



Nombre del Alumno: Estrella Lizeth Hernández Roblero

Tema: Tecnología de los alimentos

Parcial: 1

Materia: Nutrición Clínica

Nombre del Profesor: Lic. Gabriela Eunice García Espinoza

Licenciatura: Enfermería

Cuatrimestre: Tercero

Los Alimentos

Son

Susceptibles de sufrir deterioro con el paso del tiempo. Este deterioro está influenciado mayoritariamente por la cantidad de agua que contenga el alimento, ya que es el medio donde proliferan los microorganismos.

Causas

Las

Principales causas de alteración de los alimentos se deben al crecimiento de microorganismos indeseables

Que

Pueden producir toxiinfecciones alimentarias o deteriorar las características organolépticas y nutritivas de los mismos, dejando así de ser aptos para el consumo.

Provoca

Alteraciones las reacciones bioquímicas -como el pardeamiento-, mediadas por enzimas presentes en el alimento.

Objetivos actuales del procesado de alimentos

Condiciones ambientales (calor, pH, O₂, Luz)

Alimento

Procesado tecnológico

Seguridad alimentaria

Destrucción de toxinas

Mejora del valor nutricional

Incremento de la digestibilidad

Mejora de posibilidades y calidades alimentarias

Prolongación de la vida útil del alimento

Elaboración de nuevos alimentos
Alimentos funcionales y transgénicos

Tipos de procesos y efectos sobre su valor nutritivo

Tipos de procesos

Efectos

Higienización y pasteurización

Nulo o escaso

Deshidratación parcial y secado

Perdidas variables de vitaminas

Tratamiento térmico convencional

Limitación del deterioro

Terminación

Nulo

Pasteurización

Ligera pérdidas de vitaminas

Esterilización

Perdida variables de vitaminas

Escalado

Inactivación de las polifenoloxidasas

Cocción

Mejora de la digestibilidad de proteínas y de hidratos de carbono

Fritura

El aceite de fritura se incorpora al alimento

Extracción

En la corteza de los productos se producen pérdidas de proteínas

Horneado

Pérdidas nutritivas relacionadas con las proteínas y vitaminas

Tostado

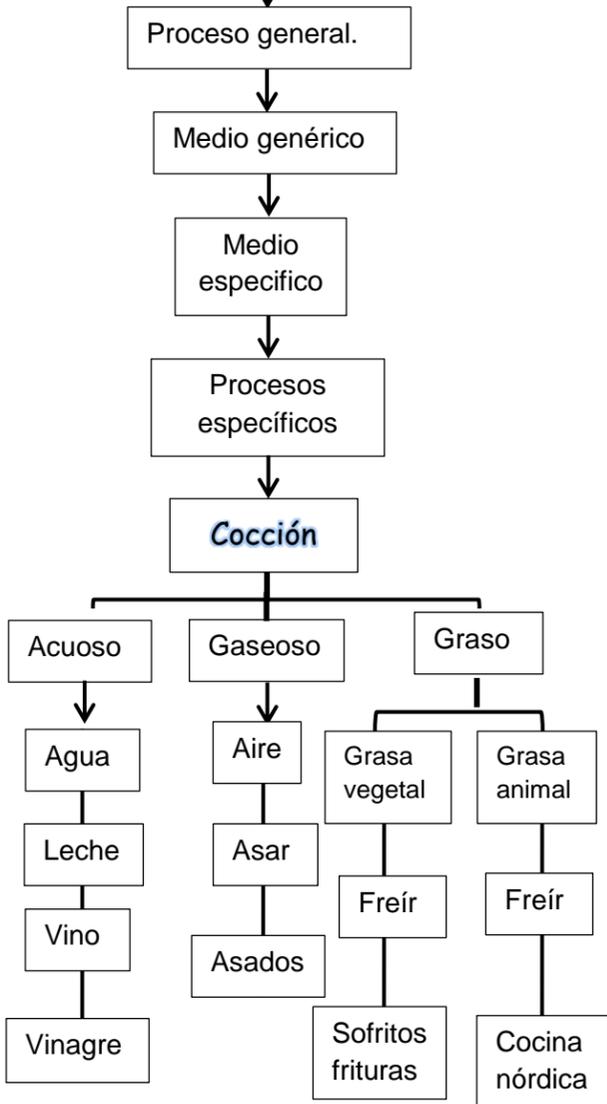
Perdidas de vitaminas, variables en función del método específico aplicado.

Tratamientos térmicos

Nos referimos

A la pasteurización y esterilización -cuya finalidad principal es la destrucción microbiana-, como al escaldado y la cocción, procesos en los que también se consigue una cierta reducción de la flora microbiana, pero cuyos objetivos principales consisten en la variación de las propiedades físicas del alimento.

Sistema de cocción Aplicables a los alimentos



Hervido

Consiste

En la inmersión de los alimentos en agua, a una temperatura cercana a la de la evaporación durante un tiempo variable.

Si se

Consume también el agua de cocción, las pérdidas nutricionales suelen ser mucho menores. Este método mejora la palatabilidad del alimento.

Fritura

Es un

Método en el cual se calientan los alimentos -en grasa-, durante un tiempo relativamente corto

La

Grasa se transfiere al alimento -entre un 10 y un 40%- y llega a formar parte de este, de forma que aumenta el valor calórico del alimento final.

Horneado

Este

Método utiliza un horno, transmitiendo al alimento calor por radiación y convección. Con esta técnica no se necesita añadir aceite, por lo que los alimentos asados tienen menos calorías.

En el

Caso de la carne, para que el horneado sea correcto, se debe empezar con mucha intensidad de calor para que se forme en la superficie de la pieza una costra que evite que aparezca agua y se conserven así mejor los nutrientes en el interior

Tostado

Esta

Técnica tiene distintas variantes según el método de aplicación del calor, bien sea por una plancha eléctrica, con llama o mediante rotación

Este

Método afecta a las propiedades nutritivas de los alimentos de forma similar al horneado.

Microondas

Son

Radiaciones electromagnéticas de baja energía que no ionizan el alimento; se aplican sobre alimentos que contienen agua, provocando vibraciones en las moléculas de agua, generando calor la fricción de estas.

La

Cocción por microondas se aplica a carne, pescado, cereales, huevos, fruta y verdura, sin necesidad de añadir aceite, por lo que su empleo en los planes de mantenimiento y adelgazamiento es muy recomendable y saludable.

Esterilización

Es

Un tratamiento muy eficaz para controlar el crecimiento bacteriano e incrementar la vida útil de los alimentos, ya que elimina todos los microorganismos y esporas mediante un tratamiento térmico intenso -superior a 100 oC-.

Se

Pueden aplicar dos procedimientos de esterilización:

- La esterilización tradicional (appertización o enlatado)
- La esterilización por UHT (Ultra High Temperature).

Tratamientos de baja temperatura

La

Conservación por aplicación de bajas temperaturas, y en especial la congelación, es la vía más eficaz para conservar el valor nutritivo de los alimentos, ya que a bajas temperaturas, se inhibe la proliferación de los microorganismos y la actividad enzimática, procesos que intervienen en las reacciones bioquímicas que ocurren en el alimento.

Refrigeración

Este

Es el método más frecuentemente utilizado en los hogares. Consiste en mantener un alimento a una temperatura comprendida entre -1 oC y 8 oC, para ralentizar así el crecimiento microbiano y alargar la vida útil del alimento, manteniendo el valor nutricional del mismo.

Este

Método no elimina los microorganismos y algunos de ellos son capaces de crecer a estas temperaturas, de forma que finalmente el alimento acaba deteriorándose.

Congelación

Se

Realiza a una temperatura entre -18 oC y -30 oC -también denominada ultracongelación-, alargando de forma prácticamente indefinida la vida útil de los alimentos, al paralizar el crecimiento microbiano.

Para

Que la congelación sea llevada a cabo en el hogar, se necesita un congelador de cuatro estrellas, que alcanzan temperaturas de -30 oC. A esta temperatura, las reacciones enzimáticas se reducen drásticamente y la congelación rápida del agua impide que se difundan líquidos.

Descongelación

Es el

Paso previo al cocinado. Este proceso hay que realizarlo siguiendo unas pautas determinadas, para evitar que el alimento congelado se contamine y comience la multiplicación de los microorganismos.

Una

Vez que el alimento se ha descongelado, se debe tratar como si fuera perecedero.

Proteínas

Son

Muy vulnerables al calor, afectándoles

Como se describe a continuación:

Desnaturalización de las proteínas

Cuando sometemos al alimento a temperaturas superiores a 50-60 oC, ocurren cambios en la estructura nativa de la proteína, desnaturalizándose.

Reacción de Maillard

La reacción de Maillard, también denominada reacción de pardeamiento no enzimático, tiene lugar entre los grupos amino de los aminoácidos - proteínas- y los azúcares reductores o no - carbohidratos-..

Reacción de Maillard

Algunos de los factores implicados

1. Tipo de azúcares y aminoácidos que intervienen en la reacción.

Los

Azúcares presentan distinta reactividad, así los monosacáridos presentan mayor reactividad que los disacáridos y oligosacáridos, las aldosas (galactosa, glucosa) mayor a que las hexosas (fructosa), etc.

2. Temperatura.

Las

Temperaturas altas aceleran los efectos negativos de la reacción de Maillard. En cambio, cuando es moderada, apenas se producen pérdidas de nutrientes, pero si la temperatura es extrema, puede disminuir gran parte del valor nutritivo del alimento.

3. pH.

Conforme

Conforme aumenta el valor del pH (de 3 hasta 8), la reacción de Maillard se acentúa en lo que respecta a la intensidad de la misma

4. Actividad de agua

La

Actividad de agua del alimento influye en la reacción de Maillard, aumentando en consecuencia la velocidad de la misma, a medida que aumenta la actividad de agua, hasta llegar a un nivel máximo -0,6 a 0,7-. A partir de este valor se invierte este proceso, disminuyendo la velocidad de la reacción.

Lípidos

Son

Parcialmente estables cuando se someten a tratamientos térmicos. Cuando la temperatura y la concentración de oxígeno es alta, y además se encuentran presentes metales, se puede generar una degradación y oxidación de los ácidos grasos poliinsaturados.

Oxidación de lípidos

Los

Ácidos grasos libres que se encuentran formando parte de los fosfolípidos y triglicéridos pueden sufrir procesos de auto oxidación.

Este

Proceso genera compuestos oxidados como hidroperóxidos e hidróxidos, que son degradados para producir otros compuestos (alcanales, alquenes, ésteres, cetonas, alcoholes, etc)..

Los

Compuestos resultantes de esta degradación son los causantes del enranciamiento o sabor oxidado de los distintos alimentos que presentan grasas insaturadas en su composición.

Hydrogenación

Es

Un proceso en el que se saturan parcial o totalmente los dobles enlaces de los ácidos grasos insaturados de diversos tipos de grasas como por ejemplo el aceite de palma, colza, soja, pescado, etc.

Objetivo

Variar la composición de estos ácidos grasos, para la producción de grasas o aceites con unas características particulares

Trans-esterificación y esterificación dirigida

Este

proceso se fundamenta en la modificación de la posición de los ácidos grasos dentro de la molécula de un triglicérido. Se lleva a cabo a unas temperaturas entre 50 y 100 oC y en presencia de catalizadores - metales alcalinos o alcóxidos-. Además, afecta al punto de fusión y cristalización de la grasa

Hidratos de carbono

Los

Distintos procesos tecnológicos aplicados en la elaboración de alimentos, influyen de distinta forma en los hidratos de carbono. Por un lado, los azúcares reductores pueden sufrir la reacción de Maillard, ya descrita anteriormente.

Además

Pueden tener lugar reacciones de caramelización de azúcares, cuando éstos se someten a temperaturas altas..

Vitaminas

La

Mayoría de procesos de limpieza o higiene de los alimentos puede dar lugar a pérdidas de vitaminas.

El

Proceso depende de una serie de factores: el tiempo y la temperatura que se aplique, la concentración que exista de oxígeno o el pH que presente el producto..

Minerales

Se

Caracterizan por ser bastante estables a los distintos tratamientos utilizados en los alimentos.

Existen

Interacciones entre distintos elementos y algunos nutrientes como las proteínas y la fibra dietética, que pueden reducir la biodisponibilidad de algunos minerales como el calcio, el hierro, el magnesio o el cinc.