

AVALIAÇÃO DO VALOR NUTRITIVO DE SILAGENS DE CAPIM ELEFANTE (*Pennisetum purpureum* SCHUM) COM DIFERENTES NÍVEIS DE SUBPRODUTO DO ABACAXI (*Ananas comosus* L., MERR.)

GERALDO SOARES DE OLIVEIRA FILHO², JOSÉ NEUMAN MIRANDA NEIVA³, JOSÉ CARLOS MACHADO PIMENTEL⁴, JOSEMIR DE SOUZA GONÇALVES⁵, ROBERTO CLÁUDIO FERNANDES FRANCO POMPEU⁶, RAIMUNDO NONATO BRAGA LÔBO⁷, VÂNIA RODRIGUES DE VASCONCELOS⁷

¹ Pesquisa parcialmente financiada pela FUNCAP e Banco do Nordeste

² Aluno de Graduação em Agronomia, Bolsista do PIBIC - CNPq, e-mail: geraldo.agronomia@zipmail.com.br

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

⁴ Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, e-mail: machado@cpat.embrapa.br

⁵ Aluno de Graduação em Agronomia, Bolsista de programa de iniciação científica (IC-UFC), e-mail: josemirgon@hotmail.com

⁶ Aluno de Graduação em Agronomia, Bolsista do PIBIC-CNPq, e-mail: robertopompeu@zipmail.com.br

⁷ Pesquisadores da EMBRAPA -Caprinos, e-mail: lobo@cnpc.embrapa.br, e-mail: vania@cnpc.embrapa.br

RESUMO: O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o valor nutritivo da silagem de capim elefante com diferentes níveis (0%, 5%, 10%, 15% e 20%) de subproduto do processamento do abacaxi. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com 4 repetições. Após 30 dias, os silos (100 x 340,0mm) 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. A adição do subproduto do abacaxi diminuiu os teores de FDN e FDA e elevou os teores de HC e PB, principalmente no nível de 20% de adição de subproduto. Observou-se que os tratamentos 15% e 20% alcançaram níveis próximos ao nível mínimo de 30% de MS. A adição do subproduto não alterou os valores de pH nas silagens de capim elefante. Conclui-se que a adição do subproduto do abacaxi melhora o valor nutritivo da silagem de capim elefante e melhora a qualidade do material ensilado, mantendo a qualidade fermentativa da silagem uma vez que os valores de pH estão dentro da faixa de 3,8 a 4,2, que caracteriza silagem bem fermentada.

PALAVRAS-CHAVE: Aditivo, Fermentação, Resíduo.

EVALUATION OF THE NUTRITIVE VALUE OF SILAGE OF CAPIM ELEFANTE(*Pennisetum purpureum*) WITH DIFFERENT LEVELS OF BY-PRODUCT OF THE PINEAPPLE (ANANAS COMOSUS L., MERR.).

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 pineapple (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 level of NDF and ADF and an increase in the level 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: Aditive, Fermentation, Residues

INTRODUÇÃO

O Nordeste brasileiro tem se caracterizado por baixos índices de produtividade dos rebanhos ocasionando a elevada sazonalidade da oferta de carne na região e por baixas precipitações pluviárias que limitam a produção de grãos para formulação de rações concentradas.

Embora a limitação climática seja uma realidade incontestável, a fruticultura irrigada tem apresentado um crescimento vertiginoso nos últimos anos. Com isso, há um aumento na produção de resíduos agroindustriais que podem ser aproveitados na dieta animal, na forma de silagem, particularmente de ruminantes.

No ano de 2000 o Brasil ocupou lugar de destaque no mundo com uma produção de abacaxi em torno de 1,5 milhões de toneladas, em uma área colhida de 60,4 mil hectares, observando-se um crescimento na produção de, aproximadamente, 40% em relação ao ano anterior (IBGE, 2000). A partir do processamento da fruta são geradas grandes quantidades de resíduo agroindustrial do abacaxi, que podem ser aproveitados como uma alternativa interessante para minimizar os custos de produção em sistemas intensivos e semi-intensivos que melhorem a qualidade dos rebanhos da região.

Desta forma, o estudo do valor nutritivo do subproduto do abacaxi ensilado gerado pela agroindústria, é de extrema importância, tanto para a indústria como para os pecuaristas. Um aspecto que deve ser destacado é o fato de que o subproduto quando é utilizado na alimentação animal não se tornará um poluente ambiental.

Dessa maneira, o objetivo do presente estudo foi avaliar as características químico-bromatológicas e fermentativas da silagem de capim elefante com diferentes níveis de adição de resíduo agroindustrial do abacaxi.

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 Universidade Federal do Ceará (UFC), no Campus do Pici, sendo cortado manualmente com aproximadamente 50 dias de idade e levado para o Núcleo de Pesquisa em Forragicultura onde foi triturado em picadeira de forragem.

O resíduo do abacaxi foi obtido na agroindústria MAISA, na cidade de Mossoró-RN, onde foi desidratado atingindo o teor de umidade de, aproximadamente, 11%.

Foram utilizados 20 silos experimentais de cano PVC em um delineamento inteiramente casualizado com 5 níveis de adição (0, 5, 10, 15 e 20%) de subproduto e 4 repetições. Em cada silo foi colocada uma quantidade de forragem suficiente para que a densidade de massa ensilada correspondesse a 600 Kg/m³.

Quarenta dias após a ensilagem os silos foram abertos e coletadas amostras de aproximadamente 300g de silagem para análises químico-bromatológicas, no Laboratório de Nutrição Animal da UFC, seguindo metodologias descritas 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 resultados foram realizadas análises de variância e regressão e as médias comparadas pelo Teste de Tukey, 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.

O teores de matéria seca das silagens aumentaram progressivamente com adição do subproduto do abacaxi. Pela equação de regressão observou-se que para cada 1% de adição de subproduto obteve-se um acréscimo de 0,71% de elevação nos teores matéria seca. O nível mínimo de 30% de matéria seca tido como ideal (McDONALD, 1981) não foi atingido porém valores próximos ao ideal foram observados com adição de 20% de subproduto do abacaxi (28,89%).

Já para os teores de proteína bruta observou-se que a variação entre os níveis de adição de subproduto foi pequena (8,39% a 9,54%) o que é decorrente do fato do capim elefante e o subproduto

do abacaxi apresentarem teores de proteína bastante próximos. Foi observada diferença apenas entre a silagem contendo 5% e 20% de subproduto de abacaxi ($P < 0,05$). Em todas as silagens o nível mínimo de 7% de proteína bruta (SILVA e LEÃO, 1979) necessário para um bom funcionamento ruminal foi alcançado.

Quanto aos valores de FDN observou-se que com a adição do subproduto do abacaxi houve diminuição nos teores, para cada 1% de adição de subproduto do abacaxi obteve-se um decréscimo de 0,35% dos níveis nas silagens, atingindo um mínimo de 63,88% correspondente ao nível de 20% de adição de subproduto. A mesma tendência foi observada para os teores de FDA onde para cada 1% de adição de subproduto obteve-se decréscimo de 0,66% nos níveis das silagens, com mínimo alcançado no tratamento com 20% de adição de subproduto do abacaxi. Como existe uma correlação negativa existente entre FDA e digestibilidade de matéria seca (VAN SOEST, 1994) é certo que a adição de subproduto do abacaxi aumente o valor nutritivo das silagens. No entanto, os teores de hemicelulose aumentaram progressivamente com a adição do subproduto do abacaxi. Pelo estudo de regressão observou-se que para cada 1% de adição do subproduto houve um acréscimo de 0,31% de hemicelulose. Além disso, constatou-se uma diferença entre os níveis de adição de subproduto do abacaxi ($P < 0,05$). Sendo que, o tratamento com o nível de adição de 15% foi superior em, aproximadamente 3 pontos percentuais quando comparado ao tratamento com 5% de adição de subproduto do abacaxi.

Pelos dados obtidos, não foram observados efeitos da adição do subproduto do abacaxi sobre os valores de pH das silagens ($P > 0,05$). O valor médio obtido (4,0) está dentro da faixa tida como indicadora de silagens bem fermentadas citado por WOOLFORD (1984) e McDONALD (1981).

CONCLUSÕES

Conclui-se que a adição do subproduto do processamento do abacaxi em silagens de capim elefante melhora o valor nutritivo das silagens pois eleva os teores de PB e diminui os teores de FDN e FDA, sem no entanto comprometer o processo fermentativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.. Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, v.60, 2000.

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

SILVA & LEÃO. Fundamentos de Nutrição dos Ruminantes. Piracicaba, Livroceres, p. 190-236.1979.

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

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

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

TABELA 1. Teores 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 de silagens de capim elefante contendo diferentes níveis de subproduto do processamento da acerola.

VARIÁVEIS	NÍVEIS					Equações de Regressão
	0%	5%	10%	15%	20%	
MS	15,65 e	18,69 d	22,70 c	25,67 b	28,89 a	$Y = 15,53 + 0,71X$
PB	8,61 ab	8,39 b	9,24 ab	9,34 ab	9,54 a	$Y = 8,48\%$

FDA	48,36 a	46,36 a	41,95 b	39,38 bc	37,08 c	Y= 48,71-0,66X
FDN	73,31 a	72,02 a	68,63 b	67,27 b	63,88 c	Y= 73,43-0,35X
HC	24,95 b	25,66 ab	26,67 ab	27,89 a	26,80 ab	Y= 24,72+0,31X
pH	4,08 a	4,21 a	4,12 a	3,98 a	3,94 a	Y= 0,24 unidades

Valores nas linhas seguidos de mesma letra não diferem ao nível de significância de 5% pelo Teste de Tukey.
 Valores de pH foram obtidos através da fórmula $1/pH$.