

09/2012

Síntesis enzimática de un aromatizante



Investigadores del Departamento de Ingeniería Química de la UAB han llevado a cabo con éxito la síntesis enzimática de un aromatizante. Esta síntesis permite obtener compuestos aromatizantes "naturales" sin que supongan un coste tan elevado como los compuestos extraídos directamente del producto natural. Los científicos, que han sintetizado enzimas que se utilizan como biocatalizadores para obtener aromatizantes, también han determinado los diferentes parámetros, como la temperatura o la concentración de enzima, que permitirán establecer las condiciones óptimas para la producción industrial de estos aromatizantes.

Los aromatizantes son compuestos que proporcionan olor y/o sabor. Es por ello que estos componentes presentan una gran utilidad como aditivos tanto en la industria alimentaria como cosmética.

Los aromatizantes se pueden extraer mayoritariamente de plantas o frutos mediante procesos

físico-químicos. Desgraciadamente, estos procesos de obtención directa tienen asociados unos costes elevados, debido tanto a los tratamientos físicos que deben aplicarse a los sólidos de partida (prensado, filtrado, etc.), como del conjunto de etapas necesarias para la purificación posterior del compuesto de interés. Sin embargo, los aromatizantes obtenidos mediante extracción directa tienen el valor añadido de que pueden ser comercializados como productos "naturales".

La síntesis química se considera como una vía alternativa a la obtención directa, reduciendo así los costes del proceso. Sin embargo, esta metodología de síntesis presenta la desventaja de que los aromatizantes obtenidos no pueden ser etiquetados como "naturales", reduciendo así el precio de venta en el mercado.

La síntesis enzimática surge como una solución biotecnológica al problema planteado, ya que los aromatizados sintetizados por esta vía sí pueden ser etiquetados como "naturales" pero sin tener que asumir unos costes de proceso tanto elevados como los de la extracción directa.

Una gran mayoría de los aromatizantes presentan la estructura molecular de los ésteres y estos pueden ser sintetizados a partir del ácido y el alcohol correspondiente mediante la acción catalítica de las lipasas.

El grupo de Ingeniería de Bioprocessos y Biocatálisis Aplicada del Departamento de Ingeniería Química de la Escuela de Ingeniería de la UAB ha llevado a cabo con éxito la síntesis enzimática de un aromatizante. La reacción en concreto es la formación del éster, butirato de etilo el cual presenta el olor a piña, a partir de etanol y ácido butírico. La biocatálisis varía del olor a pies propio del ácido butírico al de piña del butirato de etilo. La enzima utilizada corresponde a la lipasa de un hongo (*Rhizopus oryzae*) obtenida de forma recombinante en la levadura *Pichia pastoris* por el propio grupo de investigación.

En el estudio realizado se evaluaron los efectos de diferentes parámetros, como la temperatura, la agitación o la concentración de enzima, sobre la productividad y se determinaron las condiciones óptimas que permiten la síntesis de un aromatizante con aplicaciones industriales.

Francisco Valero, Maria Dolors Benaiges, Marina Guillén.

francisco.valero@uab.cat

Referencias

Marina Guillén; Maria Dolors Benaiges; Francisco Valero. "Biosynthesis of ethyl butyrate by immobilized recombinant *Rhizopus oryzae* lipase expressed in *Pichia pastoris*" Biochemical Engineering Journal 2012;65:1-9.

[View low-bandwidth version](#)