

DETECCIÓN DE MAMITIS MEDIANTE LA MEDICIÓN DE LA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (CE) DE LA LECHE



Realizado por
IES "Agroforestal" de Pamplona

Coordinador
Sergio Yábar Yániz

Alumnos
1º Curso de CFGM "Explotaciones
Agrarias Extensivas"
2º Curso de CFGS "Gestión y Organización
de Empresas Agropecuarias"

Empresas
I.T.G. Ganadero. Daniel Sanjulián
(Veterinario)
A.F.N.A.: Asociación Frisona Navarra
Empresas Ganaderas de vacuno y ovino
de leche

III Convocatoria de
Proyectos de
Innovación en la
Formación Profesional



**Detección de Mamitis Mediante la Medición
de la Conductividad Eléctrica (CE) de la Leche**



Objetivos

- Establecer la validez del método “registro de la conductividad eléctrica (CE) de la leche”, durante el proceso de ordeño, en la identificación de los animales afectados con mamitis.
- Facilitar a los ganaderos de producción de leche, un método de detección de mamitis rápido, de lectura fácil, y con el menor coste económico posible.
- Comparar el método de detección de mamitis CMT (California Mamitis Test), con el método de medición de conductividad eléctrica (CE) de la leche.
- Determinar mediante el análisis de la leche, qué tipo de microbiología es la predominante en los muestreos con valores altos de conductividad eléctrica, con el fin de realizar el tratamiento y seguimiento de los animales enfermos.



Características

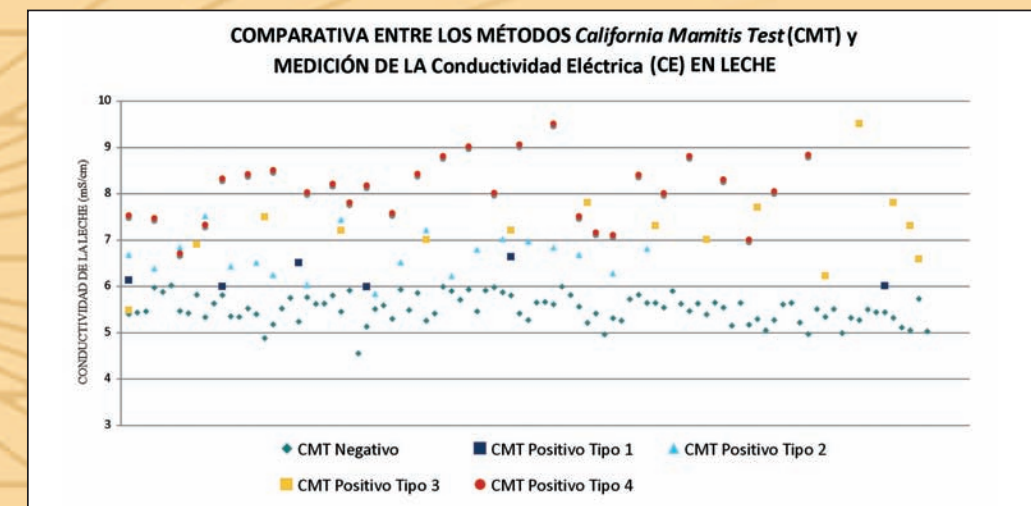
Este proyecto se ha desarrollado en las siguientes fases:

- Control de mamitis en ocho empresas ganaderas de vacuno y tres de ovino, dedicadas a la producción de leche. Controlándose un total de 282 vacas (raza Frisona Holstein) y 135 ovejas (razas Latxa, Asaff y Lacon).
- Realización del CMT (California Mamitis Test) a todos los animales en el momento anterior al ordeño; y posterior valoración de los resultados.
- Medición mediante un conductímetro de la conductividad eléctrica (CE) de la leche de todas las muestras positivas en el CMT (California Mamitis Test), estableciendo una comparativa entre los valores obtenidos con los dos métodos: CMT y CE.
- Aislamiento microbiológico y Recuento de Células Somáticas (RCS) en las muestras de leche positivas en el CMT (California Mamitis Test).



Utilidad del proyecto

- **Para las empresas ganaderas de producción de leche:** Dar a conocer un método de detección de mamitis basado en la medición de la conductividad eléctrica de la leche CE mediante un medidor de lectura fácil, rápido y efectivo.
- **Para el alumnado:** Adquirir las siguientes competencias:
 - Detectar mamitis mediante el método CMT (California Mamitis Test) y el método de medición de la CE (conductividad eléctrica) de la leche.
 - Validar el método de medición de la CE (Conductividad Eléctrica) de la leche, para el diagnóstico de las mamitis subclínicas y/o clínicas
 - Colaborar en la realización de controles lecheros, valorando los parámetros físico-químicos e higiénicos de análisis de muestras de leche, controladas por AFNA (Asociación Frisona Navarra).
- **Para el Centro:**
 - Manifiestar a los empresarios ganaderos, mediante la participación en los Proyectos de Innovación, el interés que existe desde la Formación Profesional por mejorar la productividad en estas empresas, aportando recursos humanos y científicos.
 - Estrechar relaciones y trabajar conjuntamente con otras instituciones relacionadas con el mundo ganadero, y más concretamente con veterinarios de I.T.G. ganadero, AFNA (Asociación Frisona Navarra) y otras asociaciones.



Productos alcanzados

- Análisis y antibiogramas de muestras de leche, que se utilizarán como recursos didácticos, para la interpretación y valoración de parámetros higiénicos y físico-químicos de la leche.
- Comparativa entre los métodos California Mamitis Test (CMT) y medición de la Conductividad Eléctrica (CE) en leche.
- Correlación entre los valores registrados de Conductividad Eléctrica (CE) y los niveles de infección valorados con el CMT (California Mamitis Test).

Prueba California Mamitis Test (CMT)		Prueba Conductividad Eléctrica (CE) en leche (mS/cm)
Resultado de la prueba	Interpretación de los resultados	Valores medios obtenidos
Negativo	Ubre sana Mezcla fluida	Valores inferiores a 6 mS/cm
Positivo +	Ubre dudosa Cambio ligero consistencia	Valores próximos a 6 mS/cm
Positivo ++	Ubre con mamitis Ligera gelificación	Valores entre 6-7,5 mS/cm
Positivo +++	Ubre con mamitis Moderada gelificación	Valores entre 6-7,5 mS/cm
Positivo ++++	Ubre con mamitis Fuerte aumento consistencia	Valores superiores a 7,5 mS/cm