



Características Químicas de Bananeiras Resistentes à Sigatoka Negra

Célia Lúcia Siqueira, Aparecida Rodrigues de Jesus Carvalho, Maria Luisa Mendes Rodrigues, Moacir Brito Oliveira, Wágner Ferreira da Mota, Helisson Roberth Araújo Xavier, Athos Henrique Mendes

Introdução

O controle genético por meio da utilização de variedades e híbridos resistentes e/ou tolerantes à doença, tem sido a alternativa adotada para minimizar os prejuízos e evitar a disseminação da doença para outras regiões produtoras do Brasil. Entretanto, ainda não foram recomendados cultivares adaptados às condições edafoclimáticas do Norte de Minas Gerais, e uma de suas razões reside no desconhecimento das características de armazenamento pós-colheita dos novos cultivares [1].

As perdas pós-colheita podem ter causas diversas, dentre as quais se destacam as doenças. As perdas brasileiras em bananas podem chegar a 30% do total produzido; e os fungos são responsáveis por 80 a 90% das perdas causadas por fitopatógenos [2]. Com a grande possibilidade da introdução da Sigatoka-negra na região e os seus consequentes prejuízos econômicos, é fundamental o desenvolvimento de tecnologia de cultivo e pós-colheita referente a híbridos e variedades novas resistentes a essa praga, pois o plantio desses cultivares constituirá uma das principais medidas de controle a serem adotadas pelos produtores. Desta forma, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da atmosfera modificada associada à refrigeração sobre as características químicas dos genótipos de banana Caipira e Pacovan Ken.

Material e métodos

O trabalho foi realizado no Laboratório de Pós-Colheita do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Campus Janaúba. Os frutos foram colhidos na fazenda experimental da Epamig município de Jaíba-MG no estádio pré-climatérico. Utilizaram-se os cultivares de bananeira Caipira e Pacovan ken, ambos altamente resistentes à sigatoka-negra. Selecionaram-se pencas de bananas de cachos colhidos aleatoriamente, no índice de coloração dois, descrito na escala de cores [3]. Após a despenca, os frutos foram lavados com água e sabão, posteriormente imersos por cinco minutos em 15 litros de suspensão do fungicida pós-colheita Sportak (Procloraz), na concentração de 125 ppm e espalhante adesivo Iharagem na concentração de 0,3 ppm. Em seguida, as pencas foram divididas em buquês de três frutos, e esses, selecionados, embalados com membrana MN860 (16 μm) e MV760 (10 μm) e sem embalagem em bandejas de poliestireno expandido e acondicionados em câmara fria com temperatura de 12 °C. As avaliações foram realizadas com intervalos de seis dias na temperatura de 12 °C durante um período de 24 dias e umidade relativa de 90%. Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados em esquema de fatorial 3 x 2 (3 embalagens: MN860 (16 μm), MV760 (10 μm) e sem embalagem) e 2 cultivares (Caipira e Pacovan ken). Os parâmetros químicos avaliados foram: a) Sólidos solúveis totais (SS): utilizando-se um refratômetro de campo da marca ATAGO, modelo N - 1 α , com leitura na faixa de 0 a 95 ° Brix, e o resultado expresso em °Brix; b) Acidez total titulável (ATT): foi determinada por meio da titulação de 10 gramas de polpa triturada e homogeneizada com 90 mL de água destilada. Utilizou-se como titulante solução de NaOH 0,1 N adicionando à amostra três gotas de fenolftaleína a 1% como indicador. Os resultados foram expressos em eq. mg. Ácido Málico por 100 gramas de polpa, de acordo com as normas da Association of Official Analytical Chemists – AOAC (1992) [4]; c) pH: foi realizada a determinação do pH utilizando-se 10 gramas de polpa triturada e homogeneizada com 90 mL de água destilada. A leitura foi realizada utilizando-se peagômetro Digital da marca Digimed, modelo DM20; d) Relação sólidos solúveis totais/acidez titulável: dividiu-se a porcentagem de sólidos solúveis totais pela acidez titulável; Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão, utilizando-se o teste t de Student a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

A atmosfera modificada alterou significativamente para a maioria das características químicas avaliadas no decorrer do período experimental. O SS aumentou durante o período de avaliação, tanto nos frutos de banana da cultivar Pacovan quanto da Caipira (Fig. 1 A e B). Os frutos nas embalagens de 10 μm e 16 μm apresentaram diminuição na velocidade do metabolismo, aparentando estágio menos avançado de amadurecimento. Estes dados são concordantes com Silva (2006) [5] e Souza et al. (2002) [6], onde a diminuição na atividade metabólica dos frutos se deve à modificação atmosférica no interior das embalagens, proporcionando menores valores nos teores de SS. Houve aumento da ATT nos frutos das



bananeiras 'Pacovan' e 'Caipira' acondicionados com e sem embalagens (Fig. 1 C). O fruto da banana 'Caipira' apresentou menor acidez em relação aos frutos da Pacovan. Provavelmente foi devido ao aumento na velocidade do metabolismo, apresentando estágio mais avançado de amadurecimento. Este comportamento também pôde ser comprovado por Martins et al. (2007) [7] com banana 'Prata Anã', quando os valores iniciais de acidez estavam entre 0,29 e atingindo valores de 0,36 após período de armazenamento refrigerado de 35 dias a 12 °C.

A relação SS/ATT apresentou valores que podem ser considerados como ideais para o consumo ao natural devido estar relacionado com o sabor das frutas e ser um índice mais representativo que a medição isolada dos açúcares ou da acidez [8]. Os valores para SS/ATT variaram de 9,0 a 35,85, sendo inferiores aos encontrados por Chitarra e Chitarra (1990) [8]. Ao utilizar a associação da embalagem à refrigeração nos frutos de banana Pacovan (Fig. 1 D), os resultados obtidos foram menores quando comparados com os resultados dos frutos Caipira (Fig. 1 D). Constatou-se que o teor de sólidos solúveis aumentou em proporções bem maiores que a acidez, apresentando frutos maduros com sabor doce e não ácido.

Constatou-se que os frutos de banana 'Pacovan' e 'Caipira' armazenados sob refrigeração de 12°C não diferiram estatisticamente entre si (Fig. 1 E e F). O pH diminuiu à medida que avançou a maturação dos frutos. Martins et al. (2007) [7], onde o pH dos frutos refrigerados com mesma temperatura, avaliadas após 35 dias de refrigeração foram de 5,35 com idade do cacho de 16 semanas e 5,12 com idade do cacho de 20 semanas. Estes valores são concordantes com os encontrados neste experimento.

Conclusão

O uso da atmosfera modificada associada à refrigeração foi eficiente para retardar o início do amadurecimento em bananas resistentes à Sigatoka Negra por um período de 24 dias.

Agradecimentos

A Capes e Fapemig pelo apoio financeiro.

Referências

- [1] SIQUEIRA, C.L. *et al.* Características físico-químicas, análise sensorial e conservação de frutos de cultivares de bananeira resistentes à sigatoca-negra. **Revista Ceres**, v. 57, p. 673-678, 2010.
- [2] CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de Frutos e Hortalças: Fisiologia e Manuseio**. 2. ed. Lavras: UFLA, 2005. 785 p.
- [3] DADZIE, B.K.; ORCHARD, J.E. **Post-harvest criteria and methods for routine screening of banana/plantain hybrids**. [s.l.] : IPGRI, INIBAP, 1996.
- [4] ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS (Washington, EUA). **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists**. Washington: AOAC, 1992.
- [5] SILVA, S.O. Cultivares de banana para exportação. In: SILVA, J.M.M. (org) **Banana: produção: aspectos técnicos**. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2006. 143p. (Frutas do Brasil, 1).
- [6] SOUZA, J.P. *et al.* Influência do armazenamento refrigerado em associação com atmosfera modificada por filmes plásticos na qualidade de mangas "Tommy Atkins". **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n.3, p.665-668, 2002.
- [7] MARTINS, R. N. *et al.* Armazenamento refrigerado de banana 'Prata anã' proveniente de cachos com 16, 18 e 20 semanas. **Ciência e agrotecnologia**, v. 31, n. 5, p. 1423-1429, 2007
- [8] CHITARRA, M.I; CHITARRA, A. B. **Pós Colheita de Frutos e Hortalças: Fisiologia e Manuseio**. Lavras: ESAL/FAEPE, 1990. 320p.

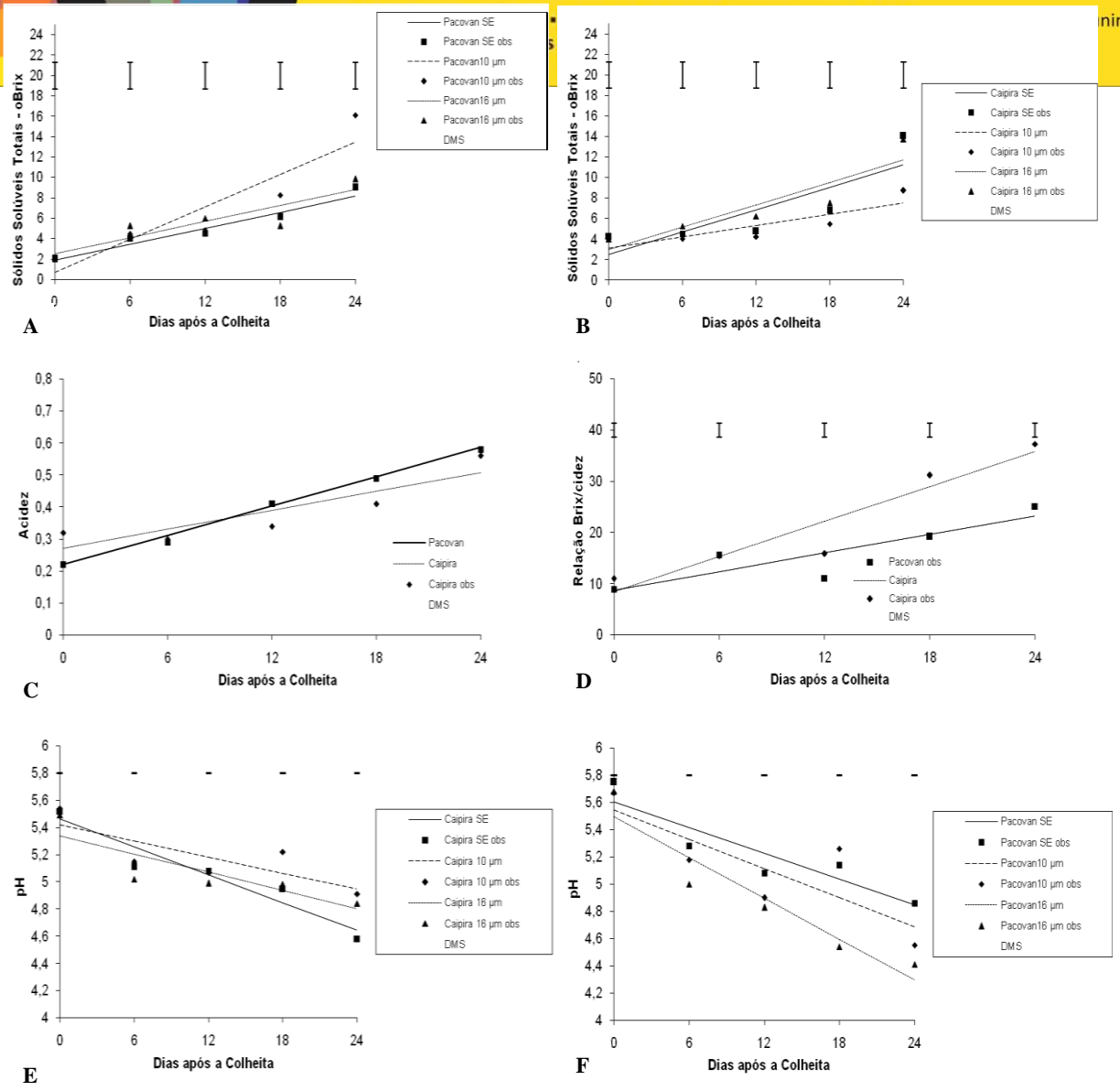


Figura 1. A) Sólidos solúveis-Pacovan, B) Sólidos solúveis-Caipira, C) Acidez titulável-Pacovan e Caipira, D) Relação SS/ATT-Pacovan e Caipira, E) pH- Caipira e F) pH-Pacovan armazenadas a 12°C, sem e com embalagem de 10µm e 16µm, durante 24 dias, nas condições do Norte de Minas Gerais.