

“EFECTO DE LA ATMÓSFERA DINÁMICA (HARVEST WATCH™) SOBRE CALIDAD Y CONDICIÓN DE MANZANAS CV. CRIPP’S PINK”

**MAXIMILIANO ALBERTO ESTÉVEZ LEIVA
INGENIERO AGRONOMO**

RESUMEN

Durante la temporada 2010/2011 se estudió el efecto de distintos sistemas de almacenaje sobre madurez, pardeamiento interno y capacidad antioxidante en manzanas (*Malus domestica* Borkh.) cv. Cripp’s Pink. La fruta fue cosechada en el huerto San José de Perquin, perteneciente a la Agrícola San Clemente, Región del Maule, Chile.

Los sistemas de almacenaje utilizados fueron frío convencional (FC) (0-1°C, 90-95% HR), atmósfera controlada (AC) (1,8% O₂; 1,5% CO₂) y atmósfera controlada dinámica (ACD) mediante uso de HarvestWatch™, el cual es un dispositivo que monitorea la fluorescencia de la clorofila como parámetro de estrés del fruto, con lo que se consigue llevar los niveles de oxígeno al mínimo tolerado por éste, sin causarle daño.

Se realizaron mediciones de madurez (color de fondo, firmeza, sólidos solubles, índice de almidón, acidez titulable y tasa de producción de etileno (TPE)) a los 90, 120 y 150 días de almacenaje, más 1 y 7 días a temperatura ambiente (20°C), simulando vida de anaquel. Paralelamente, se determinó en cada salida de almacenaje, el contenido de fenoles por medio del método Folin-Ciocalteau y capacidad antioxidante (DPPH), tanto en piel como en pulpa. Pardeamiento interno, pudriciones y otros desórdenes fueron evaluados a los 150 días de almacenaje.

Los resultados obtenidos, indicaron que ACD logró reducir el avance de madurez en parámetros como TPE y color de fondo, en donde logró mejores resultados que AC y FC. En cuanto a firmeza, AC y ACD no presentaron diferencias, y ambiente interno, HarvestWatch™, Atmósfera controlada, Frío convencional, Madurez, Etileno, Fes, capacidad antioxidante.

Abstract

During the season 2010/2011 we studied the effect of different storage systems on maturity, internal browning and antioxidant capacity in apple (*Malus domestica* Borkh.) cv. Cripps's Pink. Fruit was harvested in the commercial orchard, San José de Perquin, owned by Agrícola San Clemente, Región del Maule, Chile.

Storage regimes used were regular atmosphere (RA) (0-1 °C, 90-95% RH), controlled atmosphere (CA) (1.8% O₂, 1.5% CO₂) and dynamic atmosphere using HarvestWatch™ (DCA). The latest is a device that monitors chlorophyll fluorescence as a stress parameter of the fruit, that allows imposition of ultra low oxygen levels without causing damage.

Fruit maturity (background color, firmness, soluble solids, starch index, titratable acidity and ethylene production rate (TPE)) was measured at 90, 120 and 150 days of storage, plus 1 and 7 days at room temperature (20°C). Phenolics content by Folin-Ciocalteu method, and antioxidant capacity (DPPH) were measured skin and flesh. Internal browning (IB), decay and other disorders were assessed at 150 days of storage.

The results indicated that DCA was able to reduce the advance of maturity by reducing TPE and chlorophyll degradation, better than CA and RA. There was no difference in fruit firmness between CA and DCA, both values were higher than FC. Soluble solids, titratable acidity and starch degradation did not show conclusive results regardless of storage type.

Phenolics concentration and antioxidant capacity were not affected by storage regimes. Results indicate no significant differences for any of the treatments.

Controlled atmosphere and ACD had higher incidence of radial IB, and RA diffuse PI. In general, radial IB was higher than diffuse IB, with almost no presence of the mixed IB type. Severity of all PI types were mostly mild. There was no presence of rot, and stem-end browning on AC.

Keywords: Cripp's Pink, Internal Browning, HarvestWatch™, Controlled Atmosphere, Regular Atmosphere, Maturity, Ethylene, Phenols, Antioxidant capacity.