

## CONTROL DE LA MADURACIÓN EN FRUTOS DE PAPAYA (*Carica papaya* L.) CON 1-METILCICLOPROPENO Y ÁCIDO 2-CLOROETIL FOSFÓNICO

### RIPENING CONTROL OF PAPAYA (*Carica papaya* L.) FRUITS WITH 1-METHYLCYCLOPROPENE AND 2-CHLOROETHYL PHOSPHONIC ACID

J. Adriana Sañudo Barajas<sup>1</sup>, Jorge Siller Cepeda<sup>1\*</sup>, Tomás Osuna Enciso<sup>1</sup>, Dolores Muy Rangel<sup>1</sup>,  
Guadalupe López Álvarez<sup>2</sup> y John Labavitch<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. Unidad Culiacán. Apdo. postal 32-A. 80129, Culiacán, Sinaloa, México. <sup>2</sup> Instituto Tecnológico de Culiacán, Sinaloa, México. <sup>3</sup> Plant Reproductive Biology, University of California, Davis, Ca. USA.

\*Autor para correspondencia (jsiller@ciad.edu.mx)

#### RESUMEN

Con el objetivo de encontrar una estrategia efectiva para controlar la maduración de papaya (*Carica papaya* L. cv. 'Maradol'), se evaluó la respuesta de los frutos a la aplicación de 300 nL L<sup>-1</sup> del inhibidor 1-metilciclopropeno (1-MCP) y de 2.5 g L<sup>-1</sup> del inductor ácido 2-cloroetil fosfónico (etefón). A frutos cosechados en estado de madurez 1/4 se les aplicaron los tratamientos: testigo, 1-MCP, etefón, 1-MCP+etefón y etefón+1-MCP; en los tratamientos combinados, la aplicación del segundo compuesto fue después de 24 h del primer tratamiento. Los frutos se mantuvieron almacenados en condiciones de simulación de mercadeo y se evaluó la calidad postcosecha durante 9 d. El tratamiento con 1-MCP inhibió la producción de etileno y el ablandamiento de los frutos, y disminuyó significativamente la tasa respiratoria, el color en cáscara y pulpa, y el contenido de ácidos orgánicos. El etefón aceleró los cambios en color y produjo una pérdida de 80 % en la firmeza inicial de los frutos a los 3 d de la aplicación. Los frutos del tratamiento 1-MCP+etefón no perdieron la firmeza, lo que sugiere que la acción del 1-MCP en suprimir el ablandamiento fue irreversible. Una alternativa para controlar la maduración de papaya 'Maradol' fue el tratamiento etefón+1-MCP, ya que la aplicación posterior de 1-MCP redujo los cambios en maduración inducidos por etefón.

**Palabras clave:** *Carica papaya*, 1-MCP, etefón, etileno, maduración, ablandamiento.

#### SUMMARY

In order to find an effective strategy to control papaya (*Carica papaya* L. cv. 'Maradol') ripening, fruit responses to the application of 300 nL L<sup>-1</sup> of the inhibitor 1-methylcyclopropene (1-MCP) and 2.5 g L<sup>-1</sup> of the inducer 2-chloroethyl phosphonic acid (ethephon) were evaluated. Fruits harvested at 1/4 ripening stage were treated with: control, 1-MCP, ethephon, 1-MCP+ethephon and ethephon+1-MCP; in combined treatments, the second compound was applied 24 h after the first treatment. Fruits were stored in simulated marketing conditions and postharvest quality was evaluated during 9 d. 1-MCP treatment inhibited ethylene production and fruit softening, decreased significantly the respiratory rate, color development in peel and flesh, and the content of organic acids in fruits. Three days after application, ethephon accelerated color changes and caused a loss of 80 % on fruit firmness. Fruits of the treatment 1-MCP+ethephon did not lose firmness, thus suggesting that 1-MCP's action in suppressing fruit softening was irreversible. An alternative to control papaya 'Maradol' ripening was the treatment ethephon+1-MCP, since the 1-MCP application delayed the ripening changes induced by ethephon.

**Index words:** *Carica papaya*, 1-MCP, ethephon, ethylene, ripening, softening.