

EVOLUCIÓN DE LA ENZIMA ACC OXIDASA DURANTE ALMACENAJE DE MANZANAS Y PERAS.

Roberto Antonio Cornejo Morales
Ingeniero Agrónomo

RESUMEN

Frutos de dos cvs. de manzanas (Braeburn y Fuji) y peras (Packham's Triumph y Beurre Bosc) fueron cosechados en dos épocas de cosecha (temprana y tardía) y almacenados en frío convencional (FC) y atmósfera controlada (AC) durante seis meses en cámaras pertenecientes al Centro de Pomáceas de la Universidad de Talca. Se utilizó FC y dos condiciones de AC para manzanas, mientras que para peras fueron FC y una AC.

Frutos de cada especie y variedad fueron removidos cada mes de almacenaje para evaluar sus índices de madurez (TPE ul/kg.h; CIE ppm; Firmeza Lb.; S.Solubles °Brix y Almidón) y la actividad de la enzima ACC oxidasa, responsable de la biosíntesis de etileno. Las evaluaciones se realizaron a salida de almacenaje y luego de 7 y 15 días a T° ambiente para manzanas y de 3 días para peras, como simulación del periodo de comercialización.

Los resultados arrojaron que en el caso de manzanas los cultivares Braeburn y Fuji producen su alza climatérica en almacenaje y en periodo de comercialización, presentando alza en la TPE y CIE, disminución en firmeza, principalmente en FC y E2 de cosecha. Además se correlacionó positivamente la actividad de la enzima ACC oxidada con los índices de madurez TPE y CIE, encontrándose que la mayor actividad de la enzima coincide con el alza de TPE y disminución de firmeza, para ambas variedades de manzanas, efecto más marcado para condición FC.

En el caso de los cultivares de peras, mostraron que el uso de AC retrasa la entrada al climacterio de la fruta, mientras que en FC pierden calidad en almacenaje y de manera acelerada durante periodo de comercialización.

Se incluye también en el presente trabajo, tratamientos en manzanas cv. Braeburn y peras cv. Packham's Triumph con etileno exógeno (Ethrel) y un inhibidor de la acción del etileno (1-MCP). Se observó que tanto en manzanas como peras se puede adelantar en 1 día el alza climatérica en peras y 2 días en manzanas con el uso de Ethrel, con respecto a Control (No tratada), mientras que el inhibidor de la acción del etileno (1MCP) retrasa el climacterio en ambas especies por periodo de tiempo mayor al utilizado en comercialización (17 días en peras y 29 días en manzanas).

ABSTRACT

Fruit from two cvs. of apples (Braeburn and Fuji) and pears (Packham's Triumph and Beurre Bosc) were harvested at two harvest time (early and delay), and stored under conventional cold (FC) and controlled atmosphere (AC) during six months in chambers belonging to the Centro de Pomáceas of the Universidad de Talca. FC and two conditions of AC were used for apples, whereas FC and one AC for pears.

Fruits were removed every month of storage to evaluate their maturity indexes (TPE ul/kg.h; CIE ppm; Firmness lb.; S.Solubles °Brix and starch index) and activity of ACC oxidase, the enzyme responsible for ethylene biosynthesis. The evaluations were made immediately after storage removal and after 7 and 15 days for apples and 3 days for pears, simulating the commercialization period.

The results shown that in the case of apples the cvs. Braeburn and Fuji produce their climacteric rise during storage and commercialization period, displaying a rise in the TPE and CIE, and a decrease in firmness, mainly in FC and late harvest fruit. In addition, the activity of ACC oxidase was positively correlated with the maturity index TPE and CIE, being that the greater activity of the enzyme agrees with the rise of TPE and diminution of firmness, for both varieties of apples, and a more marked effect for FC storage.

In the case of pears cultivars, AC storage delayed the entrance to the climacteric of the fruit, while in FC they lose quality in storage and even faster during the period of commercialization.

It is also included in the present work, the treatment of apples cv. Braeburn and pears cv. Packham's Triumph with exogenous ethylene (Ethrel) and an inhibitor of ethylene action (1-MCP). It can be observed that in apples and pears the climacteric rise of the fruit with the use of Ethrel was advanced in one day and two days in apples, with respect to Control (not treated), whereas the inhibitor of the ethylene action (1MCP) delays the climacteric phase in both species for periods of time longer than the commercialization period (17 days in pears and 29 days in apples).