

Formulario para la presentación de propuestas a los premios a la mejor práctica innovadora **INtercamBIOM**

Título Materiales sostenibles: Desarrollo de espumas y aislantes a partir de poliols derivados de la bioma

ID único de la propuesta 0025

RESUMEN DE LA PRÁCTICA

Resumen

La spin-off “Ma+D Ingeniería de Revalorización de Residuos”, junto con el grupo consolidado de la UPV/EHU “Biorefinery Processes (BioRP)”, han desarrollado la obtención de un polirol a partir de residuos de serrín de madera para ser utilizado para la obtención de espumas de PU.

Imagen de la práctica innovadora



Espuma de poliuretano sintetizada a partir de serrín de pino

Link www.valorizacion.net

Link a la entidad que ha adoptado la innovación (Opcional) <https://www.ehu.eus/es/web/biorp/home>

Categoría Nuevas cadenas de valor

Actividad

- Restos agrícolas
- Subproductos agroindustria
- Biomasa forestal
- Bioproductos

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA INNOVADORA

Problema afrontado

Las espumas de poliuretano (PU) son materiales de ingeniería, que se utilizan en una amplia gama de aplicaciones como termoaislantes, envases, materiales estructurales. Resaltan por su facilidad de procesamiento, excelentes propiedades de aislamiento térmico, propiedades mecánicas e impermeabilización.

Los PU se forman mediante reacciones de polimerización de sus componentes, el isocianato y el polioliol. Las espumas de PU obtenidas mediante la licuefacción de la biomasa pueden proporcionar propiedades mecánicas similares, una mejor estabilidad térmica y una mejor biodegradabilidad en comparación con las espumas de PU tradicionales. De ahí el interés en la producción de biopolioles para la elaboración de espumas aislantes de bajo impacto ambiental.

Beneficiarios

Aislamiento térmico en construcción: construcción residencial, terciaria, industrial. Además, aislamiento industrial: depósitos, ..

Descripción de la práctica

La síntesis del polioliol se realizó a través de una reacción de licuefacción basada en un trabajo previo y la experiencia previa del grupo de investigación usando como materia prima el serrín de pino, polietilenglicol (PEG) y glicerol (G) como disolventes y ácido sulfúrico como agente catalizador. El procedimiento de licuefacción se realizó en un reactor de vidrio de 6 L con tres aperturas (sonda de temperatura, alimentación de materia prima y condensador para un control de la temperatura) de 6L. Las condiciones empleadas fueron: relación sólido:líquido 1:5 (600 g serrín de pino y 3000 g de disolvente); concentración de catalizador 4.5% respecto de la cantidad de materia prima sólida alimentada al reactor (27g catalizador); temperatura y tiempo de reacción de 135°C y 1h respectivamente y agitación mecánica de 400 rpm con pala de 4 aspas planas. Una vez finalizada la reacción de licuefacción, se procedió al enfriamiento del biopolioleol para interrumpir la reacción de licuefacción. Una vez frío, se filtró a vacío para eliminar el residuo sólido insoluble presente en el biopolioleol. Finalmente, el proceso de síntesis de las espumas de PU, se basó en la mezcla del biopolioleol obtenido del proceso de licuefacción de serrín de pino, de los aditivos correspondientes (tensoactivo y catalizador) y del isocianato. Las condiciones de mezcla seleccionadas fueron: ratio volumétrico biopolioleol:isocianato 1:1 y temperatura de operación para el mezclado en el rango 40-50°C.

Viabilidad y sostenibilidad

Esta práctica desarrollada en los laboratorios del BioRP en colaboración con la suministradora de materia prima (serrín) para la obtención del biopolioleol (Ebaki S.A.) y la empresa usuaria del biopolioleol (Isovas). El proyecto fue financiado por el Dpto. del G.V. de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente. La viabilidad y sostenibilidad de este proyecto está sustentada en la base de la paulatina reducción de la huella de carbono que generan los productos que se utilizan en la actualidad. Se estima que el 9% de las emisiones globales pertenecen a la mejora de la climatización y aislamientos de las viviendas. En este sentido, la madera ha sido empleada en construcciones de larga longevidad alrededor del mundo. Además, la madera sería capaz de contrarrestar el dióxido de carbono generado durante el procesamiento de la misma o durante una edificación. Esto hace que cada vez más entornos sostenibles opten por la madera como principal material de la construcción. En el caso de nuestro proceso, no sólo contribuimos a la recuperación del residuo de la biomasa en forma de madera, si no que podemos mejorar las condiciones de aislamiento de estas nuevas construcciones, cerrando perfectamente su ciclo y

contribuyendo a la generación de un residuo 0 con baja contribución de huella de carbono. Por eso pensamos que este proyecto tiene la viabilidad y sostenibilidad necesaria ya que el ciclo se estaría alimentado continuamente de forma autosuficiente.

IMÁGENES Y LINKS

En las siguientes ventanas puede incluir LINKS a videos o recurso web (OPCIONAL; máximo 3)



HORIZON 2020 Research & Innovation

Este proyecto ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizon 2020 de la Unión Europea en virtud del Acuerdo de subvención no 101000375