

Atividade Respiratória e Conservação Pós-Colheita de Frutos de dois Acessos de Mangueira do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Semiárido

Respiratory Activity and Postharvest Conservation of Fruits from two Mango Accessions of Germplasm Active Bank of Embrapa Tropical Semi-Arid

Maísa de Macêdo Cruz¹; Nara Cristina Ristow²; Maria Auxiliadora Coêlho de Lima³; Francisco Pinheiro Lima Neto⁴

Resumo

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a atividade respiratória e a conservação pós-colheita de frutos dos acessos de mangueira (*Mangifera indica* L.) CPAC 10/4486 e CPAC 225/94 durante o armazenamento refrigerado. Foram avaliadas mangas colhidas em estágio de maturação 3 (casca verde-amarelada no ápice e polpa amarelo claro uniforme) pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Semiárido, localizado no Campo Experimental de Mandacaru, em Juazeiro, BA. Os tratamentos corresponderam aos acessos CPAC 10/4486 e CPAC 225/94 e ao tempo de armazenamento ($12,6 \pm 1,9^{\circ}\text{C}$ e $88 \pm 5\% \text{ UR}$): 0, 7, 14,

¹Estudante de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE), bolsista Pibic-CNPq/Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

²Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Agronomia, bolsista DCR, CNPq/Facepe, Petrolina, PE.

³Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fisiologia e Tecnologia Pós-Colheita, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, auxiliadora.lima@embrapa.br.

⁴Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Genética e Melhoramento Vegetal, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

21 e 28 dias. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x5 (acesso x tempo de armazenamento), com três repetições e parcelas constituídas de quatro frutos. Os frutos do acesso CPAC 225/94 podem ser mantidos armazenados por mais tempo a fim de se atingir as características ideais para consumo, desde que sejam observadas condições que reduzam a perda de massa.

Palavras-chave: armazenamento refrigerado, manga, maturação, qualidade, vida útil.

Introdução

A mangueira (*Mangifera indica* L.) é considerada uma das mais importantes espécies frutíferas tropicais, sendo o Brasil um dos maiores produtores e exportadores mundiais da fruta (HILUEY et al., 2005). Na produção de manga brasileira, o foco em qualidade passou a ser o elemento diferencial e determinante de programas de melhoramento genético, buscando atender as necessidades do mercado. Porém, as características avaliadas são simples e pouco distintivas daquelas adotadas na comercialização. Por isso, faz-se necessário agregar elementos mais detalhados de qualidade que atendam às exigências mais recentes de produtores e consumidores interessados em produtos com excelente aparência e longa vida útil.

Sendo a manga uma fruta perecível, para manter sua qualidade e possibilitar vida útil compatível com o período de comercialização, tem-se utilizado o armazenamento refrigerado (SOUZA et al., 2002). Portanto, para genótipos em avaliação em programas de melhoramento, faz-se necessário conhecer as respostas fisiológicas dos seus frutos às condições vigentes de armazenamento.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a atividade respiratória e a conservação pós-colheita de frutos dos acessos de mangueira CPAC 10/4486 e CPAC 225/94 durante armazenamento refrigerado.

Material e Métodos

Os frutos foram colhidos de mangueiras dos acessos CPAC 10/4486 e CPAC 225/94 do Banco Ativo de Germoplasma (BAG) da Embrapa

Semiárido, localizado no Campo Experimental de Mandacaru, em Juazeiro, BA. Os frutos foram colhidos em estágio de maturação 3 (casca verde-amarelada no ápice e polpa amarelo-claro uniforme).

Os tratamentos corresponderam aos acessos e ao tempo de armazenamento sob refrigeração ($12,4 \pm 1,4^{\circ}\text{C}$ e $89 \pm 5\%$ UR), definido como 0, 7, 14, 21 e 28 dias. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em fatorial 2×5 (acesso x tempo de armazenamento), com três repetições, constituídas de quatro frutos cada.

Foram avaliados: atividade respiratória, por meio do equipamento Infra-Red Gas Analyzer (IRGA); perda de massa; teores de sólidos solúveis (SS); de açúcares solúveis totais (AST); de açúcares redutores (AR); acidez titulável (AT); firmeza da polpa e teor de substâncias pécicas.

Os dados foram submetidos às análises de variância e regressão polinomial; esta para avaliar os efeitos do tempo de armazenamento ou da interação entre os fatores.

Resultados e Discussão

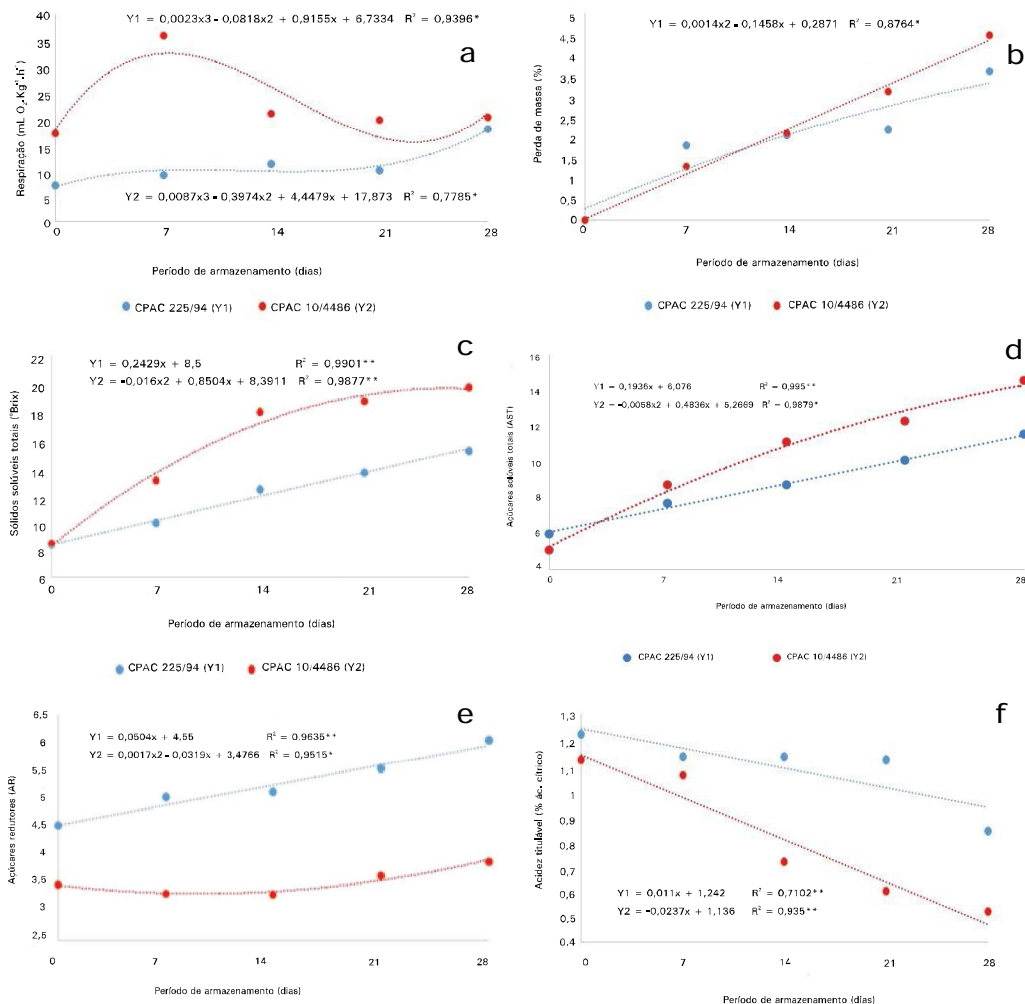
O comportamento respiratório dos frutos do acesso CPAC 10/4486 sugere a existência de um pico, mesmo sob refrigeração, tendo sido registrado nos primeiros dias de armazenamento (Figura 1a).

O acesso CPAC 225/94, além de reduzida atividade respiratória, não apresentou pico durante o período avaliado. A intensidade e o período em que esse pico ocorre definem a perecibilidade dos frutos em geral, bem como o aporte tecnológico para sua conservação, conforme o mercado de interesse (KAYS, 1997).

A perda de massa pode variar em função do aumento do período de armazenamento (SILVEIRA et al., 2007). Neste trabalho, foi observada perda de massa crescente nos frutos de ambos os acessos, sendo menor em CPAC 225/94, ao final do armazenamento (Figura 1b).

As respostas observadas quanto aos teores de sólidos solúveis e de açúcares solúveis totais foram semelhantes, com maior acúmulo nos frutos do acesso CPAC 10/4486 (Figuras 1c e 1d). Neste acesso, o teor de açúcares redutores nos frutos foi menor (Figura 1e). Estas variações representam o avanço no amadurecimento da manga a partir da degradação de compostos de reserva, como o amido (KAYS, 1997).

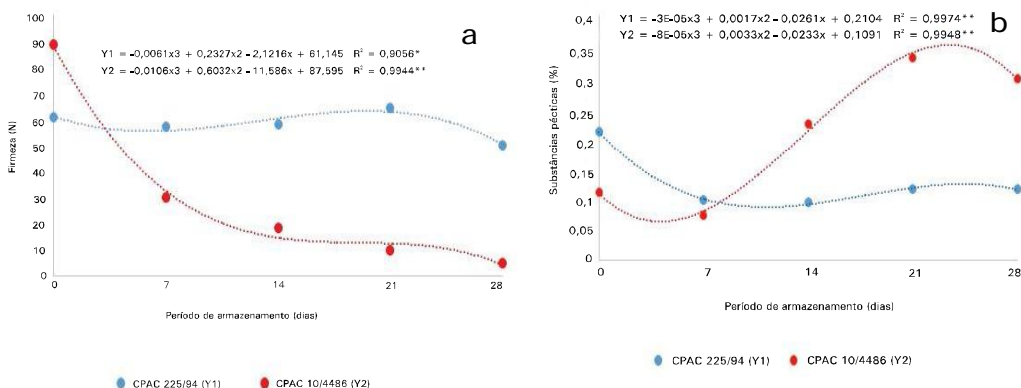
Em relação à acidez titulável, observou-se que a redução usual no decorrer do armazenamento foi menor nos frutos do acesso CPAC 225/94 (Figura 1f). A combinação de menor acidez titulável e maiores teores de sólidos solúveis e de açúcares solúveis totais deve favorecer o sabor e a aceitação dos frutos do acesso CPAC 10/4485, em comparação ao CPAC 225/94.



* e ** representam níveis de significância de, respectivamente, 5% e 1% de probabilidade, pelos testes F, para os acessos, e t, para as equações polinomiais obtidas em análise de regressão.

Figura 1. Respiração (a), perda de massa (b), teor de sólidos solúveis (c), açúcares solúveis totais (d), açúcares redutores (e) e acidez titulável (f) em frutos de mangueiras (*Mangifera indica* L.) dos acessos CPAC 225/94 e CPAC 10/4486 durante armazenamento refrigerado (12,4 ± 1,4 °C e 89 ± 5% UR), por até 28 dias.

A firmeza da polpa foi rapidamente reduzida nos frutos do acesso CPAC 10/4486, enquanto naqueles do acesso CPAC 225/94 permaneceu estável até 28 dias de armazenamento, não atingindo um valor adequado para o consumo (Figura 2a). Por sua vez, o teor de substâncias pécicas começou a expor algum sinal de alteração a partir de 7 dias nos frutos do acesso CPAC 10/4486, enquanto nos de CPAC 225/94 não foram observadas alterações relevantes (Figura 2b). Essas respostas são coerentes com o comportamento da firmeza da polpa, apesar do incremento nos teores de substâncias pécicas.



* e ** representam níveis de significância de, respectivamente, 5% e 1% de probabilidade, pelos testes F, para os acessos, e t, para as equações polinomiais obtidas em análise de regressão.

Figura 2. Firmeza da polpa (a) e teor de substâncias pécicas (b) em mangas das cultivares CPAC 225/94 e CPAC 10/4486 submetidas à refrigeração durante 28 dias de armazenamento.

Conclusão

As poucas variações na atividade respiratória e na firmeza da polpa, os incrementos mais lentos nos teores de sólidos solúveis, de açúcares solúveis totais e de açúcares redutores, bem como a lenta redução na acidez titulável são indicativos de que os frutos do acesso CPAC 225/94 podem ser mantidos armazenados por mais tempo, observando-se condições que reduzam a perda de massa.

Referências

HILUEY, L. J.; GOMES, J. P.; ALMEIDA, F. D. A.; SILVA, M. S.; ALEXANDRE, H. V. Avaliação do rendimento do fruto, cor da casca e polpa de manga tipo espada sob atmosfera modificada. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v. 7, n. 2, p. 151-157, 2005.

KAYS, S. **Post-harvest physiology of perishable plant products**. 2nd ed. Athens: Exonn Press, 1997. 532 p.

SILVEIRA, N. G. A. da; VARGAS, P. N.; ROSA, C. S. da. Teor de polifenóis e composição química do mirtilo do grupo highbush. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara. v. 18, n. 4, p. 365-370, out./dez. 2007.

SOUSA, J. P. de; PRAÇA, E. F.; ALVES, R. E.; DANTAS, F. F.; BEZERRA NETO, F. 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, dez. 2002.