

**EFECTO DEL AUMENTO TEMPORAL DE TEMPERATURA DURANTE EL
ALMACENAJE SOBRE LA EVOLUCION DE COMPUESTOS QUE INCIDEN EN
EL ESCALDADO DE MANZANAS cv. *Granny Smith*.**

**Gloria Isabel Sepúlveda León
Ingeniero Agrónomo**

RESUMEN

El escaldado es un desorden fisiológico que se manifiesta como un pardeamiento preferentemente afectando manzanas y peras, cuando estas son sometidas a un prolongado almacenaje refrigerado. El desorden se caracteriza por un pardeamiento de la superficie de la fruta como resultado de un daño a nivel de las células hipodermales. El daño se atribuye a una peroxidación de alfa-farneseno (a-f) presente en la piel de las manzanas, éstos se transforman en tríenos conjugados (Tc) compuestos presumiblemente responsables de la perturbación de la membrana lipídica, causando desorganización, decoloración y finalmente muerte celular.

Durante la temporada 95/96 se realizó un ensayo en manzanas *Granny Smith* cosechadas en dos fechas (03.03.96 y 25.03.96). La fruta fue sometida a varios tratamientos originados por los siguientes factores: a) aplicación de DPA : 0 y 2000ppm antes del almacenaje, y b) Intermitencia de Temperatura: frutos fueron sometidos después de 20 días de 0°C a una condición de 20°C por 5 días para luego ser nuevamente almacenados a 0°C. Se tomaron muestras a los 4 y 6 meses de almacenaje con sus respectivos días de comercialización (pc). Se evaluó el contenido de compuestos específicos tales como a-f, Tcs, antioxidantes y actividad enzimática. La finalidad del ensayo fue asociar la incidencia y severidad del escaldado superficial con la evolución de los compuestos estudiados.

El factor Intermitencia de temperatura provocó un aumento a nivel de los antioxidantes en la fruta de la época 1 y una reducción en la actividad de la

polifenoloxidasas en la fruta de la época 2, condiciones que permitieron reducir la incidencia del desorden en la evaluación de los 4m+pc. A los 6m y 6m+pc este factor no fue efectivo en reducir el escaldado.

Por otra parte, la DPA ocasionó un aumento en el nivel de antioxidantes y reducción en el nivel de Tc281 lo que permitió una baja incidencia de escaldado en ambas épocas de cosecha.

ABSTRACT

Apples and pears are commonly stored for long periods at low temperature, and during this time superficial scald can develop. The disorder is manifested as a skin browning which results from damage of the hypodermal cells. The damage is attributed to the peroxidation of alpha-farnesene (a-f), present in the peel of the apple, that turns into conjugated trienes (Tc) which presumably perturb membrane lipids causing disruption, discoloration and cell death.

During the 95/96 season *Granny Smith* apples were harvested in two dates (03.03.96 and 25.03.96) and subjected to different treatments, according to the following factors: a) DPA application: 0 or 2000ppm before storage, and b) High temperature: half of the fruit was stored at 0° for the whole period and the other half was kept at 0° for 20 days, then warmed (20°) for 5 days and put into 0° again for the rest of the storage period (6 months). Fruit samples were taken after 4 and 6 months of storage and kept for additional 10 days at 20°. Amounts of compounds such as a-f, Tc258,269 and 281, antioxidants and enzymatic activity (polyphenoloxidase and peroxidases) were measured at harvest and after storage to study its association with scald incidence.

The results show that warming the fruit after 20 days of storage, increased antioxidant levels in apples from the first harvest and reduced polyphenoloxidase activity in those from the second harvest. Both conditions were associated with high control of the disorder (0% incidence) after 4 months, compared to fruit that was not warmed, which resulted in over 40% incidence. After 6 months intermittence of temperature was not effective.

DPA application inhibited development of scald, resulting in higher antioxidants and lower Tc281, but enzyme activity was not related to the disorder.