

ESTUDO DO TRATAMENTO COMBINADO DE IMERSÃO EM ÁGUA QUENTE E RADIAÇÃO IONIZANTE EM MAMÃO PAPAIA (*Carica papaya* L.) ATRAVÉS DE ANÁLISES FÍSICO QUÍMICAS

CAMARGO, R.J. E SABATO, S.F.

IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares

RESUMO

O Brasil é o maior produtor mundial de mamão papaia, contudo exporta menos de 2,00% do que é produzido (FAO, 2004). A alta perecibilidade do mamão papaia e as restrições quarentenárias entre os países são os principais problemas encontrados na sua comercialização. A irradiação de alimentos tem se mostrado capaz tanto na desinfestação de pragas quanto no retardo do amadurecimento de frutas climatéricas. Para testar a efetividade desta tecnologia em mamões papaias cultivados no norte do Espírito Santo, foram realizadas análises físico-químicas em lote de mais de 200 mamões irradiados em três diferentes doses.

ABSTRACT

Brazil is the major producer of papaya in the world, however exports less than 2,00% of what is produced (FAO, 2004). The perishable condition of the fruit and the quarantine restriction among countries are the main problems faced during its commercialization. Food irradiation has been shown to be capable to control plague infestation as well as to delay ripening of climeteric fruits. To test the effective of this technology in papaya grown in the north of Espírito Santo, physical-chemistry analysis has been made in more than 200 samples of papaya irradiated in three different doses.

INTRODUÇÃO

É evidente que há espaço para o crescimento das exportações do mamão papaia brasileiro e que há necessidade de melhorar os procedimentos atuais, e estudar novas maneiras de preservá-lo e adequá-lo para que seja viável este crescimento.

Muitos comitês, organizações e agências regulatórias internacionais, reviram a segurança dos alimentos irradiados. Isto inclui a Organização Mundial da Saúde, a Food and Agricultural Organization of the United

Nations, a Agência Internacional de Energia Atômica, o Codex Alimentarius Commission e a Food and Drug Administration. Todas as organizações concluíram que a irradiação de alimentos é tanto segura para o consumidor como nutricionalmente adequada, ressaltando a importância de se utilizar as Boas Práticas de Fabricação e de Irradiação (DIEHL, 2002).

Para Moy (1986) a irradiação de frutas como um tratamento pós-colheita alcança todos os requisitos para ser considerado uma boa técnica de preservação de frutas frescas. Para que seja um tratamento eficaz, as seguintes características devem ser superadas: (1) efeito de controle completo nas larvas e ovos de insetos nas frutas, (2) não afetar os nutrientes e qualidade dos alimentos, (3) eficiência e (4) efeito de preservação sinérgico se e quando combinado com outras técnicas de preservação.

A irradiação tem se mostrado também capaz de retardar o processo de amadurecimento e senescência de frutas climatéricas (ZHAO, 1996). A dose para prolongar a vida de prateleira tem que ser abaixo da dose de tolerância e normalmente acima da dose de desinfestação (MOY, 1986).

O tratamento térmico ainda se faz necessário, pois apesar da irradiação ser efetiva no controle de pragas, os fungos não são inibidos na dose utilizada para o retardo do amadurecimento. A dose necessária para o controle de fungos não é tolerada pela fruta.

MATERIAIS E MÉTODOS

Materia Prima: Mamões papaias, variedade Golden, cultivadas na cidade de Linhares, ES. Foram utilizadas frutas com no máximo 10% de coloração amarela na casca e peso entre 420 e 500 gramas. Um total de 225 frutas foram analisadas ao longo das 3 semanas de armazenamento.

Tratamento Térmico: Imersão em água quente a 48°C por 20 minutos e em seguida passaram para o tanque frio onde permaneceram por 15 minutos em temperatura entre 12°C e 14°C.

Irradiação: As frutas foram irradiadas na CBE – Companhia Brasileira de Irradiação – nas doses de 0,50; 0,75 e 1,00 kGy, com o objetivo de estudar as variações que diferentes doses poderiam causar na fruta. Separou-se um quarto do lote sem ser irradiado (controle).

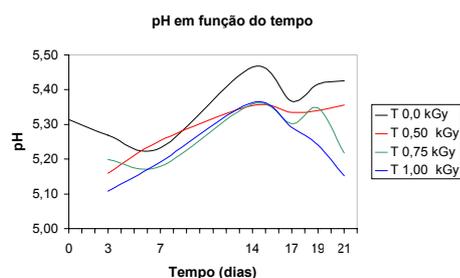
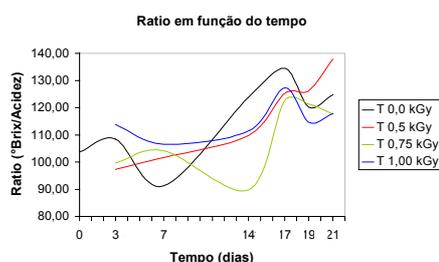
Armazenamento: 15 dias em câmara a 10°C, e umidade relativa média de 80,8 % para simular o transporte marítimo das frutas até os países importadores. Após este período 7 dias em câmara com temperatura média de 25°C e umidade relativa de 80,4%.

Análises Físico-químicas: As frutas foram descasadas e centrifugadas em centrífuga doméstica para a análise da polpa. As análises físico-químicas foram realizadas no Laboratório de Análises Físicas e Químicas do Fruthotec/ITAL. O cronograma de análises foi realizado com o objetivo de acompanhar as alterações nas características da fruta devido à maturação. Foram analisados pH (medidor de pH, marca Micronal, modelo B274), sólidos solúveis (refratômetro manual, marca Atago, modelo ATC-1E, com correção do °Brix pela temperatura) e acidez titulável (titulação com hidróxido de sódio 0,5 N até a solução atingir pH da fenolfetaleína). Todos os procedimentos seguem as normas da AOAC (1995).

DISCUSSÃO

Como pode ser observado nos gráficos que seguem, o comportamento das frutas irradiadas quanto aos parâmetros físico químicos Ratio (°Brix/Acidez) e pH se assemelha com o das frutas não irradiadas. As

pequenas variações encontradas devem-se às diferenças naturais de cada fruta.



CONCLUSÃO

Pela análise estatística descritiva das análises físico-químicas pode-se concluir que a irradiação não afetou o metabolismo da fruta durante o amadurecimento.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Pesquisa pela bolsa de mestrado concedida. À Gaia Papaya pela doação dos mamões. E ao Frutotec/ITAL pela colaboração na realização das análises físico-químicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOAC , **Official methods of analysis of AOAC international**. Edited by Patricia Cunniff 16th ed. Arlington, Va, 1995.

DIEHL, J.F. Food Irradiation – Past, Present, and Future **Radiation Physics and Chemistry** 63, 211-215, 2002.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO), <http://faostat.fao.org/faostat/collections?subset=agriculture>, acessado em 19/04/2004

MOY, J.H. Low Dose Irradiation of Foods – Prospects and Problems In: **Food Engineering and Process Applications V. 1 Transport Phenomena** Edited by: LE MAGUER, M. e JELEN, P. Elsevier Applied Science Publisher LTD, New York, USA, 1986

ZHAO, M., MOY, J., PAULL, R.E. Effect of gamma irradiation on ripening papaya pectin **Postharvest Biology and Technology** 8 209-222, 1996.