

# CARACTERIZACIÓN DE UN ANTIFUNGICO QUE PRODUCE LA CEPA DE *Streptomyces spp.* EPCH0496.

Rito Coronel Niño , Dory Gledis Ramos Pérez , Miguel Salvador Figueroa y Maria de Lourdes Adriano Anaya. Área de Biotecnología. UNACH. Carretera a Puerto Madero Km 2. CP 30700. Tapachula, Chiapas; México. Tel. y Fax. 01 ( 962) 62 5 15 55.  
Email. [msalvad@hotmail.com](mailto:msalvad@hotmail.com)

*Palabras claves: Streptomyces sp, Monillia sp, bioensayo.*

**Introducción.** Una de las problemáticas de la agricultura, son las enfermedades causadas por hongos fitopatógenos que generan costos económicos y ambientales, para ello se ha empleado métodos convencionales como la aplicación de fungicidas químicos sintéticos, que resultan ser fitotóxicos, contaminan los productos agrícolas y al ambiente. Debido a esto ha surgido la necesidad de buscar nuevas alternativas para su control, a través de metodologías seguras y con menor impacto ambiental. Una de ellas es el control biológico utilizando organismos potenciales o metabolitos bioactivos obtenidos a través de un proceso biotecnológico. Algunos son obtenidos de fuentes vegetales pero la mayoría son de fuentes microbianas principalmente de actinomicetos, por su habilidad de producir metabolitos con propiedades antifúngicas y otros tipos de antibióticos cuyo principal productor pertenece al género de *Streptomyces*. (1)

El objetivo del presente trabajo fué caracterizar el metabolito con propiedades antifúngicas que produce la cepa de *Streptomyces sp.* EPCH-0496.

**Metodología.** Para la producción del metabolito, se utilizó la cepa de *Streptomyces sp.* EPCH-0496 y la cepa de *Monillia sp* como microorganismo de prueba. Se reactivaron ambas cepas, en Agar Czapek; la suspensión de esporas se conserva en congelación en solución Ringer. Para la producción del metabolito, se utilizó un medio de cultivo líquido que contiene sales minerales ( $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  y  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) y Sacarosa como única fuente de carbono (2) a un pH de 6.57 a 28°C, agitación a 250 rpm, durante 5 días . Se realizaron bioensayos de actividad por difusión en agar. Las células fueron removidas del medio de cultivo por centrifugación a 10000 rpm durante 5 minutos. El metabolito se precipitó con sulfato de amonio a concentraciones de 0, 0.3, 0.6, 1.0, 1.3, 1.6, y 2.0% a 37, 40 y 45°C, durante 30 minutos. Se realizó el enfrentamiento de la cepa *Monillia sp*, contra el metabolito. El medio de cultivo se fortificó con la composición anteriormente mencionada y se inoculó con esporas de *Monillia sp* y se dejó en incubación por 48 horas a 28°C. Se realizó una electroforesis en gel de poliacrilamida para separar proteínas en condiciones nativas en un buffer de Tris-citrato pH 8.0 a 20 mA.

**Resultados y discusión.** Los resultados presentados en el cuadro 1, indican que la temperatura para la precipitación completa del metabolito es de 40°C con una concentración de sulfato de amonio de 1.3%, la baja proporción de sal requerida, estima que este metabolito es de tamaño molecular elevado, esto se confirma en la electroforesis al encontrarse tres bandas. En las pruebas de enfrentamiento del metabolito con la cepa de *Monillia sp.*, el resultado muestra que el efecto fue sobre la germinación de las esporas, encontrándose diferencias con respecto al testigo, debido a que en el testigo, el hongo creció formando un gránulo micelial, mientras que en el tratamiento no presentó crecimiento.

*Cuadro 1. Efecto de la temperatura durante la precipitación con sulfato de amonio.*

*Halos de inhibición expresados en mm/ml*

% ( $\text{NH}_4$ ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	37 °C	40°C	45°C
0	181.25	168.75	150.0
0.3	156.25	151.25	145.0
0.6	147.5	141.25	130.0
1.0	135.0	122.5	115.0
1.3	118.75	-	107.5
1.6	-	-	-
2.0	-	-	-

**Conclusiones.** En base al efecto del sulfato de amonio, el metabolito en estudio es de naturaleza proteica y de peso molecular elevado.

**Bibliografía.** 1. Agrios N. G. (1985). *Fitopatología*. Primera edición. Editorial Limusa S.A. de C.V. México, D. F.  
2. Ramos Pérez D. G. (2001). *Optimización de la producción de un antimicótico que produce la cepa de streptomyces sp. EPCH-0496*. Tesis de Maestría en Biotecnología. UNACH. Ciencias Químicas. Tapachula Chiapas.