

INFORME TÉCNICO



PLÁSTICOS DE BASE BIOLÓGICA: REDUCCIÓN DE LA HUELLA MEDIOAMBIENTAL PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

La industria alimentaria está buscando e investigando alternativas de envasado sostenibles que garanticen la seguridad de los alimentos e incluso, en el mejor de los casos, prolonguen su tiempo de conservación. Los plásticos de base biológica son una forma de preservar el medioambiente y, a la vez, reducir el desperdicio de alimentos. El interés de los consumidores por las alternativas sostenibles a los plásticos de origen fósil también aumenta constantemente. Los productores de alimentos y bebidas tienen una oportunidad realista de reducir su huella medioambiental.

Ya existen innumerables ejemplos de plásticos de base biológica que ayudan a la industria alimentaria a alcanzar objetivos ambiciosos y valiosos desde el punto de vista medioambiental: Los empaques hechos de almidón de patata para barritas de chocolate, las botellas reciclables fabricadas en parte con materias de base vegetales, las bolsas y los envases para frutas, verduras, carne, huevos, productos lácteos o los empaques sostenibles para pads de café. Esto también se aplica a otros artículos de consumo, como vasos, pajitas y cuencos. Además del ahorro de dióxido de carbono y petróleo, estos materiales básicos suelen tener una biodegradación más simple.

DEFINICIÓN: PLÁSTICOS DE BASE BIOLÓGICA

Pero ¿qué son exactamente los plásticos de base biológica? Se trata de materiales básicos obtenidos de fuentes biológicas renovables o bien regenerativas. Por ejemplo, la biomasa de base obtenida a partir de aceites vegetales, almidón de maíz o almidón de guisante.

Los materiales „biodegradables“ son materiales básicos que se pueden descomponer utilizando microorganismos. Entre otros, los plásticos compostables pertenecen a una subcategoría de estos materiales que se pueden biodegradar en un cierto período de tiempo y en determinadas condiciones. Por supuesto, en la industria alimentaria, todos estos materiales básicos están sujetos a normativas legales específicas para garantizar la seguridad de los consumidores.

Sin embargo, es importante diferenciar los plásticos de base biológica de los bioplásticos. El bioplástico es de base biológica o biodegradable o ambas cosas. Por el contrario, los plásticos de base biológica son materiales básicos consistentes en biomasa.

CONDICIONES DE TEMPERATURA PRECISAS PARA OBTENER RESULTADOS DE ALTA CALIDAD

Para convertir la biomasa de base en bioproductos o bien en plásticos de base biológica, es necesario seguir un proceso de varios pasos diferentes. Esto incluye la hidrólisis, es decir, la división de compuestos químicos, y la fermentación. En estos procesos, las condiciones ambientales ideales y, por lo tanto, las condiciones de temperatura, suelen desempeñar un papel decisivo si se desea obtener resultados de alta calidad. Por ejemplo, en la hidrólisis de la sacarosa, es necesario mantener una temperatura predeterminada constante durante un período de tiempo determinado. Con los sistemas de control de temperatura adecuados, las temperaturas pueden no solo monitorizarse durante estos procesos, sino también controlarse y mantenerse con exactitud. Con una tecnología de control de temperatura adaptada a la aplicación correspondiente y la automatización asociada, los procesos se pueden diseñar de forma mucho más eficiente.

EJEMPLOS DE PLÁSTICOS DE BASE BIOLÓGICA

Los primeros bioplásticos procedían de fuentes agrícolas. A partir de proteínas de soja, almidón, celulosa y caña de azúcar se puede producir biomasa, y de esa biomasa se pueden obtener polímeros. Por ejemplo, así se produce el ácido láctico polimerizado o ácido poliláctico (PLA), que suele constituir el fundamento de los plásticos de base biológica utilizados en los envases de alimentos. Este ácido láctico se produce mediante la fermentación de desechos de remolacha o caña de azúcar, por ejemplo. Aunque su producción no es precisamente económica, el ácido poliláctico tiene propiedades de barrera comparables a las de los plásticos convencionales obtenidos a partir de combustibles fósiles.

Otro ejemplo de plásticos de base biológica son los obtenidos a partir de lignina. El polímero orgánico puede reforzar las propiedades de barrera de los productos de plástico para proteger el contenido de los rayos UV, por ejemplo. Además, el material básico es fácilmente biodegradable y resulta ideal para la producción de bolsas y láminas de embalaje.

El tereftalato de polietileno biológico (PET biológico) tiene la misma estructura molecular que su equivalente de origen fósil, pero para su producción se utilizan plantas y biomasa. Gracias a sus componentes renovables, este material básico genera menos carbono y es más fácil de reciclar.

Estas son algunas de las numerosas opciones. La industria y la investigación también están buscando nuevas oportunidades de innovación. Los plásticos producidos mediante fermentación microbiana pertenecen a la primera generación. Una nueva generación, elaborada a partir de subproductos de alimentos, madera y serrín, se está abriendo camino hacia el mercado. Diversas ramas de investigación también se ocupan del potencial de las algas. Mediante cambios genéticos específicos, se espera que las nuevas cepas de algas contribuyan a optimizar las propiedades de los plásticos hechos a base de polímeros.

CONCLUSIÓN

Los productores de alimentos que desean reducir su huella medioambiental han encontrado una alternativa viable con los plásticos biodegradables y reciclables de base biológica. Estos plásticos suelen tener propiedades similares a las de los plásticos de origen fósil e incluso pueden mejorarse para prolongar el tiempo de conservación de los alimentos. En efecto, no requieren petróleo y son más fáciles de descomponer o reutilizar.

Al igual que ocurre con todos los procesos biotecnológicos industriales, es necesario establecer las condiciones adecuadas para la correspondiente conversión de materias de base renovables. En este aspecto, una regulación exacta de la temperatura mediante sistemas de control de temperatura puede contribuir decisivamente al éxito del producto o de la investigación.

Le apoyamos aportándole la tecnología adaptada a medida de sus necesidades específicas en relación con el uso de biorreactores o fermentadores. Con los complementos modulares adecuados, prácticamente no hay límites para las opciones de adaptación a necesidades particulares y para una producción satisfactoria de plásticos de base biológica.

No dude en ponerse en contacto con nosotros si tiene alguna pregunta o si necesita un asesoramiento más completo.