

REDUÇÃO DO TEOR DE NITRITO E NITRATO EM LINGUIÇAS TIPO FRESCAL UTILIZANDO ADITIVOS E COADJUVANTES NATURAIS E SINTÉTICOS

Thomaz Soares de BARROS Jr.¹; Isabel Rédua CABRAL²; Oswaldo KAMEYAMA³;

Nirse Ruscheinsky BRETERNITZ⁴

RESUMO

O Brasil é um grande consumidor de linguiça e para conservação deste produto é utilizado principalmente nitrato e nitrito para inibir o desenvolvimento de *Clostridium botulinum*, contudo há a preocupação com riscos toxicológicos pelo uso desse conservante. Em vista disso o presente trabalho teve como finalidade avaliar a redução do nitrito e nitrato pela substituição com aditivos naturais. Os lotes de linguiças foram produzidos com uma redução de 60 ppm de nitrito e nitrato em relação ao máximo permitido e adição de um aditivo específico. Estes lotes foram acompanhados por 18 dias de vida de prateleira sob refrigeração a 5°C. As amostras que não apresentaram deterioração visível após 14 dias passaram por análise de clostrídios sulfitos redutores. Os resultados mostraram as linguiças produzidas com adição e extrato de própolis, nisina e ácido sórbico atingiram o mínimo de 14 dias sem alterações visíveis e estão de acordo com a resolução RDC 12 quanto a presença de clostrídios sulfitos redutores. Pode-se concluir que é possível utilizar a nisina, o extrato de própolis e ácido sórbico como um possível substituto parcial de nitrito e nitrato.

Palavras-Chaves: Linguiça, nitrito e nitrato, redução, extrato de própolis, nisina.

INTRODUÇÃO

Nitritos e nitratos são aditivos utilizados intencionalmente como conservantes, sendo que nos produtos cárneos, como os embutidos, servem para inibir principalmente o crescimento microbiano do *Clostridium botulinum* e *Listéria monocytogenes*, além de conferir outras características nos produtos curados (DUARTE, 2010). Ao combinar-se a amina secundária ou terciária com o ácido nitroso ou nitrito, através da ingestão ou no ambiente, há a formação de um produto chamado de nitrosaminas, sendo no ambiente um dos agentes cancerígenos mais encontrados (SANCHES, 2002).

A busca por conservantes naturais ao longo dos anos vem aumentando em relação aos conservantes químicos, devido a sua toxicidade, sendo que a nisina, uma bacteriocina natural vem apresentando grandes resultados em relação ao aumento de vida útil com a inibição do

1 - Centro Universitário Padre Anchieta: thomjr@hotmail.com

2 - IF Sul de Minas – Campus Inconfidentes: isabelrcabral@gmail.com

3 - IF Sul de Minas – Campus Inconfidentes: oswaldo.kameyama@ifsuldeminas.edu.br

4 - Centro Universitário Padre Anchieta: nirser@anchieta.br

Clostridium botulinum (MELO, SOARES e GONÇALVES, 2005).

Segundo VIERA (2012), o extrato alcoólico de própolis apresentou grande eficácia em relação à oxidação lipídica em linguiça toscana, e quando aplicado, obteve bons resultados sensorialmente. Como antimicrobiano em cenouras o extrato alcoólico de própolis obteve resultados satisfatórios, quando utilizados em níveis de 0,4% (KAMEYAMA *et al.*, 2008).

O uso de sorbatos como conservantes na forma de ácido sórbico ou de sal, o sorbato de potássio, possuem amplo espectro de inibição de microrganismos, tanto quanto ao gênero da bactéria *Clostridium*, como leveduras e fungos filamentosos (ENDO, 2006).

Portanto, como ainda o nitrito e nitrato são indispensáveis na fabricação de linguiças por ser um produto eficaz no combate ao *Clostridium botulinum*, além de conferir alterações desejáveis ao produto, a busca por alternativas dá ao mercado opções e a redução em 40% oferece aos consumidores hábitos mais saudáveis e menos agressivos.

Desta forma o presente trabalho teve como objetivo avaliar a redução de nitrito e, linguiça tipo frescal.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Formulação das linguiças

Cada lote de linguiça tipo frescal foi constituída de 3,4kg de produto contendo: 85,16% de pernil de porco, 9,12% de toucinho, 3% de água, 0,5% de condimentos para linguiça, 1,0% de eritorbato de sódio, 0,86% de sal sem iodo, 0,21% de polifosfato de sódio e 0,12% de glutamato de sódio. Ainda foi adicionado 0,018% de Nitrito e Nitrato o que para os 3,4kg de linguiça corresponde a 90ppm do conservante

A adição de conservantes seguiu a Tabela 1 abaixo, seguindo uma redução de 40% em relação ao máximo permitido pela legislação brasileira na adição de nitrito e nitrado.

Tabela 1 – Quantidades de conservantes, em porcentagem (%), nas formulações estudadas.

	Controle	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
Nitrito e Nitrato	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Extrato alcoólico de própolis verde		0,2	0,4			0,4		
Nisina							0,04	0,04
Ácido sórbico					0,02			
Sorbato de potássio				0,02		0,02		0,01

2.2 Vida útil

As amostras formuladas foram embaladas em embalagens plásticas e armazenadas em câmara fria a $5^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$. Sendo acompanhadas durante 18 dias, sendo avaliadas quando a sua deterioração com consequência alteração de odor e cor ou apenas alteração de cor.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 2 mostra os resultados do acompanhamento da alteração de odor e cor ou apenas cor, das formulações de linguiça estudadas.

Tabela 2 - Acompanhamento de vida útil de cada formulação por aspecto identificado. (CO = Cor e Odor Normal; AT = Alteração de Cor e CHP = Cheiro de pão fermentado e água barrenta na embalagem)

	1º dia	5º dia	10º dia	12º dia	14º dia	16º dia	18º dia
Controle	CO	CO	CO	CO	AT	CHP	
F1	CO	CO	AT	CHP			
F2	CO	CO	CO	CO	CO	AT	CHP
F3	CO	CO	AT	CHP			
F4	CO	CO	CO	CO	CO	AT	CHP
F5	CO	CO	CO	CHP			
F6	CO	CO	CO	CHP			
F7	CO	CO	CO	CO	CO	AT	CH

As amostras F2 (0,4% de extrato de própolis), F4 (0,02% de ácido sórbico) e F7 (0,04% de Nisina e 0,01% de Sorbato de potássio) conseguiram chegar aos 14 dias sem alterações visíveis, quando associadas à 0,018% de nitrito e nitrato. O controle alcançou 12 dias sem alteração. Ainda era de se esperar que a formulação F5 (0,4% de extrato de própolis e 0,02% de ácido sórbico) também alcançasse 14 dias sem alterações, contudo há casos em que o uso associado de conservantes apresenta efeito antagônico, reduzindo o efeito dos agentes químicos quando usados isoladamente.

Amostras do controle e as formulações F2, F4 e F7 quando analisadas quanto a presença de Clostrídios sulfitos redutores apresentaram resultados inferiores $1,0.10$ UFC/g, valores inferiores aos estabelecidos pela RDC n.12 de 02 de janeiro de 2001 da ANVISA.

5. CONCLUSÕES

O presente estudo demonstrou que foi possível elaborar linguiças tipo frescais com aditivos como extrato de própolis verde, nisina, ácido sórbico e sorbato de potássio com níveis de nitrito e nitrato bem abaixo (90ppm) ao máximo permitido por legislação vigente (150ppm) e com características microbiológicas aceitáveis

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC nº 12:** Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União, Poder Executivo, de 10 de jan. de 2001.

DUARTE, M. T. **Avaliação do teor de nitrito de sódio em linguiças do tipo frescal e cozida comercializadas no estado do Rio de Janeiro.** 2010, 87 f. Tese (Doutorado em higiene veterinária e processamento tecnológico de produtos de origem animal) Universidade Federal Fluminense, Faculdade Veterinária. 2010.

ENDO, E. **Desenvolvimento e avaliação de filme ativo na conservação de batata (*Solanum Tuberosum L.*) minimamente processada.** 2006, 60f. Dissertação (Mestre em Ciência e tecnologia de alimentos) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2006.

KAMEYAMA, O.; ABRÃO Jr., J.; TEIXEIRA, J.M.A.; ANDRADE, N.J.; MININ, V.P.R.; SOARES, L.S. Extrato de própolis na sanitização e conservação de cenoura minimamente processada. **Revista Ceres**, v.55, n.3, p.218-223, 2008.

MELO, N.R; SOARES, N.F.F.; GONÇALVES, M.P.J.C. Nisina: um conservante natural para os alimentos. **Revista Ceres**, v. 52, n. 303, p. 921-938, 2005.

SANCHES Filho, P. J. **Desenvolvimento de procedimentos para extração e determinação de nitrosaminas em alimentos.** 2002, 249f. Tese. (Doutorado em química) Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, 2002

VIERA, V. B. **Obtenção do extrato de própolis assistida por micro-ondas, aplicação em linguiça toscana e avaliação da sua capacidade antioxidante.** 2012, 79f. Dissertação (Ciência e tecnologia de Alimentos). Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, 2012.