

ACTIVIDAD HIDROLÍTICA DE ACTINOMICETOS NATIVOS AISLADOS DE DIVERSAS REGIONES DE MÉXICO Y CANADÁ.

Itzel Rosalina Ramírez Hernández, Mauricio Alejandro Garza Silva, Isela Miroslava Mendoza García, Daniela Cerda Apresa, María Elizabeth Alemán Huerta, Luis Galán Wong, Katiushka Arévalo Niño, **Guadalupe Rojas Verde**, Laboratorio 8, Instituto de Biotecnología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, N. L., C. P. 66455, grojasverde@gmail.com

Palabras clave: actinomicetos nativos, enzimas, control biológico, biofertilizantes

Introducción. Los actinomicetos juegan un papel muy importante en la naturaleza dada la versatilidad de sus enzimas, estas son capaces de degradar un amplio espectro de polímeros presentes en suelo tal como la celulosa, almidón, quitina, pectina, así como enzimas proteolíticas, entre otros (1). Estas enzimas pueden ser utilizadas en el área ambiental, alimentos, farmacéutica, industrial, etc. (2). Su uso no sólo se centra en la producción de enzimas, sino en su aplicación como agentes de control biológico contra insectos plaga tanto de interés agrícola como médica (mosquitos transmisores de dengue, entre otras), así como en su uso como estimulantes de crecimiento en plantas. Este tipo de bacterias se encuentra distribuida tanto en suelo como en ambientes acuáticos (ríos y mares), lo que les otorga características especiales.

En base a lo anterior, el objetivo fue evaluar la actividad enzimática de actinomicetos aislados de varias regiones de México y Canadá, tanto de suelo como de ríos.

Metodología. El aislamiento de los actinomicetos se llevó a cabo mediante siembra en Agar Avena, empleando siembra por extensión. Las muestras fueron tomadas en Canadá y México. A un total de 26 aislados se les determinó la actividad de CMCasa, quitinasa, proteasa y pectinasa. Se cortaron fragmentos y se colocaron en los diferentes agares (CMCasa, quitinasa y pectinasa), mientras que, para proteasas, se sembraron por estría en agar leche. Cada prueba se realizó por triplicado.

Resultados. Los resultados obtenidos indican que la mayor actividad hidrolítica encontrada fue para la CMCasa, MC51; mientras que para proteasas solo el 11% presentaron dicha actividad. Por otro lado, el 69% lo fue para quitinasa. Finalmente, para pectinasa, la mayor actividad la presentó MC25, proveniente de Mexicali, Baja California, México (Tabla 1). Diversos estudios han mostrado la gran capacidad que presentan los actinomicetos en la producción de una serie de enzimas, las cuales les permiten contrarrestar muchos de los organismos que infectan plantas e incluso atacar insectos plaga de gran importancia (3).

Tabla 1. Resultados obtenidos en la realización de las pruebas de cada uno de los aislados.

MUESTRA	CMCasa cm (Promedio ± DS)	PROTEASA	QUITINASA	PECTINASA cm (Promedio± DS)	MUESTRA	CMCasa cm (Promedio± DS)	PROTEASA	QUITINASA	PECTINASA cm (Promedio± DS)
Chi43	1.33±0.05	-	+	1.02±0.26	MC25	0.89±0.01	-	+	1.19±0.01
Chi157	1.12±0.11	+	-	1.15±0.04	MC26	1.11±0.06	-	+	1.18±0.06
Chi186	0.65±0.12	-	-	0.75±0.26	MC27	0.86±0.02	-	-	1.11±0.38
Fw11	1.1±0	-	+	0.50±0.31	MC28	0.76±0.03	-	-	0.94±0.17
Fw12	1.1±0.09	-	+	1.11±0.02	MC30	0.88±0.22	-	-	1.05±0.05
FW13	0.75±0.56	-	+	0.52±0.29	MC34	0.9±0.1	-	+	1.14±0.03
Fw14	1.15±0.06	-	+	0.26±0.19	MC37	1.04±0.14	-	+	0.99±0.08
FW32	0.84±0.55	+	+	0.6±0.02	MC38	0.85±0.11	-	-	0.95±0.05
Fw40	0.54±0.44	-	+	0.73±0.10	MC39	1.15±0.17	-	+	0.95±0.32
MC18	0.96±0.12	-	-	0.83±0.25	MC40	1±0	-	+	1.05±0.08
MC19	0.85±0.22	-	+	0.54±0.22	MC47	0.97±0.15	-	+	1.08±0.22
MC22	0.9±0.12	-	+	0.89±0.06	MC50	0.95±0.18	-	+	1.2±0.35
MC23	1.1±0.02	-	-	0.80±0.05	MC51	1.37±1.57E 16	+	-	0.44±0.08

MC (Mexicali, México), FW (Forty white, Canadá), Chi (Chiapas, México). (-) Prueba negativa; (+) Prueba positiva. cm= centímetros, DS= Desviación estándar.

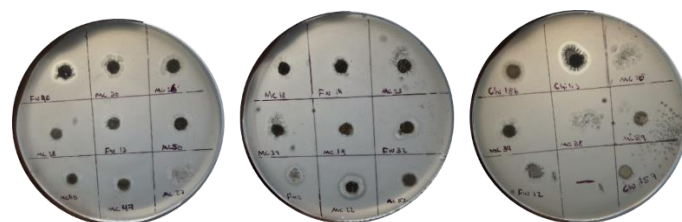


Fig. 1. Prueba de quitinasa en donde se muestra el halo de degradación de los actinomicetos después de tres días de crecimiento a 30°C, marcándolos como positivos, siendo aquellos que no presentan un halo de degradación negativos.

Conclusiones. Los estudios preliminares muestran la capacidad de los actinomicetos aislados en diferentes regiones de México y de Canadá, demostrando un buen desempeño en las pruebas realizadas, siendo una alternativa para su uso futuro como agentes de control biológico.

Bibliografía.

- Saini A., Aggarwal N. K., Sharma, A., and Yadav A. (2015). Enzyme Res. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/279381>
- Janaki T. (2017). Int J Chemtech Res. 10(2), 176-182.
- Prasad-Vurukonda S. S. K., Giovanardi D., and Stefani E. (2018). Int J Mol Sci. 18 (952) 1-26

