

10^o

FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Autor(es): LORENA GABRIELA COELHO DE QUEIROZ, GISELE POLETE MIZOBUTSI, JUCELIANDY MENDES DA SILVA PINHEIRO, MARIANA OLIVEIRA DE JESUS, FLÁVIA SOARES AGUIAR, ELIENE ALMEIDA PARAIZO, THAIS CRISTINA SANTOS

Análise Química de Banana Prata-Anã Submetida ao Tratamento Hidrotérmico a 56 °C

Introdução

As bananeiras são plantas pertencentes à família *Musaceae*. É um fruto climatérico de vida pós-colheita relativamente curta e que apresenta mudanças acentuadas durante o amadurecimento. O período pré-climatérico pode ser prolongado através da refrigeração associada com atmosfera modificada, sendo a temperatura o fator que mais afeta o período de armazenamento da banana, uma vez que sua diminuição reduz a respiração da fruta e com isso prolonga o período pré-climatérico, retardando o amadurecimento (CHITARRA e CHITARRA, 2005).

Sendo assim o armazenamento de frutas em baixas temperaturas é a técnica de maior destaque na conservação pós-colheita de frutos. Porém, frutos armazenados a temperaturas inferiores das indicadas sofrem com lesões, distúrbios fisiológicos que causam o escurecimento da casca e polpa do fruto, e a perda do sabor do mesmo (BLEINROTH, 1995). Em função disso, vários métodos têm sido desenvolvidos com o intuito de reduzir os sintomas do dano pelo frio, sendo o tratamento térmico uma técnica muito estudada em função dos resultados satisfatório em pós-colheita de frutos.

Conforme Paull e Chen (2000) o tratamentos térmicos também pode ser utilizados para diminuir o metabolismo de processos ou para induzir a resistência à lesões devido à refrigeração e danos externos na casca durante o armazenamento. Podendo este ser aplicado na forma de imersão dos frutos em água quente ou por meio da exposição a ar aquecido (FALLIK, 2004).

Contudo o presente trabalho teve por objetivo avaliar o uso da termoterapia em função do tempo de imersão a fim de viabilizar o armazenamento dos frutos a baixas temperaturas sem a ocorrência de danos fisiológicos que venham a afetar a qualidade fruto.

Material e métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Fisiologia Pós-Colheita da Universidade Estadual de Montes Claros Campus Janaúba. As banana 'Prata-Anã' (*Musa spp. AAB*) foram obtidas de pomares comerciais na região do Norte de Minas Gerais em ponto de colheita comercial estágio 2 (verdes com traços amarelo). Após a despenca, as pencas foram decompostas em buquês de quatro frutos cada, e estes foram lavados em água e detergente para coagulação do látex e limpeza superficial, em seguida os frutos foram expostos à secagem natural.

Posteriormente, os frutos foram submetidos ao tratamento hidrotérmico à 56°C com o auxílio do banho termostático em diferentes tempos de imersão sendo 0, 2, 4, 6, 8 minutos. Em seguida os mesmos foram imersos em solução de fungicida Magnate na dose de 2mL.100mL⁻¹ de água e secos ao ar afim de evitar o desenvolvimento de doenças.

Cada buquê foi acondicionado em embalagem de polietileno de baixa densidade (16µm), colocados em caixas de papelão, padrão para exportação e armazenados em câmara fria à 14°C ± 1° C e umidade relativa de 90% ±5% por 25 dias. Após os 25 dias os frutos foram removidos e expostos à 25°C, onde foram realizadas as análises químicas no dia da retirada e após 5 dias.

As análises de pH, acidez titulável, sólidos solúveis, foram obtidas por medições extraídas da polpa da banana 'Prata-Anã', seguindo as metodologias descritas no Manual de Análises do Instituto Adolfo Lutz. O pH, foi determinado por medida direta em phmetro de bancada, a acidez titulável foi determinada por titulometria com hidróxido de sódio 0,1N utilizando-se fenolftaleína a 1% como indicador e os resultados expressos em % de ácido málico; A determinação dos sólidos solúveis foi feita por refratometria, utilizando-se um refratômetro de bancada da marca ATAGO, modelo N1, com leitura na faixa de 0 a 95 °Brix, após extrair uma amostra da polpa da região central de cada fruto, sendo o resultado expresso em °Brix.

O experimento foi conduzido segundo um delineamento inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial 2x5, sendo dois períodos de armazenamento (25 e 30 dias) e cinco tempos de imersão em água aquecida a 56°C (0, 2, 4, 6, 8). Foram utilizados três repetições e a unidade experimental foi constituída por quatro frutos. Os resultados foram submetidos a análise de variância, considerando como fonte de variação, períodos de armazenamento, tempos de imersão e a interação entre período de armazenamento e tempos de imersão testados a 5% de probabilidade. A interação

10^o

FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

foi desdobrada ou não de acordo com a significância e o efeito dos tempos de imersão foi avaliado por análise de regressão, por meio de polinômios ortogonais pela decomposição da soma de quadrado do intervalo em efeito linear, quadrático e cúbico. Os níveis de período de armazenamento foram comparados pelo teste F. as variáveis foram estudadas utilizando o pacote estatístico SISVAR.

Resultados e discussão

Os resultados das análises químicas dos frutos mostram que houve diferenças significativas em relação aos parâmetros avaliados. Para a variável sólidos solúveis houve diferença significativa entre os tratamentos e a época de avaliação. Como observado na Fig. 1, houve um aumento no teor de sólidos solúveis, sendo que para os frutos avaliados no dia da retirada do armazenamento o teor de sólidos solúveis variou de 6,23 a 8,25, já para os frutos avaliados com 30 dias (25+5) os valores de sólidos solúveis variou entre 20,53 e 25,73. Segundo Vilas Boas *et al.* (2001), à medida que o amido é hidrolisado, percebe-se um incremento nos teores de açúcares solúveis totais que torna os frutos maduros e doces.

Com relação aos valores de pH de acordo com a Fig. 2, houve uma redução nos valores para os frutos avaliados após os 25 dias de armazenamento e os avaliados após cinco dias da retirada do armazenamento. Em relação ao tempo de imersão o mesmo se manteve constante, ou seja, o tempo de imersão dos frutos a temperatura de 56°C não alterou o pH do mesmo, que se manteve entre 5,35 a 5,52 nos respectivos tempos de imersão de 0 e 8 minutos para os frutos avaliados após 25 dias de armazenamento. Para os frutos avaliados com 30 dias (25+5) os valores médios de pH variou entre 4,79 e 4,56 para 0 e 8 minutos de imersão, respectivamente.

De acordo com a Fig. 3, a acidez titulável aumentou em relação aos dias de avaliação. Segundo Carvalho *et al.* (1989) e Rocha (1984), sabe-se que a acidez titulável para a banana cresce com o seu amadurecimento, e decresce quando a fruta se encontra muito madura ou senescente.

Conclusões

O tratamento hidrotérmico não alterou as características químicas dos frutos.

Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPEMIG, CNPq e a CAPES, pelo indispensável apoio financeiro para a realização do trabalho.

Referências bibliográficas

- BLEINROTH, E. W. Matéria-Prima. In: INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (Ed.). Banana: Matéria-Prima, processamento e aspectos econômicos. 2.ed. Campinas: ITAL, 1995. p. 133-196.
- CARVALHO, H. A. et al. Qualidade da banana prata previamente armazenada em filme de polietileno, amadurecida em ambiente com umidade relativa elevada: acidez, sólidos solúveis e taninos. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 24, n. 5, p. 495-501, 1989
- CHITARRA, A. B. Pós-colheita de Frutos e Hortalças: Fisiologia e Manuseio. 2. ed. Lavras: UFLA, 2005. 785 p. AZEVEDO, M. A.; GUERRA, V. N. A. Mania de bater: a punição corporal doméstica de crianças e adolescentes no Brasil. São Paulo: Iglu, 2001. 386 p.
- FALLIK, E. Prestorage hot water treatments (immersion, rinsing and brushing). Postharvest Biology and Technology, Amsterdam, v. 32, p. 125-134, 2004.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físicos e químicos para análise de alimentos. IV ed. Brasília: Editora Anvisa, 2005. 533p.
- PAULL, R.E., CHEN, N.J.. Heat treatment and fruit ripening. Postharvest Biol. Technol. v. 21, p. 21-38, 2000.
- ROCHA, J. L. V. Fisiologia pós-colheita de banana. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE BANANICULTURA, 1., 1984, Jaboticabal, SP. Anais... Jaboticabal: FCAVJ, 1984. p. 353-367
- VILAS BOAS, E. V. B. et al. Características da fruta. In MATSUURA, F. C. A. U.; FOLEGATTI, M. I. S. (Eds.). Banana: pós-colheita. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2001. 71 p.

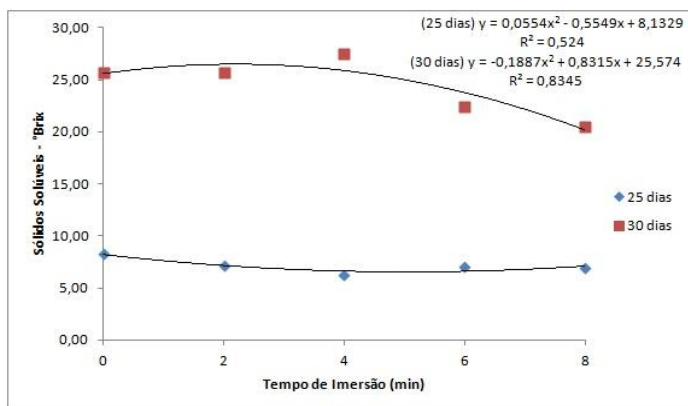


Figura 1. Valores de sólidos solúveis da Banana Prata Anã submetidas ao tratamento hidrotermico a 56°C em diferentes tempo de imersão.

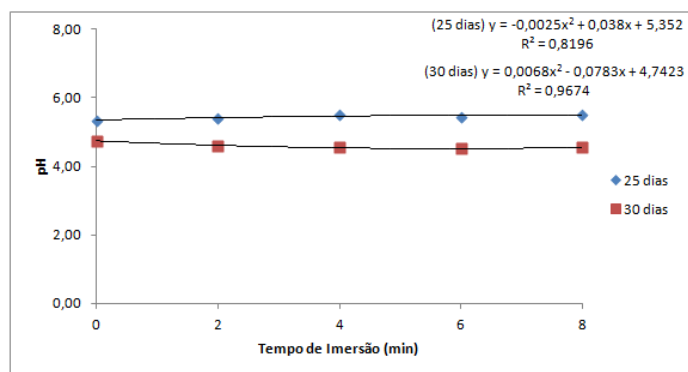


Figura 2. Valores de pH da Banana “Pra-Anã” submetidas ao tratamento hidrotermico a 56°C em diferentes tempos de imersão.

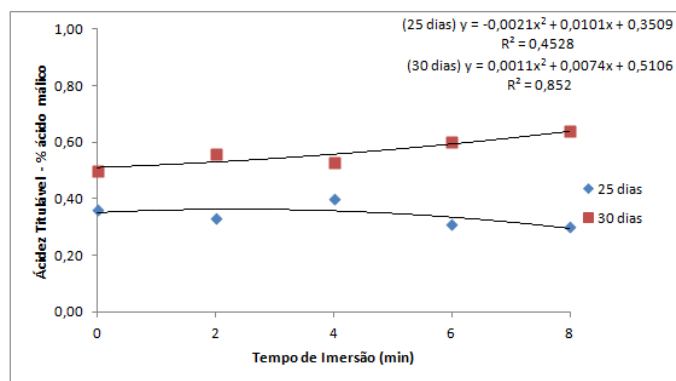


Figura 3. Valores de acidez titular total (% ácido málico) da Banana “Pra-Anã” submetidas ao tratamento hidrotermico a 56°C em tempo de imersão.