

Economía circular aplicada en el sector cervecero, gracias al proyecto europeo LIFE YEAST.

El proyecto LIFE YEAST pretende tratar los residuos cerveceros para poder volver a incorporarlos en el proceso de elaboración de la cerveza. El proyecto es coordinado por BDi Biotechnology, y participa también AB InBev, el mayor fabricante mundial de cerveza.

Actualmente el sector cervecero, en su proceso de elaboración cerveza agrega levadura para iniciar la fermentación, y antes de la maduración completa de la cerveza, el exceso de levadura se recolecta y se puede reutilizar en el mismo proceso hasta aproximadamente seis veces. Después de esto, se convierte en levadura gastada de cerveza, residuo que representa el segundo subproducto más importante en el sector cervecero.

Este residuo, es un subproducto que contiene un alto nivel de nutrientes, entre los que destacan una gran cantidad de proteínas, lípidos, vitaminas y minerales. Sin embargo, hoy en día la utilización industrial de este residuo es bastante limitada, ya que su rápida contaminación como resultado de la actividad de microorganismos, dificulta el uso de algunas tecnologías a nivel industrial, y por ello el sector cervecero lo suele vender principalmente de forma húmeda como alimento para animales.

El proyecto LIFE YEAST (LIFE16 ENV/ES/000158) busca otra alternativa al empleo de este residuo. Pensando en incrementar la sostenibilidad en el sector cervecero a largo plazo y contribuir a la estrategia de la economía circular, pretende convertir la levadura gastada de cerveza en diferentes bioproductos que se integrarán en el flujo productivo.

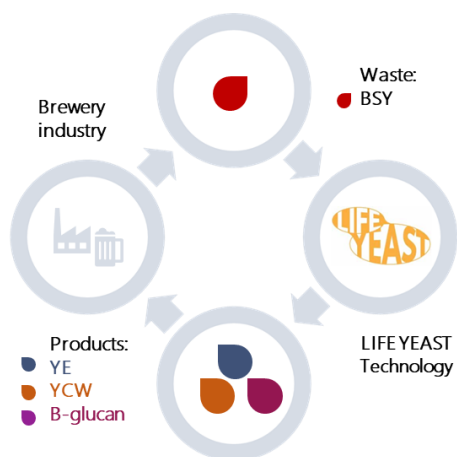


Figura 1. Esquema de la contribución del proyecto LIFE YEAST a la economía circular

¿Cómo se obtienen estos bioproductos a partir de la levadura gastada de cerveza?

Para conseguir este objetivo, primero se desarrolló un proceso de pretratamiento, hidrólisis y purificación a escala de laboratorio, utilizando tecnologías innovadoras para obtener nuevos

bioproductos a partir de la levadura gastada de cerveza. Estos bioproductos son: extracto de levadura (YE), pared celular (YCW) y β -glucano.

Posteriormente, cada una de las etapas previas fue optimizada con el objetivo de maximizar la producción de estos bioproductos, teniendo en cuenta una evaluación tecno-económica y medioambiental.

Por último, para demostrar que el proceso es viable a escala piloto y producir mayores cantidades de los bioproductos elaborados, el proceso fue escalado a 30 y 100 L.



Figura 2. Personal de BDi Biotecnology trabajando en el escalado de proceso

¿Qué composición tienen los nuevos bioproductos?

Los nuevos bioproductos elaborados durante el desarrollo del proyecto LIFE YEAST a partir de la levadura gastada de cerveza son: extracto de levadura, pared celular y β -glucano.

El **extracto de levadura** es la fracción soluble procedente del lisado de la levadura gastada de cerveza. Está compuesto por un amplio perfil de aminoácidos, vitaminas y minerales, y a su vez, es rico en proteínas.

A su vez, **la pared celular** es la fracción sólida procedente del lisado, y está compuesta principalmente de (1-3)- β -glucanos, (1-6)- β -glucanos, manoproteínas y quitina.

El último bioproducto es el **β -glucano**, que es un tipo de fibra que se obtiene a través de un proceso de extracción a partir de la pared celular. Este bioproducto tiene una pureza de alrededor de un 70%.



Figura 3: Bioproductos obtenidos a partir de la levadura gastada de cerveza

¿Cómo puede contribuir el proyecto LIFE YEAST a la economía circular?

Se ha comentado ya, como en etapas previas del proyecto se ha desarrollado, optimizado y escalado un proceso para valorizar la levadura gastada de cerveza y convertirla en varios bioproductos.

Sin embargo, el proyecto va más allá. En una fase de demostración, el objetivo es introducir los bioproductos elaborados en el proceso de elaboración de la cerveza, buscando incrementar la sostenibilidad de este sector a largo plazo a través de una estrategia de la economía circular.

Actualmente, BDi Biotechnology y AB InBev están realizando ensayos para evaluar el efecto de la utilización de la pared celular, el β -glucano y el extracto de levadura en la propagación de la levadura y en la fermentación de la cerveza.

Para ello, los ensayos se realizan primero en la microcervecera de 1000 L situada en las instalaciones de BDi Biotechnology y, posteriormente se validan a escala semi-industrial en las instalaciones de AB InBev.

Todavía no se tienen resultados en esta fase de proyecto, pero si está interesado puede conocer la evolución de este visitando la web del proyecto: www.lifeyeast.com



Figura 4: Microcervecera situada en las instalaciones de BDi Biotechnology

Este ambicioso 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.

El proyecto LIFE YEAST está financiado por el 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 desarrollo de las políticas de la UE en materia de medio ambiente y cambio climático mediante proyectos cofinanciados con un valor añadido.