

PRODUCTOS CÁRNICOS 1787

DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA

UBICACIÓN SEMESTRE 7o.

TIPO DE ASIGNATURA TEÓRICO-PRÁCTICA

NÚMERO DE HORAS/SEMANA Teoría, 3 Práctica, 3 CRÉDITOS 9

DESCRIPCIÓN DEL CURSO.

Dentro del área de la industrialización de la carne, es responsabilidad del especialista en alimentos, conocer cuáles son las fuentes de carne, como se efectúa la obtención de ésta y su procesamiento para elaborar productos cárnicos de buena calidad para el consumo humano.

El consumo de la carne y los vegetales, ha sido y seguramente lo seguirá siendo, durante mucho tiempo, parte fundamental de la alimentación del ser humano. Es por tanto que todo especialista en alimentos debe tener las bases para implementar sistemas de producción y control de productos cárnicos de óptima calidad.

Objetivos Generales:

Al finalizar el curso, los alumnos:

Discutirán las fuentes de carne para consumo humano, los métodos adecuados de sacrificio del ganado, la obtención de la canal y el despiece de ésta.

Implantarán sistemas de higiene para el manejo de la carne en una industria procesadora.

Explicarán los cambios fisicoquímicos que ocurren en la carne y en los productos cárnicos.

Formularán productos cárnicos en el pleno conocimiento de la función de cada ingrediente y las implicaciones legislativas, toxicológicas, funcionales y organolépticas, que acompañan el uso de éstos.

Determinarán cuál es el proceso adecuado para cada producto cárnico.

Explicarán la función de cada una de las operaciones a que es sometido un producto cárnico durante su elaboración.

CONTENIDO.

Fuentes para consumo humano. Razas productoras de carne, de ganado bovino ovino, porcino y aves. Aspectos básicos de la exportación ganadera. Factores que afectan la producción de carne. Concepto de índice de conversión alimento-carne. Enfermedades del ganado transmisibles al ser humano.

UNIDAD III.- OBTENCIÓN DE LA CARNE. 4 h.

Objetivos:

Al finalizar esta unidad, los alumnos:

Describirán los métodos adecuados de manejo del ganado antes del sacrificio.

Describirán los métodos humanitarios de sacrificio de ganado así como señalar las desventajas de los métodos no humanitarios.

Explicarán el concepto de rendimiento en canal.

Evidenciarán la influencia del manejo del ganado y de la carne con su calidad.

Señalarán los requerimientos sanitarios y de recursos, en las instalaciones para sacrificio de ganado.

Describirán ampliamente los métodos de despiece, cortes de canal e inspección sanitaria de rastros.

Señalarán el destino de los súper productos de la matanza y obtención de la canal.

Discutirán posibles nuevos usos de los sub-productos.

CONTENIDO.

Manejo del ganado antes del sacrificio. Transporte, alimentación, reposo. Inspección sanitaria del ganado en pie. Sacrificio del ganado. Métodos humanitarios y no humanitarios, ventajas y desventajas. Proceso de obtención de la carne. Obtención de la canal para cada especie animal de consumo. Inspección sanitaria de la carne. Rendimiento en canal. Influencia del manejo de la carne en su calidad. Despiece de la canal. Diferentes sistemas de despiece. Características de los diferentes cortes de la canal. Características de los centros para sacrificios de ganado. Requerimientos sanitarios. Utilización de subproductos obtenidos durante el sacrificio del ganado.

UNIDAD IV.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LA CARNE Y CAMBIOS QUE OCURREN DURANTE SU MADURACIÓN. 6 h.

Objetivos:

Al finalizar esta unidad, los alumnos:

Describirán la estructura del músculo esquelético. Composición química de la carne proveniente de diferentes fuentes.

Describirán todos los cambios que ocurren en la carne, a partir del sacrificio del ganado.

Señalarán como influye el manejo del ganado en pie, en las transformaciones post-mortem.

Relacionarán las características físicas y químicas de la carne, con la calidad de la misma como materia prima para su procesamiento.

CONTENIDO.

Estructura del músculo-esquelético. Composición química de la carne. Cambios post-mortem. Características de la carne en cada etapa de cambio, y relación de estas con su calidad como materia prima para elaboración de productos cárnicos.

UNIDAD V.- MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE LA CARNE. 6 h.

Objetivos:

Al finalizar esta unidad, los alumnos:

Señalarán los diferentes métodos que se utilizan para conservar la carne.

Describirán el fundamento de cada método de conservación aplicado a la carne.

Señalarán los cambios ocurridos en la carne conservada mediante diferentes métodos.

Describirán ampliamente las ventajas y desventajas de cada método de conservación, así como delimitar en que casos conviene usar uno u otro.

CONTENIDO.

Definición y aplicación del concepto del alimento perecedero, a la carne y sus derivados. Refrigeración. Sistemas aplicados al enfriamiento de canales de ganado. Cambios que sufre la carne. Congelación. Sistemas aplicados a la carne. Cambios que sufre la carne. Salazón y curado de la carne. Acción conservadora de la sal (cloruro de sodio) y de los nitritos. Cambios que ocurren en la carne. Implicaciones toxicológicas y legislativas del uso de nitritos en productos cárnicos. Deshidratación de la carne. Deshidratación con aire

caliente. Diferentes métodos. Secado por microondas. Liofilización. Tratamiento térmico de la carne. Efectos. Cocimiento. Esterilización. Ahumado de la carne. Cambios que provoca. Diferentes métodos de ahumado. Relación de los materiales de empaque con la conservación de productos cárnicos. Características protectoras de los diversos materiales de empaque utilizados en productos cárnicos. Vida útil de la carne y sus derivados, conservados mediante diferentes métodos.

UNIDAD VI.- CLASIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS.

3 h.

Objetivos:

Al finalizar esta unidad, los alumnos:

Señalarán como se clasifican los embutidos en base al proceso que son sometidos durante su fabricación.

Describirán las formulaciones de los diversos productos cárnicos.

Discutirán cuál debe ser la composición de los diferentes embutidos de acuerdo a las Normas y reglamentos vigentes en México.

Ejercitarán la deducción de la composición química de los embutidos, en base a las formulaciones.

Señalarán la función de cada ingrediente en los productos cárnicos así como señalarán también, la importancia y riesgo del uso de ciertos aditivos.

CONTENIDO.

Clasificación de los productos cárnicos en base a su procesamiento. Formulaciones de productos cárnicos. Materias primas para productos cárnicos. Calidad y características sanitarias. Tratamiento de especias con óxido de Etileno y Bromuro de Metilo. Aspectos toxicológicos. Función de los ingredientes. Uso de restricciones de aditivos para productos cárnicos.

UNIDAD VII.- OPERACIONES GENERALES DE LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS.

6 h.

Objetivos:

Al finalizar esta unidad, los alumnos:

Describirán las operaciones a que son sometidos los derivados cárnicos durante su elaboración.

Describirán el objetivo y fundamento de cada operación, en una planta de productos cárnicos.

Describirán cada equipo utilizado en las diferentes operaciones, así como señalar su principio de acción.

Discriminarán en base a los principios de acción de los equipos, objetivo de la operación y características del producto a elaborar, que operaciones son necesarias para determinado producto.

CONTENIDO.

Curado de carne. Objetivo. Diferentes métodos. Equipo utilizado. Masajeado de la carne. Objetivo. Equipo utilizado. Molienda de la carne. Objetivo. Tipos de equipo. Mezcla de ingredientes. Equipo utilizado. Emulsificación. Objetivo. Equipos utilizados. Embutido. Diferentes tipos de equipo. Escaldado. Cocimiento. Objetivo. Equipos utilizados. Ahumado. Control de parámetros. Diferentes tipos de equipo. Maduración de productos cárnicos. Objetivo. Instalaciones necesarias. Control de la maduración mediante iniciadores microbianos.

UNIDAD VIII.- FABRICACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS CÁRNICOS. 12 h.

Objetivos:

Al finalizar esta unidad, los alumnos:

Describirán ampliamente los métodos de fabricación utilizados para cada tipo de embutido.

Señalarán cuáles son las principales variables de proceso, que afectan la calidad de los diferentes productos cárnicos.

Se familiarizarán con los cálculos de rendimientos, movimiento de materiales, capacidad de producción y costos más usuales en una planta empacadora de productos cárnicos.

Describirán las alteraciones que pueden sufrir los productos cárnicos.

Describirán los defectos de fabricación de los productos cárnicos.

Señalarán en que partes del proceso es indispensable efectuar muestreo para su control de calidad.

CONTENIDO.

Proceso de fabricación de los productos cárnicos. Diagramas de bloques y de flujo. Control de parámetros de producción. Condiciones de almacenamiento de producto terminado.

- a) Chorizo y longaniza.
- b) Jabones. Diferentes tipos.
- c) Salchichas. Diferentes tipos.
- d) Pasteles de carne. Diferentes tipos.
- e) Pateé. Diferentes tipos.
- f) Mortadelas.
- g) Queso de puerco.
- h) Salami. Diferentes tipos.
- i) Tocino.
- j) Morcilla.

Cálculos usuales en una planta procesadora de cárnicos. Resolución de problemas.

- a) Conservación de salmueras a diferentes concentraciones.
- b) Capacidad de producción, parcial y total.
- c) Tiempo de proceso, parcial y total.
- d) Necesidades de material de empaque. Conversión a diferentes calibres de funda para embutir.
- e) Requerimientos de materias primas.
- f) Estimación de mermas durante proceso y almacenamiento. Producción total neta.
- g) Costos de producción.

Control de calidad durante la producción. Programas de muestreo en líneas de producción. Determinaciones analíticas necesarias. Control de calidad de producto terminado. Análisis fisicoquímico, microbiológico y sensorial. Generación de especificaciones de producto terminado. Alteraciones de los productos cárnicos durante su almacenamiento.

UNIDAD IX- CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE PROCESO PARA PRODUCTOS CÁRNICOS. 5 h.

Objetivos:

Al finalizar esta unidad, los alumnos:

Ejercitarán los conocimientos ya adquiridos e ilustrarán la metodología para diseñar un área de proceso en base a objetivos de producción, disponibilidad de materias primas y capacidad económica. Ejercitarán el cálculo de las necesidades de energía en una planta procesadora de productos cárnicos, así como la influencia de la energía gastada en los costos de producción.

Señalarán y discutirán los requerimientos para plantas procesadoras de cárnicos, por parte de las autoridades sanitarias de México.

CONTENIDO.

Diseño del área de proceso de productos cárnicos. Cálculos para determinar calidad y cantidad de equipo en base a:

- a) Tipos de productos que se desea elaborar.
- b) Capacidad total de producción que se desea tener.
- c) Porcentaje de la capacidad total de producción, que se desea destinar a cada producto por elaborar.
- d) Disponibilidad de materias primas.
- e) Capacidad económica.

Cálculo de necesidades de energía por: año, mes, día, jornada, Kg. de producto. Requerimientos sanitarios para plantas elaboradoras de productos cárnicos.

BIBLIOGRAFÍA.

Lawrhe R.A. CIENCIA DE LA CARNE. Editorial Acribia 1967.

Forrest, Aberle, Hedrick, Judge, Merkel, FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE LA CARNE Editorial Acribia. 1979.

Amo Visier A. INDUSTRIA DE LA CARNE. Editorial Aedos. 1980.

Kramilch, Pearson, Muber. PROCESSED MEATS, Avi. Publisiching Company. Inc. 1973.

Ensminger M.E. ZOOTECNHA GENERAL. Biblioteca de produccipn animal. Editorial El Ateneo. 1980.

Fischer R. Noak K.H. Preil W. INDUSTRIAS CÁRNICAS. Editorial Acribia 1974.

Gerhardt U. ESPECIAS Y CONDIMENTOS. Editorial Acribia 1975.

Effenberger G., Schutts K. EMPAQUETADO DE LA CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS, Editorial Acribia 1972.

Asghar and Pearson. INFLUENCE OF ANTE AND POST MORTEM TREATMENTS UPON MUSCLE COMPOSITION AND MEAT QUALITY. Advances in food research. Col.26: 54-157 Academic Press. 1980.

Coretti, K. EMBUTIDOS: ELABORACIÓN Y DEFECTOS. Editorial Acribia 1974.

Gunter H.O. MÉTODOS MODERNOS PARA EL ANÁLISIS QUÍMICO DE LA CARNE Y LOS PRODUCTOS CÁRNICOS. Editorial Acribia 1970.

Jaeger Ch. MANUAL PRÁCTICO DEL CARNICERO MODERNO. Editorial Acribia 1969.

METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA.

Exposición oral. Interrogatorios. Seminarios. Discusión dirigida. Investigación bibliográfica.

EVALUACIÓN.

Exámenes parciales. Participación en clase. Tareas. Examen Final. Calificación definitiva: Teoría 60%, Práctica 40%.

REQUISITOS PARA LLEVAR EL CURSO.

Microbiología de Alimentos. Aditivos Alimentarios.