

actualidad

Tiene antioxidantes hasta mil veces más potentes que los extractos convencionales del fruto

Ciencia chilena descubre el "superpoder" oculto en los desechos del calafate

Un equipo de investigadores del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile ha revelado que los residuos del calafate —las cáscaras, semillas y pulpa fibrosa que se descartan al hacer mermeladas o jugos— no son simple basura. Por el contrario, concentran una fracción de antioxidantes con una potencia biológica extraordinaria, hasta mil veces mayor que la de los extractos solubles del fruto que se estudian tradicionalmente.

El hallazgo, publicado en la prestigiosa revista *Food Research International*, desafía la forma en que se evalúa el valor nutricional de los alimentos y abre nuevas posibilidades para crear ingredientes funcionales y nutracéuticos de alto impacto, impulsando además la economía circular a partir de recursos endémicos de la Patagonia.

EL SECRETO ANTIOXIDANTE

La investigación se centró en los

Este hallazgo abre puertas al desarrollo de ingredientes funcionales para la salud intestinal y plantea una oportunidad clave para la economía circular en la Patagonia.

compuestos fenólicos insoluble-bound, es decir, polifenoles que están químicamente unidos a la fibra vegetal. A diferencia de los antioxidantes libres o solubles —que se absorben en el intestino delgado—, estos compuestos "viajan" intactos hasta el colon, donde son liberados y metabolizados por la microbiota intestinal.

"Esa característica les permite ejercer efectos locales mucho más potentes en el intestino", explica Alina Concepción Álvarez, estudiante del Doctorado en Nutrición y Alimentos del INTA y coautora del estudio. "Los



polifenoles unidos a la fibra han sido históricamente subestimados, pero son justamente los que eluden la digestión y llegan al colon para actuar donde más se necesitan".

Utilizando un modelo de células intestinales humanas (Caco-2), el equipo comparó la capacidad protectora de estos compuestos insolubles con la de los extractos tradicionales. Los resultados fueron sorprendentes:

Se requirió una dosis hasta mil veces menor de la fracción insoluble para generar el mismo efecto antioxidante.

En algunos casos, la fracción de desechos mostró una protección superior contra el estrés oxidativo, un factor vinculado a inflamación, envejecimiento celular y diversas enfermedades.

"En términos simples, la parte que se bota es muchísimo más potente, miligramo a miligramo, que lo que normalmente se extrae y consume", destaca el Dr. Adriano Costa de Camargo, académico del INTA e investigador principal del estudio. "Esto demuestra que la funcionalidad de un alimento no depende solo de la

cantidad total de antioxidantes, sino de cómo están integrados en la matriz alimentaria".

El descubrimiento no solo tiene implicancias para la ciencia básica, sino también aplicaciones concretas: Salud intestinal y metabólica, revaloriza los subproductos de una fruta icónica chilena e invita a reevaluar cómo se estudia la bioactividad de los alimentos, integrando la química, la biología celular y la sostenibilidad.

MÁS ALLÁ DEL LABORATORIO

Pese al gran potencial, el Dr. Costa de Camargo advierte que los principales obstáculos ahora no son científicos, sino regulatorios y de fomento público. Se requiere avanzar en normativas que permitan el uso seguro de estos nuevos ingredientes y generar incentivos para que la industria los desarrolle, transitando desde la investigación académica hacia aplicaciones comerciales que beneficien a la salud de las personas.