



NOMBRE DEL ALUMNO: DILI HAIDEE REYES ARGUETA.

NOMBRE DEL PROFESOR: DRA. LUZ ELENA CERVANTES MONROY.

CURSO: BIOTECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

CARRERA: NUTRICION

GRADO: TERCER CUATRIMESTRE.



BIOTECNOLOGÍA

1.1. Conceptos básicos de la Biotecnología.

La OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos) describe 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. La FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) da dos definiciones complementarias de biotecnología.

“Cualquier técnica que utilice organismos o parte de organismos para obtener o modificar productos, mejorar plantas o animales o desarrollar microorganismos para usos específicos”



1.2. Importancia actual de la Biotecnología Alimentaria.

En el libro “Biotecnología y alimentos. Preguntas y respuestas”, publicado por la Sociedad Española de Biotecnología, se define la biotecnología de alimentos como “el conjunto de técnicas o procesos 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”. 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

1. Mejora de la calidad de las materias primas de origen vegetal y animal
Aunque los primeros cultivos transgénicos obtenidos (plantas resistentes a insectos y/o tolerantes a herbicidas) poseían ventajas fundamentalmente para los agricultores, se están desarrollando en la actualidad cultivos que presentan beneficios más evidentes para el consumidor y/o para la industria alimentaria, tales como propiedades nutricionales, funcionales y/o tecnológicas mejoradas.
2. 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.



1.3. Principales métodos de procesamiento en la industria alimenticia

La biotecnología y las ciencias de la vida son consideradas como las tecnologías más prometedoras de las próximas décadas.

En este sentido los animales y las plantas han sido modificados en su mayoría para:

- Adecuarlos a las necesidades de producción
- Mejorar sus propiedades nutritivas
- Cambiar sus cualidades sensoriales (olor, sabor, forma, color, textura, etc)



1.4. Características de un alimento en su estado natural

Los alimentos proporcionan la energía y los nutrientes necesarios para llevar a cabo las funciones corporales, mantener una buena salud y realizar las actividades cotidianas¹. Sin embargo, consumimos alimentos no solamente para nutrirnos y sentirnos bien y con energía; sino también porque nos proporcionan placer y facilitan la convivencia. 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. Estos componentes están dispuestos de formas distintas en los alimentos, para darles su estructura, textura, sabor (flavor), color (pigmentos) y valor nutritivo. La composición general de los alimentos y la forma en que sus componentes se organizan, le otorgan sus características particulares



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. Appert desarrolló en 1840 un sistema de conservación por frío. La refrigeración y la congelación son dos tipos de técnicas de conservación de los alimentos por métodos físicos cuyos fundamentos son:

- Disminuir la velocidad de las reacciones químicas y bioquímicas de degradación al bajar la temperatura.
- Inhibir la proliferación microbiana a bajas temperaturas. Por debajo de -10°C no pueden desarrollarse.
- Y por debajo de 3°C los microorganismos dejan de producir las toxinas responsables de las toxiinfecciones.

Efecto de la congelación sobre la calidad de los alimentos Si los alimentos congelados se conservan demasiado tiempo, pueden producirse algunas alteraciones químicas como la oxidación de grasas mayoritariamente las insaturadas por enranciamiento. También se ve afectada la calidad organoléptica (sabor, textura, olor). Se produce una oxidación de las vitaminas y hay pérdida de su actividad.



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, sin embargo, estos métodos culinarios no en todos los casos logran

una esterilización del alimento La intención de utilizar las altas temperaturas es la eliminación casi absoluta de microorganismos, toxinas y enzimas, las cuales pueden afectar drásticamente al producto. El proceso térmico por altas temperaturas aplicado a los alimentos se puede efectuar en dos formas diferentes:

1) El alimento es colocado en el envase, sellado y posteriormente calentado por un tiempo y temperatura específicos, para lograr su esterilidad comercial: proceso conocido como envasado convencional.

2) 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: conocido como proceso aséptico.



1.7. 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. El valor a_w depende de la composición, la temperatura y el contenido en agua del producto. Tiene incidencia sobre las características de calidad, tales como: textura, sabor, color, gusto, valor nutricional del producto y su tiempo de conservación. Los microorganismos necesitan la presencia de agua, en una forma disponible, para crecer y llevar a cabo sus funciones metabólicas.

En la deshidratación, se le aplica energía al alimento en forma de calor, aumentando la presión de vapor del agua presente hasta un nivel tal que el agua de la superficie de los alimentos se evapora.

Se puede realizar deshidratación de muchas maneras diferentes, por secado al sol, en secaderos con aire caliente con bandejas estáticas, con bandejas en túneles, en cintas transportadoras en túneles, en secaderos spray, en lechos fluidizados, por liofilización. La sal y el azúcar son los solutos que habitualmente se añaden a los alimentos para reducir la a_w .



1.8. Fermentación como una técnica de la preservación de alimentos

Fermentaciones

La fermentación se usa de manera positiva en la industria, incluso algunos productos necesitan de este proceso para lograr un sabor único; por ejemplo, el vino; una gran variedad de vinagres; la 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. En la industria se aplica constantemente en los líquidos y en las bebidas alcohólicas. Existen cuatro tipos de fermentaciones que se aplican en la industria alimentaria, y dependen del alimento a conservar:

- 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.



1.9. Tecnologías modernas de conservación de alimentos

Así, 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. Pero otra ventaja añadida es que, al no someter los alimentos a bruscos cambios de temperatura, se consiguen mantener sus nutrientes al máximo, alargando la vida útil. 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. Esta sofisticada técnica es ideal, como alternativa a la pasteurización, en líquidos como la leche, huevo líquido, zumos de frutas, sopas y cremas y extractos de carne. Los ultrasonidos son otra alternativa que genera microburbujas dentro del medio al que se aplica, que al destruirse generan gran cantidad de energía que destruye los agentes patógenos.



BIBLIOGRAFIA

UNIVERSIDAD DEL SURESTE. ANTOLOGIA. BIOTECNOLOGIA DE ALIMENTOS.2023.PDF

https://www.google.com/search?q=1.9.%09Tecnolog%C3%ADas+modernas+de+conservaci%C3%B3n+de+alimentos&sca_esv=71ae19217368f06b&sca_upv=1&rlz=1C1UEAD_enGT1076GT1076&udm=2&biw=1517&bih=703&ei=1NBOZs_FK9bPkPIPrbG8oAE&ved=0ahUKEwjP_4aQggOGAxXWJ0QIH0YDxQQ4dUDCBA&uact=5&oq=1.9.%09Tecnolog%C3%ADas+modernas+de+conservaci%C3%B3n+de+alimentos&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiODEuOS4JVGvJbm9sb2fDrWFzIG1vZGVybmFzIGRIIGNvbnNlcnZhY2nDs24qZGUqYWxpbWVudG9zSIEHUABYAHAAeACQAQCYAW-gAW-qAQMwLjG4AQPIAQD4AQL4AQGYAgCgAgCYAwCSBwCgBy0&sclient=gws-wiz-serp

https://www.google.com/search?q=1.7.%09Disminuci%C3%B3n+de+la+actividad+acuosa+de+un+alimento%0D%0A%0D%0A&sca_esv=71ae19217368f06b&sca_upv=1&rlz=1C1UEAD_enGT1076GT1076&udm=2&biw=1517&bih=703&ei=jNBOZqTQKviqu8PzY-ImAw&ved=0ahUKEwikxtvtgaOGAxV4le4BHc0HAsMQ4dUDCBA&uact=5&oq=1.7.%09Disminuci%C3%B3n+de+la+actividad+acuosa+de+un+alimento%0D%0A%0D%0A&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiOTEuNy4JRGlzbWludWNpw7NulGRIIGxhIGFjdGI2aWRhZCBhY3Vvc2EgZGUqdW4qYWxpbWVudG8KCkivGVcZDlizDnADeACQAQCYAQCgAQcAQc4AQPIAQD4AQL4AQGYAgCgAgCYAwDiAwUSATEqQlqGAZIHAKAHAA&sclient=gws-wiz-serp

https://www.google.com/search?q=1.4.%09Caracter%C3%ADsticas+de+un+alimento+en+su+estado+natural&sca_esv=71ae19217368f06b&sca_upv=1&rlz=1C1UEAD_enGT1076GT1076&udm=2&biw=1517&bih=703&ei=F9BOZp2oMrurur8P8fSmgAs&ved=0ahUKEwidj_61gaOGAxW7le4BHXG6CbAQ4dUDCBA&uact=5&oq=1.4.%09Caracter%C3%ADsticas+de+un+alimento+en+su+estado+natural&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiOTEuNC4JQ2FyYWN0ZXLDrXN0aWNhcyBkZSB1biBhbGltZW50byBlbiBzdSBlc3RhZG8qbmf0dXJhbEjgHVCCEFiCEHADeACQAQCYAXmqAXmqAQMwLjG4AQPIAQD4AQL4AQGYAgCgAgCYAwCIBgGSBwCgBy0&sclient=gws-wiz-serp#vhid=aTkKWnqO1f7NEM&vssid=mosaic