



LOS β -GLUCANOS COMO UNA ALTERNATIVA PARA DAR VALOR AGREGADO A LA AVENA DE TEMPORAL

Naivi Ramos Ch., Elizabeth Carvajal M., Victor Santana R., Juan Salmerón Z., Armando Quintero R.
Laboratorio de Biopolímeros. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Unidad Cuauhtémoc,
Av. Río Conchos s/n Parque Industrial, Ciudad Cuauhtémoc, Chih., México.
Universidad Autónoma de Chihuahua, Escorza y Venustiano Carranza, Chihuahua, Chih., México
INIFAP, Serapio Rendón No. 83, Cuauhtémoc, Chih., México
ecarvajal@ciad.mx

Palabras clave: β -glucanos, avena, valor agregado

Introducción. Los β -glucanos son polisacáridos estructurales de la pared de las células del endospermo y la capa de aleurona de los cereales (1). La avena es uno de los cereales más ricos en β -glucanos. Diversos estudios han demostrado que los β -glucanos de la avena ayudan a reducir los niveles de colesterol y el índice glicémico en la sangre, lo cual es atribuido principalmente a su alta viscosidad. La extracción de β -glucanos a partir de la avena representa una opción interesante, debido, por un lado, a su alto contenido comparado con otros cereales, y por otro lado, al bajo costo de este grano, el cual es destinado principalmente a consumo animal.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el potencial de una variedad de avena de temporal cultivada en el estado de chihuahua como fuente de β -glucanos.

Metodología. Los β -glucanos fueron extraídos del grano entero de avena variedad Cevamex desarrollada en INIFAP Chihuahua y cultivada bajo condiciones de temporal. La extracción de los β -glucanos solubles fue realizada de acuerdo a un método en trámite de ser patentado. El contenido de azúcares, ácido ferulico, la viscosidad intrínseca y el peso molecular de las muestras fueron determinados de acuerdo Carvajal-Millán et al. (2).

Resultados y discusión. En la Cuadro 1 se presenta el análisis composicional del grano de avena utilizado en este estudio. Los valores reportados son similares a los reportados para otros granos de avena, lo cual indica que esta variedad puede ser cultivada bajo condiciones de temporal sin un efecto negativo en su composición.

Cuadro 1. Composición del grano de avena de la variedad Cevamex cultivado bajo condiciones de temporal

Humedad	9.41 \pm 0.05
Cenizas	2.14 \pm 0.04
Grasa	8.77 \pm 0.19
Fibra	2.61 \pm 0.20
Proteínas	11.97 \pm 0.14
Carbohidratos	65.56 \pm 0.00

El proceso de extracción de β -glucanos utilizado en este estudio permitió obtener un rendimiento de 3.2% (p/p), el cual es más alto que el reportado en harina comercial de avena (3). Los β -glucanos obtenidos en este estudio contienen un antioxidante, el ácido ferúlico (0.03 mg/g β -glucanos), lo cual es poco común en estos polisacáridos. En la Figura 1 se muestra la viscosidad reducida de los β -glucanos de avena en función de su concentración.

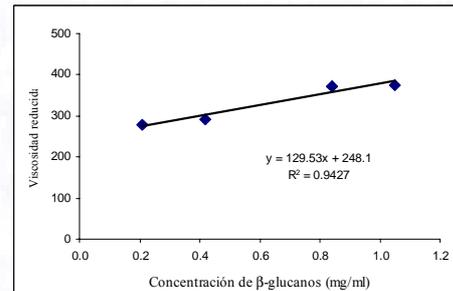


Figura 1 Viscosidad reducida de los β -glucanos en función de su concentración en agua a 25°C

Los valores de viscosidad real permitieron calcular la viscosidad intrínseca y el peso molecular de los β -glucanos mediante un tratamiento matemático (Método Huggins), estos valores se presentan en la Cuadro 2. Los β -glucanos extraídos del grano de avena variedad Cevamex presentan una viscosidad intrínseca y un peso molecular elevados, comparables a los reportados para otros polisacáridos como la goma guar, lo cual le confiere un alto potencial de aplicación como texturizante en la industria alimenticia.

Cuadro 2. Características fisicoquímicas y funcionales de los β -glucanos de avena Cevamex de temporal

Viscosidad intrínseca	248 ml/g
Peso molecular	90 kDa

Conclusión. Los β -glucanos pueden representar una alternativa de utilización del grano de avena de temporal cultivado en la región de Chihuahua. Las características físico-químicas de los β -glucanos evaluados en este estudio sugieren un alto potencial de utilización de este polisacárido en la industria alimentaria.

Bibliografía.

- [1] Cui, S.W. (2001). Polysaccharide gums from agricultural products. Processing, structures and Functionality. *Technomic Publishing*, pp. 252-258
- [2] Carvajal-Millán E., Rascón-Chu A., Marquez –Escalante J., Micard V., Ponce de León N., Gardea A. (2007). Maize bran gum: extraction, characterization and functional properties. *Carbohydrate polymers (in press)*
- [3] Ramos-Chavira, N.C., Holguín, A.L., Marquez-Escalante, J., Ponce de León, N., Rascón-Chu, A., Santana, V., Salmerón, J., Carvajal-Millán, E. (2006). *Extraction and Partial Characterization of Water Soluble β -Glucans from Oat Flour*, 2nd International Congress on Food Science & Food Biotechnology in Developing Countries October 16-18, 2006, Saltillo, Coahuila.