

OBTENCIÓN ECOLÓGICA DE COMBUSTIBLE (BIOETANOL) A PARTIR DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA MARISQUERA

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Se ha desarrollado un novedoso procedimiento para producir combustible (bioetanol) y biomasa fúngica para uso agrobiotecnológico, que utiliza residuos de la industria marisquera (u otras fuentes de quitina o quitosano) como materia prima alternativa al uso de los cultivos o residuos agroforestales, que además, supone una forma ecológica y sostenible de eliminar la contaminación que producen los residuos marisqueros.

Para ello, se utiliza, al menos, uno de los siguientes tres hongos (nematófagos y entomopatógenos) que, a partir de cualquier subproducto que comprenda quitosano, quitina o derivados de ambos, son

capaces de crecer y producir etanol en condiciones anaeróbicas a partir de los azúcares producidos como consecuencia de la degradación de estos residuos:

- *Pochonia chlamydosporia*.
- *Beauveria bassiana*.
- *Metarhizium anisopliae*.

Estos hongos (en forma de conidios y clamidosporas) se encuentran en unas determinadas concentraciones que permiten su rápido y abundante crecimiento sin producir autoinhibición.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

Esta invención encuentra su aplicación en:

- La obtención de **biocombustibles** (bioetanol), como alternativa al etanol producido mediante procesos fermentativos (utilizando levaduras) a partir de materia vegetal.
- Obtención de **biomasa fúngica** para uso agrobiotecnológico.
- **Degradación y descontaminación** de los residuos generados por la industria marisquera.

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

Se ha desarrollado un novedoso procedimiento que permite utilizar los desechos y subproductos de la industria marisquera como materia prima alternativa a los cultivos o residuos agroforestales para producir biocombustibles (etanol) mediante hongos nematófagos y entomopatógenos en lugar de los procesos fermentativos tradicionales. Entre las principales ventajas, cabe destacar:

- Los hongos pueden crecer en presencia de **altas concentraciones de quitosano**, siendo estas condiciones altamente tóxicas para otros microorganismos, lo que reduce de una forma natural la contaminación.
- Los hongos utilizan quitosano como **única fuente de nutrientes**.
- Los hongos sintetizan azúcares reductores que son transformados en **etanol**.
- Los hongos pueden crecer en condiciones de **anaerobiosis**.
- Los hongos son capaces de **tolerar el propio etanol** que producen en el medio de cultivo.
- Los hongos poseen en su genoma las secuencias de alcohol deshidrogenasas dependientes de cinc y piruvato descarboxilasas necesarias para producir **etanol**.
- Los hongos son capaces de producir etanol y biomasa fúngica a partir de **residuos de la industria marisquera**, disminuyendo así contaminación que estos provocan.
- Es un procedimiento **sostenible y respetuoso** con el medioambiente.
- Es un procedimiento **viable económicamente**.
- El **rendimiento es muy rentable**.

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Los experimentos se han llevado a cabo de forma exitosa inoculando hongos nematófagos y entomopatógenos (*Pochonia chlamydosporia*, *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*) en un medio

OBTENCIÓN ECOLÓGICA DE COMBUSTIBLE (BIOETANOL) A PARTIR DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA MARISQUERA

cuya única fuente de nutrientes es quitosano, en condiciones tanto aeróbicas como anaeróbicas, y se ha conseguido obtener, a **escala de laboratorio**, más de un 2% de etanol.

El grupo de investigación dispone de los **conocimientos**, la **experiencia** y la **tecnología** necesaria para reproducir el experimento a **nivel pre-industrial** para validar su eficacia, rendimiento y viabilidad técnico-económica.

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

La presente invención se encuentra protegida mediante **tres patentes concedidas con examen previo**:

- Título de la patente: "Procedimiento para la producción de bioetanol a partir de quitosano mediante el uso de los hongos *Pochonia chlamydosporia*; *Metarhizium anisopliae*; *Beauveria bassiana*". Fecha de solicitud de las tres patentes: 27 de abril de 2015. Números de solicitudes: **P201530552**, **P201530894** y **P201530895**, respectivamente.

COLABORACIÓN BUSCADA

Se buscan empresas o inversores interesados en adquirir esta tecnología para su **explotación comercial** mediante:

- Acuerdos de licencia de las patentes.
- Búsqueda de oportunidades de financiación para desarrollar nuevas aplicaciones, adaptarlo a las necesidades específicas de la empresa, etc.
- Acuerdos en materia de transferencia de tecnología y de conocimiento.

IMÁGENES RELACIONADAS

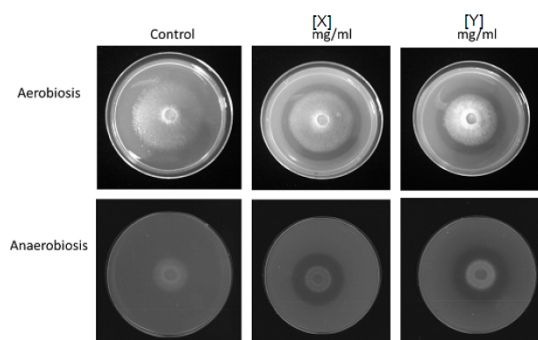


Imagen 1: Apariencia de las colonias de 15 días de *Pochonia chlamydosporia* creciendo con quitosano en condiciones aerobias y anaerobias. La zona oscura alrededor de las colonias del hongo corresponde al halo de degradación del quitosano.

DATOS DE CONTACTO

Víctor Manuel Pérez Lozano
SGITT-OTRI (Universidad de Alicante)
Teléfono: +34 965 909 959



OBTENCIÓN ECOLÓGICA DE COMBUSTIBLE (BIOETANOL) A PARTIR DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA MARISQUERA

Email: areaempresas@ua.es

Web: <http://innoua.ua.es/>