

A-89

CINÉTICA DE LA ACUMULACIÓN DEL ACETALDEHÍDO Y EL ETANOL EN EL AGUACATE 'HASS' DURANTE LA INDUCCIÓN Y LA RECUPERACIÓN DE CONDICIONES DE BAJO O₂ Y ALTO CO₂

D. Burmeister¹, C.W. Yearsley¹, N. Lallu¹, J. Burdon¹, M. Punter¹, y D. Billing¹

¹ HortResearch, 120 Mt Albert Road, Private Bag 92 169, Auckland, Nueva Zelanda. E-mail: cyearsley@hortresearch.co.nz

Existe poca información detallada sobre las relaciones entre las condiciones de atmósfera controlada y el modelo de acumulación de los metabolitos anaeróbicos, o de la actividad enzimática durante la inducción o la recuperación desde condiciones de bajo O₂ o alto CO₂. En este estudio se investigó la cinética de la acumulación del acetaldehído (AA) y el etanol (EtOH), durante la inducción y la recuperación desde condiciones anaeróbicas en el aguacate 'Hass' de Nueva Zelanda. Además, se analizó la actividad de la piruvato descarboxilasa (PDC) y la alcohol deshidrogenasa (ADH) en momentos específicos durante la inducción y la recuperación. Se estudió la inducción de los metabolitos anaeróbicos, al exponer la fruta a 0.1, 0.5, 1, 2, 5, 10 ó 21% de O₂, ó 0, 1, 2, 5, 10 ó 20% de CO₂ (aire en equilibrio). Se determinaron los efectos del O₂ durante la recuperación, al exponer la fruta a 0.1% de O₂ durante 24, 48 ó 96 horas y, cambiando luego a una atmósfera de 1, 2, 5 ó 21% de O₂, ó 2% O₂ con 10% de CO₂, ó 5% O₂ con 10% de CO₂. Se comprobó el efecto del CO₂ en la recuperación al exponer la fruta a 0.1% de O₂ durante 120 horas, y luego, cambiando a una atmósfera de 0, 5, 10 ó 20% de CO₂ (aire en equilibrio).

Durante la inducción, se acumularon AA y EtOH rápidamente de forma exponencial, cuando la concentración de O₂ era inferior al 0.5%. El AA se acumuló cuando la concentración de CO₂ aumentó hasta el 20%, pero el EtOH permaneció en concentraciones basales. Durante la recuperación, los valores de AA y de EtOH disminuyeron de forma exponencial hasta recuperar las concentraciones basales, cuando se volvió a una atmósfera de 2, 5 ó 21% de O₂. Cuanto mayor fue el periodo de exposición a una atmósfera con bajo O₂, excepto cuando la inducción fue de 96 horas o inferior, mayor fue el tiempo necesario para disminuir hasta los niveles basales. Cuando la inducción fue superior a 96 horas, la concentración de O₂ influyó en la cantidad disminuida de AA y de EtOH, de manera que aquella fue menor a concentraciones menores de O₂. La inclusión de CO₂ en la atmósfera de recuperación, retrasó la disminución rápida de AA y de EtOH, pero sólo en atmósferas de bajo O₂ o sólo si el CO₂ era superior al 10% ó al 20% en la atmósfera de aire. En una atmósfera de recuperación del 20% de CO₂, la disminución inicial de EtOH estaba más afectada que la pérdida inicial de AA, aunque tanto el AA como el EtOH alcanzaron las concentraciones basales al mismo tiempo. La actividad de PDC y de ADH no cambió significativamente por la inducción en una atmósfera del 0.1% de O₂ durante 120 horas. Al disminuir el CO₂, la actividad de PDC y de ADH disminuyó.