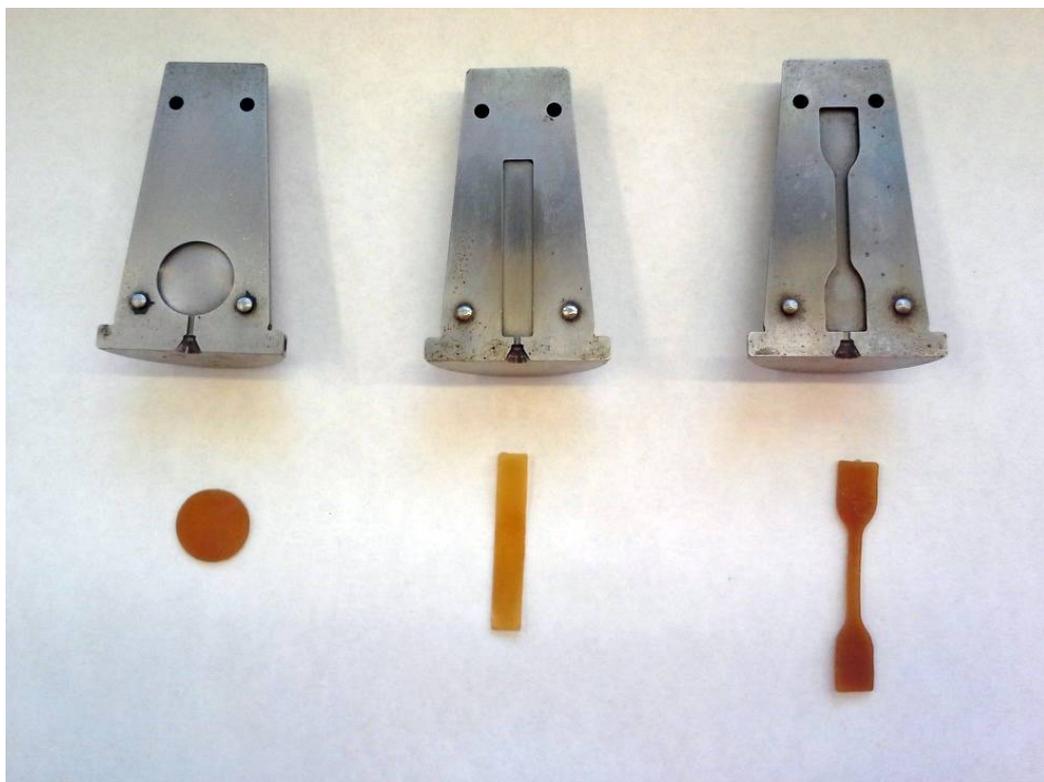


Goma vegetal y clara de huevo para obtener bioplásticos más absorbentes

Científicos de las universidades de Sevilla y Huelva han creado un plástico que duplica la capacidad de absorción de los envases usados en agroalimentación y horticultura, lo que aumenta la vida útil de frutas y verduras. Su originalidad es que está fabricado con la goma del tragacanto, un arbusto de Oriente Medio, y clara de huevo.

Fundación Descubre

19/12/2016 09:53 CEST



Moldes para la realización de bioplásticos con clara de huevo y goma de tragacanto / Fundación Descubre

Investigadores del grupo Tecnología y Diseño de Productos Multicomponentes la Universidad de Sevilla, junto a científicos de la Universidad de Huelva, han obtenido un bioplástico a partir de la mezcla de un compuesto derivado de un arbusto denominado tragacanto y la clara de huevo.

El nuevo material, con potenciales aplicaciones en el sector de la industria alimentaria, consigue un 100% más de absorción que los envases actuales y, por tanto, es más efectivo al aumentar la vida útil de frutas y verduras, ya que impide el deterioro precoz de los productos provocado por la acción del agua.

El nuevo material consigue un 100% más de absorción que los envases actuales y es más efectivo al aumentar la vida útil de frutas y verduras, ya que impide el deterioro precoz de los productos provocado por la acción del agua

A estas ventajas se suma que el plástico creado es más respetuoso con el medio ambiente al ser biodegradable y proceder, en parte, de subproductos agrícolas. Los investigadores han demostrado que las propiedades mecánicas se mantienen intactas al incluir la goma de tragacanto en la formulación y mejora su capacidad de reciclado en comparación con los plásticos sintéticos de polietileno derivados de hidrocarburos.

“Las cualidades de la proteína de la clara del huevo como absorbente en bioplásticos ya han sido demostradas en investigaciones anteriores, pero en este estudio hemos podido comprobar que unida al tragacanto aumenta sus propiedades de manera potencial”, indica M^a Luisa López Castejón, investigadora de la Universidad de Sevilla y coautora del estudio publicado en la revista *Carbohydrate Polymers*.

En el estudio se incluye el análisis de las posibilidades que aporta el nuevo material que, además de poder utilizarse para preservar mejor los frutos y hortalizas, permite la incorporación de componentes adicionales. Nutrientes o agentes antimicrobianos, por ejemplo, podrían añadirse al compuesto inicial para incluir una funcionalidad específica o hacerlo más resistente al ataque de microorganismos. También podría considerarse incorporar otros aditivos, como conservantes o antioxidantes.

Además de en envases, la agricultura supone otro ámbito de aplicación. En esta línea, han utilizado placas de bioplástico a los que se les ha añadido

agua y nutrientes de manera controlada y que se colocan en el sustrato junto a la planta. De esta manera, van eliminando el agua contenida junto a estas sustancias, lo que permite un mayor rendimiento del cultivo. Así, podrían incorporarse agentes antimicrobianos que afecten exclusivamente a la planta y no al suelo, lo que las haría más fuertes ante infecciones sin alterar su medio.

Materiales más respetuosos

Los bioplásticos son materiales creados a partir de productos naturales, normalmente vegetales, lo que los convierte en biodegradables. Esto provoca que no sólo se descompongan en la naturaleza cuando su vida útil ha finalizado, sino que también produce menos daños al entorno cuando se someten a técnicas de reciclaje y eliminación.

Sin embargo, la industria del bioplástico, cuenta con unos 20 años de existencia. Durante este tiempo, ha planteado el desarrollo de nuevos materiales que mejoren las propiedades de los basados en petróleo y consigan un rendimiento óptimo y una rentabilidad viable en su producción.

De ahí que los investigadores busquen soluciones para este sector como las halladas en esta investigación en la que el equipo parte de estudios previos sobre las propiedades absorbentes del tragacanto, una goma procedente del árbol del mismo nombre muy utilizada como estabilizador y espesante en productos de alimentación y farmacia. Esto ha permitido confirmar la hipótesis de su uso en la creación de bioplásticos para su aplicación en distintos sectores, ya que multiplica las posibilidades de otros subproductos agrícolas como la patata o el almidón de maíz.

**Es un primer paso para obtener bioplástico
superabsorbente a partir de residuos o excedentes de la
industria alimentaria**

Los investigadores dedican su trabajo a la obtención de polímeros con gran absorción, los llamados bioplásticos superabsorbentes. A lo largo de estos años han utilizado numerosos materiales procedentes de los restos de

distintos cultivos o de otros recursos alimentarios, como pueden ser subproductos derivados de la industria del cangrejo rojo.

Este estudio con goma de tragacanto supone un primer paso en la obtención de un material bioplástico de carácter superabsorbente y propiedades mecánicas aceptables para el uso a partir de una materia prima procedente de residuos o excedentes de la industria alimentaria.

En esta línea investigadora se plantean como objetivo localizar materiales que consigan entre 1.200 y 100.000 % más de absorción que los plásticos convencionales. Además, este tipo de compuestos son respetuosos con el medio ambiente, tanto por su obtención a partir de restos biológicos procedentes de la industria agroalimentaria, como por su degradación biológica y su capacidad de reciclado.

De hecho, los expertos han obtenido un plástico a partir del carbonato sódico y la proteína de soja que sí consigue la cualidad de superabsorbente al llegar hasta el 3.500% más de permeabilidad que los convencionales. Un uso frecuente para este tipo de productos es el destinado a los que requieren gran absorción, como pueden ser pañales. En este caso, la celulosa es sustituida por el nuevo material, consiguiendo, además de incrementar la absorción, que sean más biodegradables y que tengan un mayor rendimiento en el uso.

“Seguimos investigando otros productos que nos permitan obtener materiales superabsorbentes y que puedan aplicarse a la industria, con el fin de ofrecer la base necesaria para la creación de artículos de consumo que mejoren nuestra vida y respeten más el medio ambiente”, concluye la experta.

El estudio se enmarca dentro del proyecto ‘Formulación y procesado de materiales para envases activos basados en bioplásticos y agentes antimicrobianos volátiles’ del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.

Referencia bibliográfica:

María Luisa López-Castejón, Carlos Bengoechea, Moisés García-Morales, Inmaculada Martínez. 'Influence of tragacanth gum in egg white based bioplastics: Thermomechanical and water uptake properties', *Carbohydrate Polymers*, 2016.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

BIOPÁSTICOS | TRAGACANTO | CLARA DE HUEVO | ABSORCIÓN |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)