

10^o

FEPEG FÓRUM

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



ISSN 1806-549 X

Autor(es): THAIS CRISTINA SANTOS, DEBORAH CRISTINA DIAS CAMPOS, FLÁVIA SOARES AGUIAR, GEVALDO BARBOSA DE OLIVEIRA, GISELE POLETE MIZOBUTSI, JUCELIANDY MENDES DA SILVA PINHEIRO, MICHELE XAVIER VIEIRA MEGDA

Características químicas após armazenamento refrigerado de bananas Prata-Anã colhidas a 20 semanas após emissão da inflorescência

Introdução

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)

Os métodos subjetivos para avaliação do ponto de colheita de bananas, segundo Chitarra & Chitarra (2005), constam de observações como dias a partir da emergência da inflorescência. A colheita do cacho, sem o uso de um método que permita conhecer e controlar o período compreendido entre a emissão e o diâmetro do fruto, resulta em frutos de várias idades na mesma caixa, que pode compreender até 50 dias, causando bastante transtorno nas fases de climatização e comercialização (Alves, 2001).

O emprego de tecnologias que retardem o amadurecimento, aumentando a vida útil pós-colheita, é de grande necessidade. A temperatura utilizada durante o armazenamento é muito importante, pois exerce influência na taxa de respiração e transpiração dos frutos, retardando seu amadurecimento e senescência (WATKINS, 2006)

A refrigeração é um dos métodos conhecidos mais eficaz, o que mantém o produto com as características desejáveis semelhantes ao seu estado inicial, retardando a maturação e senescência, devido ao fato de que eles passam por processos fisiológicos e patológicos que estão relacionados diretamente com a temperatura (ASHREAE, 1994). Conforme Chitarra e Chitarra (2005), a ação conjunta do uso da cadeia de frio e embalagem adequada mantém a qualidade da banana até chegar à mesa do consumidor. O trabalho teve como objetivo avaliar as características químicas de bananas colhidas com 20 semanas submetidas ao armazenamento refrigerado.

Material e métodos

Cachos de banana Prata-Anã com idade de 20 semanas, foram obtidos de plantas previamente marcadas após a emissão da inflorescência na fazenda experimental da Universidade Estadual de Montes Claros em Janaúba-MG. O trabalho foi realizado no Laboratório de Fisiologia pós-colheita do Departamento de Ciências Agrárias da UNIMONTES, Campus Janaúba-MG.

Os cachos foram despencados, as pencas foram selecionadas e decompostas em buquês de quatro frutos cada. Estes foram lavados e imersos em solução de fungicida Magnate na dose de 200mL/100L de água, e expostos à temperatura ambiente para secagem por alguns minutos. Cada buquê foi acondicionado em embalagem de polietileno de baixa densidade, com espessura de 25 µm, colocados em caixas padrão para exportação e armazenados em câmara fria à temperatura de 13,5°C e 90% ($\pm 5\%$) de UR. Após 25 dias as bananas foram retiradas da câmara fria e realizadas as análises de pH, acidez titulável e sólidos solúveis em intervalos de dois dias, simulando o período de comercialização.

A análise de pH foi determinada por medida direta em potenciômetro de bancada, a acidez titulável foi determinada por titulometria com hidróxido de sódio 0,1M utilizando-se fenolftaleína a 1% como indicador e os resultados expressos em g de ácido málico.100g⁻¹ polpa; 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 delineamento experimental empregado foi inteiramente casualizado (DIC), foram utilizadas 3 repetições e 4 frutos por repetição. Os dados das características avaliadas foram submetidos à análise de variância e por meio do teste F, verificados a significância dos fatores testados. Ajustaram-se modelos de regressão que foram submetidos à análise de variância, sendo selecionados os modelos significativos de maior coeficiente de determinação e que melhor explicassem o fenômeno biológico. Utilizou-se o programa SISVAR no processamento da análise dos dados.

Resultados e discussão

Segundo os dados analisados não houve diferença significativa para acidez ($P > 0,05$), sendo os resultados obtidos

10^o

FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

significativos somente para pH e sólidos solúveis.

De acordo com o a Fig. 1, os valores de sólidos solúveis variaram de 12,65 a 24,32°Brix durante os 9 dias de avaliação após a retirada da câmara fria. Isso se explica pela conversão de amido em açúcares no decorrer do amadurecimento do fruto, que acarreta no aumento da quantidade de sólidos solúveis. Tais açúcares são oxidados, servindo como substratos básicos no processo respiratório do fruto (MATSUURA e FOLEGATTI, 2001). Valores encontrados na literatura (IMSABAI et al., 2006) para sólidos solúveis, em banana, oscilam entre 0,78 a 0,92 °Brix para o fruto verde e 19,72 a 22,36 °Brix para o fruto maduro.

O teor de sólidos solúveis (SS) é utilizado como uma medida indireta do teor de açúcares, uma vez que aumenta de valor à medida que esses teores vão se acumulando na fruta. A sua medição não representa o teor exato dos açúcares, pois vitaminas, fenólicos, pectinas, ácidos orgânicos e outras substâncias também estão dissolvidas na seiva vacuolar, no entanto os açúcares representam de 85 a 90% dos sólidos solúveis (CHITARRA & CHITARRA, 2005).

Segundo Dadzie e Orchard (1997), em alguns híbridos de banana, o conteúdo de sólidos solúveis aumenta até um pico e logo diminui. Em outros híbridos, os sólidos solúveis continuam seu aumento com o amadurecimento.

De acordo com a Fig. 2, houve um aumento nos valores de pH no 3° e 5° dia após a retirada dos frutos da câmara fria, seguido de um declínio no valor de pH nos demais dias. Botrel *et al.* (2002) obtiveram para a cultivar Prata-Anã valores de pH de 5,0 a 5,6, em frutos verdes, e de 4,2 a 4,7, em frutos maduros. O decréscimo do pH ao longo do amadurecimento é esperado por estar associado ao acúmulo de açúcar e de constituintes ácidos durante o amadurecimento dos frutos. Como os açúcares solúveis são precursores dos ácidos orgânicos, com predominância na banana, do ácido málico, o seu acúmulo acarreta diminuição do pH ao longo do amadurecimento (NASCIMENTO JR. et al., 2008).

Conclusão

Os frutos apresentaram amadurecimento normal após o armazenamento por 25 dias a temperatura de 13,5°C.

Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPEMIG e ao CAPES pelo apoio financeiro.

Referências bibliográficas

- ALVES, E. J. Banana Pós-Colheita. Série Frutas do Brasil. Brasília: Embrapa Informação Técnica, 2001. p. 20-22.
- ASHRAE. **Methods of precooling fruits, vegetables, and cut flowers.** Refrigeration Systems and Applications Handbook. C. 10. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air - Conditioning Engineers, 1994.
- BOTREL, N.; FREIRE JUNIOR, M.; VASCONCELOS, R.M. de; BARBOSA, H.T.G. Inibição do amadurecimento da banana Prata-Anã com a aplicação do 1-metilciclopropeno. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, V.24, n.1, p.53-56, abr.2002.
- 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
- CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de Frutos e Hortalças: Fisiologia e Manuseio.** 2. ed. Lavras: UFLA, 2005. 785 p
- DADZIE, B. K.; ORCHARD, J. E. **Evaluación rutinaria postcosecha de híbridos de bananos y plátanos: criterios y métodos.** Roma: IPGRI, 1997. 63 p. Guias técnicas Inibap, 2.
- IMSABAI, W.; KETSA, S.; VAN DOORN, W. G. Physiological and biochemical changes during banana ripening and finger drop. **Postharvest Biology Technology**, v. 39, p. 211-216, 2006.
- MATSUURA, F. C. A. U. ; FOLEGATTI, M. I. S. **Banana Pós – Colheita.** 1° ed. Bahia: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2001. 71p.
- NASCIMENTO JUNIOR, B.B.; OZORIO, L.P.; RESENDE, C.M.; SOARES, A.G.; FONSECA, M.J.O. Diferenças entre bananas de cultivares Prata e Nanicão ao longo do amadurecimento: Características físico-químicas e compostos voláteis. **Ciência e Tecnologia do Alimento**, Campinas, v.28, n.3, p.649-658, jul-set.2008.
- WATKINS, C.B The use of 1-methylcyclopropene(1-MCP) on fruits and vegetables. **Biotechnology Advances**, Waterloo, v.24, N. 4, p. 389-409, 2006

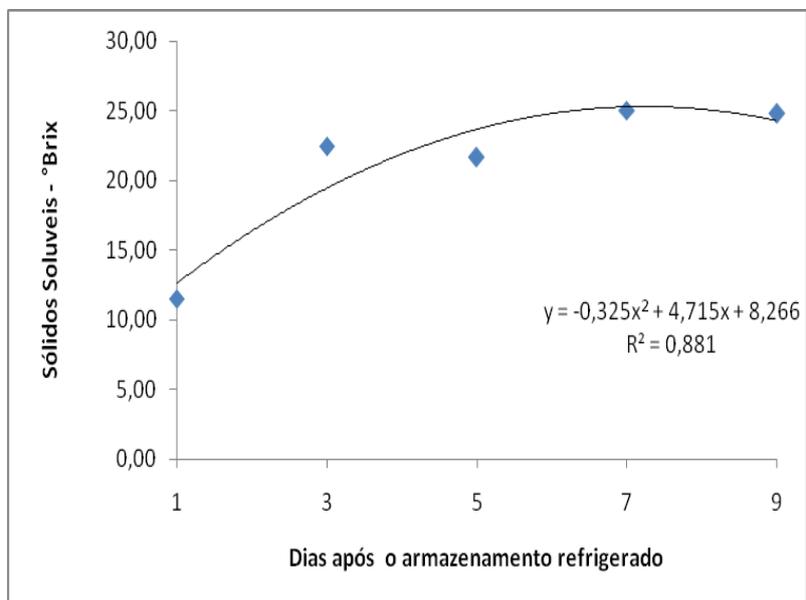


Figura 1. Sólidos solúveis de banana Prata-anã após armazenamento refrigerado a 13,5°C por 25 dias.

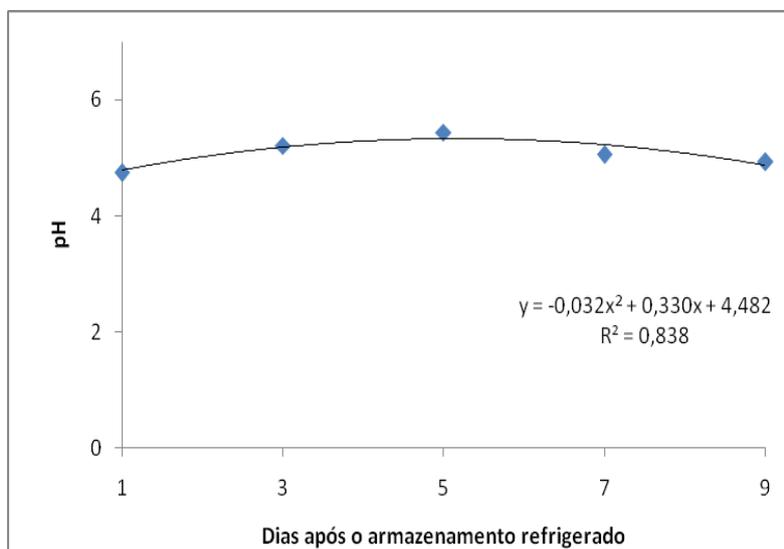


Figura 2. Análise de pH de banana Prata-anã após armazenamento refrigerado a 13,5°C por 25 dias.