



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



XI Congresso Internacional do Leite

XI Workshop de Políticas Públicas

XII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

Perfil de ácidos graxos no leite de búfala da raça Murrah¹

Giovani Jacob Kolling², Maira Balbinotti Zanela³, José Laerte Nörnberg⁴, Maria Edi Rocha Ribeiro³, Isadora Lencina Rodrigues⁵, Mariana Ercolani Novack⁶

¹ Apoio Financeiro: CNPq. Instituição de Origem: Embrapa Clima Temperado.

² Médico Veterinário, MSc., Doutorando do Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS. E-mail: giovanikolling@hotmail.com

³ Médica Veterinária, Pesquisadora, Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS

⁴ Médico Veterinário, Dep. de Tec. e Ciência dos Alimentos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria/RS

⁵ Acadêmica de Medicina Veterinária, UFSM, Santa Maria/RS. PROBIC-FAPERGS

⁶ Nutricionista, Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da UFSM, Santa Maria/RS

Resumo: objetivou-se avaliar o teor de lipídeos totais e o perfil de ácidos graxos do leite de búfala de uma unidade de produção leiteira do RS. Cinco amostras de leite de búfalas da raça Murrah foram congeladas e encaminhadas ao Núcleo Integrado de Desenvolvimento em Análises Laboratoriais da UFSM para identificação dos ácidos graxos e caracterização da fração lipídica do leite. A concentração média de lipídeos totais foi de 5,99%. Os ácidos graxos que apresentaram concentrações mais elevadas foram C14:0, C16:0, C18:0 e C18:1n9C. O teor de CLA foi de 1,41%. 65% dos ácidos graxos são saturados e não são prejudiciais a saúde dos consumidores. O perfil de ácidos graxos do leite de búfala é semelhante ao registrado na literatura para a espécie, porém com destacados valores de ácido linoleico conjugado que tem demonstrado vários efeitos benéficos a saúde dos seres humanos.

Palavras-chave: ácido linoleico conjugado, *Bubalus bubalis*, gordura do leite

Fatty acid profile in Murrah buffalo milk

Abstract: the objective of this study was to evaluate total lipid and fatty acid profile from buffalo milk of a dairy production unit of RS. Five samples of milk Murrah buffaloes were frozen and sent to the Core Integrated Development Laboratory Analysis UFSM for identification and characterization of fatty acids in the lipid fraction of milk. The average concentration of total lipids was 5.99%. The fatty acids that showed higher concentrations were C14: 0, C16: 0, C18: 0 and C18: 1n9C. The CLA content was 1.41%. 65% of the fatty acids are saturated and are not harmful to consumers' health. The fatty acid profile of buffalo milk is similar to that reported in the literature for the species, but with outstanding values of conjugated linoleic acid which has been shown several beneficial effects to human health.

Keywords: *Bubalus bubalis*, conjugated linoleic acid, fatty acid profile

Introdução

Atualmente, o consumidor mostra grande preocupação com a quantidade de gordura nos alimentos, pois este, em geral, associa a ingestão de gordura ao risco de doenças cardiovasculares. As gorduras ricas em ácidos graxos saturados são atribuídas os efeitos prejudiciais por elevarem os níveis sanguíneos de colesterol-LDL (lipoproteína de baixa densidade). Todavia, o efeito hipercolesterolêmico dos ácidos graxos saturados está associado apenas aos ácidos láurico, mirístico e palmítico (Grummer, 1991). Portanto, é importante que se tenha conhecimento do perfil de ácidos graxos das gorduras e sua possível influência na saúde dos consumidores. Os valores de ácidos graxos, registrados na literatura, para o leite de búfala são variáveis, segundo Lock e Garnsworthy (2003) os ácidos graxos saturados situam-se entre 60 a 65% enquanto os insaturados de 35 a 40%. Quando se estuda a gordura do leite de

XI Congresso Internacional do Leite

XI Workshop de Políticas Públicas

XII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

búfala é importante, também, avaliar a concentração de ácido linoleico conjugado (CLA), denominação dada ao grupo de isômeros do ácido linoleico, tendo em vista relatos de vários efeitos benéficos à saúde, tais como anticarcinogênico, redução na deposição de gordura corporal, redução no desenvolvimento da aterosclerose, estimulação da função imune e redução da glicose sanguínea. Durante os últimos anos houve um crescente número de estudos relacionados a pesquisa de teores de ácidos graxos e CLA em gêneros alimentícios de origem animal. Porém, os estudos sobre o leite de búfala são consideravelmente menores em comparação com aqueles no leite de outras espécies. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a concentração de lipídeos totais e o perfil de ácidos graxos do leite de búfala de uma unidade de produção de leite do Rio Grande do Sul.

Material e Métodos

Foram coletadas cinco amostras de leite de uma unidade produtora que utiliza búfalas da raça Murrah na cidade de Rio Grande, no Sul do Rio Grande do Sul, durante o mês de fevereiro de 2011. As amostras foram coletadas diretamente do local de ordenha, contendo a totalidade de leite do rebanho, após homogeneização, em frascos de aproximadamente 200mL, sendo as amostras congeladas e encaminhadas ao Núcleo Integrado de Desenvolvimento em Análises Laboratoriais (NIDAL) da UFSM, para quantificação do teor de gordura e análise do perfil de ácidos graxos. A determinação de lipídeos totais foi realizada pelo método Bligh e Dyer (1959). A preparação dos ésteres metílicos foi feita por meio do método proposto por Hartman e Lago (1973). O perfil de ácidos graxos foi determinado por cromatografia gasosa, utilizando-se coluna capilar de sílica fundida (100mX0,2mmX0,2mm- Supelco-SP2560) e detector de ionização de chama (FID). A identificação dos ácidos graxos foi feita pela comparação dos tempos de retenção com padrões de ésteres metílicos (FAME Mix 37- Supelco; CLA - Sigma) e como padrão interno o ácido heptadecanóico. A quantificação foi determinada pela área do pico do éster metílico do ácido graxo em relação à área total dos picos identificados. Utilizou-se a análise descritiva para exposição dos resultados encontrados.

Resultados e Discussão

A concentração média de lipídeos totais foi de 5,99%. Os resultados referentes ao perfil de ácidos graxos encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Perfil de ácidos graxos do leite de búfalas da raça Murrah (g por 100 g).

Amostra	Am1	Am2	Am3	Am4	Am5	
AG			g/100g			Média
C4:0	2,33	1,78	2,41	4,88	2,05	2,69
C6:0	1,01	0,87	1,00	1,46	0,88	1,04
C8:0	0,46	0,40	0,74	0,64	0,41	0,53
C10:0	0,84	0,80	0,95	1,10	0,79	0,90
C12:0	1,30	1,27	1,27	1,54	1,26	1,33
C14:0	8,48	8,42	8,51	9,44	8,59	8,69
C14:1	0,44	0,43	0,44	0,52	0,43	0,45
C15:0	1,38	1,37	1,36	1,47	1,38	1,39
C16:0	29,84	29,84	29,83	29,94	29,89	29,87
C16:1	1,67	1,67	1,75	1,71	1,66	1,69
C17:0	1,05	1,07	1,04	0,97	1,04	1,03
C18:0	17,80	18,23	17,43	15,66	17,68	17,37
C18:1 T9	0,39	0,30	0,31	0,48	0,27	0,35
C18:1 T11(vacênico)	6,08	6,39	6,14	5,52	6,22	6,07

XI Congresso Internacional do Leite
XI Workshop de Políticas Públicas
XII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

C18:1n9C	23,65	23,92	23,41	21,98	23,56	23,30
C18:2n6T	0,04	0,03	0,04	0,00	0,00	0,02
C18:2n6C	1,03	1,07	1,04	1,01	1,03	1,04
C20:0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,09
C18:3n6	0,05	0,04	0,04	0,00	0,05	0,04
C20:1n	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01
C18:3n3	0,48	0,49	0,50	0,44	0,47	0,47
C18:2C9T11 CLA	1,40	1,44	1,39	1,24	1,40	1,37
C18:2T10C12 CLA	0,06	0,07	0,06	0,00	0,00	0,04
C20:2	0,00	0,02	0,24	0,00	0,13	0,08
C20:3n6	0,06	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02
C22:1n9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01
C20:3n3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01
C20:4n6	0,07	0,00	0,00	0,00	0,06	0,03
C20:5n3	0,09	0,07	0,00	0,00	0,09	0,05
C24:1	0,00	0,00	0,07	0,00	0,04	0,02

Os ácidos graxos que apresentaram concentrações mais elevadas, em ordem decrescente, foram: palmítico (C16:0), oleico (C18:1n9), esteárico (C18:0) e mirístico (C14:0), totalizando cerca de 80% dos ácidos graxos, concordando com resultados encontrados por Tonhati et al. (2011). Embora, o percentual de ácidos graxos saturados tenha sido predominante, com cerca de 65%, a participação daqueles ácidos graxos relatados com efeitos prejudiciais a saúde (aterogênicos - C12+ C14+C16) corresponderam apenas a 35%. Desta forma, pode-se inferir que 65% dos ácidos graxos que compõe a fração lipídica do leite de búfala, no mínimo, não são prejudiciais a saúde dos consumidores. Ao mesmo tempo, o valor de CLA (média de 1,41%), juntamente com a elevada participação do ácido vacênico (média de 6,07%), o qual pode ser parcialmente transformado em CLA no metabolismo humano, indica grande potencial de efeitos benéficos a saúde dos consumidores.

Conclusões

O leite de búfala da raça Murrah, nas condições ambientais do sul do Rio Grande do Sul, apresenta elevada concentração de lipídeos totais, com perfil de ácidos graxos semelhante ao registrado na literatura para a espécie, porém com destacados valores de ácido linoleico conjugado que tem demonstrado vários efeitos benéficos a saúde dos seres humanos.

Literatura citada

FERNANDES, S.A.A.; MATTOS, W.R.S.; MATARAZZO, S.V.; TONHATI, H.; GAMA, M.A.S.; LANNA, D.P.D. Total Fatty Acids in Murrah Buffaloes Milk on Commercial Farms in Brazil. *Italian Journal of Animal Science*. v.6, (Supl. 2), p.1063-1066, 2007.

LOCK, A.L.; GARNSWORTHY, P.C. Seasonal variation in milk conjugated linoleic acid and Δ^9 -desaturase activity in dairy cows. *Livestock Production Science*.v.79, p.47-59, 2003.

TONHATI, H.; LIMA, A.L.F.; LANNA, D.P.D.; CAMARGO, G.M.F. de; BALDI, F.; ALBUQUERQUE, L.G. de; MONTREZOR, J.M.C.D. Milk fatty acid characterization and genetic parameter estimates for milk conjugated linoleic acid in buffaloes. *J. Dairy Research*. v.78, 2011.

GRUMMER, R.R. Effect of feed on the composition of milk fat. *Journal of Dairy Science*, v.74, p.3244-3257, 1991.