

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE PECTINA CÍTRICA CONTRA *Listeria monocytogenes* Y *Staphylococcus aureus*.

Mariana Barrera Del Campo^a, Ángel Omar Pérez Arauz^a, José Juan Gervacio Arciniega^b, Ma. del Rocío López Cuellar^a, Norberto Chavarría Hernández^a, Adriana Inés Rodríguez Hernández^a

^aCuerpo Académico de Biotecnología Agroalimentaria, Instituto de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Av. Universidad Km 1, Rancho Universitario, Tulancingo de Bravo, Hidalgo, C.P. 43600.

inesr@uaeh.edu.mx

^bCONACyT-Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Ciudad Universitaria, Puebla, C.P. 72570.

Palabras clave: Pectina cítrica, MIC, AFM.

Introducción. La pectina es un heteropolisacárido de origen vegetal, con propiedades gelificantes, emulsificantes, estabilizantes, viscosificantes, actividad antimicrobiana (AM) y beneficios para la salud. Con relación a AM, existen pocos estudios sin profundizar en el tema (1). Por tanto, el objetivo del presente trabajo fue demostrar la AM de Pectina Cítrica (PC) determinando la Concentración Mínima Inhibitoria (MIC) contra *Listeria monocytogenes* (Lm) y *Staphylococcus aureus* (Sa), así como visualizando los efectos sobre células de Lm y Sa mediante Microscopía de Fuerza Atómica (AFM).

Metodología. La MIC se realizó en placas ELISA usando BHI, con PC a concentraciones de 0 a 0.45 % (p/v) contra Lm y Sa, incubando por 24 h a 35°C y registrado el crecimiento mediante absorbancia (Abs) (545-630 nm) a las 0, 20, 22 y 24 h. Con base en resultados MIC, mediante AFM (Park systems) se evaluó el efecto de 0.45% (p/v) PC sobre la morfología de Lm y Sa a las 24 h.

Resultados. La **Tabla 1** muestra cambios de absorbancia (Abs/Abs_{t=0}) de Lm y Sa durante ensayo MIC, evidenciándose un menor crecimiento bacteriano a mayor concentración de PC.

Tabla 1. Lecturas (Abs/Abs_{t=0}) durante MIC de Pectina Cítrica contra *L. monocytogenes* y *S. aureus*.

PC (% p/v)	Lm		Sa	
	t=0 h	t=24 h	t=0 h	t=24 h
0 (control)	1.07	23.5	1.20	51.56
0.1	1.07	11.01	1.20	8.58
0.2	1.07	5.10	1.20	4.28
0.45	1.07	1.04	1.20	1.47

En la **Fig. 1.** se observan drásticos efectos sobre la morfología bacteriana causada por PC (0.45 % p/v), tanto en Lm como Sa. Esto puede ser debido al contenido de ácido urónico en el biopolímero (2), pero hacen falta más estudios.

Conclusiones. La MIC de PC contra Sa y Lm fue 0.45% (p/v), causando drásticos cambios morfológicos en los microbios.

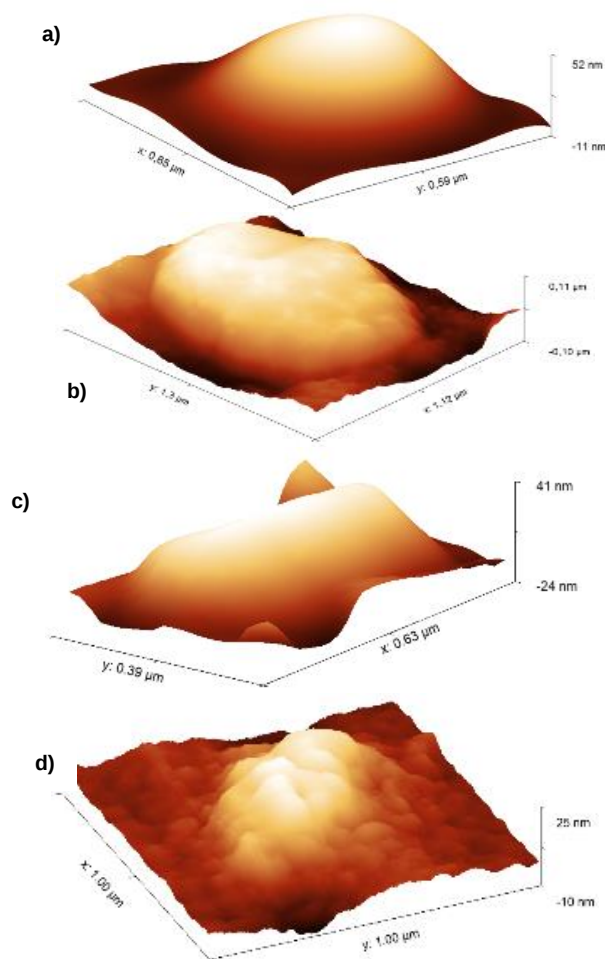


Fig. 1. Microscopia de Fuerza Atómica (AFM) de células de Sa (a y b) y Lm (c y d) con 24 h de incubación a 35°C. Clave: Control sin PC, a y c; tratamiento 0.45% (p/v) PC, b y d.

Bibliografía.

1. Stalheim, T., Ballance, S., Christensen, B. E., & Granum, P. E. (2009). Sphagnum--a pectin-like polymer isolated from *Sphagnum* moss can inhibit the growth of some typical food spoilage and food poisoning bacteria by lowering the pH. *J Appl Microbiol*, 106(3), 967-976. doi:10.1111/j.1365-2672.2008.04057.x
2. Jindal, M., Kumar, V., Rana, V., & Tiwary, A. K. (2013). *Aegle marmelos* fruit pectin for food and pharmaceuticals: Physico-chemical, rheological and functional performance. *Carbohydr Polym*, 93(2), 386-394. doi:10.1016/j.carbpol.2012.12.012

