

INFLUÊNCIA DE ESTRATÉGIAS PARA AUMENTAR A CONCENTRAÇÃO DE ÁCIDO LINOLÉICO CONJUGADO (CLA) SOBRE A ACEITAÇÃO DE QUEIJO CAPRINO TIPO COALHO

VIEIRA, A. D. S.¹; SANTOS, K. M. O.²; MORAES, G. M. D.³; OLIVEIRA, L.S.²; BOMFIM, M. A. D.²

¹ Graduando do Curso de Tecnologia em Alimentos do IFCE – Campus Sobral

² Pesquisador(a) da Embrapa Caprinos e Ovinos Endereço: Estrada Sobral/Groaíras, km 04 Sobral-CE CEP 62010-970

³ Professora, IFCE- Campus Sobral. Endereço: Av. Dr. Guarany, nº317, Derby Clube, Sobral-CE, CEP 62040-730.

*Autor para correspondência – antdiogo_vieira@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O aumento no teor de ácido linoléico conjugado (CLA) e de ácidos graxos polinsaturados do leite através da suplementação da dieta animal com fontes de lipídios pode ser usado como estratégia para agregação de valor ao leite de cabra, uma vez que tem sido demonstrado na literatura inúmeros efeitos fisiológicos positivos desta molécula na nutrição e saúde humana (BOMFIM et al. 2008). Pesquisas realizadas na Embrapa Caprinos e Ovinos têm demonstrado que a adição de diferentes óleos vegetais na dieta de cabras leiteiras altera de forma diferenciada a composição da gordura do leite produzido, elevando, dentre outros, o conteúdo de CLA (BOMFIM *et al.*, 2006).

O queijo é o produto de maior interesse tecnológico e econômico produzido com leite de cabra (FURTADO, 1985) e na região Nordeste, o queijo coalho é um dos produtos lácteos mais difundidos.

O uso de estratégias para elevar o teor de CLA do leite através da adição de óleos vegetais à dieta animal para a fabricação de queijos pode influenciar as características sensoriais do produto final, pois o teor e a composição da gordura do leite tem muita influência sobre o sabor e a textura de derivados lácteos (JONES et al., 2005).

2. OBJETIVO

Avaliar a influência da adição de diferentes óleos na dieta de cabras leiteiras sobre a aceitação sensorial de queijo tipo coalho.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O leite para a fabricação dos queijos foi produzido por cabras das raças Saanen e Anglo Nubiana na Embrapa Caprinos e Ovinos, situada no Município de Sobral-CE. As cabras foram divididas em quatro grupos, que receberam dietas com diferentes fontes de óleo vegetal (8,89% da composição total da dieta): T1 - óleo de soja; T2 - mistura de óleo de soja

(66,6%) e de palmiste (33,3%); T3 - óleo de girassol; T4 - mistura de óleo de girassol (66,6%) e de palmiste (33,3%). A coleta do leite para a fabricação dos queijos ocorreu a partir do décimo quinto dia após o início do fornecimento das dietas experimentais.

Queijos coalho foram produzidos a partir do leite das cabras alocadas em quatro tratamentos (T1, T2, T3, T4) e dispostos em 2 lotes. Após o processamento do queijo (EGITO e LAGUNA, 1999), foram encaminhados à câmara de maturação, onde permaneceram por 35 dias a 10°C.

A avaliação sensorial foi realizada após 7, 20 e 35 dias de processamento através de teste de aceitabilidade (MEILGAARD *et al.*, 1999), com foco nos atributos aroma, sabor e textura. Os testes foram realizados IFCE - Campus Sobral por 60 julgadores não-treinados, consumidores de queijo tipo coalho, com base em escala hedônica de 9 pontos, com delineamento de blocos completos casualizados. As amostras foram apresentadas aos provadores monadicamente e em ordem aleatorizada. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), utilizando-se teste de Tukey para a comparação entre as médias ($p < 0,05$).

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Os valores médios obtidos através da análise sensorial dos queijos relativos aos atributos aroma, sabor e textura são apresentados na **Tabela 1**.

Tabela 1. Médias das notas atribuídas aos queijos pelos julgadores nas análises sensoriais.

| Tratamento | Aroma | | | Sabor | | | Textura | | |
|------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| | 7 dias | 20 dias | 35 dias | 7 dias | 20 dias | 35 dias | 7 dias | 20 dias | 35 dias |
| T1 | 7,24 ^{ab} | 6,62 ^a | 7,52 ^a | 6,78 ^b | 6,04 ^b | 6,64 ^b | 7,26 ^b | 6,52 ^b | 7,10 ^b |
| T2 | 6,82 ^b | 6,62 ^a | 7,00 ^b | 6,66 ^b | 6,10 ^b | 6,46 ^b | 7,04 ^b | 6,74 ^{ab} | 6,96 ^b |
| T3 | 6,92 ^b | 6,98 ^a | 7,14 ^{ab} | 6,90 ^a | 6,62 ^{ab} | 6,76 ^b | 7,12 ^b | 6,70 ^{ab} | 7,14 ^b |
| T4 | 7,46 ^a | 6,98 ^a | 7,60 ^a | 7,82 ^a | 7,06 ^a | 7,76 ^a | 8,26 ^a | 7,32 ^a | 7,86 ^a |

a,b Médias na mesma coluna seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si.

Os dados demonstram que, aos 7 dias após a fabricação, a amostra T4 diferenciou-se estatisticamente das demais quanto aos atributos sabor e textura, obtendo as médias mais altas. Com relação ao aroma, as amostras T1, T2 e T3 não diferiram estatisticamente ($p < 0,05$) e a amostra T4 foi semelhante somente à T1. No 20º dia não foi observada diferença significativa entre as amostras quanto ao atributo aroma. No entanto, nos atributos textura e sabor, o queijo T4 se mostrou diferente dos demais, obtendo as maiores médias. No 35º dia de maturação, quanto ao atributo aroma, a amostra T2 foi semelhante somente a T3 e T1, não tendo sido constatada diferença significativa entre T2 e T3 ($p > 0,05$). A aceitação da amostra T4 permaneceu significativamente superior às demais nos quesitos textura e sabor ($p < 0,05$).

Observou-se que as médias de todos os tratamentos e de todos os atributos avaliados tiveram uma pequena queda na aceitação aos 20 dias e voltaram a aumentar aos 35 dias. A aceitação dos queijos T4 em relação ao sabor e à textura foi estatisticamente superior a dos demais queijos durante todo o período avaliado ($p < 0,05$).

Poucos trabalhos na literatura avaliaram o efeito da suplementação lipídica na aceitação de queijos. Jones *et al.* (2005) constataram diferença na textura de queijos fabricados com leite produzido por vacas em dieta adicionada de óleo de girassol, especificamente nos atributos maciez e friabilidade, o que indica que o tipo, o nível de óleo dentre outros fatores, na medida em que alteram a composição da gordura podem afetar a aceitação dos produtos derivados.

5. CONCLUSÃO

Os resultados indicam que o tipo de óleo vegetal adicionado à alimentação animal como parte da estratégia nutricional para alteração do perfil lipídico do leite tem influência sobre as características sensoriais dos queijos resultantes. Das estratégias avaliadas, o queijo fabricado com leite produzido por cabras que receberam a dieta adicionada da mistura de óleo de girassol e palmiste foi o mais aceito entre os consumidores que participaram da pesquisa, obtendo as maiores médias para os atributos sabor e textura durante o período de avaliação.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOMFIM, M.A.D. *et al.*, **Uso da nutrição para a diferenciação e a valorização da qualidade do leite e da carne: um novo paradigma na nutrição de pequenos ruminantes.** In: CONGRESSO NACIONAL DE NUTRIÇÃO, 1. Fortaleza-CE, 2008. (CD ROM).
- BOMFIM, M.A.D. *et al.*, **Efeito da manipulação dos teores de ácidos graxos sobre o potencial funcional da gordura do leite de cabra para a nutrição e saúde humanas.** In: CONGRESSO PAN-AMERICANO DO LEITE, 9. Tendências e avanços do agronegócio do leite nas Américas: mais leite = mais saúde. Ed. Carlos Eugênio Martins et al. Porto Alegre-RS, 2006a. (CD ROM)
- EGITO, A. S.; LAGUNA, L. E.; Circular técnica n.16. **Fabricação de queijo de coalho com leite de cabra.** Sobral: Embrapa Caprinos, 1999.
- FURTADO, M. M.; **Fabricação de queijo de leite de cabra;** 6ª ed.; São Paulo: Nobel; 1984.
- JONES, E.L. *et al.*, **Chemical, physical, and sensory properties of dairy products enriched with conjugated linoleic acid.** J. Dairy Sci. v. 88, p. 2923-2937, 2005.
- MEILGAARD, M. *et al.*, **Sensory Evaluation Techniques.** 3ed. Florida-USA: CRC Press, Inc., Boca Raton, 1999.