

Valencia / Madrid, miércoles 17 de febrero de 2021

Investigadores del CSIC desarrollan un aerogel biodegradable con aplicaciones en el sector alimentario

- Se trata de un material hidrofóbico fabricado a partir de celulosa, barato y sencillo de producir
- El Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC) explora su uso en envases para absorber fluidos y alargar la vida útil de alimentos como carnes y pescados



Demostración del comportamiento del aerogel en contacto con el agua. / CSIC Comunicación Comunidad Valenciana

Un equipo de investigación del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA), del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha desarrollado un aerogel hidrofóbico fabricado a partir de celulosa y con potencial en el sector alimentario. Este material podría emplearse en la fabricación de envases que alarguen la vida útil de carnes y pescados mediante la absorción de los fluidos que desprenden

los alimentos. Las cualidades de este aerogel, barato y sencillo de producir, apuntan también hacia otras potenciales aplicaciones, como el almacenamiento de energía, el aislamiento acústico y térmico, así como la absorción de vertidos contaminantes.

La investigación relacionada con la patente, coordinada por la investigadora Amparo López Rubio, y en la que también trabajan los investigadores Marta Martínez Sanz e Isaac Benito González, ha sido publicada revista *Chemical Engineering Journal*. El equipo pertenece al Grupo de Envases del Departamento de Tecnologías de Conservación y Seguridad Alimentaria del IATA-CSIC.

Celulosa como materia prima

Los aerogeles son materiales de muy baja densidad y altamente porosos. En concreto, el aerogel presentado por el equipo del IATA-CSIC está compuesto por celulosa, una materia prima biodegradable, no tóxica y de las más abundantes del mundo. Se trata de un material que, sin recubrir, pierde su integridad al entrar en contacto con el agua, pero que, recubierto por un biopolímero biodegradable hidrofóbico, mantiene su estructura incluso en el agua.

“Gracias a su composición, este tipo de aerogeles tiene múltiples aplicaciones. Se pueden utilizar como aislante térmico o acústico, tiene también aplicaciones de catálisis enzimática y, por su propiedad de absorción preferentemente de las grasas, puede servir para la limpieza de aguas en caso de vertidos cuando ocurre un desastre natural. Asimismo, se está explorando su uso como *pad* (almohadilla) debajo de carne o pescado para la absorción de sus fluidos, y también como medio de liberación de sustancias naturales que pudieran alargar la vida útil de estos alimentos. Además, se está probando en el almacenamiento de energía”, explica López Rubio.

Las ventajas de este material frente a otros aerogeles son varias, según indica la investigadora: “Por un lado, muchos de los aerogeles existentes en la actualidad están fabricados con materiales inorgánicos que son más costosos de producir, por lo que este aerogel compuesto por materiales biodegradables ofrece la ventaja del precio. Y, por otro lado, tenemos la ventaja de la simplicidad del proceso. Normalmente, los procesos de elaboración de aerogeles o de su hidrofobización son caros, complejos y requieren el uso de muchos productos químicos. Nuestro proceso consiste simplemente en un recubrimiento que hace que esos materiales se conviertan en hidrofóbicos”.

La patente se encuentra a la espera de inversores que ayuden a realizar una prueba de concepto que permita a los investigadores concentrarse en una aplicación concreta para este material.

Grupo de envases

El equipo de investigadores del Grupo de Envases del IATA trabaja en el desarrollo de materiales biodegradables a partir de fuentes alternativas y residuos que sean de aplicación en el área alimentaria, con especial énfasis en el desarrollo de envases sostenibles para la sustitución de envases de plástico.

El grupo pertenece a la plataforma SUSPLAST (Interdisciplinary Platform for Sustainable Plastics towards a Circular Economy) del CSIC que busca mejorar la gestión del plástico.

Isaac Benito-González, Amparo López-Rubio, Laura G. Gómez-Mascaraque, Marta Martínez-Sanz. **PLA coating improves the performance of renewable adsorbent pads based on cellulosic aerogels from aquatic waste biomass.** *Chemical Engineering Journal*. DOI: [10.1016/j.cej.2020.124607](https://doi.org/10.1016/j.cej.2020.124607).

CSIC Comunicación Comunidad Valenciana