

AISLAMIENTO DE CEPAS NATIVAS DE *Bacillus* sp. CON ACTIVIDAD QUITINOLITICA Y PROTEOLITICA

Addy Guzmán Chávez, Mireya Quero Bautista, Oscar Ortíz Arrazola, H. Magaña Sevilla, A. Reyes Ramírez y Beatriz A. Rodas Junco. Universidad del Mar. Campus Puerto Escondido. Carretera a San Pedro Mixtepec s/n, Puerto Escondido, Oax., México C.P. 71980, Tel.(954)58 8 33 65, Fax.(954)5823550, brodas@zicatela.umar.mx

Palabras clave: Bacillus sp., proteasas, quitinasas

Introducción. Las proteasas son enzimas que hidrolizan las proteínas y tienen importancia en diferentes campos. La quitina es hidrolizada por las quitinasas, las cuales son enzimas que hidrolizan un enlace entre dos unidades de N-Acetil Glucosamina (NAG) consecutivas. Dichas enzimas se han encontrado en diferentes organismos como bacterias. Estas enzimas muestran potencial en el control biológico de hongos fitopatógenos (1). El objetivo de este trabajo fue la obtención de cepas nativas de *Bacillus* sp. de diferentes tipos de suelos productoras de quitinasas y proteasas.

Metodología. El aislamiento de cepas se realizó de acuerdo a reportes previo (2). Las cepas seleccionadas como *Bacillus* sp se les evaluó su actividad quitinolítica y proteolítica. Para la selección de cepas productoras de proteasas se modificó el método según Sánchez y col. (2004). Se sembraron las cepas en Agar Métodos Estándar con 1% de leche descremada y se incubaron a 28-30°C por 48h. Para la selección de cepas productoras de quitinasas se les evaluó en Medio Mínimo adicionando 0.5% de quitina coloidal. La capacidad hidrolítica de las cepas se reconoció mediante la formación de halos alrededor de las colonias (Figura 1).

Resultados y discusión. Se aislaron 150 cepas de *Bacillus* sp. De éstas, 22 cepas mostraron uno o más mm de halo de hidrólisis en medio con quitina coloidal, todas mostraron actividad proteolítica con un halo de hidrólisis de 1 a 8 mm. (Cuadro 1). El aislamiento de cepas quitinolíticas es común en ambiente con restos de quitina (3), sin embargo es posible aislar a partir de suelos cultivados y no cultivados. La producción de quitinasa es acompañada con la producción de proteasas, posiblemente como un complejo necesario para degradar compuestos quitino-proteicos.

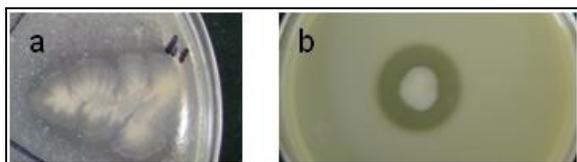


Figura 1. Halo de hidrólisis de actividad quitinolítica (a) y proteolítica (b).

Cuadro 1. Actividad quitinolítica y proteolítica de cepas nativas de *Bacillus* spp. (mm de halo de hidrólisis)

Cepas	Actividad quitinolítica (mm)	Actividad proteolítica (mm)	Cepas	Actividad quitinolítica (mm)	Actividad proteolítica (mm)
LUM-B1	2	8	LUM-B24	1	5
LUM-B2	2	6	LUM-B43	1	1
LUM-B3	3	5	LUM-B57	2	6
LUM-B4	2	5	LUM-B63	1	5
LUM-B5	2	4	LUM-B65	2	8
LUM-B13	2	8	LUM-B66	1	4
LUM-B14	2	6	LUM-B107	1	3
LUM-B15	2	8	LUM-B115	2	4
LUM-B16	2	4	LUM-B116	1	3
LUM-B19	1	2	LUM-B128	1	4
LUM-B22	1	5	LUM-B128	2	4

Conclusiones. Se aislaron 22 cepas nativas de *Bacillus* sp. con actividad de quitinasas y proteasas a partir de diferentes tipos de suelos. El halo de hidrólisis puede ser un método rápido para la selección de cepas productoras de quitinasas y proteasas. Los resultados mostraron que el género *Bacillus* sp autóctono de medios como el suelo, son una fuente para obtener microorganismos con actividad quitinolítica y proteolítica para ser evaluados en Biotecnología.

Agradecimiento. Apoyo Financiero PROMEP: 2IR0710

Bibliografía.

- Escudero B., Rodas B., López-Silva C., Reyes-Ramírez A. (2007). Uso potencial del sobrenadante de la fermentación microbiana de camarón en el control biológico de *Rhizotocnia solani*. XII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, A.C. Morelia Mich., 25-29 Junio 2007. CII9
- Ohba, M., and Aizawa, K. (1986). Distribution of *Bacillus thuringiensis* in soils of Japan. *J. Invertebr. Pathol.* 47:277-282.
- Sánchez, T., León, J. Woolcott, J. y Arauco, K. (2004) Proteasas extracelulares producidas por bacterias marinas aisladas de aguas contaminadas con efluentes pesqueros. *Rev. Peru. Biol.* 11(2): 179-186.
- Cala L., Mercado-Reyes M., Santiago-Salgado M., Quevedo-Hidalgo and Pedroza-Rodríguez M. (2007). Producción de quitinasas extracelulares con una cepa alcalófila halotolerante de *Streptomyces* sp. aislada de residuos de camarón. *Revista Mexicana de Ingeniería Química.* 6(2):137-146.