



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DEL SOBRENADANTE DE CULTIVO DE *P. acidilactici* ATCC 8042 CONTRA *L. monocytogenes* ATCC 15313 y *P. aeruginosa* ATCC 9027, MEDIANTE LA PRUEBA DE DILUCIÓN EN AGAR.

Ma. Carmen Martínez¹, Adriana Llorente², Jorge López³ y Amelia Farrés⁴.

^{1,2,3}Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, C.P.54714

⁴Facultad de Química, UNAM, Coyoacán, D.F., C.P. 04510 mvzcarmen@yahoo.com.mx

Palabras clave: *P. acidilactici*, *L. monocytogenes*, *P. aeruginosa*, dilución en agar.

Introducción. En la búsqueda de alternativas seguras e inocuas que evitan el uso de aditivos químicos para la conservación de los alimentos, se han desarrollado nuevos procesos como la bioconservación, que se refiere al empleo de Bacterias Ácido Lácticas (BAL), de sus metabolitos o de ambos para destruir o inhibir el crecimiento de microorganismos patógenos y de aquellos responsables de la descomposición de los alimentos (Lücke, 2000). En el presente proyecto, se evaluó el efecto antimicrobiano del sobrenadante de cultivo de la ATCC 8042 sobre *Listeria monocytogenes* (patógena) y *Pseudomonas aeruginosa* (alterante y oportunista), mediante la prueba de dilución en agar.

Metodología. Para obtener los sobrenadantes de la cepa ATCC 8042, se cultivó en medio MRS (Man Rogosa y Sharpe), modificado (sacarosa 10% + 1g/l ácido ascórbico) y se incubó a $30 \pm 2^\circ\text{C}$ hasta fase logarítmica. Se cosecharon las células por centrifugación a 3,500 rpm durante 30 min, se decantó, se neutralizó a pH 7 con NaOH 0.1N, se filtró con membrana (0.22 μm) y se concentró por liofilización. Se realizó la prueba de dilución, en Agar Antibióticos No. 11, al cual se le agregó una sobrecapa de agar suave (0.6%) al que se le incorporaron los microorganismos de prueba (*P. aeruginosa* ATCC 9027 o *L. monocytogenes* ATCC 15313), en fase logarítmica a una concentración de 4 UFC/mL. Una vez solidificado se hicieron pozos de 6 mm los cuales se llenaron con una serie de diluciones dobles del sobrenadante concentrado 10x. Las cajas se colocaron durante 20 min a una temperatura de refrigeración para permitir su solidificación y la difusión del sobrenadante y posteriormente se incubaron por un período de 24 h a $35 \pm 2^\circ\text{C}$. Después de la incubación se midieron los halos de inhibición con un vernier (NCCLS, 1991; Yin *et al.*, 2004)

Resultados. Se realizó la prueba de dilución en agar con la finalidad de cuantificar la actividad volumétrica del sobrenadante mediante el uso de Unidades Arbitrarias por mililitro (UA/mL). Para poder determinarlas se tomó el inverso de la última dilución bajo la cual se obtuvo halo de inhibición. En el caso de *L. monocytogenes*, se obtuvo un halo de inhibición de 14 mm que se presentó en la

dilución 1:4 (fig. 1a), que corresponde a una actividad de 250 UA/mL del sobrenadante. Para *P. aeruginosa* la dilución 1:2 originó un halo de inhibición de 9 mm (fig. 1b), que resultó en una actividad de 125 UA/mL.

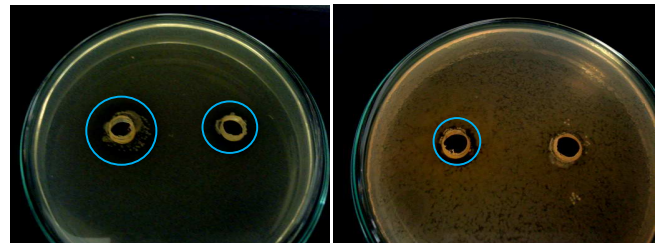


Fig. 1a (izquierda.) Prueba de dilución en agar contra *Listeria monocytogenes*. **1b** (derecha) Prueba de dilución en agar contra *Pseudomonas aeruginosa*

Conclusiones. El sobrenadante de cultivo de *P. acidilactici* tiene efecto inhibitorio sobre *L. monocytogenes* y *P. aeruginosa*, siendo mayor contra la primera, lo que puede deberse a la composición de su membrana

Agradecimientos. CONACYT beca 231455, Macroproyecto 7 de la UNAM (Proyecto 7.5.4), PAPIME PE-202010, PACIVE GVC-13.

Bibliografía.

1. Lücke F. 2000. Utilization of microbes to process and preserve meat. *Meat Sci.*, **56**: 105-115.
2. National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS). 1991. Antimicrobial susceptibility testing. 3rd Ed. Wayne PA. USA.
3. Yin L., Wu C. y Jiang S. 2004. Purification and characterization of bacteriocin from *Pediococcus pentosaceus*. *J. Agric. Food Chem.*, **5**:1146-1151.