



USO DO 1-METILCICLOPROPENO PARA A PRESERVAÇÃO DA QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE MANGAS 'ATAULFO'

SERGIO TONETTO DE FREITAS¹; MARIA AUXILIADORA COELHO DE LIMA²; DANIELLY CRISTINA GOMES DA TRINDADE³; SORMANI ROBERTO ROSATTI⁴; FELIPE DE ANGELIS M. TERRA⁵

INTRODUÇÃO

A manga (*Mangifera indica*) é um fruto climatérico caracterizado por um aumento na respiração e produção de etileno durante o amadurecimento. O etileno acelera o processo de amadurecimento, encurtando a vida pós-colheita dos frutos. Este hormônio liga-se a receptores específicos nos tecidos dos frutos o que desencadeia a expressão de genes e a atividade de proteínas responsáveis por mudanças químicas e físicas nos frutos que caracterizam o processo de amadurecimento (Penchaiya et al., 2006; Wang et al., 2006).

O composto 1-metilciclopropeno (1-MCP) possui uma estrutura química similar ao etileno o que permite a sua ligação aos receptores de etileno nos frutos, inibindo temporariamente o amadurecimento e prolongando a vida pós-colheita dos frutos (Penchaiya et al., 2006). Muitos estudos mostram que 1-MCP pode retardar o processo de amadurecimento de mangas (Hofman et al., 2001; Alves et al., 2004; Penchaiya et al., 2006). Entretanto, existe certa inconsistência em relação à concentração de 1-MCP requerida para retardar o amadurecimento. Alguns estudos mostram retardo no amadurecimento com concentrações de 1-MCP de 30 e 120 ppb (Alves et al., 2004), enquanto outros trabalhos mostram que o amadurecimento só foi retardado com concentrações de 5 a 100 ppm (Hofman et al., 2001; Wang et al., 2006).

O objetivo deste trabalho foi identificar concentrações ideais de 1-MCP para o retardo do amadurecimento de mangas 'Ataulfo' produzidas no Vale do São Francisco.

MATERIAL E MÉTODOS

1 Eng. Agr., Dr., Pesquisador Embrapa Semiárido, BR 428, Km 152, Caixa Postal 23, 56.302-970, Petrolina, PE, Brasil, e-mail: sergio.freitas@cpatsa.embrapa.br

2 Eng. Agr., Dr., Pesquisador Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, Brasil, e-mail: maclima@cpatsa.embrapa.br

3 Laboratorista, Embrapa Semiárido.

4 Eng. Agr., bolsista BFT/FACEPE.

5 Eng. Agr., M.Sc. Agrofresh.

Mangas cultivar Ataulfo foram colhidas em um pomar comercial no Vale do São Francisco, no ano de 2011. Após a colheita, os frutos foram transportados para o laboratório de Pós-Colheita da Embrapa Semiárido, onde passaram por um processo de seleção para a exclusão de frutos com defeitos. Os frutos sem defeitos foram então randomizados para o experimento. Os tratamentos corresponderam a doses de 1-MCP e tempo de armazenamento. As concentrações de 1-MCP estudadas foram 0, 400, e 600 nL L⁻¹ e os tempos de armazenamento foram 0 e 7 dias sob refrigeração seguido de 2, 4 e 7 dias em temperatura ambiente.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições compostas por quatro frutos. A aplicação de 1-MCP foi realizada a temperatura de 13 °C e 87% UR, por um período de 13 hs. Após a aplicação, os frutos foram ventilados e armazenados a 13 °C e 87% UR, por um período de sete dias. Após o armazenamento, os frutos foram transferidos para a temperatura de 24°C com umidade relativa de 46% para simular o período de comercialização. Os frutos foram avaliados no momento da colheita, após o armazenamento refrigerado e durante a simulação do período de comercialização para firmeza de polpa, teor de sólidos solúveis totais (SST) e acidez titulável (AT).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A firmeza de polpa e a acidez titulável se mantiveram mais elevadas com o uso de 400 e 600 nL L⁻¹ de 1-MCP (Figuras 1 e 2). Estes resultados concordam com outros trabalhos, indicando que o 1-MCP inibe a ação do etileno e retarda o amadurecimento dos frutos (Wang et al., 2006). Entretanto, o efeito do 1-MCP na manutenção da firmeza de polpa diminuiu com o avanço do amadurecimento (Figura 1).

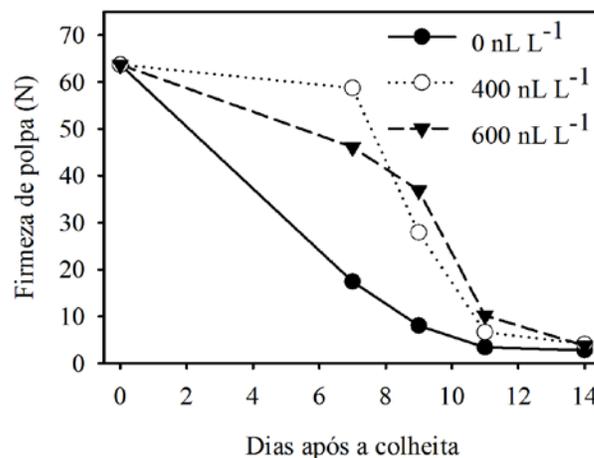


Figura 1 - Firmeza de polpa de manga 'Ataulfo' tratada com 1-MCP após a colheita, armazenadas a 13 °C por sete dias e transferidas para temperatura de 24 °C para simular o período de comercialização até 14 dias após a colheita.

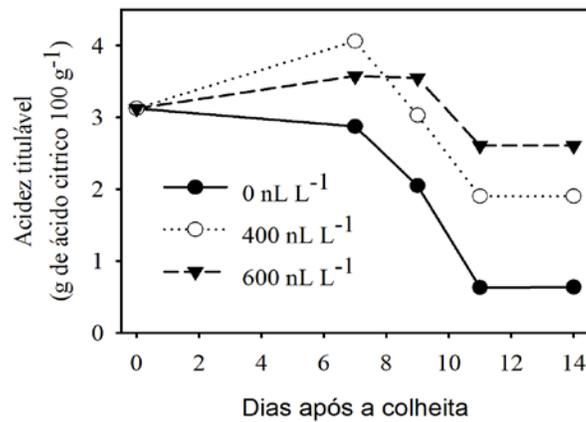


Figura 2 - Acidez titulável de manga 'Ataulfo' tratada com 1-MCP após a colheita, armazenadas a 13 °C por sete dias e transferidas a temperatura de 24 °C para simular o período de comercialização até 14 dias após a colheita.

Trabalhos sugerem que o aumento na sensibilidade ao etileno deve-se à síntese de novos receptores de etileno no frutos (Blankenship e Dole, 2003). Neste contexto, a reaplicação de 1-MCP durante o período de pós-colheita tem sido sugerida como uma alternativa para manter o efeito inibitório do 1-MCP sobre o processo de amadurecimento do fruto (Blankenship e Dole, 2003). Outra possibilidade é que o aumento da síntese de etileno durante o amadurecimento favorece a ligação deste hormônio aos seus receptores perante a competição com o 1-MCP pelos sítios de ligação (Blankenship e Dole, 2003). O acúmulo de SST em mangas 'Ataulfo' foi inibido pelo 1-MCP em ambas as concentrações testadas (Figura 3). A inibição do acúmulo de SST possivelmente está relacionada à inibição do amadurecimento pelo 1-MCP.

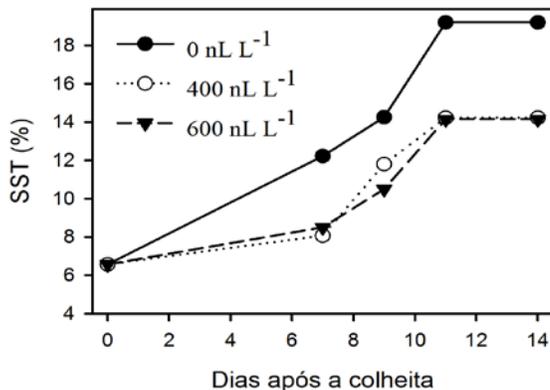


Figura 3 - Teor de sólidos solúveis totais de manga 'Ataulfo' tratadas com 1-MCP após a colheita, armazenadas a 13 °C por sete dias e transferidas a temperatura de 24 °C para simular o período de comercialização até 14 dias após a colheita.

Estes resultados mostram que a perda de firmeza de polpa é mais susceptível ao aumento da sensibilidade dos frutos ao etileno durante o amadurecimento, comparado com a perda de acidez titulável e acúmulo de SST.

CONCLUSÕES

O uso de 1-MCP, nas doses 400 e 600 nL L⁻¹, no momento da colheita retardou a perda de firmeza de polpa e da acidez titulável, assim como inibiu o acúmulo de sólidos solúveis totais em mangas 'Ataulfo' durante o período de pós-colheita.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco pela ajuda com os custos referentes a participação no Congresso Brasileiro de Fruticultura, 2012.

REFERÊNCIAS

- ALVES, R.E.; FILGUEIRAS, H.A.C.; PEREIRA, M.E.C.; COCOZZA, F.M.; JORGE, J.T. Postharvest ripening of 'Tommy Atkins' mangoes on two maturation stages treated with 1-MCP. **Acta Horticulturae**, v.645, n.1, p.627–632, 2004.
- BLANKENSHIP, S.M.; DOLE, J.M. 1-Methylcyclopropene: a review. **Postharvest Biology and Technology**, v.28, n.1, p.1-25, 2003.
- HOFMAN, P. J.; JOBIN-DECOR, M.; MEIBURG, G. F.; MACNISH, A. J.; JOYCE, D. C. Ripening and quality responses of avocado, custard apple, mango and papaya fruit to 1-methylcyclopropene. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, v.41, n.4, p.567–572, 2001.

PENCHAIYA, P.; JANSASITHORN, R.; KANLAYANARAT, S. Effect of 1-MCP on physiological changes in Mango 'Nam Dokmai' **Acta Horticulturae**, v.712, n.1, p.717-722, 2006.

WANG, B.G.; JIANG, W.B.; LIU, H.X.; LIN, L.; WANG, J.H. Enhancing the postharvest qualities of mango fruit by vacuum-infiltration treatment with 1-methylcyclopropene. **Journal of Horticultural Science and Biotechnology**, v.81, n.1, p.163–167, 2006.