



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

UDS

MATERIA:

QUIMICA DE LOS ALIMENTOS

PROFESORA: DRA. LUZ ELENA CERVANTES MONROY

CUADRO SINÓPTICO

ALUMNO:

JONATHAN JIMENEZ GOMEZ

2° CUATRIMESTRE

ENZIMAS

ENZIMAS

Una enzima es una proteína que actúa como catalizador biológico, llevando a cabo reacciones bioquímicas a muy altas velocidades se clasifican en base a la reacción específica que catalizan :

- Oxidorreductasas — Catalizan reacciones de óxido-reducción
- Transferasas — Catalizan la transferencia de un grupo químico específico diferente del hidrógeno, de un sustrato a otro
- Hidrolasas — Se ocupan de las reacciones de hidrólisis (ruptura de moléculas orgánicas mediante moléculas de agua)
- Liasas — Enzimas que catalizan la ruptura o la soldadura de los sustratos.
- Ligasas — Estas enzimas hacen la catálisis de reacciones específicas de unión de sustratos, mediante la hidrólisis simultánea de nucleótidos de trifosfato (tales como el ATP o el GTP)

ENZIMAS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

Las enzimas que se emplean en diferentes procesos de la industria alimenticia son:

- TRIPSINA Y LACTASA — Fabricación de leche deslactosada, evita la cristalización de leche concentrada
- QUIMOSINA (RENINA)
LACTASA, LIPASA — Coagulación de las proteínas de la leche (caseína). Influencia en el sabor y aceleración de la maduración
- LACTASA Y GLUCOSA-ISOMERASA — Evita la textura "arenosa" provocada por la cristalización. Permite la utilización de jarabes de alta fructosa
- PAPAÍNA, FISCINA Y BROMELINA — Ablandamiento de carnes. Producción de hidrolizados
- AMILASA, PROTEASA
LIPOXIDASA Y LACTASA — Mejora la calidad del pan. Disminuye la viscosidad de la pasta

ENZIMAS INMOVILIZADORAS

Las enzimas se pueden inmovilizar por diferentes métodos, dentro de los que se encuentran los siguientes:

- Captura en una matriz de gel de poliacrilamida, agar, alginato, gelatina o sephadex
- Unión covalente a un soporte, como metales, vidrio, cerámica, nylon, celulosa, sepharosa
- Unión a membranas semipermeables
- Adsorción en un sólido por interacciones hidrofóbicas o electrostáticas
- Adsorción seguida de entrecruzamiento covalente a la matriz
- Entrecruzamiento molecular para formar una matriz granular insoluble

PURIFICACIÓN DE ENZIMAS A PARTIR DE ALIMENTOS

En la actualidad se han cristalizado o purificado de manera adecuada cerca de unas 200 enzimas (del posible total de unas 5000) . Los procesos de purificación son:

- Adsorción selectiva
- Precipitación
- Diálisis
- Ultrafiltración
- Electroforesis
- Fraccionamiento cromatográfico

ENZIMAS

ENZIMAS COMO REPORTEROS BIOQUÍMICOS DEL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS

El control de calidad de ciertos alimentos se puede llevar a cabo rutinariamente de manera indirecta a través del análisis de la actividad de ciertas enzimas; la presencia o la ausencia de algunas enzimas en particular se relaciona con una determinada condición microbiológica o química de un producto como:

- La pasteurización y el escaldado son procesos térmicos que se han diseñado para la eliminación de ciertas enzimas o microorganismos
- La determinación de la actividad de la fosfatasa alcalina endógena de la leche, como indicador de la eficiencia del proceso de pasteurización.

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE ENZIMAS A TRAVÉS DE LOS ALIMENTOS

En el área de alimentos, las enzimas juegan un papel destacado, dado que muchas reacciones catalizadas por éstas se llevan a cabo en los alimentos o en procesos alimentarios, tanto que el 30% de las enzimas que se producen industrialmente se utilizan en el área de alimentos y bebidas. Estas proteínas se clasifican de acuerdo con las reacciones que catalizan en:

- Oxidoreductasas (aceleran reacciones de óxido-reducción)
- Transferasas (transfieren grupos químicos entre moléculas)
- Hidrolasas (rompen o sintetizan enlaces covalentes de las moléculas)
- Liasas (rompen enlaces formando a su vez dobles ligaduras)
- Isomerasas (catalizan un rearrreglo espacial de grupos químicos en la molécula sin modificar su composición química)
- Ligasas (promueven unión covalente de dos moléculas acopladas con la ruptura de un enlace pirofosfato como fuente de energía)

FUENTE DE CONSULTA

Universidad del sureste (2023) Antología de Química de los alimentos (pág.69-97)

Enzimas. (s/f). Concepto. Recuperado el 12 de marzo de 2023, de <https://concepto.de/enzimas/>

Las enzimas en la industria alimenticia. (s/f). site_name. Recuperado el 12 de marzo de 2023, de <https://www.argenbio.org/biotecnologia/aplicaciones-de-la-biotecnologia/168-las-enzimas-en-la-industria-alimenticia>