

Jazmín Mazariegos Aguilar

Ing. Luz Elena cervantes Monroy

Biotecnología de los alimentos

Super nota

Nutrición –A

3cer cuatrimestre – 1mer parcial



Principios básicos de la biotecnología

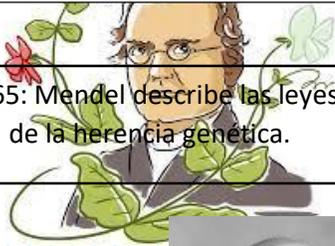


Es una ciencia que abarca diferentes técnicas y procesos, junto con las ciencias de información, la tecnología emergente más puntera y más futuro. Debido a la alta contaminación del planeta, la biotecnología se considera una solución en varios ámbitos de la prevención de la contaminación, el tratamiento de residuos y las nuevas tecnologías menos contaminantes

La OCDE, describe a la biotecnología como: "Aplicación de la ciencia y la tecnología tanto a organismos vivos como a sus partes, productos y moléculas para modificar materiales vivos o no para producir conocimiento, bienes y servicios".

En la historia de la biotecnología podemos observar las principales etapas del desarrollo de las biociencias:

1865: Mendel describe las leyes de la herencia genética.



1915: Morgan ubica los genes en los cromosomas.



1940: Delbruck inicia el estudio de la naturaleza fisicoquímica de los genes.



1944: Avery muestra que los genes están compuestos por ADN.



1953: Watson y Crick describen la estructura del ADN.



1953-1966: Dilucidación del código genético.

1966: Jacob y Monod describen los mecanismos de traducción de proteínas.



1970: Smith, Wilcox y Kelly describen las enzimas de restricción



1973: Boyer y Cohen introducen el primer gen en Escherichia coli.



1983: Primera planta transgénica y en 1982, primer animal transgénico.

1995: Se completa la secuencia del genoma de Haemophilus influenzae.

2000: Se descifra el genoma de Arabidopsis thaliana.

2003: Se completa la secuencia del genoma humano



Importancia actual de la biotecnología alimentaria:

Se puede definir como el conjunto de técnicas que emplean organismos vivos o sustancias que provengan de ellos para producir o modificar un alimento, mejorar las plantas o animales de los que provienen los alimentos, o desarrollar microorganismos que intervengan en los procesos de elaboración de los mismos.



La biotecnología tiene ciertas aplicaciones en la industria alimentaria como la mejora de la calidad de las materias primas de origen vegetal y animal, también tienen una aplicación en el procesado y conservación de los alimentos y un control de la seguridad alimentaria.



Procesado y conservación de los alimentos: Tradicionalmente, el hombre ha empleado de forma empírica microorganismos (fundamentalmente, bacterias lácticas, levaduras y mohos) para la elaboración de una gran variedad de alimentos fermentados, entre los que se incluyen: derivados de la leche; pan y derivados de cereales; bebidas; derivados de vegetales; y derivados del pescado.



Principales métodos de proceso en la industria alimentaria

Los alimentos en la industria de los alimentos están presentes desde que se siembra hasta que se obtiene el producto final, los alimentos han sido modificados para principalmente adecuarlos a las necesidades de producción, mejorar sus propiedades nutritivas



Tienen aplicaciones tanto a nivel de producción (desarrollo de nuevos alimentos e ingredientes alimentarios, aplicaciones de enzimas en los procesos productivos, etc.) como también en el ámbito de la conservación de alimentos, del control de calidad y seguridad alimentaria y en el de la salud de los consumidores.



Algunos ejemplos de alimentos transgénicos pueden ser:

- Maíz transgénico.
- Patatas transgénicas.
- Tomates transgénicos.
- Carnes transgénicas.
- Arroz transgénico.

Características de un alimento en su estado natural

Los alimentos experimentan una serie de modificaciones o transformaciones a lo largo de la cadena alimentaria. Ésta es la secuencia de etapas y operaciones involucradas en la producción, procesamiento, distribución, almacenamiento y manipulación de un alimento y sus ingredientes, y abarca desde la producción primaria hasta el consumo.



Los alimentos están formados en su mayor parte por compuestos bioquímicos comestibles que derivan principalmente de fuentes vivas, tales como plantas y animales. La sal y el agua son los únicos procedentes de naturaleza inorgánica que se incluyen en la alimentación. Todos los alimentos están constituidos por los siguientes elementos en distintas proporciones: agua, hidratos de carbono, proteínas, lípidos (grasas), vitaminas, minerales, pigmentos, saborizantes y compuestos bioactivos

Los principales factores causantes de la alteración pueden clasificarse en físicos, químicos y biológicos. Estos factores normalmente actúan de forma simultánea para alterar un alimento.

Tecnología del frío

El uso del frío como conservador tiene un origen en la humanidad que ha usado el frío del hielo, nieve o ríos para conservar sus alimentos.



Appert desarrolló en 1840 un sistema de conservación por frío.

Refrigeración o frío positivo.

Congelación o frío negativo.

consiste en tener el producto a temperaturas bajas y evitando el amontonamiento. Con ello se logra controlar el crecimiento microbiano de una manera muy eficiente. Cada alimento tiene requerimientos de temperatura y humedad específica.



La congelación o frío negativo es un tipo de conservación a largo plazo mediante la conversión del agua del alimento en hielo. El fundamento de la congelación es transformar el agua en cristales de hielos que reduzcan la actividad del agua y con esto disminuye la degradación microbiana y química



Conservación por calor



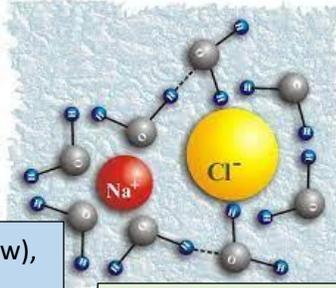
La intención de utilizar las altas temperaturas es la eliminación casi absoluta de microorganismos, toxinas y enzimas, estas pueden afectar drásticamente los alimentos.

El alimento es colocado en un envase que este sellado y después se calienta por un tiempo y temperatura específico, esto para lograr su esterilidad comercial, este proceso se conoce como envasado convencional.

El alimento se calienta por un tiempo y temperatura suficientes para alcanzar la esterilidad comercial, después se coloca en un envase estéril y se sella, este procedimiento se conoce como sellado aséptico.



Disminución de la actividad acuosa de un alimento:



Se entiende como actividad de agua (valor a_w), la humedad en equilibrio de un producto, determinada por la presión parcial del vapor de agua en su superficie

La actividad de agua es uno de los factores intrínsecos que posibilitan o dificultan el crecimiento microbiano en los alimentos. Debido a esto es importante la medición de actividad de agua para controlar dicho crecimiento.

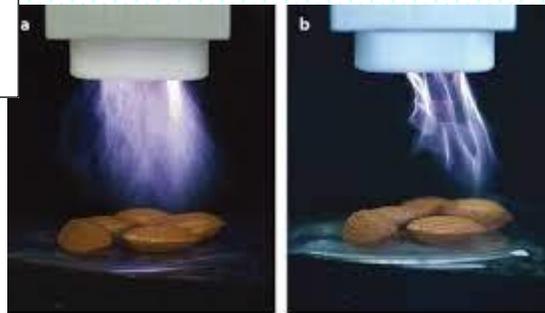
Fermentación como una técnica de la preservación de los alimentos



se usa de forma positiva en la industria, incluso hay productos que necesitan de este proceso para lograr un sabor único, como por ejemplo el vino, vinagres, cervezas, quesos, derivados de la leche, derivados de la carne, productos de panificación, aceitunas, entre otros alimentos

Tecnologías modernas de conservación de alimentos

Los avances científicos están permitiendo encontrar diferentes procesos no térmicos que consiguen, sin elevación de las temperaturas de los alimentos, la eliminación de gérmenes patógenos para mejorar la conservación. Hay nuevas técnicas de conservación las cuales van desde la aplicación de irradiación, altas presiones, ultrasonidos, o la aplicación de campos electromagnéticos, entre otros.



 Niemira BA. 2012.
Annu. Rev. Food Sci. Technol. 3:125-42

Bibliografía

- Biotecnología de los alimentos. (s. f.-a). plataformaeducativauds. Recuperado 17 de mayo de 2022, de <https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/7e4c5c83797cc63169edeabdaf769e3-LC-LNU303%20BIOTECNOLOGIA%20DE%20LOS%20ALIMENTOS.pdf>