

Consumo de dietas contendo cana de açúcar tratada ou não com óxido de cálcio em vacas em lactação Holandês x Gir¹

Mariana Magalhães Campos², Ana Luiza da Costa Cruz Borges³; Fernando César Ferraz Lopes², Carlos Giovanni Pancoti⁴, Ricardo Reis e Silva³, Tainá Silvestre⁵, Fernanda Samarini Machado², Silas Prímola Gomes⁶

¹ Parte da tese de doutorado da primeira autora apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais. Projeto financiado pela Ical Energética, Escola de Veterinária da UFMG, CNPq e Fapemig.

² Embrapa Gado de Leite. e-mail: mariana@cnpqgl.embrapa.br

³ Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG

⁴ Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFMG

⁵ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias – Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde

⁶ Doutor em Zootecnia pela Escola de Veterinária da UFMG

Resumo: Avaliou-se o consumo voluntário de dietas à base de cana de açúcar e tratadas ou não com óxido de cálcio (CaO) e oferecidas a vacas Holandês x Gir em lactação. As dietas continham os seguintes níveis de inclusão de CaO na MN: 0%, 0,5%; 1,0% e 2,0%, sendo a cana tratada fornecida após 24h. O delineamento experimental utilizado foi ensaio de reversão. Realizaram-se três períodos de avaliação, com três repetições por tratamento, totalizando 12 animais em cada período. À medida que os níveis de inclusão do CaO aumentaram, reduziu-se o consumo da maioria dos nutrientes (CMS, CMS%PV, CMO, CMO%PV, CFDNcp, CFDNcp%PV, CFDA, CPB, CP). Ao contrário, observou-se aumento do consumo de cálcio com o aumento de proporção de CaO nas dietas. Dessa maneira, a adição de CaO (0,5 a 2,0% da MN) a dietas à base de cana de açúcar oferecidas a vacas em lactação não é recomendada devido à redução do consumo.

Palavras-chave: álcali, bovino, hidrólise, *Sacharum officinarum*

Intake of diets containing sugarcane treated or not with calcium oxide in Holstein x Gyr lactating dairy cows

Abstract: Sugarcane-based diets containing different levels (0%, 0.5%; 1.0% e 2.0% in as-fed diet) of calcium oxide (CaO) were offered to Holstein x Gyr lactating dairy cows. The diets were evaluated with voluntary intake. It was used a switchback design, with three evaluation periods, containing three observations per treatment, in a total of 12 animals per period. As the levels of CaO were enhanced, the intake of the majority of nutrients (DMI, DMI%PV, OMI, OMI%PV, NDFIap, NDFIap%PV, ADFI, CPI, PI) were reduced. Conversely, enhancement of calcium intake was observed as the proportion of CaO in the diet was enhanced. In conclusion, adding CaO (0.5 to 2.0% as-fed) in sugarcane-based diets offered to lactating dairy cows is not recommended due to reduction of intake.

Keywords: alkali, bovine, hydrolysis, *Sacharum officinarum*

Introdução

A cana de açúcar tem várias características que justificam sua utilização na alimentação de ruminantes. O alto teor de sacarose, o moderado teor de fibra insolúvel em detergente neutro (FDN), a alta produção de matéria seca por unidade de área mesmo com baixa frequência de cortes, a simplicidade do cultivo agrônomo, a relativa resistência a pragas e doenças, a facilidade de compra e venda, o caráter semiperene, além de ser uma cultura tradicional entre os produtores rurais brasileiros, são algumas delas.

Uma das principais limitações da cana de açúcar nos experimentos de desempenho animal é o consumo de matéria seca (CMS) e de nutrientes. Sendo assim, a cana de açúcar tem sido correlacionada negativamente à ingestão de matéria seca, não apenas pela fração indigestível da fibra, mas também pela baixa taxa de digestão da fibra potencialmente degradável, as quais apresentam elevado efeito de repleção ruminal.

O tratamento químico de volumosos tem sido objeto de estudos há muito tempo. Entretanto, até hoje muitas dúvidas são levantadas sobre a eficiência dos aditivos utilizados no que se refere à variação

das respostas seja no valor nutritivo dos volumosos tratados, seja no desempenho dos animais alimentados com dietas contendo estes volumosos (Pires et al., 2010).

O presente trabalho foi conduzido para determinar o consumo voluntário da cana de açúcar tratada ou não com óxido de cálcio em diferentes níveis de inclusão, na dieta de vacas em lactação Holandês x Gir.

Material e Métodos

Foram utilizadas doze vacas em lactação que possuíam composição genética 7/8 Holandês x Gir, idade média de 104 meses, peso médio de 486 kg, ordem de parto variando de dois a sete, produção média de leite de 10,4 kg e 71 dias em lactação, no início do experimento.

A variedade da cana de açúcar utilizada foi a RB 73-9735 e apresentou grau Brix de 22.

Os tratamentos foram: 0,0: Cana de açúcar + concentrado**; 0,5: Cana de açúcar + 0,5% de inclusão de óxido de cálcio* + concentrado**; 1,0: Cana de açúcar + 1,0% de inclusão de óxido de cálcio* + concentrado**; 2,0: Cana de açúcar + 2,0% de inclusão de óxido de cálcio* + concentrado**. *Os tratamentos com inclusão de óxido de cálcio foram preparados 24 horas antes do primeiro arração do dia. ** Foi fornecido 1kg de concentrado para cada 10kg de cana de açúcar na MN, no momento do arração.

A cana de açúcar foi finamente moída durante a manhã, pesada e espalhada em piso cimentado em galpão coberto. Adicionava-se o óxido de cálcio (CaO) em porcentagem de 0,5; 1 e 2% na MN, à seco, sendo o material homogeneizado, e armazenado por 24h para ação ao agente alcalino e o tratamento sem adição de CaO era fornecido imediatamente aos animais.

A dieta era fornecida aos animais duas vezes ao dia, às 8h e às 15h, em quantidades suficientes para que houvesse 10% de sobras.

Em cada fase do ensaio de reversão, a dieta oferecida foi amostrada diariamente, antes dos arrações da manhã e da tarde. As sobras foram pesadas e amostradas diariamente pela manhã, imediatamente antes do primeiro fornecimento da dieta do dia. Por diferença entre o oferecido e a sobra foi determinado o consumo dos nutrientes.

O delineamento experimental utilizado foi ensaio de reversão. Foram utilizados quatro tratamentos com três repetições, totalizando 12 animais, em cada período.

Resultados e Discussão

A adição de CaO reduziu ($P<0,05$) o consumo da maioria dos nutrientes (CMS, CMS%PV, CMO, CMO%PV, CCSDN, CFDNcp, CFDNcp%PV, CFDA, CPB, CP) quando comparada a dieta sem adição de CaO. A redução no consumo foi maior com o aumento dos níveis de inclusão no CaO, atingindo queda de 26,51% no CMS quando incorporou 2,0% da CaO na cana sem tratamento, como pode ser visualizado na Tabela 1. O cálcio teve maior consumo com o aumento do nível de inclusão de CaO.

O teor de carboidrato solúvel em detergente neutro (CSDN) reduziu com o aumento de inclusão de CaO nas dietas experimentais, de 46,13% no tratamento sem adição de CaO para 41,22% na MS no tratamento com 2,0% de CaO. A redução dos teores de CSDN podem ter impacto no consumo e consequentemente no desempenho animal.

Pina (2008) avaliou o efeito da inclusão de CaO (0; 0,5 ou 1% na base da MN) e dos tempos de exposição (0 ou três dias) da cana de açúcar à cal sobre o desempenho de novilhas Nelore. Os níveis de cal influenciaram de forma linear decrescente ($P<0,05$) os consumos de MO, FDNcp, CNF e NDT, como o que ocorreu no presente estudo.

No trabalho de Moraes (2006), avaliou-se o efeito da cana de açúcar com zero ou 1,0% de CaO na MN e com três níveis de oferta de concentrado (0; 0,5 e 1,0% do PV) sobre o desempenho de novilhas mestiças. O CMS, expresso em kg/dia, e em porcentagem do peso vivo (CMS%PV), o ganho médio diário (GMD) e o peso vivo final (PVF) dos animais não foram incrementados pelo tratamento da cana de açúcar com CaO.

Tabela 1. Consumo de nutrientes de dietas à base de cana de açúcar hidrolisada com níveis crescentes de óxido de cálcio, em kg por vaca por dia ou por % do peso vivo, de vacas em lactação Holandês x Gir

Parâmetro	Níveis de inclusão de óxido de cálcio (% da matéria natural da dieta)				CV (%)
	0,0	0,5	1,0	2,0	
CMS	11,43a	10,41b	9,51b	8,40c	7,2
CMS%PV	2,33a	2,11b	1,97b	1,78c	6,2
CMO	10,14a	8,91b	7,94c	6,72d	6,8
CMO%PV	2,07a	1,80b	1,64c	1,43d	5,7
CCSDN	5,23a	4,54b	4,08b	3,45c	7,5
CFDNcp	3,40a	3,15a	2,73b	2,36c	7,5
CFNcp%PV	0,69a	0,64b	0,56c	0,50d	6,7
CFDA	2,68a	1,91b	1,91b	1,63c	8,4
CPB	1,04a	0,86b	0,82b	0,70b	14,3
CP	0,022a	0,019b	0,019b	0,018b	9,5
CCa	0,054d	0,121c	0,191b	0,307a	2,7

Valores seguidos por letras distintas na mesma linha diferem pelo teste T de Student ($P < 0,05$). CV= Coeficiente de variação. CMS = consumo de matéria seca; CMS%PV = consumo de matéria seca em porcentagem do peso vivo; CMO = consumo de matéria orgânica; CMO%PV = consumo de matéria orgânica em porcentagem do peso vivo; CCSDN = consumo de carboidrato solúvel em detergente neutro; CFDNcp = consumo de fibra em detergente neutro corrigida para cinzas e proteína; CFDN%PV = consumo de fibra em detergente neutro corrigida para cinzas e proteína em porcentagem do peso vivo; CFDA = consumo de fibra em detergente ácido; CPB; consumo de proteína bruta; CP = consumo de fósforo; CCa = consumo de cálcio.

Conclusões

A cana de açúcar não deve ser tratada com óxido de cálcio, com níveis de inclusão de 0,5 a 2,0% da MN, pois reduz o consumo de dietas à base de cana de açúcar em vacas em lactação Holandês x Gir.

Literatura citada

- MORAES, K.A.K. *Desempenho produtivo de novilhas de corte alimentadas com cana de açúcar tratada com óxido de cálcio e diferentes ofertas de concentrado*. 2006, 60p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- PINA, D.S. *Avaliação nutricional da cana de açúcar acrescida de óxido de cálcio em diferentes tempos de armazenamento para bovinos*. 2008. 103p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- PIRES, A.J.V., CARVALHO, G.G.P., RIBEIRO, L.S.O. Chemical treatment of roughage. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, p.192-203, 2010 (supl. Especial).