

BIOTECNOLOGÍA ENZIMÁTICA EN LA INDUSTRIA DEL VINO Y CERVEZA



Arys Leudo¹, Diana Rodríguez¹, Milena Guisao¹, Jesús María López²

1. Estudiante de Biotecnología. Facultad de Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

2. Docente Biotecnología. Facultad de Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia

Correspondencia: jesus.lopez@colmayor.edu.co

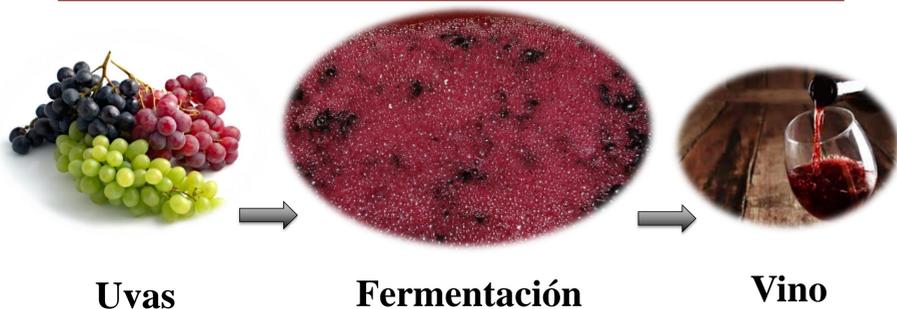
¿Qué es la biotecnología enzimática?

Es el uso de enzimas en la industria de alimentos, textiles, farmacéutica, detergentes, bebidas alcohólicas, en procesos fermentativos, entre otros, con el fin de obtener un producto o mejorar las condiciones de un proceso. Alrededor del 65% de las enzimas que se producen industrialmente están relacionadas con la industria de alimentos.

En la industria de vinos

Se utilizan las pectinasas para facilitar la fase del prensado, la extracción del jugo y la clarificación o separación del precipitado floculante.

Las lacasas pueden ser utilizadas para mejorar o modificar el color de algunos jugos, mediante la eliminación de compuestos fenólicos.



Enzimas usadas en la industria del vino

Pectinlasi (PL),
Pectinmetilesterasa (PME),
Poligalacturonasa (PG)

Etapas donde intervienen

Mosto y prensado

Permiten que las paredes celulares de la pulpa de uva se vuelvan frágiles y al hidrolizar la pectina soluble, facilitan la liberación de los zumos aumentando los rendimientos de escurridos

Clarificación

Hacen que disminuya la viscosidad, por la hidrólisis de la pectina mediada por pectinasas. Esto permite la desestabilización electrostática y facilita la sedimentación.

Extracción y estabilización del color

Hidrolizan los polisacáridos neutros y ácidos de la uva situados en la pared pectocelulósica facilitando la difusión de antocianinas, taninos y aromas contenidos en la célula de la epidermis

Liberación de precursores de aromas

Hidrolizan azúcares como arabinosa-glucosa, apiosa-glucosa, ramosa-glucosa, permitiendo la liberación de terpenoles que ocasionan la mayor parte de los aromas.

En la industria cervecera

Las enzimas que están presentes en los granos de malta son lo que transforman el almidón en cadenas de azúcares, que luego son fácilmente digeribles por la levadura.



Enzimas usadas en la industria de la cerveza

Proteolíticas
Beta-glucanasas
Proteasas
Peptidasas

Enzimas diastáticas
Alfa-amilasa
Beta-amilasa

Etapas donde intervienen

Malteado

El objetivo es inducir la producción de enzimas que luego se utilizarán en el proceso para la conversión del almidón en azúcares fermentables.

Maceración

Se induce la activación enzimática para la conversión del almidón en azúcares fermentables. En este proceso se obtiene un líquido claro y azucarado que se denomina "mosto".

Cocción del mosto

Se realiza con el objeto de eliminar bacterias que hayan podido aparecer durante los procesos anteriores, en este momento se añade el lúpulo con un doble objetivo: proporcionar un aroma característico y al mismo tiempo frenar los procesos enzimáticos anteriores

Fermentación

En este punto se añade la levadura para la conversión de azúcares en etanol

Referencias

Aastrup, S. (2008). Enzimas en la elaboración de la cerveza. Recuperado de <http://www.biokemi.org/biozoom/issues/522/articles/2368>

Cerveza artesanal. (2014). ¿Qué son las enzimas de la malta? Recuperado de <https://www.cervezartesana.es/blog/post/que-son-las-enzimas-de-la-malta.html%0A>

Bajard-Sparrow, C., Fauveu, C., Grassin, C., & Pellerin, P. (2006). Enzimas enológicas; método de producción, modo de acción e impacto sobre la transformación de la uva en vino. *Revista Internet de Viticultura y Enología*, 1(12), 1-6.

García, G., Quintero, R., & López, M. (1993). *Biotecnología Alimentaria* (Limusa). México.