

KRMIVA^o

LISNIK U HRANIDBI PREŽIVAČA

OAK DRY LEAVES IN RUMINANT FEEDING

S. Ivanković, I. Bogut, T. Florijančić

Izvorni znanstveni članak
UDK: 636.2.3.:636.086.782.
Primljeno: 25. srpanj 2005.

SAŽETAK

U radu je prikazan tradicionalan način pripremanja suhog lišća hrasta (*Quercus robur* L.) za hranidbu životinja u Hercegovini. Kamerom je zabilježen čitav postupak od rezanja stabala, sušenja lišća i grana i spremanja za hranu preživača. Procijenjena je hranidbena vrijednost sirovine te analiziran sadržaj kalorija i koncentracija Ca i Mg. Rezultati su zatim uspoređeni s podacima u referentnoj literaturi.

Zaključeno je da bi se suho lišće moglo upotrijebiti kao dodatno krmivo za odrasle preživače. To bi krmivo moglo zadovoljiti dio potreba životinja za suhom tvari, vlakninom i kalcijem.

Ključne riječi: hrast, suho lišće, preživač, hranidbena vrijednost

UVOD

Krmiva su prvenstveno izvor energije i bjelancevina za preživače. Prirodno svojstvo krmiva je promjenjivost kemijskog sastava i hranjive vrijednosti. Promjenjivost sastava voluminozne krme je povezana s podnebljem, tipom tla, gnojdbom, vrstom krmiva, stadijem rasta, načinom konzerviranja i preradom Grbeša i sur. (citirano Fox i sur. 1990). Hercegovina je kraško područje, s malo obradivih površina. Stalan je nedostatak voluminozne i koncentratne krme. Dio krmiva uzgajivači stoke proizvedu na vlastitim imanjima a veći dio naročito koncentrata nabavljaju po strani. Izrazito nerodne godine (sušne) još više izazivaju manjak voluminoznih krmiva. Da se dijelom nadoknadi ovaj manjak i spremi barem dio voluminozne krme za preživače tradicionalno se u Hercegovini sprema

suhi lisnik listopadnog drveća. Za spremanje (kresanje) lisnika koriste se jasen, lipa, breza, bukva, jasika, bagrem, kesten, topola, javor i hrast.

Hrast lužnjak (*Quercus robur* L.) je široke i razgranate krošnje, visine do 40 m. Kora je uzdužno ispucana a ima i plitke poprečne brazde. Plod je žir dug 1,5 do 3 cm žućkastozelene boje. Rasprostranjen u Europi osim užeg Sredozemlja. Raste na dubokim tlima s dovoljno vlage u nizinskim područjima s visokom razinom podzemnih voda.

Hrast kitnjak je visok do dvadesetak metara, tankog debela i pravilne krošnje. Raste na kiselim tlima.

Doc. dr. sc. Stanko Ivanković, Faculty of Agriculture, Biskupa Čule, 88000 Mostar, BiH; Prof. dr. sc. Ivan Bogut, mr. sc. Tihomir Florijančić, Faculty of Agriculture, Trg Svetog Trojstva 31000 Osijek; Croatia - Hrvatska.

Hrast medunac (*Quercus pubescens* Wild) naraste do dvadesetak metara. Žirovi su pojedinačni ili u skupinama, sitni i sjedeći. Raste pretežno u predjelima sa suhim i toplim submediteranskim podnebljem ali i duboko na kontinentu, na suhom i plitkom tlu toplijih brdskih položaja.

Cer (*Quercus cerris* L.) (slika 1.) naraste do dvadesetak metara ili kao grm čije su latvice žirova obrasle gustim, savijenim bodljastim četinama. Raste na vapnencu i slabo kiselim tlima brdskog pojasa.



Slika 1. *Quercus cerris*, cer

Za spremanje lisnika od hrasta koristi se lišće s tanjim granama. Grane s lišćem se odsjeku od stabla ili se sabere lišće s ovih grana (slika 2). Odsječene grane s lišćem suše se 2 do 3 dana na suncu i nakon toga sakupljaju u snopove koji se zatim slažu u obliku kamare ili oko stožine. Ovu kamaru treba prekriti polivinilnom folijom a preko nje se nabace deblje grane s lišćem (slika 3). Dobro prekrivanje je bitno da voda ne dospije u sabijenu suhu masu jer u protivnom dolazi do truljenja. Ako je list slabo osušen, ili je kisnuo stoka ga slabo jede i hranjiva vrijednost je slabija. S jednog stabla hrasta može se dobiti i do 80 kg suhog lista. Ponovno kresanje istog stabla za lisnik može se uraditi za 5 do 7 godina odnosno dok ne izrastu nove grane.

Lisnik hrasta služi uglavnom kao dopunsko krmivo za ovce, koze i goveda (slika 4.). Može podmiriti dio potreba u suhoj tvari i sirovoj vlaknini a u ostalim hranjivim tvarima manje. Lisnik najčešće sadrži 11 do 18 % bjelančevina, 14-22 % vlaknine a energetska je vrijednost 0,2 do 0,35 SJ. Neke vrste

lisnika dobar su izvor Ca, P i karotina (Ševković i sur 1983). Hranjiva vrijednost lisnika vrlo varira što zavisi od vrste drveta, dužine sušenja, načina skladištenja i vremena kresanja lisnika.



Slika 2. Okresana stabla

Hrastov suhi lisnik može izazvati opstipaciju (zatvor). Pupovi, mladi listovi i nezreli žirovi obiluju amidonom i taninom koji su toksični. Hidrolizom tanina nastaje galna kiselina i pirogalol. Otrovnost zelenih dijelova hrasta ovisi o godišnjem dobu, kraju gdje raste, i starosti (mlada otrovnija od starijih stabala) (Forenbacher 1998.). Učinak tanina je izravan i posredan. Tanin odnosno taninska i galna kiselina vežu se uz bjelančevine i obaraju ih tvoreći taninske albumine i peptonate. Na taj način štave sluznicu probavnog sustava, koče lučenje crijeva i time uzrokuju zatvor, promjenu mikropopulacije i enterotoksične procese u crijevu. Otrovanja pupovima i mladim lišćem izraženija su u proljeće nakon oskudne stajske zimske hranidbe u pasivnim krajevima gdje se preživači izgone na brst a još nema trave. Otrovanja žirom pojavljuju se u jesen nakon vrućeg sušnog ljeta te prvih vremenskih nepogoda kada vjetar strese sa stabla hrasta nezrele žirove koje stoka pojede. Zrenjem lista i žira opada djelovanje tanina.

Tome i sur (1967) navode podatke da hrastov lisnik spravljen u srpnju iz Hercegovine sadrži u postocima 11,10 vlage, 5,12 mineralne tvari, 12,07 sirovih bjelančevina, 4,11 sirove masti, 22,53 sirove vlaknine, 50,13 NET i 0,32 SJ. Ti autori navode da hrastov lisnik iz Hercegovine ubran u kolovozu ima

u postocima 5,34 mineralne tvari, 10,67 sirovih bjelančevina, 20,04 sirove vlaknine a 0,24 SJ.

Lisnik crnog jasena ubran u kolovozu sadrži 6,43 % mineralne tvari, 9,80 % sirovih bjelančevina, 21,98 % sirove vlaknine i 0,33 SJ.

Bahtijarević (1982) na tablicama daje podatke o suhom brezovu lisniku koji sadrži 28,9 % sirove vlaknine, 2,7 % probavljivih bjelančevina i 0,13 SJ.

Muratović (1998) navodi da sijeno prirodnih travnjaka s područja Kupresa sadrži u suhoj tvari 3,285 do 4,5579 NET-a.

MATERIJAL I METODE RADA.

Osnovna kemijska analiza provedena je na tri uzorka suhog lisnika hrasta cera a prikazana je prosječna vrijednost. Lisnik potječe s kamare dobro pokrivene, pravilno uskladištene i osušene a uzorci su uzeti sredinom zime. Sadržaj sirovih hranjivih tvari u lisniku određen je Wende postupkom (1951), a sadržaj kalcija i magnezija u analiziranim uzorcima pomoću atomskog apsorpcijskog spektrofotometra (AAS).

Za određivanje sadržaja probavljivih hranjivih tvari korišteni su koeficijenti probavljivosti sirovih hranjivih tvari iz pokusa s preživačima za hrastov lisnik ubran u kolovozu, Tome i sur. (1967).

Bruto energija, metabolička energija, NEL – neto energija u proizvodnji mlijeka i NERIT - neto energija u tovu (MJ/kg suhe tvari) izračunati su koristeći izraze o načinu procjene energetske i

bjelančevinaste vrijednosti krmiva za preživače, Grbeša i sur (1993.).

Fotografijama je praćen način spremanja i primjene.



Slika 3. Uskladišteni lisnik



Slika 4. Konzumiranje lisnika

REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Kemijski sastav i hranjiva vrijednost hrastovog lisnika (% u izvornom krmivu i apsolutnoj suhoj tvari)
Table 1. Chemical determinants and nutritive value of the oak dry leaves (in % for original feedstuff and in absolute dry matter)

	S.T.	S.B.	S.Pr.	S.M.	S.VI.	NET	BE MJ/kg	ME MJ/kg	SJ	NEL MJ/kg.ST	NERIT MJ/kg.ST	Ca	Mg
Izvorno u krmivu	91,09	3,90	10,56	5,50	24,20	46,93			0,27			2,05	0,075
Apsolutno u suhoj tvari	100	4,27	11,58	6,03	26,54	32,07	19,023	6,926		3,812	3,197	2,23	0,081

Analizirajući sadržaj sirovih hranjivih tvari hrastovog lisnika utvrđeno je da ima viši sadržaj sirove vlaknine za 2,2 % od podataka koji navode Ševković i sur (1983.). Sadržaj sirovih bjelančevina je na donjoj granici podudarnosti a škrobna vrijednost je u granicama koje navode autori.

Analizirani uzorci imaju manje mineralnih tvari (3,9:5,34), podjednako sirovih bjelančevina, 0,9 % više sirove masti, 1,67 % više sirove vlaknine, 3,2 % manje NET-a i 0,05 manje energije SJ od tabličnih vrijednosti hrastova lisnika spremljenog u srpnju iz Hercegovine, Tome i sur. (1967). Ti autori daju podatke da hrastov lisnik iz Hercegovine ubran (kresan) u kolovozu sadrži 10,67 % sirovih bjelančevina što je podudarno s našim ispitivanjem, manje sirove masti (3,63 : 5,5), 4,2 % manje sirove vlaknine, a sadržaj SJ podjednak.

Lisnik crnog jasena ubran u kolovozu ima po navodima Tome i sur (1967.) više mineralne tvari, 0,7 % manje sirovih bjelančevina od našeg ispitivanja, 1,20 % manje sirove vlaknine i 0,06 veću energetska vrijednost SJ.

Brezov lisnik iz tablica koje prikazuje Bahtijarević (1982.) ima 4,7 % više sirove vlaknine, a manju hranidbenu vrijednost za 0,14 SJ/kg.

Sadržaj NERIT-a MJ/kg ST sijena prirodnih livada sa Kupresa spremljenog na tradicionalni način sadrži 3,285 do 4,557 MJ, Muratović (1998.) i nešto je viši nego u našem ispitivanju.

Slama pšenice i kukuruza iz Hrvatske u suhoj tvari sadrži prosječno 3,78 odnosno 4,62 NEL-a a 3,09 i 4,14 NERIT-a, Grbeša (1993) što hrastov lisnik po hranjivoj vrijednosti svrstava u ovu skupinu grubih voluminoznih krmiva.

Sadržaj Ca u lisniku je visok ali autori ne raspolažu podacima o koeficijentima iskoristljivosti istog ali uspoređujući s podacima sadržaja mineralnih tvari u stočnim hranjivima, Tome i sur.

(1967.) uočljivo je viši sadržaj Ca od sijena djetelina, trava i slama a manje od sijena lucerne prije cvatnje 2,05:2,22. Sadržaj Mg je nekoliko puta niži od sadržaja u sijenu trava, lepirnjača i slama.

ZAKLJUČAK

Na osnovi tehnike spremanja suhog lisnika i hranjive vrijednosti može se zaključiti sljedeće.

Spremanje lisnika je težak fizički posao koji može poslužiti u nedostatku drugih voluminoznih krmiva.

Suhi lisnik ima nisku hranjivu vrijednost i stoga može služiti kao dopunsko krmivo u obrocima preživača.

Kvalitetno spremljeno može poslužiti kao dobar izvor suhe tvari, sirove vlaknine, kalcija i karotina, a slab izvor magnezija.

LITERATURA

1. Bahtijarević, E., (1982): Krmiva, krmne smjese, ishrana stoke: Glas Banja Luka
2. Grbeša, D., Tajana Černy, Biserka Homen, (1993): Kemijski sastav i hranjive vrijednosti krmiva za preživače u Hrvatskoj: Krmiva: 6. 277-304
3. Forenbacher, S., (1998): Otrovnice biljke i biljna otrovanja životinja. Školska Knjiga. Zagreb.
4. Tome-Fjodorović, M., M. Obradović., D. Stošić. (1967): Norme i tablice za ishranu stoke. Zadruga knjiga, Beograd
5. Muratović, S. (1998). Hranjiva vrijednost zelene mase i sijena prirodnih travnjaka u hranidbi ovaca na području Kupresa. Krmiva: 1.17-26
6. Ševković, N., I. Rajić., S. Pribičević (1983): Ishrana domaćih životinja. Beograd.

SUMMARY

This paper presents a traditional way of preparing oak (*Quercus robur* L.) dry leaves for animal feed in Herzegovina. The whole process from tree cutting, drying leaves and branches and storing, by ruminant feed was recorded by camera. The nutritional value of raw material was evaluated, calory content and the concentration of Ca and Mg were also analysed. The results were then compared with the data from the referential written material.

We concluded that dry leaves could be used as roughage supplement feed for adult ruminant animals. This feed could satisfy a part of the animal needs in dry matter, fibre and calcium.

Key words: oak, dry leaves, ruminant, nutritional value.