

Científicos españoles logran modificar con luz pulsada la proteína que provoca más alergias a la leche, haciéndola más digestiva

23/10/2014

Científicos españoles, pertenecientes a la [Universidad de Granada](#) y al centro tecnológico [Azti-Tecnalia](#), han logrado diseñar una proteína láctea más fácil de digerir por el organismo humano y que podría rebajar la alergenicidad de la leche. Todo ello, sin alterar ni un ápice sus propiedades funcionales.

Los investigadores han conseguido modificar de manera artificial una proteína láctea, denominada *β-lactoglobulina*, mediante un tratamiento con luz pulsada. Esta proteína, presente en el suero lácteo, es la responsable de aproximadamente el 10% de las alergias a los lácteos y, gracias a este tratamiento, es mucho más digestiva.

Como explica la investigadora de la [Universidad de Granada](#) Julia Maldonado-Valderrama, una de las autoras de este trabajo, la difícil digestión de la *β-lactoglobulina* se debe a que estas proteínas tienen una estructura compacta y compleja que resiste al ataque enzimático durante la digestión. “Sin embargo, esta complejidad estructural es necesaria para que las proteínas desempeñen su función estructural como agente estabilizador de emulsiones o espumas”.

Una manera de facilitar la digestión de las proteínas podría ser romper o desenrollar su estructura. Sin embargo, si la estructura de la proteína se degrada demasiado, esta pierde su funcionalidad.

Modificar las proteínas

“En este trabajo, publicado en la revista *Soft Matter*, hemos usado una proteína láctea modificada mediante un tratamiento de luz pulsada, un método de inactivación bacteriana ampliamente utilizado en la industria alimentaria, pero que nunca antes se había aplicado para modificar proteínas”. Este proceso, patentado por el equipo del centro tecnológico AZTI-Tecnalia, degrada la estructura de la proteína conforme se aumenta el número de pulsos de luz aplicados.

De esta forma, en este trabajo los científicos comprobaron en primer lugar que la funcionalidad de la proteína no se ve afectada por el tratamiento de luz pulsada. “De hecho, demostramos que la luz pulsada, en algunos casos, incluso mejora las propiedades emulsionantes de la proteína láctea” -apunta Maldonado-Valderrama-. Después, comprobamos el efecto de la digestión sobre esta proteína modificada con pulsos de luz”.

Para ello, los investigadores emplearon un dispositivo diseñado y construido en la [Universidad de Granada](#), denominado Octopus, que les permite simular el proceso digestivo sobre una proteína en una sola gota de emulsión. Así, la simulación del proceso digestivo demostró que el tratamiento de luz facilita la digestión de esta proteína, en particular en el intestino delgado.

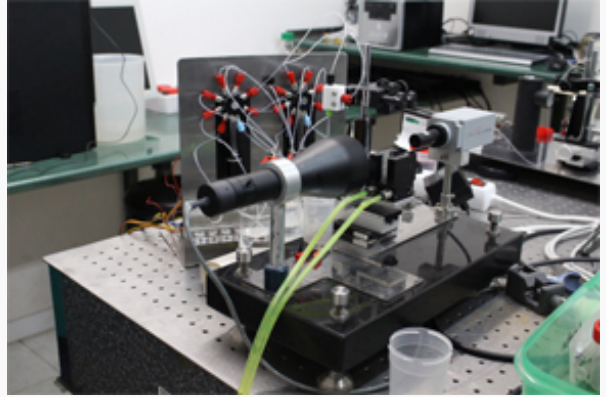
“Encontrar la manera de mejorar la digestibilidad de las proteínas sin alterar su funcionalidad es un reto actual de la tecnología alimentaria y, en este sentido, el tratamiento de luz pulsada es una herramienta muy prometedora



Los investigadores de la Universidad de Granada que han participado en este trabajo. De izquierda a derecha, Julia Maldonado-Valderrama, Miguel Cabrerizo Vilchez y Teresa del Castillo Santaella

para diseñar productos alimentarios de baja alergenicidad”, concluye la investigadora de la [UGR](#).

Referencia bibliográfica: *Improved digestibility of β -lactoglobulin by pulsed light processing: dilatational and shear study.* Teresa del Castillo-Santaella, Esther Sanmartín-Sierra, Miguel Cabrerizo-Vílchez, J. Arboleya and Julia Maldonado-Valderrama *Soft Matter*, 2014 DOI: 10.1039/C4SM01667J El artículo completo está disponible en el siguiente



Simulador Octopus

enlace:<http://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2014/sm/c4sm01667j#!divAbstract>

Contacto:

Julia Maldonado-Valderrama
Departamento de Física Aplicada de la [Universidad de Granada](#)
Teléfono: 958 241 000. Ext: 20387
Correo electrónico: julia@ugr.es