

O8

BÚSQUEDA DE UNA NUEVA CATALASA MÁS ACTIVA PARA LA CO-LOCALIZACIÓN CON UNA AMINO OXIDASA DE *PISUM SATIVUM*: DEGRADACIÓN DE AMINAS BIÓGENAS EN VINO

P. García-García¹, J.M. Guisán², G. Fernández-Lorente¹

¹ Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación CIAL (CSIC-UAM). C/Nicolás Cabrera 9, Universidad Autónoma de Madrid, España.

² Instituto de Biocatálisis y Petroleoquímica: Calle Marie Curie, 2, Universidad Autónoma de Madrid, España

Palabras clave: seguridad alimentaria, peróxido de hidrógeno, inmovilización.

Resumen

Las aminas biógenas (AB) son compuestos tóxicos presentes en alimentos fermentados (p.e., vino) que provocan problemas de salud y alteran las propiedades organolépticas del alimento. La amino oxidasa (AO) es capaz de degradar estos compuestos en aldehídos inoos, amoniaco y peróxido de hidrógeno (H₂O₂)¹. Sin embargo, el H₂O₂ producido es un problema de relevante importancia ya que puede inactivar a la AO, dificultando su posible reutilización, y modificar otros componentes presentes en la matriz del alimento. En estos casos, la rápida eliminación del H₂O₂ liberado mediante catalasas (CAT) es un proceso clave. La mejor manera de conseguir dicho objetivo sería la co-inmovilización y co-localización de AO y CAT dentro del mismo soporte poroso para la eliminación del H₂O₂ producido en la reacción de degradación de AB ².

El objetivo principal por tanto será la búsqueda de una catalasa lo más activa posible que nos permita su colocalización junto a una amino oxidasa de *Pisum sativum*, y optimizar la relación AO/CAT usada para minimizar la liberación de H₂O₂ al medio. Así, inmovilizamos primero la AO de manera lenta, para conseguir una distribución homogénea dentro del soporte. Luego, co-inmovilizamos la CAT, de manera que logramos la co-localización de ambas. Evaluamos la efectividad en la eliminación instantánea de H₂O₂ de diferentes derivados inmovilizados con diferentes relaciones AO/CAT.

Estudiamos dos catalasas modificadas diferentes, procedentes de *Aspergillus niger* y *Bordetella pertussis* ³, y elegimos esta última debido a sus características físicas, tamaño y a su actividad específica. Con esta catalasa, elaboramos un derivado colocalizado AO/CAT de relación 10/60mg que logró liberar solamente un 8% de H₂O₂ producido al medio. Por tanto, conseguimos elaborar un derivado coinmovilizado de AO y CAT con resultados muy prometedores.

Agradecimientos: Los autores agradecen la financiación otorgada por la Fundación Ramón Areces en el XVII Concurso Nacional de Ayudas a la Investigación en Ciencias de la Vida y la Materia del año 2014.

Bibliografía:

- [1] M.A. Alvarez, M. V. Moreno-Arribas. (2014) Trends Food Sci Technol, 39, pp. 146-155.
- [2] P. Garcia-Garcia, J. Rocha-Martin, G. Fernandez-Lorente, J.M. Guisán. (2018) Enzyme Microb Technol, 115, pp. 73-80.
- [3] J.M. Bolivar, S. Schelch, M. Pfeiffer, B. Nidetzky. (2016) J Mol Catal B Enzym, 134, pp. 302-309.