EFEITO DO MÉTODO DE PROCESSAMENTO SOBRE AS FRAÇÕES NITROGENADAS DE GRAMÍNEAS EM TRÊS IDADES DE CORTE 1

MIRTON JOSÉ FROTA MORENZ², JOSÉ FERNANDO COELHO DA SILVA³,@, ANDRÉA VITTORI⁴, PEDRO A.M. MALAFAIA⁵, JOSÉ TARCÍSIO DE LIMA THIÉBAULT⁶, HERNÁN MALDONADO VÁSQUEZ³, LUIZ J.M. AROEIRAˀ, LÍGIA CHAGAS⁸

¹Parte da tese de MS do primeiro autor, financiada pela FENORTE/UENF

³Professor da UENF-CCTA-LZNA, Bolsista do CNPq, 28015-620, Campos dos Goytacazes-RJ

⁵Professor da UFRRJ-IZ-DNAP, 23851-970 Seropédica-RJ

⁶Técnico de nível superior da UENF

⁷EMBRAPA-CNPGL, Juiz de Fora, MG

⁸Bolsista de iniciação científica FENORTE

@. Autor para correspondência

RESUMO: Frações nitrogenadas das gramíneas canarana, acroceres, angola, hemarthria e tifton - 85, foram determinadas aos 14, 28 e 56 dias de crescimento. As amostras foram submetidas à diferentes métodos de processamento (estufa ventilada a 60 ° C e liofilizador). Foi observado que o material liofilizado apresentou menores teores das frações B3 e C em relação ao mesmo material seco em estufa. A liofilização parece ser um processo viável no preparo de amostras, uma vez que nos permite avaliar o alimento com características mais próximas de como seria ingerido pelo animal.

PALAVRAS-CHAVE: frações protéicas, liofilização, secagem em estufa.

EFFECT OF PROCESSING ON NITROGENOUS FRACTIONS OF TROPICAL GRASSES IN THREE CUTTING AGES

ABSTRACT: Nitrogenous fractions of canarana (*Echinocloa polystachia*), acroceres (*Acrocera macrum* Stapf.), angola (*Brachiaria mutica*) hemarthria (*Hemarthria altissima*) e tifton - 85 (*Cynodon* spp), were evaluated at 14, 28 e 56 days of re-growth, submitted to oven-dry at 60 °C or freeze-dry processes. The freeze-dried material showed lower values of fractions B3 e C. This process must be a good alternative to samples preservation, therefore the samples keep its own nutritional characteristics.

KEYWORDS: protein fractions, freeze-dry, oven-dry.

INTRODUÇÃO

O método de processamento das amostras tem grande influência na composição bromatológica das forrageiras. Normalmente a présecagem das amostras é realizada em estufas de ventilação forçada a uma temperatura de 60 °C (± 5 °C) para evitar perdas por volatilização ou alteração de outros nutrientes, principalmente compostos nitrogenados. No entanto, quando amostras de forrageiras foram submetidas à temperaturas superiores a 60 °C, durante a pré-secagem, apresentaram aumento significativo no teor de lignina e fibra em detergente neutro (FDN) (Licitra *et al.*, 1996). Este aumento que, provavelmente, é decorrente de alterações no teor de fibra insolúvel em detergente ácido (FDA), pode ser devido, em grande parte, à formação de lignina artificial que ocorre através da reação de Maillard (Van Soest, 1965, citado por Licitra *et al.*, 1996). Portanto, determinando a composição bromatológica de um material submetido a temperaturas superiores a 60 °C, pode-se estar superestimando os valores de FDN, FDA e da lignina do alimento em questão, e consequentemente, o teor de compostos nitrogenados ligados a estas frações. Por isso, o emprego da liofilização no preparo de amostras pode ser uma boa alternativa uma vez que, teoricamente, amostras liofilizadas mantêm suas características mais semelhantes às do alimento *in natura*, isto é, na forma como é consumido pelo animal.

O presente trabalho objetivou avaliar o efeito dos métodos de processamento de amostras (liofilizador e estufa ventilada) na composição das frações nitrogenadas de algumas gramíneas tropicais em três idades de corte.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Zootecnia e Nutrição Animal da Universidade Estadual Norte Fluminense. As variáveis aleatórias foram estudadas utilizando o modelo linear do esquema em parcelas sub-subdivididas, em um delineamento em blocos casualizados com três repetições. Nas parcelas foram casualizadas as gramíneas, nas subparcelas os métodos, e na menor unidade experimental as idades de corte.

Foram avaliadas as gramíneas canarana (*Echinocloa polystachia*), acroceres (*Acrocera macrum* Stapf.), angola (*Brachiaria mutica*) hemarthria (*Hemarthria altissima*) e tifton - 85 (*Cynodon* spp), com idades de corte de 14, 28 e 56 dias de idade, secas em liofilizador. O fracionamento dos compostos nitrogenados foi realizado de acordo com o protocolo descrito por KRISHNAMOORTHY *et al.* (1982), LICITRA *et al.* (1996) e MALAFAIA (1997). Os resultados obtidos foram comparados com aqueles registrados por VITTORI (1998) para os mesmos materiais secos em estufa ventilada à 60 °C (± 5 °C).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para os teores de proteína bruta (PB) e fração "A" não ocorreu interação dos fatores estudados. As ANOVA(s) para PB e fração "A" indicaram um efeito significativo de método. As gramíneas processadas em estufa apresentaram em média maior teor de PB do que as liofilizadas. No entanto, o material liofilizado apresentou em média maior proporção da fração "A" (QUADRO 1). Para as frações "B1" e "B2", houve interação significativa de método e idade de corte. Nos desdobramentos dos graus de liberdade (GL) das interações, após a composição do quadrado médio do resíduo apropriado e da determinação do GL, foi verificado para a frações "B1" efeito do método apenas para a idade de corte de 28 dias, onde o material seco em estufa apresentou maiores proporções desta fração. Na fração "B2" os teores foram maiores para o material liofilizado nas três idades de corte. O resultado da comparação de médias se encontra no QUADRO 2. Nas frações "B3" e "C" ocorreu interação de método, idade de corte e gramíneas. Após os desdobramentos dos GL das interações a fração "B3" não apresentou interação significativa do método para a hemarthria aos 14 dias de idade, e para a hemarthria e angola aos 28 dias. Para o corte de 56 dias houve efeito significativo apenas para o angola. Para a fração "C" foi verificada interação do método em todas as gramíneas em todas as idades. Os materiais liofilizados apresentaram menores proporções das frações B3 e C, que pode ter ocorrido devido a exposição do material a temperaturas elevadas durante ao secagem em estufa, que pode gerar produtos de Maillard que se encontram principalmente na fração "C". Os resultados da comparação das médias da interação para as frações B3 e C estão nos QUADROS 3 e 4, respectivamente.

²Estudante de mestrado da UENF

⁴Estudante de doutorado da UFV

CONCLUSÕES

O processo de liofilização mostrou-se adequado no preparo de amostras, uma vez que o material liofilizado apresentou menores teores das frações nitrogenadas "B3" e "C" em relação ao mesmo material seco em estufa ventilada à 60 °C, que provavelmente teve suas características modificadas em função da exposição a temperaturas elevadas.

O processo de liofilização mostrou-se uma alternativa viável no preparo de amostras, uma vez que nos permite avaliar os alimentos com características mais próximas de como seria ingerido pelo animal. produtivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1. KRISHNAMOORTHY, U., MUSCATO, T.V., SNIFEEN, C.J., VAN SOEST, P.J. Nitrogen farctions in selected feedstuffs. *J. Dairy Science*, 65: 217-225, 1982.
- 2. LICITRA, G., HERNANDEZ, T.M., VAN SOEST, P.J. Standardization of procedures for nitrogen fractionation of ruminant feeds. *Animal Feed Science and Technology*, v. 57: 347-358,1996.
- 3. MALAFAIA, P.A.M. Taxas de digestão das frações protéicas e de carboidratos de alimentos por técnicas in situ, in vitro e de Tese M.Sc. Campos dos Goytacazes-UENF, 1998. 79p.

QUADRO 1	- Méd	ias dos métod	los para	os teore	s de	PB e da f	ração	"A" .						
PB (% MS)							Fração "A" (%PB)							
Estufa Liofilizador							Estu	Estufa			Liofilizador			
15,33 A 14,54			,54 B	4 B			22,73 B			26,23 A				
Para cada fração	as médi	as seguidas da m	esma letra s	são estatist	icam	ente iguais, p	elo test	te F, ao	nível de 5 % d	e probał	ilidade.			
QUADRO 2 "B1" e "B2".		ias de método	os no des	sdobram	ento	da intera	ção m	nétodo	e idade de	corte	para os	teores	s as frações	
Idade de cort	Fração "	Fração "B1" (%PB)					Fração "B2" (%PB)							
		Estufa	Estufa L			Liofilizador			Estufa			Liofilizador		
14 dias 3,53		3,53 A	3 A			3,21 A		2,21 B			36,2		5 A	
28 dias	7,72 A				3,91 B			4,45 B		31.91 A		1 A		
56 dias	9,35 A				7.58 A			17,81 B			34,13 A			
Para cada fração		de corte as médias seguidas da mesm												
QUADRO 3 das frações "	B3".			sdobram	ento	da intera	ção m	nétodo	o, idade de c	orte e	gramín	ea pa	ra os teores	
Gramíneas Fração "B3" (%PB)						00.1:	EC Jina							
14 dias 28 dias							56 dias							
		Estufa		Liofilizador		Estufa		Liofilizador					Liofilizador	
Canarana 5:		55,37 A		26,93 B		48,75 A		30,90 B					2,76 A	
Acroceres 62		62,78 A	25,	25,46 B		42,57 A		31,77 B			27,31 A 2		0,86 A	
		47,30 A	28,	28,59 B		49,05 A	45,26						4,99 B	
Hemarthria 33		33,37 A	37,	37,94 A		31,41 A	38,22						4,23 A	
		41,04 A		29,78 B		44,60 A	30,72 B			26,93 A			2,56 A	
Para cada idade o	de corte	em cada gramíne	a as médias	s seguidas	da m	esma letra sã	o estati	isticame	ente iguais, pelo	teste F	, ao nível o	de 5 %	de probabilidade.	
QUADRO 4 da fração "C'		ias de método	os no des	sdobram	ento	da intera	ção m	nétodo	o, idade de c	orte e	gramín	eas pa	ara os teores	
Gramíneas	Fra	Fração "C" (%PB)												
	14 dias Estufa				28	28 dias				56 dias				
			Liofiliz	Liofilizador I		Estufa		Liofilizador		Estufa			Liofilizador	
Canarana	15,2	5,28 A 1,6		4 B 2		1,31 A		2,66 B		25,0	25,00 A		5,78 B	
Acroceres	14,6	4,66 A 0.		,99 B		.9,06 A		2,75	5 B	11,90 A			2,80 B	
Angola	22,1	22,19 A		2,52 B		,99 A		9,23	ВВ	19,18 A			3,00 B	
Hemarthria	46,75 A		4,02 B	4,02 B		7,52 A		5,21 B		33,03 A			11,63 B	
Tifton-85	16,81 A		2,89 B	2,89 B		,13 A		3,08 B		22,	22,19 A		6,72 B	
Para cada idade o	de corte	em cada gramíne	a as médias	s seguidas	da m	esma letra sã	o estati	isticame	ente iguais, pelo	teste F	, ao nível o	de 5 %	de probabilidade.	