

P16

INMOBILIZACIÓN Y ESTABILIZACIÓN DE LIPASAS PARA SU APLICACIÓN EN EL TRATAMIENTO DE EFLUENTES QUE CONTIENEN GRASAS

C. Zdradek¹, B. C. Pessela²

¹ Instituto Federal do Espírito Santo – IFES, Avenida Ministro Salgado Filho, 1000, Vitória – ES, Brasil.

² Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación CIAL (CSIC-UAM). C/Nicolás Cabrera 9, Universidad Autónoma de Madrid, 28049 Madrid, España.

Palabras clave: lipasas, inmovilización, derivados, estabilidad.

Resumen

La utilización de las lipasas ha sido muy recomendada en la degradación biológica y en la de la carga lipídica de efluentes industriales e industrias de alimentos en general (Dicosimo¹ et al., 2013). La selección de nuevas enzimas y la producción de enzimas recombinantes por tecnología del ADN recombinante permitió la modificación de propiedades cinéticas y de estabilidad, el desarrollo de nuevas soluciones a nivel de la tecnología de reactores enzimáticos y de las técnicas de inmovilización (Guisan², 2006). La inmovilización de una enzima consiste en el confinamiento de la proteína en un soporte sólido insoluble o en una matriz de confinamiento, obteniendo de esta forma el derivado enzimático deseado, considerado una de las herramientas más eficientes para alterar la especificidad, selectividad, actividad y estabilidad de las enzimas (Souza³ et al 2016; Henriques⁴, 2016). En este trabajo se utilizaron lipasas de *Candida antarctica* genéticamente modificada y expresadas en *Escherichia coli*, por el grupo del Dr. Benevides Pessela. La enzima fue inmovilizada por adsorción a soportes Octyl-Agarosa, por unión iónica a Monoaminoetil-N-Etil (MANAE), y por unión covalente multipuntual a soportes bifuncionales Aminoglixil-Agarosa. Los derivados se caracterizaron en ensayos de inactivación por pH y estabilidad térmica, y los resultados fueron comparados con la enzima inmovilizada a bromocianógeno (BrCN) por unión covalente unipuntual, que se comporta como la enzima soluble, evitando posibles problemas de agregación. El derivado preparado sobre soporte bifuncional Aminoglixil-Agarosa presentó un factor de estabilización de alrededor de 150 veces mayor en relación al CNBr a pH 7,0 y 45 °C. Los derivados producidos, serán testados en el Simulador Gastrointestinal Dinámico (Simgi®), en el Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación (CIAL) con el objetivo de estudiar el efecto de la inmovilización en la especificidad de cada uno de ellos frente a diferentes grasas.

Bibliografía:

- [1] Dicosimo, R. et al. Chem. Soc. Rev., vol. 42, n. 15, p. 6437, 2013.
- [2] Guisan, J. M. *Immobilization of Enzymes and Cells*. Totowa: Humana Press: p. 1-13, 2006.
- [3] Souza, L. T. A.; Veríssimo, L. A. A.; Pessela, B.C.; Santoro, M. M.; Resende, R. R.; Mendes, A. A. *Biotecnologia Aplicada a Agroindustria. Fundamentos e Aplicações*. p.530-568, 2016.
- [4] Henriques, R. O. *Desenvolvimento de Metodologias para a Imobilização e Coimobilização de Enzimas em Nanopartículas Magnéticas*. Tese (Doutorado em Engenharia Química). UFSC. Florianópolis – SC, 2016.