

## **Uso de métodos destrutivos e não-destrutivos para avaliação do amaciamento de melão Galia ‘Solar King’ sob influência de atmosfera modificada e 1-metilciclopropeno.**

**Maria Auxiliadora Coêlho de Lima<sup>1</sup>; Clóvis Isberto Biscegli<sup>2</sup>; Ricardo Elesbão Alves<sup>3</sup>; Heloísa Almeida Cunha Filgueiras<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Embrapa Semi-Árido, CP 23, 56.302-970, Petrolina, PE, maclima@cpatsa.embrapa.br;

<sup>2</sup>Embrapa Instrumentação Agropecuária, CP 741, 13.560-970, São Carlos, SP, clovis@cnpdia.embrapa.br;

<sup>3</sup>Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, 60.511-110, Fortaleza, CE, elesbao@cnpat.embrapa.br.

### **RESUMO**

O objetivo deste estudo foi avaliar o amaciamento da polpa (através da firmeza e de imagens de tomografia de ressonância magnética) e a formação da região de abscisão do pedúnculo de melão Galia ‘Solar King’ sob a influência de atmosfera modificada (AM) e 1-MCP. A perda de massa foi menor nos frutos submetidos a AM e AM + 1-MCP. Observou-se retenção da firmeza nos frutos tratados, notadamente nos tratamentos 1-MCP e AM +1 -MCP. Por outro lado, a aplicação isolada de 1-MCP foi mais eficiente em atrasar a formação da região de abscisão do pedúnculo. O uso da AM+1-MCP resultou na associação dos efeitos individuais de cada técnica, obtendo-se frutos com menor perda de massa e mais firmes.

Palavras-Chave: *Cucumis melo* var. *cantaloupe*, firmeza da polpa, tomografia de ressonância magnética, abscisão peduncular.

### **ABSTRACT**

**Use of destructive and non destructive methods to evaluate the softening of Galia ‘Solar King’ muskmelon influenced by modified atmosphere and 1-methylcyclopropene.**

The objective of this study was to evaluate the pulp softening (through firmness and magnetic resonance imaging) and the development of stalk abscission layer of Galia ‘Solar King’ muskmelon influenced by modified atmosphere (MA) and 1-MCP. The weight loss was lower in fruits submitted to MA and MA + 1-MCP. Retention of firmness was observed in treated fruits, specially in those under 1-MCP and MA + 1-MCP treatments. However, the application of 1-MCP alone was more efficient in delaying the development of stalk abscission layer. The use of MA + 1-MCP resulted in the association of individual effects of each technique, promoting fruits with lower weight loss and firmer.

**Keywords:** *Cucumis melo* var. *cantaloupe*, pulp firmness, magnetic resonance imaging, stalk abscission layer.

O melão Galia é um dos mais cultivados na principal região produtora do Brasil, o agropolo Mossoró-Assu (Menezes et al., 1998). Contudo, tem vida útil pós-colheita de cerca de 14 dias (Lester & Stein, 1993), requerendo o emprego de técnicas que possam ampliá-la.

O uso de atmosfera modificada (AM), através de filmes poliméricos, tem contribuído para estender a vida útil de frutos e hortaliças, mantendo sua qualidade (Kader, 1995). Da mesma forma, inibidores de etileno, como o 1-metilciclopropeno (1-MCP), têm sido estudados para retardar o amadurecimento (Argenta et al., 2001; Dong et al., 2002).

O objetivo deste estudo foi avaliar o amaciamento da polpa e a formação da região de abscisão do pedúnculo de melão Galia 'Solar King' sob a influência de AM e 1-MCP.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Melões Galia 'Solar King', cultivados em Mossoró-RN, foram avaliados quanto ao: 1. uso de AM (*X-Tendã*), de 1-MCP (300 nmol.L<sup>-1</sup>) ou de ambos, comparados ao controle, e 2. tempo de armazenamento (0, 7, 14, 21, 24, 27 e 30 dias). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em fatorial 4x7, com quatro repetições.

Os frutos foram mantidos sob refrigeração ( $7,6 \pm 1,1^{\circ}\text{C}$  e  $87,6 \pm 6,3\%$  UR) por até 21 dias e transferidos para temperatura ambiente ( $24,2 \pm 0,7^{\circ}\text{C}$  e  $88,1 \pm 5,4\%$  UR).

As variáveis estudadas foram: perda de massa, obtida pela diferença entre a massa no dia da colheita e na data da avaliação; firmeza da polpa, determinada em penetrômetro manual, utilizando-se ponteira de 8 mm de diâmetro; e abscisão do pedúnculo, avaliada por meio de escala subjetiva de notas (4- ausência, 3- abscisão inferior a 25% da região em torno do pedúnculo, 2- abscisão de mais de 25% e menos de 50% da região, 1- abscisão de mais de 50% e menos de 75% da região e 0- abscisão de mais de 75% da região). O amaciamento também foi acompanhado por imagens de tomografia de ressonância magnética (RM), realizadas após 14 e 21 dias de armazenamento refrigerado. A este período acrescentou-se o tempo de transporte das amostras e de obtenção das imagens em equipamento instalado na Embrapa Instrumentação Agropecuária, em São Carlos-SP.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A perda de massa foi reduzida pelo uso de AM, 1-MCP ou AM + 1-MCP, até o 27º dia (Figura 1A). A partir daí, a perda foi maior nos frutos tratados apenas com 1-MCP. A AM por si só foi eficiente em diminuir a perda de água, especialmente quando os frutos foram mantidos sob refrigeração. Esta resposta é um dos principais benefícios obtidos com a técnica (Kader, 1995).

Observou-se retenção da firmeza nos frutos tratados, notadamente nos tratamentos 1-MCP e AM + 1-MCP (Figura 1B). Nestes, os valores foram bastante próximos durante todo o período, sugerindo o 1-MCP como promotor da resposta. Outros autores já observaram frutos mais firmes após a aplicação de 1-MCP (Argenta et al., 2001; Dong et al., 2002).

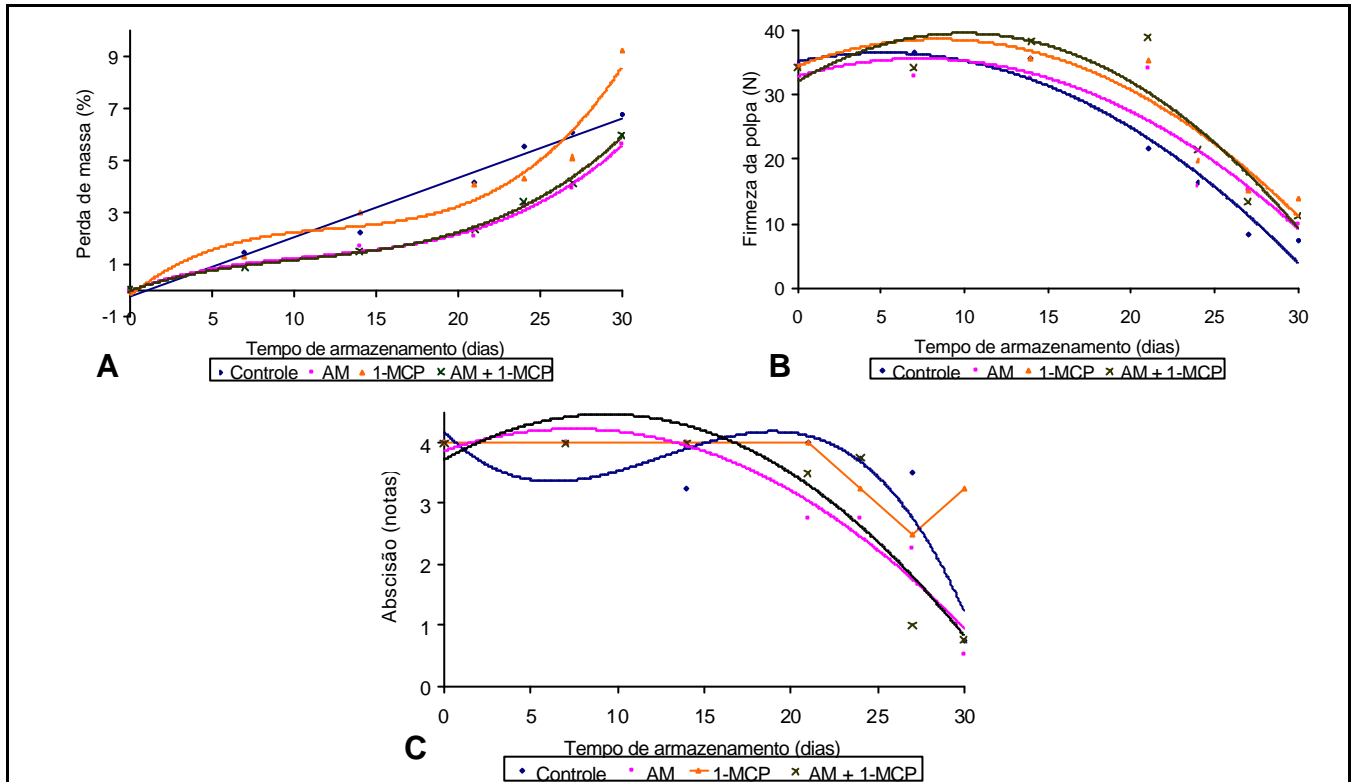


Figura 1. Perda de massa (A), firmeza da polpa (B) e abscisão do pedúnculo (C) de melão Galia ‘Solar King’ submetido à atmosfera modificada (AM) e à aplicação de 1-MCP, durante 21 dias de armazenamento refrigerado ( $7,6 \pm 1,1^{\circ}\text{C}$  e  $87,6 \pm 6,3\%$  UR) seguido de até 9 dias em temperatura ambiente ( $24,2 \pm 0,7^{\circ}\text{C}$  e  $88,1 \pm 5,4\%$  UR).

Essa resposta foi confirmada pelas imagens de tomografia de RM (Figura 2). Aos 24 dias após a colheita, a polpa dos frutos tratados com 1-MCP e AM + 1-MCP mostrava-se ainda firme e não succulenta. As tonalidades de cinza mais escuro próximo à casca mostram regiões fisiologicamente mais imaturas. Por sua vez, os frutos do controle e aqueles submetidos a AM exibiam polpa succulenta com sementes quase soltas e maior presença de água livre (regiões mais claras).

A abertura na região do pedúnculo começou a se desenvolver praticamente após a transferência dos frutos para temperatura ambiente (Figura 1C). Ao 30º dia, os frutos tratados com 1-MCP destacaram-se como os que exibiam menor abscisão do pedúnculo e, portanto, os menos propensos a infecção patogênica por esta região.

O emprego da AM, através do filme polimérico *X-Tendê*, seguido da aplicação de 1-MCP possibilitou as melhores respostas uma vez que resultou na associação dos efeitos

individuais de cada técnica, determinando a obtenção de frutos com menor perda de massa e mais firmes.

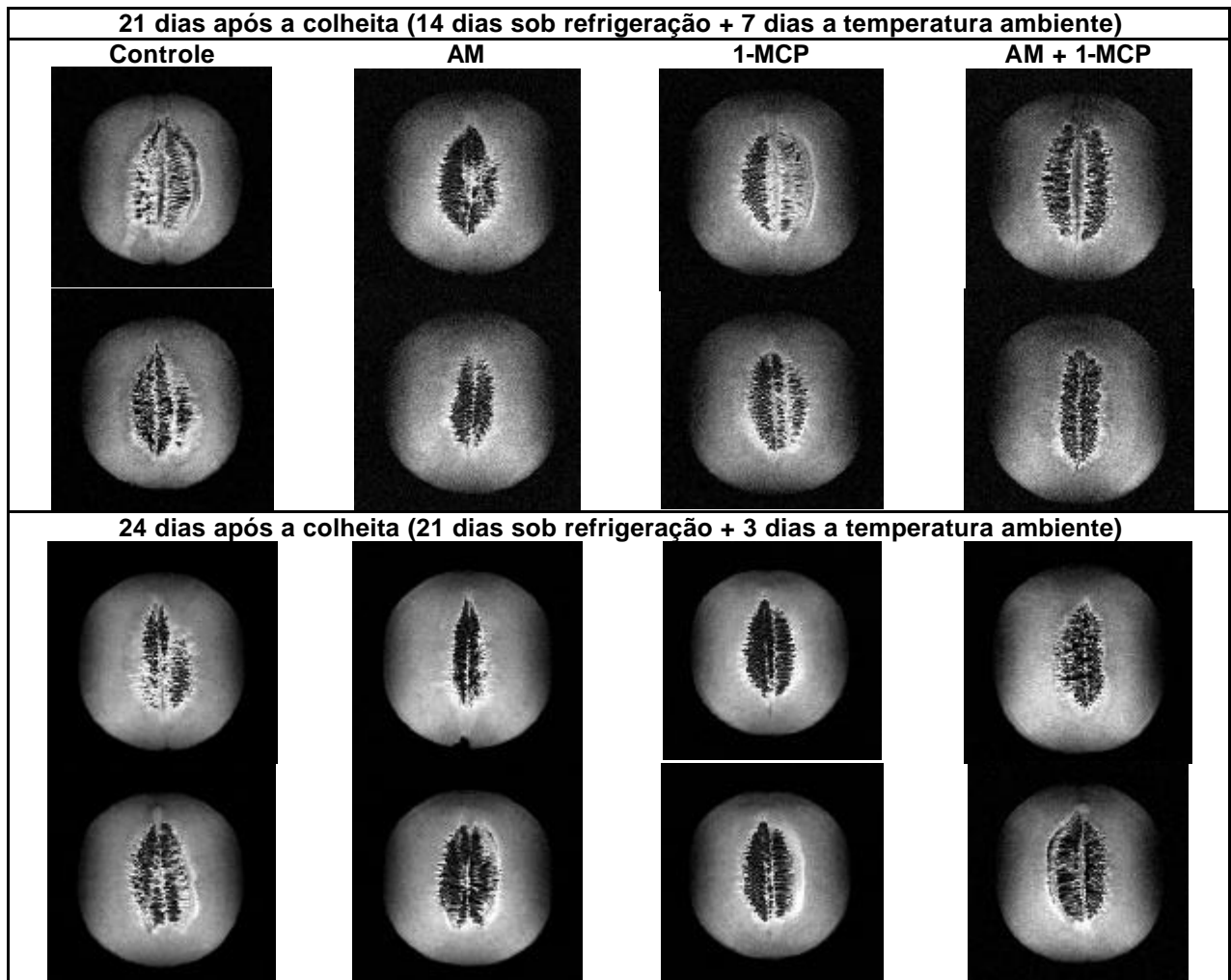


Figura 2. Imagens tomográficas de melão Galia ‘Solar King’ submetido à atmosfera modificada (AM) e à aplicação de 1-MCP, durante o armazenamento refrigerado ( $7,6 \pm 1,1^{\circ}\text{C}$  e  $87,6 \pm 6,3\%$  UR) seguido de transporte em temperatura ambiente.

#### LITERATURA CITADA

- ARGENTA, L.C.; MATTHEIS, J.; FAN, X. Retardamento da maturação de maçãs ‘Fuji’ pelo tratamento com 1-MCP e manejo da temperatura. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v.23, n.2, p.270-273. 2001.
- DONG, L.; LURIE, S.; ZHOU, H.W. Effect of 1-methylcyclopropene on ripening of ‘Canino’ apricots and ‘Royal Zee’ plums. *Postharvest Biology and Technology*, Amsterdam, v.24, n.2, p.135-145, 2002
- LESTER, G.E.; STEIN, E. Plasma membrane physicochemical changes during maturation and postharvest storage of muskmelon fruit. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, Alexandria, v.118, n.2, p.223-227, 1993.
- KADER, A.A. Regulation on fruit physiology by controlled/modified atmospheres. *Acta Horticulturae*, Kyoto, n.398, p.81-91, 1995.

MENEZES, J.B.; CHITARRA, A.B.; CHITARRA, M.I.F.; BICALHO, U.O. Caracterização do melão tipo Galia durante a maturação. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.16, n.2, p.123-127, 1998.