

Qualidade pós-colheita de manga 'Tommy Atkins' após aplicação de revestimentos de dextrina

Postharvest quality of 'Tommy Atkins' mango fruit after application of dextrin coatings

Thalita Passos Ribeiro¹; Maria Auxiliadora Coêlho de Lima²; Danielly C. Gomes da Trindade³; Ana Cristina N. dos Santos¹; Andréia Amariz¹; Sandra O. de Souza⁴

Resumo

Este trabalho avaliou a qualidade de manga 'Tommy Atkins', colhida em estádio de maturação 2, após a aplicação de revestimentos à base de dextrina. Os frutos foram submetidos a: aplicação de revestimentos (controle e dextrina a 2, 3 e 4%) e tempo de armazenamento (0, 10 e 20 dias a $11,7 \pm 3,1^\circ\text{C}$ e $87 \pm 6\%$ UR, seguido de 3, 6, 8 e 10 dias a $23,1 \pm 2,1^\circ\text{C}$ e $56 \pm 7\%$ UR). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em fatorial 4×7 , com quatro repetições. O uso de dextrina a 2 e 4% atrasou a maturação, limitando a perda de firmeza e a degradação de ácidos orgânicos, reduziu a perda de massa e preservou a aparência dos frutos.

Palavras-chaves: atmosfera modificada, armazenamento, qualidade.

¹Estudante de Ciências Biológicas, Bolsista FACEPE/CNPq/Embrapa Semi-Árido, Cx. Postal 23, 56302-970, Petrolina-PE; ²Eng^a Agr^a, D.Sc., Pesquisadora da Embrapa Semi-Árido, maclima@cpatsa.embrapa.br; ³Bióloga, Laboratorista da Embrapa Semi-Árido; ⁴Estudante de doutorado em Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Bolsista CNPq, UFV.

Introdução

O negócio da manga é um dos mais importantes da fruticultura brasileira, sendo o Vale do São Francisco a principal região produtora e maior pólo exportador desta fruta, respondendo por mais de 90% das exportações nacionais.

No entanto, a manga tem uma alta perecibilidade, resultando em elevadas perdas, e não apresenta um padrão de qualidade uniforme. Em virtude disso, técnicas estão sendo estudadas para manter a qualidade e prolongar sua vida pós-colheita, entre elas a atmosfera modificada, que promove uma barreira natural contra a perda de água e a penetração de microorganismos, aumentando o período de conservação e melhorando a aparência pelo aumento do brilho do fruto (Oliveira & Cereda, 2003). Os revestimentos à base de amido têm recebido bastante atenção por apresentarem custo relativamente baixo e não representarem risco a saúde.

O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade de manga 'Tommy Atkins' após aplicação de revestimentos à base de dextrina e armazenamento refrigerado seguido de temperatura ambiente.

Material e Métodos

Mangas 'Tommy Atkins', colhidas no estágio de maturação 2, foram limpas, selecionadas e submetidas aos tratamentos: aplicação de revestimentos e tempo de armazenamento. Os revestimentos, aplicados por pulverização manual, consistiram de controle e soluções de 2, 3 e 4% de dextrina, contendo 0,4% de óleo de girassol. Após a aplicação, os frutos foram armazenados sob refrigeração ($11,7 \pm 3,1^\circ\text{C}$ e $87 \pm 6\%$ UR) para avaliação aos 0, 10 e 20 dias, ao final dos quais foram transferidos para temperatura ambiente ($23,1 \pm 2,1^\circ\text{C}$ e $56 \pm 7\%$ UR) por mais 3, 6, 8 e 10 dias.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em fatorial 4 x 7 (revestimentos x tempos de armazenamento), com quatro repetições de quatro frutos.

As variáveis analisadas foram: perda de massa fresca (PMF); firmeza da polpa; cor da casca e da polpa, por meio dos atributos luminosidade (L), croma (C) e ângulo de cor (H); teor de sólidos solúveis (SS); acidez titulável (AT); e aparência. A aparência foi avaliada usando a escala de notas proposta por Lima et al. (2007), onde 4 = fruto isento de manchas e com aparência fresca, 3 =

sinais de murcha inicial e/ou presença de manchas em até 5% da superfície do fruto, 2 = manchas em 6 a 20% da superfície e/ou enrugamento inicial, 1 = manchas em 21 a 40% do fruto e/ou enrugamento em intensidade moderada e 0 = manchas em mais de 40% da área do fruto e/ou enrugamento em intensidade severa e/ou podridão.

Resultados e Discussão

A PMF aumentou durante o armazenamento (Fig. 1A), principalmente sob temperatura ambiente, o que pode ser decorrente do aumento respiratório. Contudo, foi reduzida pela aplicação de dextrina a 2 e 4% (Fig. 1B). Outros estudos usando revestimentos à base de amido destacam o mesmo efeito (Oliveira & Cereda, 2003).

A firmeza decresceu durante o tempo de armazenamento (Fig. 1A) devido ao amaciamento da polpa, resultante da degradação do amido e dos compostos da parede celular. Porém, as respostas foram diferenciadas, dependendo do revestimento aplicado (Fig. 1B). Os frutos que receberam 2 e 4% de dextrina apresentaram-se mais firmes que o controle, sugerindo um atraso na maturação. O teor de SS aumentou durante o armazenamento, provavelmente pela conversão do amido em açúcares, sem influência dos revestimentos (dados não apresentados). Oliveira et al. (2006) também observaram que o uso de revestimentos à base de amido de milho não interferiu no teor de SS em manga.

A AT sofreu influência dos tratamentos, de forma que o uso de dextrina 4% retardou a degradação dos ácidos orgânicos até o 26º dia (Fig. 1C). A partir daí, as respostas foram equivalentes às observadas com o uso de dextrina 2%. Oliveira & Cereda (2003) encontraram resultados semelhantes em pêssego.

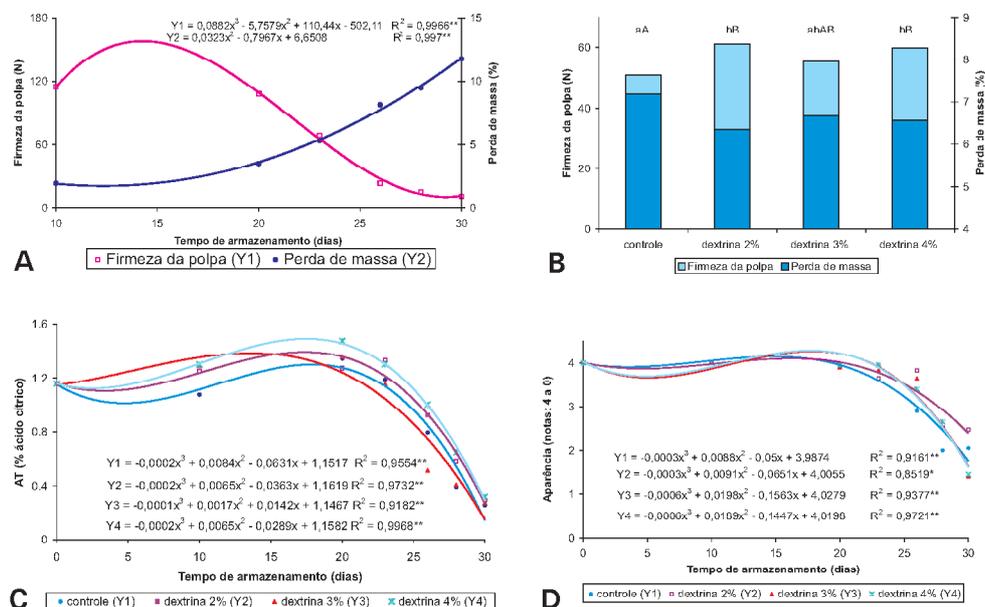


Fig. 1. Perda de massa, firmeza da polpa (A, B), acidez titulável – AT – (C) e aparência (D) de manga 'Tommy Atkins' submetidas à aplicação de dextrina durante até 20 dias de armazenamento refrigerado ($11,7 \pm 3,1^\circ\text{C}$ e $87 \pm 6\%$ UR), seguidos de até 10 dias em temperatura ambiente ($23,1 \pm 2,1^\circ\text{C}$ e $56 \pm 7\%$ UR). Em A, estão representados os valores médios dos revestimentos e, em B, os valores médios dos tempos de armazenamento. Médias seguidas da mesma, maiúscula ou minúscula, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Apesar dos baixos valores de L da casca nos primeiros tempos de avaliação, os frutos tratados com dextrina 2% exibiram maior brilho ao final do período (Fig. 2A). Os valores de C da casca nos frutos que receberam dextrina 3% foram maiores a partir da mudança da temperatura de armazenamento e até o 28º dia (Fig. 2B). Por outro lado, os tratamentos a 2 e 4% resultaram em cores mais intensas até a última avaliação. Sob temperatura ambiente, o H da casca diminuiu inicialmente, caracterizando a redução do teor de clorofila e a exposição de carotenóides já existentes (Fig. 2C). A resposta variou com o tipo de revestimento, de forma que os frutos tratados com dextrina 2 e 4% exibiram coloração amarela mais clara. Nos frutos do controle, a cor mais intensa sugere maturação mais avançada (Fig. 2D).

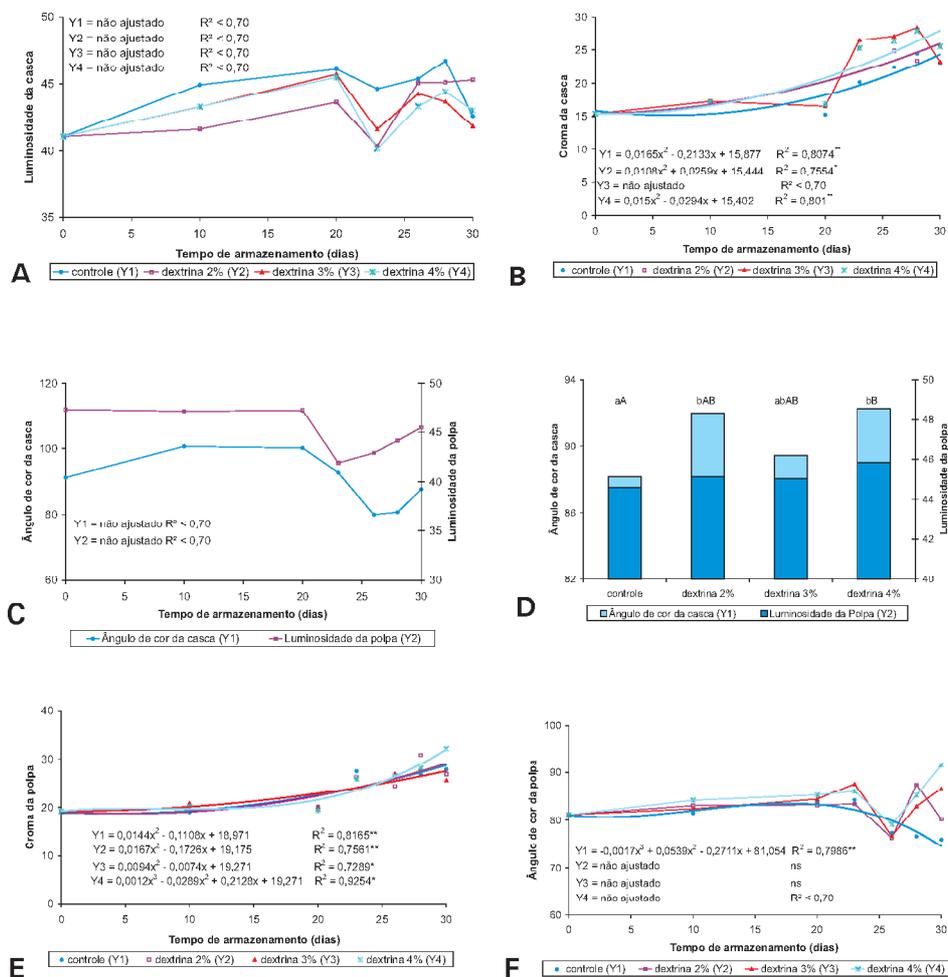


Fig. 2. Luminosidade, cor e ângulo de cor da casca (A, B e C, respectivamente) e da polpa (C, D e E, respectivamente) de manga 'Tommy Atkins' submetidas à aplicação de dextrina durante até 20 dias de armazenamento refrigerado ($11,7 \pm 3,1^\circ\text{C}$ e $87 \pm 6\%$ UR), seguidos de até 10 dias em temperatura ambiente ($23,1 \pm 2,1^\circ\text{C}$ e $56 \pm 7\%$ UR). Em C, estão representados os valores médios dos revestimentos e, em D, os valores médios dos tempos de armazenamento. Médias seguidas da mesma, maiúscula ou minúscula, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$).

A L da polpa manteve-se constante enquanto os frutos estiveram sob refrigeração (Fig. 2C). O decréscimo observado em temperatura ambiente foi seguido de aumento que pode estar relacionado ao acúmulo de água decorrente do amadurecimento. Entre os revestimentos, a aplicação de dextrina 4% promoveu, na polpa, maior L (Fig. 2D) e resultou em aumento do C a partir do 26º dia de armazenamento (Fig. 2E). No que se refere a H, esse tratamento comparado ao controle atrasou, ainda, a evolução da cor do amarelo para o laranja no período final do estudo (Fig. 2F). Segundo Lucena et al. (2003), em goiaba, a L da polpa reduz com o avanço da maturação e o mesocarpo desenvolve uma cor mais intensa.

Um dos atributos comerciais mais importantes é a aparência dos frutos. Neste estudo, a aparência das mangas armazenadas manteve-se inalterada até ao 23º dia (Fig. 1D). Considerando todo o período, a aplicação de dextrina 2% permitiu manutenção da aparência comercial durante os 30 dias de armazenamento.

O uso de dextrina a 2% mostrou-se viável na conservação pós-colheita de mangas cv 'Tommy Atkins', uma vez que reduziu as perdas de massa e de firmeza, atrasou a redução da AT e preservou a aparência dos frutos.

Agradecimentos

À FACEPE/CNPq, pela concessão de bolsas; ao Banco do Nordeste do Brasil, pelo apoio financeiro, e à Agropecuária Boa Esperança, pela cessão dos frutos.

Referências Bibliográficas

LIMA, M. A. C. de; TRINDADE, D. C. G. da; SANTOS, A. C. N. dos; PAES, P. de C. Armazenamento refrigerado de manga 'Tommy Atkins' sob atmosfera modificada (Smartbag™). In: CONGRESO IBEROAMERICANO DE TECNOLOGÍA POSTCOSECHA Y AGROEXPORTACIONES, 5., 2007, Cartagena. **Tecnología, calidad y seguridad hortofrutícola**. Cartagena: Universidad Politécnica de Cartagena: AITEP. 2007. p. 1288-1296.

LUCENA, A. P.; OJEDA, R. M.; KLUGE, R. A.; SCARPARE FILHO, J. A. Conservação de goiabas tratadas com emulsões de cera de carnaúba. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 3, p. 401-405, 2003.

OLIVEIRA, A. H.; LIMA, M. A. C. de; SOUZA, S. O. de; PAES, P. de C.; SILVA, A. L. da; SANTOS, A. C. N. dos; TRINDADE, D. C. G. da. Películas comestíveis à base de amido de milho para conservação pós-colheita da manga 'Tommy Atkins' em temperatura ambiente. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 1., 2006, Petrolina. **Anais...** Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2006. p. 15-20. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 197).

OLIVEIRA, M. A.; CEREDA, M. P. Pós-colheita de pêssegos (*Prunus persica* Bastsch) revestidos com filmes à base de amido como alternativa à cera comercial. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 23, p. 28-33, 2003. Suplemento.