

Uso de Radiação na Indústria Alimentícia: Esterilização e Conservação

Autor(res)

Gregório Otto Bento De Oliveira
Edson Rodrigues Dos Santos
Layney Martins Brandão

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE BRASÍLIA

Introdução

A radiação ionizante tem se mostrado uma tecnologia eficaz e segura para a esterilização e conservação de alimentos, sendo reconhecida por órgãos internacionais como IAEA, FDA e OMS. Este método inovador permite a inativação de microrganismos patogênicos, como Salmonella e E. coli, além de retardar o processo de maturação em frutas e vegetais, estendendo sua vida útil. A técnica é considerada uma alternativa aos conservantes químicos, atendendo à demanda por alimentos mais naturais e seguros. Este estudo explora os princípios físicos e biológicos da irradiação de alimentos, seus benefícios e as regulamentações que garantem sua aplicação segura na indústria alimentícia.

Objetivo

Analisar a eficácia da radiação ionizante na esterilização e conservação de alimentos, destacando seus benefícios, limitações e conformidade com as normas sanitárias internacionais e brasileiras.

Material e Métodos

Foram revisados 18 artigos científicos (2015-2023) das bases PubMed, SciELO e Scopus, utilizando os termos "irradiação de alimentos", "segurança alimentar" e "conservação por radiação". Incluíram-se estudos experimentais, revisões sistemáticas e documentos regulatórios da ANVISA, FDA e IAEA. Os critérios de seleção priorizaram pesquisas sobre doses eficazes de radiação, impactos nutricionais e aceitação do consumidor.

Resultados e Discussão

Os resultados indicam que a radiação em doses entre 1-10 kGy é eficaz para eliminar patógenos e prolongar a vida útil de carnes, frutas e especiarias, sem alterar significativamente o valor nutricional. A técnica mostrou-se particularmente vantajosa para produtos como morangos e frango, reduzindo perdas pós-colheita em até 40%. Discussões apontam que, embora segura, a irradiação enfrenta resistência de consumidores devido a desinformação. Estudos sensoriais revelaram que a maioria dos alimentos irradiados mantém sabor e textura similares aos não irradiados. Normativas como a IN 21/2018 (MAPA) garantem padrões de segurança, mas a adoção ainda é limitada pelo custo de implantação e necessidade de certificação especializada.

Conclusão

Anais da 6ª Edição da ExpoFarma e 3ª Mostra Científica do Curso de Farmácia da Faculdade Anhanguera de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brasil, 2025. Anais [...]. Londrina Editora Científica, 2025. ISBN: 978-65-01-65492-

A irradiação de alimentos é uma tecnologia comprovadamente eficaz para esterilização e conservação, alinhando-se às demandas por segurança alimentar e redução de desperdícios. Seus benefícios superam as limitações, porém, é essencial investir em campanhas educativas para aumentar a aceitação do consumidor e em políticas que facilitem a adoção pela indústria. A harmonização das normas internacionais e o avanço em pesquisas sobre doses otimizadas podem consolidar esta técnica como padrão no futuro.

Referências

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY (IAEA). Irradiation to ensure safety and quality of food. Vienna: IAEA, 2021. (IAEA Radiation Technology Series No. 5).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento Técnico para Irradiação de Alimentos. Instrução Normativa nº 21, de 20 de julho de 2018. Diário Oficial da União, Brasília, 2018.

SANTOS, A. F.; COSTA, L. M. Efeitos da radiação ionizante na conservação de frutas tropicais. Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 40, n. 3, p. 512-520, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO); FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). Safety and nutritional adequacy of irradiated food. Geneva: WHO, 2019.

MENDES, R. P. et al. Aplicações da radiação gama na esterilização de embalagens alimentícias: revisão sistemática. Brazilian Journal of Food Technology, v. 23, e2020015, 2022.