



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



EFECTO DE LA TEMPERATURA SOBRE LA ESTABILIDAD DE LIPASAS DE HONGOS TERMÓFILOS

Ruth Peña, Octavio Loera, Ascensión Rodríguez, Ernesto Favela

Departamento de Biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana-I. San Rafael Atlixco No. 186 Col. Vicentina. C.P. 09340. Tel (55) 58044600, ibiruthie@gmail.com

Palabras clave: lipasa, termófilo, termoestabilidad

Introducción. Las lipasas catalizan la hidrólisis y síntesis de ésteres conformados por glicerol y cadenas largas de ácidos grasos; en solventes orgánicos pueden catalizar varias reacciones que incluyen: esterificación, transesterificación, acilación, aminólisis, alcoholólisis, entre otras. Esta versatilidad hace que las lipasas tengan aplicaciones potenciales en los alimentos, detergentes, productos farmacéuticos, industria del cuero, textiles, cosméticos y papel. (1). Sin embargo, la demanda industrial de biocatalizadores altamente activos y con estabilidad al pH, temperatura, fuerza iónica y solventes orgánicos sigue estimulando la búsqueda de nuevas enzimas. (2)

El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la temperatura sobre la estabilidad de lipasas fúngicas producidas por fermentación en medio sólido (FMS).

Metodología. Se utilizaron dos cepas de hongos termófilos (T1.6aB y 3cV s-3 1) de la colección UAM-I. Los extractos se obtuvieron mediante FMS a 40°C, utilizando agrolita como soporte. El medio empleado fue Pontecorvo (3X) con aceite de oliva como inductor. La extracción de lipasas extracelulares se llevó a cabo con agua. Los extractos fueron incubados a cuatro diferentes temperaturas (30, 40, 50 y 60°C) durante 4 horas. Para determinar la actividad enzimática se utilizó el método de hidrólisis de *p*-nitrofenil octanoato (*p*NPO) (3).

Resultados.

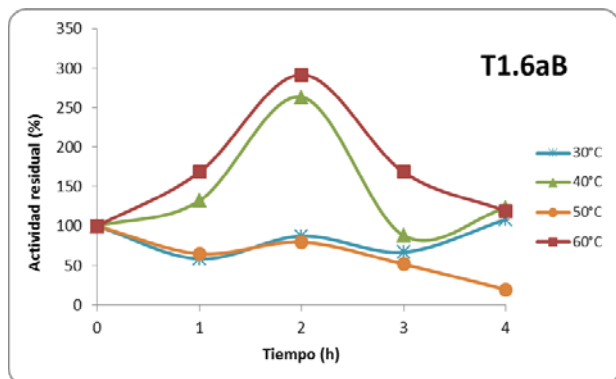


Fig. 1. Cinética de estabilidad térmica para la lipasa producida por la cepa T1.6aB.

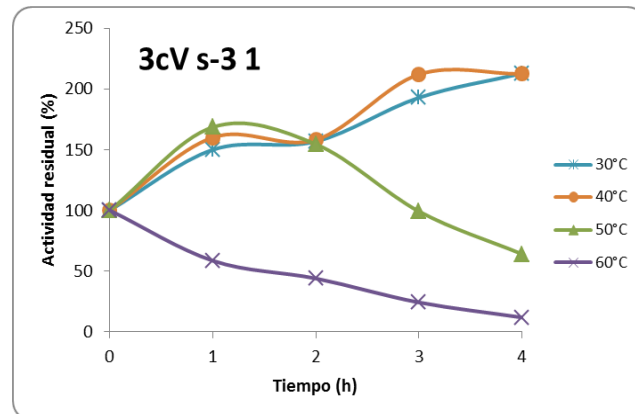


Fig. 2. Cinética de estabilidad térmica para la lipasa producida por la cepa 3cV s-3 1.

Ambas lipasas fueron activadas térmicamente. En el caso de la lipasa de T1.6aB esto ocurre a las dos horas de incubación a 40 y 60°C, con un 100 y 150% respectivamente. Además estas lipasas conservan el 100% de actividad después de 4 h a 30, 40 y 50 °C. Para la lipasa de 3cV s-3 1 la activación es menor (50%) y ocurre a la hora de incubación a todas las temperaturas, excepto a 60°C. La actividad aumenta al doble después de 4 h a 30 y 40°C.

La activación térmica de las enzimas está generalmente relacionada con el contenido de aminoácidos hidrofóbicos de la proteína (4), ocasionada por la presencia de aminoácidos hidrofóbicos.

Conclusiones. Ambas lipasas sufren de activación térmica al ser incubadas durante dos horas. Ambos extractos son estables a temperaturas entre 40 y 60°C.

Agradecimiento. A CONACyT, a la Red Promep y a la UAM-I

Bibliografía.

- Houde A, Kademi A, Leblanc D. (2004). Appl. Biochem. Biotechnol. 118(1-3):155-170.
- Lee SY, Rhee JS (1993). Enzyme Microbiol. Tech. 15:617-623.
- Mateos J, Ruiz K, Rodríguez J, Cordova J, Baratti J. (2007) *Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic*. 49: 104-112.
- Klump H, Di-Ruggiero J, Kessel M, Park J, Adams M, Robb F (1992) J. Biol. Chem. 267:22681-22685.