

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

CONCENTRAÇÕES DE ÁCIDOS GRAXOS DE CADEIA CURTA DE BOVINOS EM PASTEJO RECEBENDO SUPLEMENTOS COM TANINOS E UREIA NO PERÍODO SECO¹

Antonio Julio Nunes FERREIRA^{*2}, Hariany Ferreira MARTELLO³, Nelcino Francisco DE PAULA⁴, Joanis Tilemahos ZERVOUDAKIS⁴, Luciano da Silva CABRAL⁴, Ronyatta Weich Teobaldo⁵, Esther Souza Barros de OLIVEIRA², Karen Lilian MISTURA²

*autor para correspondência: julio_nunes2010@hotmail.com

¹Parte da dissertação de mestrado do segundo autor

²Graduandos em Zootecnia – UFMT, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

³Zootecnista, Msc. em Ciência Animal, UFMT, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

⁴Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal - UFMT, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

⁵Programa de Pós-Graduação em Zootecnia - UNESP, Jaboticabal, São Paulo, Brasil

Abstract: The objective with this study was to evaluate the short chain fatty acids (SCFAs) concentration in grazing beef cattle supplemented with tannins and urea during the dry season. Four rumen cannulated Nellore young bulls with initial body weight of 470 ± 8 kg were used. The animals were randomly distributed in a 4 x 4 Latin square with a 2 x 2 factorial treatment arrangement (supplement with and without urea; with and without tannin). The tannin used was a commercial *blend* containing 70% condensed and hydrolysable tannin supplied in the amount of 10 g animal⁻¹ day⁻¹. The SCFAs concentration and total were measured at 0, 3, 6, 9 and 12 hours after supplementation on day 19 of each experimental period. There was not interaction effect between urea and tannin ($P>0.05$) on SCFAs concentration. Propionate increase linearly ($P<0.05$) and isovalerate decrease quadratically ($P<0.05$) from collection time. The combination of urea with tannins in the supplement not change short chain fatty acids concentration.

Palavras-chave: ácidos graxos voláteis, compostos bioativos, forragem, suplementação

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

Taninos são compostos secundários encontrados em diferentes regiões das plantas. Geralmente são caracterizados como taninos condensados e hidrolisáveis. Estes compostos têm a habilidade de ligar-se às proteínas através de pontes de hidrogênio formando um complexo tanino-proteína, que é estável em pH entre 5 e 7 e resistente a degradação microbiana. Desta forma, a inclusão de taninos em dietas de animais ruminantes pode melhorar a eficiência de utilização do nitrogênio, haja vista que minimiza as perdas na forma de amônia (McMahon et al., 2000, Mezzomo et al., 2011). Todavia, alguns estudos têm apontado que os taninos podem reduzir a digestão da fibra e conseqüentemente as concentrações de ácidos graxos de cadeia curta (McMahon et al., 2000).

Desta forma, objetivou-se avaliar os efeitos da combinação da ureia e taninos em suplementos proteico-energéticos, sobre as concentrações de ácidos graxos de cadeia curta em bovinos de corte em pastejo durante o período seco.

Material e Métodos

O presente estudo foi conduzido no setor de Nutrição de Bovinos em Pasto da Universidade Federal de Mato Grosso, entre os meses de julho e setembro de 2017, totalizando 76 dias de estudo. O estudo foi aprovado pelo Comitê Institucional de Ética no Uso de Animais da UFMT-Cuiabá (protocolo: 23108.207702/2017-76).

Foram utilizados quatro bovinos Nelore, machos não-castrados, com cânula ruminal, com idade média de 20 meses e peso corporal de 470 kg \pm 8 kg. Os quatro animais foram distribuídos considerando-se um quadrado latino 4 x 4 em arranjo fatorial 2 x 2 (fator 1: suplemento com e sem ureia; fator 2: com e sem taninos). O suplemento sem ureia era constituído por milho moído (68,0% MS), farelo de soja (30% MS) e mistura mineral (2% MS). O suplemento com ureia era composto por milho moído (80% MS), farelo de soja (16% MS), mistura mineral (2% MS) e ureia (2% MS).

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Os suplementos eram fornecidos diariamente por volta de 10:00 horas da manhã na quantidade de 1,0% do peso corporal médio inicial dos animais. O tanino utilizado era uma mistura comercial com 70% de extratos de taninos condensados e hidrolisáveis (Silvafeed-Bypro®, Silvateam-Inudor S.A., Argentina) e era misturado ao suplemento no momento do fornecimento (10 g/animal/dia).

As coletas de líquido ruminal foram realizadas no dia 19 de cada período experimental. Foi coletado, em cada tempo de avaliação (0, 3, 6, 9 e 12 horas), 8 mL de líquido ruminal, adicionados a 2 mL de ácido metafosfórico (Machado et al., 2016) e analisados as concentrações de AGCC pelo método de Weimer et al. (1991).

Para análise estatística, utilizou-se o procedimento MIXED do SAS (versão 9.4). As concentrações de AGCC foram analisadas como medidas repetidas no tempo onde, ureia, tanino, tempo de coleta e suas interações foram considerados efeitos fixos e, período e animal como efeitos aleatórios. Interações não significativas foram omitidas da tabela. A opção LSMEANS foi utilizada para gerar as médias individuais dos efeitos principais e das interações. Efeitos foram considerados significativos quando $P < 0,05$.

Resultados e Discussão

A inclusão de ureia, taninos ou a combinação ureia – taninos não afetaram as concentrações de AGCC ($P > 0,05$; Tabela 1). Verificou-se efeito linear crescente do tempo de coleta ($P < 0,05$) para propionato e efeito quadrático ($P < 0,05$) para isovalerato.

Alguns estudos têm demonstrado reduções na digestão dos carboidratos, notadamente dos carboidratos fibrosos, quando se utiliza taninos. Quando isso ocorre, há mudanças na proporção dos AGCC, especialmente reduzindo a relação acetato:propionato. Esta redução tem sido associada a inibição de enzimas fibrolíticas e redução na adesão bacteriana ao substrato na presença de taninos

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

(McMahon et al. 2000). No presente estudo, não houve efeitos dos taninos sobre a digestão da FDN (dados não apresentados) e conseqüentemente sem efeitos expressivos sobre os AGCC. Possivelmente esta ausência de efeitos esteja associada a baixa dose de tanino utilizada comparada a outros estudos.

Tabela 1 – Efeitos da combinação de taninos e ureia em suplementos de bovinos de corte em pastejo sobre a concentração de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC)

Variáveis	Sem Ureia		Com Ureia		EPM ^a	Valor P			
	Sem Tanino	Com Tanino	Sem Tanino	Com Tanino		Ureia	Tanino	Tempo	U*T ^b
AGCC (% do total)									
Acetato	62,725	62,857	62,702	61,874	0,860	0,516	0,663	0,088	0,536
Propionato	19,292	18,852	18,802	18,857	0,417	0,572	0,675	0,048	0,610
Butirato	14,190	13,901	13,589	14,261	0,504	0,733	0,588	0,069	0,257
Isobutirato	1,723	1,608	2,239	2,295	0,426	0,171	0,932	0,115	0,819
Valerato	0,951	0,963	0,879	1,091	0,106	0,569	0,087	0,146	0,073
Isovalerato	1,573	1,616	1,514	1,574	0,156	0,710	0,707	0,049	0,956
A:P ^c	3,226	3,345	3,357	3,276	0,103	0,721	0,844	0,181	0,326
AGCC total	64,357	79,732	74,517	69,575	20,020	0,999	0,616	0,551	0,569

^aEPM: Erro padrão da média. ^bU*T: Interação ureia x taninos. ^cAcetato:propionato.

Conclusão

O fornecimento de ureia combinado aos taninos não altera as concentrações de AGCC de bovinos de corte em pastejo durante o período seco.

Agradecimentos

À SilvaTeam Brasil pelo apoio no desenvolvimento deste experimento.

Referências

McMahon, I. R.; Mcallister, T. A.; Berg, B. P.; Majak, W.; Acharya, S.N.; Popp, J.D.; Coulman, B. E.; Wang, Y.; Cheng, K. J. 2000. A review of the effects of forage

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

condensed tannins on ruminal fermentation and bloat in grazing cattle. *Canadian Journal of Plant Science*, 80: 469–485.

Mezzomo, R.; Paulino, P. V. R.; Detmann, E.; Valadares Filho, S. C.; Paulino, M.F.; Monnerat, J.P.I.S.; Duarte, M. S.; Silva, L. H. P.; Moura, L. S. 2011. Influence of condensed tannin on intake, digestibility, and efficiency of protein utilization in beef steers fed high concentrate diet. *Livestock Science* 141: 1 -11.

Weimer, P. J.; Shi, Y.; Odt, C. I. 1991. A segmented gas/liquid delivery system for continuous culture of microorganisms on insoluble substrates and its use for growth of *Ruminococcus flavefaciens* on cellulose. *Applied Microbiology and Biotechnology* 36:178–183.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

