



Súper nota

Nombre del Alumno: Giezy Magdiel Morales Roblero

Nombre del tema: súper nota

Parcial: 1

Nombre de la Materia: Biotecnología de los alimentos

Nombre del profesor : Luz Elena Cervantes Monroy

Nombre de la Licenciatura: Nutrición

Cuatrimestre: 3

UNIDAD 1

1.1. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA BIOTECNOLOGIA

La biotecnología es el uso de organismos vivos o sus partes para crear o mejorar productos, como alimentos, vacunas o enzimas. Su desarrollo incluye avances como la identificación del ADN y la ingeniería genética. Se caracteriza por ser transversal (aplicable a muchos campos), combinatoria (requiere otras tecnologías) y complementaria (integra saberes tradicionales). En la industria alimentaria, se aplica para enriquecer alimentos, eliminar tóxicos, producir enzimas y controlar procesos como la maduración. También se usan enzimas digestivas y naturales (como la bromelina o la papaína) para mejorar la calidad y digestión de los alimentos.



2. PROCESADO Y CONSERVACION DE LOS ALIMENTOS

La biotecnología de alimentos usa organismos vivos para producir, mejorar o conservar alimentos. Va desde procesos tradicionales como la fermentación hasta técnicas modernas como los transgénicos. Sus aplicaciones incluyen mejorar la calidad nutricional, usar microorganismos para producir aditivos y enzimas, y asegurar la seguridad y trazabilidad de los alimentos.



3. CONTROL DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Las crisis alimentarias acaecidas durante los últimos años, así como los avances experimentados en los métodos de producción y transformación de los alimentos, pusieron de manifiesto la necesidad de actualizarse. El nuevo enfoque adoptado para asegurar la inocuidad de los alimentos



3.1. DETECCIÓN DE AGENTES NOCIVOS EN LOS ALIMENTOS:

Las técnicas biotecnológicas para la detección de agentes nocivos (microorganismos patógenos y/o sus toxinas, alérgenos, residuos de tratamientos veterinarios, contaminantes abióticos de origen ambiental, etc.) en los alimentos pueden emplearse individualmente o en combinación con técnicas analíticas tradicionales



3.2. TRAZABILIDAD DE LOS ORGANISMOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE:

Con el fin de que los consumidores puedan tomar decisiones razonadas acerca de los productos alimenticios que adquieren, así como de que recuperen la confianza perdida con motivo de las crisis alimentarias,





3.3. identificación de especies

La sustitución de especies animales o vegetales por otras similares con menor valor económico es uno de los fraudes alimentarios más frecuentes. Esta práctica supone no sólo consecuencias económicas, sino que, en algunas ocasiones, puede originar problemas de salud en los consumidores (alergias) o conllevar implicaciones éticas o religiosas.

1.3. PRINCIPALES MÉTODOS DE PROCESAMIENTO EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA

La biotecnología alimentaria, considerada una de las tecnologías más prometedoras, se aplica desde la producción hasta la conservación de los alimentos. Mejora características nutricionales, sensoriales y de seguridad, mediante el uso de microorganismos y la ingeniería genética. Los alimentos transgénicos, como el maíz, arroz o tomate, han sido modificados genéticamente para mejorar su resistencia, valor nutritivo o durabilidad. Además, la biotecnología permite desarrollar alimentos funcionales y aditivos más eficaces, así como producir sustancias útiles para la industria alimentaria y médica



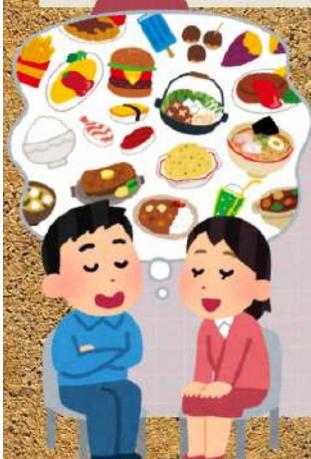
1.4. Características de un alimento en su estado natural

Los alimentos no solo nutren y proporcionan energía, sino que también ofrecen placer y promueven la convivencia. Están compuestos por agua, carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y otros compuestos que determinan su textura, sabor y valor nutritivo. Se obtienen a través de una cadena alimentaria con cuatro etapas: producción primaria, procesamiento industrial, comercialización y consumo. A lo largo de esta cadena, los alimentos pueden sufrir transformaciones y deterioro, especialmente si tienen alta humedad. La alteración puede deberse a factores físicos, químicos y biológicos, que muchas veces actúan en conjunto.



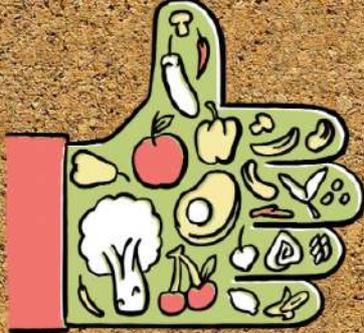
1.5. Tecnología del frío

El uso del frío como método de conservación de alimentos se remonta a tiempos antiguos, evolucionando hasta técnicas modernas como la refrigeración y la congelación. Ambas disminuyen la actividad microbiana y las reacciones químicas mediante la reducción de la temperatura, prolongando la vida útil de los alimentos. La refrigeración mantiene temperaturas cercanas a 0 °C, mientras que la congelación reduce la temperatura por debajo de -18 °C, formando cristales de hielo que inhiben la degradación. La congelación rápida con cristales pequeños conserva mejor las propiedades de los alimentos que la lenta. Antes de congelar, los alimentos requieren una preparación específica. Sin embargo, una conservación prolongada o fluctuaciones de temperatura pueden afectar negativamente la calidad nutricional, organoléptica y estructural de los alimentos.



1.6. Conservación por calor

Es un tratamiento térmico suave que se aplica a frutas y verduras y cuyo objetivo no es producir una destrucción fuerte de microorganismos sino que se utiliza, principalmente, como paso previo a la congelación para inactivar enzimas. Se realiza con vapor de agua o agua caliente a una temperatura de unos 80-95°C



1.7. Disminución de la actividad acuosa de un alimento

La actividad de agua (aw) es la medida de la humedad disponible en un alimento y es crucial para determinar su calidad, conservación y seguridad microbiológica. Depende de la composición, temperatura y contenido hídrico del producto, influyendo directamente en la textura, sabor y crecimiento de microorganismos. Para reducir la aw se puede extraer agua o añadir solutos como sal o azúcar, afectando así la presión de vapor del agua. Esta actividad es esencial para cumplir con regulaciones sanitarias y normas HACCP. Los alimentos se clasifican según su aw en grupos que determinan su susceptibilidad al deterioro microbiano. Una aw inferior a 0,60 impide el crecimiento microbiano, aunque estos pueden permanecer viables. La deshidratación, ya sea por calor o por métodos como liofilización o secado al sol, reduce la aw y prolonga la vida útil del alimento, siendo la adición de sal y azúcar estrategias comunes para este fin.



1.8. Fermentación como una técnica de la preservación de alimentos

La fermentación es una técnica milenaria de conservación usada desde hace más de tres mil años, especialmente en China, basada en la conversión de azúcares en ácidos por microorganismos, creando un entorno ácido que inhibe el crecimiento bacteriano. Este proceso, que aprovecha la flora natural no patógena de los alimentos, no solo conserva, sino que también desarrolla sabores y texturas únicas que agradan al consumidor. Ampliamente utilizada en la industria alimentaria, la fermentación es esencial para productos como vino, vinagre, cerveza, quesos, yogurt, embutidos, pan, y aceitunas. Existen cuatro tipos principales de fermentación: la acética (alcohol a ácido acético, como en el vinagre), la alcohólica (azúcares a etanol, usada en bebidas como vino y cerveza), la butírica (lactosa a ácido butírico, asociada a olores fuertes), y la láctica (glucosa a ácido láctico, clave en la producción de yogures y quesos).

1.9. Tecnologías modernas de conservación de alimentos

Las nuevas tecnologías de conservación de alimentos permiten eliminar microorganismos sin aplicar altas temperaturas, lo que ayuda a mantener el sabor, textura, color y valor nutricional de los productos. Estas técnicas responden a la creciente demanda de alimentos frescos, seguros y mínimamente procesados, alargando su vida útil. Entre los métodos más destacados se encuentran los campos eléctricos de alta intensidad, que destruyen patógenos en líquidos como leche, zumos o sopas; los ultrasonidos, que generan microburbujas capaces de eliminar microorganismos y que se usan especialmente en vegetales y procesos de esterilización combinada; y la luz pulsada de alta intensidad, que altera el ADN de los patógenos en la superficie sin afectar el interior del alimento. Estas tecnologías permiten conservar la calidad del producto y mejorar su rentabilidad comercial.

