

FORMACION DE COMPLEJOS POLIELECTROLITICOS A PARTIR DE AGUAMIEL Y OLIGOSACARIDOS DE QUITOSANO

M.R. CASAS-GONZALEZ, A.M. RANGEL-RODRIGUEZ y J.C. CONTRERAS-ESQUIVEL*

¹ Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, Coahuila, México

² Coyotefoods Biopolymer and Biotechnology Srlmi, Saltillo, Coahuila, México

El aguamiel es la savia líquida obtenida del exudado del maguey, después de la raspa del corazón del maguey (cogollo), para esto se interrumpe el desarrollo normal de la planta por medio del capado (extracción de la yema floral). Es una bebida de origen mexicano que se extrae del maguey (*Agave salmiana*, *A. atrovirens*, *A. americana*, *A. ferox*) plantas de biodiversidad de origen, debido que de las 310 especies reportadas, aproximadamente 272 pueden encontrarse en México [1]. Es una bebida de uso diaria (color amarillo paja), sabor dulce, rica en carbohidratos, oligofructanos como las agavinas y compuestos que regulan el sistema inmunológico. La quitina y el quitosano son biopolímeros que tiene aplicaciones en la elaboración de productos alimenticios, preservación de alimentos evitando la descomposición por microorganismos, formación de películas biodegradables, clarificación y desacidificación de jugos de frutas [2].

Los oligosacáridos de quitosano pueden ser producidos mediante quitosanas, una de las principales ventajas para propósitos de este trabajo porque presentan solubilidad en soluciones acuosas, escasa viscosidad y toxicidad, proporcionadas por su naturaleza catiónica y bajo peso molecular [3]. Teniendo como principio la evaluación de formación de complejos polielectrolíticos a partir del aguamiel como fuente de oligosacáridos pécticos y quitosano. Para este objetivo se empleo quitosano soluble en agua 20 kDa (Coyotefoods Biopolymer and Biotechnology), en diferentes concentraciones 0, 0.5, 1.0 y 4 g/L en presencia de aguamiel, se dejó reposar durante 30 min, posteriormente se centrifugó a 8,000 rpm, 30 min a 15 °C y el precipitado obtenido, se resuspendió en 40 mL de alcohol isopropílico y centrifugado nuevamente hasta obtener una pastilla por intercambio de solventes, la pastilla fue secada en una termobalanza (OHAUS) a 45 °C por 45 minutos, registrando su peso seco, finalmente el precipitado fue analizado por FTIR. La solución obtenida de la interacción de aguamiel con

quitosano soluble en agua, fue determinado su pH, viscosidad (viscosímetro viscolity 700) y % de transmitancia a 660 nm en un espectrofotómetro. Presentándose una precipitación en la reacción, indicando la formación del complejo polielectrolítico. Debido a la interacción de dos polímeros (oligosacárido péctico de aguamiel-quitosano 20 kDa) con moléculas de cargas opuestas. Observando una disminución de 8.29-7.23 de pH y un % de transmitancia de 74-78% (Figura 1).

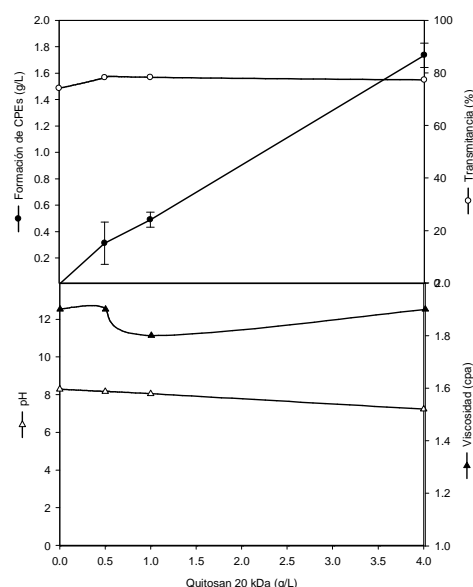


Fig. 1. Evaluación del aguamiel con quitosano de 20 kDa para la formación de CPEs.

Considerando un rendimiento alrededor de 1.7 g/L como formación de complejo polielectrolítico. Esto señala que existen nuevas fuentes naturales, para la formación de complejos polielectrolíticos, que ayudan a la bebida a disminuir la carga microbiana y de esta manera aumentar su vida de anaquel. Como también mejorando su calidad nutricional fortificándola con oligosacáridos de quitosano y de esta manera obteniendo también una mejor apariencia para el público consumidor.

AGRADECIMIENTOS

FONCyT: COAH-2009-C05-C040

REFERENCIAS

1. García-Mendoza, A., y Galván, V.R. (1995). Riquezas de las familias agavaceae y Nolinaceae en México. Bol. Soc. Bot. Mex. 56:7-24.
2. F. Shahidi., J.Kamil V. Arachni., Y. Jeon. Trends in Food Science and Technology, (1999), 10, 37-51. Food applications of chitin and chitosans.
3. D.G. Kim., Y.I. Jeon., M.K. Jang., J.W. Nah, Applied Chemistry, (2004), 8, 29-32. Drug released from nanoparticles of chitosan polyelectrolyte complex.