



CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE SILAGEM DE CAPIM ELEFANTE COM DIFERENTES PROPORÇÕES DE ERVA-SAL¹

Otanael Oliveira dos Santos², Gherman Garcia Leal de Araújo³, Claudio Mistura⁴, Luiz Gustavo Ribeiro Pereira³, Everaldo Rocha Porto³, Josivânia Rodrigues de Araújo², Toni Carvalho de Souza⁵

¹ Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor, financiada pela FACEPE/PE;

² Estudante de Mestrado em Ciência Animal – UNIVASF/PE. Bolsista da FACEPE. E-mail: otanael.santos@bol.com.br;

³ Pesquisadores – Embrapa Semi-Árido em Petrolina - PE;

⁴ Professor da Universidade Estadual da Bahia – UNEB/BA;

⁵ Acadêmico do curso de Engenharia Agrônômica da UNEB/BA;

Resumo: Foi estudado o efeito da inclusão de erva-sal em diferentes proporções (100, 80, 60, 40, 20 e 0%) sobre as características químicas de silagens de capim elefante. Foram utilizados silos de tubo de PVC, distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, abertos após 70 dias de fermentação para análises laboratoriais. Foram avaliados os parâmetros: perda de matéria seca (PMS), matéria seca (MS), proteína bruta (PB), pH e nitrogênio amoniacal em porcentagem do nitrogênio total (N-NH₃/NT). Os dados foram submetidos a análise de variância e regressão. Observou-se, uma redução na perda de matéria seca, pelo incremento de erva-sal, que pode ser compreendido pelos menores teores de matéria seca do material original do capim-elefante (18,86%) em relação à erva-sal (31,28%). Os teores de PB elevaram-se com adição de erva-sal, obtendo, valor máximo, estimado em 9,81%. Entretanto, os teores de N-NH₃/NT e pH decresceram linearmente com aumento da proporção de erva-sal, indicando uma fermentação eficiente, ou seja, teores menores que 10% e pH ≤ 4,4. Ao incrementar a erva sal nas silagens, aumentou os teores de PB e reduziu os valores de pH, N-NH₃/NT e perda de matéria seca, melhorando a qualidade das mesmas.

Palavras-chave: conservação, fermentação, valor nutricional

Chemical characteristics of silage of elephant grass with different proportions of salt herb

Abstract: It was studied the effect of inclusion of salt herb in different proportions (100, 80, 60, 40, 20 e 0%) on the chemical characteristics of elephant grass silages. PVC silos tubes were used, distributed in randomized groups, opened after 70 days of fermentation for laboratory analyses. Chemical characteristics were determined loss of dry matter (MDL), dry matter (MD), crude protein (CP), pH and nitrogen amoniacal in percentage of the total nitrogen (N-NH₃/NT)). The data were submitted to the variance analysis and regression. Observed reduction in the loss of dry matter, for the increment of salt herb, that can be understood by the smallest dry matter tenors of the original material of the elephant grass (18,86%) in relation to salt herb (31,28%). The tenors of CP rise with addition of salt herb, obtaining, maximum value, estimated in 9,81%. However, the tenors of N-NH₃/NT and pH decrease lineally with increase of the proportion of salt herb, indicating an efficient fermentation, in other words, smaller tenors than 10% and pH ≤ 4,4. By increasing the salt herbal in silage, increased the tenors of CP and reduced the pH values, N-NH₃/NT and loss of dry matter, improving the quality of same.

Keyword: conservation, fermentation, nutritional value

Introdução

A ovinocaprinocultura do Nordeste é uma das maiores do país, porém apresenta baixos desempenhos zootécnicos devido principalmente à escassez de forragem de qualidade, principal fator determinante no nível de produtividade.

Uma forma de amenizar a falta de alimento para os animais é a utilização de práticas de armazenamento, onde a silagem é a mais utilizada. O processo baseia-se na fermentação e concomitante produção de ácidos orgânicos responsáveis pela redução do pH e conservação do alimento.

Gutiérrez-Céspedes (2001) ressalta que dentre as halófitas cultiváveis para fins de forragem, as espécies do gênero *Atriplex* L. merecem destaque especial, em vista de sua rusticidade e capacidade de crescimento em áreas altamente salinas com baixos índices pluviométricos. A maioria de suas espécies tem fácil adaptação a condições ambientais extremas, como solos secos e áridos, sendo, portanto classificadas como plantas xerófilas.

Objetiva-se com o experimento analisar as características químicas para avaliação do processo fermentativo de silagem de capim-elefante com diferentes proporções de erva-sal

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na unidade da Embrapa Semi-Árido, em Petrolina – PE, em maio de 2008. As plantas antes da ensilagem encontravam-se em estágio vegetativo adequado, sendo a erva-sal com um ano e o capim-elefante com 50 dias e 1,60 m de altura.

O material vegetal utilizado para a produção das silagens constituiu de diferentes proporções em percentagem de erva-sal:capim-elefante, formando assim, os seguintes tratamentos: T1=100:0, T2=80:20, T3=60:40, T4=40:60, T5=20:80 e T6=0:100, sendo posteriormente armazenados em 36 tubos de PVC com 10 cm de diâmetro e 50 cm de comprimento, num período de 70 dias. Os teores de matéria seca do material original das diferentes proporções de erva-sal:capim-elefante foram: 34,96; 31,28; 27,54; 24,98; 23,21 e 18,96, respectivamente do T1 ao T6.

Após o período de armazenamento de 70 dias, os silos foram abertos desprezando-se as extremidades (cerca de 12±2 cm) e o material restante homogeneizado e amostrado para as determinações de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), conteúdo de nitrogênio amoniacal como proporção do nitrogênio total (N-NH₃/NT) e pH de acordo com as metodologias propostas por Silva & Queiroz (2002).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com seis repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância e por regressão polinomial, utilizando-se o programa SAEG, 1999.

Resultados e Discussão

Na Figura 1, observa-se uma redução na perda de matéria seca pelo incremento da erva-sal, demonstrando que a proporção 75,28:24,72 de erva-sal:capim-elefante obteve menor perda com 1,57% e a maior em 0:100 com 2,57%. Isto é compreendido pelos menores teores da matéria seca do capim-elefante (18,86) em relação à erva-sal (31,28) no material original, bem como a matéria seca da silagem, pode ter contribuído para maior produção de efluentes.

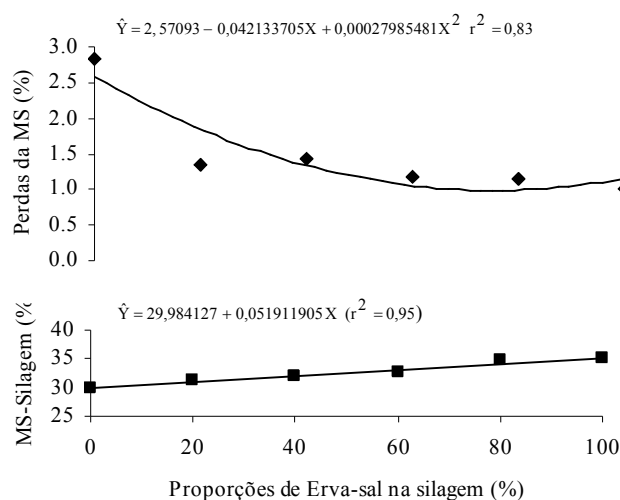


Figura 1- Perdas de matéria seca (PMS) e matéria seca (MS) da silagem de capim-elefante com diferentes proporções de erva-sal.

Na Figura 2, os teores de PB elevaram-se proporcionalmente com a adição da erva-sal, obtendo o valor máximo estimado em 9,81% (Y_{máx}) correspondente a 100% de erva-sal (T1), compreendido pelo maior teor de PB da erva-sal de 14 a 17% (FAO, 1996) e capim-elefante entre 7 a 9% (Machado et al., 2008). Entretanto, os teores de N-NH₃/NT e pH decresceram linearmente com o aumento da proporção de erva-sal nas silagens, indicando uma fermentação eficiente, ou seja, teores menores que 10% e pH ≤ 4,40 associado a MS de 30-40%, respectivamente, conforme Tomich et al. (2003).

$$\hat{Y}_{PB} = 5,6086419 + 0,07347623X - 0,000314295X^2 \quad r^2 = 0,98$$

$$\hat{Y}_{N-NH_3} = 4,1103973 - 0,02772947X \quad r^2 = 0,65$$

$$\hat{Y}_{pH} = 4,8471905 - 0,0085204762X \quad r^2 = 0,78$$

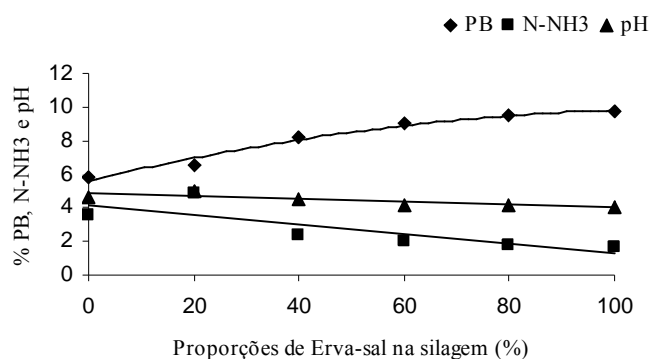


Figura 2 – Teores de proteína bruta (PB), nitrogênio amoniacal (N-NH₃/NT) e pH da silagem de capim-elefante com diferentes proporções de erva-sal.

Portanto, a análise das características químicas para avaliação do processo fermentativo, faz-se necessário para a obtenção de uma silagem de qualidade.

Conclusões

Nas condições específicas deste trabalho pode-se concluir que o incremento de erva-sal na silagem de capim-elefante aumenta os teores de PB e MS, enquanto os valores de pH, PMS e N-NH₃/NT são reduzidos, melhorando a qualidade da silagem.

Para tanto, sugere-se a realização de outros experimentos, avaliando o desempenho animal com essa silagem.

Literatura citada

- FAO (Roma, Itália). Estudios de caso de espécies vegetales para zonas aridas y semiaridas de Chile y México. Santiago: Oficina Regional de la FAO para America Latina y el Caribe, 1996. 143 p.il. (FAO. Oficina Regional para America LATina y el Caribe, Zonas Aridas y Semiaridas, 10).
- GUTIÉRREZ-CÉSPEDES, G. H. **Estudios citogenéticos e avaliação de genótipos do gênero Atriplex L. (Chenopodiaceae)**. 1996. 105 p. Dissertação (Mestrado Melhoramento Genético)- Departamento de Genética, Universidade Federal de Pernambuco, Recife – PE.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola em 2005**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acessado em: 22 set. 2008.
- MACHADO, P.A.S.; VALADARES FILHO, S.C.; VALADARES, R.R.D.; DETMANN, E.; PAIXÃO, M.P.; PINA, D.S. Avaliação nutricional do capim-elefante (Cameroon) em diferentes idades de rebrotação. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.37, n.6, p.1121-1128, 2008.
- SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3.ed. Viçosa: Impr. Universitária, 2002. 235p.
- TOMICH, T. R.; PEREIRA, L. G. R.; GONÇALVES, L. C. et al. Características químicas para avaliação do processo fermentativo de silagens: uma proposta para qualificação da fermentação. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003. 20p (Embrapa Pantanal – Documento 57).