Nombre del Alumno: Luis Eduardo Ramírez Soto
Nombre del tema : PRINCIPIOS BÁSICOS DE BIOTECNOLOGÍA
Parcial : Primero
Nombre de la Materia: Biotecnología de los alimentos
Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monroy
Nombre de la Licenciatura: Nutrición
Cuatrimestre: Tercero

PRINCIPIOS BÁSICOS DE BIOTECNOLOGÍA

¿QUÉ ES?

La biotecnología es la ciencia que emplea organismos vivos o sus derivados con fines tecnológicos e industriales

1.1. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA BIOTECNOLOGÍA

PRINCIPALES ETAPAS EN EL 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
953-1966: 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
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

RASGOS CARACTERÍSTICOS DE LA BIOTECNOLOGÍA

Transversalidad: Rasgo derivado de la universalidad del código genético.
Combinatoriedad: La ingeniería genética no es suficiente para lograr una innovación. Comercial.
Complementariedad: Se requiere la participación de los saberes tradicionales que para. Una apreciación clara de los problemas del campo de aplicación.

ENZIMAS UTILIZADAS EN LA ALIMENTACIÓN HUMANA:

- Enzimas digestivas
- Amilasas
- Proteasas
- Lipasas
- Lactasas
- Maltasas

1.2. IMPORTANCIA ACTUAL DE LA BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA

Las ventajas fundamentales de la biotecnología "moderna" frente a la "tradicional" consisten en que la primera permite introducir selectivamente las modificaciones de interés en un determinado organismo, así como "saltar la barrera de especie", es decir, introducir un gen de interés de una especie en otra distinta para conferirle una característica determinada.

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)

1.3. PRINCIPALES MÉTODOS DE PROCESAMIENTO EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA

- Maíz transgénico: en el caso del maíz, los nuevos genes son implantados en el genoma de la planta.
- Patatas transgénicas: en este caso, las enzimas de almidón son invalidadas al ser introducida una copia antagónica del gen que la anula.
- Tomates transgénicos: aquí, la diferencia con los tomates comunes es que el tiempo en el que se descomponen es mucho más largo,

CLASIFICACIÓN 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

1.4. CARACTERÍSTICAS DE UN ALIMENTO EN SU ESTADO NATURAL

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.

1.5. TECNOLOGÍA DEL FRÍO

El uso de frío como conservador tiene su origen en la humanidad que ha utilizado el frío del hielo, nieve o ríos para conservar los alimentos.

Refrigeración y Congelación

La refrigeración y la congelación son procesos fundamentales en la industria de alimentos que se utilizan para conservar los alimentos durante períodos prolongados, mantener su calidad, garantizar su seguridad y minimizar el desperdicio.

1.6. CONSERVACIÓN POR CALOR

El proceso de conservación de alimentos por calor se puede considerar como una técnica muy antigua. Todas las técnicas culinarias de cocción, como asados, frituras, hervidos, etc., son diversas formas encontradas por el hombre, a lo largo del tiempo, para mejorar las propiedades sensoriales de los alimentos, produciendo también su conservación

1.7. DISMINUCIÓN DE LA ACTIVIDAD ACUOSA DE UN ALIMENTO

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

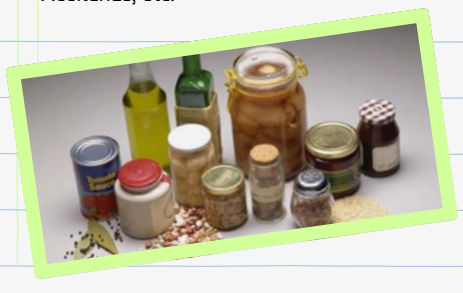
La actividad de agua es uno de los factores intrínsecos que posibilitan o dificultan el crecimiento microbiano en los alimentos. Por ello la medición de la actividad de agua es importante para controlar dicho crecimiento.

1.8. FERMENTACIÓN COMO UNA TÉCNICA DE LA PRESERVACIÓN DE ALIMENTOS

La 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.

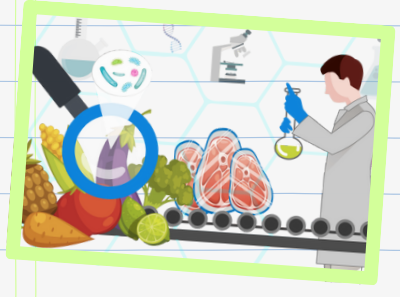
Ejemplos de fermentaciones en la industria :

- Vino.
- Una gran variedad de vinagres.
- Cerveza en todos sus derivados.
- Diversos quesos, algunos de ellos no serían comestibles en ciertas culturas.
- Derivados de la leche, como el yogurt.
- Derivados de la carne como los embutidos. Productos de panificación.
- Aceitunas, etc.



1.9. TECNOLOGÍAS MODERNAS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

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.



Entre estas nuevas técnicas, se puede citar la aplicación de campos eléctricos de alta intensidad, que generan cambios en las membranas celulares de los microorganismos patógenos, destruyéndolos.

REFERENCIAS

UDS-2025, GUIA DE BIOTECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS, PAG-12,49.