



## **EFFECTO DE LA UBICACIÓN EN ALTITUD Y LATITUD DE HUERTOS DE MANZANOS cv. Braeburn Y Red Chief, SOBRE LA MADUREZ DE LOS FRUTOS, LA INCIDENCIA DE Bitter Pit Y EN LA CAPACIDAD DE PREDICCIÓN MEDIANTE LA INFILTRACIÓN DE FRUTOS CON SALES MAGNESIO.**

**Ricardo Esteban Gutiérrez Pareja**  
**Ingeniero Agrónomo**

### **Resumen**

Se investigó en la temporada 98/99, el efecto de la altitud y la latitud de la zona productiva sobre los índices de madurez, incidencia y capacidad de predicción de bitter pit ( $r$ ) mediante infiltración de frutos con magnesio para dos variedades de manzanos. Se seleccionaron huertos a distintas altitudes (montaña: 519, valle: 350 y costa: 270 msnm), en la zona de Curicó (35° de latitud sur aproximadamente); y latitudes (Doñihue 34°02'S, Curicó: 34°59'S y Quepe: 38°52'). Los cvs. empleados fueron: Braeburn: en la montaña y valle; y en Doñihue, Curicó y Quepe, para altitud y latitud respectivamente; y Red Chief: para la montaña, valle y costa; y Doñihue, Curicó y Quepe, para la altitud y latitud respectivamente. En cada huerto se establecieron tres niveles de intensidad de raleo (un fruto cada un, dos o tres dardos; resultando en cargas alta, media o baja, respectivamente). La incidencia de bitter pit predicho (IBPP), se obtuvo colectando 120 frutos a los 40, 30 y 20 d pre-cosecha para cada variedad, luego de 20 d a 18 a 21°C de infiltrada con una solución compuesta por 0,1M  $MgCl_2$ , 0,4M Sorbitol y 0,01% Tween 20, a un vacío de 500 y 250 mm Hg para Braeburn y Red Chief, respectivamente. Dicha incidencia se correlacionó mediante regresión lineal con los frutos a los que se le simuló almacenaje comercial (90 d a 1 a 2°C, con 90% HR, más 10 d a 18 a 21°C).

Transecto Curicó:

La madurez varió con la zona geográfica, disminuyendo en la medida que hay mayor altitud. La incidencia de bitter pit varió con la zona geográfica (0,1 y 6,3%; 0,2; 4,9 y 0,7 % para Braeburn y Red Chief, respectivamente). En

la montaña se presentó la menor incidencia de bitter pit, lo que fue independiente del cultivar. Los coeficientes de correlación fueron bajos e irregulares (3 - 75%), no permitiendo establecer ecuaciones de predicción confiables. La zona que presentó la menor incidencia de bitter pit, fue también aquella con menores coeficientes de correlación. La incidencia de bitter pit se puede explicar parcialmente por los diferentes DPV en las localidades. La carga frutal no presentó efecto sobre los principales índices de madurez ni la incidencia de bitter pit.

#### Huertos a distintas latitudes

La madurez varió con la zona geográfica, avanzando esta de norte a sur. La incidencia de bitter pit varió según la zona geográfica en el cv. Braeburn (24,2; 6,4 y 2,3%); no siendo así en Red Chief (4,8; 4,9 y 2,9%). Quepe presentó la menor incidencia de bitter pit, siendo independiente del cultivar. El cv. Red Chief presentó una baja incidencia al bitter pit (0,7 - 4,9%, como mínimo y máximo, respectivamente). Los coeficientes de correlación fueron bajos e irregulares (11 a 77%), no permitiendo establecer ecuaciones de predicción confiables.

## Abstract

It was investigated (during the season 98/99), the effect of the altitude and latitude of the productive zone in the maturity index, incidence and capacity of prediction of bitter pit (b.p.) (r), through infiltration of fruits with magnesium in two varieties of apples. They were selected orchards at different altitudes (mountain: 519 valley: 350 and coast: 270 meters on level sea) in the Curicó area (35° latitude south approximately); and latitudes (Doñihue: 34°02' S; Curicó: 34°59' S and Quepe: 38°52' S) were selected. The cultivars used were: Braeburn, in mountain and valley; and in Doñihue, Curicó and Quepe, for altitude and latitude, respectively; Red Chief, for the mountain, valley and coast, and Doñihue, Curicó and Quepe, for altitude and latitude, respectively. In each orchard was established tree levels of thinning intensity (one fruit each one, two or tree spur, resulting high, medium and low load, respectively). The incidence of predicted b.p., was obtained collected samples 120 fruit at 40, 30 and 20 days pre-harvest for each variety, after 20 days at 18-20°C of infiltration with a solution of 0,1M MgCl<sub>2</sub>, 0,4 M Sorbitol and 0,01% Tween 20, at vacuum levels of 500 and 250 mm Hg for Braeburn and Red Chief, respectively. This incidence was correlated through lineal regression with fruits, which the commercial storage were simulated (90d at 1-2°C, 90 % RH plus, 10 d at 18-21°C).

Orchard located at different altitudes:

The maturity changed with geographic zone, diminishing when there is more altitude. The incidence of b.p. changed with the geographic zone (0,1 and 6,3% ; 0,2, 4,9 and 0,7 % for Braeburn and Red Chief, respectively). In the mountain was shown the minor incidence of b.p., that was independent of the cultivar. The correlation coefficients were low and irregulars (3 -75%) and they didn't allow to establish confidence prediction equations. The area with minor incidence of b.p. was the same with minor correlation coefficients. The incidence the b.p. could be explain partiality for the different pressure vapour deficit in the zones. The load fruit didn't effect either maturity index or the incidence of b.p.

Orchard located at different latitudes:

The maturity changed with geographic zones, increasing from north to south. The incidence of b.p. changed in relation to geographic zones in the cultivar Braeburn (24,2; 6,4 and 2,3%); although in Red Chief didn't occur in the same way (4,8; 4,9 and 2,9 %). Quepe showed the minor incidence of b.p., independent of the cultivar. The cultivar Red Chief showed the low incidence of b.p. (0,7 - 4,9 % minimum and maximum, respectively). The correlation coefficients were low and irregular (11 to 77%), didn't allow to establish confidence predictive equations.