



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



EFFECTO DE LA FUENTE DE CARBONO EN EL DESARROLLO Y EN LAS ACTIVIDADES ALCOHOL DESHIDROGENASA DE LA CEPA YR-1 de *Mucor circinelloides*.

Aron Hernán López Tirado, Areli Durón Castellanos y Roberto Zazueta-Sandoval. Universidad de Guanajuato. División de Ciencias Naturales y Exactas. Departamento de Biología. Guanajuato, Gto. Cp 36050. zazueta@quijote.ugto.mx

Palabras clave: Alcohol deshidrogenasas, metabolismo, alcoholes

Introducción. En microorganismos, la ADH participa en un amplio rango de procesos metabólicos; los substratos de la enzima incluyen alcoholes alifáticos de cadena normal o ramificada y alcoholes aromáticos, tanto primarios como secundarios, así como los correspondientes aldehídos y cetonas (1). Las reacciones reductoras resultan en la producción de alcohol y de cofactor oxidado (por ejemplo NAD^+); esto ocurre, por ejemplo, en la formación de alcoholes durante la fermentación por bacterias anaeróbicas y levaduras, en las cuales la regeneración de NAD^+ es esencial para la continuidad de otros procesos oxidativos y de procesos metabólicos productores de energía (2). Las ADHs dependientes de NADP han sido poco estudiadas en hongos; solo existen reportes de ellas en *Phycomyces blakesleeanus* (3); *Saccharomyces cerevisiae* (4) y *Aspergillus nidulans* (5) y su papel fisiológico es desconocido.

El objetivo del presente trabajo, es analizar el efecto de la fuente de carbono sobre el desarrollo y en las actividades alcohol deshidrogenasa presentes en la cepa YR-1.

Metodología. *Microorganismo de Estudio.* Hongo filamentosamente aislado de suelo contaminado con residuos de petróleo, de los alrededores de la refinería de Salamanca, Gto., denominado YR-1, clasificado molecularmente como *Mucor circinelloides*.

Medios de Cultivo. YPG: Extracto de levadura 0.3%; peptona 1%; glucosa 2%; H_2O cbp 1 lt; pH 4.5 (6). Este mismo medio adicionado de agar (1.5%) fue utilizado como medio de almacenamiento. MMSP: Medio mínimo de sales (modificación del medio mínimo de Lee: KH_2PO_4 2.5 g; $MgSO_4$ 0.2 g; $(NH_4)_2SO_4$ 5 g; NaCl 5 g; peptona de caseína al 0.1%; H_2O cbp 1 l. El medio para crecimiento, fue complementado con diferentes fuentes de carbono: Glucosa (BIOXON) y 7 alcoholes tanto primarios, como secundarios (SIGMA-ALDRICH),

Zimogramas de la actividad de alcohol deshidrogenasa. Los posibles electromorfos con actividad de alcohol deshidrogenasa, se detectaron por medio de variaciones realizadas al método descrito por Nikolova y col. (7), descritas por Durón y col. (8)

Resultados. Después de haber crecido al hongo YR-1 de *Mucor C.* observamos variaciones en los tiempos de aparición de germinulas con respecto a las diferentes fuentes de carbono empleadas, así como cambios morfológicos.

Fig.-1.A

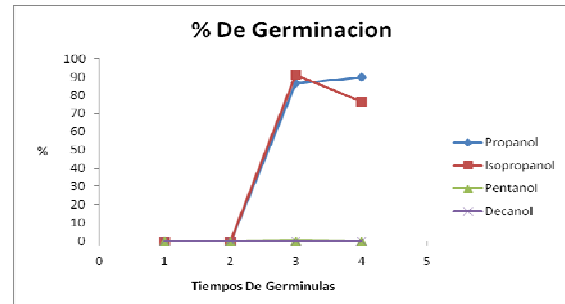


Fig.- 1.B

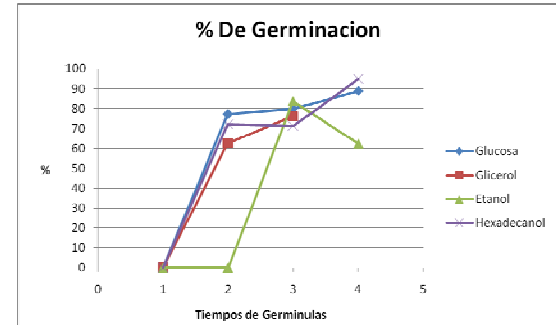


Fig. 1 A-B. Cinéticas del porcentaje de germinación de la cepa YR-1 de *Mucor C* crecidas en diferentes fuentes de carbono

Conclusiones. En la presente investigación, se logró crecer la cepa YR-1 de *Mucor C.* en diferentes fuentes de carbón utilizando alcoholes primarios, secundarios y terciarios y de esta manera analizar el desarrollo de esta cepa y posteriormente analizar la actividad de las ADH's presentes en la cepa YR-1.

Agradecimiento. Proyecto financiado por la Universidad de Guanajuato

Bibliografía.

- 1 MacKintosh, R.W. y Fewson, C.A. 1987. Weiner, H. and Flynn, T.G., Eds., Alan R. Liss, New York, pp. 259-273.
- 2 Clark, D.P. 1989. FEMS Microbiol. Rev. 63:223-234.
- 3 Garcés, R. y Medina, J.R. 1985. Exp. Mycol. 9:94-98.
- 4 Wales, M.R. y Fewson, Ch. 1994. Microbiol. 140:173-183.
- 5 Sealy-Lewis, H.M. y Fairhurst, V. (1995). 141:2295-2300..
- 6 Bartnicki-García, S. y Nickerson, W.J. 1962. J. Bacteriol. 84:841-858.
- 7 Nikolova P., y Ward, O.P. 1991. *Biotechnol Bioeng.* 20: 493-498.
- 8 Durón, C. A., Zazueta-Novoa, V., Silva, H., Alvarado, C. Y., Peña E., y Zazueta-Sandoval, R. 2005. *Appl. Biochem. Biotechnol.* 121-124: 279-288.