DEGRADABILIDADE *IN SITU* DA MATÉRIA SECA E DA FIBRA EM DETERGENTE NEUTRO DE GRAMÍNEAS TROPICAIS EM TRÊS ESTÁDIOS DE MATURIDADE¹

MIRTON JOSÉ FROTA MORENZ², JOSÉ FERNANDO COELHO DA SILVA³, LUIZ J.M. AROEIRA⁴, ANDRÉA VITTOR⁵,
HERNAN MALDONADO VASQUEZ³, JOSÉ TARCÍSIO LIMA THIÉBAUT⁶

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

² Estudante de Doutorado LZNA-CCTA-UENF, morenz@uenf.br

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

⁴ EMBRAPA-CNPGL, Juiz de Fora, MG

⁵ Estudante de Doutorado DZO- UFV – 36571-000 – Viçosa - MG

⁶ Técnico de nível superior da UENF

RESUMO: Estimou-se a degradabilidade *in situ* da MS e da FDN das gramíneas canarana, acrocere, hemarthria e tifton - 85, aos 14, 28 e 56 dias de idade. As amostras foram processadas em liofilizador. As degradabilidades foram influenciadas pelo tipo de gramínea, idade de corte, tempo de incubação e suas interações. As degradabilidades ruminal da MS e da FDN diminuíram com o aumento da maturidade das gramíneas. Os capins canarana e acrocere apresentaram taxas de degradação e degradabilidades efetivas superiores aos capins tifton-85 e hemarthria .

PALAVRAS-CHAVE: carboidrato estrutural, degradabilidade , gramínea, rúmen

(The authors are responsible for the quality and contents of the title, abstract and keywords)

IN SITU RUMINAL DEGRADABILITY OF DRY MATTER AND NEUTRAL DETERGENT FIBER OF TROPICAL GRASSES IN THREE MATURITY STAGES

ABSTRACT: In situ degradabilities of DM and NDF of canarana (*Echinochloa polystachia*), acrocere (*Acrocera macrum* Stapf.), hemarthria (*Hemarthria altissima*) and tifton - 85 (*Cynodon* spp), at the 14, 28 e 56 days of regrowth, were evaluated. The samples were submitted to freeze-drying process. The degradabilities were influenced by the type of grass, cutting age, incubation time and their interactions. The ruminal degradabilities of DM and NDF decreased with the increasing of the stage of maturity. The grasses canarana and acrocere showed highest degradation rates and effective degradability, while hermathria and tifton-85 the lowest.

KEY WORDS: degradability, grasses, rumen, structural carbohydrate

INTRODUÇÃO

O valor nutricional dos alimentos utilizados na nutrição dos ruminantes, além da avaliação da composição bromatológica, tem sido determinado por ensaios de digestibilidade, mais recentemente por técnicas *in situ* e *in vitro*, que objetivam descrever os eventos digestivos em cada compartimento do trato gastrointestinal. A estimativa dos parâmetros cinéticos da degradação ruminal dos alimentos, possibilita a adoção de sistemas de alimentação mais eficientes, uma vez que há uma relação direta entre degradabilidade e consumo de matéria seca (MS) (MERTENS, 1987).

A maturidade é o fator que mais influencia a qualidade da forragem. O decréscimo no valor nutritivo das forrageiras tropicais com o avanço da maturação é bem conhecido. Isto se deve à queda no teor de PB, ao aumento do conteúdo de parede celular (PC) e ao acúmulo da lignina indigerível na célula vegetal, o que parece influenciar no baixo desempenho dos rebanhos nestas regiões (VAN SOEST, 1994).

O presente trabalho teve por objetivo estimar os parâmetros cinéticos da degradabilidade ruminal da MS e da FDN de gramíneas tropicais em 3 idades de corte, utilizando a técnica do saco de náilon, proposta por Mehrez e Orskov (1977), citados por NOCEK (1988).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite-EMBRAPA-ECP, e no Laboratório de Zootecnia e Nutrição Animal da Universidade Estadual Norte Fluminense. Foram utilizadas 4 vacas mestiças (Holandês-Zebu), com peso médio de 420 kg, submetidas a uma dieta composta exclusivamente por gramíneas (a pasto).

As degradabilidades da MS e da FDN das gramíneas canarana (*Echinochloa polystachia*), acroceres (*Acrocera macrum* Stapf.), hemarthria (*Hemarthria altissima*) e Tifton - 85 (*Cynodon* spp), com idades de corte de 14, 28 e 56 dias de idade, foram avaliadas segundo o delineamento estatístico em quadrado latino 4 x 4 em um esquema de parcelas sub-subdivididas. Nas parcelas foram casualizadas as gramíneas, nas subparcelas as idades de corte, e na menor unidade experimental os tempos de incubação.

Foi seguido o protocolo descrito por NOCEK (1988), com os seguintes tempos de incubação ruminal: 3, 6, 12, 24, 48, 72 e 96 horas. Os dados obtidos foram ajustados utilizando-se, para descrição matemática da cinética de degradação ruminal, o modelo de degradação percentual do alimento $D_p(t) = a + b(1 - e^{-ct})$, sugerido por ORSKOV e MCDONALD (1979), citados por SAMPAIO (1997).

Para o cálculo da degradabilidade efetiva (D_e), utilizou-se a equação proposta por Orskov e McDonald (1979): $D_e = a + (bc)/(c+k)$, onde k representa a taxa de passagem, adotando-se a taxa de 0,05 /h, referido pelo AFRC (1993), correspondente ao valor médio para animais de produção média.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As degradabilidades da MS e da FDN sofreram influencia da espécie forrageira, da idade de corte e dos tempos de incubação, havendo a interação destes fatores. Os parâmetros "a", "b" e "c" da equação proposta por ORSKOV e MCDONALD (1979), citados por SAMPAIO (1997), ajustada para a degradabilidade potencial da MS e da FDN, e as degradabilidades efetivas da MS e da FDN estimadas para a taxa de passagem de 0,05/h estão nas Tabelas 1 e 2, respectivamente. As degradabilidades potencial e efetiva da MS e da FDN diminuíram com o aumento da idade de corte e com o aumento das taxas de passagem, como observado por HENRIQUES et al. (1998). Isto se deve, provavelmente, ao maior teor protéico e menor teor de FDN das gramíneas mais novas, permitindo uma ação mais eficiente dos microrganismos ruminais sobre o alimento, e a redução no tempo de permanência do alimento no rúmen com aumento da taxa de passagem.

As degradabilidades efetivas da MS e FDN foram maiores para as gramíneas canarana e acroceres aos 14 e 28 dias de idade, independente da taxa de passagem. Na terceira idade de corte (56 dias), a hemarthria apresentou os maiores valores.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos conclui-se que o aumento da maturidade influenciou negativamente a qualidade da forragem, causando redução na degradabilidade do alimento, o que certamente determina o menor consumo de MS de forragens mais maduras. As gramíneas acroceres e canarana apresentaram melhor desempenho aos 14 e 28 dias, quanto às degradabilidades efetivas da MS e da FDN.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGRICULTURAL AND FOOD RESEARCH COUNCIL – AFRC. Energy and protein requirements of ruminants. CAB International, Cambridge University Press, Cambridge, 1993, 159 p.
- HENRIQUES, L.T., PEREIRA, O.G., VALADARES FILHO et al. Degradabilidade in situ da matéria seca e da fibra em detergente neutro do feno de tifton - 85 (*Cynodon spp.*) em quatro idades de rebrota In: CD-ROM dos Anais da XXXV Reunião Anual da SBZ. Botucatu, SP, Brasil, 1998.
- MERTENS, D.R. Predicting intake and digestibility using mathematical models of ruminal function. *Journal of Animal Science*, 64:1548, 1987.
- NOCEK, J.E. In situ and other methods to estimate ruminal protein and energy digestibility: a review. *Journal of Dairy Science*, 71(8):2051-2069,1988.
- SAMPAIO, I.B.M. Métodos estatísticos aplicados à determinação de digestibilidade In Situ. Simpósio Internacional de Digestibilidade em Ruminantes, Lavras-MG, p. 165-178, 1997.

TABELA 1 - Estimativa da degradabilidade efetiva e dos parâmetros "a", "b" e "c" da equação ajustada para a degradabilidade potencial da matéria seca (MS)

Gram.	Idade de corte (dias)	Parâmetros da equação				Degradabilidade efetiva 0,05/h
		a	b	c	r ²	
Canarana	14	39,0	50,8	6,06	0,99	66,87
	28	29,7	52,8	4,95	0,99	56,08
	56	30,8	39,0	3,79	0,99	47,64
Acroceres	14	35,7	52,4	6,54	0,98	65,42
	28	26,4	59,7	4,88	0,99	55,92
	56	14,6	57,6	4,56	0,99	42,12
Hemarthria	14	25,5	61,1	5,71	0,98	58,17
	28	18,6	67,0	4,40	0,98	50,06
	56	23,6	47,0	6,53	0,99	50,24
Tifton-85	14	30,3	56,6	5,65	0,99	60,41
	28	18,2	66,3	3,85	0,99	47,16
	56	17,2	51,6	3,00	0,99	36,60

TABELA 2 - Estimativa da degradabilidade efetiva e dos parâmetros "a", "b" e "c" da equação ajustada para a degradabilidade potencial da fibra insolúvel em detergente neutro (FDN)

Gram.	Idade de corte (dias)	Parâmetros da equação				Degradabilidade efetiva 0,05/h
		a	b	c	r ²	
Canarana	14	0,08	81,9	6,63	0,99	46,77
	28	1,11	74,0	5,43	0,99	39,69
	56	3,37	54,9	5,50	0,98	32,15
Acroceres	14	1,90	80,0	7,56	0,99	50,05
	28	1,82	78,2	5,56	0,99	43,03
	56	0,00	66,2	4,63	0,99	31,86
Hemarthria	14	0,00	81,7	6,17	0,99	45,13
	28	0,00	82,9	4,52	0,99	39,38
	56	1,65	61,0	7,39	0,99	38,04
Tifton-85	14	0,00	80,2	5,66	0,99	42,62
	28	0,00	81,1	3,89	0,99	35,50
	56	0,00	64,2	2,86	0,99	23,38