

Tecnología de Poscosecha

El (1-MCP), poderoso instrumento para estudiar los cambios durante la maduración y conservación.

Respuesta a tratamientos de etileno y 1-Metilciclopropeno del albaricoque var. Mauricio

- El etileno es la hormona que regula en gran medida muchos de los procesos metabólicos que tienen lugar durante la maduración y por ello ha sido de gran interés su estudio y regulación.

Valdenegro M.¹, Egea M.I.²,
Sánchez-Bel P.¹, Martínez-
Madrid M.C.³, Romojaro, F.²

¹Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC). ²Dpto. de Tecnología de Alimentos Nutrición y Bromatología, Universidad de Murcia. ³Dpto. de Agroquímica y Medio Ambiente, Escuela Politécnica Superior, Universidad Miguel Hernández.

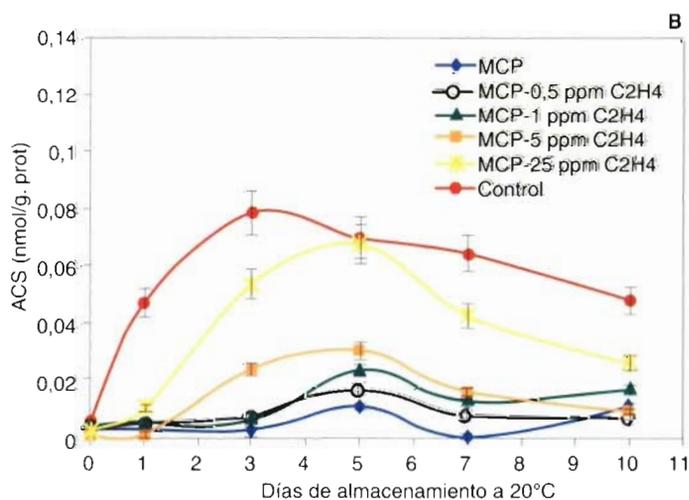
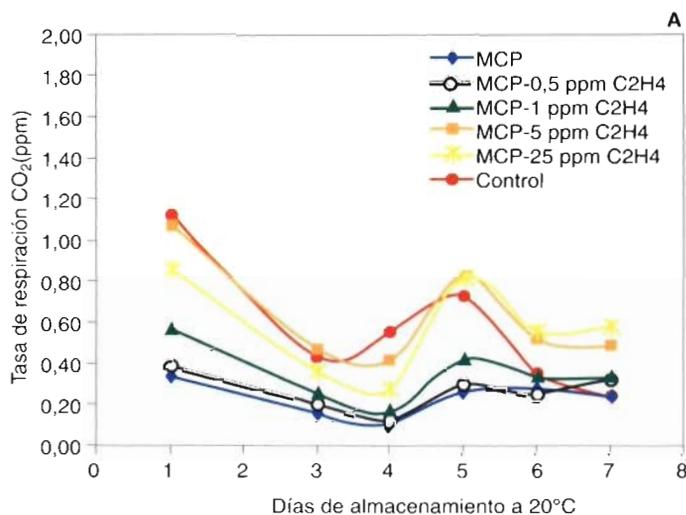
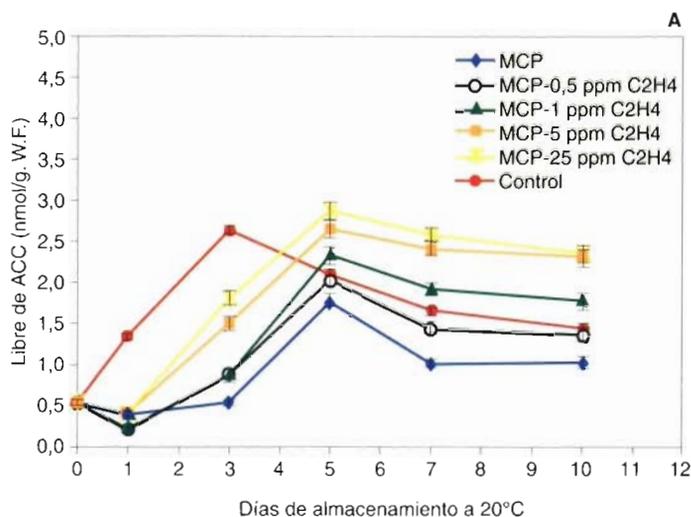
El albaricoque es un fruto climatérico, presentando un alza importante de la producción de etileno y de la tasa respiratoria cuando alcanza la madurez, fenómeno que se produce en corto periodo de tiempo (Fan et al., 2000), haciendo de este fruto un producto muy perecedero.

La inhibición de la biosíntesis de etileno o el bloqueo de su actividad fisiológica permiten retrasar los procesos de maduración aumentando la vida comercial útil del fruto. El 1-metilciclopropeno (1-MCP) es un poderoso instrumento para estudiar los cambios que se producen durante la maduración y conservación. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la respuesta del albaricoque var. Mauricio en estado semimaduro al tratamiento con un

inhibidor de la síntesis de etileno, 1-MCP, seguido de un tratamiento continuo con etileno, conservando los frutos a temperatura ambiente durante 7 días. Para ello, se formaron seis lotes de frutos, uno de ellos fue el control sin tratamiento y los cinco restantes se trataron con 1-MCP a dosis de 750 ppb: siendo, a continuación, tratados con etileno en dosis de 0; 0,5; 1; 5 y 25 ppm.

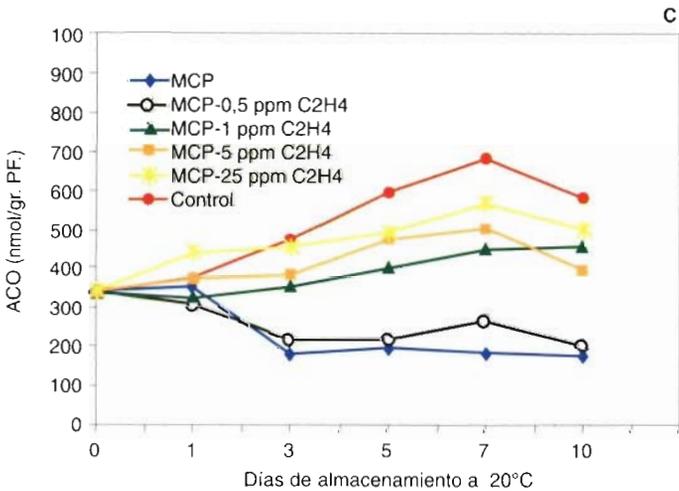
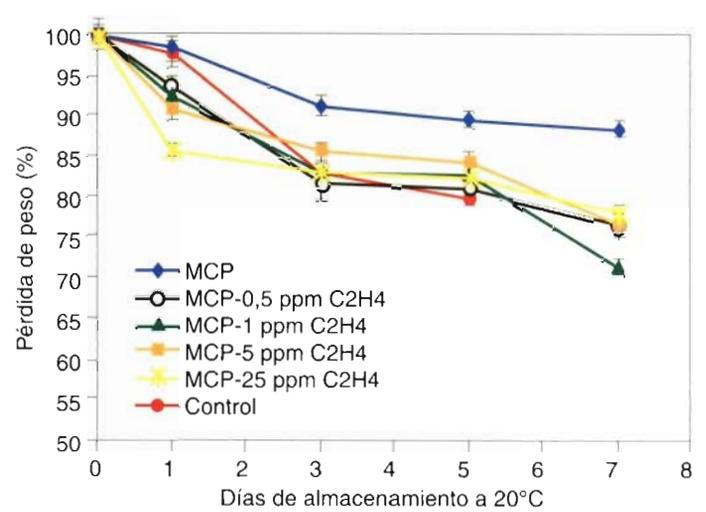
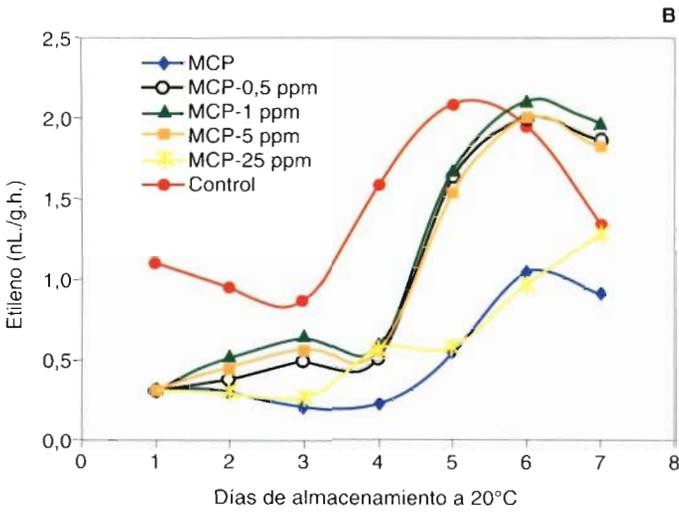
Se efectuó un seguimiento de la producción de etileno y la tasa respiratoria, además se analizaron los componentes y enzimas que participan en la ruta biosintética del etileno. Se evaluó además su incidencia sobre diversos parámetros de calidad física-química y sensorial del fruto.

El 1-MCP provocó un retraso en la maduración, en comparación con los frutos control. La concentración de ácido 1-aminociclopropano - 1-carboxílico (ACC), precursor del etileno, aumentó durante la conservación, siendo similar en todos los tratamientos, sin embargo, fue de menor magnitud en el caso de los frutos tratados con 1-MCP y MCP +0,5 ppm de etileno (Fig. 1A). La acumulación de las enzimas de la ruta de biosíntesis del etileno, ACC



oxidasa y ACC sintetasa fueron retrasadas e inhibidas por el 1-MCP (Dong et al.,

2001b; Mathooko et al., 2001; Owino et al., 2002 y Shiomí et al., 1999). Este hecho pue-

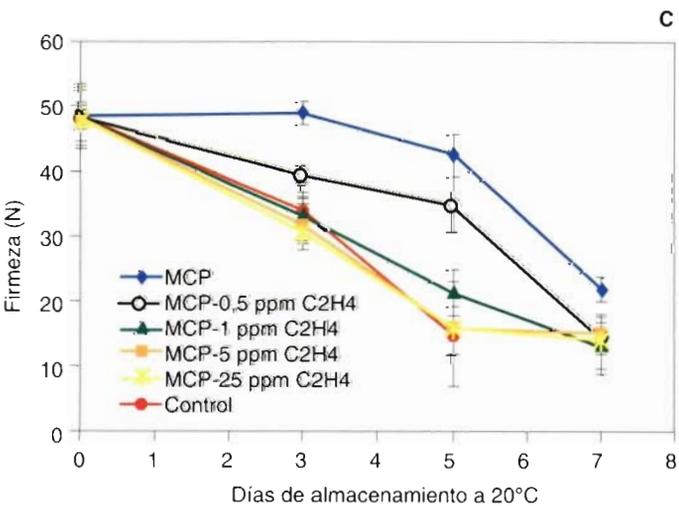


se retrasó con una baja significancia sólo un día respecto de todos los tratamientos con 1-MCP y se redujo un 50% en frutos sólo tratados con 1-MCP (Fan et al., 2000; Dong et al., 2002).

resultados, podemos concluir que el efecto de retraso y disminución de la emisión de etileno en todos los tratamientos con 1-MCP depende del período de almacenamiento.

Todos los tratamientos con 1-MCP disminuyeron la tasa respiratoria (Fig. 2A) y la producción de etileno (Fig. 2B), pero la magnitud del efecto fue dependiente de la dosis de etileno aplicada con posterioridad, manteniendo la firmeza en un nivel superior durante 5 días a 20°C (Fig. 2C), y la calidad sensorial durante los 7 días a 20°C, frente a los 3 días a 20°C de los frutos control. No se vieron diferencias significativas en el contenido de azúcares totales y la acidez valorable, sin embargo, los frutos tratados con 1-MCP mostraron una menor pérdida de peso con relación a los demás tratamientos (Fig. 3).

Este concepto es muy importante de considerar a la hora de planificar una distribución y comercialización del producto, ya que es vital conocer tanto la producción de etileno y la tasa respiratoria que emite la fruta y considerando además, que en ocasiones se realizan envíos en los que la carga del contenedor es variada, frutas u hortalizas que tienen un comportamiento fisiológico en particular y cuyas emisiones de etileno y CO₂ son acumulativas entre sí, pudiendo acelerar la senescencia de los productos, siendo por ello necesario la utilización de la refrigeración. En este caso particular, el 1-MCP puede proteger los frutos de albaricoque cultivar Mauricio frente a fuentes exógenas de etileno hasta la dosis de 5ppm a 20°C (Blankenship y Dole, 2003).



Con respecto a la reversibilidad de la acción del 1-MCP, se ha podido apreciar que el efecto de la aplicación de etileno posterior a la aplicación de 1-MCP fue dependiente de la dosis sólo hasta los 5 ppm, ya que para concentraciones superiores no se encontraron diferencias significativas. Basándonos en estos

de indicar una producción más reducida de ACC junto con una disminución de la transformación a etileno (Fan et al., 2000 y Chahine et al., 1999). El etileno climatérico

Para saber más...

felix@cebas.csic.es
isaagea5@yahoo.es
Artículo completo en:
www.horticom.com?61713