

DAÑO POR FRÍO EN MELÓN CANTALOUPE EN DOS ESTADOS DE MADUREZ

CHILLING INJURY IN CANTALOUPE MELONS AT TWO MATURITY STAGES

María Luisa García Sahagún,² Irasema Vargas-Arispuro¹, Alfonso A. Gardea Béjar¹, Martín H. Tizado¹
y Miguel Ángel Martínez-Téllez^{1*}

¹ Laboratorio de Fisiología Vegetal, Coordinación de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Carr. A la Victoria Km 0.6, Apdo. Postal 1735, C.P. 83000 Hermosillo, Son. México. Tel: 01(662) 289-2400 Ext. 230/312. norawa@cascabel.ciad.mx ²Dirección actual: Departamento de Producción Agrícola, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara. Km 15 Carr. A Nogales, Predio Las Agujas, Zapopan, Jalisco. Tel: 01(333) 682-0743.

* Autor para correspondencia

RESUMEN

En este trabajo se evaluaron las respuestas fisiológicas asociadas con la manifestación de los síntomas de daño por frío (DF), en frutos de melón cantaloupe en dos estados de madurez. Se utilizaron frutos en madurez fisiológica y madurez de consumo almacenados a 2 y 5° C, a los que se les evaluó el índice de daño por frío, pérdida de peso, firmeza, pH, acidez titulable, contenido de sólidos solubles totales y color del epicarpio; así como la pérdida iónica, la acumulación de etanol, acetaldehído, la velocidad de respiración y la velocidad de producción de etileno. El DF en los frutos almacenados a 2° C en ambos estados de maduración, se manifestó con síntomas similares que a 5° C, pero en diferentes tiempos. Los síntomas del DF se iniciaron en el epicarpio, al presentar zonas con picado superficial, de una coloración marrón, y finalmente se notó el ablandamiento de las zonas dañadas y la formación de zonas acuosas. Los frutos en madurez fisiológica fueron más susceptibles al frío, ya que a los 13 d de almacenamiento a 2° C alcanzaron el máximo nivel de deterioro, mientras que los frutos en madurez de consumo demoraron 30 d. El DF fue acompañado de la reducción de peso, de firmeza, cambios en la velocidad de respiración y de la acumulación de acetaldehído y etanol. El daño por frío de los frutos en ambos estados de madurez se correlacionó positivamente con la velocidad de producción de etileno y firmeza. Sin embargo, en los frutos en madurez fisiológica la correlación se presentó con la acumulación de acetaldehído; y en los frutos en madurez de consumo se correlacionó con la velocidad de respiración. Se concluye que los frutos de melón en madurez de consumo son más tolerantes a las bajas temperaturas de almacenamiento, que los frutos en madurez fisiológica; además, el estado de madurez es determinante en la manifestación de los síntomas de DF, tanto para el momento de aparición como en la severidad de los mismos.

Palabras clave: *Cucumis melo*, L., índice de madurez, color, etanol, acetaldehído.

SUMMARY

In this work we evaluated physiological responses in ripe and unripe cantaloupe melons related to chilling injury (CI) symptoms. Weight loss, firmness, pH, titratable acidity, total soluble solid, color, electrolyte leakage, ethanol and acetaldehyde accumulation, and respiration and ethylene production rates were monitored on ripe and unripe fruits. Chilling injury in both maturation stages showed similar symptoms, but these appeared at different periods. CI symptoms found in epicarp were mainly pitting, then turning into brown discoloration and finally depressed areas. This produced watery zones in the mesocarp. Unripe fruits were more susceptible to CI than ripe melons. When stored at 2°C they displayed the highest CI damage after 13 d, while ripe fruits developed similar symptoms but only after 30 d. CI caused textural firmness reduction, and both acetaldehyde and ethanol accumulation. Severity of chilling injury in both ripe and unripe stages was correlated with physiological weight loss, ethylene production rate and textural firmness reduction. CI in unripe fruits was correlated with acetaldehyde accumulation, although in ripe fruits correlated with respiration rate. We concluded that ripe melons can tolerate low storage better than unripe melons. Additionally, maturity index is a key factor to determine the severity of chilling injury symptoms.

Index words: *Cucumis melo*, L., maturity, color, ethanol, acetaldehyde.