



## **PREDICCIÓN Y ESTRATEGIAS DE CONTROL DE BITTER PIT FRENTE A DIVERSAS CARGAS FRUTALES Y NÚMERO DE APLICACIONES DE Ca EN MANZANOS cv. BRAEBURN.**

**Palmenia Valeria Lepe Martínez**  
**Ingeniero Agrónomo**

### **RESUMEN**

El bitter pit (BP), vinculado a déficit de calcio en el fruto, requiere ser predicho y controlado. Estudios recientes demuestran que la infiltración de fruta al vacío con Mg (IMG) en pre-cosecha, predice adecuadamente el BP. Para que el sistema sea útil para la industria, debe definirse el número de aplicaciones de Ca necesarias para reducir el BP frente a diversos grados de incidencia probable del desorden. Para determinar las estrategias de control una vez establecida la incidencia potencial de BP, se usaron plantas del cv Braeburn/Franco plantadas en 1993, de un huerto comercial de la comuna de San Clemente (35° 33' 11,8" Lat. Sur ). Se establecieron árboles con diferentes potenciales de incidencia de BP (baja, media o alta; mediante alteración de la carga frutal (CF) con raleo manual el 25/11 (57 ddpf), para dejar 1 fruto/3 dardos (carga baja: CB = 55 frutos/árbol), 1 fruto/dardo (carga media: CM = 70 frutos/árbol) ó 2 frutos/dardo (carga alta CA = 140 frutos/árbol); respectivamente. Cada árbol con CB, CM ó CA recibió uno de los 3 tratamientos siguientes: a) sin Ca adicional durante la temporada (control), b) 2 aplicaciones al 0,5 % de CaCl<sub>2</sub> cada 10 días (aporte medio) con un mojamiento de 1500 l/há., ó c) 4 aplicaciones al 0,5 % cada 5 días (aporte alto) con el mismo mojamiento. La incidencia probable de BP, se estableció con IMG 40 d pre-cosecha, tomando 4 frutos/planta. Para conocer el efecto de las aplicaciones de Ca, se tomó una 2<sup>o</sup> muestra de frutos a la cosecha. Ambos muestreos, 40 d pre-cosecha y cosecha, fueron correlacionados con los niveles

de BP real obtenidos después de almacenaje convencional de 90 d (0 °C y H.R. 98 %) más 10 d a 18 - 22 °C.

Los resultados demostraron que no existe interacción carga frutal y número de aplicaciones de Ca en la predicción de incidencia de BP (%) 40 d pre-cosecha y cosecha. Los factores individuales son significativos; al comparar el número de aplicaciones de Ca, existieron diferencias entre 0 vs 2 ó 4 aplicaciones de Ca, estas diferencias persisten al comparar 2 vs 4 aplicaciones. La capacidad de predicción de bitter pit tiende a aumentar al aumentar la carga frutal, al mismo tiempo la incidencia de bitter pit disminuye al aumentar la carga frutal, este comportamiento es semejante en la incidencia de bitter pit potencial a cosecha y la incidencia de bitter pit real.

## ABSTRACT

Bitter pit, a low fruit calcium disorder, requires to be predicted and controlled. Recent research shows that pre-harvest fruit Mg infiltration predicts bitter pit accurately. To be useful for industry, the number of Ca sprays to reduce bitter pit in different levels of possible incidence has to be defined. To determine control strategies once bitter pit potential incidence has been established, 4 year old Braeburn/seedling plants growing in a commercial orchard from San Clemente (35° 33' 11.8" South Lat.) were used. Trees with different potential for bitter pit incidence were established (low, medium or high; through fruit load alteration with hand thinning to leave either 1 fruit/3 spurs (low fruit load : 55 fruits/tree), 1 fruit/spur (medium crop load : 70 fruits/tree) or 2 fruits/spur (high fruit load : 140 fruits/tree). Each tree with each fruit load received one of the following treatments: a) without additional Ca during the season (control), b) 2 sprays, CaCl<sub>2</sub> 0.5% every 10 days (medium dose) with 1,500 L/ha total volume, or c) 4 sprays, CaCl<sub>2</sub> 0.5% every 5 days (high dose). Probable bitter pit incidence was established although Mg infiltration 40 days pre-harvest, taking 4 fruits/tree. To determine the effects of CaCl<sub>2</sub> application, a second fruit sample was taken at harvest. Both samples, 40 days pre-harvest and harvest, were correlated with levels of real bitter pit obtained after 90 days in cold storage (0 °C and 98% RH) plus 10 days at 18 – 22 °C.

Results showed no interaction between fruit load and number of sprays over bitter pit incidence prediction 40 days pre-harvest and at harvest. Individual factors are significant when number of Ca sprays are compared, differences were detected between 0 and 2 or 4 Ca sprays, this difference persisted when 2 and 4 sprays were compared. Bitter pit prediction capacity tended to rise when fruit load increased; at the same time, bitter pit incidence diminished when fruit load raised. This behavior is similar on bitter pit potential incidence at harvest and real bitter pit incidence.

