Avaliação de aditivos em produtos cárneos curados e sua relação com N-nitrosaminas

Autor(res)

Priscila Borges De Faria Arquelau
João Lucas Dos Santos Macedo
Ronald Salignac De Sousa

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE VALPARAÍSO DE GOIÁS

Introdução

Os produtos cárneos processados constituem componentes importantes da dieta moderna, servindo como fonte de nutrientes essenciais (Ursachi; Pera-Crian; Munteanu, 2020). No processamento de produtos curados, o nitrito de sódio é amplamente utilizado como aditivo conservante, embora sua aplicação esteja associada à formação de N-nitrosaminas, compostos com potencial carcinogênico (De Mey et al., 2017). Para mitigar esse risco, o ácido ascórbico (vitamina C) é empregado como um eficaz agente inibidor da formação dessas substâncias (De Mey et al., 2017). Nesse cenário, o controle de qualidade torna-se essencial, sendo empregados métodos analíticos como a reação de Griess para o monitoramento de nitrito e a titulação de Tillmans para a quantificação da vitamina C (Li et al., 2024; Hoehne; Marmitt, 2019). A aplicação desses métodos é, portanto, crucial para garantir a segurança alimentar, assegurando o uso adequado tanto do aditivo de conservação quanto do agente de proteção.

Objetivo

O presente estudo tem como objetivo revisar, por meio de levantamento bibliográfico, os princípios dos métodos analíticos utilizados na quantificação do nitrito de sódio e do antioxidante ácido ascórbico em produtos cárneos curados.

Material e Métodos

O estudo consiste em uma revisão de literatura nas bases de dados Google Acadêmico e SciELO, considerando publicações entre 2015 e 2024, em português e inglês, utilizando os seguintes descritores: “produtos cárneos”, “nitrito de sódio”, “vitamina C”, “N-nitrosaminas” e “métodos de análise”. Os critérios de inclusão definiram a seleção de artigos que abordassem a função dos aditivos e os princípios de sua quantificação. Foram excluídos trabalhos cuja metodologia não era detalhada ou cujo foco divergia do objetivo central. Inicialmente, 10 artigos foram pré-selecionados, dos quais 4 foram escolhidos como referência para este estudo.

Resultados e Discussão

O principal problema associado aos produtos cárneos curados refere-se à adição de nitrito de sódio e à sua relação potencial com a carcinogênese por meio da formação de N-nitrosaminas, conforme relatado por De Mey et

al. (2017). Para o monitoramento deste aditivo, o método de referência de Griess é amplamente empregado, fundamentando-se na formação de um composto azo de coloração rosa, cuja intensidade é proporcional à concentração e pode ser medida espectrofotometricamente, permitindo análise sensível e rápida (Li et al., 2024). A mitigação dos riscos à saúde inclui a adição de vitamina C, cuja ação antioxidante impede a formação de nitrosaminas. A quantificação dessa vitamina é realizada pelo método de titulação de Tillmans, baseado em reações de oxirredução, com observação da viragem de cor utilizando uma solução indicadora, garantindo precisão na determinação do teor de vitamina C presente no alimento (Hoehne e Marmitt, 2019). Do ponto de vista regulatório, limites máximos de adição de nitrito são estabelecidos por organismos internacionais e nacionais, como a FAO/WHO e a legislação brasileira (0,015 g/100 g de produto) (Brasil, 2019), justamente para equilibrar a função tecnológica desse aditivo na inibição do crescimento de Clostridium botulinum com a redução de potenciais riscos à saúde. Nesse sentido, a análise integrada de aditivos, antioxidantes e condições de processamento fornece subsídios importantes para a garantia de segurança alimentar e conformidade legal, sem comprometer a aceitação sensorial dos produtos cárneos curados.

Conclusão

Conclui-se que a segurança dos produtos cárneos curados está diretamente relacionada a um rigoroso controle analítico. A quantificação do nitrito por meio do método de Griess e de vitamina C pela técnica de Tillmans são ferramentas essenciais para assegurar a utilização adequada dos aditivos, minimizando os riscos de formação de N-nitrosaminas e promovendo a proteção da saúde do consumidor.

Referências

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 272, de 14 de março de 2019. Estabelece os aditivos alimentares autorizados para uso em carnes e produtos cárneos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 15 mar. 2019.

DE MEY, E. et al. Volatile N-nitrosamines in meat products: Potential precursors, influence of processing, and mitigation strategies. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, v. 57, n. 13, p. 2909-2923, 2017.

HOEHNE, L.; MARMITT, L. G. Métodos para a determinação de vitamina C em diferentes amostras. Revista Destaques Acadêmicos, v. 11, n. 4, 2019.

LI, H. et al. Nitrite: from application to detection and development. Applied Sciences, v. 14, n. 19, p. 9027, 2024.

URSACHI, C. .; PERA-CRIAN, S.; MUNTEANU, F-D. Strategies to Improve Meat Products' Quality. Foods, v. 9, n. 12, p. 1883, 2020.