



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém – PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Degradabilidade ruminal *in situ* da matéria seca e da FDN de clones de capim-elefante manejados sob lotação rotacionada

Afranio Silva Madeiro², Almira Biazon França², Domingos Sávio Campos Paciullo³, Fernando César Ferraz Lopes³, Carlos Augusto de Miranda Gomide³, Mírtton José Frota Morenz³

²Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia - UFRRJ/Seropédica. Bolsista da CAPES. e-mail: afraniomadeiro@yahoo.com.br

³Pesquisador Embrapa Gado de Leite/Juiz Fora

Resumo: Objetivou-se avaliar os parâmetros de degradação ruminal *in situ* da matéria seca (MS) e fibra em detergente neutro (FDN) de dois clones de capim-elefante de porte baixo (CNPGL 00-1-3 e CNPGL 92-198-7) manejados sob lotação rotacionada. Para estudo da degradação ruminal *in situ* da MS e FDN amostras de cada clone foram acondicionadas em sacos de náilon e incubadas no rúmen de vacas canuladas. Os clones apresentaram características de degradação muito semelhantes. Os valores médios obtidos para as taxas de degradação da matéria seca e da FDN dos clones avaliados foram elevados quando comparados aos valores encontrados na literatura para o capim-elefante cultivar Napier, indicando melhor qualidade dos clones avaliados. A maior degradação ruminal da fração fibrosa dos clones pode contribuir para o maior consumo de matéria seca, haja vista que o efeito físico de repleção ruminal ("fill") é o principal fator limitante de consumo na maioria das forragens tropicais, pois quanto menos degradável for a forragem, mais tempo permanecerá no rúmen, limitando a ingestão de alimento.

Palavras-chave: genótipos, taxa de degradação, valor nutritivo

Ruminal *in situ* degradability of dry matter and NDF of elephant grass clones under rotational stocking

Abstract: This work aimed to evaluate the parameters of *in situ* rumen degradation of dry matter (DM) and neutral detergent fiber (NDF) of two clones of elephant grass short stature (CNPGL 00-1-3 e CNPGL 92-198-7) under rotational stocking. The *in situ* ruminal degradation of DM and NDF were obtained by incubation of samples from each clone in the rumen of cannulated cows, using the nylon bag methodology. The clones showed similar characteristics of ruminal degradability. The average values for the rates of degradation of DM and NDF of the clones were high compared to literature values for the elephant grass Napier, indicating better quality of clones. The higher ruminal degradation of fiber fraction of the clones may contribute to the higher dry matter intake, considering that the physical effect of rumen fill ("fill") is the main factor limiting dry matter intake in most tropical forages, because the less degradable is the forage, more time will remain in the rumen, limiting food intake.

Keywords: degradation rate, genotypes, nutritive value

Introdução

A técnica de degradabilidade ruminal *in situ* permite comparar as características de degradação de forrageiras, sendo ainda possível por meio desta técnica a compreensão do processo de digestão da fração fibrosa que exerce efeito determinante sobre o consumo de forragem sob condições de pastejo. A Embrapa Gado de Leite, em parceria com outras instituições de pesquisa e ensino do País, desenvolveu dois clones de capim-elefante de porte baixo, os quais apresentaram, em condições de corte, elevado potencial produtivo e alto valor nutritivo. Entretanto, em virtude do recente desenvolvimento, pesquisas são necessárias quanto aos parâmetros da degradação desses novos materiais, visando a sua eficiente utilização na alimentação de ruminantes sob pastejo. Assim, objetivou-se avaliar a degradação ruminal *in situ* da matéria seca e da FDN de clones de capim-elefante de porte baixo manejados sob lotação rotacionada.



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém – PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Material e Métodos

O experimento foi realizado no período de março a julho de 2009, no Campo Experimental de Santa Mônica, pertencente à Embrapa Gado de Leite, situado no município de Valença - RJ. Foram avaliados dois clones de capim-elefante de porte baixo (CNPGL 00-1-3 e CNPGL 92-198-7). A área experimental foi dividida em 14 piquetes de 900 m² cada, sendo sete piquetes por clone. As pastagens foram manejadas sob pastejo de lotação rotativa com cronograma de 24 dias de intervalo de desfolha e quatro dias de ocupação dos piquetes. Para estudo da degradação ruminal *in situ* da MS e FDN foram coletadas amostras de cada clone um dia antes da entrada dos animais no piquete por meio da técnica do pastejo simulado. Após coletadas as amostras foram pré-secas em estufa de ventilação forçada (55°C; 72 horas) e moídas em moinho de facas dotado de peneira com abertura de malhas de 5mm. Após serem moídas as mostras foram acondicionadas em sacos de náilon na quantidade de aproximadamente 5 g (46 µ de abertura de malhas; 18 x 7,5 cm de dimensão; 20 mg de amostra por cm² de área de saco), e incubadas no rúmen, utilizando-se três vacas canuladas. Os tempos de incubação ruminal foram 0, 2, 6, 12, 24, 48, 72 e 96 horas, sendo congelados após a coleta. Todos os sacos foram descongelados, lavados simultaneamente, secos em estufa de ventilação forçada (65°C, 72h) e pesados, e os resíduos analisados quanto aos teores de MS e FDN (Silva & Queiroz, 2002). Foi utilizado o modelo de Ørskov & McDonald (1979) para a estimativa dos parâmetros de degradação e das degradabilidades potencial (DP) e efetiva (DE). Os parâmetros da cinética de degradação ruminal da MS e FDN foram ajustados utilizando-se para descrição matemática o modelo de degradação percentual do alimento, sugerido por Orskov & McDonald (1979), como segue: $Dp(t) = a + b(1 - e^{-ct})$, em que a = fração solúvel; b = fração insolúvel, mas potencialmente degradável; c = taxa de degradação da fração b ; t = tempo de incubação (horas). Os cálculos da degradabilidade efetiva (DE) foram realizados de acordo com Ørskov & McDonald (1979), utilizando-se taxas de passagem no rúmen de 2, 5 e 8%/h. O tempo de colonização foi obtido conforme proposto por Figueira (1991).

Resultados e Discussão

Os clones apresentaram características de degradação muito semelhantes. Os parâmetros cinéticos de degradação ruminal são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1- Estimativa dos parâmetros de degradação ruminal *in situ* da matéria seca (MS) e fibra em detergente neutro (FDN) de clones de capim-elefante.

Clone	Parâmetros (MS) ¹				DP (%)	Lag (h)	DE (%)		
	a	b	c	R ²			2,0%/h	5,0%/h	8,0%/h
00-1-3	14,26	58,35	0,0583	0,95	72,60	1,9	57,67	45,65	38,85
92-198-7	15,92	54,09	0,0664	0,95	70,02	2,4	57,50	46,79	40,46
Clone	Parâmetros (FDN)				DP (%)	Lag (h)	DE (%)		
	a	b	c	R ²			2,0%/h	5,0%/h	8,0%/h
00-1-3	0,0	68,39	0,0622	0,95	68,39	8,8	51,71	37,89	29,90
92-198-7	0,2	65,24	0,0713	0,94	65,41	10,4	51,10	38,50	30,9

¹a = fração solúvel em água; b = fração potencialmente degradável; C = taxa constante de degradação da matéria secas; DP = degradabilidade potencial; Lag = tempo de colonização; DE = degradabilidade efetiva

Os valores médios obtidos para taxa de degradação da matéria seca dos clones avaliados foram maiores aos observados por Lopes et al. (2003) que verificaram valor médio de 0,035 para taxa de degradação da matéria seca para o capim-elefante Napier, sendo esta uma característica indicativa de melhor qualidade dos clones avaliados. O clone 92-198-7 apresentou período de latência 17,8% maior que a ao clone 00-1-3. O período de latência (*lag-time*) é o tempo relativo à colonização do alimento pelos microrganismos



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém – PA, 18 a 21 de Julho de 2011



ruminais, e está relacionado com a qualidade nutricional do capim, quanto maior o *lag-time* menor a digestibilidade. No entanto, Madeiro et al. (2010) em estudo prévio com os clones 00-1-3 e 92-198-7 sob pastejo de lotação rotativa não observou diferença ($P>0,05$) na digestibilidade *in vitro* da matéria seca, com valores médios de 73,8 e 72,7%, respectivamente. Quanto aos parâmetros da cinética da degradação ruminal da fibra em detergente neutro (FDN), os clones apresentaram valores para a DP muito próximos. No entanto, o período de latência do clone 92-198-7 foi 15,6% maior, o que pode estar relacionado à estrutura da parede celular, que pode ter dificultado a adesão e ação dos microrganismos ruminais, haja vista que, os teores de FDN para os clones 00-1-3 e 92-198-7 foram de 53,04 e 53,59%, respectivamente. Os clones apresentaram taxas de degradação ruminal da FDN maiores que as reportadas por Lopes et al. (2003), que estudaram o capim-Napier, e Romero et al. (2009), que avaliaram o capim-elefante cv. Cameroon. A maior degradação ruminal da fração fibrosa dos clones pode contribuir para o maior consumo de matéria seca, haja vista que o efeito físico de repleção ruminal (“fill”) é o principal fator limitante de consumo na maioria das forragens tropicais, pois quanto menos degradável for a forragem, mais tempo permanecerá no rúmen, limitando a ingestão de alimento.

Conclusões

Os parâmetros de degradação estimados indicam que os clones avaliados apresentam bom valor nutricional.

Literatura citada

- FIGUEIRA, D.G. **Efeito do nível de uréia sobre as digestibilidades aparente e "in situ" e a dinâmica da fase sólida em bovinos alimentados com cana-de-açúcar e farelo de algodão.** 1991. 123f. Tese (Mestrado) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- LOPES, F.C.F.; AROEIRA, L.J.M.; RODRIGUEZ, N.M. Degradação ruminal *in situ* do capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schumack) consumido sob pastejo por vacas mestiças Holandês × Zebu em lactação. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.55, n.6, p.694-701, 2003.
- MADEIRO, A.S.; PACIULLO, D.S.C.; MORENZ, M.J.F. et al. Qualidade da forragem de clones de capim-elefante de porte baixo sob lotação rotacionada. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECHNIA, 47, 2010, Salvador. **Anais...** Salvador: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2010.
- ØRSKOV, E.R.; McDONALD, I. The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage. **Journal of Agricultural Science**, v.92, p.449-453, 1979.
- ROMERO, J.V.; SANTOS, F.A.P.; BITTAR, C.M.M. Degradabilidade *in situ* da matéria seca, fibra em detergente neutro e proteína bruta em pastagem de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* cv. Cameroon). In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECHNIA, 46, 2009, Maringá. **Anais...** Maringá: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2009.
- SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos - métodos químicos e biológicos.** Viçosa, UFV: Imprensa Universitária, 3.ed., 2002. 235p.