



VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



Hotel Termas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

Composição bromatológica de silagens de gliricídia com diferentes níveis de erva-sal¹

Kaio Victor Justo Belem², Tadeu Vinhas Voltolini³, Gherman Garcia Leal de Araújo³, Claudio Mistura⁴; Genilson Amaral Santos⁵, Salete Alves de Moraes³

¹Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor, financiada pelo BNDES.

²Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – Univasf/Petrolina. Bolsista da FAPESQ. e-mail: kaio_agronomo@hotmail.com

³Zootecnistas, pesquisadores da Embrapa Semiárido, Petrolina/PE E-mail: tadeu.voltolini@cpatsa.embrapa.br.

⁴Professor do DTCS/UNEB-Juazeiro-BA/Professor Mestrado em Ciência Animal na UNIVASF. E-mail: cmistura@ig.com.br

⁵Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal – Bolsista da FACEPE – UNIVASF/Petrolina/PE

Resumo: Volumosos com baixos teores de matéria seca (MS) e carboidratos solúveis, além de elevados teores de proteína bruta podem resultar em silagens com qualidade inadequada e grande quantidade de perdas. Dessa forma, o presente ensaio experimental foi realizado com objetivo de avaliar a composição bromatológica de silagens de gliricídia (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud.), contendo diferentes níveis de inclusão de erva-sal (*Atriplex nummularia* Lindl.). O delineamento experimental usado foi o inteiramente casualizado com cinco níveis de inclusão de erva-sal (0; 25; 50; 75 e 100%), com base na matéria natural, e cinco repetições. As plantas de gliricídia, após cortadas e trituradas foram armazenadas em tubos de “PVC” com 10 cm de diâmetro e 50 cm de comprimento. A erva-sal, após cortada e triturada, foi pesada e administrada nas amostras de forragem de gliricídia para atingir as proporções desejadas e acondicionadas nos tubos de “PVC”. Cem dias após o fechamento dos microsilos, os mesmos foram abertos visando a determinação da composição bromatológica. Houve diferenças significativas ($P < 0,05$) entre os parâmetros avaliados para as espécies forrageiras utilizadas, exceto para FDN, FDA e DIVMS. A silagem de gliricídia apresentou maiores valores de PB e EE em relação a Erva sal, entretanto, a MS foi maior para a silagem de Erva sal. Onde a inclusão de Erva sal na silagem promoveu maiores teores de MS. Esses resultados são indicativos que a inclusão da Erva-sal como aditivo em silagens melhora a qualidade da silagem.

Palavras-chave: Silagem, Gliricídia e Erva sal

Chemical composition of gliricídia silages with different levels of Oldman saltbush ¹

Abstract: Forages with low levels of dry matter (DM) and soluble carbohydrates, and high levels of protein can result in silage with inadequate quality and quantity of large losses. Thus, this experimental trial was conducted to evaluate the chemical composition of silages of Gliricidia (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud.) Containing different levels of inclusion of saltbush (*Atriplex nummularia* Lindl.). The experimental design was completely randomized design with five levels of inclusion of saltbush (0, 25, 50, 75 and 100%), based on natural materials, and five replications. Gliricidia plants, cut and crushed after they were stored in tubes "PVC with 10 cm diameter and 50 cm in length. The saltbush after cut and crushed, was weighed and administered in the forage samples of Gliricidia to achieve the desired proportions and packed in tubes of "PVC". One hundred days after the close of microsilia, they were open in order to determine the chemical composition. Significant differences ($P < 0.05$) between the parameters used for forage species, except for NDF, ADF and IVDMD. Silage Gliricidia had higher CP and EE in relation to herb salt, however, the MS was higher for silage Grass salt. Where the inclusion of salt in the Grass silage showed higher levels of MS. These data indicate that the inclusion of Yerba salt as an additive in silage improves the quality of silage.

Keywords: Silage, Gliricidia e Herb salt



VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



Hotel Thermas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

Introdução

A confecção de silagens é uma das estratégias mais importantes para obter reserva estratégica durante os períodos de escassez de alimentos para os animais. No semiárido brasileiro essa prática é essencialmente importante, pois as deficiências quantitativas de recursos forrageiros visando a alimentação dos ruminantes são ainda mais pronunciadas em virtude das menores precipitações pluviométricas em relação a outras regiões brasileiras. Algumas forrageiras nativas ou adaptadas a essa região, como a gliricídia (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud.) são plantas com potencialidades para a produção de forragem no semiárido brasileiro.

Contudo, essa planta apresenta baixo teor de carboidratos solúveis e, em intervalos de cortes menos avançados, podem apresentar também baixos teores de matéria seca (MS), além de consideráveis teores de proteína bruta (PB), muitas vezes superiores a 15% da MS. Todas essas características dificultam a conservação dessa planta na forma de silagem. Entretanto, outra planta adaptada à região, a erva-sal (*Atriplex nummularia* Lindl.) tem sido apontada como um aditivo para o processo de conservação de forragens.

A erva-sal por apresentar teores elevados de sais, pode se constituir em uma boa alternativa de fonte de minerais para atender as demandas dos ruminantes em condições de semiárido (Santos et al, 2009), pela ação no aumento dos teores de MS e, possivelmente, pelos elevados teores de sais que podem causar inibição do crescimento de microrganismos indesejáveis, melhorando o processo de conservação.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar a composição bromatológica de silagens de gliricídia com diferentes níveis de inclusão de erva-sal.

Material e Métodos

O cultivo das plantas de gliricídia e erva-sal e a confecção das silagens foram realizadas no Campo Experimental da Caatinga, da Embrapa Semiárido, em Petrolina/PE. Já, as análises laboratoriais para a determinação dos valores de matéria seca (MS), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), proteína bruta (PB) e digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) foram realizadas no Laboratório de Nutrição da Embrapa Semiárido, também em Petrolina/PE.

As plantas de gliricídia e erva-sal foram cortadas quando as plantas atingiram altura de 80 cm e, em seguida, submetidas à trituração em máquina forrageira resultando em partículas com cerca de 3 a 5 cm. Depois de trituradas as forragens foram pesadas e misturadas para atingir as proporções desejadas e alocadas nos tubos de "PVC" com 10 cm de diâmetro e 50 cm de comprimento, vedados também com tampa de "PVC".

A confecção da silagem exclusiva de gliricídia foi realizada de forma semelhante àquelas que receberam a erva-sal. Foram avaliados cinco níveis de inclusão de erva-sal, sendo 0; 25; 50; 75 e 100%, com base na matéria natural. Após um período de armazenamento de 100 dias, os microsilos experimentais foram abertos, desprezando-se as extremidades (cerca de 12 ± 2 cm), sendo o material restante homogeneizado e amostrado.

Amostras de gliricídia e erva-sal *in natura* (antes da ensilagem) e, após a ensilagem de cada microsilo, foram encaminhada à secagem em estufa de ventilação forçada a 55°C, por 72 horas. Posteriormente, essas amostras foram moídas, em moinhos tipo "Willey" a 1 mm e encaminhadas para a determinação dos teores de MS, EE, FDN, FDA, PB, DIVMS (Silva e Queiroz, 2002). Os valores de MS, PB, FDN, FDA, EE e DIVMS do material *in natura* estão apresentados na Tabela 1.



VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



Hotel Thermas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

Tabela 1. Composição bromatológica da gliricídia e erva-sal *in natura* (antes da ensilagem)

Item	Ingredientes,% na MS	
	Gliricídia	Erva sal
Matéria seca	25.67	36.97
Proteína bruta	15.79	6.22
Fibra em detergente neutro	64.24	67.08
Fibra em detergente ácido	47.03	49.15
Extrato etéreo	2.37	0.81
Digestibilidade <i>in vitro</i> da MS	48.06	47.8

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, composto por cinco níveis de inclusão de erva-sal e cinco repetições. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade análise de variância e regressão linear, com o uso do “software” *Statistical Analyses System* - SAS (1999).

Resultados e Discussão

A inclusão da erva-sal afetou as características bromatológicas das silagens ($P < 0,05$) (Tabela 1). Houve aumento nos teores de MS ($P < 0,05$) com o aumento de erva-sal, e as variáveis FDN, FDA e DIVMS não apresentaram diferenças significativas. Esses maiores teores de MS das silagens de gliricídia com a inclusão de erva-sal proporcionaram valores de MS considerados como mais adequados para a ensilagem de forragens tropicais.

Tabela 2. Composição bromatológica de silagens de gliricídia com diferentes níveis de erva sal

Variáveis	Níveis de Erva sal					Eq.regressão	R ²	CV%
	0	25	50	75	100			
MS	27.32	29.83	32.50	35.32	36.84	$Y=24.026X+0.085$	0.96	2.12
PB	14.87	11.87	9.91	8.19	6.17	$Y=14.402X-0.083$	0.90	9.70
FDN	57.69	60.54	62.24	63.5	62.27	$Y=61.24$	-	14.53
FDA	48.70	50.07	49.95	48.76	46.45	$Y=48.78$	-	11.38
EE	2.76	2.25	1.42	1.71	1.5	$Y=2.548X-0.012$	0.58	19.56
DIVMS	46.17	45.17	46.58	45.63	45.98	$Y=45.90$	-	10.87

MS: matéria seca * % do alimento; PB: proteína bruta; FDN: fibra em detergente neutro; FDA: fibra em detergente ácido; EE: extrato etéreo; DIVMS: digestibilidade *in vitro* da matéria seca; MN = matéria natural

O aumento na inclusão de erva-sal promoveu redução nos teores de PB e EE das silagens ($P < 0,05$). Em média, a gliricídia apresentou maior teor de PB que a erva-sal (14,87% vs. 6,17%), justificando os menores valores de PB com o aumento de erva-sal. Esses valores de PB do presente estudo contrastam com Juma et al.(2006) que avaliando forragens de gliricídia reportaram valor de 23,2% na MS.

Os teores médios de FDN e FDA das silagens avaliadas no presente estudo estão dentro do observado nas literaturas para silagens de gliricídia, onde em estudos conduzidos por Cabral et al. (2007) e Barreiros et al. (2008) avaliando a composição bromatológica de silagens de gliricídia, reportaram valores de FDN 62,43% e 45,19% e FDA 37,91% e 30,03%, respectivamente. Já em relação a DIVMS o



VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



Hotel Thermas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

valor médio observado no presente estudo foi inferior ao valor de 50,25% reportado por Barreiros et al. (2008).

Conclusões

A inclusão da erva-sal nas silagens de gliricídia aumentou os teores de matéria seca, mas reduziu os valores de proteína bruta e extrato etéreo. As silagens com 75%:25% e 50%:50% de gliricídia e erva-sal proporcionaram valores de MS adequados para uma boa fermentação, com menores prejuízos sobre a composição bromatológica do material ensilado.

Literatura citada

BARREIROS, D. C. Composição bromatológica da silagem de gliricídia. 2008. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia.

CABRAL JR, C. R.; MIRANDA E. C.; PINHEIRO, D. M. et al. Dinâmica fermentativa da silagem de *Gliricidia sepium*. **Archivos de Zootecnia**, V.53, n. 214, 2007.

JUMA, H. K.; ABDULRAZAK S. A.; MUIINGA R. W. et al. Effects of supplementing maize stover witch clitoria, gliricidia and mucuna on performance of lactating Jersey cows in coastal lowland Kenya. **Tropical and Subtropical Agroecosystems** v. 6, p. 1-7, 2006.

SANTOS, O. O et al. Composição mineral de silagens de erva-sal com diferentes proporções de capim-elefante. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 46., 2009, Maringá, PA. **Anais...** Maringá: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2009.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3.ed. Viçosa: Impr. Universitária, 2002. 235p.

STATYSTICAL ANALYSES SYSTEM – SAS INSTITUTE. **SAS user's guide: statistics**; version 8. Cary, 1999. 965 p.