



**“EFECTO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO SOBRE LA INCIDENCIA DE DAÑOS EPIDERMALLES EN MANZANAS CV. GRANNY SMITH TRATADAS CON 1-MCP (1-METILCICLOPROPENO)”**

**OMAR ANTONIO HERNÁNDEZ CÉSPEDES**

**INGENIERO AGRÓNOMO**

**RESUMEN**

Durante la temporada 2004-2005, se realizó un estudio para determinar el efecto de dos sistemas de enfriamiento y la aplicación de 1-Metilciclopropeno (1-MCP), producto comercial SmartFresh, sobre la incidencia de daños epidermales en manzanas cv. Granny Smith. Se evaluó la evolución de madurez, compuestos químicos relacionados con escaldado superficial e incidencia de desórdenes fisiológicos (“sunscald” y pardeamiento interno). La fruta fue recolectada de un huerto comercial (Colbún, séptima región), en dos condiciones: con y sin coloraciones rosadas. Los tratamientos evaluados fueron: enfriamiento normal (fruta con 0 y 625 ppb de 1-MCP), enfriamiento lento (fruta con 0 y 625 ppb 1-MCP) para ambas condiciones de fruta. Todos los tratamientos fueron almacenados en frío convencional (0,5°C) por un periodo de seis meses. En forma mensual se evaluaron los índices de madurez y compuestos químicos relacionados con escaldado superficial (concentración antioxidante total (AO),  $\alpha$ -farneseno (AF) y trienos conjugados (Tc)). La incidencia de daños epidermales se determinó al final del periodo de almacenaje más 10 días a temperatura ambiente. La aplicación de 1-MCP logró mantener valores de firmeza alrededor de 18 lb, y además disminuir la concentración de AF, AO y Tc, durante almacenaje. La incidencia de escaldado

superficial en fruta con 1-MCP fue nula, independiente del tipo de enfriamiento. En cuanto los tratamientos sin 1-MCP, resultó más efectivo el enfriamiento lento, ya que presentó solo 1,3% de incidencia respecto a 75,6% en el enfriamiento normal. La incidencia de “sunscald” mostró valores superiores a 20% en fruta con rubor y menores al 1% en fruta sin rubor; el pardeamiento interno presentó una incidencia mayor a 50 %, siendo aquella tratada con 1-MCP la que mostró menores valores. Palabras claves: manzana, escaldado, concentración antioxidante,  $\alpha$ -farneseno, trienos conjugados 1-metilciclopropeno, incidencia.

## ABSTRACT

During the season 2004-2005, a study to determine the effect of two different cooling systems and the application of 1-Methylcyclopropene (1-MCP, trade name SmartFresh), on incidence of epidermal injuries in apple cv. Granny Smith was carried out. Maturity evolution, chemical compounds related with superficial scald and physiological disorders incidence ("Sunscald", Core Flush) were evaluated. Fruit was collected from a commercial orchard (Colbún, seventh region), in two conditions: with and without pink area in the sun exposed side at harvest. Treatments were: normal cooling (fruit with 0 and 625 ppb of 1-MCP), slow cooling (fruit with 0 and 625 ppb of 1-MCP) for both conditions of fruit. All treatments were stored in conventional air (0,5°C) for six month. Every month maturity indices and chemicals compounds related with superficial scald (total antioxidant concentration (AO),  $\alpha$ -farnesene (AF) and conjugated trienes (Tc)). The incidence of epidermal injuries was determined at the end of the storage period more 10 days at environmental temperature. The application of 1-MCP maintained firmness values around 18 pd, and decreased the concentration of AF, AO and Tc during storage. Superficial scald incidence in fruit with 1-MCP was zero, independent of the type of cooling. In the treatments without 1-MCP, the slow cooling was more effective, showed only 1,3 % of incidence compared with of 75,6 % by the normal cooling. The incidence of "sunscald" showed values superior to 20 % in fruit with rubor and less than 1 % in fruit without rubor; the incidence core flush showed and incidence upper to 50 %, being treated with 1-MCP, which one shows lower values. **Keys Words:** Apple, Scald, antioxidant concentration,  $\alpha$ -farnesene, conjugated trienes, 1-Methylcyclopropene, incidence.