

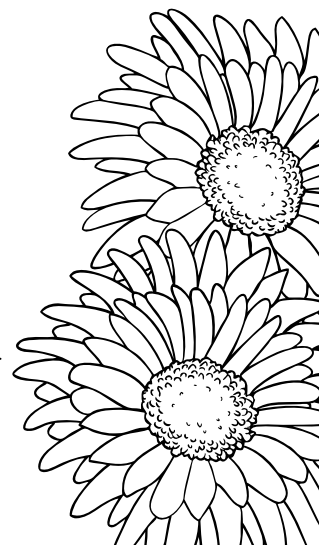


UDES

Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: David Enrique Bravo Soto
Nombre de la Materia : Biotecnología de los alimentos
Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monroy
Nombre de la Licenciatura: Nutrición
Tercer Cuatrimestre
Fecha de elaboración: 24 de mayo de 2024



PRINCIPIOS BÁSICOS DE BIOTECNOLOGÍA

1.-Conceptos basicos de la biotecnología

Biología: Uso de ciencia y tecnología en organismos vivos para crear productos y servicios útiles.

Historia:

- 1865-2003 Desde Mendel y las leyes de la herencia hasta la secuenciación del genoma humano, pasando por el descubrimiento de la estructura del ADN y la creación de organismos transgénicos.

Rasgos:

- Transversalidad: Uso común del código genético en diversas áreas.
- Combinatoriedad: Necesidad de varias habilidades técnicas para innovar.
- Complementariedad: Integración de conocimientos tradicionales y expertos.

Aplicaciones en alimentos:

- Mejora nutricional: Mejoras en aminoácidos, vitaminas, y eliminación de toxinas.
- Procesos industriales: Producción de enzimas, control de maduración, y creación de ingredientes saludables.



2.- Importancia actual de la Biotecnología Alimentaria

Biología Alimentaria

La biotecnología en alimentos usa organismos vivos para producir o mejorar alimentos y procesos. Aunque comúnmente asociada con alimentos transgénicos, se ha usado desde hace milenios.

Aplicaciones:

1. Mejora de materias primas: Cultivos y animales con mejores propiedades nutricionales y tecnológicas.
2. Procesado y conservación: Uso de microorganismos para fermentación, producción de enzimas y bioconservantes.
3. Seguridad alimentaria: Detección de agentes nocivos y trazabilidad para asegurar la calidad y evitar fraudes.

Beneficia la calidad, seguridad y sostenibilidad de los alimentos.



3. Principales métodos de procesamiento en la industria alimenticia

Modificaciones y Uso de Microorganismos

- Biotecnología mejora producción, nutrición y cualidades sensoriales de animales y plantas.

- Microorganismos (bacterias, hongos, levaduras) usados en fermentación tradicional y mejorados genéticamente para calidad y seguridad.

Alimentos Transgénicos:

- Genéticamente modificados para resistencia y nutrición (ejemplos: maíz, patatas, tomates, carnes, arroz, café).
- Tipos: sustancias para mejorar producción animal, sustancias de microorganismos (e.g., quimosina para queso), y animales transgénicos con características especiales (aún no comercializados).





4.- Características de un alimento en su estado natural

Clasificación y Composición de los Alimentos:

- Los alimentos proveen energía, nutrientes y placer.
- Codex Alimentarius define alimentos como sustancias destinadas al consumo humano.
- Clasificación según origen, composición y función nutritiva.
- Compuestos bioquímicos comestibles provienen de fuentes vivas mayormente.
- Elementos en alimentos: agua, hidratos de carbono, proteínas, lípidos, vitaminas, minerales, pigmentos, saborizantes, compuestos bioactivos.
- Modificaciones a lo largo de la cadena alimentaria.

Descomposición y Factores Causantes:

- Cadena alimentaria: producción primaria, industria alimentaria, comercialización, consumidores.
- Descomposición progresiva desde cosecha.
- Factores físicos, químicos y biológicos causan alteración en alimentos.



5.- Tecnología del frío

Tecnología del Frío para Conservación de Alimentos: Refrigeración y Congelación

Refrigeración:

- Se mantiene una temperatura cercana a 0°C para controlar el crecimiento microbiano y ralentizar las reacciones químicas.
- Cada alimento tiene requerimientos específicos de temperatura y humedad para su conservación óptima.

Congelación:

- Los alimentos se almacenan a temperaturas inferiores a -18°C para reducir la actividad microbiana y química.
- La calidad de los alimentos congelados depende de la velocidad de congelación y de la manipulación previa al proceso.



6.- Conservación por calor

**Conservación por Calor en Alimentos: Pasteurización y Esterilización

Pasteurización

- Tratamiento térmico a temperaturas entre 60-80°C para eliminar microorganismos patógenos y enzimas.
- Se aplica en alimentos como la leche y jugos de frutas para aumentar su vida útil sin afectar demasiado su composición nutritiva.

Esterilización:

- Elimina todos los microorganismos presentes en el alimento mediante altas temperaturas (118-120°C).
- Utilizado en alimentos enlatados o embotellados para prolongar su vida útil de forma drástica.





7. Disminución de la actividad acuosa de un alimento

La actividad de agua (a_w) en los alimentos es crucial para su calidad y seguridad microbiológica. Su valor depende de la composición, temperatura y contenido de agua del alimento. Una a_w alta favorece el crecimiento microbiano y la deterioración, mientras que una a_w baja contribuye a la estabilidad.

La medición precisa de la a_w es esencial para cumplir con estándares de calidad como HACCP y regulaciones gubernamentales. Diferentes grupos de alimentos tienen rangos específicos de a_w que afectan su estabilidad microbiológica.

Para reducir la a_w y mejorar la conservación, se emplean técnicas como la deshidratación y la adición de solutos como la sal y el azúcar. La deshidratación implica eliminar agua mediante calor, mientras que la adición de solutos reduce la a_w al interactuar con las moléculas de agua.



8. Fermentación como una técnica de la preservación de alimentos

La fermentación es una técnica antigua de conservación de alimentos que involucra la conversión de azúcares en ácidos por microorganismos. Se aprovechan las bacterias, levaduras y mohos naturales presentes en los alimentos para crear productos con sabores únicos y prolongar su vida útil. En la industria alimentaria, la fermentación se emplea en una amplia gama de productos, como vino, vinagre, cerveza, quesos, yogurt, embutidos y pan. Se distinguen cuatro tipos principales de fermentación: acética (producción de vinagre), alcohólica (producción de alcohol), butírica (producción de ácido butírico y gas) y láctica (producción de ácido láctico, utilizado en la fabricación de yogurt y queso).



9. Tecnologías modernas de conservación de alimentos

Los avances científicos han dado lugar a tecnologías modernas de conservación de alimentos que no implican el aumento de temperatura y logran eliminar gérmenes patógenos, manteniendo intactas las propiedades nutricionales, el color, sabor y textura de los alimentos. Entre estas técnicas se encuentran la aplicación de altas presiones, irradiación, ultrasonidos y campos electromagnéticos. Por ejemplo, los campos eléctricos de alta intensidad afectan las membranas celulares de microorganismos patógenos, mientras que los ultrasonidos generan microburbujas que, al destruirse, eliminan agentes patógenos. La aplicación de pulsos de luz blanca de alta intensidad destruye gérmenes en la superficie de alimentos sin alterar su interior, útil para carnes, pescados y otros productos envasados. Estas tecnologías permiten conservar alimentos frescos por más tiempo, manteniendo su calidad y mejorando la rentabilidad para los fabricantes y distribuidores.

