

*Inž. Milorad Đuričković,  
Poljoprivredni institut — Titograd*

## Ogledi sa đubrenjem prirodnih travnjaka u planinskom području Crne Gore

### UVOD

Livade i pašnjaci u Crnoj Gori zauzimaju velike, izrazito dominantne površine u ukupnim poljoprivrednim površinama. Od 468 000 ha travnjaka na livade dolazi 112 000 a na pašnjake 356 000. Ove kategorije nijesu strogo odvojene jedna od druge, ali ipak pod kategorijom pašnjaka dolaze travnjaci manje produktivnosti, na strmim stranama, manje pogodnim za košenje, a livade su pretežno produktivniji travnjaci i pogodni za košenje. Cjelokupna proizvodnja stočne hrane u brdsko-planinskom području zasniva se na planinskim livadama i pašnjacima. Produktivnost ovih travnjaka vrlo je neujednačena i moguća su znatna odstupanja iz godine u godinu. Prinosi su tijesno vezani za količine vodenih taloga tokom vegetacije. U sušnim godinama znatno podbace, što izaziva redovna smanjenja brojnog stanja stoke u ovom području. Stabilna i sigurna proizvodnja može se postići jedino primjenom određenih agrotehničkih zahvata, a ona je vrlo slaba ili je uopšte nema. Dosadašnja naša iskustva kroz razne ogledne i proizvodne zahvate ukazuju na velike mogućnosti u povećanju ove proizvodnje. U izvjesnim specifičnim klimatskim i zemljišnim prilikama potrebno je ispitati korisnost primjene određenih doza i količina mineralnih đubriva za taj rejon te smo, u tu svrhu, izvodili dva mikroogleda u planinskom području Crne Gore: u Žabljaku na oglednom polju Stanice za stočarstvo i Kolašinu na lokalitetu u selu Lipovu.

Iz ove problematike do sada je objavljen niz radova od strane naših i stranih autora. U svima se ukazuje na mogućnost koje pruža primjena mineralnih đubriva za povećanje prinosa na travnjacima. Na osnovu velikog broja radova može se konstatovati da su doze đubriva koje se primjenjuju vrlo različite kako za razne tipove travnjaka, tako i za razna područja.

U Bosni je sprovodio čitav niz oglada Karačić na raznim travnjacima, gdje ističe da NPK đubriva daju najbolje prinose i azotna đubriva na livadama Nardus, takođe ukazuje na vrlo efikasnu mogućnost primjene mineralnih đubriva na travnjacima uopšte. M. Mijatović ističe visoku rentabilnost primjene mineralnih đubriva i njihov pozitivan uticaj na poboljšanje kvaliteta. K. Šoštarić, na osnovu mnogih oglada, ističe da su prinosi znatno povećani na đubrenim površinama. M. Leskošek vršio je niz godina sa raznim dozama i kombinacijama pojedinačnim i kompleksnim đubrivima, ogleda na travnjacima i ističe pozitivan uticaj njihov na količinu prinosa i promjenu botaničkog sastava trave. U Makedoniji ispitivanja su vršili Jekić i Bandžo i došli do zaključka da su najbolji efekat pokazala P-fosforna đubriva i N-azotna, dok su kalijumova bila manje efikasna. Đorđević i Radujević ispitivali su uticaj đubriva na produktivnost livada i došli do zaključka da se prinosi povećavaju srazmjerno povećanju doza đubriva.

U Crnoj Gori Ljumović je izvodio ogleda sa kompleksnim NPK đubrivima, rastućim dozama P i K đubriva i ističe pozitivan uticaj azotnih đubriva u kombinaciji sa superfosfatom i kalijem na povećavanju prinosa. Plamenac i Miljanić vršili su ogleda sa raznim vrstama azotnih kalijumovih i fosfornih đubriva i ističu posebnu rentabilnost upotrebe azotnih đubriva. Miljanović je izvodio proizvodne ogleda sa visokim dozama fosfornih đubriva i dobio je dobre rezultate.

#### KLIMA

Na Žabljaku i u Kolašinu vlada prava planinska klima sa izrazito dugim zimama i toplim ljetima. Čitavo planinsko područje u toku ljetnih mjeseci dobija relativno manje količine vodenog taloga, što se manifestuje u vidu kratkih ili dugih suša. Kako ne raspoložemo meteorološkim podacima za sve godine izvođenja oglada, to iznosimo višegodišnje podatke prema Vujeviću za srednje mjesečne temperature i padavine.

Tab. 1. Godišnji tok vazdušnih temperatura u periodu od 25 godina

Kolašin

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-1,6	-1,1	2,2	6,9	11,3	14,7	16,8	16,2	13,0	9,0	4,9	0,1
Žabljak											
-4,0	-3,4	0,00	4,6	9,3	12,8	15,0	14,3	11,0	6,9	2,7	-2,2

Godišnje padavine u mm u toku 25 god.

Kolašin

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
165	155	140	154	160	95	54	56	116	242	257	256	1 840
Žabljak												
156	137	145	144	136	110	88	95	136	266	276	254	1 943

Zemljište ogledne parcele u Žabljaku pripada tipu srednje duboke planinske rendzine, dobre je strukture, umjereno kiselo, bogato humusom (16,25%) siromašno  $P_2O_5$  (1,35) i dobro obezbijeđeno kalijumom (16,40). Zemljište ogledne parcele u Kolašinu pripada tipu deluvijuma, beskarbonatno je i posmeđeno, humusom obezbijeđeno (9,4), slabo obezbijeđeno sa  $P_2O_5$  (1,9), i osrednje kalijumom  $K_2O$  (8,5). Slabo je kiselo.

#### METOD RADA

Ogled u Žabljaku postavljen je na prirodnom travnjaku tipa *Nardetum s. a* u Kolašinu na degradiranoj livadi, takode tipa *Nardus*. Ispitivanja su počela u Žabljaku 1967. i trajala do 1969. a u Kolašinu ogled je izvođen samo jedne, 1968. godine. Ogled je postavljen sa sljedećim varijantama i količinama đubriva:

Varijanta	Ukupna đubriva u kg/ha
1. Kontrolna $\emptyset$	0
2. NPK	600
3. NPK	800
4. NPK	900
5. N	200
6. N	300

Upotrijebljena su sljedeća đubriva u pojedinim varijantama, i to: NPK 600 kg/ha (350 kg 18<sup>o</sup>/o superfosfata, 100 kg kalijeve 40<sup>o</sup>/o soli i 150 kg 20,5<sup>o</sup>/o nitroamonkala), NPK 800 kg/ha (500 kg 18<sup>o</sup>/o superfosfata, 150 kg kalijeve 40<sup>o</sup>/o soli i 150 kg 20,5<sup>o</sup>/o nitroamonkala), NPK 900 kg/ha (550 kg 18<sup>o</sup>/o superfosfata, 200 kg kalijeve 40<sup>o</sup>/o soli i 150 kg 20,5<sup>o</sup>/o nitroamonkala).

Ogled je postavljen po slučajnom blok-sistemu u pet ponavljanja. Veličina osnovne parcelice je 20 m<sup>2</sup>. Pokošena zelena masa mjerena je na svakoj varceli a uzroci zelene mase ostavljeni su radi dobijanja koeficijenta sasušenja.

Svi prinosi preračunati su u obliku suhog sijena.

Tab. 2. Uticaj đubriva na prinos sijena u godini primjene

Varijanta đubriva	Prinos sijena po godinama u mc/ha			
	Žabljak			Kolašin 1968.
	1967.	1968.	1969.	
Ø	16,45±1,4	12,45±3,1	22,00±2,1	8,50±1,6
NPK-600	26,65±0,5	27,70±8,8	35,00±3,1	14,00±2,4
NPK-800	34,00±0,3	30,48±1,6	40,30±1,3	16,70±1,4
NPK-900	31,50±2,1	30,50±2,4	41,50±0,9	20,50±2,1
N-200	24,36±1,1	22,50±2,1	30,25±2,6	15,80±1,4
N-300	30,36±3,0	26,00±3,1	34,87±1,3	16,80±1,8

#### RAZMATRANJE REZULTATA

Rezultati, dobiveni ispitivanjem uticaja raznih količina i oblika mineralnih đubriva, omogućavaju da se uoči efekat pojedinih vrsta đubriva na ostvareni prinos.

U prvoj godini izvođenja ogleda, u Žabljaku postignuti su dobri prinosi svih tretiranih parcela, što pokazuje povećanje u odnosu na neđubreno od 7,91 mc/ha do 18,42 mc/ha. Veće doze NPK i N dale su veće prinose. U drugoj godini najveći prinos dale su varijante NPK-900 i NPK-800. Povećanje prinosa u odnosu na kontrolnu iznosi od 10,50 mc/ha do 18,50 mc/ha. Treće godine najveći prinos dala je varijanta NPK-900 (41 mc/ha) što je ujedno i najveći prinos za sve vrijeme izvođenja ogleda, a zatim NPK-800 (40,30 mc/ha). Te godine sve varijante sa đubrivom dale su visoke prinose. Povećanje prinosa u toj godini iznosi u odnosu na kontrolnu od 8,25 mc/ha do 19,50.

Ogledi u Kolašinu dali su znatno niže prinose od ogleđa u Žabljaku, što je posljedica degradiranosti travnjaka. Povećanje prinosa u odnosu na kontrolnu svega je 6,50 — do 12,60 mc/ha.

Ostvareni prinosi pokazuju da su, posmatrano u cjelini, sve varijante sa đubrivom povoljno djelovale na visinu prinosa naročito na ogledu u Žabljaku. Ispitivanja u vezi sa ostvarenim prinosima i njihovog punog efekta na produktivnost, kao i kompleksno djelovanje na travnjak i njihovo produžno djelovanje, predmet su daljih proučavanja.

#### ZAKLJUČAK

U vremenu od 1967. do 1969. god. izvođeni su ogledi u Žabljaku a 1968. u Kolašinu i proučavan je uticaj NPK i N đubriva na prinos travnjaka tipa *Nardetum strictae*.

Sve varijante sa đubrivima dale su puni efekat i povećale prinos u odnosu na kontrolne parcele, što je naročito izraženo na ogledu u Žabljaku. Dejstvo mineralnih đubriva na ogledu u Kolašinu nije dalo puni efekat jer je ogled postavljen na livadi koja je bila u visokom stepenu degradacije. Kompleksna đubriva naročito pogodno su uticala na prinose, posebno veće doze NPK đubriva. Efekat N đubriva takođe je uočljiv i na jednom i na drugom ogledu.

Ovi rezultati potvrđuju veliki uticaj ispitivanih đubriva na prinos sijena i znatne mogućnosti za povećavanje njegove proizvodnje u brdsko-planinskom području Crne Gore.

#### LITERATURA

1. M. Leskošek: Zgodovinski pregled mnenj in raziskav o gnojenju travinja v Sloveniji, *Agrokemija* br. 7-8/71, Beograd.
2. M. Karačić: Dosadašnja iskustva i rezultati ispitivanja gnojidebe travnjaka Bosne i Hercegovine i Crne Gore, *Agrohemijska 7-8/71*, Beograd.
3. M. Jekić, G. J. Bandžg: Đubrenje prirodnih travnjaka u Makedoniji, *Agrohemijska 7-8/71*, Beograd.
4. M. Mijatović: Đubrenje prirodnih livada i pašnjaka u SR Srbiji, *Agrohemijska* br. 7-8/71, Beograd.
5. M. Šoštarić-Pisačić, J. Kovačević: Pregled rezultata gnojidbenih pokusa na travnjacima Hrvatske, *Agrohemijska* br. 7-8/71, Beograd.
6. V. Đorđević, D. Radojević: Uticaj količine kompleksnog đubrenja mineralnim đubrivima u istom odnosu hraniva na produktivnost i kvalitet pašnjaka tipa *Nardetum strictae*, Zbornik naučnih radova, sv. 2 i 3, Zavoda za krmno bilje, Kruševac.
7. M. Ljumović: Uticaj vještačkih đubriva na prinos zelene mase na planinskim livadama i pašnjacima, *Polj. i šumarstvo* br. 2/57.
8. V. Miljanović: Rezultati trogodišnjih ogleda na melioraciji planinskih livada postignuti u prvoj godini, *Polj. i šumarstvo* 3/61, Titograd.
9. Plamenac I. i Miljanić B.: Rezultati trogodišnjih ogleda sa vještačkim đubrivima na planinskim livadama i pašnjacima sa osvrtom na način i mogućnost melioracije ovih, *Polj. i šumarstvo* br. 1/59, Titograd.