

Prática e Processo Agropecuário

On line

Processamento de queijo tipo Coalho de leite de cabra adicionado de *Amburana cearensis* (Cumaru)

Selene Daiha Benevides¹
Karina Olbrich dos Santos²
Flávia Carolina Alonso Buriti³
Anderson Luis Sousa Junior⁴
Luiz Eduardo Laguna⁵
Antonio Silvio do Egito⁶

Introdução

O mercado dos produtos lácteos vem demonstrando grande avanço com o desenvolvimento de novos produtos, principalmente no Brasil, onde em que a caprinocultura leiteira encontra-se em plena expansão. No entanto, os consumidores ainda necessitam conhecer as propriedades nutricionais desse tipo de leite e os sabores exóticos de seus lácteos, principalmente quando adicionados de outros ingredientes que forneçam sabores característicos de um dos Biomas brasileiros. Atualmente é comum o comércio de queijos adicionados de especiarias e de ervas, despertando a curiosidade dos consumidores, ansiosos por novidades, principalmente quando nesses produtos, encontram-se características além das suas originais. A Embrapa Caprinos e Ovinos tem realizado pesquisas com queijos tipo Coalho de leite de cabra adicionados de produtos disponíveis na biodiversidade brasileira, entre eles, o Cumaru

(*Amburana cearensis*), resultando na agregação de valor e diversificação dos lácteos caprinos.

O cumaru possui compostos antioxidantes na sua entrecasca, tais como, taninos, esteróides e flavonóides (GARCIA et al., 2008) e atualmente está sendo utilizado como “condimento” em queijos caprinos em algumas regiões do Nordeste, muitas vezes visando à melhoria da aceitabilidade desses produtos ou mesmo somente para acrescentar sabor característico de produtos da caatinga.

Com o intuito de desenvolver novas variedades de queijos tipo Coalho de leite de cabra, sem descaracterizar a tecnologia desse tipo de queijo, desenvolvida pela Embrapa Caprinos e Ovinos (EGITO; LAGUNA, 1999), um novo processo de fabricação foi desenvolvido, adicionando cumaru em pó, o que tem mostrado boa aceitação do queijo, possibilitando o uso deste condimento nos lácteos caprinos, contribuindo para a agregação de valor a esses produtos.

¹Eng. Alimentos, D. Sc. Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos, Fazenda Três Lagoas, Estrada Sobral- Groaíras, Km 04, Caixa Postal 145, CEP- 62010-970, Sobral/CE.. E mail: selene@cnpq.embrapa.br

²Eng. Alimentos, D. Sc. Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos.

³Nutricionista, D. Sc. Bolsista DCR/CNPq-FUNCAP.

⁴Tecnólogo de Alimentos pelo Instituto Federal do Ceará-IFCE, Campus Sobral

⁵Méd. Vet., M. Sc. Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

⁶Méd. Vet., Farmacêutico, D. Sc., Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

Elaboração dos Queijos

A seguir, as principais etapas para o processamento do queijo tipo Coalho adicionado de cumaru em pó (Figura 1):

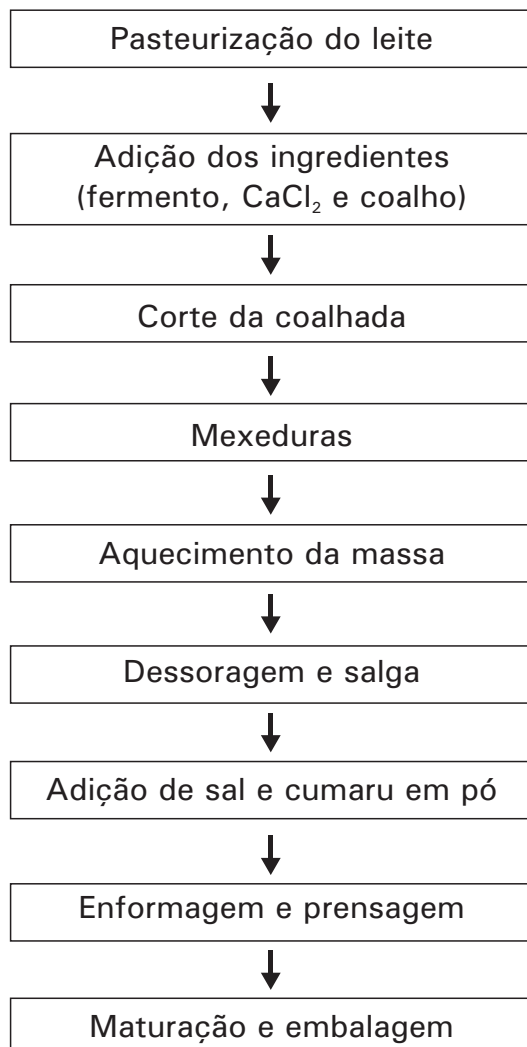


Fig. 1. Principais etapas do processamento do queijo tipo Coalho adicionado de cumaru em pó.

Pasteurização

Há dois tipos de pasteurização, a rápida (72 a 75 °C/15 segundos) e a lenta (62 a 65 °C/30 minutos), ambas seguidas de resfriamento. A segunda é a mais indicada para pequenas quantidades de leite. A pasteurização lenta foi a tecnologia utilizada neste processamento. Em seguida o leite foi resfriado a 35-37 °C.

Adição dos ingredientes

Os ingredientes são adicionados após o resfriamento do leite, que são: fermento láctico, cloreto de cálcio e coalho, conforme mostrado na Figura 2.

O fermento láctico é constituído de microrganismos que dão a consistência, o sabor e o odor característicos do queijo. O fermento apresenta-se em forma de pó e para adicioná-lo ao leite, deve-se verificar a recomendação do fabricante. Normalmente faz-se uma diluição direta no leite ou prepara-se uma cultura -mãe, seguida de repicagens, para serem adicionadas ao leite sempre que for fabricar o queijo. Quando for utilizar a cultura repicada, deve-se adicioná-la ao leite pasteurizado na proporção de 1 a 1,5 % sobre o volume do leite. Utilizou-se nesta tecnologia o *Streptococcus cremoris*. Na sua ausência, pode-se utilizar o iogurte natural, produzido à base de *Streptococcus thermophilus* e *Lactobacillus bulgaricus*, obtendo-se também bons resultados.

O cloreto de cálcio tem a finalidade de auxiliar na coagulação do leite, corrigindo a insolubilidade de sais de cálcio decorrentes da pasteurização. Normalmente utiliza-se a quantidade de 10 a 25 g para cada 100 litros de leite ou 50 mL de uma solução a 50% para cada 100 litros de leite. O produto também já pode ser adquirido preparado no mercado e ser utilizado na quantidade recomendada pelo fabricante. O cloreto de cálcio, tanto na forma líquida como em pó, deve ser diluído em água filtrada.

O coalho utilizado nessa tecnologia foi o comercial, obtido de enzimas extraídas do rúmen do bovino e tem a finalidade de coagular o leite em 40 a 50 minutos. Pode ser adquirido em pó ou líquido e ambas as formas devem ser diluídas em pequena quantidade de água filtrada, de acordo com as recomendações do fabricante. Ao adicionar ao leite, agita-se levemente por alguns segundos, e deixa-se o leite em repouso até o momento da coagulação. É importante frisar que o coalho sempre deverá ser o último produto adicionado ao leite.



Fig. 2. Ingredientes: fermento láctico (a), cloreto de cálcio (b) e coalho (c) ao leite.

Ponto da coalhada

No queijo tipo Coalho, o ponto da coalhada para o corte se dá em aproximadamente 40 minutos e pode ser identificado no momento em que, ao afastar com o auxílio de uma faca a coalhada da parede do recipiente, esta se descolará sem que tanto a faca quanto a parede fiquem com resíduos de leite (Figura 3).

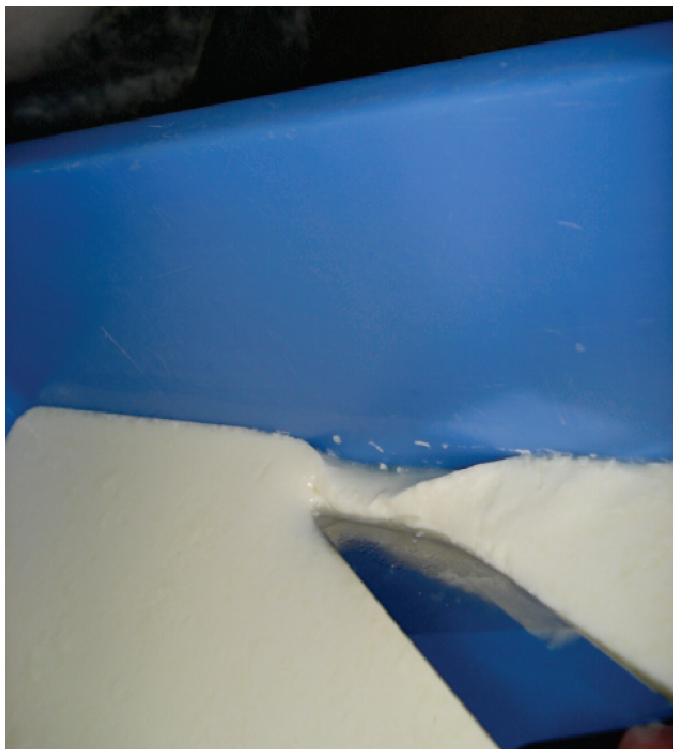


Fig. 3. Identificação do ponto de corte da coalhada.

Corte da coalhada

O corte da coalhada deve ser realizado de maneira que os cubos resultantes fiquem de forma o mais uniforme possível. Tem a finalidade de auxiliar a saída do soro e pode ser realizado com faca de cozinha (Figura 4) ou com liras de aço inoxidável, verticais e horizontais dependendo do volume de leite a trabalhar. Inicia-se o corte no sentido horizontal, seguido do vertical, tentando-se obter os cubos com aproximadamente 1,5 cm.



Fig. 4. Coalhada cortada em cubos.

Mexeduras

As mexeduras são efetuadas com objetivo de expulsar a maior quantidade de soro dos cubos. Deve ser realizada lenta ou rapidamente, de acordo com a fase em que se encontra o processo de fabricação.

A primeira mexedura é realizada lentamente após o corte da coalhada devido os cubos ainda estarem com bastante soro, tornando-se mais sensíveis e podendo quebrar-se facilmente. O tempo de mexedura é de aproximadamente 5 minutos. Em seguida, a massa é deixada em repouso por aproximadamente três minutos. A segunda mexedura é realizada alternadamente com repousos, até o momento em que os grãos depositem-se facilmente no fundo do recipiente. Este processo ocorre em sua totalidade em aproximadamente 5 a 10 minutos.

Aquecimento da massa

O aquecimento da massa tem por objetivo acelerar a saída de soro dos grãos, resultando em queijos mais consistentes. Cerca de 50% do soro é retirado e aquecido a 75 °C para ser retornado quente ao recipiente com a massa. Em seguida, faz-se a mexedura mais rapidamente por cerca de 5 minutos (Figura 5).



Fig. 5. Adição de soro aquecido à massa.

Dessoragem e salga

A dessoragem é realizada retirando-se 90% do soro para a etapa da salga, a qual deve ser realizada na proporção de 120g de sal para 10 litros de leite, do volume inicial de leite. O sal deve ser de boa qualidade, mas, mesmo assim, recomenda-se que antes de ser adicionado à massa, seja diluído em soro e filtrado para somente em seguida, ser adicionado à massa (Figura 6). Espera-se aproximadamente 15 minutos para realizar a retirada quase que total do soro.



Fig. 6. Adição de sal à massa.

Adição de cumaru em pó

O cumaru em pó deve ser preparado ou adquirido dentro das melhores condições de higiene a fim de que não coloque em risco a qualidade microbiológica do queijo. A entrecasca da planta (*Amburana cearensis*) deve ser extraída utilizando utensílios higienizados, como faca e alguma embalagem para receber a entrecasca. Em seguida, esta deve ser cortada em pequenos pedaços para ser seca em estufa, de preferência a vácuo, na temperatura de 50-60°C, por aproximadamente 24 horas. Quanto mais seca ficar a entrecasca, mais seguro quanto a qualidade microbiológica devido ao baixo teor de umidade. Triturar a entrecasca em moinho que deixe o pó o mais fino possível. Recomenda-se fazer análise microbiológica do pó para garantir que esteja livre de contaminações.

O pó do cumaru deve ser adicionado à massa na proporção máxima de 1,5% com relação à quantidade da mesma, devendo em seguida, ser bem homogeneizada até que o pó seja incorporado ao máximo possível (Fig. 7).



Figura 7. Adição de cumaru em pó à massa do queijo.

Enformagem e prensagem

Colocar a massa adicionada de cumaru em pó nas formas (Figura 8). Neste tipo de queijo foram utilizadas formas de polietileno com capacidade para 0,5 kg, acompanhadas dos dessoradores.



Fig. 8. Enformagem da massa com cumaru em pó.

A prensagem tem por finalidade ajudar a saída quase total do soro da massa, reduzindo ao máximo possível a quantidade de água e, conseqüentemente, favorecendo a conservação do queijo. A prensagem foi realizada com 0,5 libras (0,23 Kgf) para 10 kg de massa por um período de 12 horas (Figura 9).



Fig. 9. Prensagem dos queijos utilizando prensa pneumática.

Embalagem e Maturação

Passado o período de prensagem, os queijos são retirados das formas e acondicionados em câmara fria com temperatura entre 8-10 °C, podendo ser consumidos frescos (Figura 10), ou podendo ser embalados a vácuo em sacos de polietileno (Figura 11) para serem maturados em câmara fria a na mesma temperatura mencionada, por até 30 dias.



Fig. 10. Queijos prontos para consumo.



Fig. 11. Queijos embalados a vácuo.

Considerações Finais

A adição de cumaru em pó em queijos tipo Coalho feitos a partir de leite de cabra mostrou-se satisfatória com relação às características sensoriais, físico-químicas e microbiológicas, sugerindo a possibilidade da adição de outros condimentos obtidos da biodiversidade brasileira nos derivados lácteos caprinos, resultando na diversificação dos mesmos.

Referências

EGITO, A. S. do; LAGUNA, L. E. **Fabricação de queijo coalho com leite de cabra**. Sobral: Embrapa Caprinos, 1999. 15 p. (Embrapa Caprinos. Circular Técnica, 16).

GARCIA, E. F.; QUEIROGA, R. de C. R. do E.; OLIVEIRA, M. E. G.; SILVA, M. G. F.; BARBOSA, I. C.; COSTA, A. C. A.; SOUZA, E. L.; ALCÂNTARA, M. D. B.; SOUSA, W. H. Caracterização físico-química e sensorial de queijo de leite de cabra condimentado com cumarú (*Amburana cearensis* A.C. SMITH) produzido artesanalmente. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPB, 16., 2008, João Pessoa. **Livro de Resumos**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2008. 1 CD-ROM. v.2. p. 110. Resumo V.09.05.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) pelo apoio financeiro ao trabalho e aos laboratoristas da Embrapa Caprinos e Ovinos, João Batista Paula Ibiapina, José dos Santos Tabosa e Jorge Silvestre do Laboratório de Ciência e Tecnologia de Alimentos e a Jamile Bezerra de Araújo, pela colaboração na elaboração dos queijos e nas análises físico-químicas e microbiológicas.

Comunicado Técnico, 120 On line

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Caprinos e Ovinos
Endereço: Estrada Sobral/Groaíras, Km 04 - Caixa Postal 145 - CEP: 62010-970 - Sobral-CE
Fone: (0xx88) 3112-7400
Fax: (0xx88) 3112-7455
Home page: www.cnpq.embrapa.br
SAC: <http://www.cnpq.embrapa.br/sac.htm>

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



1ª edição
On line (Novembro/2010)

Comitê de publicações

Presidente: Marco Aurélio Deolmondes Bomfim
Secretário-Executivo: Alexandre César Silva Marinho
Membros: Carlos José Mendes Vasconcelos, Tânia Maria Chaves Campelo, Luciana Cristine Vasques Villela, Antônio César Rocha Cavalcante, Sérgio Cobel da Silva, Adriana Brandão Nascimento Machado, Manoel Everardo Pereira Mendes e Geny Rodrigues Cunha de Queiroz (suplente)

Expediente

Supervisão editorial: Alexandre César Silva Marinho.
Revisão de texto: Carlos José Mendes Vasconcelos.
Normalização bibliográfica: Tânia Maria Chaves Campelo.
Editoração eletrônica: Fábio Fernandes