



EFFECTO DEL QUITOSAN Y SUS OLIGOSACARIDOS SOBRE HONGOS PATOGENOS QUE AFECTAN LA VIDA UTIL DEL JITOMATE

Gisela Rojas, Patricia Miranda.

Lab Biotecnología, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan, UNAM Campo No. 1,
Av. Primero de Mayo s/n, Cuautitlan Izcalli, C.P. 54720, Estado de México.

mircas@servidor.unam.mx

Palabras clave: *Quitosan, hongos patógenos, jitomate*

Introducción. El jitomate es la aportación vegetal de México más extendida mundialmente. Es el principal producto hortícola de exportación ya que representa el 37% del valor total de las exportaciones. Las mayores pérdidas en la producción del jitomate ocurren en la etapa poscosecha, donde el producto no es manejado adecuadamente causando severos daños y provocando decremento en su calidad. La principal alteración es el ataque por hongos patógenos, disminuyendo su vida útil durante el almacenamiento¹.

El objetivo de este trabajo fue evaluar *in vitro* e *in vivo* la capacidad antimicrobiana de un recubrimiento de quitosán²⁻⁴ y sus oligómeros sobre hongos patógenos que afectan del jitomate.

Metodología. A partir de jitomates enfermos, se aislaron los hongos que causan diversas pudriciones en el fruto. Las diferentes cepas de hongos fueron purificadas e identificadas a través de claves micológicas. Las cepas aisladas fueron enfrentadas a diferentes concentraciones de quitosán con respecto al tiempo. Posteriormente se prepararon oligosacáridos del mismo quitosán y también fueron enfrentadas las cepas aisladas. Se evaluó la actividad fungicida y fungistática del quitosán y los oligosacáridos.

Finalmente jitomates sanos fueron cubiertos con quitosán y colocados junto a jitomates previamente inoculados con cada una de las cepas. Se evaluó la cantidad de jitomates cubiertos que se contaminaron.

Resultados. Se aislaron e identificaron las siguientes cepas de hongos: *Rhizopus stolonifer*, *Alternaria solani*, *Phytophthora infestans*, *Botrytis cinerea*, *Fusarium culmorum*. De las pruebas *in vitro* realizadas a tres concentraciones de quitosán de peso molecular 80,700 g/mol y 97 % de grado de desacetilación, se obtuvieron los siguientes resultados mostrados en el cuadro siguiente:

Hongos aislados	Quitosa 0.1%		Quitosa 0.3%		Quitosa 0.5%		
	3 días	6 días	3 días	6 días	3 días	6 días	
<i>Rhizopus stolonifer</i>	6 cm	9 cm	1.5 cm	9 cm	9 cm	9 cm	
<i>Alternaria solani</i>	3 cm	9 cm	2 cm	9 cm	5 cm	9 cm	
<i>Phytophthora infestans</i>	na	na	na	na	na	na	FUNGICIDA
<i>Botrytis cinerea</i>	3 cm	9 cm	9 cm	9 cm	1.5 cm	3 cm	
<i>Fusarium culmorum</i>	na	na	na	na	na	na	FUNGICIDA

Tanto *Fusarium culmorum* como *Alternaria solani* se inhibieron totalmente a las tres concentraciones probadas de quitosán.

Se repitió el experimento a tres concentraciones pero en este caso con los oligómeros de quitosán preparados. Los resultados que se obtuvieron se muestran en el siguiente cuadro:

Hongos aislados	Quitosa 0.1%		Quitosa 0.3%		Quitosa 0.5%		
	3 días	6 días	3 días	6 días	3 días	6 días	
<i>Rhizopus stolonifer</i>	9 cm	9 cm	9 cm	9 cm	4.5 cm	6 cm	Fungistático
<i>Alternaria solani</i>	3 cm	9 cm	1.1 cm	3.5 cm	Fungicida	Fungicida	
<i>Phytophthora infestans</i>	1.5 cm	3 cm	1.5 cm	3.2 cm	1 cm	1.3 cm	Fungistático
<i>Botrytis cinerea</i>	9 cm	9 cm	4.5 cm	9 cm	3 cm	3 cm	
<i>Fusarium culmorum</i>	FUNGICIDA		FUNGICIDA		FUNGICIDA		

Finalmente los resultados de los jitomates cubiertos con una película de oligómeros de quitosán, muestran una resistencia a la infección por contacto con jitomates inoculados de la siguiente manera:

<i>Rhizopus stolonifer</i>	75 %
<i>Alternaria solani</i>	100 %
<i>Phytophthora infestans</i>	100 %
<i>Botrytis cinerea</i>	100 %
<i>Fusarium culmorum</i>	75 %

Agradecimiento.

Se agradece el apoyo recibido del Programa de Cátedras de la FESC-UNAM para la realización de este trabajo.

Bibliografía

- SECOFI (2006) <http://www.economía-noms.gob.mx>
- Salvador Rodríguez L., Miranda Castro S.P., Aragón Salgado N., Lara Sagahón V. *Revista de la Sociedad Química de México*. Vol 43. Núm 1 (1999) 18-23.
- Verónica Trejo, Nidia Aragón, Patricia Miranda. *Revista de la Sociedad Química de México*. Vol. No.1 (2001).
- S. Patricia Miranda, Galo Cárdenas, Damián López, Alma V. Lara- Sagahon . *Revista de la Sociedad Química de México*, Vol. 47, No. 4 (2003) p 331-336.