

Parâmetros ruminais em ovinos alimentados com diferentes níveis de pó de malte¹

Alessandra de Campos Fortes², Elizabeth dos Santos Moura³, Thaisa Alves Marcelino²,
Paulo Henrique Grassi⁴, Fernando César Ferraz Lopes⁵, Mirton José Frota Morenz⁶

¹Parte da Dissertação do segundo autor, financiada pelo FAPERJ

²Discente de Zootecnia UFRRJ/Seropédica RJ/ Bolsista Iniciação Científica-FAPERJ.
alessandrafortes@zootecnista.com.br

³Discente de mestrado em Zootecnia UFRRJ/ Seropédica-RJ/ bolsista CAPES

⁴Discente de Zootecnia /UFRRJ/ Seropédica RJ

⁵Analista, Embrapa Gado de Leite

⁶Prof. Adjunto; Instituto de Zootecnia/UFRRJ/ Seropédica-RJ/ email: mirtonmorenz@yahoo.com.br

Resumo: Objetivou-se avaliar o efeito da inclusão de pó de malte à dieta sobre os parâmetros de fermentação ruminal em ovinos. Foram estudados os níveis 0; 5; 10; 15 e 20% (base da matéria seca) de substituição do feno pelo pó de malte, utilizando-se cinco carneiros mestiços com peso inicial médio de 17,82 ± 2,65 Kg, distribuídos em Quadrado Latino 5 x 5. Foram avaliados os parâmetros de fermentação ruminal: pH e concentrações de N-NH₃. Os resultados foram interpretados de acordo com a análise de variância, sendo as variáveis quantitativas avaliadas por meio de análise de regressão, utilizando-se o teste “t” a 5% de significância. Não houve diferença (p>0,05) para pH e concentração de N-NH₃ no líquido ruminal de ovinos alimentados com dietas contendo níveis de substituição de feno por pó de malte. Sendo assim, o volumoso pode ser substituído pelo pó de malte em até 20%, sem que ocorra alterações no pH e na concentração de N-NH₃ do líquido ruminal.

Palavras-chave: N-H₃ ruminal, pH ruminal, subproduto da indústria

Ruminal parameters in sheep fed with different levels of dust malt

Abstract: The hay replacement by malt dust on the rumen fermentation parameters in lambs was evaluated. Were studied the levels 0; 5; 10; 15 e 20% (dry matter basis) of hay replacement by dust malt, using five crossbred lambs with average initial weight of 17.82 ± 2.65 kg, distributed in a Latin square 5 x 5. Were evaluated the ruminal pH and concentrations of NH₃-N. There were no difference (p> 0.05) for pH and concentrations of NH₃-N in the liquor rumen of sheep fed diets with replacement levels of hay for dust malt. The hay can be replaced by the dust malt up to 20% of the roughage, without occur alteration on ruminal pH and NH₃-N concentrations.

Keywords: by product, ruminal NH₃-N, ruminal pH

Introdução

O pó de malte é um subproduto proveniente da indústria cervejeira que apresenta em sua composição química elevado teor de fibra em detergente neutro (FDN), o qual, teoricamente, é capaz de potencializar a ruminação e, conseqüentemente, a produção de saliva, mantendo assim estável o ambiente ruminal. O pH ruminal pode afetar a degradação da proteína, peptídeos, aminoácidos e outras substâncias nitrogenadas promovendo assim a liberação de amônia para o líquido ruminal, que juntamente com a presença de carboidratos prontamente fermentáveis destinado a ser uma fonte de energia (ATP) e carbono para a síntese da proteína microbiana, favorecem a proliferação da microflora ruminal responsável pela degradação da fibra. Segundo Russell et al. (1992), a produção e absorção excessivas de amônia aumentam a excreção de N e o custo energético da produção de uréia. O excesso de amônia é excretado via urina indicando um excesso de proteína degradada ou baixa concentração de carboidratos fermentáveis no rumem, o que proporciona menor utilização do N-NH₃ pela microbiota ruminal, resultando em menor desempenho animal (Ribeiro et al.,1999). Sendo assim, objetivou-se

avaliar os parâmetros de fermentação ruminal mediante a substituição do feno pelo diferentes níveis de inclusão do pó de malte na alimentação de ovinos.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na área experimental da Parasitologia do Instituto de Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Foram avaliados os níveis 0; 5; 10; 15 e 20% (base da MS), do pó de malte em substituição do feno. As dietas foram formuladas a serem isoprotéicas (13,1% PB) e uma relação volumoso:concentrado de 80:20, utilizando-se o feno de Coast cross (*Cynodon dactylon* spp) como volumoso. As dietas balanceadas foram ajustadas no início de cada período segundo o NRC (2007). A composição bromatológica média das dietas experimentais é apresentada na Tabela 1. A alimentação foi ofertada duas vezes ao dia às 7 horas e as 17 horas. Foram utilizados cinco carneiros mestiços, com peso inicial médio de 17,82 ± 2,65 Kg, mantidos em gaiolas para ensaio de metabolismo com dispositivo para coleta total de fezes e distribuídos segundo um delineamento em Quadrado Latino 5 x 5. Antes de iniciar o experimento os animais foram vermifugados e receberam complexo vitamínico a base de vitaminas A, D e E.

Tabela 1. Composição químico-bromatológica das rações experimentais.

Ração	MS (%) ¹	PB (% MS) ²	EE (% MS) ³	FDN (% MS) ⁴
0%	74,8	13,9	2,2	57,6
5%	74,4	13,3	2,3	57,0
10%	76,0	12,6	2,1	55,0
15%	76,6	12,6	2,2	53,9
20%	77,0	12,6	2,3	53,3

¹Matéria seca; ²Proteína bruta; ³Extrato etéreo; ⁴Fibra em detergente neutro; ⁵Lignina

Cada período de avaliação teve duração de 14 dias, sendo os sete primeiros dias de adaptação às dietas, perfazendo um total de 70 dias (14 dias x 5 períodos). No 14º dia foram coletadas amostras de líquido ruminal, utilizando-se sonda esofágica acoplada a uma bomba a vácuo, três horas após o fornecimento do trato matinal. Foram avaliados os parâmetros de fermentação ruminal: pH e concentrações de N- NH₃. O pH foi determinado imediatamente após a coleta do líquido ruminal, utilizando-se de 100mL de líquido ruminal em potenciômetro digital calibrado com soluções tampão de pH 4,0 e 7,0. Em seguida, o líquido ruminal foi filtrado por uma dupla camada de gazes. Em recipientes hermeticamente fechados e identificados adicionou-se uma alíquota de 10 mL do filtrado e 8 gotas de ácido sulfúrico (50% v/v). As amostras foram congeladas a -18°C para posterior determinação de N- NH₃. A determinação do N-NH₃ foi realizada através de destilação de 2mL do líquido ruminal adicionado 10 mL de solução KCl-15% e 250 mg de Óxido de Magnésio (p.a.) em aparelho de destilação micro Kjeldahl, e titulado com H₂SO₄. Os resultados foram interpretados de acordo com a análise de variância e as médias estudadas por meio de análise de regressão, utilizando-se o teste “t” a 5% de significância.

Resultados e Discussão

Não houve efeito ($p > 0,05$) da inclusão de pó de malte na dieta sobre o pH ruminal e sua concentração de N-NH₃. Devido ao alto teor de FDN encontrado nas dietas que estimula a ruminação, por consequência, uma grande produção de saliva, agindo como substância tampão natural do fluido ruminal. No presente trabalho o risco de contaminação por saliva foi reduzido, pois de acordo com Oliveira et al. (2005) a concentração de pH inferiores a 7,0, indicam que não ocorreram contaminações do fluido ruminal com saliva, durante a coleta em função do método utilizado. A concentração de amônia no fluido ruminal, por sua vez, estabelece uma relação com o teor de FDN da dieta, podendo estar interligada não só com a

variação na proporção volumoso:concentrado, mas também com a variação na composição do concentrado das dietas. A manutenção das concentrações de N-NH₃ no rúmen favorece o crescimento das bactérias fibrolíticas, ajudando a manter a digestão da fibra, uma vez que essas bactérias utilizam N-NH₃ como fonte de nitrogênio para a síntese de proteína microbiana (Russel et al., 1992). Segundo Satter e Slyter (1974) a concentração mínima de 5 mg de N-NH₃/dL de líquido ruminal é necessária para que haja a manutenção da fermentação microbiana ruminal. Por outro lado, de acordo com Leng (1990), em condições tropicais, o nível de N-NH₃ deve ser superior a 10 mg/dL para melhorar a digestão ruminal da matéria seca e superior a 20 mg/dL, para que ocorra aumento da ingestão de matéria seca. No presente estudo as concentrações de N-NH₃ mantiveram-se entre os limites preditos pelos autores supracitados, sendo assim, supõem-se que o crescimento microbiano não tenha sido limitado pela deficiência de N-NH₃. As informações referente à utilização do pó de malte na alimentação de ruminantes são escassas e mais estudos são necessários de forma a permitir seu uso na formulação de dietas para ruminantes.

Tabela 2. Índices pH e concentração de nitrogênio amoniacal ruminal (N-NH₃) em função do nível de inclusão de pó de malte.

Parâmetro	pH					Média	CV ¹
	0%	25%	50%	75%	100%		
pH	6,62	6,70	6,63	6,66	6,73	6,67	4,4
N-NH ₃ (mg/dL)	26,37	24,11	24,11	24,11	25,24	24,79	20,4

¹Coeficiente de variação (%)

Conclusões

O pó de malte pode ser utilizado como substituto do volumoso em até 20% sem que ocorra alterações no pH e na concentração de N-NH₃ do líquido ruminal.

Referências Bibliográficas

- LENG, R.A. Factors affecting the utilization of "poor-quality" forages by ruminants particularly under tropical conditions. **Nutrition Research and Review**, v.3, n.3, p.277-303, 1990.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids and new world camelids**. Washington: National Academic, 362p, 2007.
- OLIVEIRA, M.V.M.; LANA, R.P.; FREITAS, A.W.P.; EIFERT, E.C.; PEREIRA, J.C.; VALADARES FILHO, S.C.; PÉREZ, J.R.O. Parâmetros ruminais, sanguíneo e urinário e digestibilidade de nutrientes em novilhas leiteiras recebendo diferentes níveis de monensina. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.34, n.6, p.2143-2154, 2005.
- RIBEIRO, K. G; GARCIA R.; PEREIRA, O. G.; VALADARES FILHO, S. C.; CECON, P.R.; LEO, M. I.; FREITAS, E. V. V. Concentração de amônia, pH ruminal e taxa de passagem em bovinos recebendo dietas com feno de tifton 85 de diferentes idades. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.1 p.145 -149,1999.
- RUSSELL, J.B.; O'CONNOR, J.D.; FOX, D.G. et al. A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets: Ruminal fermentation. **Journal of Animal Science**, v.70, n.11, p.3551-3561, 1992.
- SATTER, S.D.; SLYTER, L.L. Effects of ammonia concentration on rumen microbial protein production "in vitro". **British Journal of Nutrition**, v.32, p.245-249, 1974.