



FACSETTE
Health Sciences

Pesquisa original

Avaliação microbiológica de bananas prata submetidas à irradiação com baixas doses de raios X

Microbiological assessment of prata bananas subjected to low-dose X-ray irradiation

Isabel Moreira de Paula¹, Gabriella de Oliveira Braga¹, Yasmin Aparecida Macedo¹, Júnior Gabriel Soares Mesquita¹, Renato Elias Moreira Júnior^{1*}.

¹ Faculdade Sete Lagoas - FACSETTE
Rua Itália Pontelo, 50/86 e Av. Dr.
Renato Azeredo, 2403, 35700-170.
Chácara do Paiva, Sete Lagoas - MG,
Brasil.

*Correspondência

Renato E. M. Júnior
+55 (31) 99868-3605

Financiamento

Não houve financiamento.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver
conflitos de interesse.

Resumo

A rápida degradação microbiológica da banana in natura após o amadurecimento constitui um desafio para sua comercialização, evidenciando a necessidade de métodos eficazes que prolonguem a vida útil e minimizem a ação de micro-organismos patogênicos. A irradiação com raios X surge como técnica promissora, amplamente reconhecida por sua capacidade de reduzir a carga microbiana em diversos alimentos sem causar contaminação secundária, já validada e adotada em vários países como estratégia de conservação. Contudo, ainda há demanda por investigações específicas quanto à aplicabilidade dessa técnica em cultivares brasileiros, sobretudo no impacto microbiológico. Neste estudo, bananas do cultivar Prata foram irradiadas em duas doses distintas (1,61 Gy e 3,22 Gy) e comparadas a controles não irradiados, com avaliações microbiológicas, de tempo de conservação e de maturação. Os resultados preliminares apontaram que a irradiação com raios X foi eficaz na redução da carga bacteriana, mas promoveu aumento na presença de fungos e leveduras. Esses achados indicam potencial para aplicação comercial da técnica em baixas doses, com vistas à melhoria da qualidade microbiológica e ao prolongamento da durabilidade das bananas no mercado.

Palavras-chave: Irradiação de alimentos, Raios X (baixas doses), Banana prata.

Abstract

The rapid microbiological degradation of fresh bananas after ripening poses a major challenge for commercialization, emphasizing the need for effective strategies to extend shelf life and minimize the action of pathogenic microorganisms. X-ray irradiation has emerged as a promising technique, widely recognized for its capacity to reduce microbial loads in various foods without causing secondary contamination, and already validated and adopted in several countries for food preservation. However, further research is necessary to evaluate its applicability to cultivars grown and consumed in Brazil, particularly regarding microbiological outcomes. This

study assessed the effectiveness of X-ray irradiation in Prata bananas, which were irradiated at two doses—1.61 Gy (n=3) and 3.22 Gy (n=3)—and compared with non-irradiated controls (n=3). Microbiological analyses were performed to quantify reductions in microbial load, along with evaluations of shelf life and ripening. Preliminary findings demonstrated that X-ray irradiation effectively reduced bacterial load in Prata bananas but was associated with increased presence of fungi and yeasts. These results open perspectives for the commercial use of low-dose X-ray irradiation as a strategy to improve microbiological quality and extend the shelf life of bananas in the Brazilian market.

Key words: Food irradiation, Low-dose X-rays, Prata banana.