

New materials using ‘Lignin First’ strategies

Taller Ideas de proyecto
Biorrefinerías

New materials using 'Lignin First' strategies

IDEA DE PROYECTO :

- Al igual que en las refinerías convencionales, en las biorrefinerías se plantea como primer objetivo la obtención de (bio)combustibles.
- De este modo, la estrategia que se sigue habitualmente en las biorrefinerías se centra en la obtención de fracciones celulósicas para su fermentación a bio-alcoholes.
- Como consecuencia, la fracción lígnica resultante se altera con respecto a la biomasa original, lo que hace que su despolimerización y su posterior aplicación sea más complicada.
- Se propone cambiar el orden en el que se trata la biomasa para obtener; en primer lugar, una fracción lígnica despolimerizada con el mayor rendimiento y funcionalidad posible.
- Se propone la implementación de procesos de flujos continuo para el fraccionamiento catalítico de la biomasa lignocelulósica.

New materials using 'Lignin First' strategies

OBJETIVOS

- **Obtener altos rendimientos de monómeros fenólicos y de fracciones de oligómeros de éteres polihidroxiaromáticos empleando fraccionamiento catalítico sobre biomasa residual**
- **Desarrollar metodologías para la separación de estas dos fracciones**
- **Obtener fracciones de éteres polihidroxiaromáticos con masas definidas y alto grado de funcionalización (*i.e.* moles de $-OH/g$ de fracción)**
- **Funcionalizar selectivamente ambas fracciones para la obtención de nuevos materiales**
- **Verificar que la pulpa de fracciones celulósicas y hemicelulósicas continúan siendo viables para la obtención de biocombustibles o de 'platform chemicals' (*e.g.*: furfural, 5-hidroximetilfurfural)**

New materials using 'Lignin First' strategies

PROBLEMA QUE SOLUCIONA

- Se intentará resolver el problema que plantea la alta recalcitrancia observada en las fracciones residuales de lignocelulosa tras el proceso de biorrefinería, que impide su posterior aprovechamiento
- La utilización de flujo continuo soluciona la cuestión de la separación del catalizador
- Se ensayará la separación de las distintas fracciones de la despolimerización de lignina
- Caracterizar en profundidad las fracciones que surjan del fraccionamiento catalítico de la lignina.
- Se funcionalizarán selectivamente las fracciones de la despolimerización de lignina

Entidad Proponente

INAMAT²-UPNa → Grupo DSEO (Química Orgánica) y Quiproval (Ingeniería Química)

- **El grupo INAMAT²-UPNa ha desarrollado, junto con CENER, varios proyectos para la valorización de biomasa residual de biorrefinerías, empleando paja de cereal, y residuos madereros (astillas y serrín de chopo y pino). Se han obtenido buenos resultados en la BCD de las fracciones de lignina residual.**
- **El grupo tiene experiencia en la obtención de lignina mediante varias metodologías y su despolimerización mediante hidrogenólisis y BCD.**
- **Se ha profundizado en la caracterización RMN de las fracciones de despolimerización de lignina y se utiliza de manera sistemática DOSY-RMN.**
- **El grupo tiene experiencia en el desarrollo de catalizadores metálicos soportados y su uso en el Fraccionamiento Catalítico Reductivo (RCF) de lignina.**
- **El grupo está desarrollando procesos de flujo continuo para el escalado de procesos de despolimerización de lignina y de fraccionamiento catalítico.**

Perfil de Socios Buscado

ENTIDAD (tipo)	Experiencia	Papel en el Proyecto
Centro tecnológico/Universidad	Materiales	Ayudar en el diseño y caracterización de materiales
Empresa	Materiales	Ayudar en el diseño y caracterización de materiales
Empresa		Empresa que genere residuos de tipo forestal
CT/Universidad	Biorrefinería	Verificar que la pulpa de fracciones celulósicas y hemicelulósicas continúan siendo viables para la obtención de biocombustibles o de 'platform chemicals
Empresa		Empresa que desarrolle la cadena de valor mediante el desarrollo de productos a partir de los productos extraídos

Datos de Contacto de la Entidad Proponente:

Luis Gandía Pascual; INAMAT² – Dpto. de Ciencias Universidad Pública de Navarra;
lgandia@unavarra.es

Víctor Martínez Merino; INAMAT² – Dpto. de Ciencias Universidad Pública de Navarra;
merino@unavarra.es

Fernando Bimbela Serrano; INAMAT² – Dpto. de Ciencias Universidad Pública de Navarra;
fernando.bimbela@unavarra.es

Alfonso Cornejo Ibergallartu; INAMAT² – Dpto. de Ciencias Universidad Pública de Navarra;
alfonso.cornejo@unavarra.es