



Anteriores

Hoja Informativa N° 28:
SALICÁCEAS EN LOS
BAJOS...¿Si o no?

Hoja Informativa N° 27:
RAPIDAS Y VORACES.
Las hormigas cortadoras
de hojas

Hoja Informativa N° 26: El
sauce: un forestal
estratégico para el Delta
y con potencial para otras
regiones del país.

Próxima Hoja Informativa
N°30.Noviembre 2021

GOMA de Algarrobo, un producto no maderero con muchas aplicaciones potenciales

Autores: Lorena Pernochi¹, Franco Vasile^{2,3}, Marcos Atanasio¹, Carlos Derka^{1,3}
1. INTA EEA Sáenz Peña. 2. Laboratorio de alimentos funcionales, INIPTA-CONICET-UNCAUS. 3. Universidad Nacional del Chaco Austral (UNCAUS)



Generalidades y potencial de la goma exudada de *Prosopis*

Las “gomas” vegetales son producidas y expulsadas por algunas plantas frente a un estrés natural o daños físicos, y tiene como fin protegerlas de la deshidratación de los tejidos expuestos, así como el ingreso y la proliferación de microorganismos e insectos. Técnicamente son definidas como polisacáridos solubles en agua que pueden ser extraídos a partir de vegetales terrestres o marinos, o de microorganismos, y que poseen la capacidad de incrementar la viscosidad y/o de formar geles en dispersiones acuosas. Algunas gommas vegetales de uso generalizado son los galactomananos obtenidos de semillas como la goma guar y espinaca corona, y los exudados como la goma arábica y el tragacanto, entre otras.

Las gommas se utilizan en la industria alimentaria y farmacéutica como ingredientes, aditivos o excipientes, donde actúan como espesantes, emulsionantes, espumantes, formadores de película, agentes de relleno, ligantes, diluyentes o de transporte de medicamentos, entre otros. En el mercado internacional se destaca la goma arábica utilizada con fines industriales, la cual se extrae de las especies *Acacia senegal* y *A. seyal*, árboles nativos de África. Dificultades asociadas al suministro sostenido, variabilidad en la calidad y altos costos de importación han centrado la atención en la búsqueda y explotación de gommas exudadas no convencionales, generando oportunidades para el aprovechamiento de la goma de *Prosopis alba*. Esta especie, llamada comúnmente algarrobo blanco, es un árbol del parque chaqueño que se destaca por su capacidad para crecer en diferentes sitios y por ofrecer múltiples y variados bienes y servicios (madera de alto valor, fijación de nitrógeno atmosférico, floración para apicultura y sus chauchas que pueden ser consumidas tanto por los animales como por los seres humanos). Además, al igual que otras especies de *Prosopis*, *P. alba* produce goma ante condiciones de estrés térmico, hídrico o fisiológico.

Avances en el conocimiento sobre las propiedades de la goma del algarrobo

La goma exudada de algarrobo blanco, como potencial insumo de la industria alimentaria y/o farmacéutica, constituye una verdadera innovación en tanto no se han encontrado registros a la fecha que

describan el aprovechamiento de este recurso forestal no maderable con fines industriales. Actualmente se están realizando estudios a nivel de campo, en plantas de algarrobo, y en laboratorio con los exudados.

En cuanto a las actividades de campo, investigadores de la Universidad de Chaco Austral (UNCAUS), en conjunto con investigadores de la EEA INTA Sáenz Peña, realizaron un seguimiento preliminar de la producción de goma en plantaciones jóvenes de algarrobo luego de la aplicación de podas. Se monitoreó la exudación natural durante 30 días, a intervalos regulares de tiempo. En cada oportunidad se extrajo material con identificación de los árboles productores y se cuantificó la masa de exudado obtenida. De un total de 156 árboles examinados, 64 se identificaron como productores. El número de árboles productores disminuyó al 34 %, 14 % y 9% durante el período en estudio, lo cual podría explicarse en términos de la estacionalidad de la gomosis (otoño-primavera). La producción media por árbol resultó en valores relativamente constantes, variando entre 1,58 y 1,61 g de goma por semana. La primera recolección luego de 15-20 días después de aplicada la 2° poda sistemática dio como resultado una producción promedio de 5,8 gramos/árbol. La producción mínima por árbol fue de 0,1 gramo y la máxima de 40 gramos.

Las investigaciones realizadas en laboratorios de la UNCAUS de Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco, muestran que la goma del algarrobo presenta propiedades comparables e incluso superiores a la goma arábiga. En la Tabla 1 puede observarse que el contenido proteico de la goma de algarrobo es 10 veces superior al de la goma arábiga.

Tabla 1. Composición proximal de la goma del algarrobo blanco (*P. alba*) y goma arábiga (*A. senegal*).

Composición	Goma de algarrobo	Goma arábiga
Carbohidratos (% bs)	61,62 ± 0,09	65,2 ± 0,58
Azúcares reductores (% bs)	5,33 ± 0,28	7,42 ± 0,23
Proteínas (x 6,25) (% bs)	13,81 ± 0,33	1,37 ± 0,03
Minerales (% bs)	2,78 ± 0,00	4,67 ± 0,06
Fibra alimentaria (% bs)	64,21 ± 0,33	55,24 ± 0,06
Calorías (Kcal/g)	2,54	2,40
Polifenoles (mg eq. Ac. Gálico/g gomas bs)	9,55 ± 0,06	1,77 ± 0,03

Fuente: Vasile y col., 2016.

Además, se encontró que presenta buenas propiedades emulsionantes y encapsulantes, permitiendo la estabilización y protección de aceites de alto valor nutricional. Estudios en animales demostraron la ausencia de signos de toxicidad. Actualmente se están desarrollando estudios del comportamiento de la goma en aplicaciones novedosas, tales como sistemas de vehiculización de compuestos biológicamente activos (antioxidantes, vitaminas y lípidos de alto valor nutricional). El uso de este producto en la industria alimentaria requiere su incorporación al Código Alimentario Argentino, necesiándose para ello complementar los estudios realizados con pruebas preclínicas que demandan gran disponibilidad de material.

La disponibilidad de un recurso natural cuya generación se encuentra favorecida por las condiciones ambientales y ecológicas de la región crea nuevas oportunidades para el desarrollo de sectores involucrados en la recolección, acopio, transformación y comercialización, con impacto positivo directo en economías locales y posibilidad de implementación en otras zonas áridas y semiáridas del país.

Bibliografía principal

Vasile FE, Martínez MJ, Pizones Ruiz-Henestrosa VM, Judis MA & Mazzobre MF (2016) Physicochemical, interfacial and emulsifying properties of a non-conventional exudate gum (*Prosopis alba*) in comparison with gum arabic. Food hydrocolloids. 56(Supplement C), 245-253.

Vasile FE, Judis MA & Mazzobre MF (2020) Moisture sorption properties and glass transition temperature of a non-conventional exudate gum (*Prosopis alba*) from northeast Argentina. Food Research International, 109033.

Responsable general: Ana María Lupi
Responsable editorial: Ana María Lupi, María de los Ángeles García, Aldo Keller; Sebastián Kees, Javier Álvarez
Las opiniones pertenecen a los autores.



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina