



FACSETTE
Health Sciences

Pesquisa original

Avaliação organoléptica, composicional e do tempo de conservação de bananas prata irradiadas com baixas doses de raios X

Organoleptic, compositional, and shelf-life assessment of Prata bananas irradiated with low doses of X-rays

Gabriella de Oliveira Braga¹, Isabel Moreira de Paula¹, Yasmin Aparecida Macedo¹, Júnior Gabriel Soares Mesquita¹, Ítalo Henrique de Souza Santos¹, 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 banana é uma das frutas mais importantes do mundo em termos de produção e consumo, com relevância que ultrapassa o valor nutricional ao impactar economicamente países em desenvolvimento de zonas tropicais, onde compõe a dieta de amplas populações. Apesar do alto teor energético e da riqueza em minerais e vitaminas, sua durabilidade pós-colheita é limitada devido ao rápido processo de deterioração intensificado por micro-organismos, o que constitui obstáculo relevante à comercialização e reforça a necessidade de métodos eficazes para prolongar a vida útil, mitigar a ação microbiana e minimizar alterações organolépticas durante o armazenamento. Nesse contexto, a irradiação com raios X desponta como técnica promissora, eficaz na redução de micro-organismos em diversos substratos sem induzir contaminação secundária e já adotada em vários países para conservação de alimentos, embora ainda haja demanda por investigações detalhadas sobre sua aplicabilidade a cultivares específicos do Brasil, especialmente quanto ao tempo de conservação, a possíveis modificações organolépticas e à segurança microbiológica. Com esse objetivo, bananas do cultivar Prata foram irradiadas com raios X em quatro doses (36 mGy, 60 mGy, 1,61 Gy e 3,22 Gy) e comparadas a controles, sendo avaliadas quanto a parâmetros composicionais, organolépticos e de tempo de conservação, incluindo manchas, cor, consistência, pH e concentração de açúcares. Os resultados preliminares demonstraram que a irradiação aumenta o tempo de conservação e preserva características químicas e organolépticas nas doses mais elevadas testadas, sugerindo que o uso de baixas doses de raios X é uma estratégia promissora para aprimorar a durabilidade pós-colheita de bananas e ampliar oportunidades de comercialização.

Palavras-chave: Irradiação de alimentos, Raios X (baixas doses), Tempo de conservação.

Abstract

Banana is one of the most important fruits worldwide in terms of production and consumption, with relevance that extends beyond its nutritional value to include a substantial economic impact in developing tropical countries where it serves as a dietary staple. Despite its high energy content and richness in minerals and vitamins, bananas exhibit limited postharvest durability due to rapid deterioration, often exacerbated by microbial activity. The accelerated degradation of ripe bananas poses a major barrier to commercialization, highlighting the need for effective methods to extend shelf life, reduce microbial growth, and minimize storage-related organoleptic changes. In this context, X-ray irradiation has emerged as a promising technique, recognized for its ability to effectively reduce microorganisms across substrates without inducing secondary contamination, and already validated and adopted in several countries for food preservation. Nevertheless, further studies are necessary to assess its applicability to Brazilian cultivars, particularly regarding impacts on shelf life, organoleptic properties, and microbiological safety. This study evaluated the effectiveness and advantages of X-ray irradiation in Prata bananas, which were treated with four doses—36 mGy (n=5), 60 mGy (n=5), 1.61 Gy (n=5), and 3.22 Gy (n=5)—and compared with controls (n=5). Compositional, organoleptic, and shelf-life parameters were analyzed, including blemishes, color, firmness, pH, and sugar concentration. Preliminary results indicate that irradiation increases shelf life and preserves chemical and organoleptic characteristics at higher doses. These findings suggest that low-dose X-ray irradiation is a promising strategy to enhance the postharvest durability of bananas and expand commercialization opportunities.

Key words: Food irradiation, Low-dose X-rays, Shelf life.