



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira  
de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a  
Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém - PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Avaliação da estabilidade aeróbia de silagem de capim-elefante pré-secado com adição de soja perene

Patrícia de Magalhaes Krempser<sup>1</sup>, Marlice Teixeira Ribeiro<sup>2</sup>, Júnior César Fernandes Lima<sup>3</sup>, Jailton da Costa Carneiro<sup>2</sup>, Raphael dos Santos Gomes<sup>3</sup>, Flávio Henrique Vidal Azevedo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Especialização em Microbiologia da UFJF

<sup>2</sup>Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

<sup>3</sup>Mestrando do Programa de Pós Graduação em Zootecnia da UFRRJ, bolsista CAPES

**Resumo:** O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da adição de soja perene pré-secada na estabilidade aeróbia de silagens de capim-elefante pré-secado. As amostras foram semeadas em 5 tempos diferentes (0, 2, 4, 6 e 8 dias). O experimento foi conduzido no laboratório de microbiologia do rúmen da Embrapa Gado de Leite. Os tratamentos consistiram na adição de 0%, 10%, 20% e 30% de soja perene. Observou-se que nas silagens de capim-elefante pré-secado houve um crescimento gradativo de fungos e leveduras, enquanto nas silagens de capim-elefante pré-secado com 10 e 20% de soja o maior crescimento observado foi no tempo 8. Nas silagens capim-elefante pré-secado com 30% de soja não houve alteração significativa. Em relação as bactérias ácido lácticas os dados analisados mostraram que nas silagens de capim-elefante pré-secado houve crescimento significativo a partir do tempo 4, enquanto os outros tratamentos não apresentaram nenhum crescimento significativo.

**Palavras-chave:** bactérias ácido lácticas, fungos, leveduras, *Pennisetum purpureum*

Evaluation of aerobic stability of silage, elephant grass pre-dried with addition of increasing levels of perennial soybean

**Abstract:** The aim of this study was to evaluate the effect of adding increasing levels of perennial soybean aerobic stability of silage of elephant pre-dried. The samples were seeded at 5 different times (0, 2, 4, 6 and 8 days). The experiment was conducted in the laboratory of microbiology of the rumen of Embrapa Dairy Cattle. Treatments consisted of adding 0%, 10%, 20% and 30% soybean perennial. It was observed that the elephant grass silage pre-dried there was a gradual growth of fungi and yeasts, while in the elephant grass silage pre-dried at 10 and 20% soybean the greatest growth was in time 8. Elephant grass silages pre-dried with 30% soybean, no significant change. Regarding the lactic acid bacteria showed that the data analyzed in the elephant grass silage pre-dried was significant growth from the fourth time, while the other treatments showed no significant growth.

**Keywords:** fungi, lactic acid bacteria, *Pennisetum purpureum*, yeasts

**Introdução**

O capim elefante é uma das gramíneas tropicais de maior potencial produtivo por isso vem sendo utilizado sob forma de silagem. Entretanto o normalmente o seu teor de proteína bruta é baixo não sendo necessário a utilização de concentrados protéicos, o qual onera os custos de produção. Para isto uma alternativa é a adição de leguminosas que aumenta o teor de proteína bruta na silagem podendo suprir a silagem com maior quantidade de cálcio e fósforo (EVANGELISTA, 2005). Após a abertura do silo, o ambiente anaeróbio, um dos responsáveis pela conservação da forragem, passa a ser aeróbio. Nessa ocasião, organismos que estavam em dormência na ausência de oxigênio multiplicam-se rapidamente, promovendo intensa atividade metabólica, gerando calor e consumindo nutrientes. A presença de oxigênio na silagem determina a multiplicação de alguns grupos de microrganismos aeróbios que consomem os compostos energéticos presentes, elevando as perdas de matéria seca (MS) e reduzindo o valor nutritivo do alimento (PAHLOW et al., 2003). Guim et al. (2002), trabalhando com silagens de capim-elefante emurchecido, utilizaram a contagem total de leveduras, fungos filamentosos e enterobactérias para caracterizar o processo de deterioração aeróbia das silagens. O presente trabalho tem

SP 5489  
P 172



por objetivo quantificar o aparecimento de fungos, leveduras e bactérias ácido lácticas ao longo de oito dias após a abertura.

#### Material e Métodos

A confecção da silagem foi realizada na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). A soja perene e o capim elefante foram colhidos aos 60 e 70 dias de crescimento respectivamente e pré-secados ao sol por 6hs. O capim elefante colhido foi submetido aos seguintes tratamentos: capim-elefante pré-secado, capim-elefante pré-secado + 10% de soja perene, capim-elefante pré-secado + 20% de soja perene e capim-elefante pré-secado + 30% de soja perene. Os silos experimentais foram confeccionados de tubos de PVC com 10cm de diâmetro e 30cm de comprimento com uma das tampas provida de válvulas do tipo Bunsen. Os silos foram compactados manualmente de modo a obter uma massa específica aproximada de 600 kg/m<sup>3</sup>. Após 60 dias de fermentação os silos foram abertos no Campo Experimental de Coronel Pacheco, pertencente a Embrapa Gado de Leite. Aproximadamente 1,0 kg de cada silo foi retirado e acondicionado em sacos plásticos, e transportados para o Laboratório de Microbiologia do Rúmen da Embrapa Gado de Leite. O conteúdo de cada saco plástico foi acondicionado em balde plástico, coberto com gaze algodoadada fina e mantidos em uma sala com temperatura controlada de 25 ±2°C. Os micro-organismos presentes na silagem foram avaliados por meio de sementeiras feitas nos tempos 0, 2, 4, 6, e 8 dias corridos após a abertura dos silos. A preparação das amostras consistiu numa diluição inicial de 20g de silagem em 180 mL de solução salina (8,5g de NaCl/litro de água destilada). Após agitação foram retirados 1mL do extrato para diluições. A partir do extrato diluído 10<sup>-5</sup> foi realizada a sementeira do inoculo para pesquisa de bactérias ácido lácticas, fungos e leveduras. A sementeira foi realizada dispensando 0,1 ml do extrato sob o centro das placas de petri contendo meio de cultura específico, e realizado o estriamento com a alça de Drigalski. Os meios utilizados foram: MRS (Himedia) e Malte (HIMEDIA). A incubação das placas para os meios MRS foi na temperatura de 35°C, e Malte a 30°C. A contagem foi realizada após 3 dias de incubação em contador de colônias. A leitura das unidades formadoras de colônias (UFCs) foi transformada em logaritmo.

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com 4 repetições utilizando o esquema de parcelas subdivididas, considerando parcelas, os tratamentos e o fator atribuído a subparcela, o tempo. Os dados foram analisados utilizando o programa de análise estatística SAS.

#### Resultados e Discussão

Na tabela 1 constata-se o crescimento de fungos e leveduras. Na abertura do silo o crescimento das UFCs foi semelhante. Esta semelhança ocorreu até o quarto dia após a abertura. No sexto dia após a abertura houve um aumento das UFCs na silagem de capim-elefante pré-secado. No oitavo dia houve aumento nas UFCs nas silagens de capim elefante pré secado + 10% de soja perene e capim-elefante pré-secado + 20% de soja.

Tabela 1- Unidades formadoras de colônias (UFCs), no meio de cultura malte transformados em Log<sub>10</sub>/g silagem

Tempo	Tratamento			
	capim-elefante pré-secado	capim-elefante pré-secado + 10% de soja	capim-elefante pré-secado + 20% de soja	capim-elefante pré-secado + 30% de soja
0	0.02 Cb	0.05 ABa	0.04 Bab	0.04 Aab
2	0.02 Ca	0.04 Ba	0.04 Ba	0.04 Aa
4	0.06 Ba	0.03 Ba	0.03 Ba	0.04 Aa
6	0.09 Aa	0.06 ABb	0.01 Bc	0.05 Ab
8	0.08 Ba	0.08 Aa	0.08 Aa	0.04 Ab

Medidas com letra maiúscula na coluna e minúscula nas linhas não diferem estatisticamente (P> 0.05)

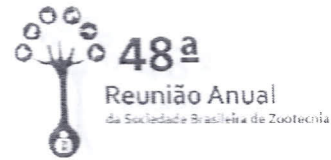
Na tabela 2 constata-se o crescimento de bactérias ácido lácticas. Houve um aumento das UFCs na silagem de capim pré-secado a partir do quarto dia de abertura. Nas silagens de capim elefante pré-



## 48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém - PA, 18 a 21 de Julho de 2011



secado + 10%, capim elefante pré-secado + 20%, capim elefante pré-secado + 30% não houve crescimento significativo até o oitavo dia de abertura.

Tabela 2- Unidades formadoras de colônias (UFCs), no meio de cultura MRS transformados em  $\text{Log}_{10}/\text{g}$  silagem

Tempo	Tratamento			
	capim-elefante pré-secado	capim-elefante pré-secado + 10% de soja	capim-elefante pré-secado + 20% de soja	capim-elefante pré-secado + 30% de soja
0	0.02 Bb	0.06 Aa	0.05 Aa	0.06 Aa
2	0 Bb	0.05 Aab	0.06 Aab	0.02 Ab
4	0.08 Aa	0.07 Aa	0.06 Aa	0.06 Aa
6	0.09 Aa	0.06 Aa	0.05 Aa	0.06 Aa
8	0.09 Aa	0.07 Aab	0.06 Aab	0.06 Ab

Medidas com letra maiúscula na coluna e minúscula nas linhas não diferem estatisticamente ( $P > 0.05$ )

### Conclusão

A confecção da silagem de capim elefante pré-secado com 30% de soja perene proporcionou boa estabilidade aeróbia.

### Agradecimentos

A FAPEMIG pelo apoio a participação do evento e CAPES pela concessão das bolsas de mestrado.

### Literatura citada

- EVANGELISTA, A. R. et al. Composição Bromatológica De Silagens De Sorgo (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench) Adividadas Com Forragem De Leucena (*Leucaena leucocephala* (LAM.) DEWIT) *Ciênc. agrotec.*, Lavras, v. 29, n. 2, p. 429-435, mar./abr., 2005.
- GUIM, A.; ANDRADE, P.; ITURRINO-SCHOCKEN, R. P. et al. Estabilidade aeróbia de silagens de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum) emurchecido e tratado com inoculante microbiano. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.31, n.6, p.2176-2185, 2002.
- PAHLOW, G.; MUCK, R.E.; DRIEHUIS, F. et al. Microbiology of ensiling. In: BUXTON, D.R.; MUCK, R.E.; HARRISON, J.H. (Eds.) *Silage science and technology*. 1.ed. Madison: American Society of Agronomy, 2003. p.31-94.
- SAS. *The SAS system for Windows*: version 6.12 (compact disc). Cary: SAS Institute, 1985.