

CORRELAÇÃO DA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL E FERMENTATIVA DA SILAGEM DE MESCLAS DE DUAS FORRAGENS TROPICAIS

Ana Claudia Belon^{1*}, Ana Carolina Fluck¹, Magali Floriano da Silveira¹, Rafael Ciudrowski¹, Ronaldo Vieira dos Santos¹, Olmar Antônio Denardin Costa²

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Departamento de Zootecnia
CEP 85660000 - Dois Vizinhos - Paraná
- Francisco Beltrao – Paraná

²Universidade Federal de Pelotas – Departamento de Zootecnia
Pelotas – Rio Grande do Sul
*anaclaudiabelon@gmail.com

RESUMO

*A silagem é uma forma de conservação do alimento, que tem como objetivo conservar a qualidade do alimento. Sendo assim realizou-se um experimento para avaliar os componentes nutricionais juntamente com os níveis fermentativos da silagem de *Uruchloa,brizantha* cv. Piatão com inclusão de diferentes níveis de (*Stylosanthes capitata* + *Stylosanthes macrocephala*) cv. Campo Grande. Após 47 dias do ensilamento, os microsilos foram abertos, coletando-se amostras para determinação do pH, capacidade tampão (CT), as perdas de matéria seca por gases e efluentes determinação dos teores de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB) e digestibilidade in vitro da matéria orgânica (DIVMO), fibra detergente neutra (FDN), fibra detergente ácida (FDA). Contudo, torna-se necessário os cuidados com a fermentação, que podem prejudicar a qualidade do alimento.*

Palavras-chave: ensilamento, fermentação, forrageira, qualidade nutricional

INTRODUÇÃO

A ensilagem é a forma mais comum de armazenamento de alimento para períodos de escassez forrageira, compreende a conservação de forragem em meio anaeróbico, ocorrendo a formação de ácidos acético e butírico, mas principalmente o lático, através da absorção de açúcares pelas bactérias.

Para uma planta forrageira, uma fermentação ideal no silo é esperada quando a forragem a ser ensilada apresenta de 28 a 35% da MS, sendo que, nestas condições, mesmos teores de carboidratos solúveis de 6 a 8% seriam suficientes para desencadear fermentações láticas, desde que o poder tampão não seja elevado (REZENDE et al, 2011).

Objetivo do trabalho foi avaliar os componentes nutricionais juntamente com os fermentativos da silagem de *Uruchloa,brizantha* cv. Piatã com inclusão de diferentes níveis de (*Stylosanthes capitata* + *Stylosanthes macrocephala*) cv. Campo Grande.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa foi realizada na área pertencente à Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Dois Vizinhos. Foi dividida em quatro parcelas com 9 m² com dimensões de 3m x 3m de *Uruchloa brizantha* cv. Piatã e três parcelas com 9 m² com dimensões de 3m x 3m de (*Stylosanthes capitata* + *Stylosanthes macrocephala*) cv. Campo Grande. Foi utilizado

delineamento experimental casualizado para a coleta das forrageiras.

Para a silagem, o material foi moído em partículas de cinco cm. As forrageiras foram misturadas em diferentes níveis com quatro tratamentos e quatro repetições, sendo eles: Tratamento 1 100% de *Uruchloa brizantha* cv. Piatã; Tratamento 2 80% de *Uruchloa brizantha* cv. Piatã e 20% de (*Stylosanthes capitata* + *Stylosanthes macrocephala*)cv. Campo Grande; Tratamento 3 60% de *Uruchloa brizantha* cv. Piatã e 40% de (*Stylosanthes capitata* + *Stylosanthes macrocephala*) cv. Campo Grande e o tratamento 4 40% de *Uruchloa brizantha* cv. Piatã e 60% de (*Stylosanthes capitata* + *Stylosanthes macrocephala*) cv. Campo Grande. Estes foram ensilados em microsilos experimentais de PVC com 10 cm de diâmetro e 50 cm de comprimento. Foram adicionados 200g de areia, previamente seca em estufa a 105°C por 6 horas, para estimativa das perdas por efluentes. Após 47 dias, os silos foram abertos, coletando-se amostras para a determinação do pH, através da metodologia de Silva e Queiroz (2002), a capacidade tampão (CT) pela técnica de (Playne e McDonald (1966). As perdas de matéria seca sob a forma de gases e efluentes foram estimadas por equações de Zanine e Macedo (2006).

Subamostras dos silos foram pesadas e levadas à estufa de circulação forçada de ar à 55°C por 72 horas. Os teores de MS foram determinados por secagem em estufa a 105°C durante 8 horas (Método 967.03; AOAC, 1998) e cinzas por queima em mufla a 600°C durante 4 horas. O teor de MO foi calculado como MS – MM (Método 942.05; AOAC, 1998). A PB foi determinada através do método de Kjeldahl (Método 2001.11; AOAC, 2001). Os teores de FDN e FDA foram feitos conforme Senger et al. (2008). A estimativa digestibilidade *in vitro* da MS (DIVMS) pela técnica adaptada de Tilley e Terry (1963). A concentração LDA foi determinada através de tratamento do resíduo da FDA com ácido sulfúrico 72% (Método 973.18; AOAC, 1998). Os carboidratos solúveis do pré-secado e da silagem foram estimados pela técnica de DUBOIS et al. (1956). Foi utilizado análise de regressão e posteriormente correlações lineares entre as amostras de silagem, utilizando o SAS 9.0 (SAS Institute, Cary, NC).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verifica-se que para valores de pH há correlação significativa principalmente para PB, LDA e CHO (Tabela 1). Quanto maior os teores de PB no alimento, maior será a produção de gases por ocorrer um aumento de microrganismos maléficos para o pH do local. A MS também apresentou correlação com o pH. A redução do pH é mais acentuada poucos dias após a ensilagem do material, isso indica que a maioria dos processos fermentativos que devem ocorrer dentro do silo acontecem logo nos primeiros dias após seu fechamento. A perda de gás também foi influenciada por teor de MS. Para perdas de efluentes verificou-se correlação positiva com a MS, LDA e também DIVMS, constatando que ao utilizar uma forrageira com menores teores de MS, a presença de água é maior, gerando grande quantidade de efluentes, uma vez que as atividades de respiração da planta e crescimento de microrganismos produzem água e também contribuem para o aumento de efluentes (REZENDE et al.; 2011)

Para MO a correlação é negativa, pois quanto mais efluentes forem perdidos, maior será a perda da matéria do ensilado. Ao observar a CT da silagem, confirma-se a correlação com todos os componentes nutricionais do alimento. Quanto maior a CT, maior quantidade de ácido láctico terá que ser produzido para que o pH atinja níveis inibitórios as atividade enzimáticas e microrganismos nocivos. A CT e o baixo teor de umidade nos grãos do material ensilado, favorecem o processo fermentativo com adequada acidificação e satisfatória conservação do alimento.

Tabela 1. Correlação entre os parâmetros fermentativos e componentes nutricionais de silagem de *Urochloa brizantha* cv. Piatã, com diferentes níveis de inclusão de (*Stylosanthes capitata* + *Stylosanthes macrocephala*) cv Campo Grande.

	pH	Perda gás	Perda efluente	CT
MS	0.51089*	0.49332*	0.54456*	0.6899**
MM	0.66502**	0.22962	0.52522*	0.81364***
MO	-0.66502	-0.22962	-0.52522*	-0.81364***
PB	0.78479***	0.20811	0.43478	0.9097***
FDN	-0.61661	-0.29129	-0.41745	-0.8098***
FDA	-0.54562	-0.02514	-0.44397	-0.69074*
LDA	0.80765***	0.25864	0.53274*	0.82404***
CHO	0.7971***	0.28662	0.4562	0.86157***
DIVMS	0.73774**	0.28648	0.47444*	0.87339***

*P<0.05; **P<0.01; ***P.<0.001.

CONCLUSÕES

O consórcio da gramínea tropical piatã com Estilosantes cv.campo grande demonstrou que o processo fermentativo com alta adição de leguminosas pode ser prejudicado, porém, houve melhora da qualidade nutricional.

REFERÊNCIAS

- A.O.A.C. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemistry**. 16a 2nd ed. Maryland, 1998.
- A.O.A.C. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemistry**, 17th Edition Property, 2001.
- DUBOIS, M.; GILLES K.A.; HAMILTON, J.K.; et al.. Colorimetric Method for Determination of Sugars and Related Substances. **Analytical Chemistry**, vol. 28, n. 3, pp. 350 – 356, 1956.
- PLAYNE, M.J.; McDONALD, P. **The buffering constituents of herbage**. **Journal of Food Science and Agriculture**, v.17, n.6, p.264-268, 1966.
- REZENDE, A. V.; RABELO, C.H.; RABELO, F.H.S.; et al. Fermentation losses and aerobic stability of sugarcane silages treated with whitewash and sodium chlorite. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n. 4, p. 739-746, 2011.
- SENGER, C.C.D.; KOZLOSKI, G.V.; SANCHEZ, L.M.B.; et al.. Evaluation of autoclave procedures for fiber analysis in forage and concentrate feedstuffs. **Animal Feed Science and Technology**, v.146, p.169-174, 2008.
- SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos métodos químicos e biológicos**. 3.ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 235p, 2002.
- TILLEY, J.M.A.; TERRY, R.A. A two-stage technique for the in vitro digestion of forage crops. **Journal of the British Grassland Society**, v.18, n.2, p.104-111, 1963.
- ZANINE A. M.; MACEDO, G.L. Importância do consumo da fibra para nutrição de ruminantes. **Revista Eletrônica de Veterinária**. n.7 v.4 p.1-12, 2006.