

# PRODUCCION DE ENZIMAS PROTEOLITICAS A PARTIR DE LA CEPA DE *BACILLUS SUBTILIS* BS/GE/20

N. Velunza Gil, M. Pérez Quintana, B. Rodríguez Fernández,  
G. Ascunse del Sol\* y O. Víctori Sierra.

Laboratorio de Biotecnología, Universidad de Matanzas, "Camilo Cienfuegos", km 3 1/2, Carretera a Varadero,  
\* Empresa Nacional de Conservas y Vegetales "Libertad", Colón, Matanzas, Cuba.

Recibido:

Los principales factores que pueden influir durante el curso de la producción de una enzima de origen microbiano son: la temperatura del cultivo, el pH y la tensión de oxígeno disuelto.<sup>1</sup>

Los microorganismos atendiendo a su temperatura de crecimiento son clasificados en: psicrófilos, mesófilos y termófilos, con crecimiento óptimo por debajo de 20, entre 20-36 y por encima de 45 grados Celsius respectivamente. La temperatura de crecimiento microbiano generalmente no coincide con su temperatura de producción de enzimas. Así, la síntesis de proteasas de *Bacillus megaterium* fue observada a 28 grados Celsius, mientras la temperatura óptima para el crecimiento de dicho microorganismo se anotó a 42 grados Celsius.<sup>2</sup>

El pH, por su parte, tiene gran influencia sobre la producción de enzimas; éste puede o no coincidir con el pH requerido para el crecimiento microbiano. La producción de lipasas de *Aspergillus niger* ocurre a pH 7,0 y a este valor, también se observa su mayor crecimiento.<sup>3</sup>

*B. subtilis*, *B. amyloliquefaciens* y *B. licheniformis* son las fuentes principales para la producción de serina, carboxil y metaloproteasas. *A. niger* se utiliza mayoritariamente para producir proteasas ácidas.<sup>1</sup>

El objetivo del presente trabajo consistió en establecer las condiciones óptimas de pH y temperatura para la producción de enzimas proteolíticas a partir de la cepa de *B. subtilis* BS/GE/20.

Como medio de propagación-producción se empleó: miel final, autolizado de levadura de destilería y peptona, todos de producción nacional y bajo costo.<sup>4</sup>

El cultivo se llevó a cabo bajo diferentes condiciones de pH y temperatura, en frascos erlenmeyers de 1 L de capacidad, cada uno de los cuales contenía 0,1 L de medio de fermentación.

La actividad enzimática se determinó a partir de los aminoácidos obtenidos por hidrólisis de la hemoglobina según método de Anson.<sup>5</sup>

Se observa un valor máximo de actividad en la producción del concentrado de enzimas proteolíticas (CE) cuando la incubación se lleva a cabo a 40 grados Celsius (Fig. 1).

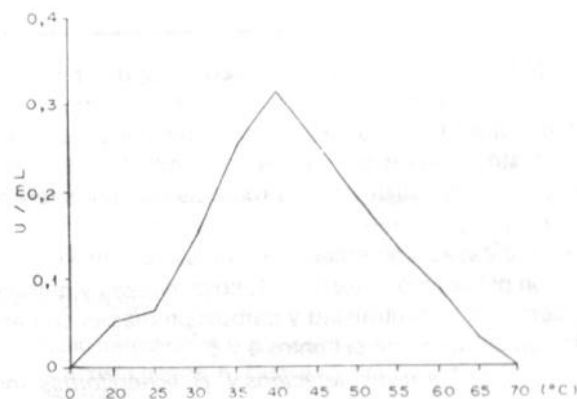


Fig. 1. Influencia de la temperatura sobre la producción de proteasas.

Asimismo, se aprecia un máximo de actividad en la producción de este CE, cuando la cepa crece a valores de pH entre 6,5 y 8,0, mientras que a valores inferiores o superiores a éstos, se evidencia un descenso de dicha actividad (Fig. 2).

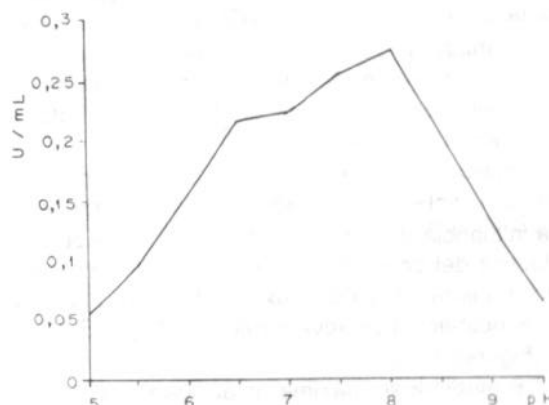


Fig. 2. Influencia del pH sobre la producción de proteasas.

## BIBLIOGRAFIA

1. Frost G. M. and Moss D. A. **Biotechnology**, Vol. 7a, 67-212, 1987.
2. Vaurova M. and Chaloupica J. **Folia Microbial.**, (Prague), 28, 65, 1983.
3. Pal N., Das S. and Kundu A. K. J. **Ferment. Technol.**, 56, 593, 1978.
4. Rodríguez B., Pérez M., Velunza N., Víctori O. Forum Nacional de Ciencias Agropecuarias, Matanzas, 1992.
5. Anson A. J. **Anal. Biochem.**, 47, 280, 1972.