



CARACTERIZACIÓN DE UNA CEPA DE *Streptomyces* AISLADA DE SUELO.

Mariana Avalos, Marco A. Ortiz, Catalina Cárdenas, Beatriz Ruiz y Sergio Sánchez

Laboratorio de Microbiología Industrial, Depto. Biología Molecular y Biotecnología, Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM, A.P. 70228, México, D.F. CP 04510. Fax: 56229212.

Email: sersan@servidor.unam.mx

Streptomyces thermocarboxydus, *Streptomyces aureus*, 16s rDNA

Introducción. *Streptomyces* es el género más extenso de las actinobacterias. Actualmente se conocen más de 500 especies de *Streptomyces*, de las cuales, la mayoría se han aislado de suelo. Este género posee una gran importancia biotecnológica por su producción de metabolitos secundarios de interés industrial. En nuestro laboratorio, recientemente se aisló del suelo una cepa que denominamos K-155. La caracterización preliminar de la misma por su secuencia de DNA ribosomal 16S, estableció su pertenencia al género *Streptomyces*, pero no se determinó su especie. Por lo tanto, el objetivo de éste trabajo es determinar la especie a la que pertenece la cepa de *Streptomyces* K-155.

Metodología. Para la evaluación de sus características fenotípicas, K-155 se cultivó en diferentes medios de cultivo sólido (1). Se probaron diferentes concentraciones de NaCl, valores de pH y temperaturas de incubación en medio TSB líquido. También se evaluó su capacidad para emplear diversas fuentes de carbono como el almidón, caseína y celulosa.

Resultados y discusión. La secuencia de DNA que codifica para el RNA ribosomal 16s, mostró una similitud del 98% con las especies *Streptomyces thermocarboxydus* (2) y *Streptomyces aureus* (3). Por ello, las características evaluadas a K-155 se compararon contra estas 2 cepas. K-155 mostró un pH óptimo de 7 y soportó temperaturas de hasta 50°C, siendo 29°C la óptima de crecimiento. La cepa creció en concentraciones de hasta 7% de NaCl. Dicho crecimiento en medios salinos está asociado a las especies de *Streptomyces* que presentan esporas espinosas como K-155. La cepa mostró un buen crecimiento empleando como única fuente de carbono al almidón, la caseína y la celulosa, lo cual nos indica que posee actividad de amilasas, proteasas y celulasas (no mostrado). En la tabla 1 se muestran algunas diferencias fenotípicas entre K-155 y las cepas de referencia en diferentes medios de cultivo.

Conclusiones. La cepa K-155 posee características genotípicas que podrían asociarla con *S. aureus* o con *S. thermocarboxydus*. Sin embargo, sus características fenotípicas muestran diferencias con dichas especies de referencia.

Tabla 1. Formación de micelio aéreo y de pigmentos solubles por K-155 y otras especies de *Streptomyces*.

<i>Micelio aéreo</i>			
Medio Agar	<i>S. K-155</i>	<i>S. aureus</i>	<i>S. thermocarboxydus</i>
Triptona-Lev (ISP-1)	Blanco	Gris	Café
YMG (ISP-2)	Gris	Gris	Café
Avena (ISP-3)	Gris	Gris	Café
Almidón-Sales Inorgánicas (ISP-4)	Gris	Gris	Blanco
Glicerol-Asparagina (ISP-5)	Blanco	Blanco	Beige
TSA	Blanco/Gris	Gris	Café
Sabouraud	Gris	Blanco/Gris	Blanco
Papa Dextrosa	Blanco/Gris	Blanco	Gris
Nutritivo	No forma	No forma	Gris
<i>Pigmentos solubles</i>			
Triptona-Lev (ISP-1)	Amarillo	Beige	Café
YMG (ISP-2)	Café	Ninguno	Café
Avena (ISP-3)	Beige	Amarillo (Ocre)	Beige
Almidón-Sales Inorgánicas (ISP-4)	Gris/Azul	Ninguno	Ninguno
Glicerol-Asparagina (ISP-5)	Ninguno	Amarillo brillante	Ninguno
TSA	Amarillo	Ninguno	Beige
Sabouraud	Café	Beige/Café	Ninguno
Papa Dextrosa	Ninguno	Beige	Ninguno
Nutritivo	Ninguno	Ninguno	Beige

Las diferencias encontradas hasta ahora, sugieren que K-155 es una nueva especie, sin embargo, aun es necesario completar el estudio con algunas pruebas bioquímicas adicionales.

Bibliografía.

- Shirling, E. B., Gottlieb, D. (1966). Methods for characterization of *Streptomyces* species. *Int J Syst Bacteriol.* 16: 313-340.
- Kim, S. B., Falconer, C., Williams, E., Goodfellow, M. (1998) *Streptomyces thermocarboxydovorans* sp. nov. and *Streptomyces thermocarboxydus* sp. nov., two moderately thermophilic carboxydophilic species from soil. *Int J Syst Bacteriol.* 48: 59-68.
- Manfio, G. P., Atalan, E., Zakrzewska-Czerwinska, J., Mordarski, M., Rodríguez, C., Collins, M. D. & Goodfellow, M. (2003). Classification of novel soil streptomycetes as *Streptomyces aureus* sp. nov., *Streptomyces laceyi* sp. nov. and *Streptomyces sanglieri* sp. nov. *Antonie van Leeuwenhoek* 83: 245-255.