



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

ARMAZENAMENTO DE BANANAS ‘PRATA-ANÃ’ COLHIDAS NO INVERNO EM DIFERENTES POSIÇÕES DA PENCA NO CACHO

Autores: THAIS CRISTINA SANTOS, JUCELANDY MENDES DA SILVA PINHEIRO, FLÁVIA SOARES AGUIAR, GISELE POLETE MIZOBUTSI, MARIANA OLIVEIRA DE JESUS, MARISA DE SOUSA ROCHA, MARIA CRISTINA FIÚZA RIBEIRO

Introdução

Os frutos de bananeira são colhidos em estágio verde, porém fisiologicamente desenvolvidos e, por serem climatéricos, completam seu amadurecimento após a colheita (CASTRICINI et al. 2015). O uso de técnicas de conservação, como a refrigeração e a atmosfera modificada vem sendo amplamente utilizadas para preservar a qualidade de produtos vegetais, o que contribui para aumentar o período de comercialização e diminuir perdas ocasionadas pela deterioração nos frutos, reduzindo perdas na pós-colheita (Serpa et al. 2014)

A colheita é uma operação que deve ser planejada e executada cuidadosamente, é nesse momento que se define o potencial de qualidade do fruto a ser comercializado. A escolha de um ponto inadequado de colheita pode tornar tudo o que foi feito durante o cultivo da bananeira um esforço perdido se os frutos não forem adequados à comercialização (LICHTENBERG et al., 2016). A conservação da fruta após a colheita difere entre diferentes estações do ano, devido as diversas condições ambientais pré-colheita (MARLIN et al., 1996).

A banana comercializada *in natura* deve apresentar um ótimo padrão de qualidade, com características físicas e químicas ideais para a comercialização, principalmente com amadurecimento uniforme. Segundo Silva et al (2006) a banana apresenta maturação desuniforme, em vista da formação dos frutos em pencas com diferentes idades. Sendo assim, se faz necessário o estudo das características pós-colheita e do armazenamento da banana ‘Prata-anã’ em relação ao posicionamento das pencas no cacho.

O objetivo do trabalho foi avaliar a perda de massa fresca e a firmeza de bananas ‘Prata-anã’ obtidas de pencas em diferentes posições no cacho e submetidas ao armazenamento refrigerado.

Materiais e métodos

Pencas de banana da cultivar Prata-Anã foram obtidas da fazenda experimental da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES) em Janaúba-MG, os frutos foram colhidos no estágio pré-climatérico, casca de cor verde, conforme as normas de classificação PBMH & PIF (2006), e quando os frutos localizados na porção mediana da segunda penca do cacho apresentaram diâmetro médio de 34 mm, conforme método objetivo de ponto de colheita (Chitarra & Chitarra, 2005)..

Em seguida os frutos foram transportados até o Laboratório de Fisiologia Pós-Colheita da Universidade Estadual de Montes Claros, onde foi realizada a despenca dos cachos, sendo selecionadas a segunda, terceira, quarta e quinta pencas e posteriormente decompostas em buquês de três frutos cada. Em seguida foram lavados em água e detergente neutro a 0,2% e imersos em solução de fungicida Magnate na dose de 2mL/1000mL de água e secos em temperatura ambiente. Foram descartados frutos doentes, mal formados e com manchas na casca.

Cada buquê foi acondicionado em embalagem de polietileno de baixa densidade, com espessura de 25µm, colocados em caixas padrão para exportação e armazenados em câmara refrigerada à temperatura de 12°C e 90% (± 5%) de UR por 25 dias. Após esse período os frutos foram removidos da embalagem e expostos a temperatura ambiente ±25°C.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

O experimento foi conduzido segundo um delineamento inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial 4x3, (posições das pencas no cacho x períodos de armazenamento). Foram utilizadas quatro repetições e a unidade experimental constituída por três frutos. As análises foram realizadas no dia da colheita, após 25 dias de armazenamento refrigerado e após 10 dias de exposição a temperatura ambiente.

Para a determinação da perda de massa fresca foi utilizada uma balança eletrônica com precisão de 0,1g. O cálculo da perda de massa foi então realizado aplicando-se a equação que relaciona a massa inicial com a massa final: $[(M_{\text{inicial}} - M_{\text{final}}) / M_{\text{inicial}}] \times 100$, e expresso em porcentagem.

A firmeza do fruto foi determinada em um ponto na região equatorial do fruto através do penetrômetro da marca Brookfield modelo CT3 10Kg, e os resultados expressos em Newton (N). As avaliações foram realizadas no dia da colheita, após a retirada dos frutos da câmara refrigerada, e após 10 dias de exposição a temperatura ambiente, simulando o período de comercialização.

Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias foram comparadas mediante o teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para análise dos dados, utilizou-se o programa Software Sisvar

Resultados e discussão

Não ocorreu diferença significativa entre os fatores analisados. Houve diferença significativa ($p < 0,05$) para perda de massa e firmeza do fruto somente em relação as épocas de avaliação (Tabela 1).

Observou-se que na retirada dos frutos da câmara refrigerada e da embalagem, as bananas apresentaram valores de perda de massa inferiores a 2,34%, sendo que após o período de armazenamento em temperatura ambiente, as bananas apresentaram 18,1% de perda de massa fresca. Esse aumento da perda de massa do primeiro ao último dia de armazenamento é esperado após a exposição da banana em temperaturas mais elevadas, isso indica que ao final do período de armazenamento refrigerado, os frutos estavam verdes, ocorrendo o amadurecimento e maior perda de massa fresca das bananas durante o armazenamento em temperatura ambiente.

De acordo com Souza (2000) as perdas de massa fresca em frutos armazenados ocorrem em decorrência da água eliminada por transpiração, causada pela diferença de pressão de vapor entre o fruto e o ar no ambiente. Apesar das bananas do presente trabalho apresentarem alto valor de perda de massa fresca durante o armazenamento a temperatura ambiente, após armazenamento refrigerado, não ocorreu murcha aparente na casca da banana, não ocorrendo desvalorização dos frutos durante a comercialização.

Houve uma redução nos valores da firmeza dos frutos avaliados no dia da retirada da câmara e após o armazenamento em temperatura ambiente, sendo encontrados valores médios de 37,28N e 7,29N, respectivamente (Tabela 1). Os resultados indicam que os frutos permaneceram verdes durante o armazenamento refrigerado e se encontravam totalmente maduros 10 dias após a exposição a temperatura ambiente. O mesmo pode ser observado em outras variedades, conforme constatado por Sarmiento et al. (2015), ao trabalhar com banana 'Prata Catarina' observaram que durante o período de armazenamento (27,5 °C e UR de 62,5%), os valores de firmeza das frutas reduziram significativamente de 46,45N, para 5,69N, à medida que avançaram a maturação.

Chitarra e Chitarra (2005) relatam que, a diminuição da firmeza pode estar relacionada com a perda de integridade da parede celular, ocorrendo a sua hidrólise enzimática devido à ação de enzimas pectinolíticas, como a poligalacturonase e pectinametilesterase, bem como celulasas e β -galactosidases.

Conclusão

As bananas submetidas a 25 dias de armazenamento à temperatura 12°C podem ser comercializadas até 10 dias após a retirada da câmara refrigerada.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC, junto à Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG

Referências bibliográficas

- CASTRICINI, A. et al. Caracterização pós-colheita e sensorial de genótipos de bananeiras tipo Prata. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v.37, n.1, p.027-037, 2015.
- CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. Pós-colheita de Frutos e Hortaliças: Fisiologia e Manuseio. 2. ed. Lavras: UFLA, 2005. 785p.
- LICHTENBERG, L. A.; ALVES, E. J.; VILAS-BOAS, E. V.; PEREIRA, M. E. C. Colheita, manuseio pós-colheita e conservação dos frutos. IN: O agronegócio da banana. / Claudia Fontes Ferreira... [et al.], editores técnicos- Brasília, DF: EMBRAPA, 2016
- MARIN, D. H., BLANKENSHIP, S. M., SUTTON, T. B. AND SWALLOW, W. H. (1996). Physiological and chemical changes during ripening of Costa Rican bananas harvested in different seasons. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 121(6): 1157-1161.
- PBMH & PIF - PROGRAMA BRASILEIRO PARA A MODERNIZAÇÃO DA HORTICULTURA & PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS. Normas de Classificação de Banana. São Paulo: CEAGESP, 2006. (Documentos, 29).
- SARMENTO, D. H.A. et al. Armazenamento de banana 'Prata Catarina' sob temperatura ambiente recobertas com fécula de mandioca e PVC. *Revista Caatinga*, v. 28, n. 2, p.235 – 241, abr. – jun., 2015.
- M. F. P. et al. Conservação de manga com uso de fécula de mandioca preparada com extrato de cravo e canela. *Revista Ceres*, v. 61, n. 6, p. 975-982, 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-737X201461060013>.
- Silva, C. de S. et al. Amadurecimento da banana-prata climatizada em diferentes dias após a colheita. *Ciênc. agrotec.*, Lavras, v. 30, n. 1, p. 103-111, jan./fev., 2006
- SOUZA, K. C. M. Aspectos tecnológicos e ergonômicos da colheita e pós-colheita da banana (musa cavendishii): um estudo de caso na região do Vale do Ribeira. 2000. 63 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

Tabela 1. Valores de Perda de Massa fresca (%) e Firmeza do fruto(N) de bananas 'Prata-anã' em relação a diferentes períodos de armazenamento.

| Características avaliadas | Períodos de armazenamento | | | CV% |
|---------------------------|---------------------------|--------|--------|-------|
| | 0 | 25 | 25+10 | |
| Perda de Massa (%) | 0,00c | 2,43b | 18,10a | 20,06 |
| Firmeza do fruto (N) | 37,32 ^a | 37,28a | 7,29b | 9,17 |

Dados seguidos de mesma letra na linha não diferem entre si estatisticamente ao nível de 5% de significância pelo teste Tukey. (*0: refere-se aos frutos no dia da colheita, 25: refere-se aos frutos após 25 dias de armazenamento em câmara refrigerada, 25+10: refere-se aos frutos após 25 dias de armazenamento e expostos mais 10 dias em temperatura ambiente (25°C)).