



Nombre del alumno: Viviana Moreno Aguilar.

Nombre del profesor: Daniela Monserrat Méndez Guillen.

Nombre del trabajo: Súper nota.

Materia: Preparación y conservación de alimentos.

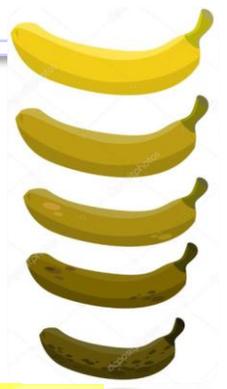
Grado: Cuarto cuatrimestre.

Licenciatura: Nutrición.

Comitán de Domínguez Chiapas a 12 de Octubre de 2020.

FACTORES

implicados en la descomposición de *alimentos.*



REFIERE:

>El deterioro y la descomposición de los alimentos son producidos por cambios químicos muy complicados.

>Estos cambios se generan desde la cosecha hasta su consumo y pueden ser provocados por agentes internos o externos, lo que provoca que un alimento ya no sea apto para consumirse.



ORIGINAN:

- 1) Cambios en el color, olor y sabor de los alimentos.
- 2) Reducen el valor nutricional.
- 3) Generar compuestos tóxicos.

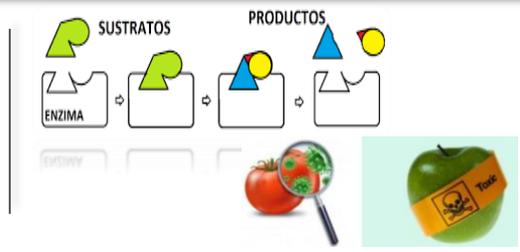
Aspectos implicados en la aparición de microorganismos en los alimentos: "Humedad, la temperatura y el pH."

Actúan de forma importante en la proliferación de bacterias, mohos y levaduras.

Factores bioquímicos.

-LAS ENZIMAS Y LOS CONTAMINANTES.

Existen agentes nocivos que pueden sustituir a un sustrato y unirse al sitio activo de una enzima en lugar de él, inhibiéndose así la función del sustrato original.



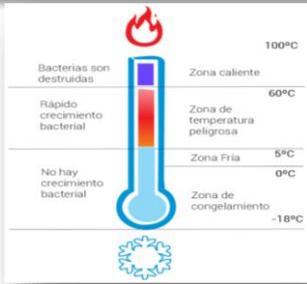
La actividad de agua (Aw) es un factor importante que determina el crecimiento de microorganismos en un alimento.

Características:

- Los valores de Aw van de 0 a 1.
- Es esencial para que se puedan llevar a cabo diversas reacciones químicas que afectan la estabilidad del alimento.



Factores fisicoquímicos.

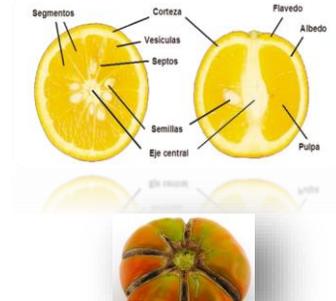


-ACCIÓN DE LA TEMPERATURA EN LOS PROCESOS BIOLÓGICOS.

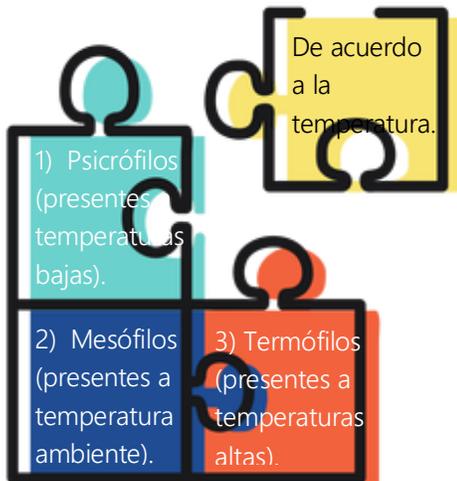
Por cada 10 °C que aumente la temperatura, la rapidez de una reacción se duplica, puesto que, a mayor temperatura se alcanza un rango óptimo (pasando este valor se afecta su desarrollo y pueden morir) para la proliferación de mohos y bacterias.

-AISLAMIENTO DE LOS ALIMENTOS.

Las frutas y las verduras tienen una capa externa que no es totalmente impermeable porque permite el paso de algunos gases producidos por la respiración de los mismos, sin embargo, si el alimento es golpeado y su capa externa se rompe, los microorganismos pueden introducirse dentro del alimento y descomponerlo.



Factores biológicos.



-CLASIFICACIÓN DE LOS MICROORGANISMOS: Existen tres tipos de microorganismos: >>Bacterias, Mohos y Levaduras <<



Desarrollo y condiciones de crecimiento microbiano

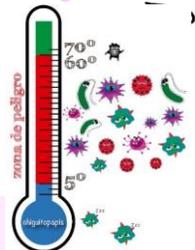


La microbiología de los alimentos estudia los procesos en los que los microorganismos influyen en las características de los productos de consumo alimenticio humano o animal.

SE PUEDEN DISTINGUIR TRES ASPECTOS DIFERENTES:

- ❖ Los microorganismos como productores de alimentos.

Los procesos microbianos dan lugar a alteraciones en los mismos que les confieren más resistencia al deterioro o unas características organolépticas (sabor, textura, etc.) más deseables.



-ENFOCA DIFERENTES ASPECTOS:

Ecología microbiana.

Biología para la producción.

Generalmente se llevan a cabo la producción de procesos fermentativos (láctica).

Se produce un descenso del pH, reduciendo la capacidad de supervivencia de especies bacterianas indeseables (principalmente bacterias entéricas), se acumulan en el alimento ácidos orgánicos de cadena corta que establece un efecto antibacteriano (incrementa su vida media o impiden la germinación de esporas de bacterias Gram-positivas posibles causantes de intoxicaciones alimentarias) y confiere características de sabor agradable.

--Los alimentos fermentados comprenden productos lácteos, cárnicos, vegetales fermentados, pan y similares y productos alcohólicos.



❖ Los microorganismos como agentes de deterioro de alimentos.

°Los agentes causantes de deterioro pueden ser bacterias, mohos y levaduras; siendo los primeros dos los más importantes.

°De todos los microorganismos presentes en un alimento sólo algunos son capaces de multiplicarse activamente sobre el alimento.

-Existen una serie de factores que «dirigen esta selección» que determinan lo que se denomina resistencia a la colonización de un alimento.



Factores intrínsecos: Son derivados de la composición del alimento:

>> Actividad de agua (aw), pH, potencial redox, nutrientes, estructura del alimento, agentes antimicrobianos presentes, etc.

Tratamientos tecnológicos:
Modifican la flora inicial.

Factores extrínsecos:
condiciones físicas del ambiente

Factores implícitos:
Comprenden las relaciones entre los microorganismos establecidas como consecuencia de los factores anteriores.

“Cada tipo de alimento se deteriora por acción de un tipo de microorganismo concreto estableciéndose una asociación específica entre el microorganismo alterante y el producto alterado”.



❖ Los microorganismos como agentes patógenos transmitidos por alimentos.

En estos casos, las patologías que se producen suelen ser de carácter gastrointestinal, aunque pueden dar lugar a cuadros más extendidos en el organismo.

Las patologías asociadas a transmisión alimentaria pueden ser de dos tipos:

- Infecciones alimentarias producidas por la ingestión de microorganismos (comprenden bacterias, protozoos y virus).
- Intoxicaciones alimentarias producidas como consecuencia de la ingestión de toxinas bacterianas producidas por microorganismos presentes en los alimentos (debe existir suficiente número para colonizar e intoxicar el intestino, presentar cantidades de toxina significativas) (participan bacterias y hongos).

Nota: En ciertos casos, pueden producirse alergias alimentarias causadas por la presencia de microorganismos.



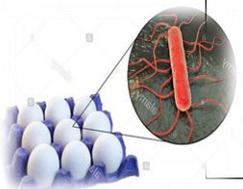
La procedencia del microorganismo patógeno puede ser de dos tipos:

- Endógenos presentes en el interior del alimento, esta asociado a alimentos animales.
- Exógenos depositados en la superficie del alimento.

Un análisis microbiológico de alimentos considera:

Las fuentes de contaminación del alimento, rutas de infección y necesidades de crecimiento del patógeno, resistencia de los patógenos a condiciones adversas, minimizar la contaminación y el crecimiento de los microorganismos, técnicas de detección y aislamiento, método de muestreo proporcional al riesgo.

--Determina la tolerancia del número de microorganismos permisibles (valores de referencia).



FACTORES QUE AFECTAN AL CRECIMIENTO BACTERIANO EN LOS ALIMENTOS.

>>Sobre los microorganismos actúan todos los factores físicos o químicos debido a la composición del alimento en sí y a las condiciones en las que se encuentra<<.

Por ser susceptibles de manipulación tecnológica, incluye los siguientes aspectos:

🌡 Temperatura.

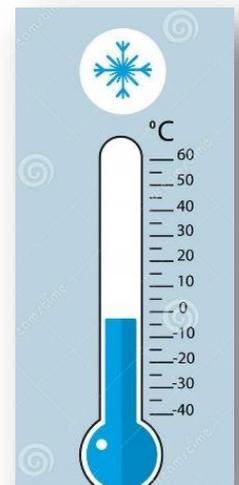
*Refrigeración: La baja temperatura es un factor limitante del crecimiento microbiano. Se considera el choque de frío, es decir, cuando se enfría rápidamente un alimento muchas de las bacterias mesófilas que normalmente resistirían la temperatura de refrigeración, mueren como consecuencia (hablamos de Gram-negativas y positivas), además, el frío produce alteraciones metabólicas en los microorganismos.

-El deterioro de alimentos refrigerados se produce por microorganismos psicófilos.

*Congelación: Detiene el crecimiento de todos los microorganismos. Los superiores (hongos, levaduras, helmintos) son más sensibles que las bacterias y mueren. Durante este proceso la carga microbiana continúa disminuyendo, sin embargo, las actividades enzimáticas de las bacterias pueden continuar dando lugar a más deterioro.

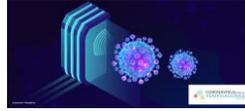
*Altas temperaturas: Las temperaturas superiores a las de crecimiento óptimo producen inevitablemente la muerte del microorganismo o le producen lesiones subletales.

La velocidad de termodestrucción se ve afectada por factores intrínsecos (diferencia de resistencia entre esporas y células vegetativas, localización intra o extracelular de las bacterias patógenas), factores



ambientales que influyen el crecimiento de los microorganismos (edad, temperatura, medio de cultivo) y factores ambientales que actúan durante el tratamiento térmico (pH, aw, tipo de alimento, sales, etc.).

- ▲ Radiación ultravioleta.
- ▲ Radiación ionizante.



Es altamente letal, La mayoría de los daños son a nivel ADN, pero puede ajustarse su dosis para producir efectos pasteurizantes o esterilizantes, además de conservar frescos a los alimentos. La sensibilidad difiere según las especies e incluso las cepas.

-Los virus son aún más resistentes que las bacterias (las Gramnegativas son generalmente más sensibles a la irradiación que las Gram-positivas) a la radiación.

- ▲ Actividad de agua reducida.

Un pequeño descenso de la aw es, a menudo, suficiente para evitar la alteración del alimento, siempre que esta reducción vaya acompañada por otros factores antimicrobianos. La mayoría de las bacterias y hongos crece bien a aw entre 0,98 y 0,995.

Dependiendo de la capacidad de supervivencia a baja aw los microorganismos se denominan osmófilos, xerófilos y halófilos

- ▲ pH y la acidez.

Puesto que la acidificación del interior celular conduce a la pérdida del transporte de nutrientes, los microorganismos no pueden generar más energía de mantenimiento y, a una velocidad variable según las especies, se produce la muerte celular. La mayoría de los microorganismos crecen a pH entre 5 y 8, en general de hongos y las levaduras son capaces de crecer a pH más bajos que las bacterias.

- ▲ Potencial redox.

Indica las relaciones de oxígeno de los microorganismos vivos y puede ser utilizado para especificar el ambiente en que un microorganismo es capaz de generar energía y sintetizar nuevas células sin recurrir al oxígeno molecular: los microorganismos aerobios requieren valores redox positivos y los anaerobios negativos

- ▲ Ácidos orgánicos.

Su actividad antimicrobiana se debe a las moléculas no disociadas de este compuesto, porque esta forma molecular es la más soluble en las membranas celulares, participando los ácidos orgánicos lipofílicos. Estos son más eficaces a altas concentraciones y pH más bajos. De todos los ácidos el más efectivo es el acético.

-Su empleo más frecuente es como micostáticos.

- ▲ Sales de curado y sustancias análogas.

Las sales de curado son el cloruro sódico y los nitratos/nitritos de sodio y potasio; estos productos modifican el alimento base en el color, aromas, textura y sensibilidad al crecimiento microbiano. Su función es retrasar o prevenir el desarrollo de los microorganismos perjudiciales de los productos sin tratar por el calor y el de los termotolerantes no esporulados.



▲ Gases como conservadores.

Su función permite destruir o inhibir los microorganismos.

-El CO₂ inhibe el crecimiento de microorganismos sobre los alimentos con eficiencia creciente cuanto más desciende la temperatura. Este efecto se manifiesta tanto en bacterias como en hongos. Los mohos y las levaduras son algo más resistentes al CO₂ que las bacterias (las Gram-negativas más sensibles que las Gram-positivas).

-Dióxido de azufre: Su acción tóxica es selectiva se emplea frecuentemente como antifúngico.

-El óxido de etileno resulta muy tóxico para los microorganismos y su actividad está relacionada con su acción como agente alquilante. Los mohos y levaduras son más sensibles que las bacterias y estas que las esporas.

BASES DE LA PRESERVACIÓN DE ALIMENTOS



MODO DE ACCIÓN DE LOS PRINCIPALES MECANISMOS DE CONSERVACIÓN.

Principales causas de alteración.

- I. Agentes físicos: Mecánicas (golpes, cortes, etc.), temperatura (existen nutrientes sensibles al calor como las vitaminas), humedad, aire (puede alterar algunas proteínas e inducen cambios de color, facilitan la oxidación), luz afecta el color y ciertas vitaminas).
- II. Agentes químicos: Pardeamiento no enzimático (interviene reacciones complejas entre el azúcar y proteínas, generando pigmentos marrones), enranciamiento (es más frecuente en grasa insaturadas, aceites, pescados y frutos secos. Se genera por reacciones de hidrólisis y oxidación).
- III. Agentes biológicos: Enzimáticos (algunas cambian la textura de los alimentos), parásitos o competidores naturales (incluyen insectos, roedores, pájaros), microorganismos (bacterias, hongos, levaduras).

TIPOS DE MÉTODOS:

Bactericidas: destruyen las bacterias, incluyen la aplicación de calor al cocinar, enlatar, preservación y esterilización por irradiación.

Bacteriostáticos: retardan el crecimiento de bacterias, mohos y levaduras, incluye la deshidratación, congelación, tratamiento con antibióticos, salado y encurtido.



- I. Actúan durante los procesos de cosecha y los tratamientos posteriores. Alteran la palatabilidad.
 - Puede significar una vía de entrada a otras alteraciones.
- II. Se manifiestan especialmente durante los procesos de almacenamiento de los alimentos. puede afectar de forma notable la comestibilidad del mismo.
- III. Son los agentes más importantes de alteración y descomposición.

MECANISMOS DE CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS.

Evitan que lleguen a producirse alteraciones y modificaciones en los alimentos.

- > Frio (refrigeración, congelamiento, escaldado).
- > Calor (pasteurización, esterilización).
- > Modificación de la cantidad de agua (deshidratación, liofilización, concentración).
- > Métodos químicos (modificación de las propiedades sensoriales).

Métodos que modifican las propiedades sensoriales.

- > Adición de sales (salazón, curado).
- > Componentes del humo (ahumado).
- > Acidificación (encurtido, escabeches, marinada).
- > Adición de azúcar (glaseado).
- > Fermentación (grajeado, alcohólica, acética, butírica).
- > Nuevas tecnologías (no modifican las propiedades sensoriales, conservantes químicos).



Bibliografía:

-Universidad del Sureste. (2020). Antología de preparación y conservación de alimentos, de PDF.

Unidad 2, págs., 34-45, 51-56 Sitio web:

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/files/asignatura/afc2622a4eecb9183d97ad746aada0d3.pdf>