

PROYECTO PARA LA INDUSTRIA ALIMENTICIA

# PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE ENZIMAS FÚNGICAS PARA INTERÉS INDUSTRIAL

Textos: Lic. Marcela Casas

El Dr. Edgardo Albertó, trabaja en el Instituto de Investigaciones Biotecnológicas IIB-INTECH. Fue el científico que recibió el Premio Ciencia y Comunidad en el área Actividad Productiva por el proyecto Plataforma Biotecnológica para la Producción Sustentable a bajo costo de enzimas fúngicas para interés industrial. En diálogo con CIC: CIENCIA Y TECNOLOGIA EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, describió detalles de su trabajo.

Una investigación puede ayudar a la mejor productividad de aceite de oliva y jugos, entre otras sustancias derivadas de la industria alimenticia. En este sentido, los hongos y las enzimas tienen mucho que ver. Así lo pensó, planificó y llevó a la práctica con un importante equipo el investigador Edgardo Albertó, flamante ganador del premio

“Ciencia y Comunidad” que le fuera entregado por la CIC en el reciente Tercer Congreso de Ciencia y Tecnología de la Provincia. El investigador Edgardo Albertó comentó al respecto que “este proyecto define las etapas a seguir para lograr la producción de un grupo de enzimas a partir del cultivo de microorganismos empleando residuos agrícolas, en este caso trabajamos

**“Comprobamos con ensayos realizados en el laboratorio que colocando estas enzimas, colaboramos haciendo una extracción química rompiendo algunas de las paredes que forman al fruto y aumentamos hasta un 10% el rendimiento de la extracción del aceite”.**

Carga de las bandejas de fermentación con sustrato donde se sembrará el hongo.



**“Algunas pocas industrias las usan pero las tienen que importar y el desafío nuestro es desarrollar tecnología para poder terminar al final del camino produciendo enzimas en nuestro país”**



Cuarto de purificación de la Enzima

con hongos microscópicos filamentosos que los seleccionamos por ser hiperproductores de enzimas, estas enzimas que se emplean en la industria alimenticia, se llaman celulasas y pectinasas por su actividad”. También explicó que “las celulasas degradan celulosa que es un componente de las paredes de los vegetales o de los frutos y las pectinasas degradan pectinas que están presentes en muchos frutos”.

“Pensamos esta plataforma -añadió- como un sistema para poder producir estas enzimas y otras, de manera de poder aplicarlas en la industria alimenticia, en este momento hay dos realidades, una es que muchas industrias alimenticias no usan estas enzimas porque en el país no se fabrican, y, además, porque no tienen la tecnología de como emplearlas”.

“Algunas pocas industrias las usan pero las tienen que importar y el desafío nuestro es desarrollar tecnología para poder terminar al final del camino produciendo enzimas en nuestro país”, subrayó el Dr. Albertó.

Al referirse al origen de las enzimas, el científico explicó que “técnicamente son proteínas y las fabrican los seres vivos. Éstas tienen la función de lograr que muchos procesos ocurran, todo ser vivo usa miles de enzimas para cualquier proceso metabólico, para moverse, respirar, digerir y cada una interviene en algún proceso, para que este ocurra”.

“Estas enzimas que fabrican los hongos (obligados por nosotros) las hemos pensado para la industria de la producción de aceite de oliva, que se logra a partir de las aceitunas, tanto los tejidos como el carozo

y de ahí se extrae el aceite. Se puede decir que la extracción de aceite de oliva es algo mecánico”, comentó el investigador.

También nos explicó que “comprobamos con ensayos realizados en el laboratorio que colocando estas enzimas, además de hacer una extracción mecánica, colaboramos haciendo una extracción química rompiendo algunas de las paredes que forman al fruto, en este caso la oliva, y aumentamos hasta un 10% el rendimiento de la extracción del aceite” y resumió que “si el productor pudiera agregar estas enzimas obtendría mayor rendimiento en su extracción y los costos se justificarían ampliamente con el uso de esta tecnología”.

Asimismo, destacó que “tenemos desarrolladas unas enzimas para los jugos que son degradadoras” y explicó que “se usan mucho para la clarificación de los jugos, hay muchos jugos que son turbios porque tienen algunos compuestos disueltos, entonces con estas enzimas se clarifican por completo y terminan siendo transparentes. También pasa con el aceite, que está más limpio,

más transparente después de que lo tratamos”.

Respecto de la ecuación costo-beneficio, sostuvo que “no hemos llegado a los números finales para hacer esto a gran escala. Ya hicimos la etapa de laboratorio y ahora estamos en la segunda etapa que se llama planta piloto, que es una escala intermedia y hay que pasar a la escala industrial, porque en todo proceso de fabricación biológico, el cambio de escala es bastante crítico” aseguró el investigador. Y añadió que “cuando uno hace una cosa en un lugar chiquito y controlado, funciona todo pero cuando lo agrandas se empiezan a ver los pequeños problemas que en un principio no molestaban, se empiezan a agrandar y se transforman en grandes problemas. Inclusive una cuestión hasta mecánica, porque por ejemplo, en este caso, a los hongos les damos de comer salvado de trigo que es un deshecho de la industria de la harina de trigo. Una cosa es manipular gramos, otra cosa es kilos y otra cosa más compleja es manipular toneladas”.



Seteando las variables de un fermentador solido de bandeja.



Cuarto de fermentación. Sobre la estantería se colocan las bandejas con sustrato sembrado. En este cuarto se controlan las condiciones de temperatura y humedad.