

Póster

Biorefinería de residuos lignocelulósicos procedentes de la actividad agrícola del olivo y del trigo.



Juan Domínguez, Gustavo Cordero-Bueso y Antonio Rosal

Departamento Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica. Edificio 22, planta baja, despacho 11. Universidad Pablo de Olavide, Ctra. Utrera-Km 1, 41013 Sevilla.

Palabras clave: Residuos lignocelulósicos; bioetanol; fermentación; Industria papelera; licores negros.

RESUMEN

Motivación: La principal razón que da origen a este Proyecto es poder aprovechar íntegramente una serie de residuos lignocelulósicos generados en la agricultura y muy abundantes en Andalucía, como son la paja de trigo y las podas de olivo. Este tipo de residuos son estudiados como fuentes alternativas de materia lignocelulósica en la industria papelera. A día de hoy, los procesos de producción de pastas celulósicas están en fase de optimización y los residuos lignocelulósicos líquidos (licores negros) que se generan son susceptibles de ser usados para diferentes propósitos, entre ellos la producción de bioetanol usando los microorganismos adecuados. Con el Proyecto se pretende trabajar en el desarrollo de estos aspectos y de esta manera obtener productos de valor a partir de residuos.

Métodos: La paja de trigo fue proporcionada por Cooperativas agrícolas de Écija (Sevilla) y las podas de olivo por Cooperativas de Motril (Granada). La caracterización de las propiedades físico-químicas de la pasta celulósica y de la hoja de papel obtenida se llevaron a cabo mediante métodos normalizados (TAPPI, UNE). El licor negro generado en el proceso de obtención de la pasta se acondiciona para que *Saccharomyces cerevisiae* CECT 1170 pueda llevar a cabo la fermentación alcohólica a 30°C, a un pH de 5,5 y con una agitación de 150 rpm. La determinación del grado alcohólico se realizó a partir del método propuesto por Crowell y Ough (1979).

Resultados y conclusiones: Los resultados de las propiedades físico-químicas de las pastas y el papel son similares a las obtenidas con otro tipo de residuos que son fuente alternativa en la industria papelera. El rendimiento en la producción de bioetanol a partir de los licores negros no fue elevado con el uso de la cepa *S. cerevisiae* CECT 1170. Se requiere incrementar la conversión de todos los tipos de monosacáridos presentes y para ello, puede ser conveniente la utilización simultánea de este tipo de cepa con otros microorganismos.

BIBLIOGRAFIA

- Cadete, R.M. et al. (2012). Diversity and physiological characterization of D-xylose-fermenting yeasts isolated from the Brazilian Amazonian Forest. *PLoS One*, **7**, e43135.
- Crowell, E. and Ough, C. (1979). A modified procedure for alcohol determination by dichromate oxidation. *Am. J. Enol. Vitic.*, **30**, 61–63.
- Jiménez, L. et al. (2002). Characterization of black liquor from kraft pulping of olive tree Wood. *Afinidad*, **501** (59), 605-611.
- Rodríguez, A. et al. (2010). Biorefinery of agricultural residues by fractionation of their components through hydrothermal and organosolv processes. *Afinidad*, **545** (67), 14-19.
- Tomás-Pejó, E. (2010). Bioetanol de paja de trigo: estrategias de integración de las etapas del proceso. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Vargas, F. et al. (2012) Cellulosic pulps of cereal straws as raw material for the manufacture of ecological packaging. *BioRes.*, **7** (3), 4161-4170.