

Nombre del alumno: Carla Karina Calvo Ortega

Nombre del profesor: Doc. Luz Elena Cervantes Monroy

Nombre del trabajo: Principios de la biotecnología

Materia: Biotecnología de los alimentos

Grado: Tercer cuatrimestre

PASIÓN POR EDUCAR

Grupo: LNU17EMC0121-A

Comitán de Domínguez Chiapas a 21 de mayo del 2022.

PRINCIPIOS DE LA BIOTECNOLOGÍA

La biotecnología es una ciencia multidisciplinar que abarca diferentes técnicas y procesos, juntamente con las ciencias de la información, la tecnología emergente más puntera y con más futuro. Se considera una solución en muchos ámbitos de la prevención de contaminación, el tratamiento de residuos y las nuevas tecnologías menos contaminantes.

OCDE

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.



FAO

La biotecnología implica la manipulación, con bases científicas, de organismos vivos, especialmente a escala genética, para producir nuevos productos como hormonas, vacunas, anticuerpos monoclonales, etc.



Rasgos característicos de la biotecnología:

Transversalidad: Rasgo derivado de la universalidad del código genético. Las técnicas de investigación utilizadas en los distintos sistemas.

Combinatoriedad: La ingeniería genética no es suficiente para lograr una innovación.

Complementariedad: Se requiere la participación de los saberes tradicionales para una apreciación clara de los problemas del campo de aplicación.

Aplicaciones de la biotecnología en la industria alimentaria

- Mejora de la calidad de las materias primas de origen vegetal y animal.
- Procesado y conservación de los alimentos.
- Control de la seguridad alimentaria.
- Detección de agentes nocivos en los alimentos..
- Trazabilidad de los organismos modificados genéticamente.
- Identificación de especies.



Los alimentos en la industria de los alimentos están presentes desde que se siembra hasta que se obtiene el producto final. Los aportes de la biotecnología incluyen: productos de mayor valor nutricional y organoléptico, nuevos alimentos funcionales para la prevención de enfermedades (alimentos hipoalergénicos, para diabéticos).

Alimentos transgénicos

Son aquellos productos que están genéticamente modificados, es decir, su composición consta de un ingrediente que procede de un organismo que contiene un gen de otra especie.

Tipos de alimentos transgénicos

Sustancias empleadas en tratamientos de animales con el objetivo de mejorar la producción.
Sustancias usadas en la industria alimentaria, obtenidas de microorganismos por técnicas de DNA recombinante.
Animales transgénicos que segreguen en su leche una proteína humana o que tengan menor contenido de lactosa.



Los alimentos se pueden clasificar según distintos criterios: origen, composición y componente predominante, principal función nutritiva que desempeñan. 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.

Refrigeración o frío positivo

Consiste en mantener el producto a una temperatura estable y fría (próxima a 0°C), evitando el amontonamiento y el valor higrométrico inadecuado.



Congelación o frío negativo

Es un tipo de conservación a largo plazo mediante la conversión del agua del alimento en hielo por almacenamiento a temperaturas inferiores a -18 °C.



El proceso de conservación de alimentos por calor se puede considerar como una técnica muy antigua. La intención de utilizar las altas temperaturas es la eliminación casi absoluta de microorganismos, toxinas y enzimas, las cuales pueden afectar drásticamente al producto.

Proceso térmico por altas temperaturas aplicado a los alimentos

Envasado convencional:
El alimento es colocado en el envase, sellado y posteriormente calentado por un tiempo y temperatura específicos, para lograr su esterilidad comercial.



Proceso aséptico:
El alimento se calienta por un tiempo y temperatura suficientes para alcanzar su esterilidad comercial, y después se coloca en un envase estéril y se sella.

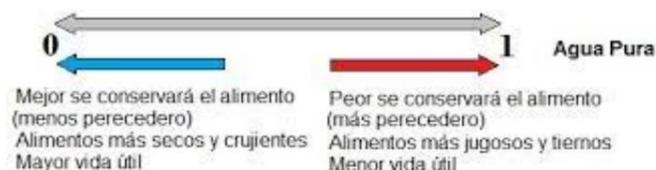


La actividad de agua es uno de los factores intrínsecos que posibilitan o dificultan el crecimiento microbiano en los alimentos. Por ello la medición de la actividad de agua es importante para controlar dicho crecimiento.

Actividad acuosa de un alimento

La mejor forma de medir la disponibilidad de agua es mediante la actividad de agua (aw). La aw de un alimento se puede reducir aumentando la concentración de solutos en la fase acuosa de los alimentos mediante la extracción del agua o mediante la adición de solutos.

Valores de aw



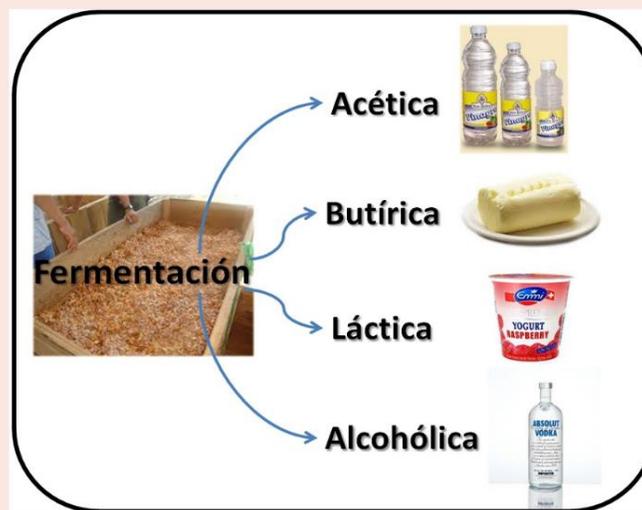
Fermentación

Se genera por algunas bacterias, tipos de levaduras, ciertos mohos, entre otros. La fermentación se usa de manera positiva en la industria, incluso algunos productos necesitan de este proceso para lograr un sabor único. "La conservación por fermentación depende de la conversión de azúcares a ácidos por la acción de los microorganismos y de la imposibilidad de las bacterias de crecer en un medio ácido"



Tipos de fermentaciones que se aplican en la industria alimentaria

- **Fermentación acética:** es la fermentación bacteriana por acetobacter, que transforma el alcohol en ácido acético (vinagre).
- **Fermentación alcohólica:** se origina por la actividad de algunos microorganismos que procesan los azúcares para obtener etanol, se emplea en la elaboración de algunas bebidas alcohólicas, como el vino, la cerveza, la sidra, etc.
- **Fermentación butírica:** se produce a partir de la lactosa (ácido láctico), con formación de ácido butírico y gas que producen las bacterias butíricas de la putrefacción; se caracteriza por la aparición de olores.
- **Fermentación láctica:** utiliza glucosa para obtener energía, siendo el producto de desecho el ácido láctico. Con esta fermentación, se elaboran los yogures y los quesos.



Las nuevas tecnologías en la conservación de alimentos van desde la aplicación de altas presiones, irradiación, ultrasonidos o la aplicación de campos electromagnéticos, entre otros.

La mayor demanda de alimentos crudos o poco procesados, ha impulsado el uso de estos métodos, que además no alteran el color, sabor y textura.

Las nuevas tecnologías en la conservación de alimentos permiten adquirir materias primas de gran calidad, sin alteraciones en sus cualidades organolépticas, con gran respeto del producto.



Bibliografía:

- Universidad del Sureste. (2022). Antología de biotecnología de los alimentos. Unidad 1. Recuperado de <https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/7e4c5c83797cc63169edefabdaf769e3-LC-LNU303%20BIOTECNOLOGIA%20DE%20LOS%20ALIMENTOS.pdf>