

## De la estructura a la funcionalidad: avances en el estudio de los galactomananos obtenidos de *Prosopis affinis*

Vilaró, P.<sup>9</sup>; Bennadji, Z.<sup>10</sup>; Boudelli, E.<sup>11</sup>; Moyna, G.<sup>12</sup>; Panizzolo, L.<sup>9,13</sup>; Ferreira, F.<sup>9,14</sup>

Los galactomananos son biopolímeros extraídos del endospermo de semillas de leguminosas que constituyen una valiosa fuente de polisacáridos de alto peso molecular para la industria farmacéutica y alimentaria. Son solubles en agua, neutros, actúan como espesantes, co-gelificantes y estabilizantes de emulsiones. A nivel comercial se producen principalmente a partir de *Cyamopsis tetragonoloba* y *Ceratonia siliqua* (gomas guar y garrofín). Si bien dichos productos son galactomananos, sus diferencias estructurales y fisicoquímicas explican las diferencias funcionales que condicionan su aplicación.

En este trabajo se presenta la estructura preliminar del galactomanano extraído de semillas de *Prosopis affinis* (*Leguminosae*, *Mimosaceae*) a temperatura ambiente (GMP<sub>RT</sub>) y 80°C (GMP<sub>80</sub>), utilizando gommas guar y garrofín como referencia. El análisis de azúcares mostró la presencia exclusiva de galactosa y manosa, con una proporción Man:Gal de 1,5:1. El análisis de metilación de GMP<sub>RT</sub> y GMP<sub>80</sub> mostró la presencia de una cadena lineal de residuos de manosa unidas en C4, con ramificaciones de residuos galactosil en C6 en cada segundo residuo de manosa. Estas estructuras se confirmaron por experimentos de RMN (1D-TOCSY y 2D-HSQC-TOCSY).

Se estudiaron parámetros moleculares por SEC-HPLC/MALS/QELS/RI: peso molecular (Mw), radio de giro ( $S^2$ )<sub>z</sub>, índice de polidispersibilidad (Mw/Mn) y radio hidrodinámico (Rh), y se compararon los resultados mediante ANOVA y post-test de Tukey. El  $S^2$ <sub>z</sub> y Rh resultaron mejores predictores de los parámetros de solubilidad de estas moléculas. Se estimaron las viscosidades intrínsecas de los polímeros purificados por reometría, ajustando modelos a concentraciones límite (Fedor).

La caracterización estructural y fisicoquímica de los galactomananos de *Prosopis affinis* muestran que son heteropolisacáridos con una distribución monomodal, cuyas características dependen de las condiciones de extracción, especialmente una solubilidad diferencial a temperatura ambiente y propiedades funcionales similares a las de goma guar, posicionándolos como un biomaterial interesante a producirse de forma sustentable a partir de la flora nativa arborea.

**Palabras clave:** galactomanano; *Prosopis affinis*; extracción; estructura; reometría; funcionalidad.

<sup>9</sup> Espacio de Ciencia y Tecnología Química, Centro Universitario de Tacuarembó, UdelaR. E-mail: [pilar.vilaro@cut.edu.uy](mailto:pilar.vilaro@cut.edu.uy)

<sup>10</sup> Programa Nacional de Investigación en Producción Forestal, INIA

<sup>11</sup> Departamento de Reactores, Instituto de Ingeniería Química, UdelaR

<sup>12</sup> Departamento de Química del Litoral, CENUR Litoral Norte, UdelaR

<sup>13</sup> Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Facultad de Química

<sup>14</sup> Laboratorio de Carbohidratos y Glicoconjugados, Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, UdelaR