

PATENTE



Instituto
de Investigaciones
en Materiales

OBTENCIÓN DE POLÍMEROS BIODEGRADABLES SOLUBLES EN AGUA A PARTIR DE LA SEMILLA DE TAMARINDO

APLICACIONES, BENEFICIOS, USO DE LA INVENCION

Los polímeros naturales han incrementado su importancia, debido a la problemática ambiental en crecimiento y a su bajo costo. La presente invención se refiere a un proceso para obtener un material polimérico biodegradable, a partir del polvo de la semilla de tamarindo.

Las ventajas que presenta la invención son las siguientes: puede ser moldeado a temperatura ambiente, lo que permite el ahorro significativo de energía, ya que los polímeros que se usan tradicionalmente, se moldean a alta temperatura. La reacción de copolimerización se realiza mediante radicales libres, lo que permite llevarla a cabo en solución acuosa, que a su vez evita la contaminación con disolventes orgánicos. Otra ventaja del uso de la semilla de tamarindo es que, al obtenerse como desecho de los fabricantes de pulpa de tamarindo, no compite con los productos naturales que son usados como alimentos. También, al conservar todos los constituyentes de la semilla se ahorran los procesos de purificación y la posible degradación que los polímeros presenten en la misma, además de que la semilla completa forma parte de la materia prima necesaria para lograr las características del copolímero final.

El copolímero es termofijo y puede obtenerse con diferentes grados de flexibilidad, desde muy flexible hasta muy rígido, por lo que es aplicable en el área de la industria alimenticia para la elaboración de envases desechables.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El copolímero resultante es biodegradable y puede ser rígido o flexible, en función de la cantidad de acrilato de etilo que se adicione al polvo de la semilla de tamarindo. Una vez que se obtiene el copolímero, éste no se disuelve en disolventes orgánicos como cetonas y alcoholes, así como tampoco en tolueno y xileno. Además, el copolímero resultante es termofijo, por lo que conserva su forma al ser calentado hasta la descomposición. El material polimérico en cuestión puede ser moldeado a partir de una pasta o de un fluido viscoso base agua, sin emplear disolventes orgánicos. Los procesos que pueden ser usados para moldearlo son: inyección, extrusión, calandreo y moldeo a presión. Puede ser moldeado a temperatura ambiente.

El método consiste en injertar un grupo funcional a una película de un plástico comercial, para posteriormente introducir pequeñas cantidades de cromóforos derivados de pireno para la producción de películas fluorescentes.

GRADO DE DESARROLLO (pruebas realizadas, prototipo)

Nivel de madurez tecnológica (TRL) 4

Se ha obtenido un copolímero biodegradable a partir de un polímero natural, derivado de la semilla del tamarindo. Se ha realizado bajo condiciones de laboratorio, el proceso puede llevarse a cabo a una escala industrial.

La invención se encuentra en un nivel de preparación para la simulación o demostraciones cercanas a la realidad con modelos prototipos.

Los componentes de la invención están integrados, funcionan en conjunto en un ambiente de laboratorio. El prototipo construido demuestra el potencial de ampliación de la tecnología propuesta.

INFORMACIÓN DEL MERCADO

El mercado al que va dirigido la invención son las industrias dedicadas a la fabricación de artículos de plástico, que incluye la fabricación de vasos y platos desechables. También la industria alimenticia.



Instituto
de Investigaciones
en Materiales

PROPIEDAD INTELECTUAL

Estado: patente solicitada

Expediente: MX/a/2013/008966