



CARACTERIZACIÓN DE CEPAS DE *Escherichia coli* AISLADAS DEL MANGO

¹Alejandro Vélez Sotres, ²Lesset Ramos Ramírez, ²Montserrat Calderón, ¹Carmen Wachter, ³Carlos Eslava.
¹Depto. De Alimentos y Biotecnología, Facultad de Química, UNAM, Conjunto E Laboratorio 324 Tel y Fax:
 56225315 alejandros1097@yahoo.com.

²Instituto Tecnológico de Tepic, Nayarit, ³Depto. De Salud Pública, Facultad de Medicina UNAM

Palabras clave: mango, sobrevivencia, *E. coli*, biopelículas.

Introducción. México es el exportador número uno de este fruto en los meses de abril a septiembre. Se sabe con certeza que los frutos son capaces de albergar bacterias patógenas (1) y causar brotes de enfermedades. *E. coli* es una enterobacteria ampliamente distribuida en la naturaleza y algunas cepas son patógenas. Esta bacteria tiene la capacidad de formar biopelículas (comunidades bacterianas altamente especializadas y encapsuladas en una matriz de exopolisacáridos), que les confiere resistencia a agentes físicos y químicos como el cloro, los desinfectantes y los antibióticos, entre otros (2).

El objetivo del trabajo fue investigar la presencia de cepas potencialmente patógenas de *E. coli* en la superficie del mango, y determinar su capacidad de formar biopelículas.

Metodología. Se lavaron los mangos con agua destilada estéril y un hisopo estéril siguiendo la metodología del BAM (3) para el aislamiento de *E. coli*. La identificación de las cepas se realizó por medio del sistema Vitek® y la serotipificación mediante la metodología de Orskov y Orskov (4). La capacidad de formación de biopelículas se evaluó a dos temperaturas 37°C y 30°C, con la metodología de Nataro y col (5) modificada por Salinas y la metodología de Solano y col (6) usando los medios MEM (Gibco) y LB + MOPS en tubos con agitación (200 rpm) a 37°C. Los controles fueron: Positivo.- dos cepas de *E. coli* O42 EAEC (7), y una de *P. aeruginosa*; control Negativo.- una cepa ZK408 de *E. coli* (7).

Resultados y Discusión. Dos cepas de *E. coli* (O102:H6) que pertenecen al grupo de las EPEC, cuatro (O6:H36) al de las UPEC y una (O41:H?) no pertenece a ningún grupo patógeno. Todas fueron capaces de formar biopelículas induciéndoles a 37°C en el medio LB+MOPS. En condiciones sin agitación únicamente los controles positivos fueron capaces de formar biopelículas, mientras que con agitación en el medio MEM+0.45% glucosa, 4 cepas de las 7 aisladas las formaron. Se encontró que las dos cepas (O102:H6) son capaces de formar biopelícula con extracto de cáscara de mango filtrado (resultados no mostrados) y con un extracto de cáscara de mango crudo (sin filtrar).

Conclusiones. Existe el riesgo de transmisión de cepas patógenas de *E. coli* en la superficie del mango, así como de su persistencia en la misma, debido a su capacidad de formación de biopelículas.

Cuadro 1. Cepas de *E. coli* aisladas de la superficie del mango y capacidad de formación de biopelícula por dos métodos.

Método	Método de inducción de Biopelícula			
	Solano y col		Nataro y col	
Medio	MEM**	LB+MOPS*	MEM**	
Temperatura	37°C	37°C	37°C	30°C
Cepa				
<i>E. coli</i> O102:H6	+	+	0	0
<i>E. coli</i> O102:H6	+	+	0	0
<i>E. coli</i> O6:H36	+	+	0	0
<i>E. coli</i> O6:H28	+	+	0	0
<i>E. coli</i> O6:H36	0	+	0	0
<i>E. coli</i> O6:H36	0	+	0	0
<i>E. coli</i> O41:H?	+	+	0	0
<i>E. coli</i> O42 (+)	++	+	++	++
<i>E. coli</i> O42(+)	++	++	++	++
<i>E. coli</i> ZK408 (-)	0	0	0	0
<i>P.aeruginosa</i>	0	+++	+++	0

*LB+MOPS Luria Broth con 3-(N-morfolino) propano sulfonato (MOPS). ** MEM - Medio mínimo esencial (Gibco)

Agradecimientos. Agradecemos el apoyo económico del proyecto PAPIIT UNAM IN212703-3. Al laboratorio de Microbiología Ambiental. Al Dr. Armando Navarro. Al Dr. Carlos Eslava Campos. A la Maestras Eva Salinas, Ariadna Cruz y Leticia Martínez.

Bibliografía.

- 1.- Sivapalasingam S., Barrett E., Kimura A., Van Duyne W., De Witt M., Hoekstra J.P., Sanders R.V., Tauxe y L Slutker. (2003). A multistate outbreak of *Salmonella enterica* serotype Newport, infections linked to mango consumption: impact of water dip desinfestation technology. *J. of Inf Diseases*. 37 (12): 1585-1590.
- 2.- Costerton J.W., Davies D.G., Stoodley P. 2002. Biofilms as complex differentiated communities. *Annu. Rev. Microbiol.* 56: 187-209.
- 3.- BAM, 2002. Disponible en: <http://www.cfsan.fda.gov/~ebam/bam-4.html>
- 4.- Orskov, F y Orskov I. (1984). Serotyping of *E. coli*. En: *Methods in Microbiology*. Vol. 14. Edited by T. Bergan. Academic Press, London. 43-112.
- 5.- Nataro J.P., Sheikh J., Hicks S., Dall'Ágnol M., Phillips A.D. (2001). Roles for Fis and YafK in biofilm formation by enteroaggregative *Escherichia coli*. *Mol. Microbiol.* 41(5): 983-997.
- 6.- Solano C., García B., Valle J., Berasain C., Ghigo JM., Gamazo C., Lasa I. (2002). Genetic analysis of *Salmonella enteritidis* biofilm formation: critical role of cellulose. *Mol. Microbiol.* 43(3): 793-808.
- 7.- Membrillo-Hernández J., Corona-Izquierdo F.P. (2002). Biofilm formation in *E. coli* is affected by MOPS. *Research in Microbiol.* 153: 181-185.