



Autor(es): GISELE POLETE MIZOBUTSI, JUCELIANDY MENDES DA SILVA PINHEIRO, MARIANA OLIVEIRA DE JESUS, FLÁVIA SOARES AGUIAR, ELIENE ALMEIDA PARAIZO, SARAH NADJA ARAÚJO FONSECA, WLLY POLLIANA ANTUNES DIAS

Efeito do permanganato de potássio associado à atmosfera modificada na firmeza da polpa de mangas ‘Palmer’ armazenadas sob refrigeração

Introdução

A manga (*Mangifera indica* L.) pertencente à família Anacardiaceae, é considerada uma fruta tropical de grande importância, por seu aroma e suculência, de sabor muito exótico. A variedade Palmer é caracterizada por ser uma planta semi-anã, de copa aberta, originada na Flórida, em 1945. Os frutos possuem casca roxa quando “de vez” e vermelhos quando maduros. A polpa é amarelada, firme, bom sabor (21,6° Brix), com pouca ou nenhuma fibra (COSTA e SANTOS, 2004).

No Brasil, estima-se que entre a colheita e a mesa do consumidor ocorrem perdas de até 40% das frutas e hortaliças produzidas. Para aumentar o tempo de conservação e reduzir as perdas pós-colheita, é importante que se conheça e utilize as práticas adequadas de manuseio durante as fases de colheita, transporte, armazenamento e comercialização. No caso de frutos climatéricos como a manga, que apresentam elevada taxa respiratória e grande produção de etileno, o seu tempo de prateleira é reduzido, o que muitas vezes torna inviável o seu transporte a longas distâncias. O controle dos níveis de etileno é uma estratégia que pode ser utilizada a fim de aumentar a vida pós-colheita de frutas e hortaliças.

O uso de absorvedores deste gás, pode estender a vida útil do fruto. O permanganato de potássio (KMnO₄) é o absorvedor mais conhecido, com menor preço e amplamente utilizado no armazenamento de frutas e hortaliças (OZDEMIR e FLOROS, 2004). Assim, a utilização de embalagens com atmosfera modificada, o uso de armazenamento refrigerado e de sachês de KMnO₄ pode aumentar a conservação pós-colheita de manga, possibilitando um maior período de comercialização e exportação dessa fruta.

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes concentrações de permanganato de potássio associado à atmosfera modificada na firmeza da polpa de mangas ‘Palmer’ armazenadas sob refrigeração.

Material e métodos

O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Fisiologia Pós-colheita, da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Campus de Janaúba, MG, no período de setembro a outubro de 2015. Os frutos de manga ‘Palmer’ foram provenientes de uma fazenda de plantio comercial situada no município de Nova Porteirinha.

Posteriormente, os frutos foram encaminhados ao laboratório de pós-colheita, onde foi feita a seleção, sendo descartados os frutos danificados e os que apresentaram sintomas de lesões mecânicas. Foi realizada a lavagem dos mesmos para retirada de sujidades. Depois de secos, foram imersos em solução do fungicida Magnate na dosagem de 40 mL/20 litros de água. Após este processo, os frutos foram colocados em bancadas para secagem dos mesmos e, posteriormente, procedeu-se a montagem dos tratamentos.

Para cada tratamento foram utilizados dois frutos, estes foram embalados juntamente com a respectiva quantidade de sachê de KMnO₄. Para absorção de etileno, foram utilizados sachês absorventes, marca Allways fresh®, à base de permanganato de potássio. Cada sachê pesa 10 g, sendo que, desse total, o permanganato de potássio corresponde a 0,50 g. Para armazenamento dos frutos foram utilizadas embalagens de polietileno de baixa densidade de 16 µm sendo retirado o ar das mesmas com auxílio de aspirador. Foram testadas quatro concentrações diferentes de Permanganato de potássio, sendo as seguintes: 0 g de KMnO₄ por embalagem (Sem sachê); 0,5 g de KMnO₄ por embalagem (um sachê); 1,0 g de KMnO₄ por embalagem (dois sachês); 1,5 g de KMnO₄ por embalagem (três sachês).

Depois de embalados, os frutos foram armazenados durante vinte e cinco dias em câmara fria a 12°C ± 1° C e umidade relativa de 85% ± 5%, tendo em vista que este é o período de tempo suficiente para realizar o transporte a longas distâncias. Durante o período de vinte e cinco dias, os frutos foram avaliados no primeiro dia de armazenamento e com intervalo de cinco dias totalizando seis períodos de avaliações. Sendo estes: dia um, dia cinco, dia dez, dia quinze, dia vinte e dia vinte e cinco. Para avaliar a firmeza foi utilizado um texturômetro da marca Brookfield modelo CT3 10 KG. A firmeza foi medida na região mediana de um lado do fruto sem casca, e do outro lado com casca, sendo determinada pela força de penetração, medida em Newton (N), necessária para que a ponteira de 4 mm e diâmetro penetre na polpa do fruto em profundidade de 8 mm.

O experimento foi instalado em delineamento experimental inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4 x 6 (4 concentrações x 6 períodos de avaliações) com 4 repetições e 2 frutos por repetição.

10^o

FEPEG

FÓRUM ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Resultados e discussão

A firmeza é considerada um dos fatores de maior importância na qualidade de frutos, já que influencia na resistência ao transporte, às técnicas de conservação pós-colheita e ataque de microrganismos (JERONIMO *et al.*, 2007). Para a firmeza da casca (Figura 1) todas, as concentrações apresentaram comportamento quadrático ao longo dos dias de armazenamento. Observa-se que, a partir do 15º dia, os frutos sem KMnO_4 se diferenciaram dos frutos das demais concentrações, apresentando menor valor de firmeza, do 20º ao 25º dia de armazenamento, (30,12 N, 28,28 N respectivamente). As concentrações de 0,5; 1,0 e 1,5 g de KMnO_4 exibiram comportamentos semelhantes.

Segundo Chitarra e Chitarra (2005), a diminuição da firmeza pode estar relacionada com a perda de integridade da parede celular ocorrendo a sua hidrólise enzimática devido a ação de enzimas pectinolíticas, a poligalacturonase e a pectinametilesterase, bem como celulasas e β -galactosidas.

Para a firmeza da polpa (Figura 2), observou-se comportamento linear apenas para a concentração 0, enquanto que as demais concentrações exibiram resultados quadráticos semelhantes. Assim como a firmeza da casca a firmeza da polpa apresentou redução mais acentuada a partir do 15º dia para todas as concentrações, sendo que a dose 0 (sem KMnO_4) novamente se destaca por apresentar os menores valores, no 20º e 25º dia (3,45 N, 4,13 N respectivamente). Estes dados são concordantes com Rocha (2005) que em estudo desenvolvido com frutos de banana ‘Prata-anã’, observou que o tratamento sem KMnO_4 diferiram das demais doses (0,5; 1,0; 1,5 e 2 g de KMnO_4) apresentando menor consistência de polpa aos 25 dias de armazenamento. Os demais tratamentos não apresentaram diferença entre si. Corroboram ainda com Calore (2000), que encontrou resultados de perda da consistência de pêssegos ‘Biuti’ armazenados sob refrigeração.

Conclusão

O permanganato de potássio na dose de 0,5 g mantém os frutos de manga ‘Palmer’ mais firmes durante 25 dias de armazenamento em temperatura de 12 °C quando comparados aos frutos sem permanganato.

Referências bibliográficas

- CALORE, L. Conservação de pêssegos ‘Biuti’ irradiados e armazenados com e sem refrigeração, 2000. 90p. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Horticultura) – Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2000.
- CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças**: fisiologia e manuseio. Lavras: UFLA, 2005. 785p.
- COSTA, J. G.; SANTOS, C. A. F. **Cultivo de manga**: Cultivares. Embrapa Semiárido, versão eletrônica, 2004. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Manga/CultivodaMangueira/cultivares.htm>> Acesso em: 15 de agosto de 2015
- JERONIMO, E. M.; KANESIRO, M. A. B. Efeito da associação de armazenamento sob refrigeração e atmosfera modificada na qualidade de mangas ‘palmer’. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 22, p. 237-243, 2000.
- ROCHA, A. **Uso de Permanganato de Potássio na Conservação Pós-Colheita de Banana ‘Prata’**. 2005. 97 p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2005.
- OSDEMIR, M.; FLOROS, J. D. Active Food Packaging Technologies. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 44, p. 185-193, 2004.

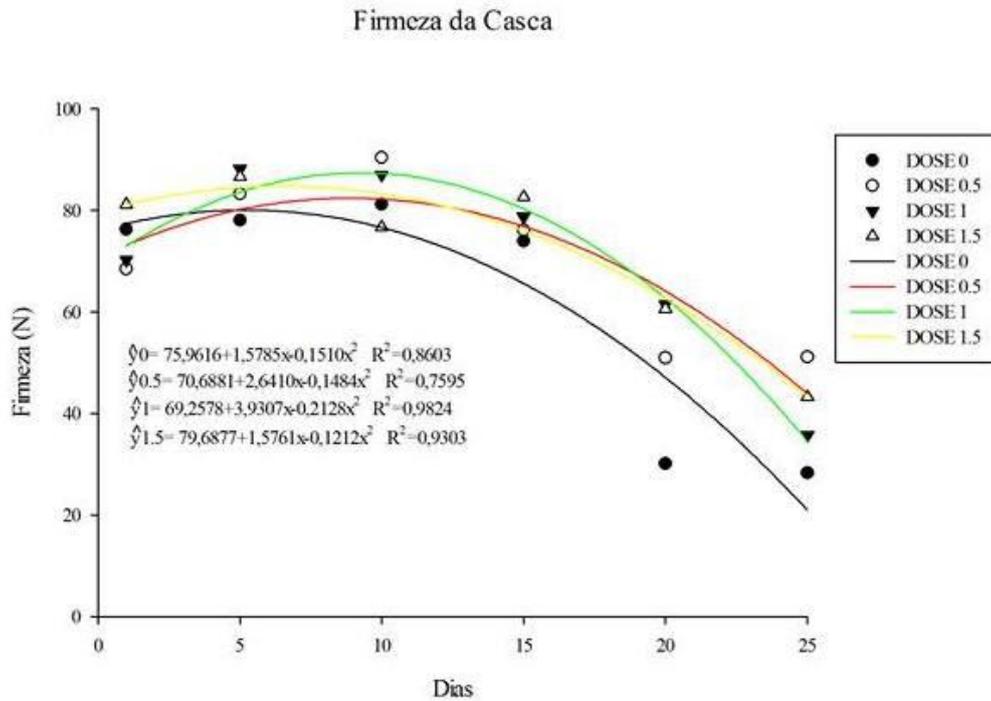


Figura 1. Firmeza (N) da casca de mangas ‘Palmer’ obtida nos 6 períodos de avaliação (Dia 1, 5, 10, 15, 20, 25) em função de diferentes concentrações de $KMnO_4$.

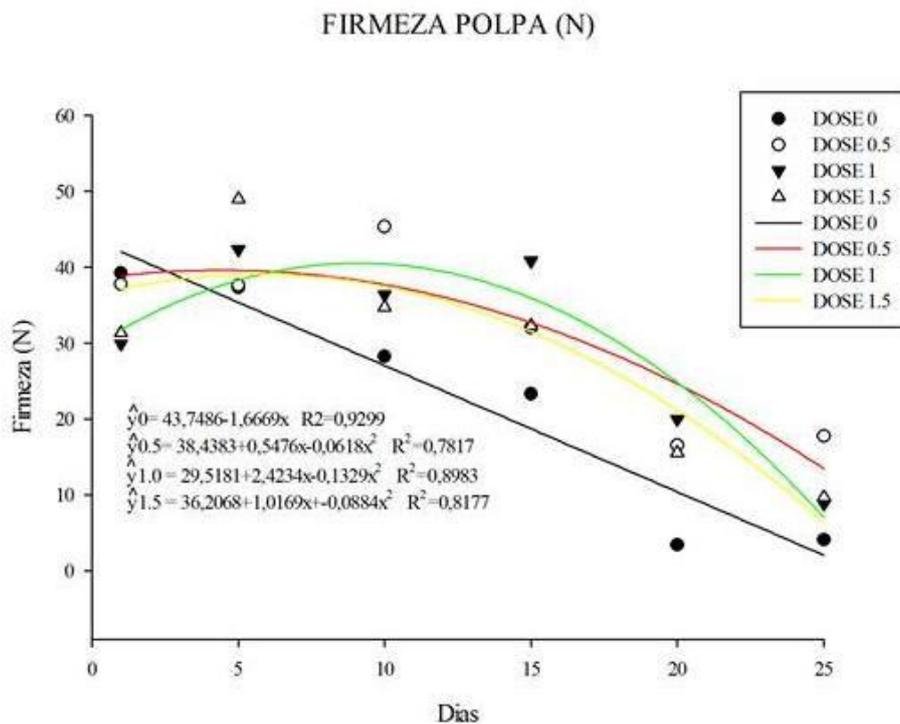


Figura 2. Firmeza (N) da polpa de mangas ‘Palmer’ obtida nos 6 períodos de avaliação (Dia 1, 5, 10, 15, 20, 25) em função de diferentes concentrações de $KMnO_4$.