

Biocatálisis para el desarrollo de leches sin lactosa



María Caballero Sánchez
Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid (UCM)
mcabal03@ucm.es

Introducción:

La utilización de enzimas ha demostrado tener un gran potencial a la hora de la síntesis de productos procedentes de la industria. Esto se debe a que la utilización de dichas enzimas va a promover una producción más eficiente y respetuosa con el medio ambiente que la producida por la química sintética tradicional. Se considera más ecológica porque las condiciones de reacción se producen en medios que son menos tóxicos con el medio ambiente- es lo que promueve el nuevo término de Química Sostenible-.

Biocatálisis

Se define biocatálisis como el proceso que aumenta la velocidad de una reacción debido al uso de enzimas. Este proceso dará lugar a diferentes tipos de compuestos, que se emplearán en la fabricación de medicamentos y otros compuestos.



Ventajas

- Catalizadores eficientes
- No contaminan
- Condiciones suaves
- Acción específica
- No genera racemización
- Simplificación de procesos

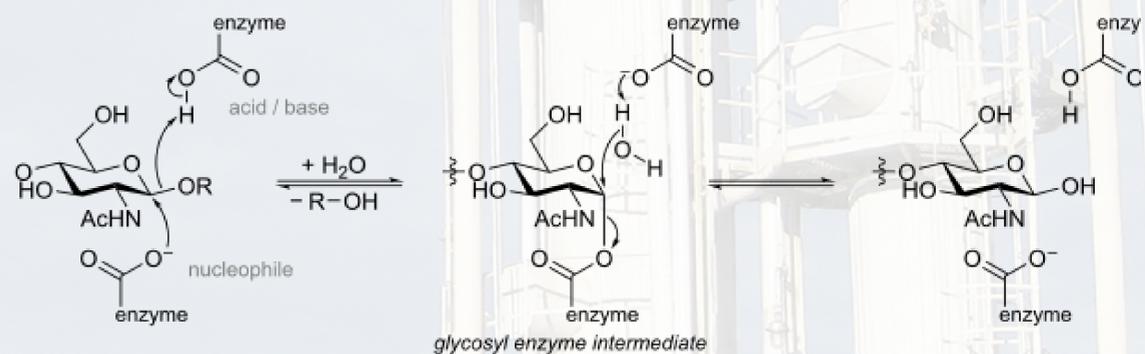
Inconvenientes

- Baja estabilidad
- Difícil reutilización

Objetivos:

Identificar los sistemas de inmovilización de la beta galactosidasa

Valorar la importancia de la biocatálisis en la industria alimentaria.



Material y métodos:

Revisión bibliográfica con los indicadores <biocatalysis>, <environment>, <betagalactosidase>, <Kluyveromuceslactis> y <Thermus>

Primer estudio analizado: Inmovilización de *Kluyveromuceslactis*.

- Soporte mesoporoso--> materiales óxido de silicio
- pH óptimo 5 --> punto isoeléctrico soporte y enzima--> signos opuestos --> atracción
- Eficacia del proceso: TGA, DRX, FTIR, SEM



Segundo estudio analizado: Inmovilización de *Thermus - E.coli*

- **Thermus** --> purificar e inmovilizar en IMAC --> extremófilo, muy exigente nutricionalmente y medio de cultivo selectivo --> **E. coli**
- Inmovilización:
 - **Covalente** --> IMAC
Grupo quelato + colas poli-histidina --> adsorción selectiva (Cu, Ni, Co)
 - **Reversible:** la unión no influye en la estabilidad --> inactivación--> desorción

Tercer estudio analizado: Técnica sin inmovilización
Inclusión de una enzima soluble justo antes del empaquetado de la leche para que realice su función

Conclusiones

La biocatálisis es una herramienta de futuro por su sostenibilidad y su aumento en el rendimiento y la eficacia de las reacciones químicas.

Gran utilidad en la industria agroalimentaria.

Utilidad en tratamientos de replazo enzimático y en eliminación de nutrientes para intolerantes.

Bibliografía

