



XXII CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA

Universidade Federal de Mato Grosso

Cuiabá/MT, 14 a 18 de maio de 2012



A importância da Zootecnia para a Segurança Alimentar

www.zootec.org.br e zootec2012@gmail.com. Fone: (65) 3615-8322

Desempenho produtivo de vacas mestiças em lactação alimentadas com dietas com inclusão ou não de glicerina¹

Anna Carolyne Alvim Duque², Fernando César Ferraz Lopes³, Jackson Silva e Oliveira³, Ana Luiza da Costa Cruz Borges⁴, Alexandre Lima Ferreira⁴, Helena Ferreira Lage⁴, Paulo Vitor Valentini⁴, Pedro Henrique de A. Carvalho⁴

¹Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor, financiada pelo CNPq

²Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – EV-UFMG. e-mail: alvimduque@yahoo.com.br

³Embrapa Gado de Leite.

⁴Escola de Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais.

Resumo: Avaliou-se a produção e composição do leite de vacas Holandês x Gir alimentadas com dietas baseadas em silagem de milho suplementada com concentrados contendo ou não glicerina bruta (GB). Os tratamentos basearam-se na substituição parcial do fubá de milho do suplemento concentrado pelo glicerol da GB em quantidade de 9% na base da MS na dieta. O experimento foi realizado no Campo Experimental da Embrapa Gado de Leite em delineamento de blocos ao acaso, com nove vacas por tratamento, e três medidas repetidas no tempo, tendo as vacas sido distribuídas nos blocos com base na produção de leite e peso corpóreo observados em período pré-experimental, na ordem de parição e no grau de sangue. A produção individual diária de leite foi registrada em cada período de avaliação, sendo realizadas amostragens para análise da composição do leite (gordura, proteína, lactose, extrato seco total e desengordurado). Não houve diferença ($P>0,05$) entre tratamentos para produção e composição do leite, exceto para a produção de leite corrigida para 4% de gordura ($P<0,05$). Em dietas de vacas Holandês x Gir a suplementação da silagem de milho com níveis próximos de 7% de glicerina bruta apresenta potencial para produção de 20 kg/dia de leite com elevado teor de sólidos.

Palavras-chave: composição, concentrado, milho, produção de leite.

Performance of crossbred lactating cows fed diets with inclusion or not of glycerin

Abstract: We evaluated the production and milk composition of Holstein x Gir cows fed diets based on corn silage supplemented with concentrates containing crude glycerin or not (GB). The treatments were based on the partial substitution of corn meal in the concentrate supplement by GB of glycerol in an amount of 9% on the basis of MS in the diet. The experiment was conducted at the Experimental Field of Embrapa Dairy Cattle in randomized block design, with nine cows per treatment, and three repeated measures, and the cows were distributed in blocks based on milk production and body weight observed in pre-trial period, in order to parturition, and the degree of blood. The individual daily milk production was recorded at each evaluation period, and samples taken for analysis of milk composition (fat, protein, lactose, total solids, and nonfat). There was no difference ($P>0.05$) among treatments for milk production and composition, except for milk yield corrected for 4% fat ($P<0.05$). In diets of Holstein x Gir supplementation of corn silage with levels of 7% crude glycerin has a potential for production of 20 kg / day of milk with high solids content.

Keywords: composition, concentrate, corn, milk production

Introdução

Com o novo patamar de produção de glicerina, decorrente do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, esta se tornou uma alternativa para a utilização para alimentação de animais, como fonte de energia. O glicerol, principal componente da glicerina, é altamente energético e se assemelha ao propilenoglicol, utilizado com eficiência na alimentação de vacas leiteiras (Fávaro, 2010). Além disso, a glicerina ganha destaque pois atualmente, a tonelada dela contendo entre 75 e 80% de glicerol é vendida pelas indústrias por, aproximadamente, R\$ 250,00, que quando comparada com a tonelada de milho se destaca pois o preço, em 2011, variou entre R\$ 250,00/ton e R\$ 450,00/ton. Desta forma, foi objetivo deste trabalho avaliar a produção e composição do leite de vacas mestiças Holandês x Gir alimentadas com dietas baseadas em silagem de milho suplementada com concentrados contendo ou não glicerina bruta.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado no Campo Experimental da Embrapa Gado de Leite, localizado no município de Coronel Pacheco-MG. Foram utilizadas 18 mestiças vacas Holandês x Gir, multíparas, no terço inicial de lactação (48 ± 18 dias), com produção média de leite de $19,8 \pm 4,9$ kg/dia, e peso corporal médio de 554 ± 48 kg. As dietas foram baseadas em silagem de milho suplementada com concentrado contendo ou não GB e formulados com fubá de milho, farelo de soja, farelo de trigo e mistura mineral-vitáminica.

Foi utilizado delineamento de blocos ao acaso, com nove vacas por tratamento, e três medidas repetidas no tempo. As vacas foram distribuídas nos blocos com base na produção de leite e peso corpóreo observados em período pré-experimental, na ordem de parição e no grau de sangue, que variou de $1/2$ a $7/8$ H x G. O período experimental total foi de 94 dias, com três medidas repetidas no tempo, como nove dias cada. As vacas permaneceram em curral do tipo *free-stall*, onde havia disponibilidade de água e mistura mineral. As dietas foram fornecidas *ad libitum* (10% de sobras), uma vez ao dia, logo após a ordenha da manhã, e preparadas na forma de mistura completa.

A cada 30 dias foram registradas as produções e coletadas amostras do leite ordenhado de cada vaca, por meio de dispositivo acoplado à ordenhadeira em frascos contendo bronopol® como conservante, amostras representativas da produção individual diária de leite (alíquotas de $2/3$ e $1/3$, respectivamente nas ordenhas da manhã e da tarde) de cada vaca. Estas amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Gado de Leite (Juiz de Fora, MG), sendo analisadas em equipamento Bentley® 2000 (Bentley Instruments Inc., Chaska, Minnesota, EUA) quanto aos teores de gordura, lactose, proteína, extrato seco total e desengordurado, segundo procedimentos da Official... (1990).

A produção e composição de leite foram analisadas como medidas repetidas no tempo, utilizando-se o procedimento MIXED do SAS (2002), sendo as médias estudadas utilizando-se os testes F e de Tukey para os fatores nível de glicerina e período de coleta, respectivamente, a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Os valores médios de produção e composição do leite estão demonstrados na Tabela 1. Houve efeito ($P < 0,05$) da inclusão de GB na dieta apenas sobre a produção de leite corrigida para 4,0% de gordura (PLCG). Para nenhuma das variáveis avaliadas houve efeito da interação tratamento x período ($P > 0,05$).

Tabela 1 - Produção e composição do leite de vacas Holandês x Gir alimentadas com dietas baseadas em silagem de milho suplementada com concentrado contendo ou não glicerina bruta (GB)

Variável	Dieta		EPM ¹
	Sem GB	Com GB	
Produção de leite (PL kg/vaca/dia)	22,95	20,11	1,0240
PLC 4% de gordura (kg/vaca/dia) ²	23,16 a	20,39 b	0,9120
Teor de Gordura (%)	4,17	4,08	0,1407
Teor de Proteína (%)	3,35	3,43	0,0707
Teor de Lactose (%)	4,56	4,43	0,0727
Teor de sólidos totais (%)	13,06	12,90	0,1963
Teor de ESD ³ (%)	8,89	8,82	0,0848
Produção de proteína (kg/vaca/dia)	761,2	688,5	30,402
Produção de gordura (kg/vaca/dia)	931,8	822,7	39,774
Produção de lactose (kg/vaca/dia)	1055,5	900,3	54,311
Produção de sólidos totais (kg/vaca/dia)	2.973,2	2.604,6	124,10
Produção de ESD (kg)	2.041,1	1.782,3	92,371

Médias seguidas por letras diferentes na linha diferem entre si ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey;

Zacaroni (2010) avaliou a produção e composição do leite de vacas Holandês recebendo dietas baseadas em silagem de milho suplementada ou não com mistura isoproteica de GB (76,2% de glicerol e 8.800 ppm de metanol na matéria natural) e farelo de soja, em substituição ao fubá de milho finamente moído. A substituição de amido de milho por GB deprimiu ($P < 0,05$) a produção diária de leite de 23,4 para

21,3 kg/dia, sem afetar o consumo de MS ($P>0,05$). O teor de lactose foi menor na dieta com inclusão de GB (4,42%), comparada a controle (4,46%).

Por outro lado, respostas diferentes para produção de leite foram encontradas em estudos com vacas recebendo dietas onde concentrados energéticos foram substituídos por glicerol (De Frain et al., 2004), estando assim relacionado a menor eficiência da síntese microbiana.

Conclusões

A adição de glicerina a dieta de vacas mestiças Holandês x Gir não alterou a produção e a composição do leite.

Agradecimentos

Aos funcionários do laboratório de Nutrição Animal e Cromatografia da Embrapa Gado de Leite, pela disponibilidade e atenção.

Literatura citada

DEFRAIN, J. M.; HIPPEN, A. R.; KALSCHUR, K. F.; JARDON, P. W. Feeding glycerol to transition dairy cows: effects on blood metabolites and lactation performance. *Journal of Dairy Science*, Champaign, v. 87, n. 12, p. 4195-4206, Dec. 2004.

FÁVARO, V.R. *Utilização de glicerina, subproduto do biodiesel, na alimentação de bovinos*. Jaboticabal, SP: Universidade Estadual de São Paulo, 2010, 59p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Estadual de São Paulo, 2010

OFFICIAL *Methods of analysis*. 15 Ed., Arlington, VA: AOAC, 1990. 1141p.

SAS: Statistical analyses systems – *SAS: User's guide: Statistics*, Version 5.ed. Cary, NC: SAS Institute Inc., 2002.

ZACARONI, O.F. *Resposta de vacas leiteiras à substituição de milho por glicerina bruta*. Lavras:MG: Universidade Federal de Lavras, 2010. 43p. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal de Lavras, 2003.