



Nombre de la alumna: Sarina López González.

Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monroy.

Nombre del trabajo: Cuadro sinóptico de enzimas.

Materia: Química de los alimentos.

Grado: 2° Cuatrimestre

ENZIMAS

3.1

Enzimas en la industria de alimentos.

✓ PECTINASAS

Son texturas de las frutas y las verduras se debe a la presencia de pectinas que forman parte de la pared celular, por lo que la acción de las pectinasas altera las características de estos alimentos.

PECTINOMETIL ESTERASAS

Provoca la formación de un mayor número de grupos carboxilo libres capaces de interactuar a través de iones divalentes, como el calcio, y crear estructuras tridimensionales más rígidas que aumentan la dureza de los frutos.

✓ INULINASA

Es un polímero lineal de fructosas unidas con enlaces b-(2-1) con una sacarosa unida en el extremo de la cadena.

SIRVE

Como reserva de energía en muchas plantas como la achicoria, la alcachofa y el agave.

PRODUCIDA

Por diversos microorganismos, entre los que destacan las levaduras *Candida* y *Kluyveromyces fragilis* y los hongos como *Aspergillus*.

✓ INVERTASA

Se considera que el proceso de inversión enzimático es mucho más eficiente que el método químico, debido a que no se obtienen subproductos indeseables.

ESTA PRESENTE

Papa, pero las preparaciones comerciales se obtienen de levaduras como *S. cerevisiae* y *S. carlsbergensis*.

3.2

Clasificación de enzimas y sus aplicaciones.

✓ LIPASAS

Pueden catalizar reacciones de interesterificación y transesterificación que han resultado de mucho interés para la producción de aceites de mejor calidad nutricional y de mayor valor, a partir de aceites baratos.

○ OXIRREDUCTASA

El oxígeno causa cambios en los alimentos, mediante reacciones oxidativas en ocasiones catalizadas por enzimas, Ejemplos son el oscurecimiento de frutas.

○ GLUCOSA OXIDASA

Su aplicación más importante es en la eliminación de la glucosa del huevo antes de su deshidratación.

○ CATALASA

Se utiliza como parámetro para estimar la contaminación microbiana de diversos alimentos, así como la mastitis en las vacas.

○ TRANSFERASAS

Las enzimas de este grupo catalizan la siguiente reacción tipo: $AB + C \rightarrow A + CB$ donde AB es la molécula donadora, que transfiere el grupo B, a la molécula aceptora C.

○ ISOMERASAS

Fue una de las primeras enzimas que se utilizó como biocatalizador a nivel industrial. El biocatalizador está constituido por partículas de 1-2 mm de diámetro.

(UDS, 2021)

Bibliografía

UDS. (ENERO-ABRIL de 2021). Obtenido de <https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/ceabdfeca3cb3da2a0923ad6c5de1170-LC-LNU203.pdf>

ENZIMAS

3.3 Enzimas inmovilizadas.

La aplicación de sistemas inmovilizados directamente en alimentos es limitada, principalmente debido a que los sistemas alimentarios son físicamente complejos, lo que dificulta el contacto de la enzima con el sustrato.

- ❖ 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.

3.4 Purificación de enzimas a partir de alimentos

La purificación de las enzimas con método de precipitación fraccionada recurre a diversos procedimientos, el cambio de pH quita las nucleoproteínas y el material grueso, con lo que se facilitan los pasos siguientes. Con el empleo del calor a veces se logra la desnaturalización de material proteico inactivo.

3.5 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 relacionan con una determinada condición microbiológica o química de un producto.

3.6 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.

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 re arreglo 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.

(UDS, 2021)

Bibliografía

UDS. (ENERO-ABRIL de 2021). Obtenido de <https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/ceabdfeca3cb3da2a0923ad6c5de1170-LC-LNU203.pdf>