

Influência da mastite bovina na produção do queijo minas artesanal da microrregião da Canastra – Minas Gerais

Influence of mastitis bovine on the production of artisanal minas cheese in the micro region of Canastra – Minas Gerais

LETHICIA COSTA CUNHA LARA DE ALBUQUERQUE¹, BRUNA RODRIGUES DE ALMEIDA², KAMILA FERREIRA², CÉSAR HENRIQUE ARAÚJO CORRÊA³, ISABELLE SANTOS DE SOUZA⁴, ANA CLÁUDIA DUMONT OLIVEIRA⁵, TAYNÃ COELHO BARBOSA⁵

¹Graduanda em Medicina Veterinária – UNIFOR-MG, Formiga-MG;

² Graduanda em Medicina Veterinária – UNIBH, Belo Horizonte-MG;

³ Graduando em Medicina Veterinária – UNA, Bom Despacho-MG;

⁴ Graduanda em Medicina Veterinária – Newton Paiva, Belo Horizonte-MG;

⁵Sócio proprietário na MilkCare – Consultoria em qualidade do leite, Belo Horizonte-MG.

Palavras-chave: Mastite bovina; queijo artesanal; canastra.

Keywords: Mastites bovine; artisanal cheese; canastra.

INTRODUÇÃO: Nas últimas décadas foi observada e analisada a importância do estudo a respeito da mastite, afecção que causa prejuízos crescentes na agroindústria do leite devido à queda de produção, à alteração na composição e à inviabilidade do leite, causado pela presença de resíduo de antimicrobianos. Estes impactos fazem com que o leite seja inviável para a produção dos derivados lácteos, dentre eles, o queijo minas artesanal (QMA) da Canastra. O presente estudo teve como objetivo fazer o levantamento das possíveis interferências entre a mastite e a produção do QMA da microrregião da Canastra. **MATERIAIS E MÉTODOS:** O presente estudo é uma revisão bibliográfica, que abrange os aspectos relacionados à mastite bovina e a sua influência na composição do queijo minas artesanal da Serra da Canastra – Minas Gerais. O levantamento bibliográfico foi realizado entre os meses de fevereiro e março de 2021, no qual foram utilizadas como base de dados: *Scielo*, *Google Scholar*, *PubMed*, *Web of Science*, entre outras plataformas, e as palavras chaves de busca foram: *bovine* (AND) *mastites* (AND) *artisanal cheese* (AND) *Canastra*. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A mastite é uma inflamação da glândula mamária, causada principalmente por bactérias (SANTOS e FONSECA, 2019), que promovem aumento da contagem de células somáticas (CCS) no leite. A CCS é o parâmetro usado para avaliar a saúde da glândula mamária e a qualidade do leite cru (COELHO *et al.*, 2014). O aumento da CCS no leite influencia a qualidade do leite e seus derivados, pois causa alterações na composição, como redução da lactose, da caseína e da gordura do leite (SANTOS e FONSECA, 2019), aumento da atividade da plasmina, enzima com ação proteolítica e do teor de umidade (MURPHY *et al.*, 2016). Em Minas Gerais, a produção do QMA é uma atividade cultural em diversos municípios, dentre eles os que estão

Influência da mastite bovina na produção do queijo minas artesanal da microrregião da Canastra – Minas Gerais

localizados na microrregião da Serra da Canastra. O QMA é aquele elaborado a partir do leite cru, hígido e integral, de produção própria, com utilização de pingo e que apresente consistência firme (MINAS GERAIS, 2020). O leite cru refrigerado deve conter teores mínimos de gordura de 3,0%, proteína total de 2,9%, lactose de 4,3%, sólidos não gordurosos de 8,4%, sólidos totais de 11,4% e valor máximo de 300.000 UFC/ml na Contagem Padrão em Placas (CPP) e máximo 500.000 CS/ml na CCS (BRASIL, 2018). Sendo assim, é importante que o leite cru seja de boa qualidade, ou seja, ordenhado de animais livres de zoonose, bem alimentados e com boas práticas de ordenha, para que os padrões físico-químicos e microbiológicos desejáveis sejam alcançados (CARVALHO *et al.*, 2019). O leite usado na produção do QMA não pode passar por tratamento térmico, então a maturação do QMA da Canastra, por um período maior que 22 dias (MINAS GERAIS, 2020), é realizada para garantir a segurança alimentar (SOARES *et al.*, 2018). O leite com alta CCS possui alto pH, aumento da proteólise das caseínas por proteases originadas das células somáticas e pela plasmina, provenientes do sangue, e redução da capacidade de sintetizar gordura pela glândula mamária, tudo isso provoca aumento do tempo de coagulação do leite e redução da firmeza do coágulo (SANTOS e FONSECA, 2019). Além disso, pode ser observado, redução do rendimento de fabricação e aumento da umidade do QMA. Isso ocorre porque a coagulação da massa se torna lenta e fraca já que há alteração da composição das proteínas do leite, com aumento das proteínas do soro e redução das caseínas (MARÉCHAL *et al.*, 2011). O surgimento de falhas no sabor do queijo, como rancidez e sabores amargos (SANTOS & FONSECA, 2019), estão principalmente relacionadas à degradação de caseínas, liberação de peptídeos (BARBANO & SANTOS, 2006) e aumento dos ácidos graxos livres, que são liberados por ação de lipases de leucócitos (MARÉCHAL *et al.*, 2011). **CONCLUSÃO:** Conclui-se que o aumento da CCS no leite está relacionado à redução da proteína e da gordura do leite, aumento da umidade e menor rendimento industrial do queijo.

REFERÊNCIAS

BARBANO DMMY, SANTOS MV. **Influence of raw milk quality on fluid milk shelf live.** Journal of Dairy Science. v. 89, Suppl 1, 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018.** Aprova os Regulamentos Técnicos que fixam a identidade e as características de qualidade que devem apresentar o leite cru refrigerado, o leite pasteurizado e o leite pasteurizado tipo A. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52750137/do1-2018-11-30-instrucao-normativa-n-76-de-26-de-novembro-de-2018-52749894IN%2076

Influência da mastite bovina na produção do queijo minas artesanal da microrregião da Canastra – Minas Gerais

CARVALHO MM, FARIÑA LC, STRONGIN D, FERREIRA CLLF, LINDNER JDD. **Traditional Colonial-type cheese from the south of Brazil: A case to support the new Brazilian laws for artisanal chesse production from raw milk.** Journal Dairy Science. v.102, n. 11, p. 9711-9720, 2019.

COELHO KO, MESQUITA AJ, MACHADO PF, LAGE ME, MEYER PM, REIS AP. **Efeito da contagem de células somáticas sobre o rendimento e a composição físico-química do queijo muçarela.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. Belo Horizonte, Minas Gerais. v.66, n. 4, p. 1260-1268, 2014.

MARÉCHAL CL, THIÉRY R, VAUTOR E, LOIR YL. **Mastitis impact on technological properties of milk and quality of milk products – a review.** Dairy Science Technological. v.91, p.247-282, 2011.

MINAS GERAIS (Estado). Portaria IMA nº 1.969, de 26 de março de 2020. **Dispõe sobre a produção de Queijo Minas Artesanal em queijarias e entrepostos localizados dentro de microrregiões definidas e para as demais regiões do Estado, caracterizadas ou não como produtora de Queijo Minas Artesanal – QMA.** Belo Horizonte, 2020.

MURPHY SC, MARTIN NH, BARBANO DM and WIEDMANN M. **Influence of raw milk quality on processed dairy products: How do raw milk quality test results relate to product quality and yiels?** Journal Dairy Science. v.99, n12, p.1-22, 2016.

RESENDE MFS, COSTA HHS, ANDRADE EHP, ACÚRCIO LB, DRUMMOND AF, CUNHA AF et al. **Queijo de minas artesanal da Serra da Canastra: influência da altitude das queijarias nas populações de bactérias acidoláticas.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. v.63, n.6, p.1567-1573, 2011.

SANTOS MVD, FONSECA LFLD. **Controle da Mastite e qualidade do leite: Desafios e Soluções**, 1nd ed. São Paulo: Pirassununga; 301p. 2019.

SOARES BD, MONTEIRO GP, FONSECA BB, FREITAS EA, MENDONÇA EP, MELO RT et al. **Análise sanitária e físico-química e adequação bacteriológica do queijo minas artesanal produzido em duas propriedades.** Ciência Animal Brasileira. Goiânia, Goiás. v. 19, p. 1-13. 2018.