



PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS DE QUEIJO CAPRINO TIPO COALHO PRODUZIDO EM PEQUENAS PROPRIEDADES DO RIO GRANDE DO NORTE¹

Francisca Geovania Canafístula de Sousa², Celso José Bruno de Oliveira³, Rita de Cássia Ramos do Egypto Queiroga⁴, Lea Chapaval⁵, José Fábio Paulino de Moura⁶, Wellington Dias Lopes Júnior²

¹ Apoio financeiro da Embrapa Caprinos Ovinos (EMBRAPA/CNPQ), CNPq e BNB

² Alunos do Programa de Pós-graduação em zootecnia da UFPB- francisgeovania@hotmail.com

³ Professor Colaborador do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia/CCA/UFPB

⁴ Professora do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia/CCA/UFPB

⁵ Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos

⁶ Bolsista EXP-1 do CNPq

Resumo: Muitos microrganismos patogênicos são importantes para a segurança alimentar por serem veiculados por alimentos, provocar danos a saúde dos consumidores e promover perdas econômicas. Diante do exposto, objetivou-se avaliar a qualidade microbiológica do queijo de cabra tipo coalho produzido por produtores de base familiar no Rio Grande do Norte. As amostras (n = 16) foram avaliadas quanto à contagem de mesófilos, enumeração de *Staphylococcus spp.*, presença de *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes* e *Salmonella enterica*. Nos queijos avaliados as contagens de mesófilos estiveram entre $1,9 \times 10^5$ e $1,0 \times 10^8$ UFC/g e as contagens de *Staphylococcus spp.* entre $1,0 \times 10^3$ e $7,6 \times 10^6$ UFC/g do alimento. Estes resultados ressaltam a importância de controlar a presença deste microrganismo no processo de obtenção do leite e produção de queijos de cabra. O *Staphylococcus aureus* não foi encontrado em nenhuma amostra. Entretanto, todas as amostras apresentaram *Staphylococcus spp.* coagulase negativa. Estes microrganismos apresentam potencial toxigênico e, portanto, são capazes de provocar toxinfecções alimentares. Quanto a presença de *Listeria monocytogenes* e *Salmonella enterica* os resultados foram satisfatórios, pois estiveram de acordo com a Legislação vigente. A presença de *Staphylococcus spp.* coagulase negativa em queijos de cabra tipo coalho sugere aplicação de práticas higiênicas durante todas as etapas de elaboração deste produto devido possibilidade deste microrganismo expressar sua capacidade enterotoxigênica.

Palavras-chave: patógenos, queijo de cabra, saúde.

MICROBIOLOGICAL PARAMETERS OF GOAT CHEESE TYPE CHEESE PRODUCED IN SMALL FARMS OF RIO GRANDE DO NORTE

Abstract: Many pathogens are important for food security because they are run by food or damage the health of consumers and promote economic losses. Given the above, aimed to evaluate the microbiological quality of goat cheese type cheeses produced by family-based producers in Rio Grande do Norte. Samples (n = 16) were tested for bacteria count, presence of *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes* and *Salmonella enterica*. Cheeses evaluated bacteria counts were between 105 and $1.9 \times 1.0 \times 10^8$ CFU / g counts of *Staphylococcus spp.* between 105 and $1.0 \times 7.6 \times 10^6$ CFU / g of food. These results underscore the importance of controlling the presence of this microorganism in the process of obtaining the production of milk and goat cheeses. *Staphylococcus aureus* was not found in any sample. However, all samples were *Staphylococcus spp.* coagulase negative. These microorganisms have potential toxigenic and therefore are capable of causing food poisoning. The presence of *Listeria monocytogenes* and *Salmonella enterica* results were satisfactory, as were in accordance with the current legislation. The presence of *Staphylococcus spp.* coagulase negative goat cheese type cheeses suggests application of hygienic practices during all stages of development of this product because of the possibility of this microorganism to express their enterotoxigenic capacity.

Keywords: pathogens, goat cheese, health

INTRODUÇÃO

A fabricação de queijo de cabra por pequenos produtores de leite é uma forma de agregar valor ao produto, gerar renda e contribuir com o desenvolvimento econômico da Caprinocultura no Nordeste. Entretanto, práticas higiênicas inadequadas no processamento e beneficiamento deste alimento podem interferir na qualidade e promover danos à saúde do consumidor. Muitos microrganismos patogênicos são importantes para a segurança alimentar por serem veiculados por alimentos. Entre estes, as bactérias do gênero *Staphylococcus*.

Embora os *Staphylococcus* coagulase positiva estejam freqüentemente envolvidos em surtos de intoxicação alimentar pela sua capacidade de produzir enterotoxinas, os *Staphylococcus* coagulase negativa também têm sido apontados como agentes etiológicos de bacteremias hospitalares por causa de seu potencial enterotoxigênico. A *Listeria monocytogenes* e a *Salmonella enterica* são patógenos presentes no ambiente e de origem fecal, respectivamente, que são relevantes para a saúde pública por

apresentar sintomas graves e alta morbidade.

Diante do exposto, objetivou-se avaliar a qualidade microbiológica do queijo de cabra produzido por pequenos produtores no estado do Rio Grande do Norte quanto à presença de *Staphylococcus coagulase negativa*, *Listeria monocytogenes* e *Salmonella entérica*.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram colhidas 16 amostras de queijo de cabra tipo coalho em pequenas propriedades rurais no estado do Rio Grande do Norte e avaliadas por avaliação quantitativa de microrganismos mesófilos aeróbios e presença de *Staphylococcus* spp, *Listeria monocytogenes* e *Salmonella entérica*. As análises foram realizadas no Laboratório de Avaliação de Produtos de Origem Animal da UFPB de acordo com BENNETT e LANCETTE (2001).

A contagem total de microrganismos mesófilos aeróbios foi realizada por meio da técnica de contagem padrão em placas. As amostras foram diluídas, plaqueadas e incubadas (37°C/24-48 h), posteriormente, realizou-se a contagem das colônias presentes.

Para a contagem de *Staphylococcus* spp., 0,1mL das diluições previamente preparadas foram semeadas em ágar Baird Parker e incubadas a 35°C por 24-48 horas. Após a incubação e contagem das colônias nas placas selecionadas, cinco a seis colônias características foram submetidas aos testes de Gram, catalase e coagulase em tubos.

Para o isolamento de *Listeria monocytogenes* as amostras foram pré-enriquecidas em caldo de Enriquecimento para *Listeria* a 30°C por 44h e então transferidas para placas de petri contendo meio Oxford (30 °C/48 h). As colônias sugestivas de *Listeria* foram submetidas à confirmação em teste de gram, catalase e motilidade.

Na pesquisa de *Salmonella entérica* alíquotas de 25g das amostras foram homogeneizadas em 225 mL de caldo lactosado e incubadas a 35°C por 24h. Após este período, foram transferidos 1mL deste caldo para 10 mL de caldo tetrationato (35 °C/24 h) e rappaport-vassiliadis (42 °C/24 h). As colônias obtidas a partir das estrias realizadas em agar xilose lisina desoxicolato (XLD) e ágar entérico de hectoen (HE) foram submetidas a testes confirmatórios em ágar triplice ferro (TSI), ágar lisina ferro (TSA) e a testes sorológicos.

Os resultados obtidos foram avaliados através de estatística descritiva, utilizando-se intervalos de valores estabelecidos em função da legislação vigente (BRASIL, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos queijos de cabra tipo coalho avaliados nesta pesquisa, as contagens de microrganismos mesófilos aeróbios estiveram entre $1,9 \times 10^5$ e $1,0 \times 10^8$ UFC/g e as contagens de *Staphylococcus* spp. entre $1,0 \times 10^5$ e $7,6 \times 10^6$ UFC/g do alimento. A contagem de microrganismos mesófilos aeróbios é um indicador das condições higiênico-sanitárias de produção dos alimentos.

Os resultados obtidos ressaltam a importância de controlar a presença deste microrganismo no processo de obtenção do leite e produção de queijos de cabra tipo coalho. Algumas bactérias do gênero *Staphylococcus* são portadoras de genes para a produção de toxinas. Em condições adequadas estas cepas enterotoxigênicas podem expressar esta característica e promover surtos de intoxicação alimentar. Populações bacterianas entre 10^5 e 10^9 UFC/g são requeridas para a produção destas enterotoxinas (Almeida Filho e Nader Filho, 2000).

Não foi verificada a presença de *Staphylococcus aureus* nas amostras analisadas. Entretanto, observou-se a presença de *Staphylococcus* spp. coagulase negativa. Estes microrganismos são os agentes mais encontrados na glândula mamária dos caprinos, apresentam prevalência relevante nos casos de mastite subclínica nos rebanhos desta espécie e também apresentam a capacidade de produção de enterotoxinas. Lamaita et al. (2005) consideram importante a inclusão deste microrganismo na Legislação Brasileira que menciona apenas os coagulase positivo (máx. de $2,0 \times 10^2$ UFC/g), tendo em vista que estes também são importantes para a segurança alimentar. O *Staphylococcus aureus* não foram encontrados em nenhuma das amostras analisadas. A presença deste patógeno em alimentos indica condições higiênicas e manipulação inadequadas.

Para a presença de *Listeria monocytogenes* e *Salmonella enterica* os resultados foram satisfatórios, pois a legislação vigente (BRASIL, 2001), preconiza a ausência deste microrganismo em 25g do alimento pesquisado. O fato deste alimento também ser fonte importante de transmissão destes microrganismos e comprometer a saúde do consumidor justifica a pesquisa destes patógenos em queijos.

CONCLUSÃO

A presença de microrganismos patogênicos em queijo de cabra tipo coalho revela a necessidade de procedimentos higiênicos adequados na obtenção da matéria prima e aplicação de boas práticas de fabricação na elaboração deste produto. A presença de patógenos com potencial enterotoxigênico em alimentos pode causar danos a saúde do consumidor e prover perdas econômicas significativas aos órgãos de saúde pública do país.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Embrapa Caprinos e Ovinos (EMBRAPA-CNPC), ao BNB/ETENE/FUNDEI e ao CNPq pelo financiamento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA FILHO, E. S.; NADER FILHO, A. Ocorrência de *Staphylococcus aureus* em queijo tipo frescal no Brasil. Revista de Saúde Pública – **Journal of Public Health**. v.34, n. 6 p. 578-580 Dez 2000.
BENNETT, R.W.; LANCETTE, G.A. Bacteriological Analytical Manual Online. 2001. Disponível em: <http://www.cfsan.fda.gov>

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução-RDC nº12 de 2 de janeiro de 2001. Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder executivo, Brasília, DF, 2 de jan.,2001. Seção I, p. 45-53.

LAMAITA, H.C.; CERQUEIRA, M.M.O.P.; CARMO, L.S.; et al. Contagem de *Staphylococcus* spp. e detecção de enterotoxinas estafilocócicas e toxina da síndrome do choque tóxico em amostras de leite cru refrigerado. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. v.57, n.5, p.702-709, 2005.