

O Brasil está em situação privilegiada quanto à criação de rã. Existe uma demanda espontânea por este tipo de carne, com um mercado potencial maior que a oferta. No mercado internacional o consumo de carne de rã é essencialmente o de coxas. O dorso não tem valor comercial. Desta forma, tem-se procurado desenvolver novos produtos com este dorso, com o intuito de agregar valor ao mesmo.

Neste contexto, o objetivo principal deste trabalho foi estudar o processo de fabricação de salsicha de carne de dorso de rã da espécie *Rana catesbeiana* (rã touro), contribuindo, assim, para aumentar a competitividade do setor produtivo da ranicultura brasileira, através da disponibilização da tecnologia de fabricação de tal produto. A qualidade da salsicha foi avaliada através de análises microbiológicas, físico-químicas e sensorial.

Processamento da Salsicha

Dorsos de rã, obtidos de ranicultores do Rio de Janeiro, foram desossados mecanicamente em máquina da marca HT, capacidade de 500 kg/h, conforme metodologia descrita por Conceição (2000). A carne mecanicamente separada (CMS) obtida pela desossa mecânica foi congelada em blocos para uso nas formulações.

O processo de fabricação seguiu a metodologia tradicional para processamento de salsicha (Canhos & Dias, 1981), em *cutter* de escala piloto, na planta de processamento do Centro de Tecnologia de Alimentos e Bebidas do SENAI/RJ, com preparo prévio de emulsão da gordura. A formulação utilizada encontra-se na Tabela 1. O cozimento foi efetuado em estufa, por tempo suficiente para alcançar a temperatura interna final de 72°C. As salsichas foram resfriadas e embaladas sob vácuo.

Processamento de Salsicha de Carne de Rã

Angela Aparecida Lemos Furtado¹
Regina Célia Della Modesta²
Regina Silva de Siqueira³
Sidinéa Cordeiro de Freitas⁴

Tabela 1. Formulação da salsicha de carne de rã

Matérias primas/ingredientes	Quantidade (%)
CMS de rã	60,0
Emulsão: Proteína isolada de soja+gordura+água	25,0
Amido (fécula de mandioca)	1,5
S 90 (colágeno)	1,0
Lactato de sódio	2,0
Água (gelo)	6,0
Sal (NaCl)	1,9
Nitrito de sódio (sal de cura)	0,2
Estabilizante polifosfato	0,5
Fixador de cor (eritorbato)	0,3
Cebola	0,4
Aroma de limão	0,1
Pimenta branca	0,1
Alho	0,6
Salsa desidratada	0,3
Corante Carmim	0,1

A estabilidade dos produtos foi acompanhada através de análises microbiológicas, conforme métodos descrito por Dryer & Thompson (1984), análises físico-químicas (composição centesimal e minerais), segundo a AOAC (American..., 2000) e análises sensorial (avaliação de atributos) e instrumental (cor e textura), de acordo com Meilgaard et al. (1991).

¹ Eng. Quím., D. Sc., Pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas, 29501, Guaratiba, Rio de Janeiro, RJ, CEP 23020-470. E-mail: afurtado@ctaa.embrapa.br

² Eng. Agrôn., D.Sc., Pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos. E-mail: regimode@ctaa.embrapa.br

³ Biol., Ph.D., Pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos. E-mail: siqueira:ctaa.embrapa.br

⁴ Eng. Quím., D.Sc., Pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos. E-mail: sidi@ctaa.embrapa.br

Avaliação do Produto

A avaliação microbiológica da salsicha indicou que a mesma estava apta para ser consumida com até 70 dias de vida-de-prateleira. Dentre os atributos sensoriais (aroma característico, maciez, borrachento, umidade e sabor característico), a umidade apresentou diferença significativa ao final dos 70 dias de armazenamento. Foi observado um decréscimo no 20º dia (o que pode ter influenciado nos valores da regressão) e nos demais dias de análise, um aumento. Para os outros atributos avaliados não houve diferença significativa ao longo do armazenamento, a nível de 5%. Quanto à cor e à dureza instrumentais, não foi verificada alteração significativa na luminosidade (L) (não ocorrendo, assim, o escurecimento) durante o armazenamento, e para os parâmetros de cor, a, b, e ΔE ocorreu um aumento significativo durante o armazenamento. A dureza sofreu aumento significativo, apresentando, entretanto, um decréscimo no 30º dia.

A composição centesimal da salsicha foi: 15,2% de proteína; 14,0% de gordura; 3,7% de resíduo mineral fixo; 63,7% de umidade e 3,3% de fibra alimentar, resultando num produto de 186,0 kcal/100g, considerado de baixo valor calórico. Os minerais mais abundantes e respectivas concentrações médias foram: 393,1 mg/100g para o cálcio; 383,7mg/100g para o fósforo; 2,0 mg/100g para o ferro; 21,3 mg/100g para o magnésio; 0,1 mg/100g para o manganês; 89,1 mg/100g para o potássio e 943,0 mg/100g para sódio. Tais valores, quando comparados aos produtos similares de carne bovina e misturas, mostraram possuir menor valor calórico, teor de proteína semelhante, menor teor de gordura e maiores concentrações de fósforo e cálcio.

A fabricação de salsicha com carne mecanicamente separada de dorso de carne de rã é tecnicamente viável e o produto obtido não apresentou variações em relação à avaliação sensorial e manteve-se estável microbiologicamente até 70 dias de vida-de-prateleira.

Agradecimentos

Ao RHAЕ/CNPq, pela bolsa de iniciação científica concedida e ao PRODETAB pelo apoio financeiro.

Referências Bibliográficas

AMERICAN OFFICIAL OF ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis of AOAC International**. 17th ed. Gaithersburg, 2000.

CANHOS, D. A.; DIAS, E. L. **Tecnologia de carne bovina e produtos derivados**. São Paulo: Fundação Tropical de Pesquisa e Tecnologia, 1981.

CONCEIÇÃO, C. **Utilização de carne de dorso de rã (Rana catesbeiana, Shaw 1802) no desenvolvimento de um produto alimentício**. Seropédica, 2000. 58 p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Instituto de Tecnologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

DRYER, J. M.; THOMPSON, P. J. Canned foods-tests for commercial sterility. In: SPECK, M. L. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. Washington, DC.: American Public Health Association, 1984. p. 723-736.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory evaluation techniques**. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, 1991.

Comunicado Técnico, 90

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Agroindústria de Alimentos
Endereço: Av. das Américas, 29.501 - Guaratiba
23020-470 - Rio de Janeiro - RJ
Fone: (0XX21) 2410-9500
Fax: (0XX21) 2410-1090 / 2410-9513
Home Page: <http://www.ctaa.embrapa.br>
E-mail: sac@ctaa.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2005): versão on-line

Comitê de publicações

Presidente: Regina Isabel Nogueira
Membros: Maria da Graça Fichel do Nascimento,
Maria Ruth Martins Leão, Neide Botrel Gonçalves,
Ronaldo Luiz de O. Godoy, Virginia Martins da Matta

Expediente

Supervisor editorial: Maria Ruth Martins Leão
Revisão de texto: Comitê de Publicações
Editoração eletrônica: André Luis do N. Gomes
André Guimarães de Souza