

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA: OBTENCIÓN DE ETANOL COMBUSTIBLE Y BIOMASA PROBIÓTICA POR FERMENTACIÓN CON LEVADURAS

Pendón, María Dolores

Garrote, Graciela. L (Dir.), Rumbo, Martín (Codir.)

Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA). Facultad de Ciencias Exactas, UNLP.

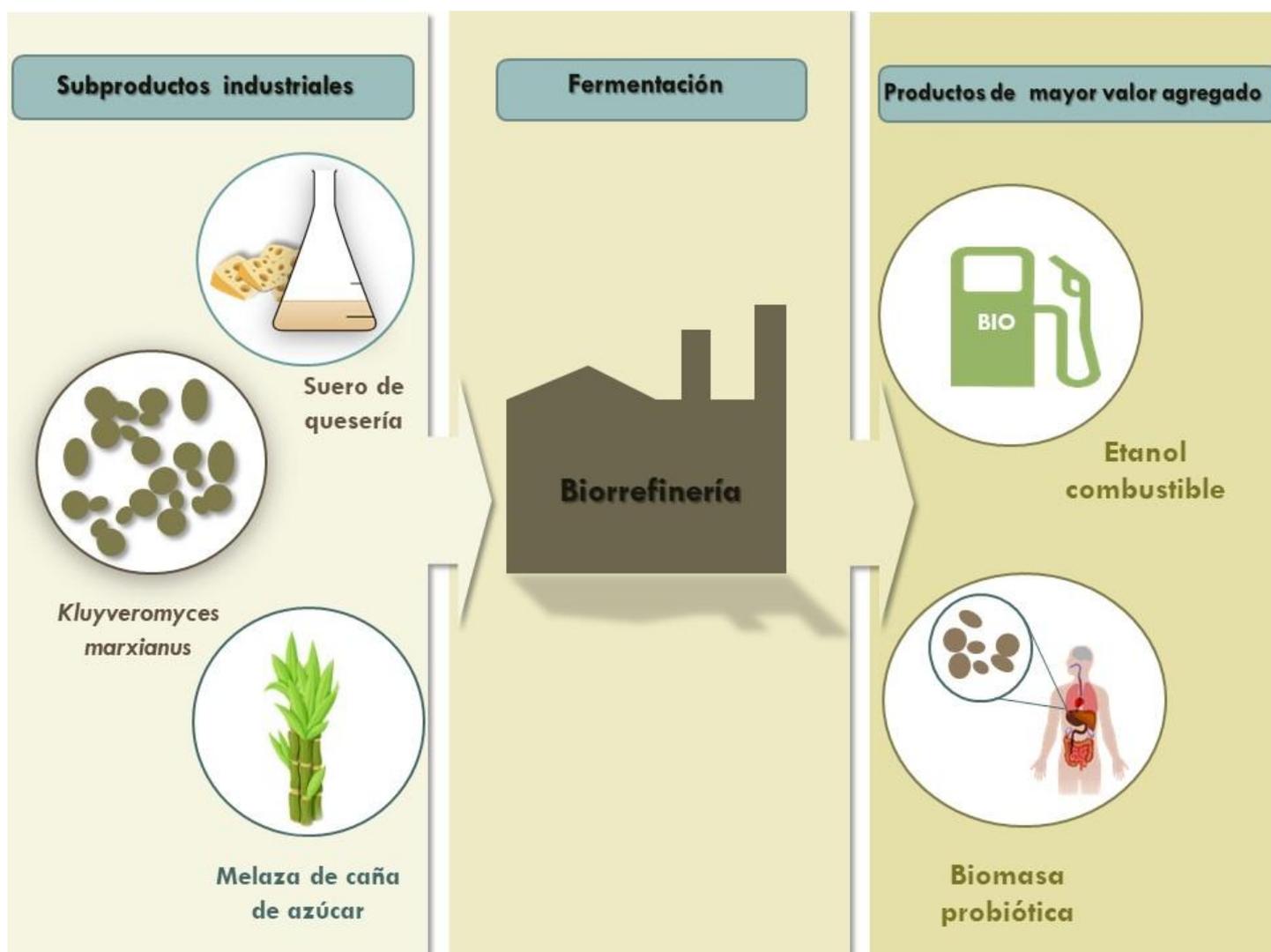
mdolorespendon@gmail.com

PALABRAS CLAVE: Fermentación, Probióticos, Bioetanol.

VALORIZATION OF THE BY-PRODUCT OF THE FOOD INDUSTRY: FUEL ETHANOL AND PROBIOTIC BIOMASS OBTAINED WITH YEAST FERMENTATION

KEYWORDS: Fermentation, Probiotics, Bioethanol.

Resumen gráfico



Resumen

La escasez de energía en el mundo y la necesidad de cambiar hacia fuentes renovables han aumentado el interés en las biorrefinerías como una forma de producir moléculas orgánicas que luego puedan ser utilizadas como combustible.

El suero de quesería (líquido remanente de la producción de queso que contiene parte de las proteínas solubles de la leche, lactosa y calcio) y la melaza de caña de azúcar (efluente obtenido en la preparación de azúcar mediante cristalización repetida que contiene sacarosa, glucosa, fructosa y rafinosa y sales) son desechos agroindustriales altamente contaminantes.

El objetivo general pretende evaluar el potencial de un concepto dual de biorrefinería para la obtención simultánea de microorganismos probióticos y etanol combustible empleando levaduras y subproductos de la industria alimentaria como sustrato para la fermentación. Esto permitirá obtener productos con mayor valor agregado contribuyendo al aprovechamiento de efluentes industriales de manera inocua para la salud y el medio ambiente.

Los objetivos específicos son:

- Evaluar la capacidad de levaduras de los géneros *Kluyveromyces* y *Saccharomyces* de desarrollar en lactosuero y melaza de caña en diferentes condiciones de interés industrial.
- Seleccionar cepas de levaduras en función de su capacidad para producir etanol, evaluando el consumo de sustrato y la producción de

etanol, ácidos orgánicos y glicerol mediante cromatografía líquida de alta presión.

- Estudiar las características probióticas de las levaduras crecidas en los distintos sustratos, focalizando en la actividad antiinflamatoria del tracto gastrointestinal. Se evaluarán in vitro la resistencia a las condiciones gastrointestinales, adhesión microbiana a epitelio intestinal de células Caco-2/TC7 y capacidad de modular la respuesta inmune innata de epitelio intestinal, utilizando el sistema reportero Caco-CCL20-luc. Para el estudio in vivo de las características probióticas de las levaduras seleccionadas se administrará la levadura en agua de bebida en dosis de 107-108/día a ratones BALB/c para evaluar la inocuidad, la translocación a nódulos linfáticos mesentéricos, bazo e hígado, la resistencia y persistencia al pasaje por el tracto gastrointestinal y la capacidad de modular la inflamación a nivel intestinal causada por activación de la respuesta innata por disrupción de la barrera epitelial generada por la administración rectal de ácido 2,4,6-trinitrobenzensulfónico (TNBS).

De este modo, el estudio del desarrollo de levaduras en distintos sustratos económicos y el análisis de sus capacidades probióticas y de producción de etanol permitirá seleccionar microorganismos con la capacidad dual para la generación de bioetanol combustible y biomasa de levadura probiótica para ser utilizada en distintos productos funcionales.

Multimedia

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/114148>