



HIDRÓLISIS ENZIMÁTICA DE HESPERIDINA

José Daniel Padilla de la Rosa^a, Jorge Alberto García Fajardo^a, Georgina Sandoval^b

^aTecnología Alimentaria, ^bBiotecnología Industrial, Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C. Av. Normalistas 800. Col. Colinas de la Normal C.P. 44760 Guadalajara, Jalisco, México.

gsandoval@ciatej.mx / gsandoval@confluencia.net

Palabras clave: Hesperidina, hesperetina, β -moglucosil hesperetina.

Introducción. La hesperidina es cuantitativamente el más importante de los flavonoides cítricos. La hesperidina presenta una gama amplia actividades biológicas como son la actividad antioxidante, anti-inflamatoria, antihipercolesterolemia y anticancerígena [1], sin embargo a pesar de sus múltiples actividades biológicas, su uso en varios dominios es limitado por su baja solubilidad en la fase aceite y la fase acuosa lo que limita su biodisponibilidad y restringe su incorporación en muchas formulaciones [3].

La hidrólisis enzimática de hesperidina es una estrategia para incrementar su solubilidad, actividad antioxidante y biodisponibilidad.

La hesperidina puede ser hidrolizada enzimáticamente en hesperetina o en β -moglucosil hesperetina [2].

En este estudio se llevó a cabo la hidrólisis total y parcial de la hesperidina para obtener la hesperetina y la β -moglucosilhesperetina.

Metodología. Para la hidrólisis enzimática total de la hesperidina se propuso un diseño factorial 2³, por duplicado. Dando un total de 16 ensayos experimentales.

Posteriormente se llevó a cabo una hidrólisis parcial sin DMSO mediante inhibición de la β -glicosidasa. La variable de respuesta evaluada en ambos casos fue el porcentaje de hidrólisis enzimática cuantificada por cromatografía de líquidos.

Resultados. La identificación de la hesperidina y de sus productos de hidrólisis fue constatada por HPLC (Fig.1) donde se muestran la hesperidina, la hesperetina y monoglucósido a un tiempo de 2 horas de hidrólisis.

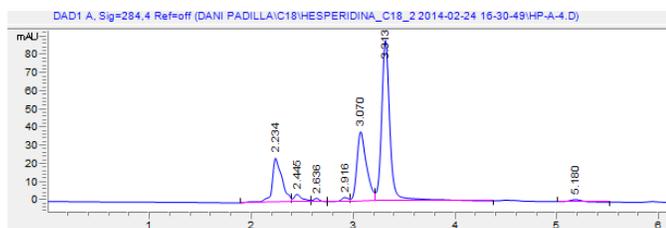


Figura.1 Cromatograma de hidrólisis selectiva 2 h.

En cuanto a la cinética de hidrólisis podemos observar que a las 2 h se alcanza una conversión del 60% del

monoglucósido y no se obtiene la producción de hesperetina (Fig. 2).

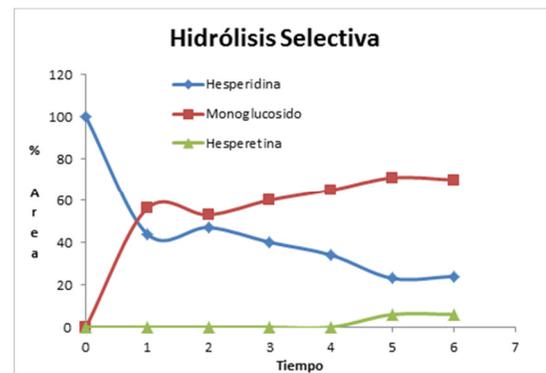


Figura. 2 Hidrólisis selectiva de la hesperidina con hesperidinasa.

Conclusiones. Se logró un 97% de hidrólisis total en un tiempo de 24 h mediante el uso de hesperidinasa.

La hidrólisis selectiva permitido alcanzar un 60% de la β -moglucosil hesperetina en 2 h.

Agradecimiento. Los autores agradecen a la Red BIOCATEM y al CONACYT y por el apoyo financiero otorgado para el desarrollo de esta investigación a través del Proyecto de Ciencia Básica 104429.

Bibliografía.

- Benavente-García, O., & Castillo, J. (2008). Update on Uses and Properties of Citrus Flavonoids: New Findings in Anticancer, Cardiovascular, and Anti-inflammatory Activity. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56(15), 6185-6205. doi: 10.1021/jf8006568.
- da Silva, C. M. G., Contesini, F. J., Sawaya, A. C. H. F., Cabral, E. C., da Silva Cunha, I. B., Eberlin, M. N., & de Oliveira Carvalho, P. (2013). Enhancement of the antioxidant activity of orange and lime juices by flavonoid enzymatic deglycosylation. *Food Research International*, 52(1), 308-314. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2013.03.019>
- Vallejo, F., Larrosa, M., Escudero, E., Zafrilla, M. P., Cerdá, B., Boza, J., Tomás-Barberán, F. A. (2010). Concentration and Solubility of Flavanones in Orange Beverages Affect Their Bioavailability in Humans. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58(10), 6516-6524. doi: 10.1021/jf100752j.