

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

PROGRAMA ANALITICO

FECHA DE ELABORACION: SEPTIEMBRE 2000

FECHA DE ACTUALIZACION: NOVIEMBRE 2003

DATOS DE IDENTIFICACION:

NOMBRE DE LA MATERIA: ELABORACIÓN DE QUESOS

CLAVE: PRA - 461

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: PRODUCCION ANIMAL

NUMERO DE HORAS DE TEORIA: 3

NUMERO DE HORAS DE PRACTICA: 2

NUMERO DE CREDITOS: 8

CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE: INGENIERO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (OPTATIVA)

PRE - REQUISITO: LACTOLOGIA E INDUSTRIALIZACIÓN DE LA LECHE (PRA-453)

OBJETIVO GENERAL

Que el alumno aprenda y ponga en practica las diferentes etapas que se realizan durante el proceso de fabricación de los distintos tipos de queso, así como los factores que afectan cada una de las etapas. Definir los parámetros que influyen en la calidad de los quesos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Conocer la historia del desarrollo de la industria quesera.

Definir las características que afectan la calidad quesera de la leche.

Conocer los tratamientos previos de la leche que pueden afectar los procesos queseros.

Puntualizar los factores de la coagulación de la leche.

Establecer las características de maduración según el tipo de queso.

Conocer los factores que afectan el rendimiento del queso.

Establecer los conceptos básicos para sanidad y control de calidad en la industria quesera.

Conocer las tecnologías alternas para fabricación de quesos.

TEMARIO

I. INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA QUESERA

1. Historia de la fabricación del queso
2. Definiciones tecnológica y legal del queso
3. Uso de cultivos iniciadores en quesería. Su importancia
4. Principales problemas en la fabricación de quesos

II. CALIDAD DE LA LECHE PARA QUESERIA

1. Composición óptima de la leche para quesería
 - a. relación grasa - proteína
 - b. relación calcio - fósforo
2. Calidad de leche para queso
 - a. Calidad físico - química
 - b. Calidad sanitaria

III. TRATAMIENTOS PREVIOS DE LECHE PARA QUESO

1. Tratamientos de la leche
 - a. Eliminación de materiales extraños
 - b. Tratamientos térmicos
 - c. estandarización
 - d. Homogenización
2. Factores de influencia en coagulación óptima de la leche
3. Factores de influencia en gelificación correcta de la leche.

IV. COAGULACION DE LA LECHE

1. Química de la leche
2. Cultivos iniciadores y coagulación
 - a. Cultivos acidificantes
 - b. Cultivos formadores de sabor y aroma
 - c. Cultivos formadores de ojos
3. Mecanismos de Coagulación
 - a. Coagulación ácida
 - b. Coagulación Enzimática
4. Agentes coagulantes de la leche
 - a. Origen de los coagulantes sustitutos
 - b. Características de los coagulantes sustitutos
 - c. Eficiencia de los agentes coagulantes

V. MANEJO MECANICO DE LA CUAJADA

1. Cortado. Características y efectos. Parámetros de Control
2. Agitación. Características y efectos. Parámetros de Control
3. Calentamiento. Características y efectos. Parámetros de Control
4. Desuerado. Características y efectos. Parámetros de Control

VI. SALADO, MOLDEADO Y PRENSADO DE QUESOS

1. Sistemas de salado, sus efectos y propiedades
2. Sistemas de moldeado del queso. Finalidades y características
 - a. por gravedad
 - b. manual
 - c. mecanizado
3. Sistemas de prensado del queso. Finalidades y características
 - a. manual
 - b. mixto
 - c. mecánico - automático

VII. MADURACION Y AFINADO DE LOS QUESOS

1. Principales tipos de maduración de quesos
2. Maduración acelerada de quesos
3. Finalidad del afinado de los quesos

VIII. EFICIENCIA EN EL RENDIMIENTO QUESERO

1. Control de factores del proceso que afectan el rendimiento
2. Reducción de pérdidas durante la fabricación
3. Cálculo del rendimiento quesero

IX. SANIDAD Y CONTROL DE CALIDAD

1. Factores de calidad en quesos
2. Pruebas de calidad en quesos
3. Microbiología e inocuidad de los quesos.

X. TECNOLOGIAS ALTERNAS PARA PRODUCCIÓN DE QUESO

1. Quesos bajos en grasa
2. Tecnología quesera con aplicación de membranas
3. Producción continua de quesos

XI. QUESOS PROCESADOS, QUESOS ANÁLOGOS, CASEINAS Y CASEINATOS

1. Definiciones
2. Características
3. Sistemas de producción
4. Aplicaciones

XII. UTILIDAD DEL SUERO QUESERO

1. Composición
2. Subproductos del suero
3. Aplicaciones de los subproductos

PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

- 1.- Exposición Oral del Maestro y del Educando
- 2.- Discusión de temas
- 3.- Practicas de Laboratorio
- 4.- Consultas bibliográficas
- 5.- Enseñanza por televisión
- 6.- Método de investigación

EVALUACIÓN

Exámenes parciales	60 %
Practicas de Laboratorio	30 %
Exposiciones y/o Seminario	10%

BIBLIOGRAFÍA BASICA

- ** Keating, P. F; Gaona, R H. **Introducción a la Lactología**, México : Editorial Limusa, 1986.
- ** Veisseyre, R. **Lactología Técnica: Composición, Recogida, Tratamiento y Transformación de la Leche**. Zaragoza. Ed. Acribia, 1980.
- ** ** Villegas G. A. **Los Quesos Mexicanos** . Universidad Autónoma de Chapingo. 1995 1ª. Ed.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ** Fox, P.F., **Advanced Dairy Chemistry**. London; New York: Elsevier Appl. Science, 1992 2nd ed.
- ** Kosikowski, F. and Vikram V.M. **Cheese and Fermented Milk Foods**. Westport, Conn. F.V. 3rd ed.
- ** Hui, Y.H. **Dairy Science and Technology Handbook** / New York, N.Y. : VCH, 1993.
- ** Varnam, A. H. y Jane P.S. **Leche y Productos Lácteos : Tecnología, Química y Microbiología**, Zaragoza : Acribia, 1995.

Universidad Autónoma Agraria
"Antonio Narro"

PROGRAMA ELABORADO POR: MC OSCAR NOE REBOLLOSO PADILLA

PROGRAMA ACTUALIZADO POR: MC. OSCAR NOE REBOLLOSO PADILLA



PROGRAMA REVISADO Y AVALADO POR LA ACADEMIA DEPARTAMENTAL

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to read "Oscar Noe Reboloso Padilla".