

Tecnologías de conservación de alimentos

Coordinador del Curso: Dr. Carlos Iván Delgado Nieblas

Trimestre: tres

Créditos: 8 (4 aula y 4 trabajo independiente)

Intensidad (hora/semana/mes): 8

Estrategias metodológicas: Clases presenciales, trabajos y presentaciones grupales, así como discusión de artículos.

Organización del curso: Modular con profesores invitados expertos en el tema correspondiente.

Profesores participantes en el curso: Profesores de la Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos.

Objetivo del curso: Al finalizar el curso el alumno será capaz de diseñar, adaptar y controlar procesos tecnológicos de frutas y hortalizas para obtener productos con características químicas, físicas, funcionales y nutricionales apropiadas, prestando atención a la inocuidad. Adicionalmente, será capaz de detectar problemas en el procesamiento de estos alimentos y proponer soluciones alternativas a través de proyectos de investigación científica y tecnológica.

CONTENIDO

I INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes
2. Importancia económica de la conservación de alimentos en México
3. Definición
4. Clasificación de los métodos de conservación
 - a) Métodos físicos
 - b) Métodos químicos
 - c) Métodos biológicos

II PREPARACIÓN DE MATERIAS PRIMAS

1. Estado madurez y calidad
2. Limpieza
3. Selección

4. Escaldado
5. Pelado
6. Reducción de tamaño
7. Métodos de control para asegurar la inocuidad de los materiales

III PRODUCTOS MÍNIMAMENTE PROCESADOS

1. Definición e importancia
2. Respuesta del tejido al procesamiento
3. Proceso de preparación
 - a) Lavado y troceado o rebanado
 - b) Secado
 - c) Envasado
 - d) Almacenamiento
4. Puntos críticos de control durante el procesamiento y venta al detalle
5. Posibilidades de desarrollo

IV CONGELACIÓN

1. Importancia
2. Aspectos fisicoquímicos asociados con la congelación
 - a) Subenfriamiento
 - b) Nucleación
 - c) Maduración (crecimiento) del cristal
3. Frente de formación de cristales en alimentos
4. Velocidad de congelación
 - a) Factores intrínsecos
 - b) Factores extrínsecos
5. Equipos para la congelación
6. Calidad de productos congelados

V CONCENTRACIÓN DE ALIMENTOS

1. Importancia
2. Definición y clasificación
3. Concentración por congelación
4. Evaporación

5. Concentración por membranas
6. Calidad de productos concentrados

VI ENLATADO

1. Aspectos microbiológicos
2. Parámetros termobacteriológicos
3. Método general

VII TECNOLOGÍA DEL SECADO

1. Importancia económica
2. Fenómenos físicos asociados al secado
 - a) Periodo de velocidad constante
 - b) Periodo de velocidad decreciente
3. Tecnología del secado
4. Calidad de productos deshidratados

VIII TECNOLOGÍAS ALTERNATIVAS

1. Relevancia de las tecnologías alternativas
2. Procesamiento por altas presiones
3. Microondas
4. Campos eléctricos por pulsos

IX MEDIDAS DE CONTROL PARA CONSERVAR LA INOCUIDAD DE ALIMENTOS

1. Peligros físicos
2. Peligros químicos
3. Peligros biológicos
4. Peligros radiológicos

Elementos de evaluación: Los profesores de cada módulo deciden la forma de evaluarlo. Algunas de las formas incluyen exámenes escritos, evaluaciones grupales y ejercicios de co-evaluación.

Referencias bibliográficas

Baker RW. 2012. Membrane technology and applications. Wiley, West Sussex, Inglaterra.

- Casp-Vanaclocha, A y Requena, JA. 2003. Procesos de conservación de alimentos. 2ª Ed. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España.
- Evans, JA. 2008. Frozen food science and technology. Blackwell, Oxford, Inglaterra.
- Fennema, O.R. 1996. Water and Ice. En: Food Chemistry, 3ª Ed. Marcel Dekker, New York, NY, EUA.
- Heldman DR y Lund DB. 2007. Handbook of food engineering, 2ª Ed. CRC Press, Boca Raton, FL, EUA.
- Karel, M y Lund DB. 2007. Physical principles of food preservation. 2ª Ed. Marcel Dekker, New York, NY, EUA.
- Lozano, JE. 2006. Fruit manufacturing. Springer, New York, NY, EUA.
- Rahman MS. 2007 Handbook of food preservation. CRC Press, Boca Raton, F, EUA.
- Sun DW. 2014. Emerging technologies for food processing. 3ª Ed. Elsevier, San Diego, CA, EUA.

Revistas: Food Technology, Journal of Food Processing and Preservation, Journal of Food Science, Food Science and Technology.