



# XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



## EFECTO DE LA MICROENCAPSULACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA A BASE DE Maguey MORADO (*Rhoeo discolor*)

Abigail Reyes, Carolina Eugenia Gil, Mayra Aguilar  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Huasteca  
Romualdo del Campo 501, Fracc. Rafael Curiel, Cd. Valles, San Luis Potosí, C.P. 79060.  
\*E-mail: [abigail.reyes@uaslp.mx](mailto:abigail.reyes@uaslp.mx)

*Palabras clave: Nutraceutico, biopolimeros, antioxidantes*

**Introducción.** Para la preservación adecuada de los compuestos nutraceuticos en las bebidas de frutos, se han utilizado biopolimeros de origen natural y de bajo costo, como la maltodextrina y la goma arábica (1). Estos son usados frecuentemente en la industria de alimentos en encapsulación o atrapamiento de células, enzimas, aromas, sabor, color y componentes nutricionales, para proteger el material de la base de la degradación (reducción o reactividad) con su entorno exterior (por ejemplo, calor, humedad, aire y luz) (2). Particularmente la goma arábica es un agente encapsulante usado como estándar tradicional ya que presenta una buena retención de compuestos activos, de sabor suave y baja viscosidad. Se ha demostrado que el consumo del jugo de granada (*Púnica granatum L.*) juega un rol decisivo en la prevención de enfermedades, gracias a su potente actividad antioxidante derivada del alto contenido de polifenoles de tipo antocianinas (3). La infusión de maguey morado (*Rhoeo discolor*) presenta alta actividad antioxidante debido al contenido de polifenoles, siendo tres veces mayor que la de té verde (4).

El objetivo de este trabajo fue elaborar una bebida a base de maguey morado (*R. discolor*) y evaluar sus propiedades antioxidantes.

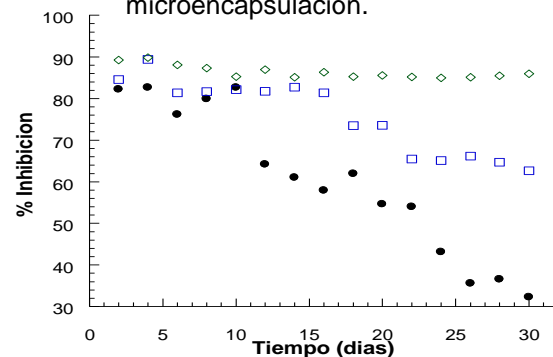
**Metodología.** Las bebidas se formularon con maguey morado y granada y un porcentaje permitido de goma arábica (GA) o maltodextrina (MD). Las determinaciones analíticas se realizaron a las bebidas recién preparadas y cada 2 días durante 30 días de almacenamiento, manteniéndolas en refrigeración: contenido de sólidos solubles por refractometría (°brix); intensidad de color por espectrofotometría a 390 nm; polifenoles totales usando el método de Folin-Ciocalteu, expresando EAG mg/L; la actividad antioxidante (5) por inhibición del radical DPPH a 515 nm y pH. Los datos obtenidos fueron analizados con el programa estadístico KaliedaGraph.

**Resultados.** El refresco de maguey morado con jugo de granada presentó un color violeta brillante. La concentración de sólidos totales, el pH y la viscosidad del refresco elaborado (Tabla 1) se encuentran dentro del margen establecido por MIFIC (6) para la elaboración de bebidas para consumo humano. En la figura 1 se observa que el refresco sin protector coloidal no mantiene sus propiedades antioxidantes por mucho tiempo, debido al

**Tabla 1.** Resultados de los análisis efectuados a las diferentes formulaciones del refresco a base de maguey morado (*Rhoeo discolor*).

	Sólidos solubles		Intensidad de	Viscosidad
	°Brix	pH	color (absorbancia)	Pa/s
			390 nm	
R-CONTROL	15.2	3.4	0.575	n. d.
R-GA	13.6	3.86	0.605	23.6
R-MD	13.2	3.88	0.523	19.1

efecto de la degradación de los compuestos con actividad antioxidante, por otra parte, los refrescos adicionados con biopolimeros mostraron disminución en el proceso de degradación de los compuestos bioactivos, al utilizar MD se observa un 90% de retención de éstos después del proceso de microencapsulación.



**Figura. 1.** Evolución de la actividad antioxidante obtenida de la microencapsulación durante el almacenamiento de 30 días. (●) control, (□) R-GA, (◇) R-MD.

**Conclusiones.** La MD fue el material que mejor protegió los compuestos antioxidantes presentes en el refresco sin mostrar cambios significativos de pH, color y °brix durante el proceso de almacenamiento.

### Bibliografía.

1. Kutsakova, V.E. 2004. *Drying Technology*, 22:10, 2343-2350.
2. Mirhosseini, S. H.; Tan, C. P.; Sheikh Abdul Hamid, N. and Yusof, S. 2008. *Food Hydrocolloids*, 22:7, 1212-1223.
3. Shukla, M.; Gupta, K.; Rasheed, Z.; Khan, K. A. and Haqqi, T. M. 2008. *Journal of inflammation*, 5:9, 1-10.
4. Reyes, M. A.; Azuara, N. E.; Beristain, C. I.; Cruz, S. F. and Vernon, C. E. J. 2009. *Journal of Food*. 7:3, 209-216.
5. Brand-Williams, W., Cuvelier M. E. and Berset C. (1995). *Lebensm. Wiss. U. Technol.* vol (28): 25-30.



# XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



6. MIFIC. (2003). Norma de Especificaciones de Néctares, Jugos y Bebidas no carbonatadas. Consultado el 23 de jun. de 2007.