

## Guion Explicativo

**Guion explicativo de la UNIDAD VI de la Unidad de Aprendizaje de Conservación de Alimentos de la Licenciatura de Nutrición de la Facultad de Medicina que lleva por título: "MÉTODOS DE CONSERVACIÓN MEDIANTE APLICACIÓN DE CALOR"**

### **Diapositiva No. 1**

Presentación del Tema: Métodos de conservación mediante la aplicación de calor

### **Diapositiva No. 2**

Los tratamientos térmicos industrializados iniciaron a desarrollarse hasta la mitad del siglo XIX a partir de los trabajos de Louis Pasteur, las técnicas de aplicación de calor se han considerados una de las más antiguas; el hombre ha realizado actividades tales como asado, hervido o cocción, etc. con el fin de mejorar las características sensoriales y prolongar la vida útil de los alimentos.

### **Diapositiva No. 3**

Los primeros intentos para procesar térmicamente los alimentos comenzaron en el siglo XVIII con el inventor Nicholas Appert posteriormente el químico alemán Justus von Liebig realizó trabajos similares con la leche cruda, lo cual resultó eficaz para conservar y prolongar su vida útil, estos trabajos sentaron las bases para los descubrimientos que posteriormente realizó Louis Pasteur.

### **Diapositiva No. 4**

En el año 1824 Louis Pasteur por mandato por el emperador Napoleón realizó estudios para entender el por qué el vino se alteraba al ser almacenado; descubrió que existían dos cepas de levaduras responsables del agriado del vino; estableció un método que consistía en procesar térmicamente el vino y así observó que este se mantenía estable. A partir de ahí se estableció el proceso de pasteurización de alimentos.

### **Diapositiva No. 5**

Gracias a los trabajos de Pasteur podemos contar con alimentos que pueden ser conservados por largos periodos de tiempo; a través de la pasteurización el alimento queda disminuido de la cuenta inicial de microorganismos, sin causar intoxicaciones en el ser humano. La pasteurización siempre tendrá que ir acompañada de refrigeración para su conservación y respetando la fecha de caducidad declarada en la etiqueta.

### **Diapositiva No. 6**

Los Tratamientos Térmicos consisten en todos aquellos procedimientos que tienen entre sus fines la destrucción de los microorganismos por el calor, permitiendo que el alimento tenga mayor vida útil, destruir todos aquellos microorganismos y componentes del alimento que son responsables de sus deterioros fisicoquímicos y microbiológicos.

### **Diapositiva No. 7**

El proceso de penetración del calor en un alimento envasado depende de varios factores tales como:

Composición y consistencia propia del alimento, tamaño y forma del envase y del material que lo contenga.

### **Diapositiva No. 8**

Es importante asegurar durante el procesamiento térmico que la temperatura de un alimento sea uniforme en todos los puntos del recipiente que lo contenga, ya que es en el centro geométrico llamado también punto frío, donde los microorganismos pudieran sobrevivir al tratamiento provocando posteriormente contaminación en el alimento.

### **Diapositiva No. 9**

Los objetivos básicos del tratamiento térmico son destrucción de microorganismos que pueden alterar al alimento y a la salud del ser humano, inactivación de enzimas y mejorar la calidad del alimento reduciendo costos.

### **Diapositiva No. 10**

Los factores que determinan el tratamiento térmico son la termoresistencia propia del microorganismo, la cantidad de de colonias presentes antes del tratamiento, pH del alimento y su estado físico. Estos factores determinaran la eficiencia de los tratamientos térmicos aplicados.

### **Diapositiva No. 11**

Describe la principal clasificación de los tratamientos térmicos: Escaldado, pasteurización y esterilización

### **Diapositiva No. 12**

Describe el tratamiento térmico de escaldado, especial para frutas y verduras; este no destruye a microorganismo ya que el tratamiento no es tan drástico es decir no emplea temperaturas elevadas, es una técnica que antecede a la congelación, liofilización, deshidratación; produce ablandamiento de la piel del alimento y engrandece el color verde de los vegetales.

### **Diapositiva No. 13**

Describe los tipos de escaldado que pueden ser aplicados a los vegetales; Escaldado a base de agua caliente, el cual se ha declarado el más eficiente; escaldado al vapor el cual es el más recomendado desde el punto de vista nutricional.

### **Diapositiva No. 14**

Escaldado químico, aplicable cuando ninguno de los dos anteriores pudiera ser aplicado en el alimento; en él se emplea sustancias químicas que mejoran la calidad sensorial del alimento

### **Diapositiva No. 15**

Los objetivos principales del escaldado son: inhibición enzimática, operaciones como pelado, cortado, extracción de la pulpa del alimento, fijación de color, eliminación de

### **Diapositiva No. 16**

Describe el inicio de la Pasteurización llevada a cabo por Louis Pasteur, su objetivo principal en la reducción de microorganismos patógenos en fase vegetativa, destinado principalmente a alimentos en estado líquido.

### **Diapositiva No. 17**

La pasteurización emplea temperaturas inferiores de 100°C, siempre acompañados con refrigeración es decir temperaturas de 4°C en promedio. Aplicado a alimentos con pH menores a 4.6 es decir alimentos ácidos. Se emplea principalmente a alimentos perecederos como la leche, jugo de frutas, cerveza, vinos, encurtidos, etc. es decir alimentos de baja acidez.

### **Diapositiva No. 18**

Describe los métodos de pasteurización: Pasteurización Baja o VAT, Proceso a altas temperaturas bajos periodos de tiempo (HTST), y proceso a altas temperatura (UHT)

### **Diapositiva No. 19**

Describe el proceso de pasteurización baja o VAT, el cual emplea temperatura de 63°C durante 30 min. Proceso ya desplazado en la industria alimentaria pero que fue la primera en ser empleada.

### **Diapositiva No. 20**

Se describe el método de HTST, alimentos para los cuales se aplica y menciona los dos tipos de tratamiento de pasteurización HTST que se manejan en la industria de alimentos: Batch o de lotes y el flujo continuo ambos a 72°C y 15 min de exposición.

### **Diapositiva No. 21**

Se describe el equipo empleado en el método de pasteurización batch, y el de flujo continuo considerado el más empleado en la industria de alimentos, ya que permite ser empleado a grandes cantidades de alimentos en relativamente poco tiempo.

### **Diapositiva No. 22**

El proceso UHT es el método que mejor conserva las características fisicoquímicas y sensoriales del alimento, emplea temperaturas de 135-140°C pero durante lapsos de tiempo bastante cortos 2 a 4 seg.

### **Diapositiva No. 23**

La esterilización es el proceso térmico que elimina por completo formas vegetativas y de esporas de todo tipo de microorganismos presentes en el alimento, se emplean temperaturas de de 115 a 130 °C durante 15 a 30 min. Dependiendo del tipo de alimento, los alimentos más comunes para ser empleado este proceso son la leche y el zumo de vegetales.

### **Diapositiva No. 24**

Describe los efectos de la esterilización sobre los componentes de los alimentos, cambios en el color y sabor de ellos; a pesar de que es un proceso que elimina totalmente todo tipo de microorganismos el alimento se ve afectado por este proceso.

### **Diapositiva No. 25**

Menciona los métodos térmicos alternativos para procesar alimentos: Calentamiento Óhmico, microondas, cocción al vacío y descomposición instantánea controlada.

### **Diapositiva No. 26**

Método de Calentamiento óhmico convierte la energía eléctrica en energía térmica, la cuenta microbiana es reducida en el alimento, con el se eliminan al mínimo el contenido nutricional y el proceso resulta ser instantáneo y homogéneo.

### **Diapositiva No. 27**

Las microondas son ondas energéticas con frecuencias entre 300-30.000 MHz que forman parte del rango electromagnético y que, cuando son transferidas a materiales que interactúan con ellas, se manifiestan en forma de calor. Puede combinarse con otros métodos de calentamiento como los infrarrojos. Una importante ventaja es que puede aplicarse en un alimento ya envasado siempre que la naturaleza del envase permita que este tipo de ondas llegue al producto y el material sea un perfecto conductor de calor para el tratamiento sea efectivo.

### **Diapositiva No. 28**

La cocción a vacío se utiliza sobre materias primas envasadas al vacío. El tratamiento térmico se realiza a 60°C a 0.1 atm, y tras él hay una fase de enfriamiento rápido hasta llegar a temperaturas de refrigeración. Las ventajas de este tratamiento son que aumenta en mayor grado la vida útil del alimento y sus características sensoriales y nutricionales son muy superiores

### **Diapositiva No. 29**

Está basada en los tratamientos HTST (altas temperaturas durante un corto espacio de tiempo) pero combinada con una rápida caída de la presión. El tratamiento térmico se realiza en una cámara mediante inyección de vapor. En cuestión de segundos se alcanzan la temperatura y la presión programadas, que se mantienen durante un corto espacio de tiempo, normalmente menos de un minuto. Las características del alimento es conservado sensorial y nutricionalmente.

### **Diapositiva No. 30** **Bibliografía**

### **Diapositiva No. 31** **Gracias**

