

LLICENCIATURA DE VETERINÀRIA

PROGRAMA D'HIGIENE I INSPECCIÓ DELS ALIMENTS II

(3 CRÈDITS TEÒRICS I 3 PRÀCTICS)

Curs Acadèmic 1996-97

PROFESSORS:

M^a Teresa Mora. Catedràtica. Responsable.Tut.Dim. de 11 a 12 i Dj.de 12 a 13 hores

José Juan Rodríguez. Professor Titular.Tut:Dma.de 16 a 17 i Dj. de 12 a 13 hores.

Emiliano Quinto. Professor Titular. Tut: Dma. de 16 a 17 i Dm. de 16 a 17 hores.

Artur X. Roig. Professor Ajudant. Tut: Dma. de 12 a 13 i Dj. de 12 a 13 hores.

Javier de Benito. Professor Associat.Tut: Dm. de 16 a 18 hores.

Objectius Generals

L'alumne tindrà que:

- 1.- Conèixer els animals d'abastament i els problemes higiènics del transport.
- 2.- Fonamentar els requisits higiènics i sanitaris de les instal·lacions, serveis i personal dels escorxadors, sales de desfer i de les indústries càrnies.
- 3.- Conèixer les característiques fonamentals de la carn i productes carnis i el seu valor nutritiu.
- 4.- Saber realitzar la inspecció "ante-mortem" i "post-mortem", així com la sistemàtica d'inspecció i reconèixer els defectes, alteracions i frauds dels productes carnis.
- 5.- Saber identificar i classificar les canals i vísceres dels animals de carniceria, i dels productes càrnics.
- 6.- Conèixer les finalitats, limitacions i realització de l'anàlisi bacteriològic i químic en les fases de carnització i comercialització.
- 7.- Conèixer i dictaminar les diferents malalties transmeses per la carn i productes carnis.
- 8.- Saber aplicar la legislació vigent.

HIGIENE, INSPECCIÓ I CONTROL D'ESCORXADORS, INDÚSTRIES CÀRNIQUES, PRODUCTES CÀRNICIS I SUBPRODUCTES

CAPÍTOL PRIMER.- ASPECTES HIGIÈNICS-BROMATOLÒGICS I INSPECCIÓ DE LA CARN

TEMA 1.- ANIMALS D'ABASTAMENT

Animals bàsics d'abastament i espècies complementàries. Canals de comercialització. Producció i consum en la U.E. Tendències del mercat. Mètodes de valoració dels animals de carnisseria. Transport del bestiar cap a l'escorxador.

TEMA 2.- ESCORXADORS

Exigències higièniques generals de la construcció i funcionament dels escorxadors. Serveis i circuits d'un escorxador. Tipus d'escorxadors. Higiene del personal, dels locals i del material a l'escorxador. Legislació vigent sobre la producció i comercialització de carns fresques.

TEMA 3.- REONEIXEMENT EN VIU DELS ANIMALS D'ABASTAMENT

Recepció i descans dels animals destinats al sacrifici. Inspecció ante-mortem: finalitats de la inspecció, importància i pràctica. Tècniques d'inspecció. Dictamen de l'inspector. Criteris. Legislació vigent.

TEMA 4.- CARNITZACIÓ DE MAMÍFERS

Mètodes d'atordiment. Metodologia i higiene del sacrifici. Estudi dels problemes higiènics en els processos de pelat/depilat, evisceració i acabat. Aplicació del sistema d'anàlisi de risc, identificació i control dels punts crítics.

TEMA 5.- CARNITZACIÓ D'AVIRAM I CONILLS

Mètodes d'atordiment. Metodologia e higiene del sacrifici. Estudi dels problemes higiènics del plomat o pelat, evisceració i acabat. Aplicació del sistema d'anàlisi de risc, identificació i control dels punts crítics. Legislació vigent.

TEMA 6.- EL SISTEMA LINFÀTIC EN LA INSPECCIÓ DE CARNS

Consideracions generals sobre el sistema linfàtic, estructura i funció. Bases anatòmiques, histològiques i anatomopatològiques dels sistema linfàtic relacionades amb la inspecció de carns. Topografia ganglionar dels animals d'abastament. Tècniques d'investigació dels ganglis a la canal i les vísceres.

TEMA 7.- INSPECCIÓ POST-MORTEM DELS ANIMALS D'ABASTAMENT

Fases de la inspecció de la canal i de les vísceres. Significat, organització i execució. Criteris i decisió sanitària en la inspecció post-mortem. Marcat de canals i vísceres comestibles. Legislació vigent.

TEMA 8.- INSPECCIÓ POST-MORTEM D'AVIRAM I CONILLS

Fases de la inspecció de la canal i de les vísceres. Significat, organització i

execució. Criteris i decisió sanitària en la inspecció post-mortem. Marcat de canals. Legislació vigent.

TEMA 9.- SACRIFICIS D'URGÈNCIA

Causes dels sacrificis d'urgència. Actuacions del veterinari en aquests sacrificis. Importància de la inspecció post-mortem i exàmens complementaris. Sacrificis especials. Inspecció pot-mortem.

TEMA 10.- LA CARN COM ALIMENT

Estructura del múscul. Aspectes higiènics dels canvis degradatius del múscul. Estructura i característiques de la carn. Composició química de vísceres i despulles comestibles.

TEMA 11.- QUALITAT BROMATOLÒGICA DE LA CARN

Estudi dels principals atributs de la qualitat bromatològica de la carn: color, olor, gust, capacitat de retenció d'aigua i sucositat, textura i duresa. Valor nutritiu de la carn. Valor nutritiu de les vísceres i de les despulles comestibles. Efectes de l'estimulació elèctrica de la canal.

TEMA 12.- DIFERENCIACIÓ DE CANALS, VÍSCERES I DESPULLES COMESTIBLES. CLASSIFICACIÓ DE CANALS

Bases de la diferenciació de canals. Tipificació de canals de boví, oví i porquí. Tipificació de les canals d'aviram. Legislació vigent.

TEMA 13.- PRESENTACIÓ COMERCIAL DE LA CARN

Sales de desfer: normes higièniques exigides. Presentació tradicional de la carn. Bases anatòmiques de l'especejament de la canal de boví, èquids, oví, porquí, aviram i conills. Noves tendències de la presentació comercial. Aplicació del sistema ARICPC. Legislació vigent.

TEMA 14.- DIFERENCIACIÓ ESPECÍFICA DE CARNS

Mètodes organolèptics de diferenciació. Mètodes microscòpics. Mètodes físico-químics. Mètodes immunològics, electroforètics i enzimàtics.

TEMA 15.- ANÀLISI DE LA CARN EN LA FASE DE CARNITZACIÓ

Finalitat i limitacions de l'anàlisi bacteriològic de la carn en la fase de carnització. Control de residus químics en la carn. Recollida de mostres i tramesa al laboratori. Legislació vigent.

CAPÍTOL SEGON.- ASPECTES SANITARIS

TEMA 16.- LA CARN COM AGENT TRANSMISSOR DE MALALTIES

Malalties d'origen químic originades per contaminació de la carn. Malalties d'origen biològic. Consideracions generals sobre l'epidemiologia de les zoonosis transmeses per la carn. Estudi dels virus transmissibles per carn.

TEMA 17.- AGENTS DE TOXIINFECCIONS COL·LECTIVES TRANSMISSIBLES PER CARN

El problema de la salmonel·losi. Intoxicacions i toxi-infeccions càrnies. Fonts de contaminació. El problema del diagnòstic. Criteri sanitari i dictamen.

TEMA 18.- MALALTIES PARASITÀRIES TRANSMISSIBLES PER CARN

La triquinel·losi en la inspecció de carns: bases parasitològiques i epidemiològiques per la inspecció de carns. Mètodes de diagnòstic de la triquinel·losi. Criteri sanitari. Dictamen. Legislació vigent.

TEMA 19.- ALTRES PARASITOSIS, ZONOSI O NO, D'IMPORTÀNCIA EN LA INSPECCIÓ DE CARNS

Hidatidiosi i cisticercosis. Bases parasitològiques i epidemiològiques per la inspecció de carns. Criteri sanitari. Dictamen. Altres parasitosis d'importància higiènica.

TEMA 20.- CARNS NO APTES PER CAUSES HETEROGÈNIES

Carns tòxiques: carns febrils, carns d'animals cansats, i/o mal sagnades. Carns no aptes per la seva estructura anormal i per les seves característiques organolèptiques desagradables. Carns d'animals amb disturbis circulatoris. Carns poc nutritives: carns fetals, carns immadures i d'animals desnutrits. Carns d'animals tractats amb medicaments o altres substàncies. Criteri bromatològic. Dictamen. Legislació vigent.

TEMA 21.- INSPECCIÓ BROMATOLÒGICA DE LA CARN EN LA FASE DE COMERCIALITZACIÓ

Inspecció de la carn en la fase de comercialització. Tipus d'alteracions de la carn en la fase de comercialització. Modificacions i alteracions de les carns conservades pel fred. Inspecció de la carn congelada. Mètodes directes e indirectes de l'examen bacteriològic en les carns de mamífers i aviram.

CAPÍTOL TERCER.- CARNS DE CAÇA

TEMA 22.- CARNS DE CAÇA. HIGIENE I INSPECCIÓ

Espècies d'animals de caça de pel i ploma. Zoonosis transmissibles. Inspecció sanitària. Dictamen. Alteracions de les carns de caça en la fase de comercialització. Legislació vigent.

CAPÍTOL QUART.- PRODUCTES CARNIS I SUBPRODUCTES

TEMA 23.- PRODUCTES CARNIS CRUS

Requisits higiènics de les indústries de productes carnis. Aplicació del sistema ARICPC. Estudi higiènic-bromatològic de les carns picades, de les

salaons càrniques, de productes carnis crus-secs i altres. Modificacions durant la maduració. Defectes, alteracions i fraus de les carns picades i productes crus-secs. Inspecció i control. Legislació vigent.

TEMA 24.- PRODUCTES TRACTATS PER LA CALOR

Concepte i classificació dels productes carnis cuits. Aspectes higiènics de l'elaboració. Defectes, alteracions i fraus. Inspecció i control. Legislació vigent.

TEMA 25.- ESTUDI HIGIÈNIC-BROMATOLÒGIC DELS SUBPRODUCTES CARNIS

Concepte, classificació, composició química general i valor nutritiu. Aspectes higiènics i sanitaris que plantegen la manipulació i aprofitament dels subproductes carnis. Alteracions i fraus. Legislació vigent.

PROGRAMA PRÀCTIC

A L'ESCORXADOR

- Coneixement pràctic de la carnització de mamífers, aviram i conills.
- Problemes que planteja la carnització.
- Inspecció ante-mortem i post-mortem.
- Exàmens específics post-mortem.

AL LABORATORI

- Control microbiològic de carns i derivats.
- Anàlisi físic-químic de carn i derivats. Investigació de frauds.
- Determinació de la qualitat de la carn.
- Control de la eficàcia d'un desinfectant.
- Control d'aigües en la indústria alimentària.

SEMINARIS

- Neteja i desinfecció en indústries de la carn.
- Organització de la inspecció i control de carns a Catalunya. Estructura dels serveis oficials de sanitat.
- Additius alimentaris en productes carnis. Problemes sanitaris.

BIBLIOGRAFIA RECOMENADA

ANONIMO. 1982. Hygiene et technologie de la viande fraiche. C.N.R.S. París.

BARTELS, H. 1977. Inspección veterinaria de la carne. Acribia. Zaragoza.

BREMNER, A. S. 1981. Higiene e inspección de la carne de aves. Acribia. Zaragoza.

CORETTI, K. (1971). Embutidos: elaboración y defectos. Acribia. Zaragoza.

DE JUANA, E y Col. 1986. Guía de la inspección comercial de la carne. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid.

GARCIA PARIS, M. y GARCIA ROLLAN, M. 1989. Guía de las principales especies de caza en España y su consumo. ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid.

GRACEY, J. F. 1989. Higiene de la carne. Mc Graw Hill. Interamericana. Madrid.

INFANTE GIL, J. y COSTA DURAO, J. 1990. Atlas de inspección de la carne. Grass Ediciones. Barcelona.

LAWRIE, R. A. 1991. Meat Science. Pergamon Press. Oxford.

LAWRIE, R. A. 1984. Avances de la ciencia de la carne. Acribia. Zaragoza.

MADRID, A. 1982. Tecnología de los subproductos cárnicos. Pub. del autor. Madrid.

MORENO GARCIA, B. 1991. Higiene e Inspección de carnes. Gráficas Celaraya. S.A. León.

POZO LORA, R. 1986. El sistema linfático en la inspección de la carne. Imprenta San Pablo. Córdoba.

PRICE, J. F. y SCHWEIGERT B. S. 1976. Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. Acribia. Zaragoza.

REICHERT, J. E. 1988. Tratamiento térmico de los productos cárnicos. Acribia. Zaragoza.

SMULDERS, F. J. M. (Ed). 1987. Elimination of pathogenic organisms from meat and poultry. Proceedings of the International Symposium. Prevention of contamination, and descontamination in meat industry. Zeist. Netherlands.

METODE D'AVALUACIÒ

Es farà un examen final escrit de preguntes curtes. Per superar-lo serà necessari com a mínim una qualificació de 5. Les pràctiques d'escorxador i de laboratori són obligatòries i els alumnes que no les hagin fet, hauran de realitzar un examen pràctic. Els grups de pràctiques seran els programats pel coordinador de pràctiques i **no s'admetrà cap alumne més dels que figuren en el grup oficial**. Es tolerarà que un alumne es canviï de grup, sempre que es busqui un substitut. Es tolerarà la falta a una pràctica justificada. Es valorarà positivament l'assistència a classe i la participació activa durant el curs, especialment en els seminaris.

Es indispensable portar bata per realitzar les pràctiques.