



DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD CELULOLÍTICA DE EXTRACTOS OBTENIDOS DE CEPAS DE *Bacillus sp.* AISLADOS DE LAS POZAS DE CUATRO CIENEGAS COAHUILA.

V. Hernández-Orona, Y. Garza-García, B. Gutiérrez-Rodríguez y J. Rodríguez-Martínez
Departamento de Biotecnología, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Coahuila.
Blvd. V. Carranza y José Cárdenas V., Col. Republica Ote. C.P. 25280, Fax (844) 4 15-95-34, Saltillo
Coahuila. Email: liz2207@hotmail.com

Palabras clave: Celulosa, Actividad celulolítica, *Bacillus sp.*

Introducción. La determinación de las actividades celulolíticas por las técnicas oficiales de la IUPAC permite a los investigadores comparar de una manera clara los potenciales de los microorganismos estudiados. El objetivo de esta investigación fue determinar las actividades de Papel Filtro (FPasa) y de carboximetilcelulosa (CMCasa) de cinco cepas de *Bacillus sp* con potencial biotecnológico.

Metodología. Se realizó un cultivo en medio líquido. Se utilizó la concentración 3 g/L y 4 g/L, se inocularán 100 ml de medio basal salino (MBS) (Mohagheghi y col. 1986), más papel filtro Whatman 1 y CMC como inductores, con 1 ml de una suspensión celular bacteriana (cinco *Bacillus sp.* diferentes) obtenida de un stock en tubo con el medio sólido mencionado; ajustada con la escala de MacFarland. Las cepas se incubaron bajo agitación (200 rpm) constante a 32 °C. Tomando muestra a la 0 hr, 1 hr, 3 hr, 6 hr, y así cada 6 hr hasta las 72 hr., se realizaron las determinaciones de los ensayos enzimáticos sobre papel filtro y CMC según la IUPAC, proteínas solubles (por el método de Bradford).

Resultados y discusión. En la figura 1 se presenta los ensayos enzimáticos sobre papel filtro según la IUPAC. La actividad de celulosa total (FPasa, actividad sobre papel filtro) fue determinada por la medición de azúcares reductores producidos de la acción enzimática sobre papel de fitro whitman No. 1.

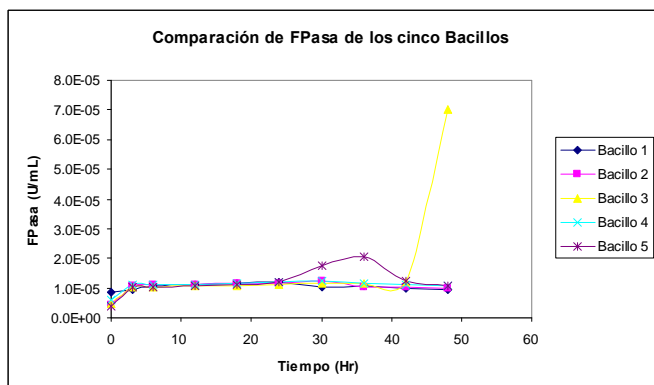


Figura 1.- Comparación de unidades FPasa de las cinco cepas.

Los resultados obtenidos se muestran en la figura 1 donde vemos que casi todos los bacillos tienen un comportamiento igual en forma lineal, excepto el Bacillo 5 tiene un pico como a las 36 hr y el Bacillo 3 tiene un pico muy alto hasta las 48 hr de Unidad de FPasa es definida como la cantidad de azúcares reductores en micromoles (equivalentes de glucosa) liberados por minuto.

En la figura 2 se muestra la comparación de unidad CMCasa de los cinco Bacillos.

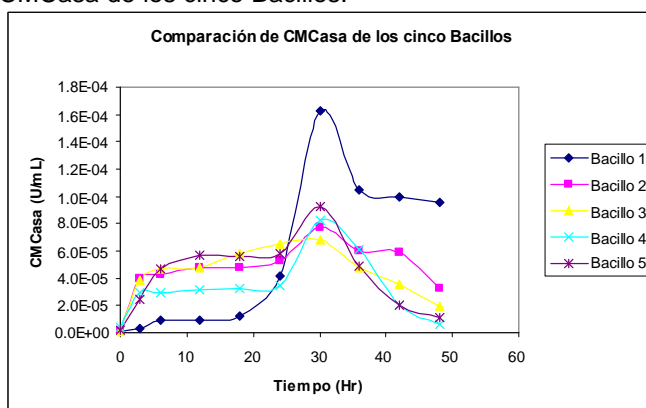


Figura 2.- Comparación de unidades de CMCasa de las cinco cepas.

Los resultados obtenidos en la figura anterior muestran un comportamiento todos los *Bacillos* que a las 30 Hr tienen el pico más alto de unidad de CMCasa. Siendo el Bacillo 1 el que presenta más cantidad de unidad CMCasa. Rodríguez y Piñeros en el 2007 presentan resultados en unidades de FPasa y CMCasa pero dándoles tratamientos biológicos y químicos obteniendo altas cantidades comparadas con nuestro trabajo esto puede deberse a que ellos en su medio adicionan un suplemento de 5 g/L de glucosa y en este estudio el único sustrato es el papel filtro y CMC.

Conclusiones. El *Bacillo* que presentan mayor actividad FPasa es el 3 y el *Bacillo* 1 presenta mayor actividad CMCasa.

Bibliografía.

1. Rodríguez I. y Piñeros Y. 2007. Producción de complejos Enzimáticos celulolíticos mediante el cultivo en fase sólida de *Trichoderma sp.* Sobre los racimos vacíos de palma de aceite como sustrato. *Revista de la Facultad de Química Farmacéutica* volumen 14 número 2.