

NOTA CIENTÍFICA

IRRADIAÇÃO DE GOIABAS PARA AUMENTAR SUA VIDA DE PRATELEIRA

Valter Arthur ¹

Frederico Maximiliano Wiendl ¹

INTRODUÇÃO

Frutas de um modo geral são produtos de difícil manejo devido a variações no amadurecimento, qualidade de colheita, infestação de insetos e ataque de doenças, fermentos e curta vida pós-colheita (BROWN, 1985). SALUNKHE (1961) destaca a possibilidade de se estender a vida de prateleira de frutos e hortaliças com o uso de radiações ionizantes. SUMMER & FORTLAGE (1966) relatam as vantagens da eliminação das doenças e pragas de frutas e hortaliças através das radiações ionizantes, concluindo que as frutas assim tratadas deveriam ter aceitação comercial em larga escala. AHMED (1992) chamou atenção para a atual necessidade da irradiação de alimentos, dentre estas frutas e hortaliças, condimentos e temperos, para dar aos consumidores não apenas a opção de melhor qualidade, pois podem ser descontaminados de microorganismos pelas radiações, como também oferecer maior variedades de produtos, que assim podem ser consumidos mesmo em épocas não tradicionais. Segundo BEYRERS (1981) uma comissão de especialistas da FAO concluiu não haver alterações significativas no valor nutricional e nem na bioutilidade dos alimentos irradiados com doses recomendadas, específicas para cada produto.

Procura-se, portanto, através do tratamento com radiações ionizantes, estender a vida de prateleira dos produtos frescos, pelo efeito direto da irradiação e redução do desenvolvimento de fungos e bactérias.

¹ Pesquisadores do Centro de Energia Nuclear na Agricultura - CENA, Universidade de São Paulo - USP. Caixa Postal 96, Piracicaba - SP. Cep. 13400-970.

A maior vantagem, entretanto, parece ser a de eliminar os insetos pragas e de significância quarentenária, evitando-se o risco de introduzi-las em áreas onde ainda não estão estabelecidas, RIGNEY (1985) e ARTHUR (1998).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em meados do mês de julho de 1991, na Seção de Radioentomologia do Centro de Energia Nuclear na Agricultura, CENA/ USP, em Piracicaba, SP. Para o experimento utilizaram-se goiabas isentas de pragas e de procedência conhecida, da região de Valinhos, SP. As frutas foram colhidas manualmente e trazidas para o laboratório. Após dois dias foram irradiadas em uma fonte de Cobalto-60, tipo "Gammabeam-650", com as seguintes doses: 0 (test.), 100, 500, 1000 e 2000 Gy, sob uma taxa de dose de 3000 Gy/ hora. Cada tratamento teve 16 repetições, em experimento inteiramente casualizado. Após a irradiação, as goiabas foram colocadas em uma câmara com temperatura variando de 25° a 27°C e umidade relativa de 65% a 75%. Durante o período de armazenagem, avaliou-se a perda de peso das goiabas a cada quatro dias, anotando-se o ataque de fungos e do apodrecimento. Os dados foram transformados em porcentagens, relativas às primeiras pesagens, consideradas como 100%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constam na **Tabela 1** os valores médios do peso a cada quatro dias até o encerramento aos 12 dias. Determinaram-se visualmente as perdas causadas por fungos e outros microorganismos no 12º dia. Pelos resultados podemos observar que as goiabas irradiadas apresentaram menor perda de peso em relação à testemunha. Nas doses de 100 e 2000 Gy as perdas de peso foram as menores. A dose de 2000 Gy, propiciou os melhores resultados em termos de conservação. Esta dosagem é, entretanto, o dobro da dose média recomendada pela legislação nacional vigente, editada pela Divisão Nacional de Vigilância Sanitária de Alimentos para

controlar a infestação por insetos e melhorar a conservação, retardando o amadurecimento de frutas. No final do experimento foram realizadas observações quanto ao ataque de microorganismos, sendo que todas as goiabas da testemunha e as irradiadas com doses até 500 Gy estavam atacadas. As goiabas irradiadas com as doses de 1000 e 2000 Gy foram menos atacadas. As irradiadas com a dose de 2000 Gy, além de se apresentarem com a menor quantidade de frutas apodrecidas, estavam mais consistentes, com maior firmeza ao serem apalpadas.

Tabela 1. Médias e porcentagem de peso a cada quatro dias e contaminação por microorganismos no final do experimento de goiabas irradiadas com radiações gama do Cobalto-60.

Dose (Gy)	Peso inicial		Peso aos 4 dias		Peso aos 8 dias		Peso aos 12 dias		Frutas com micro- organismos
	(gramas)	(%)	(gramas)	(%)	(gramas)	(%)	(gramas)	(%)	
0	135.65	100.0	128.40	94.7	125.27	92.3	108.23	79.8	100.0
100	138.06	100.0	130.41	94.5	127.21	92.1	116.04	84.1	100.0
500	150.11	100.0	140.62	93.7	136.93	91.2	123.97	82.6	100.0
1000	142.84	100.0	132.71	92.9	128.93	90.3	117.15	82.0	75.0
2000	147.77	100.0	139.39	94.3	136.01	92.0	126.22	85.4	18.8

RESUMO

Foram irradiadas goiabas com radiações gama do Cobalto-60 para aumentar sua vida de prateleira. As doses de radiação utilizadas foram: 0 (test.), 100, 500, 1000 e 2000 Gy, sob uma taxa de dose de 3000 Gy/hora. Cada tratamento constou de 16 repetições. As avaliações de perda de peso foram realizadas a cada quatro dias, sendo o experimento conduzido em uma sala climatizada com a temperatura variando de 25° a 27°C e umidade relativa de 65% a 75%. Pelos resultados concluiu-se que as goiabas irradiadas com as doses de 100 e 2000 Gy foram as que apresentaram menores perdas de peso, sendo que as irradiadas com a maior dose se mostraram mais firmes no final do experimento.

Palavras-chave: Goiabas, irradiação de alimentos, radiações gama, extensão de vida de prateleira *Psidium guava*.

SUMMARY

GAMMA IRRADIATION OF GUAVAS TO INCREASE THEIR SHELF LIFE

Guavas were irradiated with gamma radiations of Cobalt-60 to increase their shelf life. The utilized doses of radiation were: 0 (control), 100, 500, 1000 and 2000 Gy, at a dose rate of 3 kGy/hour. Each treatment had 16 replicates. The evaluation of weight loss was carried out every four days and the experiment was conducted in a climatized room with temperature between 25° and 27° C and relative humidity from 65% to 75%. The obtained results indicate that guavas irradiated with doses of 100 and 2000 Gy showed the smallest weight loss, and those irradiated with the highest dose were firmer to touch and handling.

Key words: Food irradiation, guava, gamma irradiation, shelf life extension, *Psidium guava*.

BIBLIOGRAFIA

- AHMED, M. 1992 - Up to Date Status of Food Irradiation. In: CONFERENCE ABSTRACT OF THE VIII INTERNATIONAL MEETING ON RADIATION PROCESSING. Pequing, September 13-18. p.85.
- ARTHUR, V. 1998 - Uma Visão Crítica do Uso de Radiações Gama como Processo Quarentenário para Moscas-das-Frutas. Tese de Livre Docente, CENA/USP, Piracicaba, SP., 63p.
- BEYERS, M. 1981 - The Effect of Ionizing Radiation on the Nutritional Value of Food. *Dietetics Home Economics* Pretoria, 12(16):378-85.

- BROWN, B. I. 1985 - Postharvest Physiological Aspects of Ionising Energy Treatment. In: HEATHER, N. W.; SHEEHY, P. T.; MUIRHEAD, I. F.; BROWN, B. I.; HASSALL, R. N. **The potential use of ionising energy treatment in Queensland's Horticultural Industries**. Brisbane, Queensland Dept. of Primary Industries, p.45-46.
- SALUNKHE, D. K. 1961 - Gamma Radiation Effects on Fruits and Vegetables. **Econ. Botany**, Baltimore, **15**:28-56.
- SUMMER, N. F.; FORTLAGE, R. J. 1966 - Ionizing Radiation for Control of Postharvest Diseases of Fruits and Vegetables. **Advances in Food Res.**, New York, **15**:147-193.
- RIGNEY, C. J. 1985 - Ionizing Energy Treatment of Fresh Fruit. In: WORKSHOP ON COMMERCIALISATION OF IONISING ENERGY TREATMENT OF FOOD, Lucas Heights, **Proceedings**. Vienna, IAEA, p.1-7.