

ALTERAÇÕES DE AMIDO EM BANANAS PRATA-ANÃ COLHIDAS COM 16, 18 E 20 SEMANAS APÓS EMISSÃO DA INFLORESCÊNCIA E SUBMETIDAS AO ARMAZENAMENTO REFRIGERADO.

Autores: THAIS CRISTINA SANTOS, FLÁVIA SOARES AGUIAR, DEBORAH CRISTINA DIAS CAMPOS, MARIA LUISA MENDES RODRIGUES, SARAH NADJA ARAÚJO FONSECA, GISELE POLETE MIZOBUTSI, JUCELIANDY MENDES DA SILVA PINHEIRO

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).

Devido a continuidade dos processos metabólicos na fase pós-colheita, a alta perecibilidade dos frutos, juntamente com a colheita, transporte e armazenamento inadequados, são os principais fatores responsáveis pelo comprometimento da qualidade (CARVALHO et al., 2011). A conversão de amido em açúcares, com consequente acúmulo de sólidos solúveis totais, consiste num importante evento durante o amadurecimento de bananas, responsável por modificações desejáveis, no seu sabor e textura (VILAS-BOAS et al., 2001)

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. Neste trabalho, objetivou-se verificar os teores de amido de bananas Prata-anã colhidas com 16, 18 e 20 semanas após emissão da inflorescência e submetidas a 25 dias de armazenamento refrigerado a 13,5°C.

Material e métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Pós-Colheita do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Montes Claros. Cachos de banana 'Prata Anã' foram obtidos da fazenda experimental da própria Universidade. As plantas foram previamente marcadas no campo, sendo realizado a colheita de cachos com 16, 18 e 20 semanas após a emissão da inflorescência. 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% (+5%) de UR, por 25 dias. Após esse período de armazenamento os frutos foram retirados da câmara fria e submetidos a avaliação dos teores de amido em intervalos de dois dias (1, 3, 5, 7, 9), simulando o período de comercialização.

Foram retirados 10g da massa obtida a partir de 100g da banana triturada juntamente com 100 mL de água destilada, para realização da extração. A massa obtida foi transferida para um béquer contendo 50 mL de álcool etílico 95% a 50°C. A mistura foi deixada em repouso por um período de 12 horas. Após esse período, foi filtrada em papel de filtro e este lavado com 60 mL de etanol a 75%, e o resíduo retido no papel filtro foi utilizado para análise de amido (NELSON, 1944).

Foi transferido, o resíduo retido no papel filtro para um vidro de 250 mL e adicionados 80 mL de água destilada e 3 gotas de NAOH 10%, sendo autoclavado por uma hora na temperatura de 120°C; logo após foram acrescentados 2,5mL de HCl concentrado e autoclavado novamente na mesma temperatura por mais 30 minutos. Após o resfriamento, foi neutralizado o extrato a pH 7 utilizando NAOH 50%, 10%, 5% e 1% e ácido acético 50%. Posteriormente, o extrato foi transferido para balão de 100 mL e completado o volume com água destilada; novamente filtrado em papel filtro e desproteínezado (Em um tubo de ensaio acrescentaram-se: 2 mL do extrato neutralizado e filtrado, 10 mL de água destilada, 1,2mL de hidróxido de bário 0,3N, e 1,2mL de sulfato de zinco 5%).

O extrato obtido foi filtrado em papel filtro e congelado para posterior análise. Para realização da leitura no espectrofotômetro, foram adicionados em tubo de ensaio 2 mL do extrato diluído conforme estágio de maturação da banana e acrescentou-se 1 mL do reativo cúprico, sendo agitado no vortex e levado ao banho-maria fervente durante 20 minutos; em seguida, resfriado em água gelada, acrescentaram-se 1 mL do reativo arseno-molibdico, 6 mL de água destilada e novamente agitado no vortex. A leitura foi realizada no espectrofotômetro a 510 nm segundo o método descrito, por NELSON (1944).

O delineamento experimental empregado foi inteiramente casualizado (DIC), aplicando um fatorial 3 x 5 (idades do cacho x cinco períodos de avaliação após armazenamento refrigerado). Foram utilizadas 3 repetições e 4 frutos por repetição. Os dados avaliados foram submetidos à análise de variância e por meio do teste F, verificados a significância dos fatores testados. Ajustaram-se modelos de regressão, sendo selecionado o modelo significativo 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

Os resultados obtidos para os teores de amido encontram-se na fig. 1. Segundo os resultados obtidos houve interação entre idade do cacho e temperatura de armazenamento. Os teores de amido em frutos verdes correspondem a 22,80% a 25,92% e 2,3% a 3,4% na fruta madura, esses valores podem variar de acordo com a cultivar utilizada (Silva et al., 2006; Viviani 2006). O presente trabalho indicou que os frutos colhidos com 16 e 18 semanas apresentaram maiores valores de amido no decorrer dos dias de avaliação indicando que houve uma maior conservação pós-colheita do fruto.

Damatto Júnior et al. (2005), relataram para frutos verdes de 'Prata Anã' 15% de amido. Gomes (2004) verificou que os frutos de 'Prata Anã' apresentaram 22,17% de amido. Os teores de amido dos frutos após a retirada da câmara fria variaram de 11,3% a 12,11% provavelmente já tinha começado a ocorrer a hidrólise do amido, e os frutos apresentavam valores mais baixos que os citados na literatura, mesmo estando com a coloração verde. Os valores de amido aos nove dias após a retirada da câmara fria foram de 4,07%, 2,62% e 5,74% para as idades 16, 18 e 20 semanas, respectivamente. Essa variação pode ser devido aos diferentes pontos de maturação em que os frutos foram analisados.



Os frutos de 20 semanas apresentaram, em média, teores de amido inferiores aos frutos de 16 e 18 semanas, o que sugere um avançado estágio de maturação para os frutos de 20 semanas. Martins et al. (2007) observaram que os teores de amido de bananas ‘Prata anã’ armazenadas por 35 dias em temperaturas de 10 e 12 °C, foram semelhantes entre si e indicando início da degradação do amido, independentemente da temperatura, apresentando valores entre 19,33% e 20,99%.

Conclusão

Os frutos colhidos com 20 semanas apresentaram estágio mais avançado de maturação após 25 dias de armazenamento refrigerado.

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

- CARVALHO, A. V.; RIOS, A. O.; BASSINELLO, P. Z.; SECCADIO, L. L. Otimização dos parâmetros tecnológicos para produção de snack extrudado a partir de arroz e feijão. Alimentos e Nutrição, Araraquara, 2011. No prelo
- CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. Pós-colheita de Frutos e Hortaliças: Fisiologia e Manuseio. 2. ed. Lavras: UFLA, 2005. 785 p
- DAMATTO JUNIOR, E. R. et al. Produção e caracterização de frutos de bananeira ‘Prata-Anã’ e ‘Prata Zulu’. Revista Brasileira de Fruticultura, v.27, n. 3, p.440-443, set./dez. 2005.
- GOMES, E. M. Crescimento e produção de bananeiras ‘Prata Anã’ e ‘Maça’ fertirrigadas com potássio. 2004. 76 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2004.
- 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
- MARTINS, R. N.; DIAS, M. S. C.; VILAS BOAS, E. V. B.; SANTOS, L. O. Armazenamento refrigerado de banana ‘Prata anã’ proveniente de cachos com 16, 18 e 20 semanas, Ciência agrotecnologia, Lavras, v. 31, n. 5, p.1423-1429, 2007.
- NELSON, N. A. A photometric adaptation of Somogy method for the determination of glucose. *The Journal of Biological Chemistry*, Baltimore, v.153, n. 2, p. 375-380, 1944.
- SILVA, C. S.; LIMA, L. C.; SANTOS, H. S.; CAMILI, E. C.; VIEIRA, C. R. Y.; MARTIN, C. S.; VIEITES, R. L. Amadurecimento da banana-prata climatizada em diferentes dias após a colheita, Ciência e Agrotecnologia., Lavras, v. 30, n. 1, p. 103-111, 2006.
- VILAS-BOAS, E. V. de B.; ALVES, R. E.; FILGUEIRAS, H. A. C.; MENEZES, J. B. Características da fruta. In: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Banana pós-colheita. Brasília, DF, 2001. p. 15-19. (Série Frutas do Brasil, 16).
- VIVIANI, L. Avaliação da Qualidade pós-colheita da banana ‘Prata anã’ associada à embalagens. 2006. 89f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola – Tecnologia póscolheita), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

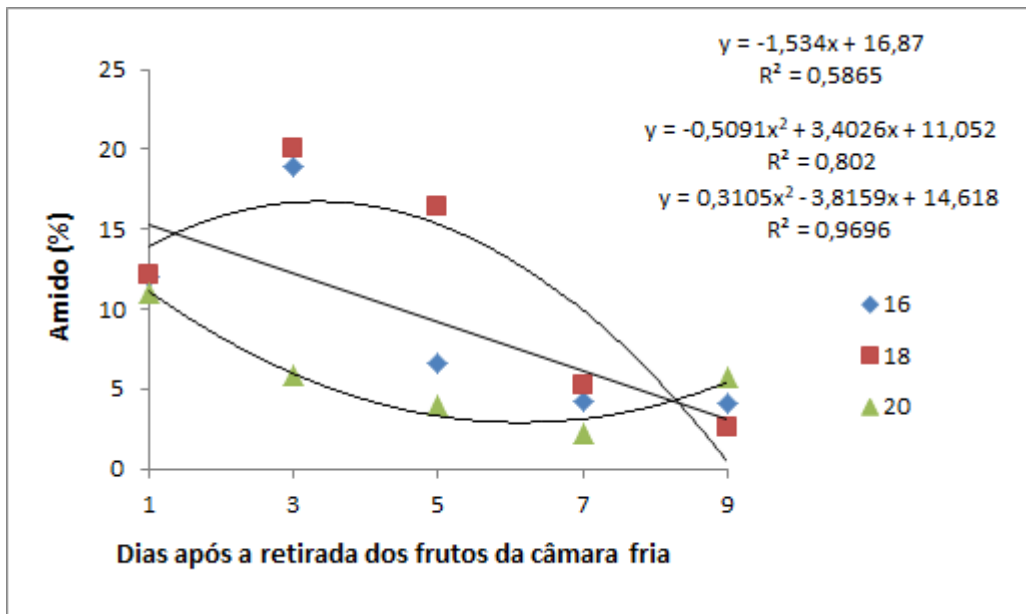


Image not found or type unknown

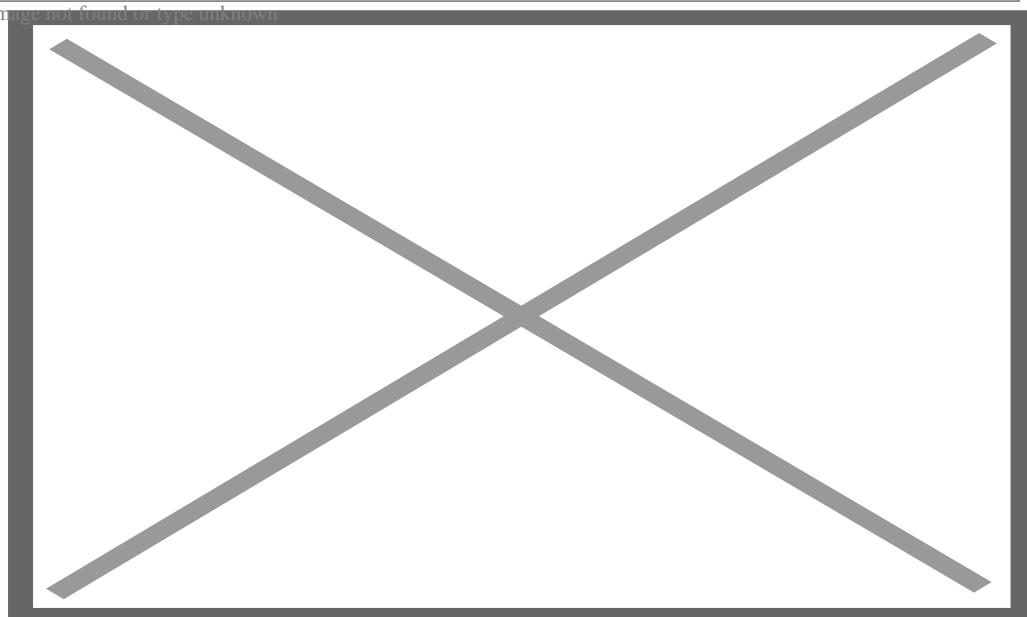




Figura 1. Amido de bananas Prata-anã após armazenamento refrigerado, sendo essas colhidas com diferentes idades do cacho (16, 18 e 20 semanas após emissão da inflorescência).

