

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

CONSUMO E DIGESTIBILIDADE APARENTE EM BORREGAS ALIMENTADAS COM NÍVEIS CRESCENTES DE UMA MISTURA DE ENZIMAS EXÓGENA NA DIETA¹

Alexandre Hugo Fernandes Costa^{2*}, Marco Túlio Santos Siqueira², Maria Julia Pereira de Araújo², Thauane Ariel Valadares de Jesus², Thaís Gabriela Taveira Bittar², Jhone Tallison Lira de Sousa³, Gilberto de Lima Macedo Junior⁵, Luciano Fernandes Sousa⁶

*autor para correspondência: alexandrezootec@hotmail.com

¹Parte da tese de doutorado do sexto autor

²Discente de Zootecnia, EMVZ/UFT, Araguaína, TO, Brasil.

³Doutorando do Programa de Ciência Animal Tropical, PPGCat/UFT.

⁴Discente de Zootecnia, FAMEV/UFU, Uberlândia, MG, Brasil.

⁵Discente de Mestrado em Zootecnia, FAMEVZ/UFU, Uberlândia, MG.

⁶Docente de Zootecnia, FAMEV/UFU, Uberlândia, MG, Brasil.

⁷Docente do Programa de Ciência Animal Tropical, PPGCat/UFT.

Abstract: The objective was to evaluate the consumption and apparent digestibility of lambs fed with increasing levels of an exogenous enzyme mixture in the diet. The experiment was conducted at the Federal University of Uberlândia - UFU, in the Sheep and Goat Sector at the Fazenda Capim Branco Farm in the State of Minas Gerais from September to November 2016. five mestizo lambs (Santa inês/dorper) were used, each with an approximate age of four months and an average weight of 25.89 ± 2.6 kg. to feeds were composed of milled corn, soybean meal, mineral salt and urea, In addition, maize silage. the enzyme mixture was composed of the respective enzymes: pectinase, protease, phytase, beta glucanase, xylanase, cellulase and amylase. The design used was Latin square with five treatments and five replicates. there was an increase in dry matter consumption as the supply of enzymes increased. there was no significant difference in apparent dry matter digestibility, for each 0.5% inclusion the faeces weight was increased by 0.06 g. The addition of exogenous enzymes favors the consumption of dry matter. However, it is necessary to control the supply of the enzyme so that there is greater digestibility.

Palavras-chave: Digestão; Composto enzimático; mestiços; suplementação

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

A concentração e digestibilidade dos componentes dos alimentos são essenciais para adotar práticas de alimentação eficazes, os sistemas de alimentação modernos e eficientes precisam ser fundamentados em mecanismos que determinam a resposta dos animais aos nutrientes, lidando com aspectos quantitativos da digestão e do metabolismo do ruminante (MERTENS, 2005).

As enzimas atuam destruindo as “barreiras” da parede celular e alguns compostos químicos que impedem a adesão dos microrganismos nas células vegetais, podendo provocar um aumento da população microbiana ruminal por disponibilizar mais substratos e, conseqüentemente, nutrientes aumentando dessa forma a massa microbiana levando a uma maior degradabilidade do alimento.

Objetivou-se com o presente trabalho avaliar a digestibilidade aparente de borregas alimentadas com níveis crescentes de uma mistura de enzimas exógena na dieta.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Universidade Federal de Uberlândia -UFU, no Setor de ovinos e caprinos nas dependências da Fazenda Capim Branco no estado de Minas Gerais de setembro a novembro de 2016.

Foram utilizados cinco borregos mestiços (Santa Inês/Dorper), com peso inicial médio de $25,89 \pm 2,6$ kg e aproximadamente quatro meses de idade. No período de adaptação, todos os animais foram vermifugados, identificados, pesados e distribuídos aleatoriamente em gaiolas metabólicas, as quais eram providas de comedouro, bebedouro, cocho com sal mineral e dispositivo apropriado para coleta de fezes e urina. O delineamento experimental utilizado foi quadrado latino 5x5, sendo 5 tratamentos e 5 repetições por tratamento totalizando 25 unidades experimentais sendo os tratamentos as porcentagens de enzimas (0,0; 0,5; 1,0; 1,5 e 2,0%) calculados com base no consumo de matéria seca animal dia. As rações eram

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

compostas de milho moído, farelo de soja, sal mineral e ureia como concentrado, que compunha 80% da ração, e silagem de milho como volumoso perfazendo os outros 20%. A mistura de enzimas utilizada era composta por três produtos comerciais nas seguintes proporções ($1/3$ -AMAIZE™; $1/3$ -FIBROZYME®; $1/3$ -ALLZYME® SSF) composto por pectinase, protease, fitase, betaglucanase, xilanase, celulase e amilase. As dietas foram fornecidas duas vezes ao dia, às 08 e às 16h:00, na forma de ração total misturada (RTM). A mistura de enzimas foi misturada a ração no momento do fornecimento para os animais.

A determinação do consumo foi feita pela diferença entre a quantidade ofertada e as sobras durante cinco dias consecutivos. Ao final do período de coleta o material foi analisado em laboratório para determinação do consumo em função da matéria seca. A coleta total de fezes também foi diária (período de coleta).

As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se as médias dos tratamentos sendo avaliadas por estudo de regressão com nível de significância de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Pode-se observar que houve diferença significativa ($P > 0,05$) para o CMS kg.animal-1.dia-1, havendo comportamento linear crescente e aumento de 0,045g para cada 0,5% de inclusão da mistura de enzimas. Segundo o NRC (2007), o consumo de MS de cordeiros em terminação deve estar próximo a 1,0 kg.animal-1.dia-1, no presente trabalho o CMS médio foi de 1,066 kg.animal-1.dia-1, estando dentro da faixa recomendada para animais dessa categoria.

O CMS linear pode ser associado a maior degradação da MS da dieta por ação da mistura enzimática fornecida, no entanto, a digestibilidade não foi afetada. Pode-se inferir também que o maior CMS, esteja associado ao produto enzimático fornecido visto que no momento do fornecimento da mistura enzimas no alimento, os animais consumiam mais rapidamente a ração infere-se que o produto pode ter melhorado a

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

palatabilidade, entretanto não existem estudos na literatura que comprovem essa hipótese.

O consumo de CMS. %PV⁻¹ foi semelhante (P>0,05) entre os tratamentos apresentando valor médio de 3,2%, abaixo do sugerido pelo NRC (2007), de 4,3 a 5,0% para cordeiros de 20 a 30 kg. Cabe ressaltar que no presente trabalho as dietas possuíam 80% de concentrado, podendo limitar o CMS em função da maior quantidade de energia ingerida. Não houve diferença significativa para o CMS.PV^{-0,75} com a inclusão da mistura de enzimas.

Tabela - 1 Consumo de matéria seca (CMS/animal/dia), consumo de matéria seca em função do peso vivo (CMS/PV), consumo de matéria seca em função do peso metabólico (CMS/PV^{0,75}), coeficiente de digestibilidade aparente da matéria seca (CDapMS), peso das fezes na matéria natural e escore fecal de ovinos alimentados com diferentes níveis de enzima amilolítica.

Variáveis	Tratamentos					Valor de P		CV%
	0%	0,5%	1%	1,5%	2%	L	Q	
¹ CMS	0,998	0,993	0,996	1,202	1,140	0,025	0,695	12,79
CMS (%PV ⁻¹)	3,24	2,94	3,08	3,48	3,34	0,297	0,482	14,88
CMS (g/PV ^{0,75})	76,25	70,83	73,39	84,28	80,65	0,171	0,522	14,01
CDapMS (%)	81,30	80,07	78,90	81,64	81,36	0,673	0,230	3,41
² Peso das fezes	0,669	0,755	0,770	0,971	0,883	0,021	0,590	21,21

PV g kg^{0,75}-1: gramas por quilograma de peso metabólico; %PV: porcentagem do peso corporal vivo; g dia⁻¹: grama por dia e %CV; coeficiente de variação; Linearidade (L); Quadrática (Q); Coeficiente de variação (CV).

O não efeito (P>0,05) significativo para o CDapMS podendo ser associado a quantidade de enzima fornecida pois uma sub-dosagem pode não ter efeito significativo sobre a degradação de um nutriente no ambiente ruminal e uma super-dosagem pode exceder o limite máximo de enzima podendo ocasionar competição por sítios de adesão e degradação enzimática com os microrganismos ruminais diminuindo, dessa forma, a eficiência ruminal afetando a digestão total no trato

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

gastrointestinal (ROJO et al., 2007). No presente trabalho a média para essa variável foi de 80,65%.

Houve diferença significativa ($P < 0,05$) para o peso das fezes na matéria natural apresentando comportamento linear crescente com inclusão da mistura de enzimas. Para cada 0,5% de inclusão o peso das fezes aumentou em 0,06 g. Esse resultado pode estar relacionado CMS que também foi linear, ou seja, os animais recebendo maiores quantidades de enzimas consumiram maior quantidade de alimento aumentando a taxa de passagem e excretando maior quantidade de fezes. Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) para o escore fecal com a inclusão da mistura de enzimas.

Conclusão

Concluiu-se com o presente trabalho que a adição de enzimas aumenta o consumo de matéria seca e o peso das fezes na matéria natural, contudo não afeta a digestibilidade aparente da matéria seca.

Referências

- BEAUCHEMIN, K.A.; RODE, L.M.; SEWALT, V.J.H. Fibrolytic enzymes increase fiber digestibility and growth rate of steers fed dry forages. **Canadian Journal of Animal Science**, v.75, p. 641-644, 1995.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. Nutrient requirements of small ruminants. Washington, D. C.: **National Academy Press**., 362 p. 2007.
- MERTENS, D. R. Rate and extent of digestion. In: DIJKSTRA, J.; FORBES, J. M.; FRANCE, J. (Ed.). Quantitative aspects of ruminant digestion and metabolism. 2 ed. Cambridge: CAB International, 2005. p. 13-48.
- ROJO, R.; MENDOZA, G. D.; PLATA, F. X. Comparison of method of application on the effect of amylolytic enzymes on in vitro Ruminal Starch Digestion. **Journal of Applied Animal Research**, v. 32, n. 1, p. 81–84, 2007.