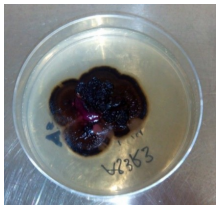
CECT 13092

Mejores rendimientos en los procesos de biopulpeo, bioblanqueo y producción de bioetanol.

Nueva cepa con aplicaciones en la industria de la pasta y el papel y la producción de biocombustibles de segunda generación.



Información de contacto

Dirección: ETSI Montes, Forestal y del Medio Natural, c/ José Antonio Novais, 10, 28040, Madrid
Teléfono: 910671510
Página web: montes.upm.es
Correo electrónico: juan.martin.garcia@upm.es

– Consultar disponibilidad

Tipo de oferta tecnológica

Soluciones tecnológicas

Áreas de investigación e innovación

- Agricultura, silvicultura, recursos naturales, usos de la tierra y crecimiento azul
- Clima, Energía y Movilidad

- Industria, materiales y economía circular

ODS

Disponible desde: 2020

¿Dónde?

Centro de I+D+i para la Conservación de la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible (CBDS) Functioning of fOREst Systems in a Changing EnvironmeNT (FORESCENT)

Palabras clave: | biocombustible | energía | industria de celulosa

Descripción breve conjunta de la solución y valor añadido que aporta

Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) y del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) han aislado y caracterizado la cepa de hongo Hormonema sp. CECT 13092, que ofrece mejoras al ser aplicada en distintos procesos de la industria de la celulosa, concretamente en los procesos de pasteado y blanqueo en la producción de pasta y papel, y la producción de etanol lignocelulósico en la etapa de sacarificación.

Así, en la producción de pasta y papel la aplicación de dicha cepa disminuyó el consumo de reactivos químicos durante el proceso de pasteado e incrementó la calidad de las pastas al obtenerse mayores blancuras durante el proceso de blanqueo. En cuanto a la producción de bioetanol, dicha cepa mejoró la producción de azúcares fermentables durante el proceso de sacarificación.

La cepa presenta facilidad y estabilidad en su cultivo y almacenamiento.

Descripción de la base tecnológica

La cepa patentada ofrece mejoras de la tecnología en uso en distintos procesos de la industria de la pasta y el papel y la producción de biocombustibles de segunda generación.

Su aplicación sobre astillas de eucalipto mejoró tanto el pasteado Kraft para la obtención de pasta de papel como la sacarificación enzimática para la obtención de azúcares fermentables a etanol. También se observó una mejora en el blanqueo TCF (Totally Chlorine Free) de pasta Kraft de eucalipto cuando se aplicó el crudo enzimático rico en lacasa, obtenido a partir de esta cepa, lo que supone un avance.

El hongo crece principalmente en forma de levadura, lo que facilita la homogeneización de inóculos y su posterior aplicación, respecto a hongos en forma miceliar. La cepa se puede cultivar a temperatura ambiente en medios convencionales para hongos y mantiene su viabilidad a 4°C, lo que facilita su almacenamiento a largo plazo.

"La cepa presenta ventajas en cuanto a su estabilidad y facilidad de CULTIVO en comparación con otras cepas usadas tradicionalmente en la industria"

Necesidades de negocio / aplicación

Energía

- La disminución de las reservas de petróleo junto con el aumento de las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI) ha dado lugar a un creciente interés en la producción y utilización de combustibles alternativos a los actuales combustibles fósiles.
- Los biocarburantes (etanol y biodiésel) son una de las pocas alternativas renovables para la sustitución de los combustibles fósiles en el sector transporte a corto plazo [CIEMAT].
- Como alternativa al etanol de 1ª generación, producido a partir de biomasa azucarada y amilácea, el etanol de 2ª generación utiliza biomasa lignocelulósica como materia prima, que incluye materiales residuales no alimentarios, abundantes y baratos procedentes de actividades agrícolas, forestales e industriales.

Industria de celulosa

- La fabricación de pasta y papel y productos relacionados es uno de los principales usos industriales de la biomasa lignocelulósica a nivel mundial.
- La constante adaptación del papel a las nuevas necesidades (papeles para envases y embalajes, papeles higiénicos y sanitarios, papeles especiales, etc.) ha aumentado la demanda mundial de papel una media anual del 4,7% en los últimos 40 años [ASPAPEL].

"La necesidad de reducir las emisiones de GEI y desarrollar alternativas al petróleo ha dado lugar a un creciente interés en la producción y utilización de los biocombustibles"

Ventajas competitivas

- BIOPULPEO: se obtuvo una mejora en la deslignificación durante el pasteado Kraft del 26,7% y un aumento en la blancura de la pasta Kraft de 8,3 puntos % ISO comparado con el control sin tratamiento fúngico. Se consiguió disminuir el consumo de NaOH durante el pasteado en un 9%, no observando una disminución en las propiedades mecánicas de las pastas obtenidas.
- BIOCOMBUSTIBLES: se obtuvo una mejora en la obtención de azúcares fermentables del 33,3% respecto a la madera sin tratamiento fúngico. Esta mejora se incrementó al aplicar un tratamiento de autohidrólisis antes del tratamiento fúngico, aumentando los rendimientos de obtención de azúcares en un 204%, comparado con la madera sometida a autohidrólisis pero sin tratamiento fúngico.
- BLANQUEO TCF: La aplicación del crudo enzimático como pretratamiento en la secuencia de blanqueo TCF, mejoró la deslignificación en un 5%, y aumentó la blancura 3,3 puntos % ISO.

Referencias

Los grupos de investigación involucrados están especializados en el desarrollo de aplicaciones biotecnológicas de hongos simbiontes y en el desarrollo de procesos más eficientes y respetuosos con el medio ambiente para la industria de pasta y papel.

Propiedad industrial

- Patente concedida en España ES 2455491

Grado de desarrollo

- Concepto
- Investigación
- **Prototipo Lab**
- Prototipo industrial
- Producción

Contacto

Contacto CECT 13092

Juan Antonio Martin García

e: juan.martin.garcia@upm.es

Contacto UPM

Programas de Innovación y Emprendimiento

Centro de Apoyo a la Innovación Tecnológica – UPM

e: innovacion.tecnologica@upm.es