



USO DE 1-METILCICLOPROPENO NA QUALIDADE E CONSERVAÇÃO DE MANGA 'PALMER' COLHIDA EM ESTÁDIO DE MATURAÇÃO 3

MARIA AUXILIADORA COÊLHO DE LIMA¹; DANIELLY CRISTINA GOMES DA
TRINDADE²; FELIPE DE ANGELIS M. TERRA³

INTRODUÇÃO

No Brasil, a produção de manga firmou sua importância econômica com as exportações para os Estados Unidos e a Europa. As principais cultivares exportadas são Tommy Atkins, Kent, Keitt, Haden e Palmer. A última vem experimentando uma expansão de área cultivada, na principal região exportadora de manga do País, o Submédio São Francisco.

Nessa região, a área cultivada com mangueira 'Palmer' cresceu 60% nos últimos cinco anos, devido a novos plantios e também à sobre-enxertia em plantas da cultivar Tommy Atkins. Entretanto, a rápida perecibilidade dos frutos daquela cultivar é um dos principais fatores responsáveis por grandes perdas pós-colheita. Isso se deve ao fato de a manga ser um fruto climatérico com metabolismo acelerado, apresentando durante o amadurecimento um pico de produção desse fitohormônio, acompanhado por um aumento na taxa respiratória (CHITARRA; CHITARRA, 2005).

Grandes perdas na qualidade da manga são observadas a partir da colheita, destacando a etapa de transporte marítimo, devido ao longo período e às condições de armazenamento. A via aérea seria a melhor opção no transporte desses frutos para o mercado externo, porém o alto custo pode não ser economicamente viável. Essa situação justifica a importância de identificar novas tecnologias, além do aprimoramento das existentes, que permitam estender a vida pós-colheita de mangas 'Palmer', preservando a qualidade do fruto.

O 1-MCP é um gás inibidor de etileno que vem sendo estudado com o foco citado. Sua ação no interior do fruto é ligar-se ao receptor do etileno na membrana celular, impedindo sua ação (CORDEIRO et al. 2011; BLANKENSHIP; DOLE, 2003). Entretanto, a concentração de 1-MCP necessária para promover a inibição da ação do etileno varia conforme a espécie, a cultivar, o

¹Pesquisadora, Embrapa Semiárido, Caixa postal 23, Petrolina-PE, E-mail: maclima@cpatsa.embrapa.br

²Laboratorista, Embrapa Semiárido, estudante de pós-graduação, Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Juazeiro-BA. E-mail: daniellycgt@hotmail.com

³ Engenheiro Agrônomo, Agrofresh.

estádio de maturação, a temperatura de exposição, o tempo de exposição e a produção de novos receptores de etileno nas membranas celulares (BLANKENSHIP; DOLE, 2003).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a influência da aplicação pós-colheita de doses de 1-MCP na manutenção da qualidade e conservação pós-colheita de manga 'Palmer' colhida em estágio de maturação 3 e armazenada sob refrigeração seguida de exposição a temperatura ambiente.

MATERIAL E MÉTODOS

Mangas da cultivar Palmer foram colhidas em estágio de maturação 3 (casca de cor verde-amarelada no ápice da fruta e polpa amarela), em pomar comercial na cidade de Petrolina-PE. Foram aplicadas as doses 0, 300, 600 e 1000 nL.L⁻¹ de 1-MCP (*SmartFresh*TM 3,8% i.a.), em frutos armazenados sob refrigeração ($13,0 \pm 0,6$ °C e $87 \pm 2\%$ UR) durante 0, 8 e 15 dias, seguidos de 3, 5, 7 e 9 dias em temperatura ambiente ($24,4 \pm 1,9$ °C e $47 \pm 8\%$ UR).

A aplicação do 1-MCP foi realizada em caixas herméticas distintas para cada tratamento, com capacidade de 0,186m³. Os frutos mantiveram-se nas caixas sob ação do 1-MCP durante 14 horas, em ambiente refrigerado ($13,5 \pm 1,6$ °C e $87 \pm 4\%$ UR).

As variáveis analisadas foram: perda de massa (%); firmeza da polpa (N), determinada em texturômetro digital, ponteira 8mm de diâmetro; teor de sólidos solúveis (°Brix), obtido em refratômetro digital (AOAC, 1998); acidez titulável (AT, g ácido cítrico.100 mL⁻¹), determinada por titulometria com solução de NaOH 0,1N (AOAC, 1998); e aparência, adotando-se a escala subjetiva de notas proposta por Lima et al., (2007).

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em fatorial 4x7 (dose de 1-MCP x tempo de armazenamento), com 4 repetições, constituída de 4 frutos cada. Os dados foram submetidos a análises de variância e de regressão polinomial, esta aplicada quando o tempo de armazenamento ou a interação entre os fatores foram significativos. Quando houve efeito significativo da interação, realizou-se o desdobramento das épocas de aplicação em cada tempo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A perda de massa foi influenciada apenas pelo tempo de armazenamento (Figura 1A). Durante o armazenamento refrigerado, a máxima perda de massa foi de 2,5%, aumentando significativamente quando os frutos foram transferidos para temperatura ambiente, atingindo, ao final do período, 10,8%. A diminuição da umidade relativa no ambiente de armazenamento pode ter potencializado a perda de massa. Resultados semelhantes foram observados por Cordeiro et al., (2011), em mangas 'Palmer'.

Os valores médios de firmeza da polpa foram influenciados pela interação dose de 1-MCP e tempo de armazenamento (Figura 1B). As doses de 600 e 1000 nL.L⁻¹ promoveram menor taxa de amaciamento até os 20 dias, registrando maior diferença entre as concentrações ao 15º dia.. Após o 20º dia, não foram mais verificadas diferenças entre os frutos tratados com 1-MCP, apesar de continuarem mais firmes que o controle.

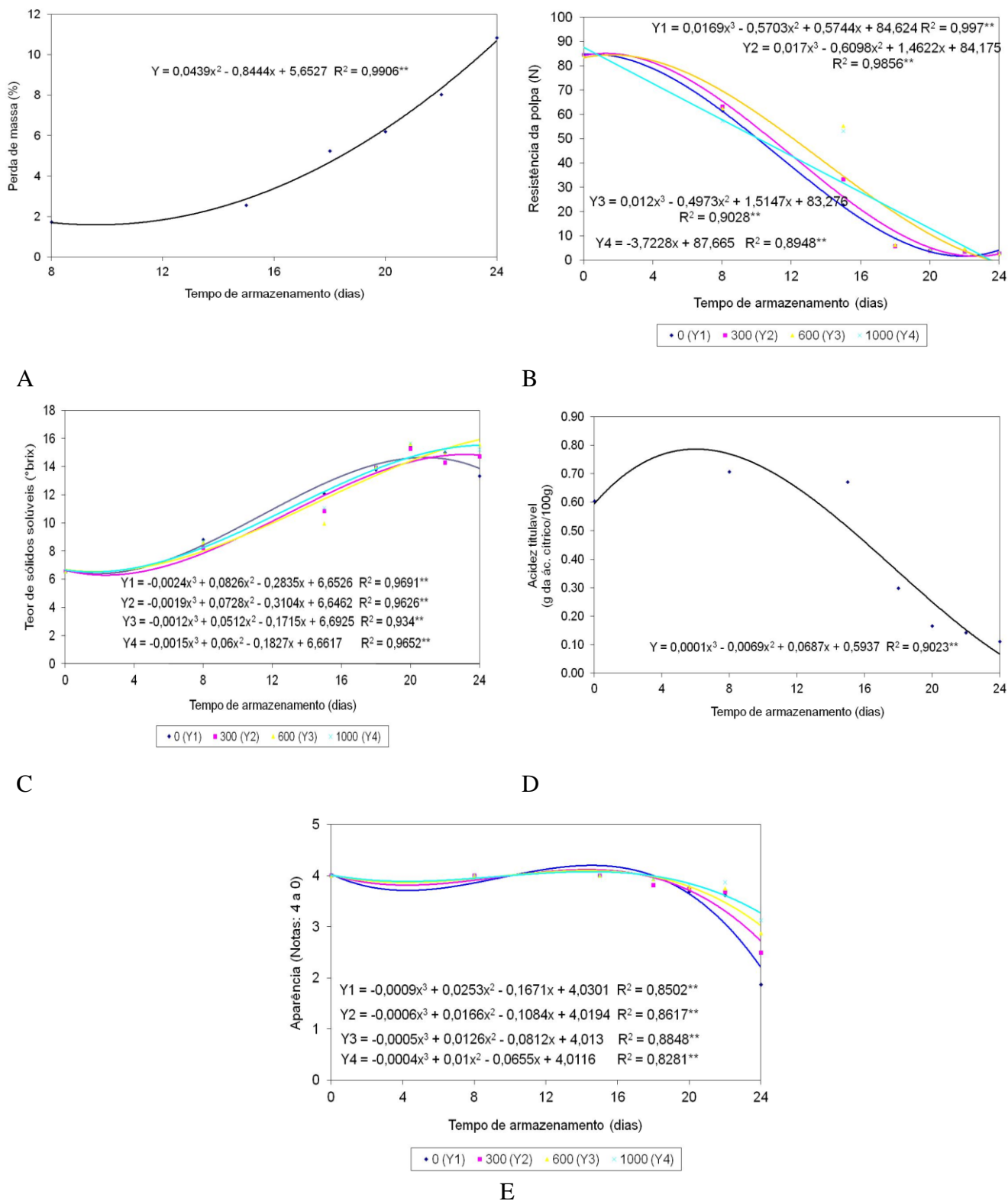


Figura 1 - Perda de massa (A), resistência da polpa (B), teor de sólidos solúveis (C), acidez

titulável (D) e aparência (D) de mangas ‘Palmer’ tratadas com 1-MCP (0, 300, 600 e 1000 nL.L⁻¹) e armazenadas durante até 15 dias em refrigerado (13,0 ± 0,6 °C e 87 ± 2% UR) seguido de 9 dias em temperatura ambiente (24,4 ± 1,9 °C e 47 ± 8% UR).

O teor de SS foi influenciado pelo 1-MCP e pelo tempo de armazenamento (Figura 1C). No entanto, as diferenças entre tratamentos com doses de 1-MCP foram pouco significativas, não devendo resultar em alterações do sabor no momento do consumo. Lima et al. (2006) e Coccozza et al. (2004), em estudos sob ao efeito do 1-MCP em manga, observaram o mesmo.

A acidez titulável diminuiu durante o período, independentemente da aplicação de 1-MCP (Figura 1D). Observou-se que, inicialmente, o valor médio de acidez titulável foi de 0,60 g de ácido cítrico.100g⁻¹ de suco, reduzindo aos 24 dias para 0,11 g de ácido cítrico.100g⁻¹ de suco. A degradação de ácidos orgânicos é um evento comum durante a maturação dos frutos.

Frutos tratados com 1-MCP também mantiveram a aparência comercial por mais tempo (Figura 1E). Ao 24° dia, enquanto a aparência dos frutos do controle estava comprometida por intensa murcha, os demais tratamentos, principalmente as doses de 600 e 1000 nL.L⁻¹, apresentavam-se praticamente isentos de defeitos.

CONCLUSÕES

O uso de 1-MCP, nas doses de 600 e 1000 nL.L⁻¹, limitou a perda de firmeza da polpa e manteve a aparência dos frutos em condições de serem comercializados até o 24° dia.

REFERÊNCIAS

- AOAC. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY. **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemistry**. 12th ed. Washington, 1992. 1015 p.
- BLANKENSHIP, S.; DOLE, J. M. 1-Methylcyclopropene: a review. **Postharvest Biology and Technology**, Amsterdam, v.28, p.1-25, 2003.
- CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2. ed. rev. e ampl. Lavras: UFLA, 2005, 785p.
- COCOZZA, F.M.; PEREIRA, M.E.C.; ALVES, R.E.; FILGUEIRAS, H.A.C.; JORGE, J.T. Respiration rate and chemical characteristics of cold stored. **Acta Horticulturae**, Amsterdam, v. 645, p. 645-650, 2004.
- CORDEIRO, M.H.M ; MIZOBUTSI, G.P. ; OLIVEIRA, M.B ; SILVA, N.M ; SOUZA, B.N ; FERREIRA, D.M. ; MOTA, W.F.; AGUIAR, M.C.S. Características físicas e químicas de manga Palmer submetidas a diferentes doses de 1-Metilciclopropeno. In: III Simpósio Brasileiro de Pós-Colheita de Frutos, 2011, Nova Friburgo. 2011. v. 1. p. 844-847.

LIMA, M.A.C. de; SILVA, A.L.; AZEVEDO, S.S.N.; SANTOS, P. de S. Tratamentos pós-colheita com 1-metilciclopropeno em manga 'Tommy Atkins': efeito de doses e número de aplicações. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.28, n.1, p.64-68, 2006.

LIMA, M.A.C.; SILVA, A.L.; SANTOS, P. de Sá. AZEVEDO, S.S.N. Época de aplicação póscolheita de 1-metilciclopropeno e frigoarmazenamento na vida útil de manga 'Tommy Atkins'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 29, n. 3, p. 445-450, 2007.