



VII SIMPÓSIO DO PAPAYA BRASILEIRO

Produção e Sustentabilidade Hídrica

Vitória-ES, 22 a 25 de agosto de 2018

FÉCULA DE MANDIOCA, COMO REVESTIMENTO, PARA CONSERVAÇÃO DO MAMÃO

Thiago Viana Oliveira¹, Fabiana Fumi Cerqueira Sasaki², Cristina Ferreira Nepomuceno¹,
Sebastião de Oliveira e Silva¹

¹ Universidade Federal do Recôncavo – UFRB; ² Embrapa Mandioca e Fruticultura; CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA. E-mail: viana.thiago@hotmail.com, nepomucenocf@yahoo.com.br, fabiana.sasaki@embrapa.br; ssilva3000@gmail.com

INTRODUÇÃO

O mamão é um fruto climatérico bastante perecível em pós-colheita. Seu amadurecimento é desencadeado pela produção de etileno, aumento da taxa respiratória e ocorre rapidamente após a colheita do fruto fisiologicamente maduro.

Visando o mercado interno e a exportação de frutas, a redução da perecibilidade é fundamental para o aumento da vida útil após a colheita. No Brasil, quase a totalidade da comercialização do mamão no varejo é realizado sem refrigeração, dada a essa condição, o aumento do período de conservação do mamão em temperatura ambiente é essencial para o seu transporte e comercialização (PAULL, 1993).

Uma técnica utilizada para aumento da vida útil pós-colheita de frutos é a atmosfera modificada, que consiste na diminuição da concentração de oxigênio (O₂) e aumento da concentração de gás carbônico (CO₂) ao redor dos frutos. Com o uso da atmosfera modificada, são reduzidas as trocas gasosas, consequentemente reduz-se a respiração e metabolismo do fruto (CERQUEIRA et al., 2011).

A aplicação de revestimentos comestíveis é uma forma de modificar a atmosfera circundante dos frutos, com o objetivo de permitir a conservação dos frutos por mais tempo. Estes revestimentos possuem características que promovem barreiras às trocas respiratórias dos frutos, reduzem a permeabilidade a gases, e a vapor de água. Como principais vantagens na utilização dos biofilmes, além do aumento da vida útil dos frutos, eles promovem a manutenção da qualidade nutricional e são biodegradáveis (NUNES, 2017).

O trabalho teve como objetivo avaliar o amido de mandioca para revestimento do mamão CNPMF-L78 em comparação com o da cultivar THB, no intuito de prolongar a conservação das qualidades físico-químicas dos frutos.

MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos de mamão do genótipo CNPMF-L78 e da cultivar THB foram colhidos na área experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura e transportados para o Laboratório de Pós-colheita da referida instituição, situada no município de Cruz das Almas, BA. Os frutos foram colhidos no estágio 1 (até 15% casca amarela) (PBMH-CEAGESP, 2017) e transportados imediatamente para o laboratório, onde foram lavados, sanitizados com solução de hipoclorito de sódio (100 mg L^{-1} de cloro ativo) e selecionados quanto a ausência de podridões e danos mecânicos.

Foram estudadas emulsões com concentrações de 0, 1, 2, 3, 4 e 5 % de fécula modificada de mandioca (hidrofóbica). As emulsões do revestimento a base de fécula de mandioca hidrofóbica foram obtidas por meio de aquecimento (em banho-maria a $80 \text{ }^\circ\text{C}$) sob agitação da suspensão da fécula em água destilada, até sua geleificação (aproximadamente 20 minutos). As emulsões foram resfriadas até atingirem a temperatura ambiente antes da imersão dos frutos. Os frutos foram imersos nessas suspensões durante um minuto e colocados para secar sobre o papel manteiga, para drenar o excesso do revestimento. Após a secagem os frutos foram armazenados em temperatura ambiente ($25 \text{ }^\circ\text{C}$).

As avaliações foram realizadas logo após a colheita (caracterização do lote) e quando os frutos atingiram o estágio 5 de amadurecimento (casca completamente amarela) (PBMH-CEAGESP, 2017).

Os parâmetros avaliados foram: sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), relação SS/AT, pH, teor de ácido ascórbico e dias para atingir o estágio 5.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos com revestimento à base de fécula de mandioca nas concentrações 3%, 4% e 5% prejudicaram o amadurecimento normal dos frutos dos dois genótipos, mantiveram a casca dos mamões verdes até seu apodrecimento e causaram a sua fermentação, o que impossibilitou sua análise. Por esse motivo foram discutidos apenas os tratamentos com 0, 1 e 2% de fécula de mandioca (Tabela 1).

Nas avaliações quanto à perda de massa, no tratamento controle (0% de amido de mandioca), os resultados observados para os frutos da linhagem L78 diferiu estatisticamente dos frutos da variedade THB. Ao comparar as emulsões no desdobramento dentro de cada variedade, a linhagem L78 teve menor perda de massa nos tratamentos 1% e 2%, diferindo estatisticamente do tratamento controle que apresentou maior perda de massa. Na variedade THB, foi observada uma maior perda de massa quando os frutos foram submetidos a emulsão em 2% de amido, diferindo dos resultados obtidos no controle e no tratamento com 1% de amido (Tabela 1). González-Aguilar et al. (2009) observou o mesmo comportamento em frutos de mamão 'Golden' minimamente processados.

Tabela 1. Avaliação de frutos de mamão dos genótipos CNPMF-L78 e ‘Golden THB’, no estágio 5 de maturação, tratados com diferentes concentrações de revestimento à base de fécula de mandioca modificada e armazenados em temperatura ambiente

| Tratamento | Perda de Massa (%) | | Ácido ascórbico | | AT (%) | | SS (°brix) | | Relação SS/AT | | pH | |
|------------|--------------------|------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|--------------|------------|------------|
| | L78 | THB | L78 | THB | L78 | THB | L78 | THB | L78 | THB | L78 | THB |
| 0% | 7,57 Bb | 5,73 Aa | 61,53 Ba | 47,04 Aa | 0,100 Ba | 0,055 Aa | 12,76 Aa | 11,80 Aa | 128,22 Aa | 216,70 Ba | 5,57 Aa | 6,08 Ba |
| 1% | 6,06 Aa | 5,34 Aa | 55,91 Ba | 45,44 Aa | 0,084 Ba | 0,054 Aa | 12,98 Ba | 11,12 Aa | 155,17 Aa | 207,17 Ba | 5,64 Aa | 6,00 Ba |
| 2% | 5,79 Aa | 7,01 Ab | 49,70 Aa | 43,46 Aa | 0,093 Ba | 0,045 Aa | 13,30 Ba | 10,82 Aa | 144,51 Aa | 242,79 Ba | 5,66 Aa | 6,12 Ba |

¹As médias seguidas pela mesma letra, maiúscula nas linhas e minúscula nas colunas, não diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste Tukey.

Quanto a variável firmeza, foi observada diferença significativa entre os genótipos para o tratamento controle em que o L78 teve média de 0,07N e o THB média de 0,44N.

Na variável acidez titulável, foram observadas diferenças entre as variedades em todos os tratamentos, com maiores médias no tratamento controle nas duas variedades, e com menores médias de 0,84% no L78 e 045% no THB, com os tratamentos 1% e 2% de amido de mandioca, respectivamente (Tabela 1).

Os sólidos solúveis tiveram diferenças significativas entre as variedades quando tratados com as concentrações de 1% e 2% de amido, sendo o genótipo L78 com maiores médias em ambos os tratamentos, no tratamento controle as variedades não tiveram diferenças significativas (Tabela 1).

A relação SS/AT apresentou diferença entre as variedades em todos os tratamentos, sendo que o genótipo L78 teve as menores médias em todos os tratamentos, com relação ao ‘THB’ (Tabela 1). Oliveira Jr. et al. (2006) encontrou valores próximos aos encontrados no L78, da relação SS/AT, em mamões ‘Golden’ sobre revestimento em filme de polietileno de baixa densidade e sem absorvedor de etileno.

Estatisticamente o L78 possui menores valores de pH em relação ao THB, sendo que não foram influenciados isoladamente pelas diferentes concentrações do amido de mandioca. A degradação inicial e à posterior síntese de ácidos orgânicos com diferentes potenciais de dissociação iônica refletem nas variações de pH, sendo que o menor valor de pH estará associado a um nível mais avançado de maturação (PIMENTEL et al., 2011).

CONCLUSÃO

O amido de mandioca nas concentrações a partir de 3% prejudica o amadurecimento normal dos frutos, tanto da linhagem CNPMF-L78, quando da cultivar Golden THB, colhidos no estágio 1.

Estudos futuros com concentrações entre 2 e 3% são indicados para definição da concentração que promova aumento da vida útil pós-colheita, sem prejudicar a qualidade físico-química dos frutos.

REFERÊNCIAS

CEAGESP. **Folheto mamão Fotolito - Ceagesp**. 2015. Disponível em: < <http://www.ceagesp.gov.br/wp-content/uploads/2015/07/mamao.pdf> > Acesso em nov. 2017.

CERQUEIRA, T. S.; JACOMINO, A. P.; SASAKI, F. F. ALLEONI, A. C. C. Recobrimento de goiabas com filmes proteicos e quitosana. **Bragantia**, Campinas, v. 70, n. 1, p. 216-221, 2011.

NUNES, A. C. D. et al. Armazenamento de mamão 'formosa' revestido à base de fécula de mandioca. **Rev. de Ciências Agrárias**, Lisboa, v. 40, n. 1, p. 254-263, mar. 2017.

PAULL, R. E. Pineapple and papaya. In: SEYMOUR, G. B.; TAYLOR, J. E.; TUCKER, G. A. (Ed.) **Biochemistry of fruit ripening**. London: Chapman & Hall, p.291-323. 1993.