

## CULTIVO SÓLIDO DE *Lentinus sp.* EN ESPUMA DE POLIURETANO.

Ma. de los A. Aquiahuatl, Jesús Jacinto, Wilfrido Rodríguez . Departamento de Biotecnología. UAM-Iztapalapa, San Rafael Atlixco 186 CP 09340, México D.F. Fax: 58 04 47 12, aura@xanum.uam.mx  
Palabras clave: *Lentinus*, cultivo sólido, poliuretano.

**Introducción.** Aunque el cultivo de hongos del género *Lentinus* es muy antiguo sobre todo en el Oriente, desde que el Dr. Leatham (1982) publicó sus trabajos sobre el potencial comercial del cultivo de estos hongos el interés sobre estos se ha acrecentado y extendido a otras partes del mundo (1). En Estados Unidos a diferencia de Japón donde la producción se realiza en troncos de encino hay grandes productores que han desarrollado métodos de cultivo en composta pasteurizada ó en medios a base de aserrín esterilizado alcanzando hasta 110-130% de productividad en este último. Además del interés culinario de este género, recientemente en Occidente se han publicado diversos trabajos reportando propiedades benéficas en la salud por su contenido de factores esenciales para la nutrición humana como vitaminas y aminoácidos; por la síntesis de hetero  $\beta$ -glucanos(2), lectinas y terpenoides(3) con capacidad de inhibir la formación de tumores; como antibacteriales, antivirales, etc. Por otro lado, también hay importantes estudios por su capacidad de producir enzimas para la degradación y/o transformación de residuos agroindustriales(4).

El cultivo sólido, que se caracteriza por un bajo contenido de humedad favorece las condiciones selectivas para el adecuado desarrollo micelial de diferentes tipos de hongos, sin embargo en la mayoría de procesos se utilizan soportes orgánicos que dificultan la evaluación del crecimiento y separación de los metabolitos.

El objetivo de este trabajo es definir las condiciones de cultivo de una cepa de *Lentinus sp.* aislada de Oaxaca en espuma de poliuretano como soporte inerte.

**Metodología.** Para seleccionar un medio de cultivo de impregnación del soporte sólido se probaron a) medio semi-sintético con glucosa, biotina aneurina y ácido fólico (BAF), b) medio complejo con extracto de malta, extracto de levadura agar (MLA) y c) MLA diluido a  $\frac{1}{4}$  en cajas de Petri de 90 mm. Las cajas se inocularon con pequeños cilindros de micelio en el centro de la misma. Se incubaron a 25 °C y se midió el diámetro de colonias cada 24 h. Se hizo el análisis estadístico de resultados y se calculó su tasa de crecimiento radial en cm/día. En una segunda etapa, se hicieron pruebas de homogeneización de 5 cilindros de micelio en 5 ml de solución salina isotónica en Ultra-Turrax a 20 000 r.p.m. durante 10, 20 y 30 s. Se hicieron pruebas de viabilidad contando unidades formadoras de colonias (UFC) por inoculación de 0.5 ml del homogenado en cajas de Petri con PDA.

El poliuretano se cortó en cubos de 0.5 cm de lado, se colocó en frascos Gerber y se esterilizó a 121°C por 15 min., se secó en estufa a 60°C por 24 h. El soporte se impregnó con medio de cultivo líquido estéril y se inóculo con un homogeneizado de micelio: Los frascos se incubaron a 25°C

durante tres semanas, después se exprimió el soporte para separar el medio, se lavó el poliuretano con micelio y se determinó la biomasa por diferencia de peso.

**Resultados y discusión.** En el medio a base de extracto de malta y levadura se obtuvieron los mejores resultados de crecimiento de *Lentinus sp.* La homogeneización durante 30 s a 20000 r.p.m. permitió obtener mayor número de UFC y aunque se prolongó el tiempo de adaptación, las cajas se colonizaron rápidamente. La colonización del poliuretano fue rápida y abundante ya que el micelio penetró eficientemente los poros del material dando lugar a estructuras compactas y firmes que conservaron la viabilidad del micelio después de su almacenamiento; incluso éste se pudo utilizar nuevamente como inóculo al colocarse en cajas de Petri (Figura 1.)



Figura. 1. Crecimiento micelial de *Lentinus sp.* en PDA a partir de cubos de poliuretano.

**Conclusiones.** La colonización total de la espuma de poliuretano por el crecimiento micelial, nos ofrece una alternativa de propagación de *Lentinus sp.*, donde se puedan estudiar los requerimientos ambientales y nutrimentales en las vías de producción de metabolitos de interés y biomasa, sin la interferencia del soporte o sustrato utilizado en el cultivo sólido.

### Bibliografía.

1. Leatham, G.F. 1982. Cultivation of Shiitake, the Japanese forest mushroom on logs; a potential industry for the United States. *For. Prods. J.* 32 (8): 29-35.
2. Ken-ichiro M., M. Masashi, H. Terai, H. Tsuchida. 1999. Autolysis of lentinan, an antitumor polysaccharide, during storage of *Lentinus edodes*, shiitake mushroom. *J. Agric. Food Chem.*, 47 (4): 1530-1532.
3. Solomon P., A. Weis. 1998. Therapeutic effects of substances occurring in higher basidiomycetes mushrooms: a modern perspective. *Mycol Res.* 102 (8): 897-906.
4. Zuoxing Z., K. Shetty. 2000. Solid state bioconversion of phenolics from cranberry pomace and role of *Lentinus edodes*  $\beta$ -glucosidase. *J. Agric. Food Chem.*, 48 (3): 895-900.