

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"

DIVISION DE CIENCIA ANIMAL

DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL

PROGRAMA ANALITICO

Fecha de Elaboración: Noviembre 1999

Fecha de Actualización: Noviembre de 1999

Nombre del Docente: MC. Oscar Noe Reboloso Padilla

Nombre de la Materia: Biotecnología de Alimentos PRA-476

Clave: Por Asignar

Carrera(s): Ingeniería en Ciencia y Tecnología de Alimentos (ICTA)

Departamento que la Imparte: Producción Animal

Semestre: Cuarto

Horas Teoría: tres (3)

Horas Practica: dos (2)

Créditos: Ocho (8)

Prerrequisitos: Bioquímica

Objetivo General:

Presentar al estudiante los avances logrados en el área de la biotecnología alimentaria, así como el impacto de la genética, biología molecular y otras ciencias en el desarrollo de más y mejores alimentos dirigidos al consumo humano. Ofrecer al alumno los adelantos para mesorar la nutrición y bioseguridad alimentaria.

Se darán a conocer los fenómenos más relevantes involucrados en la transformación producción y manejo de algunos derivados de la carne y leche desde el punto de vista de la biotecnología aplicada.

RESUMEN

El curso presentado cubre los aspectos biológicos más sobresalientes de la transformación de los productos alimenticios más importantes. Se ofrece una reseñanza de la biotecnología aplicada a los alimentos con énfasis en algunos áreas generales de interés. Se presentan las diferentes propiedades de alimentos de origen vegetal y animal y sus correspondientes derivados, además se explican los diferentes fenómenos microbiológicos y bioquímicos que rigen los procesos de transformación de productos alimenticios desde un punto de vista biotecnológico y su influencia en aquellas.

Otro aspecto que es abordado es la influencia, positiva y/o negativa, de los diferentes tipos microbianos que se encuentran en los alimentos, además de la aplicación controlada de diferentes cultivos iniciadores en la preparación de algunos alimentos y los procesos implicados en la acción de estos cultivos. Finalmente se presentan aspectos nutricionales de los productos alimenticios elaborados mediante procesos con fundamentos bioquímicos y son comparados con los procesos fundamentados desde un punto de vista químico.

I.- Introducción:

- I.1. Historia de la biotecnología de alimentos.
- I.2. Las aplicaciones futuras de la biotecnología en el área de alimentos.
- I.3. Aplicaciones de las enzimas en la tecnología de los alimentos.
- I.4. Cinética enzimática.
- I.5. Fermentaciones en productos alimenticios.
- I.6. Metabolismo microbiano en los alimentos.

II.- Principios de bioquímica de la leche y sus derivados

- II.1. Principales componentes de la leche.
- II.1. Factores que alteran las características de la leche.
- II.3. Principales fenómenos bioquímicos en lactología.
- II.4. Efectos de los procesos de transformación de leche.
- II.5. Principios bioquímicos que rigen la elaboración de algunos productos lácteos.
- II.6. Empleo de subproductos de la industria láctea.
- II.7. Fundamentos nutricionales de productos lácteos.

III.- Aplicaciones de microbiología lactológica:

- III.1. Microorganismos contaminantes y patógenos.
- III.2. Control de la contaminación bacteriana en lácteos.
- III.3. Taxonomía e identificación de bacterias importantes en derivados de leche.
- III.4. Fases biotecnológicas en la manufactura de quesos.
- III.5. Leches fermentadas, productos de la actividad microbiana.

IV.- Fundamentos bioquímicos aplicados a derivados cárnicos:

- IV.1. Conceptos básicos.
- IV.2. Fracciones de importancia en la transformación de carnes.
- IV.3. Influencia de factores *antemortem*.

* Norris, J.R. y Pettipher, G.L.; (1987); ESSAYS IN AGRICULTURAL AND FOOD MICROBIOLOGY; John Wiley and Sons. New York.

* Pérez Gavilán, E.J. y Pérez Gávilan E.J.P.; (1984); BIOQUIMICA Y MICROBIOLOGIA DE LA LECHE. Ed. LIMUSA. México.

* Robinson, D.S.; (1987); FOOD - BIOCHEMISTRY AND NUTRITIONAL VALUE; Longman Scientific and Technical. England.

* Scriban Rene. (1985). BIOTECNOLOGIA. Ed. Manual Moderno. México.

* Walstra, P. y Jenness, R.; (1984); DAIRY CHEMSITRY AND PHYSICS; John Wiley and Sons. New York.

* Wihttaker, J.R. (). PRINCIPLES OF ENZIMOLOGY IN FOOD SCIENCE.

* Wilson. N.R.P; (). MEAT AND MEAT PRODUCTS.

* Zeuthen, P. y Cheftel, J.C.; (1990); PROCESSING AND QUALITY OF FOODS; Elsevier Applied Science Inc. New York.

- IV.4. Transformaciones *postmortem* en la obtención de carne para consumo.
- IV.5. Efectos de la manipulación de la carne.
- IV.6. Bioquímica de la maduración y curado de la carne.
- IV.7. Subproductos de la transformación de la carne.
- IV.8. Nutrición de carne y sus derivados.

V.- Microbiología de la carne y sus productos:

- V.1. Antecedentes
- V.2. Contaminación primaria de la carne.
- V.3. Almacenamiento aeróbico de productos cárnicos.
- V.4. Microorganismos contaminantes en carnes curadas.
- V.5. Empleo de cultivos iniciadores en la industria cárnica.
- V.6. Microbiología de los productos madurados con microorganismos.

VI.- Biotecnología de los alimentos vegetales:

- VI.1. Desarrollos Biotecnológicos en los alimentos de origen vegetal

BIBLIOGRAFIA.-

- * Cross, H.R. WORLD ANIMAL SCIENCE 3.
- * Duane Acker; ANIMAL SCIENCE AND INDUSTRY.
- * García Maribay M y Col. 1993. BIOTECNOLOGIA ALIMENTARIA. Ed. Limusa México
- * Lyndon, F.D. y Law, B.A.; (1984); ADVANCES IN THE MICROBIOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF CHEESE AND FERMENTED MILK; Elsevier Applied Sci. New York.
- * National Academy of Sciences; (1992); APPLICATIONS OF BIOTECHNOLOGY TO TRADITIONAL FERMENTED FOODS; National Academy Press. Washington, D.C.