



FACSETTE
Health Sciences

Pesquisa original

Irradiação gama em bananas prata: ocorrência reprodutível de crescimento fúngico e identificação molecular em andamento

Gamma irradiation of prata bananas: reproducible fungal growth and ongoing molecular identification

Thalia Barbosa Venâncio¹, Gabriella de Oliveira Braga¹, Isabel Moreira de Paula¹, Adrielly Roberta Lages Soares¹, Ana Livia Magalhaes Leite¹, Brenda Barbosa Pinheiro¹, Kelly Ane da Silva Lopes¹, Luis Gustavo Viana Teixeira¹, Sara Ferreira de Souza¹, Beatriz Cancelier Ribeiro¹, 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 irradiação de alimentos é utilizada para reduzir cargas microbianas e prolongar o tempo de conservação pós-colheita, e este estudo avaliou bananas do cultivar Prata submetidas à irradiação gama com foco na verificação de ganhos de durabilidade. O delineamento experimental incluiu quatro grupos: controle não irradiado (n=5) e três grupos irradiados em diferentes doses (200 Gy, n=5; 500 Gy, n=5; 1000 Gy, n=5), com repetição integral do experimento em dois momentos independentes, totalizando 40 amostras, sob condições equivalentes de manuseio e armazenamento. As irradiações foram realizadas no Laboratório de Irradiação Gama (LIG) do Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear de Minas Gerais (CDTN/MG), que opera irradiador panorâmico multipropósito de categoria II, com fonte de cobalto-60 a seco, mesas giratórias para posicionamento dos produtos e ajuste da distância amostra-fonte, possibilitando o controle da taxa de dose e a aplicação simultânea de diferentes intensidades. Embora o foco principal fosse a conservação, em ambas as repetições observou-se crescimento de fungos em todas as bananas irradiadas, independentemente da dose aplicada. Diante da reprodutibilidade desse achado, procedeu-se à coleta asséptica do material fúngico na superfície dos frutos, seguida de extração de DNA e envio das amostras à plataforma de sequenciamento da UFMG para identificação taxonômica. A identificação molecular permitirá esclarecer se o fenômeno decorre de resistência ou tolerância intrínseca à radiação, de seleção pós-tratamento ou de alterações físico-químicas do fruto que favoreçam a colonização após a irradiação. Esses resultados poderão orientar ajustes nos parâmetros do processo, a combinação com barreiras adicionais de conservação e a otimização das janelas de processamento e armazenamento, contribuindo para o refinamento de protocolos de irradiação voltados à extensão da vida útil de bananas Prata.

Palavras-chave: Irradiação gama, Banana prata, Conservação pós-colheita.

Abstract

Food irradiation is used to reduce microbial loads and extend postharvest shelf life. This study evaluated Prata bananas subjected to gamma irradiation with the primary objective of assessing shelf-life gains. The experimental design included four groups: non-irradiated control (n=5) and three irradiated groups (200 Gy, n=5; 500 Gy, n=5; 1000 Gy, n=5). The experiment was fully replicated in two independent runs (total N=40) under equivalent handling and storage conditions. Irradiations were performed at the Gamma Irradiation Laboratory (LIG) of the Nuclear Technology Development Center of Minas Gerais (CDTN/MG), which operates a category II panoramic multipurpose irradiator with a dry cobalt-60 source. Products were placed on turntables around the source, with adjustable sample-source distances allowing control of dose rate and the simultaneous application of different doses within the chamber. Although the focus was shelf life, both runs consistently showed fungal growth in all irradiated bananas, regardless of dose. Given the reproducibility of this result, aseptic collection of fungal material from fruit surfaces was performed, followed by DNA extraction and submission to the UFMG sequencing platform for taxonomic identification. Molecular analysis will clarify whether this phenomenon is related to intrinsic resistance or tolerance to radiation, post-treatment microbial selection, or physicochemical changes in the fruit that favor colonization after irradiation. These findings will inform adjustments to process parameters, integration with additional preservation strategies, and optimization of processing and storage conditions, supporting the refinement of irradiation protocols aimed at extending the shelf life of Prata bananas.

Key words: Gamma irradiation, Prata banana, Postharvest shelf life.