pašnjaci 32762 ha (Tabela 1).

Na području Moravičkog okruga za ishranu domaćih životinja kabasta stočna hrane se proizvodi pretežno na livadama i pašnjacima, a delom i na oranicama gajenjem oraničnih krmnih biljaka (lucerka, crvena detelina, žuti zvezdan, smeše trava i leguminoza, ređe kukuruz za spremanje silaže). I pored velikih površina pod livadama i pašnjacima, na ovom području veoma često dolazi do nestašice kabaste stočne hrane, a posebno u dužim sušnim periodima.

U Republici Srbiji, pa i Moravičkom okrugu, na prirodnim livadama i pašnjacima se ostvaruju veoma niski prinosi sena, koji su uz to i lošijeg kvaliteta. Niski prinosi sena na ovim površinama su, pre svega, rezultat lošijeg

kvaliteta zemljišta, izostanka odgovarajućih agrotehničkih mera, uglavnom đubrenja, nepravilnog iskorišćavanja ovih površina (kod livada prekasna kosidba, kod pašnjaka prerani izgon stoke u proleće i neusklađen kapacitet sa brojem stočnih grla) i vrlo loš sastav korovske flore (Kojić i sar., 1972).

Tabela 1. Površine (ha) pod livadama i pašnjacima u Moravičkom okrugu (Republički zavod za statistiku, Opštine u Srbiji)
Table 1. Area (ha) under meadows and pastures in the Moravica District (the Republican Bureau of Statistics, Municipalities in Serbia)

Opština	Livade	Pašnjaci	Ukupno (ha)
Čačak	5641	5042	10683
Gornji Milanovac	13582	11243	24825
Lučani	7411	4529	11940
Ivanjica	18367	11948	30315

Problem korova na travnjacima je oduvek bio predmet brojnih istraživanja (Šoštarčić-Pisačić, 1961; Klapp, 1986; Kojić i sar., 1976, 1992, 1993, 1994a, 1994b, 2000, 2001a, 2001b; Ajder, 1991; Ajder i Mrfat-Vukelić, 1990; Aćić i sar., 2004). Najozbiljnija poteškoća koja se pojavljuje pri pokušaju razmatranja travnjačkih fitocenoza jeste precizno definisanje korovskih vrsta. Za razliku od korovske komponente njihovih agrofitorozoza, koja je jasno odvojena od druge komponente – gajene biljke, u biljnim zajednicama travnjačkog tipa je sasvim drugačiji slučaj. Sve vrste u livadskim fitocenzama su ravnopravni cenobionti, a ono što ih može svrstati u kategoriju korova je njihov značaj u ishrani domaćih životinja, da li imaju i kakvu hranljivu vrednost, da li su bezvredne ili štetne (otrovne) i slično.

Prema Dajić i sar. (1993), najvažniji kriterijum za procenu korisnih, odnosno korovskih vrsta u livadsko-pašnjačkim fitocenzama jeste hemijski sastav biomase. Hemijski sastav sena prirodnih travnjaka je odraz kvaliteta biomase i kao takav jako varira u zavisnosti od faktora sredine, agrotehničkih mera i fenofaze razvoja (Ivanovski i sar., 2004).

S obzirom na značaj unapređenja stočarske proizvodnje u brdsko-planinskom području naše zemlje, cilj istraživanja je bio da se na više reprezentativnih lokaliteta Moravičkog okruga, utvrdi zastupljenost i sagleda floristički sastav korovskih biljaka, kako bi se dobrim poznavanjem biljnog pokrivača prirodnih livada i pašnjaka, i odgovarajućom agrotehnikom mogla unaprediti proizvodnja zdravstveno bezbedne kabaste stočne hrane na ovim površinama.

MATERIJAL I METODE

Istraživanja zastupljenosti i florističkog sastava korovskih biljaka na prirodnim livadama i pašnjacima Moravičkog okruga obavljena su tokom vegetacionog perioda 2005. i 2006. godine na sedam lokaliteta: Trbušani, Rošci, Vrnčani, Boljkovci, Beršići, Dučalovci i Prijedor. Ispitivanjima je obuhvaćeno ukupno 12 prirodnih travnjaka (9 livada i 3 pašnjaka).

Sa reprezentativnih lokaliteta pre košenja, uzimani su uzorci (1 kg zelene krme/parceli) za utvrđivanje florističkog sastava, odnosno, za analizu udela korovskih biljaka, trava i leguminoza.

Tabela 2. Hemijske osobine zemljišta prirodnih livada i pašnjaka različitih lokaliteta u Moravičkom okrugu, 2005-2006.
Table 2. Chemical properties of natural meadow and pasture soils at different locations in the Moravica District, 2005-2006.

Lokalitet	Namena	pH	Humusa (%)	N (%)	mg/100 g zemljišta	
					P ₂ O ₅	K ₂ O
Rošci	livada	6,04	3,23	1,112	16,13	19,40
Vrnčani	pašnjak	5,48	3,48	1,001	12,61	9,74
Boljkovci	livada	5,05	3,03	1,007	16,24	11,03
	pašnjak	5,73	3,00	1,013	14,61	17,32
Beršići	livada	4,98	2,43	0,097	13,11	12,04
	pašnjak	4,25	3,11	0,087	11,78	12,73
Dučalovići	livada	5,15	3,60	1,001	12,24	14,04
	pašnjak	6,74	4,03	1,103	18,20	18,61

Budući da zastupljenost vrsta i floristički sastav na prirodnim livadama i pašnjacima zavise od brojnih činilaca, za potpunije sagledavanje proizvodnih potencijala travnjaka, sa osam lokaliteta uzeti su uzorci zemljišta na dubini 0-20 cm za hemijsku analizu (pH vrednost, sadržaj humusa, sadržaj azota, fosfora i kalijuma).

Zemljišni uslovi prirodnih livada i pašnjaka Moravičkog okruga su veoma heterogeni (Tabela 2).

Na osnovu hemijskog sastava površinskog sloja zemljišta, pH vrednost zemljišta pod pašnjakom u Dučalovićima ispoljava neutralnu reakciju (pH 6,74), livada u Rošcima slabo kiselu (pH 6,04), ostala zemljišta kisela, dok se neđubrena livada u Beršićima odlikuje jako kiselim reakcijom (pH 4,25).

Zemljišta livada i pašnjaka sa kojih su uzimani uzorci su u površinskom sloju dobro do srednje obezbeđena humusom, nisko do srednje obezbeđena azotom, srednje obezbeđena fosforom, a siromašna do srednje obezbeđena kalijumom (Tabela 2).

REZULTATI

Sa aspekta proizvodnje kabaste stočne hrane na prirodnim livadama i pašnjacima, biljne vrste koje se javljaju na ovim površinama mogu se grupisati u različite kategorije (Šoštarčić-Pisarić i Kovachević, 1968; Kojić i sar., 1972; Kojić i Šinžar, 1985). Najveći značaj u proizvodnji voluminozne stočne hrane na prirodnim travnjacima i ishranu domaćih životinja imaju dve familije, i to: trave (fam. *Poaceae*) i leguminoze (fam. *Fabaceae*). S obzirom na hranljivu vrednost, ove grupe biljaka mogu biti visokog, srednjeg i lošeg kvaliteta.

Na osnovu rezultata ovih istraživanja, na travnjacima Moravičkog okruga kao manje korisne, nepoželjne, nisko vredne i škodljive korovske vrste su zastupljene sa 39,85% (Tabela 3).

Tabela 3. Zastupljenost (%) korovskih biljaka, trava, leguminoza na prirodnim livadama i pašnjacima Moravičkog okruga, 2005-2006.

Table 3. Distribution (%) of weed species, grasses and legumes on natural meadows and pastures in the Moravica District, 2005-2006

Lokalitet	Namena	Zastupljenost (%)		
		Korovske vrste	Trave	Leguminoze
Trbušani	livada	56,78	27,57	15,65
	livada	26,19	57,28	16,52
	livada	8,48	66,83	24,69
Rošci	livada	49,68	35,28	15,04
Vrnčani	pašnjak	39,13	27,19	33,68
Boljkovci	livada	42,64	38,72	18,64
	pašnjak	23,90	61,74	14,27
Beršići	livada (đubreno)	3,50	62,38	34,12
	livada (neđubreno)	71,13	22,14	6,73
Dučalovići	livada	68,06	21,02	10,92
	pašnjak	67,00	13,07	19,93
Prijevor	livada (đubreno)	21,56	53,28	25,16
Prosek		39,85	40,53	19,62

U florističkom sastavu korova prirodnih livada i pašnjaka dominiraju: *Convolvulus arvensis*, *Centaurea scabiosa*, *Galium aparine*, *Filipendula ulmaria*, *Fragaria* sp., *Hypericum perforatum*, *Salvia pratensis*, *Rhinanthus serotinus*, *Ranunculus acer*, *Veronica officinalis*, *Potentilla palustris*, *Achillea millefolium*, *Plantago lanceolata*, *Euphorbia cyparissias* i dr. (Tabela 3).

Na livadama i pašnjacima ovog okruga, prosečna zastupljenost kvalitetnih trava je bila 40,53%. Među najzastupljenijim vrstama iz ove grupe su: *Festuca pratensis*, *F. rubra*, *F. ovina*, *Holcus lanatus*, *Poa pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Lolium perenne*, *Briza media*, *Cynosurus cristatus*, *Agrostis vulgaris*, *Bromus mollis* i dr. (Tabela 3).

U florističkom fondu 12 prirodnih travnjaka, učešće leguminoznih biljaka je bilo 19,62%. Najčešće prisutne vrste ove grupe su: *Medicago falcata*, *M. lupulina*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *T. campestre*, *T. montanum*, *T. incarnatum*, *Lotus corniculatus*, *Lathyrus pratensis*, *Onobrychis viciaefolia*, *Vicia cracca* i dr. (Tabela 3).

U nekim područjima Srbije, diverzitet prirodnih livada i pašnjaka je vrlo raznovrstan i obuhvata 48 biljnih zajednica (Mrfat-Vukelić i sar., 1996). Prema istim autorima, u florističkom fondu livadskih zajednica naše zemlje zastupljeno je 558 korovskih vrsta, od kojih je 30 vrlo otrovnih, 104 slabo otrovnih, a 424 vrste su loše i bezvredne. Prema Stevoviću i sar. (2006), u brdsko-planinskom području naše zemlje većina prirodnih travnjaka se odlikuje zastupljenošću velikog broja vrsta (preko 200) na vrlo malom prostoru.

Na osnovu rezultata ovih istraživanja, u zavisnosti od osobina zemljišta, stanja travnjaka i dr., zastupljenost korovskih biljaka na prirodnim travnjacima Moravičkog okruga se kretala od 8,48% do 68,06%. Analizom florističkog sastava na neđubrenoj livadi utvrđen je visok udeo korovskih i nisko vrednih travnih vrsta, 71,13%. Zastupljenost trava na neđubrenoj livadi bila je 22,14%, a udeo leguminoza 6,73%. Nasuprot tome, na đubrenoj livadi, udeo trava i leguminoza je bio znatno veći (62,38%, odnosno 34,12%), uz neznatno učešće korovskih biljaka (3,50%) (Tabela 3).

Brojni istraživači ističu pozitivan uticaj primene mineralnih đubriva na udeo kvalitetnih trava (Lazarević i sar., 2004; Alibegović-Grbić i sar., 2004; Đukić i sar., 2008). Na osnovu rezultata Radojevića i sar. (1980) (cit. Stošić i sar., 2005), primena mineralnih đubriva na travnjaku tipa *Nardetum strictae* na Kopaoniku je uticala na povećanje učešća trava sa 65% na 85%, a smanjenje učešća korovskih biljaka sa 17,2% na 1,1%. Takođe, ekološki uslovi (padavine, temperature, svetlost, plodnost zemljišta) imaju značajan uticaj na floristički sastav travnjaka, a time i na prinos i kvalitet biomase (Grynja i Kryszak, 1998).

Utvrđivanje udela zastupljenosti biljnih vrsta na prirodnom travnjaku je veoma značajno, pošto su prinos i kvalitet biomase rezultat florističkog sastava travnjaka (Troxler i Charles, 1980; Fraser i sar., 1997).

ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata istraživanja zastupljenosti korovskih vrsta na prirodnim travnjacima Moravičkog okruga mogu se izvesti sledeći zaključci: (1) Na prirodnim livadama i pašnjacima Moravičkog regiona prosečan udeo korovskih vrsta bio je 39,85%, kvalitetnih trava 40,53%, a leguminoza 19,62%. (2) U zavisnosti od travnjaka, zastupljenost korovskih biljaka se kretala od 8,48% do 68,06%, dok je na neđubrenoj livadi udeo korovskih i nisko vrednih travnih vrsta bio 71,13%. (3) Za razliku od neđubrene livade, na đubrenoj livadi učešće trava je bilo 62,38%, a leguminoza 34,12%. (4) Za sprečavanje procesa dalje degradacije travnjaka u ovom regionu, primena odgovarajućih agrotehničkih mera, pre svega đubrenja, plansko iskorišćavanje, a time i poboljšanje florističkog sastava imaće značajan uticaj na povećanje prinosa i kvaliteta biomase na ovim površinama.

ZAHVALNICA

Istraživanja su obavljena u okviru projekta Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije, Ugovora br. 401-00-00676/2005-03 od 09.06.2005.

LITERATURA

- Ajder, S.: Weeds in the meadow association *Agrostideto-Chrisopogonetum grilli*. Grassland renovation and weed control in Europe. Graz-Austria, 181-182, 1991.
- Ajder, S., Mrfat-Vukelić, S.: Proučavanje korova u livadskoj zajednici *Danthonietum calycinae*. Glasnik zaštite bilja, XIII(9-10), 354, 1990.
- Ačić, S., Vrbničanin, S., Dajić-Stevanović, Z., Ljubojević, L., Šoštarčić, I.: Štetne i nepoželjne vrste livadskih zajednica Stare Planine. Acta herbológica, 13(1), 101-109, 2004.

- Alibegović-Grbić, S., Čivić, H., Bezdrob, M.:** Uticaj primjene nižih doza azota i faze razvoja biljaka pri kosidbi na prinos suve materije i sirovih proteina sa travnjaka. Acta Agriculturae Serbica, 17, 497-293, 2004.
- Dajić, Z., Kojić, M., Ajder, S.:** Prilog proučavanja halofita kao mogućih korova na travnjacima. Acta herbologica, 2(2), 60-65, 1993.
- Đukić, D., Stevović, V., Đurović, D., Ilić, O.:** The effect of organic fertilizer on biomass yield and quality of natural meadows. Options Méditerranéennes, Portugal, Series A, 79, 431-434, 2008.
- Fraser, T.J., Rowarth, J.S., Knight, T.L.:** Pasture Species Effects on Animal Performance. Proceedings of the XVIII International Grassland Congress, Winnipeg, Manitoba, Saskatoon, Saskatchewan, Canada, 23-29, 1997.
- Grinya, M., Kryszak, A.:** Ecological aspects of meadow ecosystems in lower mountain altitudes. Proceedings of the 17th General Meeting of the European Grassland Federation, Debrecen, Agricultural University Debrecen, Hungary, 63-66, 1998.
- Ivanovski, P.R., Prentović, T., Stojanová, M.:** Uticaj đubrenja na hemijski sastav sena kod prirodnog visokoplaninskog travnjaka. Acta Agriculturae Serbica, 17, 257-261, 2004.
- Klapp, E.:** Wiesen und Weiden, Paul Parey, Berlin und Hamburg, 1986.
- Kojić, M., Cincović, T., Šinžar, B., Živanović, Ž., Dejović, R.:** Fitocenološka i ekofiziološka proučavanja korova u dolini Velike Morave. Arhiv za poljoprivredne nauke, 29(107), 3-19, 1976.
- Kojić, M., Stanković, A., Čanak, M.:** Korovi biologija i suzbijanje. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 1972.
- Kojić, M., Šinžar, B.:** Korovi. Naučna knjiga, Beograd, 1985.
- Kojić, M., Mrfat-Vukelić, S., Ajder, S.:** Korovi na travnjacima: osnovni problemi, stanje i perspektive daljih istraživanja. Zbornik izvoda radova VII jugoslovenskog simpozijuma o krmnom bilju, Kruševac, 12-13, 1992.
- Kojić, M., Mrfat-Vukelić, S., Ajder, S.:** Stanje i problemi proučavanja korova na travnjacima. Acta herbologica, 2(1), 25-37, 1993.
- Kojić, M., Dajić, Z., Ajder, S., Mrfat-Vukelić, S.:** Zastupljenost, osnovne karakteristike i značaj korova na prirodnim travnjacima Srbije. Acta herbologica, 3(1), 49-56, 1994a.
- Kojić, M., Dajić, Z., Ajder, S., Mrfat-Vukelić, S.:** Zastupljenost, osnovne karakteristike i fitocenološki značaj korova prirodnih travnjaka Srbije. Zbornik rezimea Trećeg jugoslovenskog kongresa o zaštiti bilja, Vrnjačka Banja, 112, 1994b.
- Kojić, M., Mrfat-Vukelić, S., Vrbničanin, S., Dajić, Z., Stojanović, S.:** Korovi livada i pašnjaka Srbije. Institut za istraživanja u poljoprivredi „Srbija“, Beograd, 2001a.
- Kojić, M., Vrbničanin, S., Dajić, Z., Mrfat-Vukelić, S.:** Korovska flora prirodnih travnjaka Srbije. Zbornik radova VI kongresa o korovima, Banja Koviljača, 163-185, 2000.
- Kojić, M., Vrbničanin, S., Dajić, Z., Mrfat-Vukelić, S.:** Weed flora of natural grasslands in Serbia. Acta herbologica, 10(1), 1-22, 2001b.
- Lazarević, D., Stošić, M., Dinić, B., Terzić, D., Lugić, Z.:** Produkcija i kvaliteta biljne mase prirodnog travnjaka ass. *Danthonietum calycinae* na Kopaoniku. Acta Agriculturae Serbica, 17, 273-278, 2004.
- Mrfat-Vukelić, S., Kojić, M., Ajder, S., Dajić, Z.:** Biodiverzitet korovske flore livadske vegetacije Srbije. Zbornik radova Petog kongresa o korovima, Beograd, 143-169, 1996.
- Stevović, V., Đukić, D., Đurović, D., Ilić, O.:** Produktivnost i kvaliteta krme prirodnih travnjaka Moravičkog okruga. XI savetovanje o biotehnologiji, Agronomski fakultet, Čačak, 11, knjiga I, 317-324, 2006.
- Stošić, M., Lazarević, D., Dinić, B., Terzić, D., Simić, A.:** Natural grasslands as basis of livestock development in hilly-mountainous regions of central Serbia. Biotechnology in Animal Husbandry, 21, 265-271, 2005.
- Troxler, J., Charles, J.P.:** Some aspects of the grassland utilization of marginal land in the mountain area. Proceedings of Forage Production Under Marginal Conditions, European Grassland Federation 8th General Meeting, 3, 1-19, 1980.
- Šoštarić-Pisarić, K.:** Travnjačka flora i njena poljoprivredna vrednost. Znanje, Zagreb, 1961.
- Šoštarić-Pisarić, K., Kovačević, J.:** Travnjačka flora i njena poljoprivredna vrednost. Nakladni zavod Znanje, Zagreb, 1-444, 1968.

Weed Distribution on Natural Grasslands of the Moravica District

SUMMARY

Grasslands in the Moravica District, including natural meadows and pastures, cover an area of about 77.763 ha, or 45.001 ha and 32.762 ha respectively, accounting for 46.4% of total acreage of 167.710 ha.

Weeds, which make a significant but undesirable component of natural meadows and pastures, increasingly cause reductions in productivity and quality of biomass. Natural grasslands in the Moravica District fail to produce satisfactory yields and quality of forage on a considerable acreage, primarily due to a lack of cultivation and utilization methods.

Considering the importance of livestock improvement in Serbia, particularly in upland regions, the objective of this research was to determine the distribution and floristic composition of weed species at a number of representative locations in order to improve forage production using adequate cultural practices.

The examination was conducted at seven locations in the Moravica District, including 12 natural grasslands (9 meadows and 3 pastures). The natural meadows and pastures of the region were in an advanced stage of degradation, as suggested by high distribution of weeds, and even harmful and toxic species (an average of 39.85%), the proportion of quality grasses and legumes being 40.53% and 19.62%, respectively. Weed distribution ranged from 8.48% to 68.06%, depending on soil properties, location, cultural practices, grassland utilization methods, etc. An analysis of floristic composition on non-fertilized meadows indicated a high share of weeds and minor grass species (71.13%). Conversely, considerably higher grass and legume percentages, 62.38% and 34.12% respectively, were recorded on fertilized meadows.

Keywords: Natural grasslands; Weed species; Floristic composition

Primljen 20.06.2008.

Odobren 11.07.2008.