

LA LECHE

LA LECHE
curso sobre la leche



REAL ACADEMIA SEVILLANA
DE
CIENCIAS VETERINARIAS

Sevilla, 2001

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación y sistema de recuperación, sin permiso escrito de la Real Academia de Ciencias Veterinarias

© Real Academia Sevillana de Ciencias Veterinarias, 2001

Edición: Coordinada y estructurada por el Prof. Dr. BENITO MATEOS-NEVADO ARTERO y la Dra. MARÍA DOLORES MATEOS-NEVADO ALONSO

Autores: Varios

Depósito Legal: SE-3.258-2001

I.S.B.N.: 84-6996493-3

Impresión: Pinelo Talleres Gráficos, S.L. Camas-Sevilla

COMISIÓN ORGANIZADORA DEL CURSO

Presidente:

Excmo. Sr. Prof. Dr. D. BENITO MATEOS-NEVADO ARTERO

Vicepresidentes:

Ilmo. Sr. D. PEDRO MAESTRE ARROYO

Ilmo. Sr. D. AGUSTÍN MIRÓN SÁNCHEZ

Vocales:

Ilmo. Sr. D. JOSÉ DÍAZ ROMERO

Ilmo. Sr. D. JOSÉ OROPESA MORA

Secretario:

Ilmo. Sr. D. RAFAEL ALGABA ROLDÁN

ÍNDICE

	Pág.
Introducción	11
 PONENCIAS 	
I. Calidad físico-química y microbiológica de la leche	19
II. Higiene y Sanidad de los Manipuladores	33
III. Importancia de la Refrigeración de la leche en la Granja. Recogida y Conservación. Clasificación de las leches, Leche natural, refrigerada y certificada.	55
IV. Control de calidad de leches y derivados	69
V. Análisis de riesgos, identificación y control de Puntos Críticos.	83
VI. Equipos e Instalaciones para la elaboración de leches de consumo inmediato y conservadas	105
VII. Leche Higienizada	123
VIII. Leches Conservadas de consumo directo	145
IX. Derivados Lácteos	165
X. Tecnología de la fabricación del queso. Procesos de Membrana	183

XI. Microbiología y Bioquímica del proceso de maduración del queso. Maduración acelerada	195
XII. Características de los quesos andaluces	209
XIII. Importancia de los productos lácteos en la nutrición humana	219
XIV. Alergias producidas por el consumo de leches (proteínas lácteas). Fórmulas hipoalergénicas	237
XV. Enfermedades metabólicas por consumo de leche y productos lácteos: Galactosemia y Fenilcetonuria	249
XVI. Intolerancia a la lactosa	267
XVII. La Unión Europea y el Sector Lácteo	283
XVIII. Legislaciones aplicables al Sector Lácteo	317

INTRODUCCIÓN

La leche es el producto de la secreción de las glándulas mamarias, que entran en actividad, normalmente, después del parto, previo una serie de fenómenos preparatorios, de tipo histológico, circulatorios y hormonales. Es un alimento de primer orden que asegura por sí sola en todos los mamíferos el suministro y cobertura de todas las necesidades nutritivas del recién nacido.

Su composición es muy variada y existen grandes diferencias de una especie animal a otra en función, fundamentalmente, de la rapidez con que el recién nacido tiene que duplicar su peso.

Pero la leche no sólo es imprescindible durante el período de lactancia, sino que es de vital importancia en cualquier edad del ser humano. Es la principal fuente de calcio y una fuente importantísima de proteínas, con un altísimo valor biológico, por lo que se la considera, junto a la albúmina del huevo, como “proteína patrón”, conteniendo también otros nutrientes como potasio, fósforo, riboflavina, magnesio y zinc. El potasio y el magnesio se encuentran en cantidades considerables. Es rica en el disacárido lactosa (β -D galactopiranosido-1-4- α -D glucopiranososa) que requiere para su absorción la hidrólisis previa en el intestino delgado, siendo el primer hidrato de carbono que reciben los niños después del nacimiento, teniendo una serie de funciones importantísimas para la salud del niño.

Los productos lácteos son todos ellos de fácil consumo, con poca grasa, pudiendo presentarse semidesengrasados o totalmente desprovistos de grasa (con una cantidad residual del 0,3%), por lo que aporta menos grasa y colesterol por gramo de proteínas que otras fuentes proteicas igualmente de origen animal, como la carne de vacuno, de aves, cerdo, ovinos o pescados, y además los productos lácteos tomados en cantidades moderadas no parecen afectar a los niveles de lípidos en sangre.

En las civilizaciones occidentales el 75% del calcio es aportado por la leche y los productos lácteos y en algunos países donde el calcio ingerido está por debajo de las necesidades recomendadas, es muy difícil lograr un balance adecuado si se excluyen de la dieta la leche y los productos lácteos. Existen personas que tienen cierta aversión al consumo de leche líquida, pero es absolutamente imprescindible el que consuman productos lácteos diversos que aporten el calcio necesario.

Un ingreso inadecuado de calcio, particularmente en la niñez, adolescencia, embarazadas y lactantes es fatal para mantener el equilibrio dinámico y la homeostásis del calcio y parece que esta deficiencia incrementa el riesgo de osteoporosis postmenopáusica. Las necesidades en calcio para todas las personas, incluidas las mujeres menopáusicas están alrededor de 1.500 mg/día, según un consenso mundial entre investigadores celebrado en 1994.

En contraste a esto, existen muchas mujeres que sólo consumen una media de 570 mg/día de calcio. La ingesta de 800-1.200 mg/día es aceptada por muchos autores como conveniente para tratar y/o reducir el riesgo de hipertensión, colaborando igualmente como factor protector el contenido en potasio y fósforo.

La Industria Láctea andaluza atraviesa momentos difíciles, existiendo un desequilibrio entre la demanda y la oferta de leche, siendo necesario el importar de otras comunidades el 60% de la leche que se consume y en general los ganaderos españoles y la industria nacional con los cupos impuestos por la Unión Europea pasan momentos injustos y onerosos.

La producción total de Andalucía es de 612 millones de litros, de los que más del 21% se producen en Sevilla (aproximadamente 133 millones de litros), distribuyéndose por especies de la forma siguiente:

- Leche de vaca: 106 millones de litros
- Leche de cabra: 27 millones de litros
- Leche de oveja: 17 mil litros

El consumo total de Andalucía es de 1.000-1.100 millones de litros al año, de los cuales, como hemos dicho, sólo se producen en 40% en nuestra comunidad.

De la producción total de Andalucía se destinan:

44,2% a leche pasteurizada

30,6% a leche esterilizada

13,4% a producción de quesos

11,8% a otros productos (batidos, yoghurt, mantequilla, nata, postres, etc.)

De la producción quesera el 26,1% corresponde a Sevilla, el 22,4% a Málaga y el 21,3% a Granada y el resto a las otras provincias. El 34,5% de todos los quesos se elaboran con leche de cabra, el 23,5% con leche de vaca y el 41% es de tipo mixto.

En cuanto al consumo per cápita España con 96 litros está muy próxima a la media de la Unión Europea (102 l) pero muy distante de países como Dinamarca (127 l), Inglaterra (137 l) o Irlanda (209 l).

En esta apretada síntesis de los valores de la leche como alimento y de los datos objetivos que en Andalucía tienen en el momento actual, su producción, consumo y elaboración de lacticinios, justifica el que ésta Real Academia le dedique un Curso Monográfico.

Prof. Dr. BENITO MATEOS-NEVADO ARTERO
Presidente