



## Conservantes y Antioxidantes

El gran reto del paso del tiempo

## Maquinaria de Envase y Embalaje

Ante los desafíos de la automatización y digitalización

## Tapas y tapones

En busca del cierre más eficaz y sostenible

## Salsas, caldos y sopas

Más naturales y con todo el sabor

## Cerveza

Una bebida transversal y sostenible

## Hablamos con

Eduardo Cotillas, FIAB

Albertl Adroer, Indukern

## Empresas

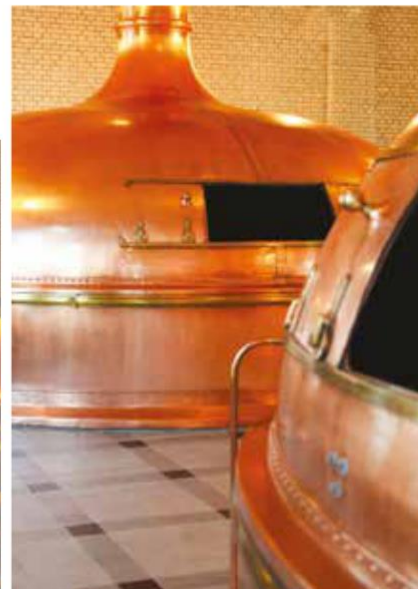
Vitae Naturals

AOM

Comercial Química Massó

Secna Group

Con esta edición,



# Proyecto *LIFE Yeast*, transformación de la levadura gastada de cerveza en bioproductos

Victoria Sastre, Marketing Communication Manager de BDi Biotechnology

La levadura gastada de cerveza es un subproducto obtenido en el proceso de fabricación que, en frecuentes ocasiones, es vendido como pienso para los animales, y en otras muchas, es desaprovechado y gestionado como un residuo. Mediante su tratamiento, el proyecto europeo *LIFE Yeast* pretende reconvertirlo en materias primas con propiedades relevantes para su utilización en otros sectores industriales

**¿Q**

ué podemos hacer con este subproducto para aprovecharlo? es una de las grandes preguntas que conti-

nuamente se plantea el sector cervecero.

En el proceso de elaboración de la cerveza, se agrega levadura para convertir los azúcares en etanol. El exceso de levadura se recolecta y se puede reutilizar hasta, aproximadamente, seis veces en el mismo proceso. Después de esto, se obtiene la levadura gastada de cerveza, que supone el segundo subproducto más

importante en el proceso de elaboración de la cerveza, al representar un 15%.

Este subproducto es una fuente de nitrógeno barata y, generalmente, reconocida como segura. Además, tiene también unas

buenas características nutricionales y contiene una gran cantidad de proteínas, lípidos, vitaminas y minerales (In, et al. 2005). Sin embargo, actualmente no se dispone de una tecnología adecuada a nivel industrial para poder tratarlo, y se vende principalmente como un pienso para animales de forma húmeda. Por tal motivo, nace el proyecto

*LIFE Yeast* (LIFE16 ENV/ES/000158), que tiene como finalidad reutilizar la levadura gastada de cerveza, y convertirla en materias primas de valor añadido en diferentes sectores industriales.

El proyecto está coordinado por **BDi Biotechnology**, empresa que ofrece servicios de desarrollo y escalado de procesos biotecnológicos. Además, cuenta con la participación del mayor fabricante mundial de cerveza, **AB InBev**, y de **VLPbio**, empresa especializada en el desarrollo de vacunas en salud animal.



## ¿Cómo el proyecto LIFE Yeast

### obtiene estos bioproductos?

Para su obtención, las tareas principales del proyecto engloban:

1- El desarrollo de un proceso de pretratamiento, hidrólisis y purificación, utilizando tecnologías innovadoras para obtener nuevos bioproductos a partir de la levadura gastada de cerveza. Estos son: extracto de levadura, pared celular y  $\beta$ -glucano.

2- La optimización de cada una de las etapas de proceso con el objetivo de maximizar la producción de estos bioproductos, teniendo en cuenta una evaluación tecno-económica y medioambiental.

3- El escalado del proceso a 100 y 1.000 litros, demostrando que el proceso desarrollado puede ser aplicado a escala semi-industrial para producir cantidades mayores de esos bioproductos elaborados.

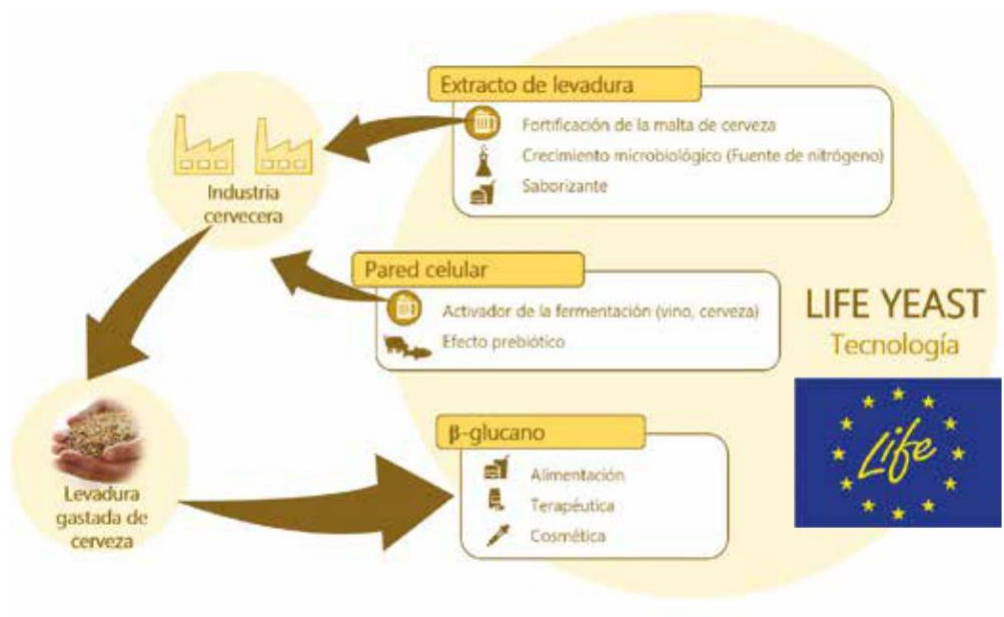
4- Ensayos en los que se incluyen estos ingredientes resultantes como materias primas en varios procesos, para demostrar su aplicación en diferentes sectores industriales.

### Aplicaciones en diferentes sectores industriales

Los nuevos bioproductos elaborados durante el desarrollo del proyecto LIFE Yeast son: extracto de levadura, pared celular y  $\beta$ -glucano.

El extracto de levadura está compuesto por un amplio perfil de aminoácidos, carbohidratos, vitaminas y minerales, y a su vez, es rico en proteínas. Este producto es normalmente utilizado en alimenta-

Una de las claves del proyecto LIFE Yeast es su contribución a la economía circular, ya que el reaprovechamiento de subproductos de la elaboración de la cerveza implica eliminar residuos que afectan al medio ambiente



ción debido a sus numerosas propiedades organolépticas, actuando como potenciador del sabor y ayudando a enmascarar los sabores poco agradables (Podpora et al., 2016).

Además, tiene otras aplicaciones: puede ser utilizado como suplemento vitamínico en alimentos saludables o como fuente de nutrientes (nitrógeno) en medios microbiológicos (Chae et al., 2001).

En el proyecto LIFE Yeast, el extracto de levadura obtenido se está aplicando como fuente de nitrógeno en fermentaciones para producir VLP (*Virus Like Particles*) en la industria farmacéutica, y, como potenciador en la fermentación del proceso de elaboración de la cerveza.

A su vez, la pared celular está compuesta principalmente de (1-3)- $\beta$ -glucanos, (1-6)- $\beta$ -glucanos, nanoproteínas y quitina. Estudios científicos afirman que este producto puede tener beneficios en la salud animal, debido a que el betaglucano presente en la pared celular estimula la respuesta inmune no específica y disminuye la necesidad de la utilización de antibióticos (Liepins et al., 2015). Durante el proyecto, se están realizando ensayos para probar la pared celular producida como prebiótico en la alimentación animal, mediante la introducción de esta materia prima en el pienso.

El último bioproducto desarrollado en el proyecto LIFE Yeast, es el  $\beta$ -glucano, obtenido a través de un proceso de extracción a partir de la pared celular. Este ingrediente tiene unas propiedades físico-químicas interesantes, entre ellas, su capacidad gelificante y emulsionante, que permite su uso en aplicaciones alimentarias. Además,

tiene también actividad biológica, asociada a aplicaciones en la medicina, alimentación, farmacia y cosmética (Laroche et al., 2007).

Una de las claves de este proyecto es su contribución a la economía circular, siendo un punto clave dentro de las prioridades de la Unión Europea. Por tal motivo, ha recibido una financiación del programa LIFE, que es un instrumento financiero de la Unión Europea dedicado al medio ambiente y el cambio climático. El objetivo general de este programa consiste en contribuir al desarrollo de las políticas de la UE en materia de medio ambiente y cambio climático mediante proyectos cofinanciados con un valor añadido. □

### Bibliografía

- Chae, H.J., Joo, H., In, M.-J., 2001. Utilization of brewer's yeast cells for the production of food-grade yeast extract. Part 1: effects of different enzymatic treatments on solid and protein recovery and flavour characteristics. *Bioresource Technology*, 76, 253-258. In, M.J., Kim, D.C., and Chae, H.J., 2005. Downstream Process for the Production of Yeast Extract Using Brewer's Yeast Cells. *Biotechnology and Bioprocess Engineering*, 10; 85-90.
- Laroche, C., Michaud, P., 2007. New developments and prospective applications for  $\beta$  (1,3) glucans. *Recent Patents on Biotechnology*, 1, 59-73.
- Liepins, J., Kovacova, E., Shvirksts, K., Grube, M., Rapoport, A., Kogan, G. 2015. Drying enhances immunoactivity of spent brewer's yeast cell wall B-D-glucans. *Journal of Biotechnology*, 206, 12-16.
- Podpora B., Swiderski, F., Sadowska, A., Rakowska, R., Wasiak-Zys, G., 2016. Spent brewer's yeast extracts as a new component of functional food. *Food Technology and Economy, Engineering and Physical Properties*, 34, 554-563.