



MADURACIÓN DE PERAS CV. PACKHAM`S TRIUMPH: ROL DE LA ENZIMA ALCOHOL ACIL TRANSFERASA (AAT) EN LA GENERACIÓN DE COMPUESTOS VOLÁTILES Y SU EFECTO EN FRUTA BAJO DISTINTOS SISTEMAS DE ALMACENAJE

**MACARENA DEL PILAR HERNANDEZ BRUNA
INGENIERO AGRÓNOMO**

RESUMEN

Se estudió el rol de la enzima Alcohol Acil Transferasa (AAT) en la producción de aromas durante el almacenaje de peras cv Packham`s Triumph. Luego de la cosecha los frutos fueron divididos en 3 grupos, siendo cada uno sometido a diferentes tratamientos: MCP-0, aplicación de 1-MCP (200 ppb) a cosecha; MCP-1, aplicación de 1-MCP (200 ppb) luego de 45 días de almacenaje; FC, sin aplicación (control). La fruta de los diversos tratamientos fue sometida a almacenaje bajo Frío convencional (FC: 0°C y 90-95% HR) por hasta 6 meses. Se realizaron evaluaciones a cosecha y cada 45 días durante almacenaje, realizando evaluaciones en cada caso al día siguiente de salida de almacenaje (día 1) y luego de 5 días de almacenaje a temperatura ambiente (día 5) simulando los días de estantería en supermercado. En cada evaluación se determinó el estado de madurez fisiológica, tasa de producción de etileno, tasa de producción de compuestos volátiles y actividad enzimática de AAT. Además de realizaron paneles sensoriales a partir de los 90 días de almacenaje. Los resultados indican que la aplicación de 1-MCP a cosecha resultó efectiva en retardar los distintos eventos relacionados a maduración de fruta, tales como tasa de producción de etileno, firmeza y aromas. Sin embargo, el tratamiento con 1-MCP aplicado luego de 45 días de cosecha no resultó efectivo en retrasar dichos

eventos. La mayor abundancia de compuestos volátiles (especialmente ésteres) y valor odorífico se consiguió en los tratamientos MCP-1 y FC. El compuesto más abundante fue acetato de butilo, mientras que el de mayor impacto en el aroma fue el acetato de hexilo. Los paneles sensoriales mostraron una buena relación entre lo percibido por los panelistas y las mediciones analíticas, siendo la fruta de los tratamientos MCP-1 y FC las de mayor preferencia. Se presentó un aumento en la actividad enzimática de AAT a medida que transcurre la maduración, lo que coincide con el aumento de la tasa de producción de ésteres, especialmente acetatos. Finalmente, se aisló desde peras cv Packham`s Triumph una secuencia parcial de un gen que codifica para AAT, y que presenta buena identidad con secuencias descritas para pera cv. Conference y manzana cv. Royal gala.

ABSTRACT

The role of the enzyme Alcohol acyl transferase (AAT) on aroma formation was studied during storage of Packham's Triumph pears. After harvest the fruit was divided in 3 groups, and each of them was submitted to different treatments: MCP-0, treatment of fruit at harvest with 1-MCP (200 ppb); MCP-1, treatment with 1-MCP (200 ppb) after 45 days of cold storage; and FC, fruit without treatment (control). Fruit from different treatments was stored under regular atmosphere cold storage (FC: 0°C, 90-95% R.H.) for up to 6 months. Evaluations were performed at harvest and each 45 days of storage; they were performed the following day after storage removal (day 1) and after 5 days of shelf-life as commercial simulation. In each evaluation the ripening stage of the fruit was determined, in addition to ethylene and volatiles production rates and AAT enzymatic activity. In addition, sensory panels were performed after 90 days of storage. Our results indicate that the treatment of 1-MCP at harvest was effective in delay different events related to fruit ripening such as ethylene production, firmness and aroma. However, the treatment with 1-MCP after 45 days of storage was inefficient to delay these ripening events. The major abundance of volatiles (mainly esters) and odor value was recorded in MCP-1 and FC treatments. The most abundant compound was butyl acetate, whereas hexyl acetate was the most important compound for aroma impact. Sensory panels showed a good relation between panelists perception and analytical measurements, with the highest preference score for fruit from MCP-1 and FC treatments. A rise in AAT enzymatic activity was observed during ripening development, coincident with the rise in esters production rate, especially acetates. Finally, a partial sequence gene encoding for AAT was isolated from Packham's Triumph pears, showing a good identity with sequences reported for Conference pears and Royal gala apples.