

CONSERVACIÓN DE LIMÓN MEXICANO TRATADO CON RECUBRIMIENTOS COMESTIBLES DE QUITOSANO:(CANDELILLA-CERA DE ABEJA)

Avila, R.⁽¹⁾; Bosquez, E.⁽¹⁾; Domínguez, J.⁽¹⁾

⁽¹⁾Depto. Biotecnología, UAM-Iztapalapa, San Rafael Atlixco #186, Col. Vicentina; Iztapalapa, C.P. 09340.México, D.F. e-mail: elbm@xanum.uam.mx

Palabras clave: *recubrimiento comestibles, quitosano, cera de candelilla, cera de abeja*

Introducción. Las soluciones de quitosano forman películas semipermeables con efecto antifungal y por lo tanto, tienen potencial para controlar enfermedades postcosecha y conservar los productos vegetales frescos⁽¹⁾. Para reducir el carácter hidrofílico de las películas de quitosano se desarrollaron formulaciones empleando como fase lipídica una mezcla de cera de candelilla-cera de abejas en diferentes proporciones, evaluando el efecto de los recubrimientos formulados en la conservación en fresco del limón mexicano (*Citrus aurantifolia* Swingle) almacenado a 10±0.5°C (93.0%HR).

Metodología. Se elaboraron formulaciones de quitosano: material hidrofóbico 1:0.2, donde se varió el material lipídico (cera de abeja-candelilla) en las siguiente proporciones (1:1, 1:0.5, 1:0.25, 0.5:1, 0.25:1), comparándolas con un cera comercial y se aplicaron por inmersión al limón mexicano (*Citrus aurantifolia* Swingle) provenientes de Tecomán, Colima. Se determinó: pérdida fisiológica de peso (PPF), color, porcentaje de jugo, sólidos solubles totales (%SST), acidez titulable, daño por frío (intensidad y frecuencia). Los datos se trataron estadísticamente.

Resultados y Discusión. De las proporciones de cera de abeja y cera de candelilla estudiadas la relación 1:1 fue la más eficaz y superior a la comercial (Fig. 1,2 y Tabla 1)

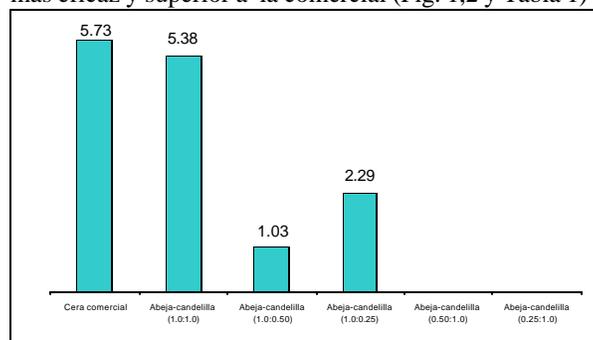


Fig. 1. Comparación de porcentajes de PPF en limón mexicano y tratado con las formulaciones a base de quitosano : cera de abeja-candelilla = 1 : 0.2 al final del almacenamiento

Tabla 1. Efecto de los recubrimientos formulados a base de quitosano:cera de abeja-candelilla = 1:0.2 sobre la frecuencia e intensidad de daño por frío

Tratamiento	Días de almacenamiento																				
	4			8			12			16			20			24					
	F	I	C	F	I	C	F	I	C	F	I	C	F	I	C	F	I	C			
Control	60	1.23	I	6.6	0.87	I	0	0.0	a	13.3	0.32	I	13.3	0.42	L	13.3	0.30	I			
Cera Comercial	6.6	2.22	I	13.3	0.31	I	13.3	4.19	I	40.0	3.60	I	26.6	1.02	I	26.6	0.79	I	13.3	49.41	s
Abeja-candelilla (relación 1:1)	13.3	0.97	I	0	0.0	a	0	0.0	a	13.3	1.16	I	6.6	0.46	I	20.0	0.64	I			
Abeja-candelilla (relación 1:0.5)	13.3	1.30	I	6.6	3.89	I	6.6	0.16	I	13.3	2.70	I	13.3	0.24	I	6.6	0.54	I			
Abeja-candelilla (relación 1:0.25)	0	0.0	a	0	0.0	a	13.3	1.81	I	13.3	1.53	I	6.6	0.10	I	13.3	4.07	I			
Abeja-candelilla (relación 0.5:1)	0	0.0	a	0	0.0	a	6.6	0.60	I	13.3	4.14	I	6.6	1.40	I	26.6	0.96	I			
Abeja-candelilla (relación 0.25:1)	6.6	0.65	I	0	0.0	a	0	0.0	a	0	0.0	a	13.3	1.24	I	0	0.0	a			

F = Frecuencia (número de frutos dañados %)
 I = Intensidad de daño (Porcentaje de intensidad de daño por frío tomando en cuenta la superficie dañada con respecto al área total de los frutos)
 C = Categoría (a = ausencia, l = ligero, m = moderado, s = severo)

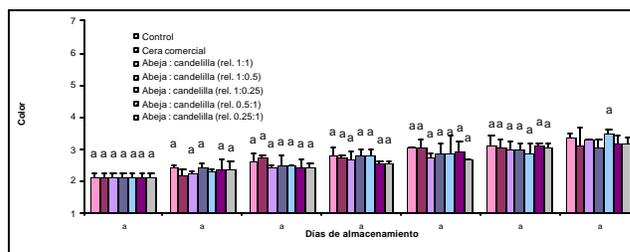


Fig 2. Efecto de los recubrimientos formulados a base de quitosano : cera de abeja sobre el cambio de color

Conclusiones. Los frutos de limón mexicano tratados con el recubrimiento (quitosano:[cera de abeja-cera de candelilla] 1:0.2 [1:1]) y sometidos a 10°C (93%HR.) lograron reportar a los 24 días almacenamiento un contenido de jugo, grados brix y acidez titulable no afectado adversamente, obteniéndose además una reducción de la PPF del 24.8% con respecto a la formulación comercial.

Bibliografía:

Coma, V., Martial-Gros, A., Garreau, S., Copinet, A., Salin, F. Y Deschamps, A. (2002). Edible Antimicrobial Films Based on Chitosan Matrix, *J. Food Sci.*, 67 (3)1162 -1169

