

### EFECTO DEL TIPO DE INOCULO DE *Rhizopus sp* EN LA PRODUCCION DE LIPASAS POR FERMENTACIÓN EN MEDIO SÓLIDO

Ruth Peña, Juan Manuel González, Blanca Hernández, Ernesto Favela

Departamento de Biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana-I. San Rafael Atlixco No. 186 Col. Vicentina. C.P. 09340. Fax (55) 58 04 65 54, Tel (55) 58044600, favela@xanum.uam.mx

Palabras clave: esporas, micelio, lipasa.

**Introducción.** Un factor que influye en los procesos de fermentación en medio sólido (FMS) lo representa el tipo de inóculo y la forma de inoculación. En la literatura se reconoce el uso de dos tipos fundamentales de inóculo en la producción de hongos, tanto a nivel de laboratorio como industrial: micelio o esporas (1). Las principales ventajas del uso de micelio como inóculo son: mejor competitividad del hongo y colonización más rápida debido a que se reducen los tiempos de incubación (la fase de latencia o de adaptación principalmente), por lo tanto, se reduce considerablemente la posibilidad de colonización del sustrato por microorganismos contaminantes. Sin embargo, en diferentes trabajos se reporta el uso de suspensiones de esporas (2), siendo su principal ventaja la reducción de los costos en la etapa de propagación del microorganismo.

El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto del tipo de inóculo en la producción de lipasas.

**Metodología.** Se llevó a cabo una FMS utilizando  $3 \times 10^7$  esporas/ gramo de soporte y dos concentraciones de micelio (0.125 y 0.50 discos de agar con biomasa/g soporte). Se monitoreó el crecimiento de la cepa 43a por respirometría (3) deteniéndose la fermentación al tiempo de máxima velocidad de producción de CO<sub>2</sub>. La actividad lipasa se determinó empleando como sustrato aceite de oliva.

#### Resultados y discusión.

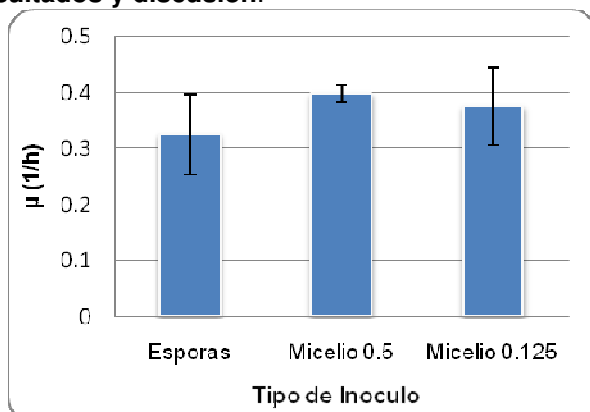


Fig. 1. Velocidad de crecimiento del cultivo durante la FMS para diferentes tipos de inóculos

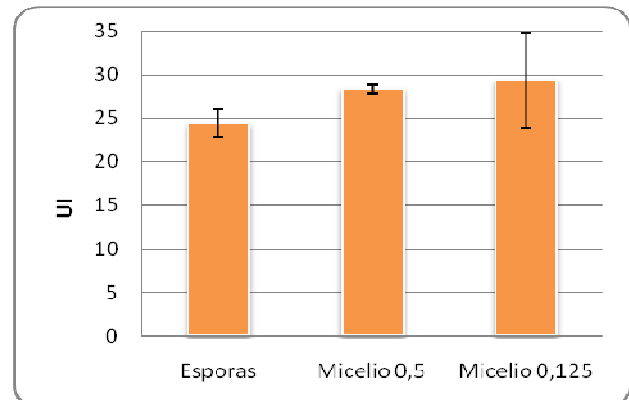


Fig. 2. Valores de actividad lipasa para los diferentes tipos de inóculo.

(Nota: UI: cantidad de enzima necesaria para liberar 1 μmol de ácido oléico por minuto.)

Tanto los parámetros cinéticos de crecimiento de la cepa, como los valores de la actividad enzimática son muy parecidos en tanto cuando se utiliza micelio como esporas. En el caso del micelio no hay diferencias significativas (ANOVA,  $\alpha < 0,005$ ) tanto en la actividad enzimática, como en la velocidad de crecimiento.

**Conclusiones.** Utilizar micelio como inóculo es una opción muy viable, ya que no presenta diferencias significativas con los datos obtenidos con esporas y es menos tedioso y complicado de llevar a cabo.

**Agradecimiento.** A CONACyT

#### Bibliografía.

- Bosch A.; Marona R. A. y Yantono O. M. (1995). A Single Descriptive Model of Filamentous Fungi Spore Germination. *P. B.* 30 (7): 599-606.
- Domenech, F. (2000). Obtención de un biopreparado a partir de *Metarhizium anisopliae* por FMS para su empleo como control biológico de insectos en la agricultura. Trabajo presentado en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Subdirección de Biotecnología, ICIDCA, Ciudad Habana.
- Saucedo-Castañeda G, Trejo-Hernández M. (1994). On-line Automated Monitoring and Control Systems for CO<sub>2</sub> and O<sub>2</sub> in Aerobic and Anaerobic Solid-State Fermentations. *P. B.* 29:13-24.