

HRANJIVA VRIJEDNOST ZELENE MASE I SIJENA PRIRODNIH TRAVNJAKA U HRANIDBI OVACA NA PODRUČJU KUPRESA

NUTRITIVE VALUE OF GREEN MASS AND HAY FROM NATURAL PASTURAGES IN SHEEP NUTRITION ON KUPRES

S. Muratović

Izvorni znanstveni članak
UDK: 636.3.: 636.084.22.23.
Primljeno: 15. lipanj 1997.

SAŽETAK

U vremenu od dvije godine na Kupreškoj visoravni obavljani su pokusi probavljivosti. Istraživanja su obavljena na ovnovima wirtenberške pasmine. Provedena su četiri pokusa u kojima su istražene dvije zelene mase i dva sijena prirodnih travnjaka s različitih lokaliteta.

Obavljena istraživanja pokazala su da razlike srednjih vrijednosti koeficijenata probavljivosti sirovih hranjivih tvari između zelenih masa nisu bile statistički značajne, izuzev bjelančevina gdje je utvrđena statistički visoko značajna razlika ($P < 0,01$). Razlike srednjih vrijednosti koeficijenata probavljivosti između ispitivanih sijena statistički su bile visoke značajne ($P < 0,01$).

Značajno veće energetske vrijednosti suhih tvari zelene mase (5,0854 i 6,0849 NET-a) u odnosu na energetske vrijednosti suhih tvari sijena (3,2851 i 4,5579 NET-a) pokazuju neprikladan način spremanja sijena.

UVOD

Fond ovaca u BiH smješten je pretežno u brdsko - planinskom području. U ovom predjelu dominiraju pašnjaci i livade, čiju podlogu čine plitka kamenita zemljišta koja su zahvaćena većim procesom degradacije i erozije, skoro bez ikakvih ulaganja i intervencija za poboljšavanje njihove kakvoće i prinosa. Stoga je prinos na ovim površinama nizak i u prosjeku iznosi 1400 kg/ha sijena, i to naročito u sušnim godinama. Uz niske prinose, hranjiva vrijednost je slaba radi nepostojanja sustava iskorištavanja, što dobrim dijelom umanjuje ukupnu vrijednost krmiva brdsko - planinskog područja. Osim navedenog, košnjom i neracionalnim ispašom, izvlače se iz zemljišta ogromne

količine minerala što već duži niz godina dovodi do osiromašivanja ovih površina, a i do potpune degradacije.

Gledano u cjelini krma koja se upotrebljava za hranidbu ovaca slabije je kakvoće, što je rezultat agrotehnike i neracionalnog načina iskorištavanja ovih površina.

PREGLED LITERATURE

Bogdanović, 1979, ispitala je hranjivu vrijednost sijena prirodnih i umjetnih livada s više područja BiH. U 94 ispitana uzorka sijena prirodnih

Dr. Salko Muratović, Poljoprovredni fakultet, Sarajevo, BiH.

livada prosječna vrijednost sirovih bjelančevina iznosila je 8,67 %, s variranjem od 7,77% u istočnoj Hercegovini, do 9,81% u zapadnoj Bosni. Prosječna vrijednost sirove vlaknine iznosila je 29,19% u sijenima BiH, s variranjem od 27,15% u uzorcima iz zapadne Bosne do 31,48% u uzorcima iz južne Hercegovine.

Stekar, 1988, u 39 ispitanih uzoraka zelene mase prirodnih travnjaka Republike Slovenije utvrdila je prosječnu vrijednost probavljivih bjelančevina od 217 g u suhoj tvari, a kod 35 istraženih uzoraka sijena prosječna vrijednost probavljivih bjelančevina iznosila je 70 g.

Muratović i Gradašćević, 1988, na tri lokaliteta u BiH (Romanija, Kupres i Foča), analizirali su sadržaj sirovih hranjivih tvari u 71 uzorku zelene mase i sijena prirodnih livada. Prosječan sadržaj sirovih bjelančevina u zelenoj masi prirodnih livada u navedena tri lokaliteta iznosio je 2,73%, a sirove vlaknine 6,37%. Kod sijena prirodnih livada prosječan sadržaj sirovih bjelančevina iznosio je 8,46%, a sirove vlaknine 27,17%.

Koljajić i sur., 1989, daju rezultate sadržaja sirove vlaknine i bjelančevina za sijena spremljena na švedskom jahaču, nadstrešnici i tavanu. Tako se sadržaj sirovih bjelančevina kreće od 9,37% u sijenu sušenom na zemlji, a 10,25% u sušenom na tavanu. Sadržaj sirove vlaknine kreće se od 25,67% u sijenu spremeljenom na tavanu do 27,07% u sijenu spremeljenom na zemlji.

Pavlović i sur., 1981. ispitujući utjecaj dužine čuvanja sijena u stogovima na hranjivu vrijednost utvrdili su sadržaj sirovih bjelančevina od 5,94% a sirove vlaknine 27,18%. Koeficijent probavljivosti suhe tvari iznosio je 67,40%, a organske tvari 69,60%. Dobivene vrijednosti odnosile su se na sijeno staro 6 mjeseci.

Handžić i sur., 1989. prilikom istraživanja hranjive vrijednosti nusproizvoda soje u hranidbi ovaca istraživali su i sijeno prirodnih travnjaka Kupresa kao kontrolni obrok. Analizirano sijeno sadržavalo je 9,39% sirovih bjelančevina i 32,31% sirove vlaknine.

Džinić i sur., 1960. Izvršili su analizu sastava i hranjive vrijednosti 168 uzoraka sijena prirodnih livada i 33 uzorka sijena umjetnih livada na području BiH. Sadržaj sirovih bjelančevina u sijenu

prirodnih livada iznosio je u proseku 8,70%, a sirove vlaknine 31,50%.

Batinica i sur., 1953. ispitivali su sadržaj sirovih bjelančevina u uzorcima sijena prirodnih livada Gvozno Polje i utvrdili da iznosi 6,82 - 10,50%.

Navedeni rezultati istraživanja sadržaja sirovih hranjivih tvari i hranjive vrijednosti zelene mase i sijena prirodnih i umjetnih travnjaka pokazuju da se na ovim površinama proizvodi krma uglavnom slabije kakvoće. Kakvoća ove krme mogla bi se poboljšati primjenom odgovarajuće agrotehnike, košenjem zelene mase u ranijem stadiju razvoja i primjenom adekvatnih sustava konzerviranja i iskorištavanja, čime bi se značajno poboljšala kakvoća sijena, odnosno ostvarili povoljniji učinci u hranidbi životinja.

ORGANIZACIJA POKUSA I METODE RADA

U vrijeme od 1986. do 1987. godine organizirana su istraživanja u cilju ispitivanja hranjive vrijednosti krme prirodnih travnjaka. U tu svrhu obavljani su pokusi probavljivosti hranjivih tvari i utvrđeni su sadržaji sirovih hranjivih tvari koeficijenti probavljivosti, sadržaj probavljivih hranjivih tvari i energetska vrijednost krmiva prirodnih travnjaka. Ukupno su provedena 4 pokusa (tablica 1) na dva lokaliteta.

Pokusi su obavljani s po tri ovna wirtenberške pasmine s PD "Kupres". Izbor ovnova obavljen je po osnovnim kriterijima koji se traže prilikom izbora životinja za ovu vrstu pokusa. Ovnovi su za vrijeme pripremnog razdoblja postupno privikavani na krma koja se ispituje.

Uzorci hrane, njeni ostaci i izmet prethodno su vagani, pa sušeni za određivanje sadržaja grube vlage i pripremani za potrebne analize.

Sadržaj sirovih hranjivih tvari određen je Wende postupkom (1951).

Na osnovi rezultata pokusa i obavljenih analiza izvršeno je preračunavanje rezultata i izračunavanje koeficijenata probavljivosti, sadržaja probavljivih hranjivih tvari i energetske vrijednosti krmiva.

Podaci su obrađeni metodom analize varijance, a srednje vrijednosti testirane LSD testom.

Tablica 1. Shema i vremensko izvođenje pokusa po lokalitetima**Table 1. Plan of experiments**

Pokus Experiment	Krmivo Fodder	Lokalitet Locality	Vremenski interval izvođenja pokusa Time interval between experiments	
			Pripremni dio Preparatory part	Pokusni dio Experimental part
I	Zelena masa prirodnih travnjaka Green mass from natural pastures	Nova farma	05. 07. 1986. 26. 07. 1986.	27. 07. 1986. 02. 08. 1986.
II	Zelena masa prirodnih travnjaka Green mass from natural pastures	Klade	09. 07. 1987. 30. 07. 1987.	31. 07. 1987. 06. 08. 1987.
III	Sijeno prirodnih travnjaka Hay from natural pastures	Nova farma	09. 01. 1987. 30. 01. 1987.	31. 01. 1987. 06. 02. 1987.
IV	Sijeno prirodnih travnjaka Hay from natural pastures	Klade	16. 09. 1987. 07. 10. 1987.	08. 10. 1987. 14. 10. 1987.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Sadržaj sirovih hranjivih tvari

Na tablici 2. prikazani su rezultati sadržaja hranjivih tvari u krmu ispitivanoj u pokusima.

Tablica 2. Sadržaj sirovih hranjivih tvari u krmu u pokusima (% u originalnom krmivu i apsolutno suhoj tvari)
Table 2. Chemical composition of fodder in the experiments (in dry matter basis and original samples, %)

Pokus (skupina) ¹ Experiment	Suha tvar Dry Matter	Sirovi pepeo Ash	Organska tvar Organic Matter	Sirove bjelančevine Crude Protein	Sirova mast Crude Fat	Sirova vlaknina Crude Fiber	NET NFE
I	21.19	2.16	19.03	3.20	0.98	5.62	9.23
	100.00	10.19	89.81	15.10	4.65	26.50	43.56
II	28.21	2.24	25.97	4.21	1.17	7.78	12.81
	100.00	7.95	92.05	14.92	4.15	27.58	45.40
III	73.63	3.90	69.73	6.38	2.49	26.68	34.18
	100.00	5.30	94.70	8.67	3.38	36.23	46.42
IV	91.14	4.29	86.85	9.39	3.54	32.31	41.61
	100.00	4.71	95.29	10.30	3.88	35.45	45.66

- I - Zelena masa prirodnih travnjaka - Green mass from natural pastures
 II - Zelena masa prirodnih travnjaka - Green mass from natural pastures
 III - Sijeno prirodnih travnjaka - Hay from natural pastures
 IV - Sijeno prirodnih travnjaka - Hay from natural pastures

Zelena masa s lokaliteta Klade (Pokus II) sadržavala je 28,21% suhe tvari, a s lokaliteta Nove farme (Pokus I) 21,19%. Povećanjem sadržaja suhe tvari povećan je sadržaj organske tvari i iznosio je 25,97% kod zelene mase (II pokus) u odnosu na 19,03% (pous). Uspoređujući dva osnovna parametra za ocjenu hranjive vrijednosti krme sadržaj sirovih bjelančevina i sirove vlaknine, u zelenoj masi (Pokus II) iznosio je 4,21% sirovih bjelančevina i 7,78% sirove vlaknine, dok je u Pokusu I sadržaj sirovih bjelančevina iznosio 3,20%, a sirove vlaknine 5,62%. Sadržaj sirovog pepela (Pokus I) iznosio je 2,16%, a u Pokusu II 2,24%. Uspoređujući sadržaj sirovih hranjivih tvari u 100% suhoj tvari i ispitivanih krmiva odnosi se mijenjaju, tako da u zelenoj masi (Pokus I) sadržaj sirovih bjelančevina iznosi 15,10%, a sirove vlaknine 26,50%. U zelenoj masi (Pokus II) sadržaj sirovih bjelančevina iznosi 14,92%, a sirove vlaknine 27,58%. Na osnovi navedenih parametara zelena masa prirodnih travnjaka na lokalitetu Nove farme je kvalitetnija.

Sadržaj suhe tvari sijena s lokaliteta Nove farme (Pokus III) iznosio je 73,63%. Razlog ovako velikom sadržaju vlage u ispitivanom sijenu je uskladištenje, gdje su velike količine snijega napadale na sijeno, koji se nakon unošenja u zgradu topio.

Sadržaj suhe tvari sijena s lokaliteta Klade (Pokus IV), iznosio je 91,14%. Sadržaj sirovih bjelančevina u sijenu (Pokus III) iznosio je 6,38%, a sirove vlaknine 26,68%, dok je kod sijena (Pokus IV) sadržaj sirovih bjelančevina iznosio 9,39%, a sirove vlaknine 32,31%.

Rezultati svedeni na 100% suhe tvari daju pravi podatak o kakvoći pojedinih krmiva. Sadržaj sirovih bjelančevina u sijenu (Pokus IV) iznosio je 10,30% a sirove vlaknine 35,45%, i ovo sijeno je nešto kvalitetnije od sijena Pokusa III, gdje je sadržaj sirovih bjelančevina iznosio 8,67, a sirove vlaknine 36,23%.

Uspoređujući navedene rezultate svedena na 100% suhe tvari s rezultatima zelene mase, također svedene na 100% suhe tvari, uočava se gubitak sirovih bjelančevina, a povećani sadržaj sirove vlaknine, što je razlog kasnijeg skidanja zelene mase, nepovoljnih uvjeta sušenja i uskladištenja sijena.

Koeficijenti probavljivosti hranjivih tvari

Na tablici 3 navedene su prosječne vrijednosti koeficijenata probavljivosti hranjivih tvari

Tablica 3. Prosječni koeficijenti probavljivosti hranjivih tvari, %

Table 3. The average values of coefficients digestible of nutrients, %

Pokus Experiment	Suha tvar Dry Matter	Organska tvar Organic Matter	Sirove bjelančevine Crude Protein	Sirova mast Crude Fat	Sirova vlaknina Crude Fiber	NET NFE
I	64.06	66.07	62.01	48.80	67.37	68.53
II	71.13	72.11	72.57	59.89	66.99	76.54
III	48.23	48.77	37.08	44.84	53.57	47.72
IV	58.99	59.77	63.78	47.00	58.22	61.15
t - exp.	17.05 ^{xx}	18.21 ^{xx}	131.94 ^{xx}	4.77	8.32 ^x	22.62 ^{xx}
t - tablično						
4.07 LSD 5%	7.61	7.62 [*]	4.33	10.01 ^x	7.18 ^x	8.40 ^x
4.59 LSD 1%	11.07 ^{xx}	11.09 ^{xx}	6.29	14.56	11.91 ^{xx}	12.22 ^{xx}

Razlike srednjih vrijednosti koeficijenata probavljivosti III pokusa bile su statistički visoko značajne u odnosu na I i II pokus, dok je ta razlika u odnosu na IV pokus bila značajna na razini

vjerojatnosti od $P < 0,05$. Isto tako, razlika srednje vrijednosti koeficijenata probavljivosti između IV i II pokusa bila je na statistički visoko značajnoj razini.

Utvrđene statistički visoko značajne razlike srednjih vrijednosti koeficijenata probavljivosti suhe tvari III pokusa u odnosu na koeficijente probavljivosti suhe tvari, I, II i IV pokazuju vrlo slabe kakvoće sijena korištenog u III pokusu.

Analogno kretanju veličine koeficijenata probavljivosti suhe tvari, kretali su se i koeficijenti probavljivosti organske tvari. Stoga su utvrđene statistički značajne razlike srednjih vrijednosti iste kao kod koeficijenata probavljivosti suhe tvari.

Razlika srednje vrijednosti koeficijenata probavljivosti bjelančevina III pokusa bila je statistički visoko značajna u odnosu na ostale pokuse, kao i razlika između pokusa II u odnosu na pokuse I i IV:

Niska srednja vrijednosti koeficijenata probavljivosti sirovih bjelančevina od 37,08% kod sijena III pokazuje da se radi o sijenu slabe kakvoće a to potvrđuju statistički visoko značajne razlike u odnosu na sijeno IV pokusa i zelenu masu I i II pokusa.

Kod koeficijenata probavljivosti sirove masti razlike II pokusa u odnosu na pokuse I i IV bile su

značajne na razini $P < 0,05$, a između pokusa II i III na razini $P < 0,01$.

Utvrđene razlike koeficijenata probavljivosti sirove vlaknine su statistički visoko značajne između pokusa III s jedne i pokusa I i II s druge strane, a statistički značajne između pokusa IV i pokusa sa zelenom masom (I i II). Statistički značajnih razlika nije bilo između pokusnih skupina sa zelenom masom, kao ni kod skupina sa sijenom.

Razlike srednjih vrijednosti koeficijenata probavljivosti NET-a statistički su visoko značajne između pokusnih grupa. Razlike između pokusa III i ostalih pokusa bile su značajne na razini $P < 0,01$. Statistički značajnih razlika nije bilo između I i II pokusa, dok su statistički značajne razlike između III i IV pokusa.

Energetska vrijednost krmiva

Na osnovu sadržaja sirovih hranjivih tvari i koeficijenata probavljivosti izračunata je energetska vrijednost istraživanih krmiva. Na tablici 5 prikazani su rezultati kretanja energetske vrijednosti krmiva.

Tablica 4. Energetska vrijednost krmiva (u suhoj tvari i izvornom sadržaju suhe tvari)

Table 4. The energetic values of fodder (on dry matter basis and original samples)

Pokus Experiment	Krmivo Fodder	NET NEM	Zobene jedinice Oat units	Škrobne jedinice Starch units
I	Zelena masa prirodnih travnjaka	1.0775	0.18	0.11
	Green mas from natural pastures	5.0854	0.74	0.45
II	Zelena masa prirodnih travnjaka	1.7165	0.27	0.16
	Green mass from natural pastures	6.0849	0.88	0.54
III	Sijeno prirodnih travnjaka	2.4188	0.33	0.20
	Hay from natural pastures	3.2851	0.44	0.26
IV	Sijeno prirodnih travnjaka	4.1541	0.57	0.34
	Hay from natural pastures	4.5579	0.63	0.38

Zelena masa prirodnih travnjaka I pokusa sadržavala je 1.0775 NET-a, odnosno 0,18 kg zobenih jedinica ili 0,11 škrobnih jedinica u kg. U II pokusu zelena masa prirodnih travnjaka imala je 1,7165 NET-a, odnosno 0,27 zobenih jedinica ili 0,16 škrobnih jedinica u kg.

Sijeno prirodnih travnjaka III pokusa sadržavalo je 2,4188 NET-a što odgovara vrijednosti 0,33 zobene jedinice ili 0,20 škrobnih jedinica, dok je sijeno IV pokusa sadržavalo 4,1541 NET-a, odnosno 0,57 zobenih jedinica ili 0,34 škrobne jedinice u kg.

Energetska vrijednost suhe tvari u 1 kg zelene mase (pokus I) približna je energetske vrijednosti suhe tvari zelene mase II pousa. Suha tvar sijena (III pokus) energetski je niža od suhe tvari sijena IV pokusa (u 1 kg) što potvrđuje slabu hranjivu vrijednost sijena III pokusa.

Uspoređujući energetske vrijednosti suhe tvari zelene mase (I i II pokus) sa suhom tvari sijena (III i IV pokus) uočava se gubitak energetske vrijednosti, koji je naročito izražen u suhoj tvari sijena III pokusa.

DISKUSIJA

Sadržaj sirovih hranjivih tvari u krmi

Na tablici 2 dat je sadržaj sirovih hranjivih tvari u istraživanim krmivima u pokusima. Sadržaj suhe tvari u zelenoj masi prirodnih travnjaka I pokusa iznosio je 21,19%, a u II 28,21%. Veći sadržaj suhe tvari kod zelene mase II pokusa uglavnom je uvjetovan sušnim razdobljem, jer su oba pokusa provedena u I polovici srpnja. Stekar i sur. 1988. utvrdili su da prosječna vrijednost suhe tvari iznosi 16,40% za zelenu masu s područja Slovenije. Prema istraživanjima Muratović i Gradašćević, 1988. prosječan sadržaj suhe tvari u zelenoj masi prirodnih travnjaka u BiH iznosio je 23,86%. Promatrajući sadržaj sirovih hranjivih tvari u 100% suhoj tvari, a posebno bjelančevina i sirove vlaknine uočava se da je sadržaj bjelančevina u zelenoj masi I pokusa nešto veći u odnosu na njegov sadržaj u zelenoj masi II pokusa i bjelančevina 15,10%. Sadržaj sirove vlaknine je niži i iznosi 26,50%, dok je u zelenoj masi II pokusa sadržaj sirovih bjelančevina 14,92%, a sirove vlaknine 27,58%.

Sadržaj NET-a niži je u zelenoj masi I pokusa (100% suha tvar) i iznosi 43,56%, a kod II pokusa 45,40%.

Sadržaj pepela u zelenoj masi u pokusa je 10,19%, a kod II pokusa 7,95%, tako da je sadržaj organske tvari kod II pokusa veći i iznosi 92,05%, a kod I pokusa 89,81%.

Muratović i Gradašćević, 1988. za područje Kupresa iznose rezultate istraživanja sirovih hranjivih tvari (100% suha tvar) u zelenoj masi prirodnih travnjaka, gdje je sadržaj bjelančevina dosta niži i iznosi 8,66%, a sirove vlaknine 25,43%.

Stekar i sur., 1988. navode rezultate da u zelenoj masi prirodnih travnjaka u suhoj tvari sadržaj probavljivih bjelančevina iznosi 217 g, što je osnovni pokazatelj da je zelena masa iskorištavana u razdoblju kada je sadržaj bjelančevina povoljniji u odnosu na vlakninu.

Maksimović, 1965. navodi da je probavljivost najveća u lisnatom stadiju razvoja, te da se za 4 do 6 tjedana kasnije sadržaj bjelančevina smanjuje sa 16% na 7 do 8% u suhoj tvari. Ovo se poklapa s našim istraživanjima, jer pašne trave u našim uvjetima dostižu minimum hranjive vrijednosti u ljetnim mjesecima srpanj-kolovoz.

Sijeno prirodnih livada koje je upotrebjeno u III pokusu slabe je kakvoće. Sadržaj sirovih bjelančevina iznosio je svega 6,38%, a sirove vlaknine 26,68%. Sadržaj suhe tvari iznosio je 73,63%, što je rezultat neprikladnog uskladištenja sijena, pri čemu su se veće količine snijega, nastupanjem toplijeg vremena, direktno topile na sijenu.

Sijeno upotrebjeno u IV pokusu bolje je kakvoće, mada je i ono u prosjeku slabo, što pokazuje sadržaj bjelančevina, od 9,39% i sirove vlaknine 32,31%.

Rezultati istraživanja sirovih hranjivih tvari u suhoj tvari sijena uspoređeni s onima u suhoj tvari zelene mase prirodnih travnjaka, posebno bjelančevina i vlaknine pokazuju velik gubitak bjelančevina a znatno veći sadržaj sirove vlaknine. Uzrok ovome je, uglavnom, kasnije razdoblje skidanja zelene mase, slabi uvjeti spremanja sijena i nepovoljno skladištenje. O tome što znači pridržavanje naprijed navedenih zahtjeva govore i rezultati istraživanja. Stekar i sur., 1988. utvrdili su da je 35 ispitanih uzoraka sijena sadržavalo u prosjeku 70 g probavljivih bjelančevina u suhoj tvari i 4,5 NEL-a. Da su sijena u BiH, uglavnom, ispod prosječne kakvoće pokazuju podaci Bogdanovićeve, 1979. koja je utvrdila da sijena prirodnih livada u BiH (94 ispitana uzorka) sadrže u prosjeku 8,67% sirovih bjelančevina i 29,19% sirove vlaknine. Slične rezultate dobili su Muratović i Gradašćević, 1988. koji su u sijenu prirodnih livada BiH utvrdili prosječan sadržaj 8,46% bjelančevina i 27,17% vlaknine. Handžić i sur., 1988. navode podatke o sadržaju sirovih hranjivih tvari u sijenu prirodnih livada Kupresa, gdje je sadržaj sirovih bjelančevina nešto veći i iznosi 9,39%, ali i sadržaj sirove vlaknine je relativno visok i iznosi 32,51%.

Koljajić i sur., 1989. ispitivali su kakvoću sijena spremanog na različite načine pri čemu je sijeno sušeno na švedskom jahaču imalo 9,68% sirovih bjelančevina i 26,39% sirove vlaknine, a sijeno spremljeno na zemlji 9,37% bjelančevina i 27,07% sirove vlaknine. Ispitivana sijena su u dva slučaja na osnovi iznesenih parametara, bolje kakvoće od sijena koja su uspotrebljena u provedenim pokusima.

Koeficijenti probavljivosti hranjivih tvari

Na tablici 3 date su prosječne vrijednosti koeficijenata probavljivosti i rezultati statističke obrade.

Testirane razlike srednjih vrijednosti koeficijenata probavljivosti suhe tvari zelene mase prirodnih travnjaka I pokusa nisu statistički značajne u donosu na koeficijente probavljivosti suhe tvari zelene mase II pokusa. Navedeni rezultati potvrđuju da nema bitnih razlika u probavljivosti suhe tvari ispitivanih zelenih masa.

Pavličević i sur., 1981. ispitivali su utjecaj dužine čuvanja sijena u stogovima na probavljivost i hranjivu vrijednost. Sijeno čuvano u stogovima, do šest mjeseci, imalo je koeficijent probavljivosti suhe tvari 67,40%, a organske tvari 69,60%.

Da je sijeno III pokusa loše kakvoća, potvrđuju statistički visoko značajne razlike ($P < 0,01$) koeficijenata probavljivosti suhe tvari u odnosu na I i II pokus. Kakvoća sijena IV pokusa je znatno bolja, što potvrđuju razlike koeficijenata probavljivosti suhe tvari tog pokusa u odnosu na I pokus ($P > 0,05$), dok je ta razlika u odnosu na II pokus bila statistički značajna ($P < 0,05$).

Slično kretanjima probavljivosti suhe tvari kretala se probavljivost organske tvari i sirovih bjelančevina te su testirane razlike srednjih vrijednosti koeficijenata probavljivosti iste. Nizak koeficijent probavljivosti sirovih bjelančevina (37,08%), potvrđuje slabu kakvoću sijena u III pokusu, koji je na razini pšenične slame.

Visok sadržaj sirove vlaknine u sijenu III pokusa (36,23%) je osnovni razlog niskih koeficijenata probavljivosti hranjivih tvari. Koeficijent probavljivosti sirove vlaknine u sijenu III pokusa iznosio je 53,57%, te su razlike u odnosu na vrijednosti iz prva

dva pokusa statistički visoko značajne, a razlike između sijena i iz pokusa IV statistički su značajne u odnosu na pokus sa zelenom masom.

Jančić, 1978. navodi da je prosječan sadržaj sirove vlaknine u sijenima prirodnih livada 35%, a kreće se od 25-45%, što uvelike snizuje probavljivost organske tvari (50%). Navedeno se podudara sa sijenom III pokusa, tako da takvo sijeno zbog male hranjive vrijednosti jedva može podmiriti uzdržne potrebe u hranidbi ovaca.

Razlike srednjih vrijednosti koeficijenata probavljivosti NET-a analogne su koeficijentima probavljivosti suhe tvari, organske tvari i sirovih bjelančevina.

Energetska vrijednost krmiva

Na tablici 4 je energetska vrijednost sijena prirodnih travnjaka (III i IV pokus) značajno manja u odnosu na energetska vrijednost suhe tvari zelene mase (I i II pokus):

Kada se radi o sadržaju energije u krmivima prirodnih travnjaka, po Obračeviću, 1984. Energetska vrijednost sijena IV pokusa po Obračeviću, 1984. u prosjeku je u vrijednosti sijena brdsko-planinskih područja. Slične rezultate dobili su Stekar i sur. 1988. i utvrdiše da u suhoj tvari sijena energetska vrijednost iznosi 0,35 škrobnih jedinica, odnosno 4,5 NEL-a u 1 kg.

Energetska vrijednost zelene mase prirodnih travnjaka II pokusa slična je izračunatim tabličnim energetska vrijednostima novog sustava za ocjenjivanje hranjive vrijednosti krmiva (Obračević, 1984), dok zelena masa I pokusa ima nižu energetska vrijednost od tabličnih vrijednosti u 1 kg.

Stekar i sur., 1988. su u suhoj tvari zelene mase prirodnih travnjaka utvrdili energetska vrijednost od 6,4 NEL-a ili 0,63 škrobnih ekvivalenata u 1 kg. Na osnovi navedenih vrijednosti krmiva, ova krmiva spadaju u kvalitetna.

Na osnovi navedenih podataka o energetska vrijednosti krmiva utvrđeno je da ispitivane zelene mase i sijena u provedenim istraživanjima spadaju u relativno slaba krmiva.

ZAKLJUČAK

Na osnovi obavljenih istraživanja, te dobivenih rezultata mogu se izvesti slijedeći zaključci:

1. Konzerviranje zelene mase u sijeno negativno je utjecalo na očuvanje njene hranljive vrijednosti, što se ogleda u slijedećem:

- sadržaj sirovih bjelančevina u suhoj tvari sijena značajno se smanjio u odnosu na sadržaj sirovih bjelančevina u suhoj tvari zelene mase,

- sadržaj sirove vlaknine značajno se povećao u suhoj tvari sijena,

- visok sadržaj vlage u sijenu III pokusa je proizvod neprikladnog skladištenja sijena,

- sadržaj sirovog pepela je niži u suhoj tvari sijena, i

- sadržaj sirove masti nešto je niži u suhoj tvari sijena.

2. Istraživanja koeficijenta probavljivosti sirovih hranjivih tvari pokazala su:

- da je zelena masa II pokusa kvalitetnija u odnosu na zelenu masu iz I pokusa i da razlike srednjih vrijednosti koeficijenta probavljivosti statistički nisu bile značajne, izuzev kod bjelančevina ($P < 0,01$),

- sijeno prirodnih travnjaka upotrijebljeno u IV pokusu je kvalitetnije od sijena upotrebljenog u III pokusu, što potvrđuju statistički visoko-značajne razlike ($P < 0,01$) srednjih vrijednosti koeficijenta (suha tvar, organska tvar, sirove bjelančevine i NET),

3. Utvrđene energetske vrijednosti krmiva prirodnih travnjaka pokazale su:

- da je energetska vrijednost suhe tvari zelenih masa veća od energetske vrijednosti suhe mase sijena,

- da je neprikladan način spremanja i skladištenja utjecao na nisku energetska vrijednost sijena III pokusa.

LITERATURA

- Barić, S. (1964): Statističke metode primjenjene u stočarstvu, Zagreb.
- Batinica, D., D. Maksimović, J. Kapetanović (1953): Prilog poznavanja sastava naših sijena sa područja Gvozno-Treskavica. Radovi Poljoprivredno-Šumarskog fakulteta, 2-3, Sarajevo.
- Bogdanović, Slavojka (1979): Prilog poznavanja hranljive vrijednosti sijena prirodnih i vještačkih livada i sijena lucerke sa nekih područja BiH. Savjetovanje o problemima stočarstva brdsko-planinskog područja Jugoslavije, Mostar.
- Džinić, M. (1968): Problemi ishrane ovaca brdsko-planinskog područja s posebnim osvrtom na arel krša. Novija dostignuća u veterinarstvu i stočarstvu, 51-70, Beograd.
- Džinić, M., Đ. Bugarski, M. Nadaždin (1981): Maksimalno učešće voluminoznih krmiva u obroku preživara, presudan faktor fiziološki podobne i ekonomske proizvodnje mesa. Krmiva 2. Zagreb.
- Handžić, R. Z. Čaušević, S. Muratović (1988): Ispitivanje hranljive vrijednosti nusproizvoda u preradi soje za ishranu stoke. Simpozij o iskorištavanju soje u ishrani stoke. Bečej.
- Handžić, R., Z. Čaušević, S. Muratović, H. Omanović (1989): Ispitivanje hranjive vrijednosti nusproizvoda prerade soje u ishrani ovaca. XII Savjetovanje o ishrani ovaca, Palić.
- Koljajić, V., Desanka Kolarski (1979): Uticaj sastojaka sirove celuloze na hranjivu vrijednost nekih kabastih krmiva. Zbornik na Trudovik saopštenji na V. Jugoslavenak stočarska konferencija, Ohrid.
- Koljajić, V., Desanka Kolarski, R. Jovanović (1989): Mogućnost podmirenja potreba odraslih ovaca iz sena različitog kvaliteta, XII Savjetovanje o ishrani ovaca, Palić.
- Leskošek, M. (1983): Uticaj gnojidbe i intenzivnosti korištenja na sadržaj mineralnih tvari sijena sa prirodnih livada Slovenije, Krmiva, 6., Zagreb.
- Muratović, S., H. Gradaščević (1988): Prilog poznavanja kvalitete voluminozne krme SRBiH, XII Seminar inženjera i poljoprivrednih tehničara BiH. Neum.
- Obračević, Č. (1988): Osnovi ishrane domaćih životinja. Naučna knjiga. Beograd
- Stekar, Jasna, A. Golob, V. Stibilj (1988): Sastava in hranilna vrednost voluminozne krme, analizirane v letu 1987. Znanost in praksa v govedoreji, 12. Zvesek, Ljubljana, Živinorejska poslovna skupnost Slovenije, 97-103.

SUMMARY

Trials on digestibility were carried out on the Kupres plain in a two-year period. Investigations were conducted on Wirtenberg breed rams. Four trials were performed investigating two green masses and two types of hay from natural pastures on different localities.

Investigations conducted showed that the differences between digestibility coefficients of crude nutritive matter between green masses were not statistically significant, except for proteins where a highly significant statistical difference was established ($P < 0.01$). The differences between mean values of digestibility coefficients between the types of hay investigated were highly significant ($P < 0.01$).

Significantly higher energy values of greenmass dry matter (5.0854 and 6.0840 NEM) when compared to energy value of hay dry matter (3,2851 and 4.5579 NEM) show that hay was not properly stored.



PODUZEĆE ZA SKLADIŠTENJE, MLINARSTVO I INDUSTRIJSKU PROIZVODNJU STOČNE HRANE BJELOVAR

Telefoni: centrala 043 43311, 43309, 43607, direktor 44318, -
komercijala 43310, 44313, - telefax 43647 - financ. direktor 43211 -
žiro račun 31200-601-3551

DJELATNOST PODUZEĆA:

- Industrijska proizvodnja stočne hrane za perad, goveda, svinje, ribe i ostale životinje.
- Mlinarstvo - PROIZVODNJA SVIH TIPOVA PŠENIČNOG BRAŠNA.
- Usluge sušenja i skladištenja pšenice, kukuruza, soje, suncokreta, ječma i drugih žitarica.
- Trgovina na veliko i malo prehrambenim i neprehrambenim proizvodima.
- Vanjskotrgovinski promet.