

REGULACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LA ENZIMA ALCOHOL DESHIDROGENASA DURANTE LA MADURACIÓN DE JITOMATE '7705'

Ponce-Valadez, M., Corona Leo, L., Pamplona-Gutiérrez, X., Díaz de León-Sánchez, F., Rivera-Cabrera, F., y Pérez Flores L.

Laboratorio de Fisiología, Bioquímica y Biología Molecular de Plantas, DCBS UAM-I. Av. San Rafael Atlixco 186. Col. Vicentina. CP.09340. México D.F. Fax. 5804-4727. Correo electrónico ljpgf@xanum.uam.mx

Palabras clave: alcohol deshidrogenasa, jitomate, volátiles del aroma.

Introducción. El sabor característico del jitomate es el resultado de interacciones complejas entre el contenido de ácidos orgánicos, azúcares y más de 400 compuestos volátiles provenientes de diferentes vías metabólicas como la de desaminación y la descarboxilación de aminoácidos, la lipooxidación de ácidos grasos y la degradación de terpenoides (1, 2). La alcohol deshidrogenasa (ADH) es una enzima que contribuye al desarrollo del sabor mediante la interconversión de aldehídos volátiles y alcoholes originados a partir de lípidos y aminoácidos.

El objetivo de este estudio fue evaluar la actividad y la expresión de la ADH durante la maduración de jitomate saladette '7705' y correlacionarla con el cambio en los parámetros de calidad.

Metodología. Se cosecharon frutos de jitomate (*Solanum lycopersicum*) '7705' en etapa verde de maduración y se almacenaron a 20 °C y 85% de H.R. Se muestrearon 5 frutos de manera aleatoria para cada una de las etapas de maduración: verde, rompiente, naranja y rojo. En estos frutos se determinó el color con un colorímetro y la firmeza con un penetrómetro. Se extrajo el jugo para determinar la acidez titulable (AT), el contenido de sólidos solubles totales (SST) y la concentración de glucosa, fructosa y sacarosa utilizando un kit enzimático. Se utilizaron muestras de frutos independientes para medir la actividad de la ADH de acuerdo a lo reportado por Longhurst et al (3).

Resultados y discusión. Los jitomates mantuvieron su firmeza entre los estados de maduración verde y rompiente y luego disminuyó significativamente conforme avanzaba su maduración. Por su parte, los SST y la AT aumentaron significativamente entre el estado verde y rompiente, posteriormente, los niveles de SST se mantuvieron constantes mientras que los de AT bajaron entre los estados de maduración rompiente y rojo. Aunque el contenido de sacarosa fue bajo durante todo el proceso de maduración (0.05-0.035 g/L), se registró un decremento significativo de éste azúcar entre el estado verde y el rompiente. Por otro lado, los contenidos de glucosa y fructosa se mantuvieron constantes durante las primeras etapas de la maduración y únicamente mostraron un incremento significativo en el fruto rojo. Asimismo, se observó un incremento en la actividad de la

ADH de la etapa verde de maduración a la etapa rompiente, después del cual se mantuvo constante (Fig. 1). Los resultados de este trabajo indican que la activación de la ADH, necesaria para la síntesis de volátiles aldehídos y alcoholes es anterior al pico en los cambios en el perfil aromático.

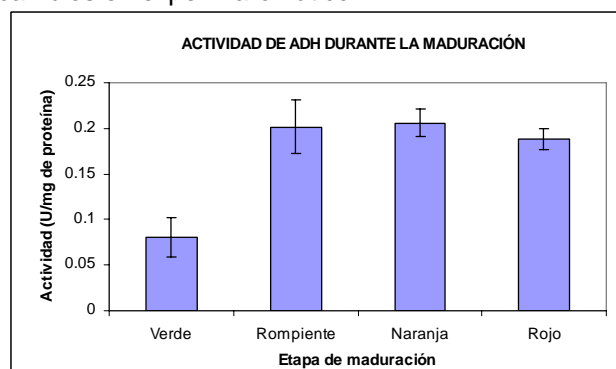


Fig 1. Actividad de la enzima ADH durante la maduración de jitomate.

Conclusiones. El incremento en la actividad de la ADH de jitomate durante el proceso de maduración se observa antes de que los parámetros de calidad y de sabor alcancen un grado óptimo para el consumo del fruto.

Agradecimientos. Esta investigación fue parcialmente financiada por la UAM, CONACYT Apoyo Compl.Consl.(N. 35126) y CA PROMEP (N. 34775). Agradecemos a CONACYT por el apoyo financiero a Mónica Ponce Valadez durante su estancia postdoctoral.

Bibliografía

- Baldwin, E.A., Scott, J.W., Shewmaker, C.K. y Schuch, W. (2000). Flavor trivia and tomato aroma: biochemistry and possible mechanisms for control of important aroma components. *HortScience* 35:1013-1021
- Sanz, C., Olias, J.M. y Perez, A.G. (1997). Aroma biochemistry of fruits and vegetables. En: *Phytochemistry of fruits and vegetables*. F.A. Tomas Barberan y R.J. Robins (eds). Cluredon Press., Oxford. p. 125-154.
- Longhurst, T.J., Tung, H.F. y Brady, C.J. (1990). Developmental regulation of the expression of alcohol dehydrogenase in ripening tomato fruits. *J. Food. Biochem.* 14: 421-433.