

AValiação DO VALOR NUTRITIVO DE SILAGENS DE CAPIM-ELEFANTE (*Pennisetum purpureum*) COM DIFERENTES NÍVEIS DE SUBPRODUTO DO MELÃO (*Cucumis melo*)

ROBERTO CLÁUDIO FERNANDES FRANCO POMPEU², JOSÉ NEUMAN MIRANDA NEIVA³, JOSÉ CARLOS MACHADO PIMENTEL⁴, GERALDO SOARES DE OLIVEIRA FILHO⁵, JOSEMIR DE SOUZA GONÇALVES⁶, RAIMUNDO NONATO BRAGA LOBO⁷, VÂNIA RODRIGUES DE VASCONCELOS⁸

¹ Pesquisa parcialmente financiada pela FUNCAP e Banco do Nordeste

² Estudante do curso de Agronomia, bolsista do PIBIC-CNPq, e-mail: robertopompeu@zipmail.com.br

³ Professor da Universidade Federal do Ceará, e-mail: zeneuman@ufc.br

⁴ Pesquisador da EMBRAPA - Agroindústria Tropical, e-mail: machado@cnpa.embrapa.br

⁵ Estudante do curso de Agronomia, bolsista do PIBIC-CNPq, e-mail: geraldoagronomia@zipmail.com.br

⁶ Estudante do curso de Agronomia, bolsista do IC-UFC, e-mail: josemigon@hotmail.com.br

⁷ Pesquisador de EMBRAPA - Caprinos, e-mail: lobo@cnpa.embrapa.br

⁸ Pesquisadora da EMBRAPA - Caprinos, e-mail: vania@cnpa.embrapa.br

RESUMO: O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o valor nutritivo de silagem do capim elefante contendo diferentes níveis de subproduto do processamento de sucos (0, 5, 10, 15 e 20%). Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com 4 repetições. Após 40 dias, os silos (100mm x 349,0mm) foram abertos e determinou-se os teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), hemicelulose (HC) e valores de pH das silagens. O nível ideal de MS (30%) foi alcançado no nível de adição de 20% do subproduto. Com a adição de 15 e 20% de subproduto do melão, as silagens atingiram o nível mínimo de PB (7%) necessário para um bom funcionamento ruminal. Os elevados teores de pH indicam que a adição de subproduto do melão piorou o processo fermentativo das silagens. Conclui-se que a adição do subproduto do processamento do melão em silagens de capim-elefante melhora os níveis protéicos, porém as elevações progressivas dos níveis há aumento de FDA e pH podendo comprometer o valor nutritivo das silagens.

PALAVRAS-CHAVE: aditivos, fermentação, resíduo.

EVALUATION OF THE NUTRITIVE VALUE OF SILAGE OF CAPIM ELEFANTE (*Pennisetum purpureum*) WITH DIFFERENT LEVELS OF BY-PRODUCT OF THE MELON (*Cucumis melo*)

ABSTRACT: This study aimed to evaluate the nutritive value of silage of elephant-grass containing different levels of by-product of the processing of the juice of the melon (0, 5, 10, 15 and 20%). A completely random design with four repetitions was used. After 40 days, the silos (100 x 340mm) were open and it was determined the level of dry matter (DM), crude protein (CP), neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF), hemi-cellulose (HC) and values of pH of the silage. The addition of the by-product of the pineapple caused a decrease in the grade of NDF and ADF and an increase in the grade of HC and CP, mainly at the addition level of 20% of by-product. It was observed that the treatments 15% and 20% reached levels close to the ideal minimum level of DM of 30%. The addition of the by-product didn't change the pH values in the silage of elephant-grass. It was concluded that the addition of the by-product of the pineapple improves the nutritive value of the silage of elephant-grass and improves the quality of the material in the silos, keeping the fermenting quality of the silage once the pH values are within a range from 3,8 to 4,2, that characterizes a well fermented silage.

KEYWORDS: additives, fermentation, residue.

INTRODUÇÃO

A pecuária na região Nordeste do Brasil é caracterizada por baixos índices de produtividade dos rebanhos, pois apresenta baixa produção de grãos para formulação de rações, associada à baixa precipitação pluviométrica, o que provoca a escassez de forragem em boa parte do ano. Embora as limitações climáticas sejam uma realidade incontestável, a fruticultura irrigada tem apresentado um crescimento vertiginoso nos últimos anos.

Com o rápido desenvolvimento da agroindústria da fruticultura na região Nordeste nos últimos anos, os subprodutos oriundos da industrialização das frutas, surge como um importante aditivo para ensilagem do capim elefante.

Dentre os subprodutos disponíveis, o resíduo industrial do melão, oriundo da industrialização (sucos ou fruto em polpa) e comercializado "in natura" surge com uma alternativa bastante interessante, pois parte da produção de melão não é aproveitada para o consumo, a qual pode ser aproveitada na alimentação animal. Conforme dados obtidos da agroindústria MAISA, estima-se que o rendimento médio da produção de resíduos de melão é aproximadamente 41,66%.

O Brasil é o sexto maior exportador do mundo em volume de acordo com a FAO no entanto, a região Nordeste é responsável por 81,61% da área plantada e por aproximadamente 93,77% da produção nacional, sendo que 67% dessa produção se concentra no Rio Grande do Norte e Ceará entretanto, de acordo com os valores referente à safra de 1998/99 recolhidos junto ao IBGE, o rendimento médio de frutos por hectare cultivados nesses estados era respectivamente 17.959 e 7.824 frutos por hectare.

O objetivo do presente estudo foi avaliar as características químico-bromatológicas e fermentativas da silagem de capim elefante com diferentes níveis de adição do subproduto de melão.

MATERIAL E MÉTODOS

O referido trabalho foi desenvolvido no Núcleo de Pesquisa em Forragicultura da Universidade Federal do Ceará (UFC), em Fortaleza -Ce.

O capim-elefante foi produzido em áreas da Fazenda Experimental do Vale do Curu, da UFC, situada no município de Pentecoste-CE. A adubação com nitrogênio, fósforo e potássio foi efetuada de acordo com a análise de solo.

O capim elefante foi cortado manualmente com aproximadamente 60 dias de idade e levado para o Núcleo de Pesquisa em Forragicultura, onde foi triturado em picadeira de forragem.

O resíduo do melão foi obtido na agroindústria MAISA, na cidade de Mossoró-RN a partir do processamento da fruta, onde foi desidratado até atingir aproximadamente o teor de umidade de 13%.

Foram utilizados 20 silos experimentais de cano PVC em um delineamento inteiramente casualizado com 5 níveis de adição (0, 5, 10, 15, 20%) de subproduto e 4 repetições. Em cada silo foi colocado uma quantidade correspondente a uma densidade de 600kg/m³.

Quarenta dias após a ensilagem, os silos foram abertos e coletadas amostras homogêneas de aproximadamente 300g das silagens para análises químico-bromatológicas, no Laboratório de Nutrição Animal da UFC, seguindo a metodologia descrita por SILVA (1990). Foram determinados os teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), hemicelulose (HC) e valores de pH.

Para avaliação dos dados foram realizadas análises de variância e regressão e as médias comparadas pelo teste de Turkey, empregando o programa SAS (Statistical Analyses System).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes à composição químico-bromatológica e valores de pH das silagens podem ser vistos na Tabela 1.

Os teores de MS das silagens aumentaram à medida que foi adicionado o subproduto do melão, havendo diferenças(P<0,05) em todas as silagens. O maior valor de MS foi obtido nas silagens contendo 20% do subproduto de melão, sendo observado que tal silagem apresentou 12,48 pontos percentuais a mais que a silagem testemunha (0% do subproduto do melão). Vale ressaltar que o nível ideal de MS (30-35%) de acordo com (LAVEZZO, 1988), foi atingido com a adição de 20% do subproduto.

Para os teores de PB observou-se aumento linear nos níveis obtidos nas silagens, à medida que se adicionou o subproduto do melão. Para cada 1% de adição de bagaço, observou elevação de 0,19% no teor de PB da silagem. Vale ressaltar que a silagem de capim elefante pura apresentou teor de PB (4,76%), muito abaixo do mínimo de 7% necessário para o bom funcionamento ruminal (SILVA e LEÃO, 1979). No entanto, o teor máximo obtido de PB (8,34%) foi atingido com adição de 20% do subproduto.

Quanto aos teores de FDN observou-se que a silagem de capim-elefante pura foi superior às demais apresentando teor de (75,59%), entretanto não houve diferença da silagem com adição de 5% do subproduto. O menor valor obtido foi ao nível de 20%, com o teor de (70,23%).

Com relação aos teores de FDA, foi observado acréscimo de (0,43%) nos valores observados na silagem para cada 1% de adição do subproduto do melão. Como existe uma correlação negativa entre FDA e Digestibilidade da MS (VAN SOEST, 1994) é possível que a adição de subproduto diminua o valor nutritivo das silagens.

Quanto aos teores de hemicelulose, observou uma diminuição linear nos teores à medida que se aumentou o nível de subproduto. Para cada 1% de adição do resíduo observou decréscimo de (0,73%) nos teores.

Foram observados efeitos da adição de subproduto do melão sobre os valores de pH das silagens. Os valores aumentaram à medida que se adicionou o resíduo do melão. O valor médio obtido (5,4) está fora da faixa tida como indicadoras de silagens de boa qualidade (WOOLFORD (1984), McDONALD (1981)). É possível que o subproduto do melão apresente substâncias que inibem a redução do pH. Desta forma, há indícios de que subproduto do melão inibe a fermentação láctica, prejudicando a fermentação das silagens.

CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos pode-se concluir que a adição do subproduto do melão na ensilagem de capim-elefante promove elevações nos valores de pH. Desta forma, deve-se estudar outras maneiras de aproveitamento do subproduto do melão na dieta animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE - . INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA *Anuário Estatístico do Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, v.54, 1994

LAVEZZO, W. Ensilagem de capim elefante. In: SIMPOSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGENS, 10,1994, Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: ESALQ, 1988, p. 169-275..

McDONALD, P. *The biochemistry of silage*. New York: John Willey & Sons, 1981. 226p. TORES. *The biochemistry of silage*. New York: John Willey & Sons, 1981. 226p.

SILVA, D. J.. *Análise de Alimentos: métodos químicos e biológicos*, Viçosa, MG, UFV, 165p.1990.

SILVA, J.C., LEÃO, M.I. *Fundamentos de Nutrição dos Ruminantes*. Piracicaba, livroceres. p. 190-236. 1979.

VAN SOEST.. *Nutrition ecology of the ruminant*. Washington, Cornell University Press, 476p. 1994.

WOOLFORD, M.K. *The silage fermentation*. New York, Marcel Dekker, 1984. 350p.

Tabela 1- Teores Médios de Matéria Seca (MS), Proteína Bruta (PB), Fibra em Detergente Neutro (FDN), Fibra em Detergente Ácido (FDA), Hemicelulose (HC), valores de pH e Equações de Regressão para Silagens com Diferentes Níveis de subproduto do Melão

VARIÁVEL	0%	5%	10%	15%	20%	EQUAÇÕES DE REGRESSÃO
%						

MS	21,0 e	23,3 d	26,3 c	29,7 b	33,5 a	$Y = 20,99 + 0,43x + 0,98x^2$
PB	4,8 c	5,4 c	6,4 b	7,9 a	8,3 a	$Y = 4,64 + 0,19x$
FDN	75,6 a	74,3 ab	72,0 bc	72,6 bc	70,2 c	$Y = 75,87\%$
FDA	45,6 c	48,8 b	48,8 b	50,9 ab	52,0 a	$Y = 45,92 + 0,43x$
HC	30,0 a	25,2 b	23,1 bc	21,7 c	18,2 d	$Y = 29,55 - 0,73x$
pH	3,9 e	5,4 d	5,2 c	5,4 b	5,6 a	$Y^3 = 67,86 + 10,48x + 25,9x^2$

Valores nas linhas seguidos de mesma letra não diferem ao nível de significância de 5% pelo Teste de Tukey.