



EFFECTO INHIBITORIO DE DOS ANTIMICROBIANOS NATURALES EN LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE TOMATE ROJO (*Solanum lycopersicum*)

Teresita Arredondo Ochoa, Blanca E. García Almendárez, [&]Carlos Regalado González
DIPA, PROPAC, Facultad de Química, Universidad Autónoma de Querétaro. C.U., Cerro de las Campanas s/n, Col. Las Campanas, Querétaro, 76010, Qro. México.
*arredondo.tere@yahoo.com, [&]regcarlos@gmail.com

Arginato láurico, natamicina, tomate rojo.

Introducción. El tomate rojo es uno de los productos frescos de mayor importancia económica, siendo México el segundo país exportador a nivel mundial. La pudrición blanda y la antracnosis causada por *Rhizopus stolonifer* y *Colletotrichum gloeosporioides*, respectivamente, son las principales enfermedades causando hasta un 40 % de pérdidas en la producción, mientras que la presencia de *Salmonella* spp. produce pérdidas totales (1).

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto inhibitorio de dos antimicrobianos naturales, el arginato láurico (LAE) y la natamicina, propuestos para incorporarse en un recubrimiento comestible, contra dos hongos deterioradores *R. stolonifer* y *C. gloeosporioides* y una bacteria patógena *Salmonella Saintpaul*.

Metodología. El efecto inhibitorio *in vitro* de los antimicrobianos se evaluó a concentraciones de 100-1600 mg/L para LAE y 10-160 mg/L para natamicina, contra los hongos deterioradores *R. stolonifer* y *C. gloeosporioides*. Se determinó la concentración mínima letal (CML) mediante extensión en superficie y se monitoreó el crecimiento de cada hongo hasta el quinto día de incubación (2). Se utilizó LAE entre 30-200 mg/L (3) para inhibir la bacteria *S. Saintpaul* y se determinó la concentración mínima inhibitoria (CMI) mediante densidad óptica a 600 nm, y la concentración mínima letal (CML) mediante extensión por superficie, considerando un límite de detección de 1.7 log UFC/mL (4). Para tratar de disminuir el uso de los antimicrobianos, se evaluó su efecto inhibitorio en mezcla, mediante un isoblograma.

Resultados. La CML fue de 800 mg/L de LAE y 160 mg/L de natamicina contra *R. stolonifer* y *C. gloeosporioides*, respectivamente (Figs. 1 y 2). Puede observarse en estas figuras que *C. gloeosporioides* es más resistente que *R. stolonifer* a cualquier concentración de los antimicrobianos naturales utilizados. Una concentración de 100 mg/L de LAE, resultó completamente inhibitorio sobre *Salmonella Saintpaul*. La combinación de LAE a 400 mg/L y 40 mg/L de natamicina tuvo un comportamiento aditivo, y logró la completa inhibición de ambos hongos, sin afectar la CML encontrada para *Salmonella Saintpaul*, reduciendo hasta un 25% la concentración a utilizar de cada antimicrobiano.

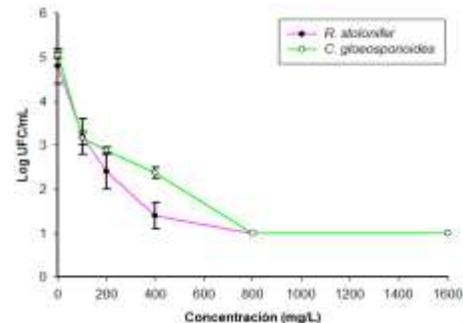


Figura 1. CML del LAE contra *R. stolonifer* y *C. gloeosporioides*.

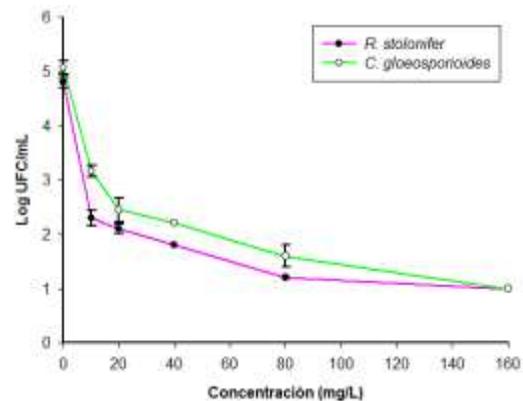


Figura 2. CML de la natamicina contra *R. stolonifer* y *C. gloeosporioides*.

Conclusiones. La combinación de los agentes antimicrobianos al ser incorporada en un recubrimiento comestible activo puede controlar, mejorar y extender la vida útil de tomate rojo en fresco.

Agradecimiento. A CONACyT por beca doctoral a TAO, y por apoyo al proyecto CB No. 166751

Bibliografía.

- 1) Valencia-Chamorro, S.A., Palou, L.I., Del Río, M.A. y Pérez-Gago, M.B. (2011). *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 51(9):872-900.
- 2) Pitt, J.I. y Hocking, A.D. (2009). Methods for isolation, enumeration and identification. En: *Fungi and food spoilage*. Springer, New York. 19-52.
- 3) Becerril, R., Manso, S., Nerin, C. y Gómez-Lus, R. (2013). *Food Control.* 32 (2): 404-408.
- 4) Higuera, L., López-Carballo, G., Hernández-Muñoz, P., Gavara, R. y Rollini, M. (2013). *Int. J. Food Microbiol.* 165 (3): 339-345.