

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO LEITE DE CABRA PRODUZIDO POR AGRICULTORES DOS ESTADOS DO RIO GRANDE DO NORTE E DO CEARÁ

Evaluation of quality of goat milk produced in unit bases family of Rio Grande do Norte and Ceará, Brazil

MARCELA OLIVEIRA RAMOS¹; ALAN MARTINS MORORÓ²; LILAINE DE SOUSA NERES³; JOSÉ DE BRITO LOURENÇO JUNIOR⁴; LEA CHAPAVAL⁵

1,3,4.UFRA, BELEM, PA, BRASIL; 2.UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ, SOBRAL, CE, BRASIL; 5.EMBRAPA SUDESTE, SÃO CARLOS, SP, BRASIL;

marcelinhazoo@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to characterize the quality of goat milk obtained from dairy farms family based in the states of Rio Grande do Norte and Ceará, Brazil, before and after the adoption of good practices in milking, according to Kit Embrapa of Manual Milking for dairy goats. The milk samples for total bacterial counts (CTB) were collected after the morning milking, directly from brass, for three days before and three days after the adoption of Kit Embrapa. The data was statistically analyzed by the statistical program R, through the Student t test for paired samples and comparison of means by logarithmic transformation neperiana. The mean values found were $5,2 \times 10^5$ CFU/mL and $4,1 \times 10^5$ CFU/mL respectively before and after use of the kit. The results indicate that the quality of goat milk produced on estates family based in both States, is within the parameters of hygiene and quality. However, there is a need for improvements in hygiene and sanitary handling of animals before, during and after milking, the milk for obtaining the best commercial quality.

Keywords: family farming, goat milk, sanitary management

Palavras-chave: agricultura familiar, leite de cabra, manejo sanitário

INTRODUÇÃO

A região Nordeste brasileira detém cerca de 94% do rebanho caprino, principalmente, em regiões semiáridas (1), onde a produção de leite de cabra é atividade de grande importância econômica, e praticada por pequenos e médios produtores (2). Os elementos nutricionais como proteínas, carboidratos, vitaminas e minerais do leite o tornam excelente substrato para crescimento de microrganismos. Por esse motivo, deve ser obtido com máxima

higiene e mantido em baixa temperatura, desde a ordenha até a o beneficiamento, visando garantir suas características físicas, químicas e nutricionais (3). O leite pode ser contaminado por vários fatores, como o próprio animal, ordenhadores, equipamento de ordenha e ambiente (4) e para monitorar a sua qualidade higiênica destaca-se a contagem bacteriana total (CBT). Os microrganismos indicadores podem ser utilizados para refletir a qualidade microbiológica dos alimentos, em relação à vida de prateleira ou à segurança, neste último caso, devido à presença de patógenos alimentares. Assim, este trabalho visa avaliar a qualidade microbiológica do leite caprino produzido em unidades produtoras de base familiar do Rio Grande do Norte e do Ceará, através do uso das boas práticas de produção.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada contagem bacteriana total em 114 amostras de leite coletadas em dez propriedades do Ceará e 19 do Rio Grande do Norte, entre julho de 2010 e março de 2011, dez minutos após as ordenhas matinais, diretamente do latão, por período de três dias antes e três dias, após a adoção de boas práticas na ordenha, por produtores que utilizaram o Kit Embrapa de Ordenha Manual® para Caprinos Leiteiros. As amostras foram acondicionadas em frascos de plástico identificados, contendo comprimidos de azidiol. Posteriormente, as amostras foram mantidas em refrigeração, com temperatura entre 5 e 7 °C, até o momento de análise. O Kit Embrapa é composto por uma caneca para receber o leite na ordenha, uma caneca de fundo escuro, um balde de plástico de 8 L, para armazenamento de água clorada, cinco metros de mangueira de borracha, um adaptador para caixa d'água de ½ (20 mm), um adaptador de pressão (preto) de ½, um registro esfera de ½ (20 mm), um esguicho de jardim de ½, veda-rosca/teflon, um filtro para coar o leite, uma seringa de 20 mL, um copo graduado para medir o detergente em pó, detergente alcalino em pó, cloro comercial, papel toalha, escova ou bucha natural e um par de luvas de borracha (5). As amostras de leite foram enviadas a Rede de Laboratórios de Controle da Qualidade do Leite (RBQL), para análises da CBT, em Recife, Pernambuco e Juiz de Fora, Minas Gerais, e foram analisadas por citometria de fluxo. Os resultados foram comparados com o valor estabelecido pela legislação vigente, expresso na Instrução Normativa nº 37, para leite caprino cru. Na análise estatística utilizou-se o teste t de Student para amostras pareadas, utilizando-se o programa estatístico R versão 2.3.1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média da CBT foi maior antes da orientação para utilização do kit de ordenha manual, cujos valores antes e depois, foram, respectivamente, de $5,2 \times 10^5$ UFC/mL e $4,1 \times 10^5$ UFC/mL, que permitem avaliar a sua eficiência em até 21,15%. Pesquisas em Mossoró e Apodi, RN, verificaram contagem de bactérias mesófilas, antes das orientações sobre ordenha higiênica, respectivamente, de 3,54 Log. UFC/mL e 4,28 Log. UFC/mL, e após as orientações de 4,63 Log. UFC/mL e 4,39 Log. UFC/mL (6), na mesma ordem. Avaliando-se a aplicação das boas práticas agropecuárias, na obtenção higiênica do leite de cabra, na Zona Rural de Uberlândia, MG, observou-se que a contagem de bactérias mesófilas reduziu de $8,8 \times 10^3$ UFC/mL (3,94 Log. UFC/mL) para 6×10 UFC/mL (1,78 Log. UFC/mL) (7). Pesquisas sobre padrões microbiológicos do leite de cabra, em ordenha com higiene e sem higiene, indicaram valores máximos de $9,3 \times 10^3$ UFC/mL e $7,3 \times 10^3$ UFC/mL, respectivamente (8). Em leite cru, no Cariri Paraibano, verificou-se variação média nas miniusinas produtoras de leite de $7,0 \times 10^7$ UFC/mL a $1,1 \times 10^9$ UFC/mL (9). O controle das bactérias mesófilas é simples, bastando apenas que o leite seja produzido em condições higiênicas adequadas e que seja resfriado, imediatamente após a ordenha, para que esses microrganismos não se multipliquem (4). As bactérias mesófilas determinam a qualidade do leite, por abranger microrganismos patogênicos que causam alterações na matéria-prima e predominam onde há falta de condições básicas de higiene ou falhas de refrigeração do leite (4), que poderá ocasionar a acidificação decorrente da multiplicação bacteriana, que pode ocorrer no período entre o armazenamento na propriedade e o transporte até a indústria, tornando-o impróprio para o consumo, o que gera prejuízos financeiros (10). Portanto, recomenda-se a eliminação dos três primeiros jatos de cada teta, antes da ordenha, para obtenção de leite de boa qualidade, considerando-se que esses jatos possuem altas contagens de microrganismos, bem como higienização de utensílios e equipamentos da ordenha.

CONCLUSÃO

O leite caprino produzido pelos agricultores familiares, nos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte, encontra-se dentro dos parâmetros de higiene e de qualidade estabelecidos pela legislação. A utilização do kit Embrapa mostrou-se eficiente, mas existe a necessidade de melhorar o manejo higiênico-sanitário na obtenção do leite.

REFERÊNCIAS

1. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em: 05/12/2012.

2. Beltrão Filho EM, Costa RG, Queiroga RCRE, Medeiros NA, Oliveira CJB, Rocha JKP et al. Avaliação higiênico-sanitária do leite de cabra comercializado no estado da Paraíba, Brasil. *Rev Bras S Prod Animal*. 2008; 9(4): 672-679.
3. Oliveira CAF. Qualidade do leite no processamento de derivados. In: Germano PML & Germano MIS *Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos*. 3ª ed. São Paulo: Editora Varela; 2008. p.115- 129.
4. Santos MV, Fonseca LFL. Estratégia para controle de mastite e melhoria da qualidade do leite. 2ª ed. Barueri, SP: Manole; 2007. 314p.
5. Chapaval L, Souza GN, Mororó AM, Viana GA, Magalhães DCT, Miranda KP et al. Instruções para validação e uso do Kit Embrapa de Ordenha Manual® para caprinos leiteiros. Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, Dezembro 2009. 7 p. (Embrapa Caprinos e Ovinos. Comunicado Técnico, 100).
6. Mendes CG. Qualidade do leite de cabra produzido no semi-árido do Rio Grande do Norte [Dissertação]. Mossoró: Universidade Federal Rural do Semi- Árido; 2009.
7. Borges CHF, Dantas DA, Bonnas DS. Aplicação de boas práticas agropecuárias (BPA) na obtenção higiênica do leite de cabra. *Rev Hig Alimentar*. 2007; 21(150): 110-110.
8. Queiroga RCRE. Caracterização nutricional, sensorial e aromática do leite de cabras Saanen, em função do manejo do rebanho, higiene da ordenha e fase de lactação [Tese]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2004.
9. Santos MGO. Monitoramento do leite de cabra processado em mini usinas do Cariri Paraibano através do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC [Dissertação]. João Pessoa: Universidade Federal de Campina Grande; 2005.
10. Gottardi CPT, Muricy RF, Cardoso M, Shmidt V. Qualidade higiênica de leite caprino por contagem de coliformes e estafilococos. *Rev Cien Rural*. 2008; 38(3): x-y.