

A-93

USO DEL ETILENO PARA INVERTIR EL EFECTO DEL 1-METILCICLOPROPILENO (1-MCP) EN EL AGUACATE HASS

J. A. Osuna-García¹ y J. A. Beltrán²

¹ INIFAP-C.E. Santiago Ixcuintla Nayarit. Apdo. Postal # 100. Santiago Ixcuintla, Nayarit. C.P. 63300. MÉXICO. E-mail: josunaga@tepic.megared.net.mx

² AgroFresh Inc.. 727 Norristown Road. Spring House, PA 19477-0904. EE.UU. E-mail: tbeltran@agrofresh.com

El 1-MCP es muy eficaz para regular muchos de los efectos adversos del etileno en las frutas y verduras después de su cosecha, como la aceleración de la maduración y la senescencia. La mayoría de los efectos del 1-MCP se pueden invertir con el etileno, después de un periodo de tiempo. Sin embargo, se desconoce si esta inversión se debe a la reposición del etileno o a la generación de nuevos lugares de unión para este compuesto. Se ha demostrado que el 1-MCP tiene efectos excelentes en el aguacate para retrasar el cambio de color y el ablandamiento de la pulpa. La fruta tratada con 1-MCP requiere normalmente de 8 a 9 días para alcanzar la fase comestible, en condiciones del punto de venta, en comparación con el periodo más frecuente de 3 a 4 días, en el caso de los aguacates sin tratar. El objetivo de este estudio preliminar fue comprobar la posibilidad de utilizar el etileno para acelerar la maduración de los aguacates tratados con 1-MCP, después de un transporte y almacenamiento temporal simulados, y antes de su distribución al mercado detallista. Los aguacates de este estudio procedían de un embalador importante de Nayarit, y el experimento se realizó de febrero a marzo de 2003. Se trataron aguacates de alta calidad (de 171 a 210 g) con un grado de madurez fisiológica (casi el 24% de SS) con 200 ppb de 1-MCP, durante 12 horas, a 22 ± 2 °C y 70 ± 10 % HR. Se mantuvo un grupo de fruta sin tratar como control en condiciones similares a las de los aguacates tratados, según un diseño totalmente aleatorio con cinco repeticiones. La fruta tratada y control se sometió a condiciones de transporte simulado a los EE UU (6 días a 6 ± 0.5 °C y 90 ± 5 % HR). A continuación, se expusieron los aguacates a etileno (100 ppm) durante 24 horas a 24 °C, después de permanecer cero, uno o dos días preacondicionados a temperatura ambiente (22-24°C). Todos los aguacates tratados y controles se mantuvieron en condiciones del punto de venta (22 ± 2 °C; 75 ± 10 % HR). Se analizó el porcentaje de fruta madura y el ablandamiento de la pulpa. En estas condiciones, la fruta control sin tratamiento con 1-MCP ni etileno, necesitó 6 días para obtener al menos el 95% de frutos maduros, mientras que los aguacates tratados con 1-MCP, pero expuestos a etileno precisaron de 4 días para llegar al mismo nivel de maduración. Al mismo tiempo, la fruta tratada con 1-MCP y etileno alcanzó sólo el 10% de frutos maduros cuando los aguacates se trataron con etileno inmediatamente después de finalizar el almacenamiento refrigerado. Sin embargo, se obtuvieron mejores resultados (casi el 50% de los frutos maduros) cuando los aguacates tratados con 1-MCP se preacondicionaron a 22-24°C durante dos días, antes de exponerlos a etileno. En la actualidad se está realizando otra serie de experimentos, incluyendo el preacondicionamiento durante 1, 2 y 3 días simultáneamente con la exposición a etileno de la fruta tratada con 1-MCP, para intentar mejorar este método de invertir los efectos del 1-MCP en el aguacate.