

VERDE

I+D+i EN BIOPLÁSTICOS CON SELLO ESPAÑOL

En 2016 se duplicará la producción de biopolímeros en Europa. Nuestro país no lidera la fabricación, pero sí ocupa un óptimo lugar en proyectos de investigación. Envases y otros productos hechos con ajo, cáscara de almendra, paja de trigo, papel reciclado o con los residuos de las industrias de zumos son sólo algunas de las iniciativas

Belén Tobalina • MADRID



Cada año se generan en Europa unos 192 millones de toneladas de residuos agrícolas. En España, 90 millones de desechos. Los bioplásticos ofrecen una oportunidad para acercarnos al objetivo cero residuos, al darles una vida útil y sustituir así al petróleo y sus derivados. En la actualidad, los más conocidos son los de fécula de patata. Sin embargo, no son los únicos. Y por capacidad no será. El mercado europeo de bioplásticos quintuplicará su tamaño en cinco años. En concreto, se estima que pasaremos de los 1,2 millones de toneladas de biopolímeros que había en 2011 a seis millones, según una de las conclusiones hechas públicas esta semana por European Bioplastics en cooperación con el Instituto de Bioplásticos y Biocomposites (refuerzos de materiales bio en un material que no tiene por qué serlo) de Hannover (Alemania). Y en este campo España, aunque no sea precisamente líder en producción, sí destaca en I+D+i.

Tanto de agropolímeros, como de «bioplásticos hechos a partir de derivados de microorganismos, como los hidroxialcanoatos, o mediante la sintetización química de recursos naturales, como los PLA. El handicap de los biopolímeros es su precio, ya que son «entre cuatro y cinco veces más caros que los plásticos de petróleo», tal y como explica Luis Gil, del Departamento de Tecnologías de Envase de Ainia, Centro Tecnológico. Pero a mayor investigación, aumentará la oferta y, finalmente, la demanda, que hará que bajen los precios.

DE PAJA Y PAPEL RECICLADO

Uno de ellos, el más reciente, es Innobite, que acaba de arrancar hace tan sólo tres semanas. El objetivo de este proyecto que lidera Tecnalia es transformar residuos urbanos y agrícolas en productos de altas prestaciones para una construcción verde. Para ello se valorizará la fracción inorgánica de la paja de trigo y se pretende obtener nanofibras de celulosa del papel reci-

En la actualidad, los biopolímeros cuestan entre cuatro y cinco veces más que los de petróleo

clado. «De la paja de trigo sacaremos hilados y de la celulosa, nanofibras para hacer biocomposites, que se podrán usar en paneles, zócalos, puertas..., así como en otros sectores que no sean la construcción», precisa Miriam García, investigadora de Tecnalia. «En la actualidad –prosigue–, estos productos son de madera a la que se añaden adhesivos de compuestos orgánicos volátiles. De modo que cuando concluya el proyecto, dentro de tres años, se podrá evitar el uso de estas sustancias tóxicas».

SILLAS DE CÁSCARA DE ALMENDRA

En cambio, fibra de madera es lo que utilizan en otro proyecto de la citada empresa para idear mobiliario ecológico de oficina. En concreto: sillas. Con Eco Mobi, que arrancó en el año 2010 y concluye en 2013, se dirá «adiós» a las sillas de plástico.

Gracias a «la fibra de madera y a la cáscara de almendra estamos desarrollando varios biopolímeros y biocomposites para hacer mobiliario innifugo». El resultado final serán «estructuras de sillas más baratas que si se hicieran de polímeros, pero más caras que si fueran de madera», añade la investigadora de Tecnalia. García precisa que «aunque aquí no sea habitual usar las cáscaras, en China, por ejemplo, son frecuentes los palets de WPC (un material plástico que simula la madera) con cáscara de arroz».

ENVASES Y SUTURAS DE «ZUMO»

Otro proyecto de interés es el de fabricar envases de zumo biodegradables, fabricados a partir de los residuos que se generan en las aguas de las industrias que elaboran estos jugos. Se trata de PHBottle, liderado por Ainia Centro Tecnológico y que cuenta con más de cuatro millones de euros de presupuesto, de los que 2,8 millones están financiados por la CE. Lo mejor de este proyecto es que permite que el que genera el residuo, la industria, se beneficie del mismo. Algo clave, ya que se estima que cada año se generan en Europa 129.275 millones de litros de agua residual en las industrias de jugos de frutas.

«La materia orgánica de las aguas residuales se usarán como fuente energética para que los microorganismos conviertan los azúcares del agua de zumos en PHA, un biopolímero que, como las grasas de las personas, se queda en las células, convirtiéndose después en un material idóneo para fines médicos (suturas), envases (films, bandejas) y utensilios como cubiertos», explica Luis Gil.

Otro proyecto interesante es el que lidera Aimplas, Instituto Tecnológico del Plástico, en el que colaboran Ainia y la empresa granadina Domca, entre otras. Se trata de PLA4FOOD, cuyo objetivo es diseñar un bioplástico de fuentes renovables (PLA-ácido poliláctico) que permita conservar durante más tiempo la verdura y la fruta y que sea biodegradable.

(Continúa en la página siguiente)



VERDE



(Viene de la página anterior)

Para ello, utilizarán aditivos naturales que aumenten la seguridad de los productos frente a los microbios y que eviten el proceso natural de oxidación de las frutas y las verduras.

FILMS CON MOLÉCULAS DE AJO

En este proyecto, la empresa Domca está analizando la posibilidad de añadir moléculas de ajo. Gil explica que «los film no están formados sólo por un tipo de plástico, sino por muchas capas diferentes, lo que dificulta el reciclaje. Sin embargo, con esta iniciativa se añade al material plástico un material biodegradable en agua de modo que su reciclaje sea más sencillo. Hacemos como un sándwich de nocilla. El polímero sería el pan y el PVOH sería la nocilla, que se desintegraría en la fase de lavado que se lleva a cabo en los procesos de reciclaje». El proyecto en cuestión, financiado por el séptimo Programa Marco, arrancó en 2010 y acabará a finales de mayo de 2013.

Otra iniciativa es la de desarrollar electrodomésticos de línea blanca bioderivados. Para el proyecto Biomatel, desarrollado por Tecnalia, se analizó el empleo de diversos biopolímeros como PLA (glucosa), biopoliamida, celulosa y almidón y sus biocomposites reforzados con fibra de madera, celulosa y nanocelulosa. El resultado: un prototipo de biocomposites y biopolímeros de un frente de mandos de

lavadora. Aunque el proyecto se acabó con óptimos resultados en 2011, «en la actualidad no está en el mercado porque la crisis ha afectado en gran medida al sector de los electrodomésticos», precisa García.

MAMPARAS

Otro proyecto en el que está también inmersa Tecnalia, junto con una compañía que hace mamparas con aglomerados, es en el desarrollo de un panel de partición con fibras naturales. En la actualidad, están adecuando el diseño y la formulación completa para que cumpla con los requisitos de las mamparas. Hechos ya los aislantes con telas de saco (yute) y cáñamo, la segunda fase del proyecto se centrará en fabricar los biopolímeros.

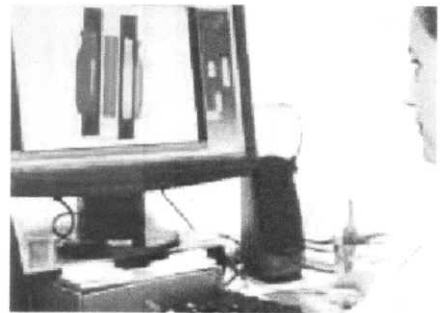
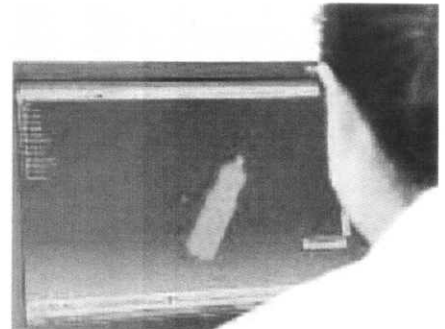
TAPONES

«Otro de nuestros proyectos, Placotop, —continúa García— es sustituir los tapones sintéticos para vinopor alternativas más ecológicas. Para ello, hemos desarrollado una formulación de tapón sintético que tiene un 50 por ciento de restos de corcho y el resto bioplásticos». «Nuestro objetivo no es que este producto compita con los ta-

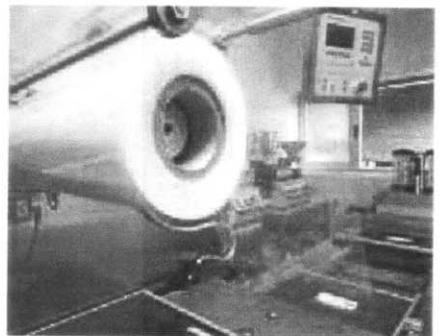
pones de corcho, sino con los sintéticos que tan frecuentemente se utilizan en vinos jóvenes». «Costarán entre un 10-15 por ciento menos que los sintéticos porque usamos los excedentes de corcho».

Y la lista de proyectos de I+D+i en España continúa. Esperemos no perder el tren, como desgraciadamente está pasando en otros sectores, como en las renovables.

Los envases inteligentes y ecológicos hechos con biopolímeros permitirán, además, un reciclaje más sencillo



Sobre estas líneas, diferentes materiales utilizados por los expertos de Tecnalia para hacer biopolímeros. A la derecha, imágenes de laboratorio cedidas por Ainia, Centro Tecnológico



PRIMER ENVASE Y TAPÓN DE BIOPLASTICO PARA COSMÉTICOS

La firma cosmética Germaine de Capuccini está desarrollando el que será el primer envase de tubo de plástico biodegradable para cosméticos. Y será el primero «no sólo de España, sino que en un principio no hay ninguno en el mercado industrial mundial», asegura Oscar Rico, director de Garantía, Calidad y Medio Ambiente de Germaine de Capuccini. Para ello, se sustituirá el polietileno de los tubos por «biopolímero con nanopartículas», precisa Rico.

Para lograrlo, la empresa cosmética —que está colaborando con Ainia Centro Tecnológico, Aimplas, el fabricante de envases Petrolplast y la compañía fabricante de materiales Ferro— está analizando la relación de diferentes bioplásticos con tres tipos de productos cosméticos: un principio activo de vitamina C; un filtro de protección solar y una crema facial multiprotección elaborada a partir de té blanco ecológico.

Asimismo, se está analizando la relación de 20 combinaciones de materiales biodegradables, desde deriva-

dos de PLA (material biodegradable procedente de la fermentación de la glucosa o del almidón) hasta nanoarcillas con los tres productos cosméticos elegidos.

RETO: LARGA DURACIÓN

«El reto de este proyecto —prosigue el director— consiste en hacer un tubo de larga duración, ya que hemos calculado que de media los productos cosméticos duran unos tres años». Y esto no es tarea fácil al tratarse de un material que, una vez acabado, «podrá biodegradarse en seis o nueve meses al enterrarlo», precisa Gil.

«Si el resultado final es viable económicamente (hasta un 10 por ciento más caro), sustituiremos los tubos de los productos certificados en Ecocert por este envase biodegradable», añade el experto de esta firma, que, a pesar de no ser una multinacional, invierte un seis por ciento de sus ingresos en I+D+i y calcula la huella de carbono de los productos...