

FACULTAD DE VETERINARIA

PROGRAMACION DOCENTE

CURSO ACADEMICO 1991-92

(Asignaturas quinto curso)

ASIGNATURAS

Especialidad de Medicina y Sanidad

Patología Médica y de la Nutrición	5
Patología Infecciosa y Epidemiología	13
Patología Quirúrgica II	25
Higiene e Inspección de Alimentos	33
Reproducción y Obstetricia	57
* Producción Animal	67
* Economía Agraria	77

Especialidad de Producción Animal y Economía

Higiene e Inspección de Alimentos (<i>Mismo programa que Medicina y Sanidad</i>)	33
Economía Agraria	81
Proyecto y Construcciones Ganaderas	91
Producciones Animales	97
Reproducción y Obstetricia (<i>Mismo programa que Medicina y Sanidad</i>)	57
* Tecnología de los Alimentos	109
* Toxicología, Veterinaria Legal y Deontología	115

Especialidad de Bromatología, Sanidad y Tecnología de los Alimentos

Producción Animal (<i>Mismo Programa que Medicina y Sanidad</i>)	67
Ciencia y Tecnología de la Carne	117
Lactología	123
Tecnología del Pescado	131
Higiene e Inspección de Alimentos (<i>Mismo programa que Medicina y Sanidad</i>)	33
* Reproducción y Obstetricia (<i>Mismo programa que Medicina y Sanidad</i>)	57
* Toxicología, Veterinaria Legal y Deontología (<i>Mismo programa que Producción Animal</i>)	115
* Cirugía y Anestesiología (no hay programa)	
* Economía Agraria	137

* Asignaturas nuevas añadidas por la Modificación del 2º Ciclo del Plan de Estudios de 1973.

CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LA CARNE

OBJETIVO

El estudio de la asignatura de Ciencia y Tecnología de la Carne debe proporcionar una visión global, completa y profunda de la composición, características, propiedades, obtención, procesado y conservación de la carne, así como de la elaboración, propiedades y defectos de todos los productos cárnicos. Todo ello, desde los puntos de vista químico, microbiológico, funcional, nutricional, sensorial y tecnológico.

PROGRAMA

- Tema 1. Introducción.*
- Tema 2. Estructura y ultraestructura del músculo.* La célula muscular es triada. Fibras rojas y blancas. Miofibrillas y sarcómero. Filamentos gruesos y delgados.
- Tema 3. Composición química del músculo.* Composición general aproximada. Agua. Lípidos. Compuestos nitrogenados no protéicos.
- Tema 4. Proteínas musculares no miofibrilares.* Colágeno: estructura, síntesis, formación de las fibras y desnaturalización (formación de gelatina). Elastina. Mioglobina: estructura y función. Enzimas.
- Tema 5. Proteínas miofibrilares y del citoesqueleto.* Miosina: estructura y función. Actina: estructura y función. Tropomiosina. Troponinas. Otras proteínas estructurales y reguladoras.
- Tema 6. Contracción y bioenergética muscular.* Cinética de la contracción. Mecanismos moleculares de regulación. Relajación; transporte activo de calcio. Regulación energética; formación y degradación de ATP y fosfocreatina.

- Tema 7. Desarrollo del rigor mortis.* Metabolismo post-mortem; glucolisis anaerobia; descenso de pH y ATP. Factores que influyen. Mecanismo molecular del rigor mortis. Efecto de la temperatura.
- Tema 8. Desarrollos anormales del rigor mortis.* Acortamiento por el frío. Rigor de la descongelación. Carnes PSE. Carnes DFD (corte oscuro).
- Tema 9. Maduración de la carne.* Cambios bioquímicos. Cambios organolépticos. Factores que influyen.
- Tema 10. El color de la carne.* Estados químicos de la mioglobina. Cambios que ocurren con el sacrificio, maduración, corte y cocinado de la carne.
- Tema 11. Aroma y sabor de la carne.* Compuestos químicos responsables. Efecto del cocinado.
- Tema 12. Textura y dureza de la carne.* Factores ante y post-mortem que influyen sobre la textura. Efecto del cocinado. Ablandadores. Medida de la textura.
- Tema 13. Capacidad de retención de agua de la carne.* Fundamento bioquímico. Factores post-mortem que la modifican. Medida de la CRA. Efecto del cocinado. Jugosidad de la carne.
- Tema 14. Valor nutritivo de la carne.* Proteínas. Carbohidratos. Lípidos. Minerales. Vitaminas. Acido Úrico. Aporte energético. Ventajas e inconvenientes de la ingestión de carne desde el punto de vista nutritivo.
- Tema 15. Microbiología de la carne.* Microorganismos procedentes del animal de abasto. Contaminación microbiológica durante el procesamiento industrial de la carne.
- Tema 16. Principales especies y razas de animales productores de carne.*
- Tema 17. Obtención industrial de la carne.* Operaciones tecnológicas. Mataderos industriales de bovidos, cerdos, óvidos y aves.
- Tema 18. Clasificación y categorización de canales.* Vacuno. Cerdo. Ovino. Aves.
- Tema 19. Despique de las canales.* Despique industrial de vacuno, cerdo y ovino. Categorización de los tajos. Salas de despique.
- Tema 20. Estimulación eléctrica de las canales.* Procesos tecnológico. Efectos bioquímicos. Efectos organolépticos. Ventajas e inconvenientes.
- Tema 21. Deshuesado en caliente.* Ventajas e inconvenientes de esta técnica. Utilidad para la producción de embutidos.

- Tema 22. Refrigeración de la carne.* Fundamento. Sistemas utilizados. Almacenamiento. Posibles alteraciones de la carne.
- Tema 23. Congelación de la carne.* Fundamento. Sistemas utilizados. Efectos de la congelación sobre la estructura y propiedades organolépticas de la carne. Descongelación.
- Tema 24. Otros procedimientos de conservación de la carne.* Deshidratación. Liofilación. Tratamiento térmico; conservas. Conservadores químicos. Irradiación.
- Tema 25. Envasado y venta de carne.* Sistemas de envasado; ventajas e inconvenientes. Venta al por menor en los distintos establecimientos.
- Tema 26. Curado de la carne.* Fundamentos. Química del nitrato y nitrito. Acción del nitrito sobre: color, aroma y sabor, y microorganismos.
- Tema 27. Productos cárnicos: clasificación.* Características generales. Clasificación. Definiciones.
- Tema 28. Productos cárnicos: procesos tecnológicos generales.* Ingredientes tradicionales y tecnológicos. Proceso general de elaboración. Embutido: tripas naturales y artificiales. Ahumado. Gelificación protéica. Carnes reestructuradas.
- Tema 29. Productos cárnicos curados crudos.* Métodos de elaboración de: jamón, cecina, bacon, etc. Defectos y alteraciones.
- Tema 30. Productos cárnicos enteros cocidos.* Métodos de elaboración de jamón y paleta cocidos, fiambre de paleta y pastel de carne de cerdo. Defectos y alteraciones.
- Tema 31. Embutidos crudos.* Elaboración de embutidos crudos frescos. Elaboración de embutidos crudos madurados: chorizo, salchichón, etc. Maduración, cambios químicos y organolépticos. Cultivos iniciadores. Defectos y alteraciones.
- Tema 32. Embutidos escaldados.* Proceso de elaboración: salchichas tipo Frankfurt, mortadela, fiambres, etc. Emulsiones cárnicas, factores que afectan a su formación y estabilidad. Defectos y alteraciones.
- Tema 33. Embutidos cocidos.* Proceso de elaboración: morcillas, pastas de hígado, galantinas, etc. Defectos y alteraciones.
- Tema 34. Valor nutritivo de los embutidos.* Proteínas. Carbohidratos. Lípidos. Minerales. Vitaminas. Aporte energético. Ventajas e inconvenientes de la ingestión de embutidos desde el punto de vista nutritivo.
- Tema 35. Vísceras.* Clasificación. Utilización para el consumo directo o la industria. Valor nutritivo.

- Tema 36. *Subproductos de la industria cárnica*. Industrialización de las grasas comestibles y no comestibles. Utilización de la sangre. Otros subproductos.

BIBLIOGRAFIA

- LAWRIE. *Ciencia de la carne*. Acribia. 1977.
PRICE y SCHWEIGERT. *Ciencia de la carne y de los productos cárnicos*. Acribia 1976.
FORREST y COL. *Fundamentos de la ciencia de la carne*. Acribia. 1979.
WEINLING. *Tecnología prácticas de la carne*. Acribia. 1973.
FREY. *Fabricación fiable de embutidos*. Acribia. 1985.
BECHTEL. *Muscle as food*. Academic Press. 1986.
LAWRIE. *Developments in meat science*, 1, 2 y 3. 1982-1986.

PROFESORES

- Dr. Pedro Roncalés Rabinal. Profesor titular responsable.
— Dr. José Antonio Beltrán Gracia. Prof. Ayudante. Transformación del músculo en carne. Diciembre.
— Dra. Isabel Jaime Moreno. Prof. Ayudante. Conservación de la carne. 2 semanas en marzo.

PROGRAMA DE CLASES PRACTICAS

- Práctica 1.* Cambios post-mortem del músculo y calidad de la carne. Evolución del pH. Cambios en la capacidad de retención de agua: por compresión, por pérdidas en la cocción. Medida del calor. Medida de la dureza por análisis sensorial y objetivo.
Práctica 2. Determinación del nitrógeno total en carne y productos cárnicos (método Kjeldahl).
Práctica 3. Determinación de la grasa en carne y productos cárnicos (método Soxhlet).

- Práctica 4.* Determinación de almidón en productos cárnicos tratados por el calor. Ejem.: Jamón Cocido, Fiambre de Magro de Cerdo, Salchichas.
4.1 Prueba rápida (cualitativa).
4.2 Prueba cuantitativa.
Práctica 5. Determinación de fosfatos en productos cárnicos tratados por el calor.
Práctica 6. Determinación de hidroxiprolina como índice de la presencia de tejido conjuntivo en embutidos.
Práctica 7. Determinación de nitritos en productos cárnicos curados.

PRACTICAS

PRACTICAS DE LABORATORIO

Grupo de 10 estudiantes, con jefe de prácticas. 7 sesiones de 4 horas cada una. De noviembre a mayo. Profesores: José A. Beltrán Gracia e Isabel Jaime Moreno.

SEMINARIOS

Realización y presentación de un trabajo monográfico por grupos de 1-3 estudiantes, bien bibliográfico o bien de campo, sobre temas relacionados con la materia. Tutoría: Pedro Roncalés Rabinal. Presentación: en Seminarios que tendrán lugar a lo largo de mayo.

VISITAS A MATADEROS E INDUSTRIAS CARNICAS

Se llevarán a cabo 2-4 visitas de prácticas a mataderos e industrias cárnicas. Profesores: Pedro Roncalés Rabinal, José Antonio Beltrán Gracia e Isabel Jaime Moreno. Voluntarias.

EVALUACIONES

Exámenes