



## Alargan la vida del subproducto de manzana y mejoran sus propiedades prebióticas



La producción de zumos y sidras, genera un subproducto que supone hasta un 30% de la manzana, que se destina a animales o acaba desechándose por su corta duración, a pesar de ser una fuente de fibra alimentaria con beneficios para la salud. Estudios liderados por la Universidad Complutense de Madrid han conseguido revalorizar estos desperdicios alargando su vida útil e incrementando sus propiedades, entre ellas las prebióticas.



Hasta el 30% de la manzana puede ser desechado en la producción de zumo. / [Steve Buissine](#).

**UCC-UCM, 2 de julio.** – Un equipo de investigación liderado por la Universidad Complutense de Madrid (UCM) ha estudiado en profundidad el subproducto que generan los desechos de la manzana en la elaboración de zumo y sidra, y ha demostrado su alto contenido en fibra y sus propiedades prebióticas, al ser selectivamente utilizado por los microorganismos del huésped confiriendo un efecto saludable.

A este resultado se une otro: el uso de una tecnología verde y sostenible para alargar la vida útil de estos desperdicios que, por su rápido deterioro, no pueden aprovecharse para el consumo humano y son desechados.

Estas novedades se han publicado en *Bioactive carbohydrate and Dietary Fibre* y en *European Food Research and Technology*, respectivamente, y



suponen la revalorización de un subproducto -que en ocasiones alcanza hasta el 30% de la manzana- con propiedades beneficiosas en enfermedades como el cáncer colorrectal, la diabetes o la obesidad.

En el estudio que demuestra las propiedades como alimento prebiótico (en el que participa el Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Nutrición), las ratas alimentadas con una dieta rica en grasa y colesterol, pero suplementada con subproducto de manzana, también mejoraron su perfil lipídico.

“Viendo el gran potencial de este subproducto, hemos estudiado algunas aproximaciones para revalorizarlo. Hemos visto que la alta presión hidrostática estabiliza el producto aumentando su vida útil y que, además, aumenta la fracción de fibra y mejora su capacidad para atrapar grasa y su aptitud tecnológica”, explica Inmaculada Mateos-Aparicio, profesora e investigadora del Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos de la UCM.

### **Beneficio para la salud y para el medio ambiente**

Los dos trabajos emplearon tiempos y metodologías diferentes. Por un lado, se estudiaron los efectos *in vitro* e *in vivo* de la fracción de fibra. Se separaron sus polisacáridos químicamente y se analizó su composición por GLC y espectrofotometría. Se llevó a cabo una fermentación *in vitro* con *Bifidobacterium sp.* y un estudio con ratas donde se observó ese efecto prebiótico e hipolipemiante mencionado.

Por otro lado, el subproducto fue sometido a tratamientos con altas presiones en un rango de entre 300-600 MPa durante 15 y 30 minutos. Después, todas las muestras fueron analizadas para monitorizar el aumento de carbohidratos solubles y se estimaron sus pesos moleculares, para lo que se puso a punto un método de HPLC-intercambio iónico. También se estudiaron las fracciones de fibra insoluble y soluble, sus propiedades tecnológicas y cómo afectaba el almacenamiento al pH, a la capacidad antioxidante y al color de las muestras tratadas.

Se concluyó, señala Mateos-Aparicio, que el tratamiento de menor presión y menor tiempo era suficiente para obtener una solubilización de fibra y mejorar las propiedades del subproducto, siendo este estable en el tiempo.

“La industria necesita de este tipo de investigación, por un lado, para conocer el potencial de aquello que desperdicia, y por otro, para saber qué estrategias le pueden interesar para revalorizar, y así, no solo minimizar sus residuos, si no obtener un beneficio de ellos. Además, se reduce el impacto ambiental que inevitablemente conlleva la producción de alimentos”, concluye la investigadora de la UCM.



### **Referencias bibliográficas:**

De la Peña Armada, R., Villanueva-Suárez, M.J. & Mateos-Aparicio, I. “High hydrostatic pressure processing enhances pectin solubilisation on apple by-



product improving techno-functional properties”. *Eur Food Res Technol* 246, 1691–1702 (2020). DOI: [10.1007/s00217-020-03524-w](https://doi.org/10.1007/s00217-020-03524-w).

Mateos-Aparicio et al. “Apple by-product dietary fibre exhibits potential prebiotic and hypolipidemic effects in high-fat fed Wistar rats”. *Bioactive carbohydrate and Dietary Fibre* Volume 3, Julio 2020. DOI: [10.1016/j.bcdf.2020.100219](https://doi.org/10.1016/j.bcdf.2020.100219).

Mateos-Aparicio I, Matias A (2019) Food industry processing by-products in foods. In: Galanakis CM (ed) *The role of alternative and innovative food ingredients and products in consumer wellness*. Elsevier, Academic Press, London, pp 239–280.