

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

DESEMPENHO DE NOVILHOS CONFINADOS SOB EFEITO DE DOSES DE COMPLEXO ENZIMÁTICO EM DIETA DE ALTA DENSIDADE ENERGÉTICA

Giovanna Bobato PONTAROLO¹, Mikael NEUMANN¹, Gabriela Letícia Delai VIGNE², Luísa da COSTA¹, Ricardo André KARPINSKI¹, Cherlyson CZELUSNIAK¹, Edelmir Silvo STADLER JUNIOR¹, Rafaela Guimarães PINTO¹

*autor para correspondência: giovannabpontarolo@hotmail.com

¹Universidade Estadual do Centro Oeste, Guarapuava, Paraná, Brasil

²Universidade Federal do Paraná, Curitiba, paran , Brasil

Abstract: Cattle breeding due to the rising demand requires new technologies that allow a production increase, and one of these concerns the use of enzymes. The objective of this study was to evaluate the performance of feedlot steers, under the effect of enzymatic complex doses in a high-energy diet, using 32 ½ Angus and ½ Nellore crossbred steers in a feedlot for 77 days. The roughage-free diet was composed of a mixture of whole corn grain and a protein-mineral-vitamin mix at a constant ratio of 85:15, on a dry matter basis. A completely randomized block design was adopted, consisting of four doses of the enzyme complex (0, 2.5, 5.0 and 7.5 g animal⁻¹ day⁻¹) and four replicates, in which each stall with two animals constituted the experimental unit. The average daily gain (ADG) did not present statistical difference. However, the daily dry matter intake (DMI) decreased 7.58%, comparing control treatment to 7.5 g animal⁻¹ day⁻¹ treatment. The experimental group receiving 7.5 g enzyme⁻¹ day⁻¹ presented higher feed efficiency (FE), 31.12% better than the control treatment (P<0.05). The data show that the gradual inclusion of enzyme complex reduces DMI, however, upgrade FE of feedlot steers fed a high-energy diet.

Palavras-chave: aditivo, enzimas ex genas, nutri o, ruminantes, alto gr o.

Introdu o

Promo o e Realiza o:



Apoio Institucional:



Organiza o:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

A produção de carne no Brasil têm tomado novos rumos e um dos métodos para atingir as exigências do mercado e dos consumidores na produção animal, é através do uso de aditivos alimentares, sendo que objetivo principal é a melhora na eficiência alimentar e nos ganhos diários dos animais (Oliveira et al., 2005), através da manipulação da fermentação ruminal. E o fornecimento de enzimas exógenas é um dos métodos utilizados para fins de manipulação da microbiota do rúmen (Rojo et al., 2015).

Muitas pesquisas têm sido desenvolvidas para averiguar o potencial de cada enzima em agir especificamente em seu substrato. Entretanto, existem poucos trabalhos averiguando doses de complexos enzimáticos inclusos a dieta de alta densidade energética sobre o desempenho dos animais em confinamento.

Nese contexto, o trabalho objetivou a avaliação do desempenho animal de novilhos confinados, alimentados com dieta de alta densidade energética e suplementados com doses de complexo enzimático.

Material e Métodos

Todos os procedimentos experimentais foram aprovados pela Comissão de Conduta Ética no Uso de Animais em Experimentação (CEUA/UNICENTRO), sob ofício de nº 03/2016 de 19 de fevereiro de 2016.

O experimento foi conduzido em Guarapuava, Paraná, Brasil, mediante a utilização de 32 novilhos $\frac{1}{2}$ Angus e $\frac{1}{2}$ Nelore machos inteiros, provenientes do mesmo rebanho, com peso médio inicial de $422 \pm 6,2$ kg e idade média de 12 ± 2 meses, alojados em sistema de confinamento em 16 baias semicobertas. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, composto por quatro doses do complexo enzimático Potenzia[®] (Safeeds, Cascavel, Paraná, Brasil) (0; 2,5; 5,0 e 7,5 g animal⁻¹ dia⁻¹) com quatro repetições, onde cada baia com dois animais constituiu a unidade experimental.

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

A dieta experimental foi constituída pela relação constante 85:15 da mistura entre milho inteiro e núcleo proteico, vitamínico e mineral, na base seca.

O manejo alimentar foi realizado duas vezes ao dia (6:00 h e 16:00 h) e o complexo enzimático adicionado sobre a dieta no momento da alimentação dos animais. O consumo foi registrado diariamente, por meio da diferença de peso entre a quantidade oferecida e sobras do dia anterior. O ajuste no fornecimento foi realizado diariamente, visando oferta “*ad libitum*”, considerando sobras de 100 g kg de MS⁻¹ fornecida.

Os animais foram pesados no início e no final do experimento, bem como ao final de cada período de avaliação de 21 dias cada, após jejum sólido de 10 horas, para determinação do ganho de peso médio diário (GMD). Foi mensurada a ingestão de matéria seca diária (IMS), a ingestão de matéria seca 100 kg de PV⁻¹ dia⁻¹ (IMSPV) e a eficiência alimentar (EA).

Mediante a realização de testes de normalidade pelo teste de “Shapiro-Wilk” e de homogeneidade pelo teste de “Bartlett”, os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância. Os dados correspondentes as análises de período foram submetidos a comparação de médias pelo teste Tukey, a 0,05 de significância. Os dados correspondentes a doses de enzima foram analisados pelo teste de regressão. Todos por intermédio do programa estatístico SAS (versão 6.4).

Resultados e Discussão

É possível observar na Tabela 1 que as médias de GMD não diferiram estatisticamente com relação aos períodos de confinamento e as doses de enzima ($P>0,05$). O mesmo resultado foi encontrado por Oliveira et al. (2012) em avaliação de bovinos suplementados com enzimas, mananoligossacarídeos e levedura inativa.

Tabela 1. Ganho de peso médio diário (GMD), ingestão de matéria seca diária (IMS) expressos em kg dia⁻¹ e em 100 kg de peso vivo (IMSPV) e eficiência

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

alimentar (EA) de novilhos suplementados com doses de enzima incluídas à dieta, conforme período de confinamento

Dieta	Período de confinamento			Média
	1-21	22-42	43-63	
GMD, kg dia ⁻¹				
Controle	1.274	1.077	1.048	1.133
2.5 g	1.167	1.411	1.601	1.393
5.0 g	1.167	1.363	1.327	1.286
7.5 g	1.315	1.292	1.488	1.365
Média	1.231 a	1.286 a	1.366 a	
Equação	GMD: 1.294 kg dia ⁻¹ (R ² =0.051; CV=22.3%; P=0.12)			
IMS, kg dia ⁻¹				
Controle	7,36	7,34	7,84	7,51
2.5 g	6,87	7,10	7,88	7,28
5.0 g	6,46	7,23	7,22	6,97
7.5 g	6,40	6,97	7,44	6,94
Média	6,77 b	7,16 ab	7,59 a	
Equação	IMS: 7.4829 – 0.0818D (R ² =0.279; CV=11.1%; P=0.05)			
IMSPV, kg 100 kg PV ⁻¹				
Controle	1.63	1.54	1.57	1.58
2.5 g	1.56	1.52	1.58	1.55
5.0 g	1.46	1.55	1.45	1.49
7.5 g	1.45	1.49	1.50	1.48
Média	1.53 a	1.52 a	1.52 a	
Equação	IMSPV: 1.5781 – 0.0141D (R ² =0.279; CV=8.9%; P=0.05)			
EA, GMD IMS ⁻¹				
Controle	0.173	0.147	0.133	0.151
2.5 g	0.167	0.201	0.204	0.191
5.0 g	0.187	0.185	0.185	0.186
7.5 g	0.204	0.186	0.203	0.198
Média	0.183 a	0.180 a	0.181 a	
Equação	EA: 0.1612 + 0.0054D (R ² =0.231; CV: 21.8%; P=0.01)			

Sobre o IMS, na média geral, o grupo experimental que recebeu a dose de 7,5 g anima⁻¹ dia⁻¹, se destacou com o menor valor de IMS diária (6,94 kg dia⁻¹) (Tabela 1). Os resultados encontrados no presente estudo, diferem do relato de Feng et al. (1996) de que os compostos enzimáticos aumentariam a taxa de passagem do alimento ocasionando aumento no consumo de matéria seca. No presente

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

experimento, a redução da IMS pode ter sido causada pelo fato do complexo enzimático possibilitar um melhor aproveitamento dos nutrientes da dieta.

Com relação à IMSPV, com a inclusão progressiva do complexo enzimático, houve redução da IMSPV ($P < 0,05$), sendo que o controle ingeriu $0,1 \text{ kg MS } 100 \text{ kg PV}^{-1}$ a mais que o grupo experimental que recebeu $7,5 \text{ g animal}^{-1} \text{ dia}^{-1}$ de enzima (Tabela 1).

Em se tratando da EA, o grupo suplementado com a dose de $7,5 \text{ g animal}^{-1} \text{ dia}^{-1}$ de complexo enzimático apresentou a melhor EA, quando comparado aos demais tratamentos ($P < 0,01$) (Tabela 1). Para McAllister et al. (2001) as enzimas podem estimular indiretamente a digestão ou agir diretamente nos alimentos, devido a potencialização da atividade das enzimas microbianas e aumento da digestibilidade da MS. Portanto, isso corrobora com a maior eficiência alimentar encontrada no presente experimento, gerada a partir da dose máxima da enzima utilizada.

Conclusão

Conclui-se que a inclusão progressiva de complexo enzimático melhora a eficiência alimentar e diminui a ingestão de matéria seca de novilhos confinados e alimentados com dieta de alta densidade energética.

Referências

- Feng, P.; Hunt, C. W.; Pritchard, G. T.; Julien, D. W. 1996. Effect of enzyme preparations on in situ and in vitro degradation and in vivo digestive characteristics of mature cool-season grass forage in beef steers. Journal of Animal Science. 74:1349-1357.
- McAllister, T. A.; Hristov, A. N.; Beauchemin, K. A.; Rode, L. M.; Cheng, K. J. 2001. Enzymes in ruminant diets. In: BEDFORD, M. R., PARTRIDGE, G. G. (Eds.). Enzymes in farm animal nutrition. Oxon: Cab International. 1:273-298.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

