

Buenas prácticas de ordeño



SAGARPA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN

inifap

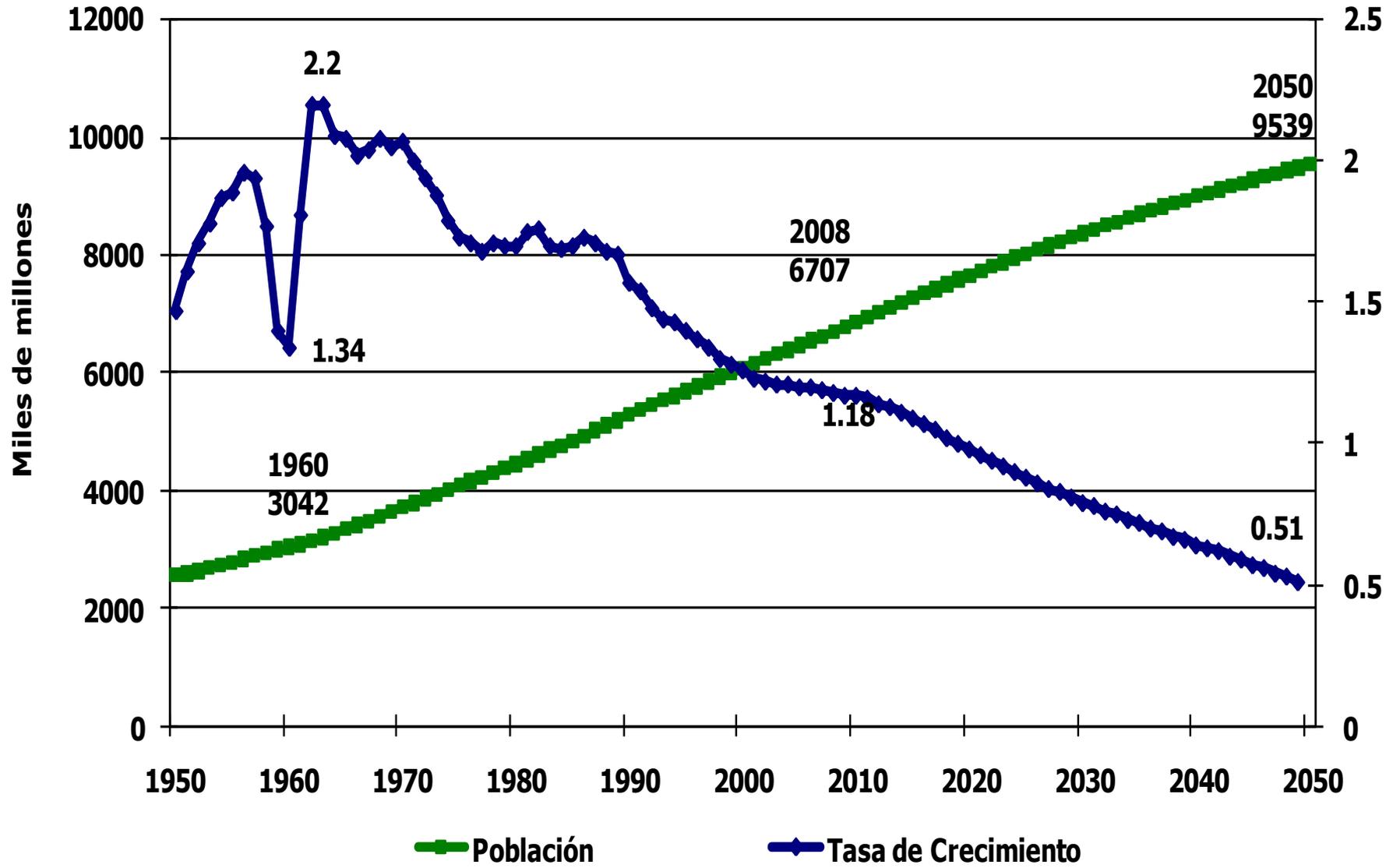
Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias



REDGATRO

Red de Investigación e Innovación Tecnológica
para la Ganadería Bovina Tropical

Crecimiento de la población



Para el año 2050 se debe duplicar la producción de carne y leche, mantener bajos costos de producción y proteger los recursos naturales. Es posible producir suficientes calorías y proteínas para la seguridad alimentaria basada en la ganadería tropical de pastoreo.



Ventajas del Trópico para la lechería:

- La riqueza natural que se puede utilizar a favor de la producción de leche, principalmente agua y forrajes.
- Tecnología de desarrollo está a su alcance.
- La calidad empieza con el cambio de valores, ética, disciplina, orden, limpieza y puntualidad de uno mismo.

- El aumento de la producción animal en los trópicos depende de la utilización más eficiente de los pastizales y el incremento de la cantidad producida, así como la prolongación de la temporada de pastoreo, incluyendo la conservación de los excedentes de pastos disponibles en la estación de lluvias y la producción de cultivos forrajeros suplementados.



Calidad de leche en México

La producción de leche en nuestro país debe ser sustentable, por lo cual se debe considerar:

- El proceso de producción de la leche (pre-ordeño, ordeño, pos-ordeño).
- El bienestar y salud de las vacas (instalaciones, manejo, higiene).
- El bienestar del personal.
- El cuidado del ambiente.



Manejo y conservación



Es la capacidad de producir satisfactores (leche y subproductos) que satisfagan a los productores y consumidores de acuerdo a las características del producto establecidas en normas o lineamientos.

OBJETIVO:

Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos mínimos de buenas prácticas de higiene que deben observarse en el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y sus materias primas a fin de evitar su contaminación a lo largo del proceso.

Con base en la NOM-251-SSA1-2009

(Primera Sección)

DIARIO OFICIAL

Lunes 1 de marzo de 2010

SECRETARIA DE SALUD

NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Salud.

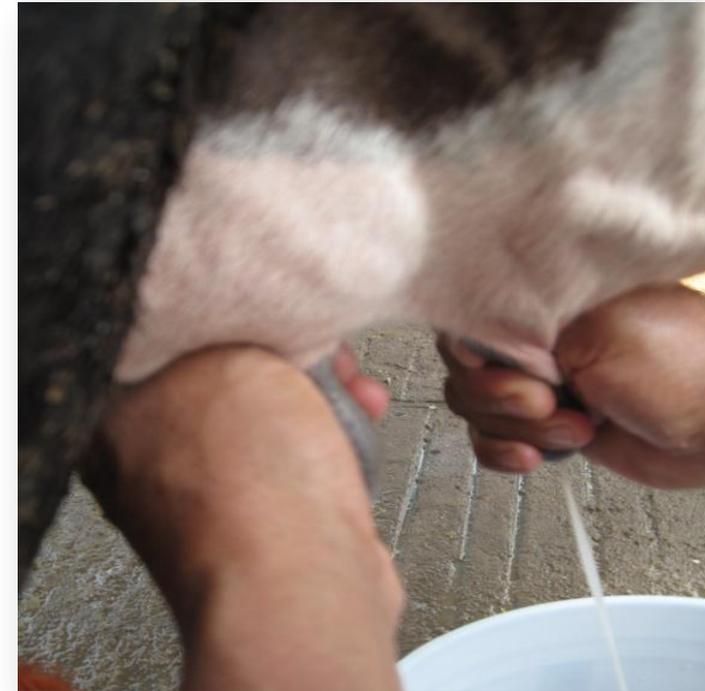
MIGUEL ANGEL TOSCANO VELASCO, Comisionado Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, con fundamento en los artículos 39 fracción XXI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3 fracción XXIV, 13 apartado A fracciones I y II, 17 Bis fracciones II y III; 17 Bis 2; 194 fracción I, 195, 197, 199, 201, 205, 210, 214 y 215 de la Ley General de Salud; 38 fracción II, 40 fracciones I y II, V, XI, XII y XIII, 41, 43 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1, 4, 8, 13, 15, 28, 30, 210 y quinto transitorio del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios; 28 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 2 literal C fracción X del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud y 3 fracción I inciso c y d, fracción II, 10 fracciones IV y VIII del Reglamento de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, me permito ordenar la publicación en el Diario Oficial de la Federación de la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

QUE ES LA LECHE?

El primer paso para implementar la calidad en los procesos productivos es **definir y conocer el producto**, que en este caso es la leche cruda de vaca.

La leche cruda entera es el producto no alterado, **no adulterado, del ordeño higiénico, regular, completo e ininterrumpido** de vacas sanas, que no contenga calostro y que esté exento de color, olor, sabor y consistencia anormales.

(Norma Técnica 03/027, 1999)



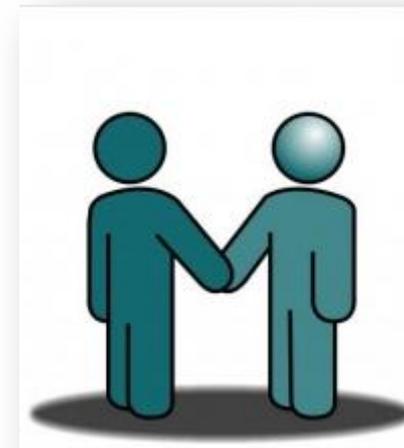
Los sistemas de producción deficientes, van a tener efectos negativos en:

- La calidad sanitaria de la leche, se refiere a el contenido de células somáticas (mastitis).
- La calidad higiénica de la leche, se refiere a la carga bacteriana (cuenta total).
- Inocuidad se refiere a la ausencia de inhibidores (antibióticos), micotoxinas y metales pesados.



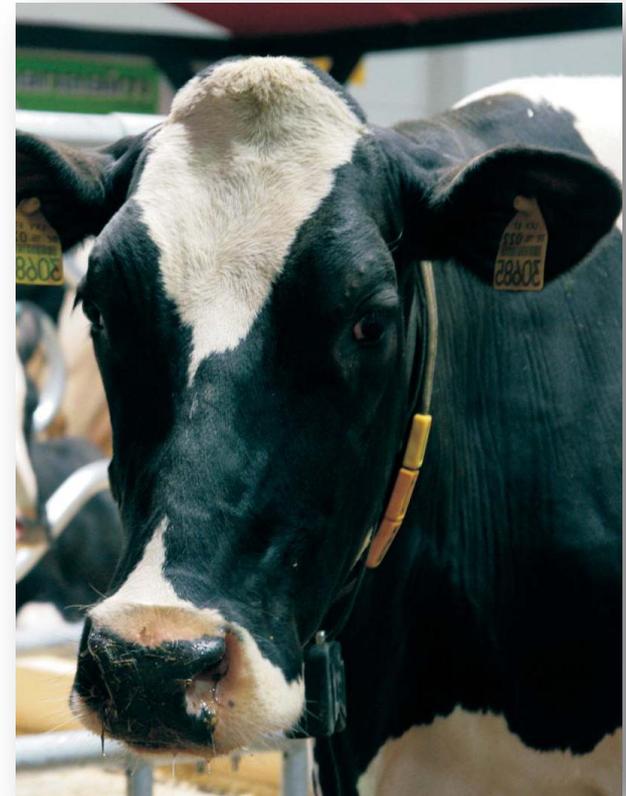
Para mejorar la calidad higiénico sanitaria de la lechería de doble propósito, se debe trabajar a nivel de productor en:

- Buenas prácticas de producción
- Manejo en el pre-ordeño
- Manejo en el ordeño
- Manejo en el post-ordeño
- Manejo de la leche
- Limpieza y desinfección de equipos y utensilios
- Monitoreo de la calidad de la leche



BUENAS PRACTICAS DE PRODUCCION

Las buenas prácticas de producción de leche cruda se enfocan en la obtención de leche sana, del ordeño de vacas sanas, que cumpla con las expectativas de los consumidores, alimentadas adecuadamente, bajo condiciones aceptables de bienestar y en equilibrio con el medio ambiente.



Puntos críticos para obtener Leche de Calidad

Pre-ordeño

Ordeño

Pos-ordeño

Buenas prácticas de higiene

Arreo de las vacas

Contención

Preparación de pezones

Diagnóstico de mastitis subclínica y clínica

Sala de ordeño

Ordeño manual

Ordeño mecánico

Manejo de vacas y leche

Limpieza y desinfección

Pruebas de Calidad

Buenas Prácticas de Higiene

Las buenas prácticas de higiene son una serie de medidas 100 % preventivas, que aplicadas en todas las acciones de pre-ordeneo, ordeño y post-ordeneo reducirán significativamente el riesgo de contaminación de la leche por material extraño, microorganismos y/o sustancias químicas en la leche cruda, que pueden afectar la salud de la población consumidora y/o causar pérdidas del producto, y que causa pérdidas a la industria de la leche.



Pre-ordenó

Las medidas de higiene que se presentan se basan en la Norma Oficial NOM-120-SSA1-1994, principalmente (Secretaría de Salud, 1995)

Tales medidas de higiene tienen mayor aceptación y aplicación en unidades especializadas; sin embargo, es necesario que las lecherías de menor especialización como la familiar y tropical las apliquen para obtener leche cruda de calidad.



**DIARIO OFICIAL
DE LA FEDERACION**

ORGANO DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Tomo DCXLI No. 22 México, D.F., sábado 31 de marzo de 2007

BUENAS PRACTICAS DE HIGIENE

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



inifap
Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias

- Salud e higiene del personal



Higiene del ordeñador



Los trabajadores dedicados al ordeño deben presentarse aseados al ordeño.



Lavarse las manos y desinfectarlas antes de iniciar el trabajo, y/o después de ir al baño, y en cualquier momento cuando las manos puedan estar sucias o contaminadas.



Mantener las uñas cortas, limpias y libres de barniz de uñas (según sea el caso). Entre otras razones para no lesionar los pezones de las vacas.

Higiene del ordeñador



Se recomienda tener el cabello corto, patillas a ras de la oreja y sin barba. En caso necesario usar protección que cubra totalmente el cabello, la barba y el bigote. Es adecuado el uso de gorras, pero deben estar limpias.



En caso de usar mandiles se deben lavar y desinfectar, entre uno y otro ordeño; en caso de usar guantes, se deben lavar y desinfectar por cada vaca que sea ordeñada.

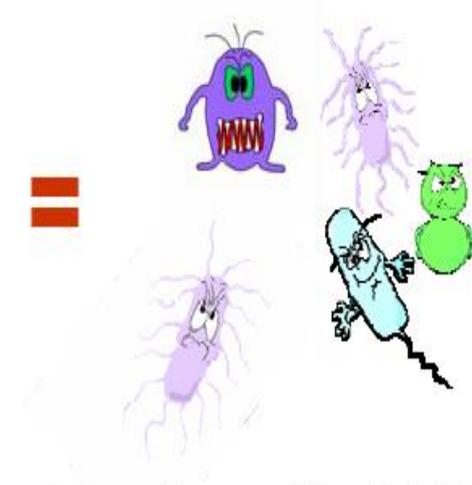


Higiene de las instalaciones de las Salas de Ordeño

- Alrededor del sitio o sala de ordeño debe evitarse que existan condiciones que puedan ocasionar contaminación y proliferación de plagas.



Higiene de los establos o corrales



Los corrales sucios representan un alto número de bacterias y alto riesgo de mastitis debido a que:

- Las vacas se acuestan en camas sucias donde la ubre se contamina
- Salpican con estiércol su ubre y la de otras vacas cuando son obligadas a caminar

1. **Abastecimiento de agua potable (NOM-127-SSA1)**
2. **Fuentes de abastecimiento**
3. **Drenaje**
4. **Orientación**
5. **Iluminación**



Diseño y orientación (NOM-251-SSA1-2009)



Cloración

Cuando no se cuenta con agua potable es conveniente dar tratamiento al agua, para que la calidad microbiológica sea aceptable.

Para clorar el agua se utilizan de 34 ml de cloro comercial a 1000 L de agua (2ppm)



Arreo de las vacas

- Se debe brindar un ambiente tranquilo y confortable.
- Mejorar la actitud del personal que arrea a las vacas.
- No maltratar a los animales.
- Evitar la presencia de personas extrañas en el manejo de las vacas.
- Se debe considerar que son animales de hábito, por lo que un cambio en los procedimientos rutinarios, puede causar estrés.



Orden de las vacas en el ordeño

- Es conveniente ordeñar las vaquillas y vacas recién paridas que normalmente son las más sanas.
- Posteriormente se ordeñan las vacas de mayor a menor número de lactaciones.
- Al final se ordeñan las vacas en tratamiento o enfermas.

Secuencia para preparar los pezones:

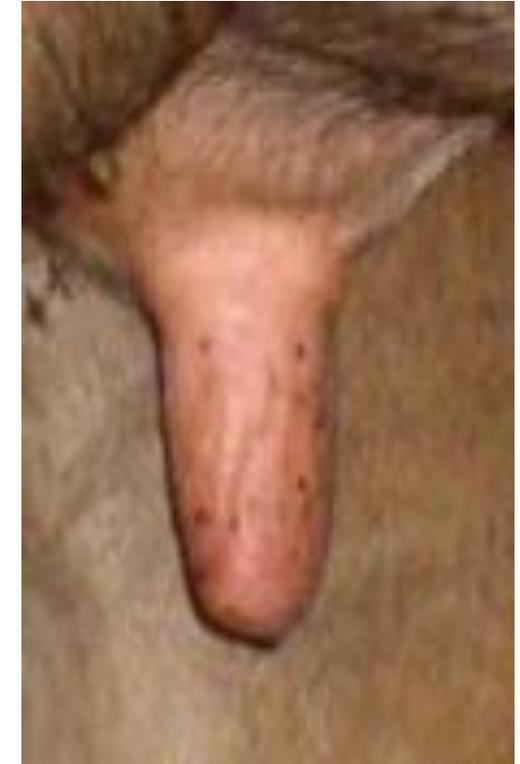


Observar las ubres y pezones para detectar posibles daños que pueda ser causa de contaminación de la leche

Preparación de pezones

El objetivo es la preparación de los pezones al ordeño higiénico y completo. Esta fase se hace tanto para el ordeño manual como mecánico.

Al mismo tiempo que se prepara el pezón, se produce la estimulación de la vaca.



La condición del pezón es la barrera natural más importante de defensa contra las infecciones mamarias.

Preparación de pezones

La higiene del pezón se enfoca a reducir o eliminar la flora microbiana que se encuentra en la piel y en los primeros chorros de leche que se encuentran en el canal del pezón. Los microorganismos pueden causar mastitis o alteraciones en la leche y/o ser una vía de transmisión de enfermedades vía ubre hombre y vaca-vaca.



El canal de la punta del pezón es la principal barrera defensiva



El canal de la punta del pezón tiene 8-9 mm de largo, y numerosos pliegues para prevenir la entrada de gérmenes



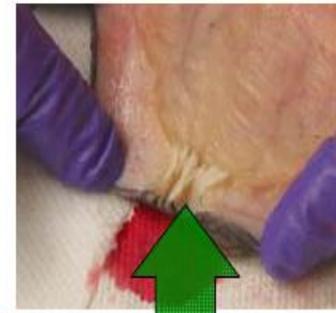
Sección transversa de la punta del pezón a unos 4 mm de la piel. Note lo fuertemente contraído del canal.



Sección transversa de la punta del pezón a unos 8 mm de la piel. El canal comienza a abrirse en la cisterna.



La flecha indica el inicio de la cisterna del pezón después canal.

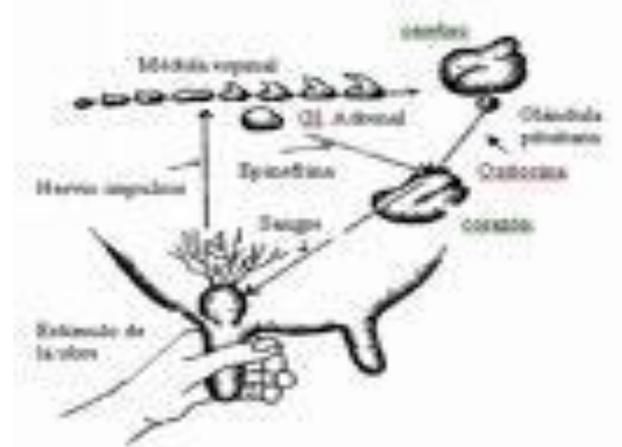


Sección longitudinal del canal del pezón con los pliegues longitudinales abiertos

Hay que mantener la salud e integridad de los pezones por todos los medios posibles

DESPUNTE

Única herramienta
práctica
para identificar la
MASTITIS
CLINICA en el ordeño



Preparación de los pezones

- Lavar los pezones
- Aplicar el desinfectante o presellador, de acuerdo a las indicaciones del proveedor. Puede ser Yodo a una concentración de 25 ppm o cloro 20 ppm

Cuidados a la aplicación:

- 20 a 30 seg de acción
- Cubrir mínimo el 75% del pezón



Preparación de los pezones

SECADO

- Remueve el presellado con su suciedad y gérmenes.
- Seca y limpia el pezón antes de colocar la unidad.
- Utilizar una toalla desechable o de tela limpia y seca para cada vaca.
- Los pezones muy sucios deben ser primeramente limpiados con mucha agua caliente. Seque las ubres y los pezones cuidadosamente

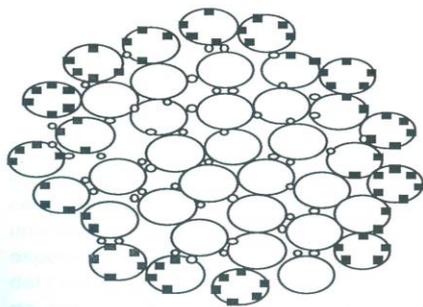


- Una parte importante de los programas de control de Mastitis es la identificación de vacas con mastitis subclínica con la cual no presentan signos visibles de infección, sin embargo el recuento de células somáticas en la leche de estas vacas infectadas es elevado.
- Es un método sencillo y económico para detectarla y no requiere de un laboratorio para realizarla, sino que se realiza al pie de la vaca.

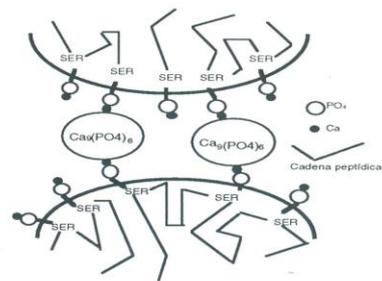




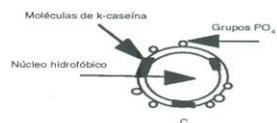
7



A



B



C



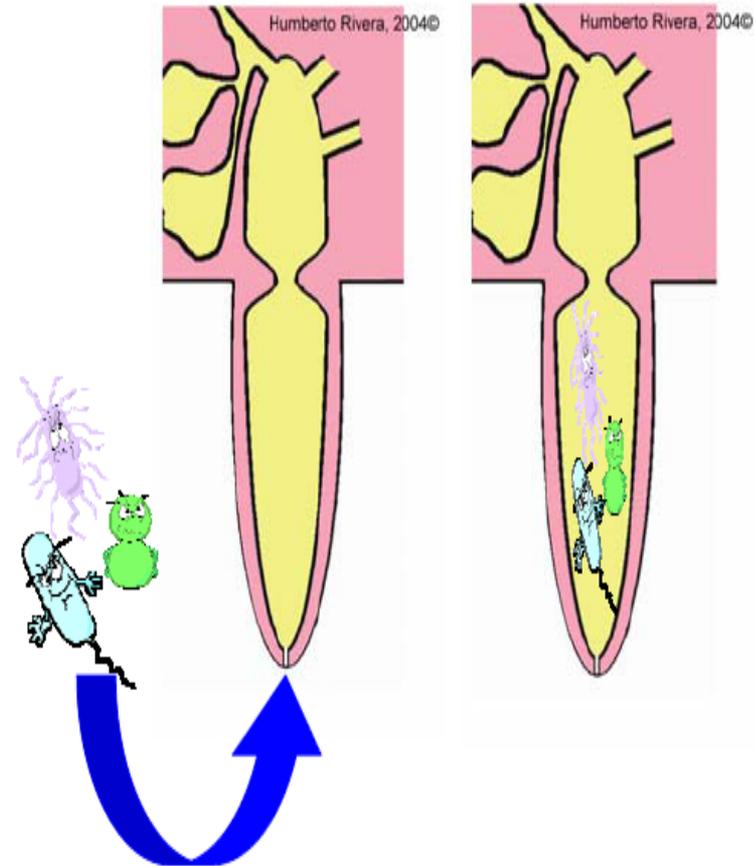
Qué es la mastitis?

Es la enfermedad más común y más costosa del ganado bovino lechero. Mastitis simplemente significa "inflamación de la glándula mamaria". La inflamación puede ser una respuesta a una gran variedad de lesiones del tejido mamario, pero la forma más común de lesión, y que generalmente es llamada mastitis, es la infección bacteriana de la glándula mamaria. La mastitis puede ser causada también por hongos o micoplasmas.



¿QUE LA PRODUCE?

- Muchos gérmenes viven libres en el ambiente esperando la oportunidad de colonizar la punta del pezón, entrar a la ubre, y establecer la enfermedad.
- Otros gérmenes son altamente contagiosos y viven en la ubre de las vacas enfermas. Estos se transmiten a las vacas sanas durante el ordeño debido a las malas prácticas de ordeño
- La mejor defensa es extremar las medidas de higiene para evitar la colonización de la punta del pezón



Mastitis infecciosa

- Mastitis infecciosa se transmite de una vaca infectada a otra. Generalmente sucede a través de equipos de ordeño, manos de ordeñadores, material usado para el lavado y aplicación de tratamientos



Mastitis ambiental

- Se transmite a través de camas.
- El estiércol, el suelo húmedo, el agua son substratos en los cuales los microorganismos se conservan y multiplican.



Mastitis

Entre los factores que pueden predisponer a la mastitis son:

- La edad.
- La etapa de lactación.
- Estación del año.



Lesiones en los pezones

Las lesiones de los pezones también pueden ser causadas por:

- Los niveles de ordeño al vacío superiores a 15 pulgadas (383 mm) de Hg
- Pulsaciones mayores de 75:25
- Velocidad de pulso mayor de 60 por min
- Ordeño lento

MASTITIS

Pérdida de producción

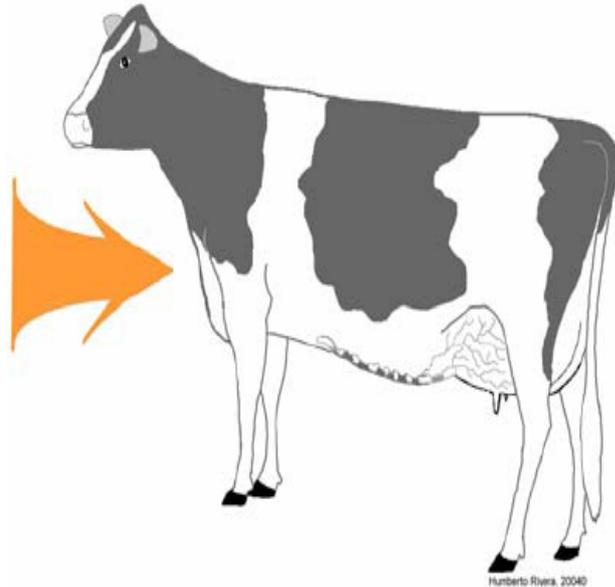
Costos por tratamiento



¿QUE SON LAS CELULAS SOMATICAS?

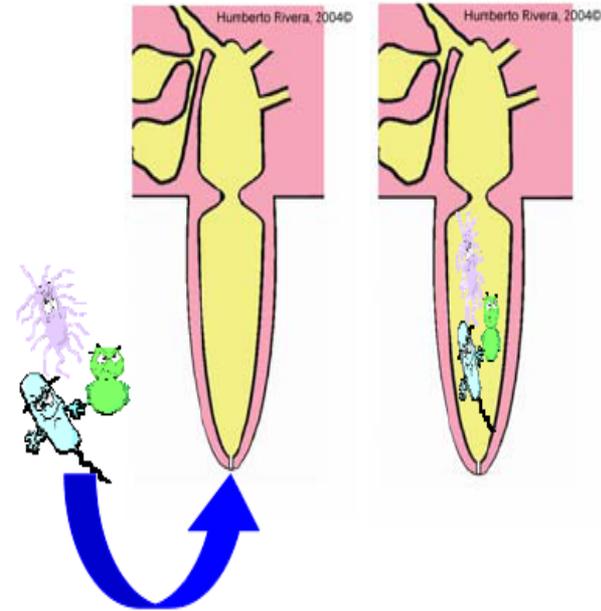
Son células de la sangre enviadas a combatir la infección

Gérmenes



1

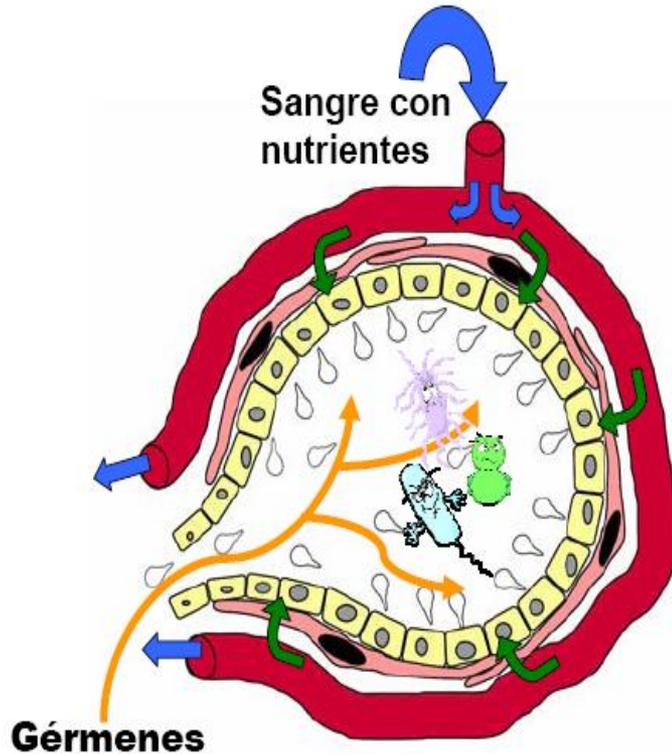
Vaca expuesta a los gérmenes de la mastitis en los corrales o en la sala de ordeño.



2

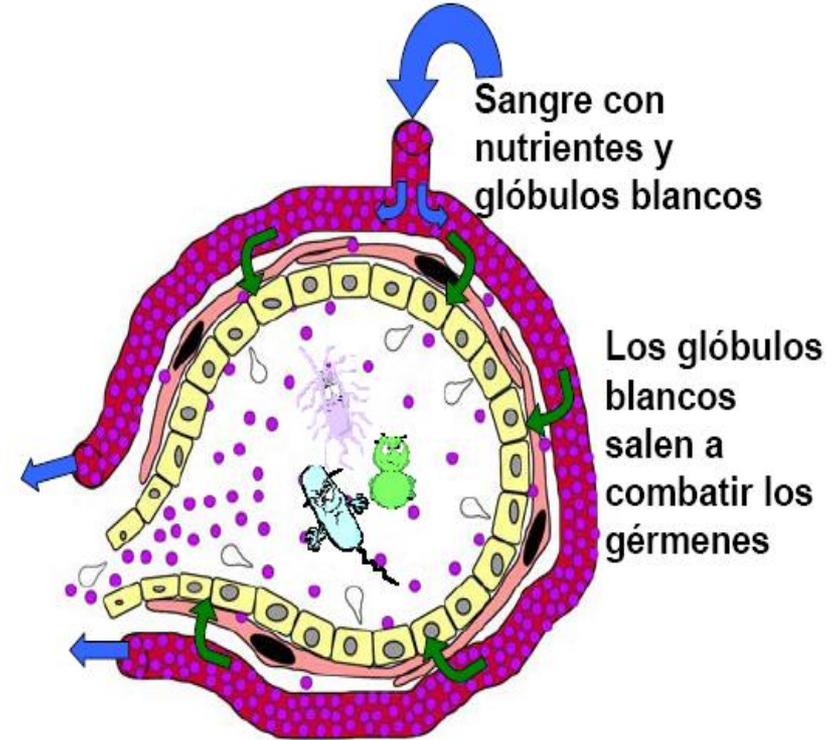
Los gérmenes logran colonizar la punta del pezón y entran a la ubre.

1 **Vaca expuesta** a los gérmenes de la mastitis en los corrales o en la sala de ordeño.



Humberto Rivera, 2004©

2 **Los gérmenes** logran colonizar la punta del pezón y entran a la ubre.



Humberto Rivera, 2004©

3 **Los gérmenes ascienden** hasta los alvéolos sanos de la glándula y establecen la infección.

4 **Los glóbulos blancos (células somáticas)** son enviados al lugar de la infección para combatir los gérmenes, de tal modo que pasan fácilmente a ser un componente de la leche en vacas infectadas.

Células somáticas

Parámetro

**NMX-F-700-
COFOCALEC-
2004**

Alpura, 2008

Conteo de Células
Somáticas CCS/ml

Clase 1

$\leq 400,000$

290,000

Clase 2

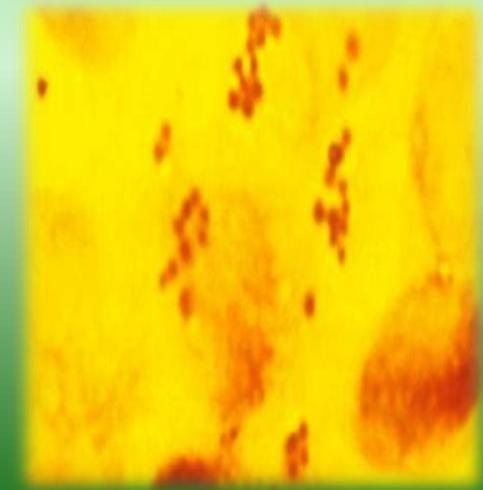
401,000 a 500,000

Clase 3

501,000 a 749,000

Clase 4

800,000 a 1,000,000



Hay otros factores además de la mastitis que pueden causar el aumento en células somáticas en la leche tales como:

Edad de la vaca
Etapa de lactancia
Pezones lastimados
Ubres lesionadas





Un adecuado sellador de pezón debe tener las siguientes características:

- pH estable,
- no debe ser irritante,
- efectividad alta, mayor al 50%,
- poseer propiedades emolientes,
- tener un colorante que permita controlar su empleo.

SELLADO DE PEZONES

❖ Después del ordeño, el conducto del pezón está abierto, en esos momentos es mayor el riesgo de que las bacterias de la piel del pezón o del medio ambiente penetre a la ubre.

❖ Para prevenir la entrada de bacterias se debe aplicar un sellador inmediatamente al término del ordeño.

❖ Un sellador reduce la incidencia de nuevas infecciones de un 50% a un 90% dependiendo de los diferentes microorganismos de que se traten.



Características del sellador

- Tener capacidad de adhesión a la piel de los pezones.
- Destruir los microorganismos de la piel de los pezones.
- Prevenir y eliminar las colonizaciones microbianas en el canal del pezón.
- Promover la cicatrización o saneamiento de lesiones del pezón
- No ser irritante para la piel
- No dejar residuos en la leche
- Tener efecto residual entre los ordeños.



FORMA DE APLICACIÓN DEL SELLADOR

**Aspersión, se debe aplicar de abajo
hacia arriba, utilizando
aspersores.**



**Inmersión de los
pezones en una copa
aplicador**

Suplementación

- Los animales deben ser mantenidos de pie por hasta dos horas para evitar que los pezones dilatados se contaminen.
- Aumentar la producción de leche por vaca.



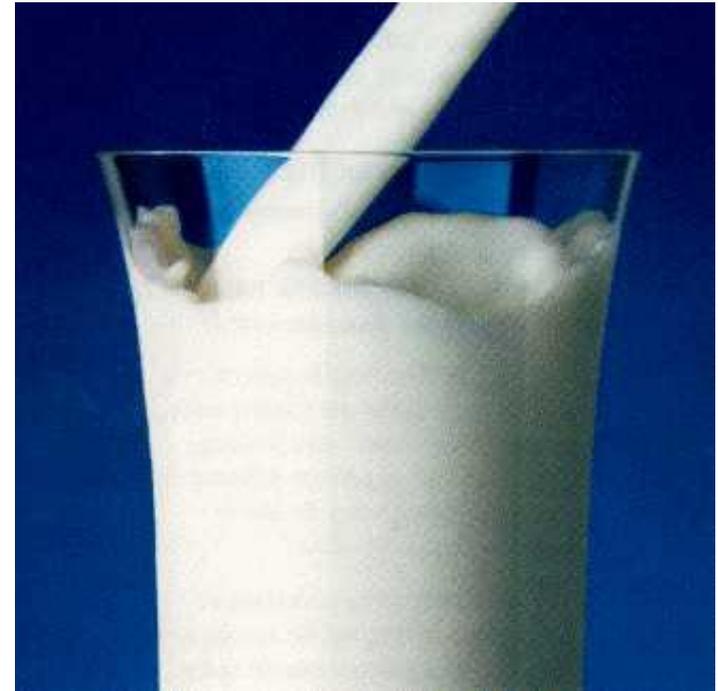
SUPLEMENTACIÓN

Lugar de alimentación	Ventajas	Desventajas
En sala	Movilización de las vacas con mayor facilidad. Ordeños más rápidos.	Los alimentos sólo pueden ser dados tantas veces como las vacas sean ordeñadas, (usualmente 2 veces al día). La cantidad de alimento es limitada. Un mal manejo puede inquietar a las vacas. Las vacas defecan durante el ordeño. Riesgo de contaminación de la leche por alimento y/o estiércol.
Fuera de la sala	Las vacas permanecen de pie y permite que los selladores se saquen adecuadamente. Se pueden ofrecer mayores cantidades de alimento y con mayor frecuencia. Mejora la salud del rumen.	Menor eficiencia en la movilización de las vacas. Problemas de acceso a los comederos.

Manejo de la leche

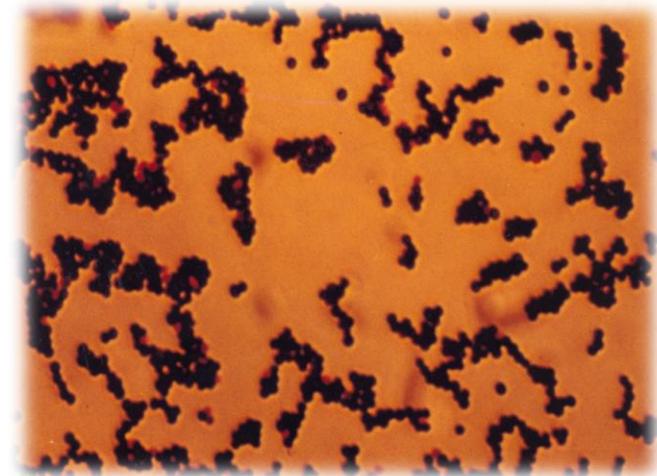
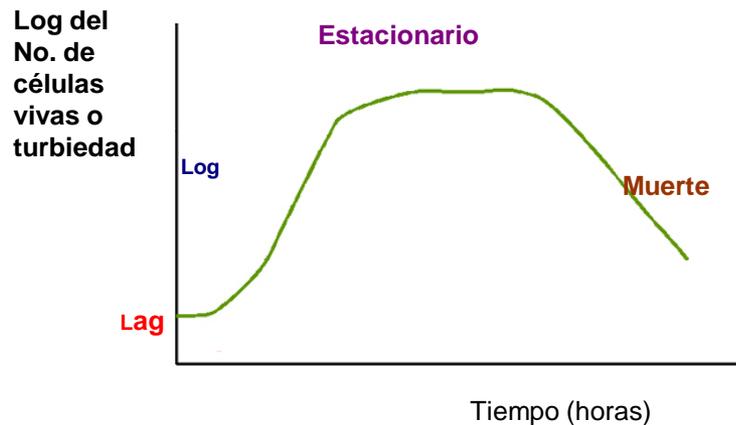
La leche de una vaca que es ordeñada higiénicamente tiene bajos conteos de *mo*, así mismo contiene sustancias bactericidas que la protegen contra la acción de los *mo*.

Estas características deben ser utilizadas por los pequeños productores para conservar la calidad de la leche caliente desde la unidad de producción hasta que sea entregada para su procesamiento.



CONSERVACIÓN DE LA LECHE

La leche es un excelente medio para el desarrollo microbiano, por lo tanto un manejo inadecuado hará que estos se multipliquen y modifiquen su calidad al grado de que no sea apto para su procesamiento industrial ni para consumo humano directo.



CONSERVACIÓN

- a) Mantener condiciones nutritivas e higiénicas después del ordeño hasta su entrega a los compradores, centros de acopios y/o procesadores.**

- b) Por lo tanto se debe de enfriar la leche inmediatamente después del ordeño a 4º C.**

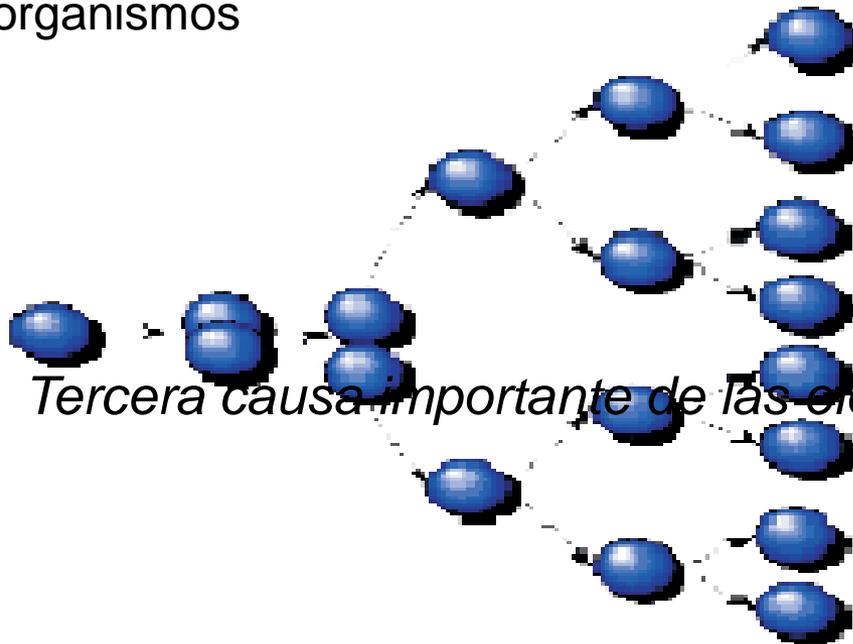
- c) Las condiciones de higiene de ordeño y del manejo de la filtración deben ser efectivos y eficientes.**

- d) Las perolas en las que se coloca la leche para su traslado deben estar limpias y desinfectada, esto permite que la conservación de la leche sea adecuada, para pequeños productores en un tiempo máximo de dos horas después del ordeño.**

Enfriamiento de la leche cruda para conservar su calidad

> Debe ser enfriada a una temperatura de entre 4 - 7 C hasta tres horas después de la ordeña

> Mientras mas tiempo se demore en enfriar la leche, mayor será la probabilidad de multiplicación de los microorganismos



Tercera causa importante de las elevadas cuentas bacterianas

Después del ordeño

> La calidad de la leche cruda esta íntimamente relacionada con el grado de contaminación inicial y el binomio tiempo/temperatura en que permanece desde la ordeña hasta el procesamiento

mayor número de
contaminantes + **ALTA
TEMPERATURA** = menor tiempo
de conservación

> Los fabricantes de productos lácteos no pueden mejorar la cualidad y calidad de la leche cruda

TRANSPORTE DE LA LECHE A TEMPERATURA AMBIENTE

Se trasladan las perolas o contenedores con la leche a temperatura ambiente a los sitios de entrega. Esto significa que no debe afectarse la calidad por este manejo.

Las perolas deben llenarse para evitar el movimiento de vaivén ya que debido a la constante de agitación de la leche se favorece el desarrollo microbiano.

En leche cruda sin enfriamiento es importante el tiempo de traslado y las condiciones higiénicas del medio de transporte.



Bacterias Mesófilicas

Bacterias
aerobias

Parámetro	NMX-F-700- COFOCALEC- 2004	Calidad Suprema, 2007	Alpura, 2008
Cuenta total de Bacterias Mesofílicas Aerobias UFC/ml			
Clase 1	≤100,000	35,000 máx.	8,000
Clase 2	101,000 a 300,000		
Clase 3	301,000 a 599,000		
Clase 4	600,000 a 1,200,000		

Principios de limpieza y lavado en el establo lechero



Demanda de producción de leche de calidad

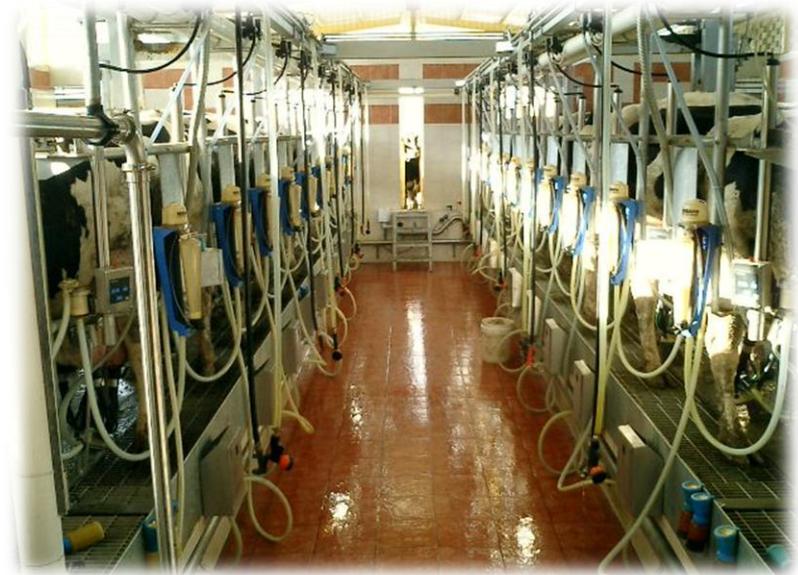
El equipo de ordeño es un elemento clave

Higiene en los utensilios de ordeña

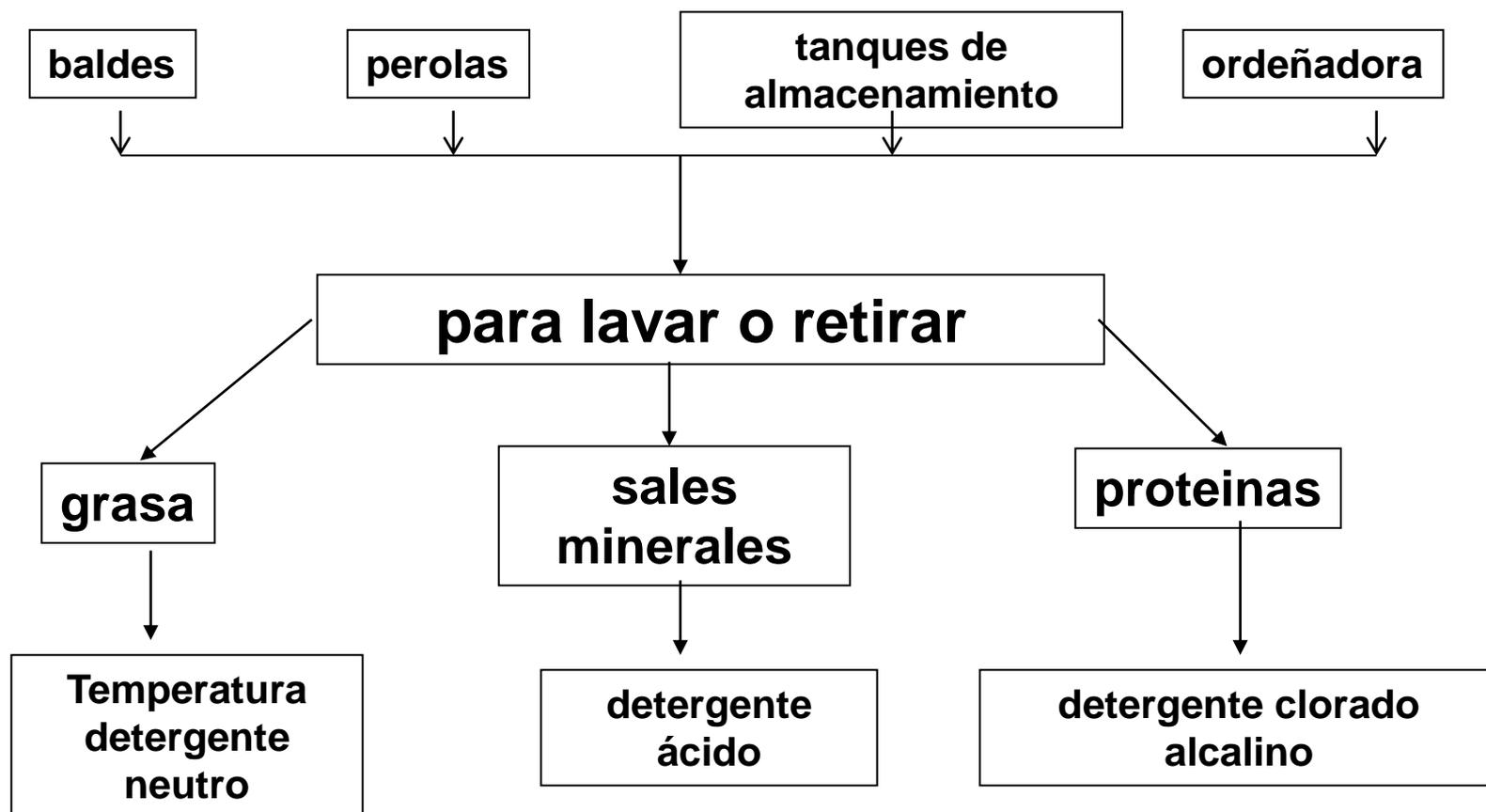


LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

La limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios en las unidades de producción de leche, es esencial para garantizar la calidad sanitaria de la leche cruda. Una mala higiene es por sí misma la causa de elevados conteos bacterianos en la leche cruda.



Sanitización de los utensilios de ordeño



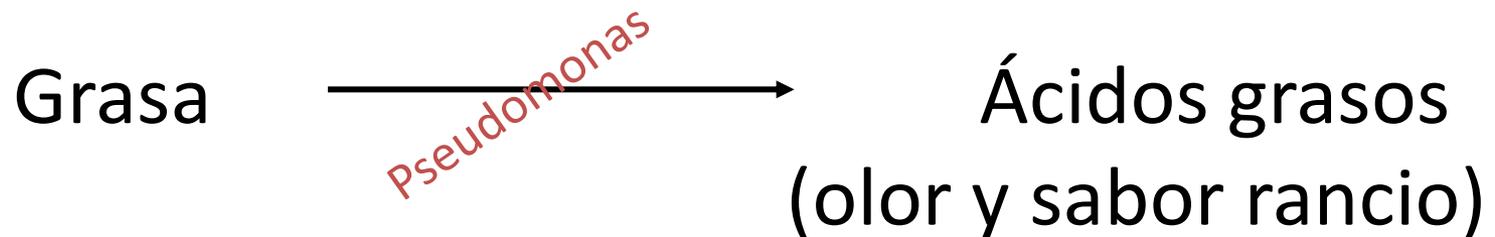
No utilizar abrasivos para el lavado interior de los utensilios

1. Sedimento

1:1 Grasa

La grasa no es soluble en agua

El detergente alcalino, junto con el agua caliente,
remueven la grasa de la superficie



1:2 Proteínas

Las proteínas de la leche se dividen en dos tipos:

- ◆ Caseína 80% del total de proteína
- ◆ Séricas 20% del total de proteína

Un detergente Alkalino ayuda a solubilizar las proteínas. El Cloro es el mejor removedor de proteína.

Caseína $\xrightarrow[\text{Bacillus}]{\text{Pseudomonas}}$ Corta vida de anaquel
(olor y sabor rancio)

1:3 Minerales

◆ Minerales en la leche:

Ca, P, Na, K, Mg y Cl

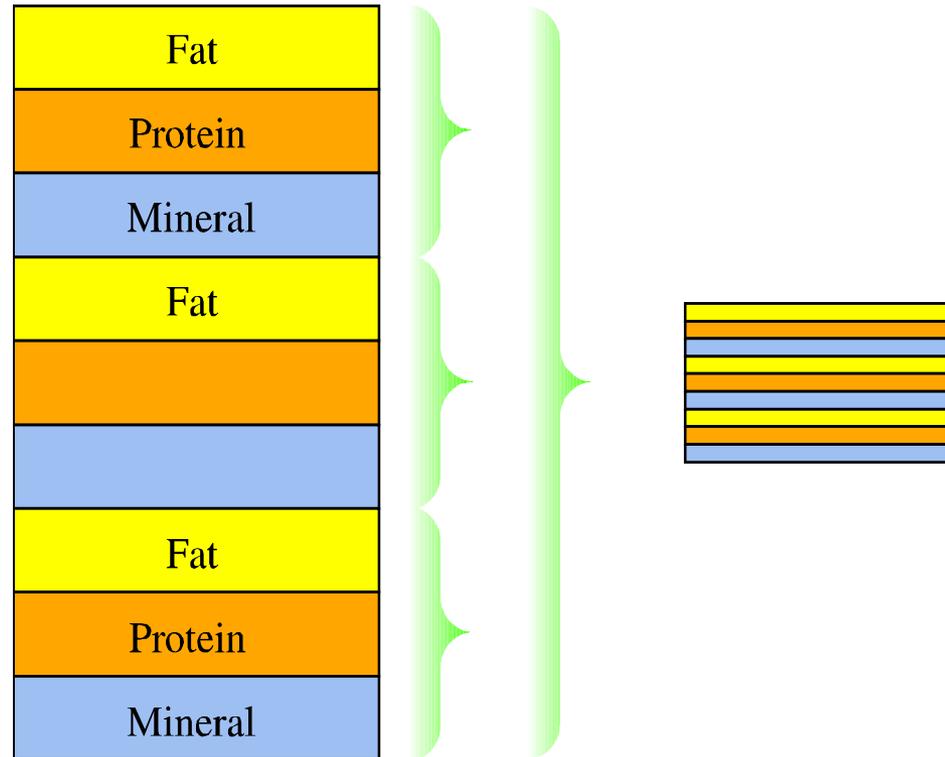
◆ Los minerales del agua pueden además añadir:

Fe, Mn y otros

Los depósitos minerales requieren de un detergente *ácido* para disolverse

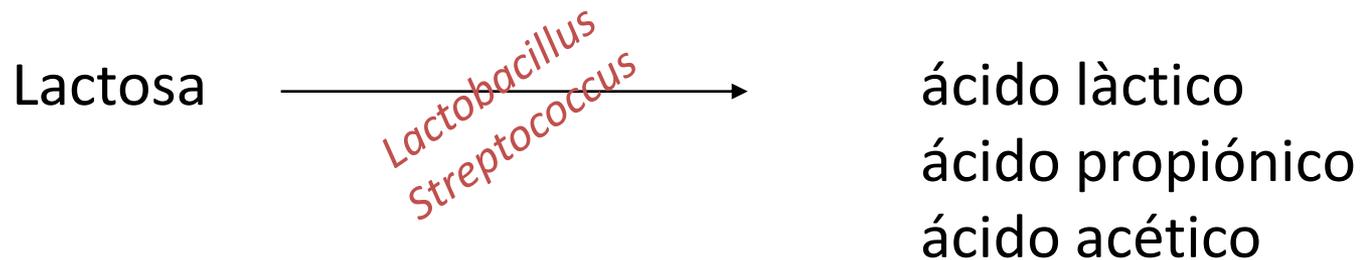
1:4 Piedra de

La piedra de leche es el resultado de grasa, proteína y minerales depositados en varias capas.



1:5 Lactosa

- ♦ La Lactosa es hidrosoluble y es fácilmente disuelta en una solución débil *ácida o alcalina*

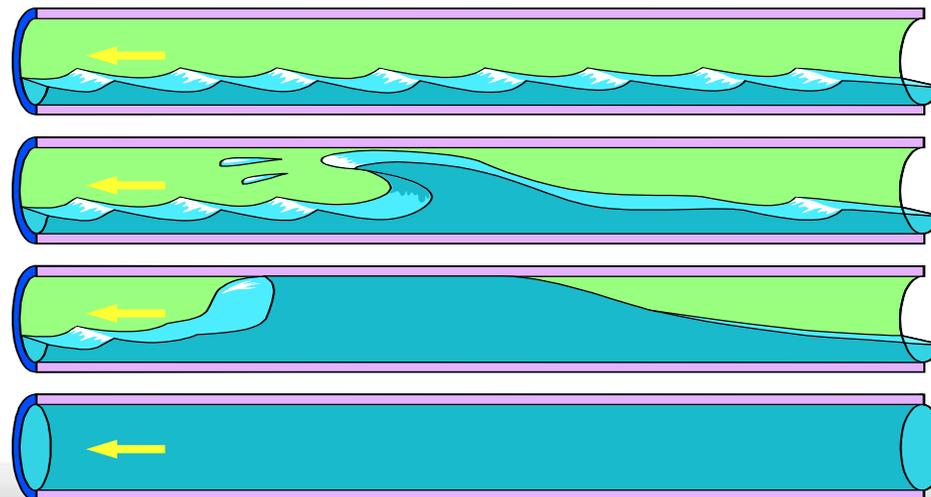


2: Agua



2:1 Cuanta Agua?

- EL volumen de agua está basado en el tamaño de la máquina ordeñadora (unidades)
- 5 to 10 litros de agua por colector, se consideran adecuados.
- La cantidad de Agua a utilizar, determina la cantidad de detergente necesario para una correcta limpieza.



2:2 Calidad

Los 2 factores primarios que afectan la calidad del agua son:

- ◆ Dureza del agua
- ◆ Contenido microbiológico

2:1 Clasificación de dureza

MERCK Classification:

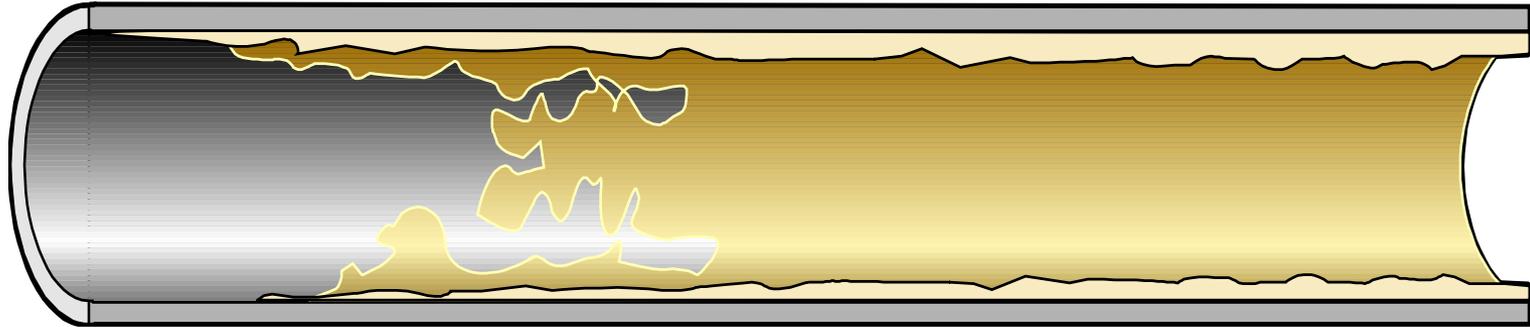
German °d	“Class”	ppm as CaCO₃
0 - 4	Muy Suave	0 - 72
4 - 8	Suave	72 - 142
8 - 18	Medio Dura	142 - 320
18 - 30	Dura	320 - 534
> 30	Muy Dura	> 534

2:2 Contenido microbiológico

- ◆ El agua para el lavado del equipo de ordeño, debe ser **potable**



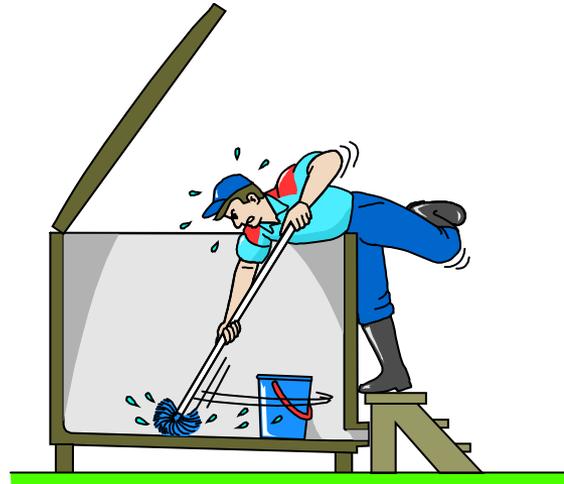
3:1 Proteínas y temperatura



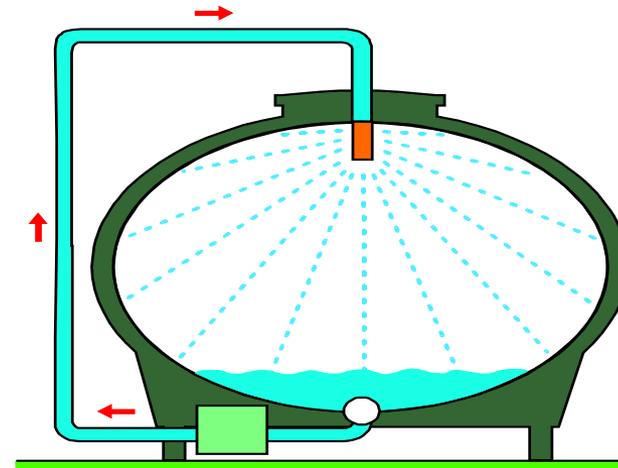
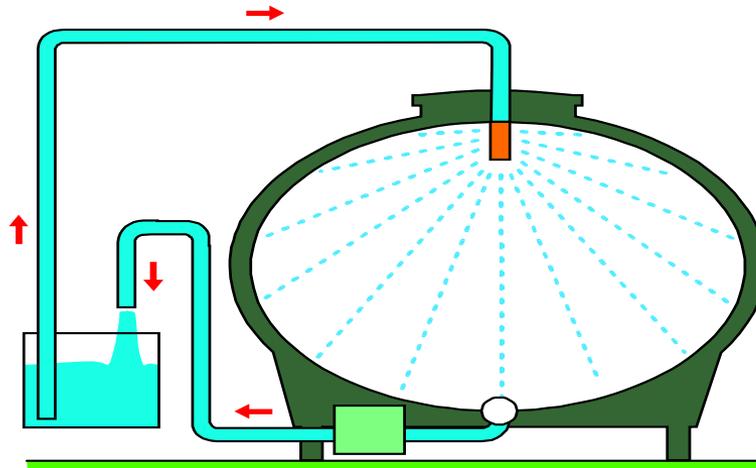
Pre-enjuages con agua caliente ($>60\text{ }^{\circ}\text{C}$) “coce” la leche en la superficie interna de la línea. Estos depósitos endurecidos sólo pueden ser removidos por una solución alcalina muy fuerte.

Lavado del Tanque enfriador

Poner especial
atención a la salida
del tanque y debajo
del agitador.



Usar los
cepillos
adecuados



Cloro

El desinfectante más común para CIP, sólo o con el alkali

uAmplio espectro- efectividad en base a cloro libre

u(bacterias, virus, esporas) (ácido hipocloroso)

ubaja actividad a baja temperatura y en presencia de material orgánico

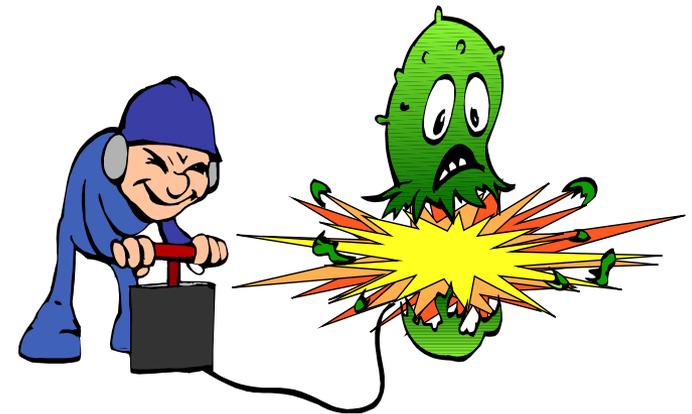
u100-250 ppm para CIP

uIncoloro, no mancha

uNo tóxico (relativamente)

ubajo costo

uriesgo de formación de gas.



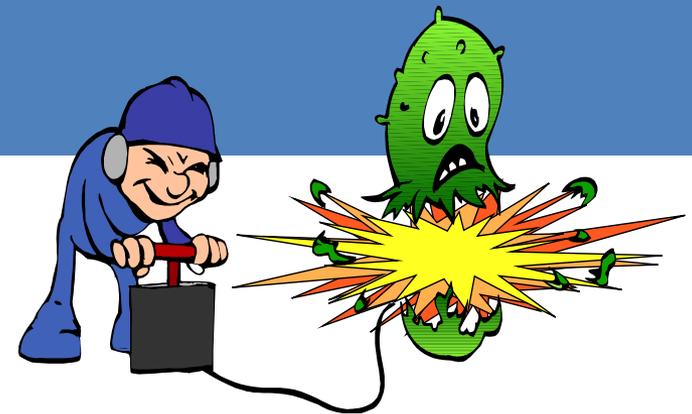
Iodo

Disinfectante y descamante

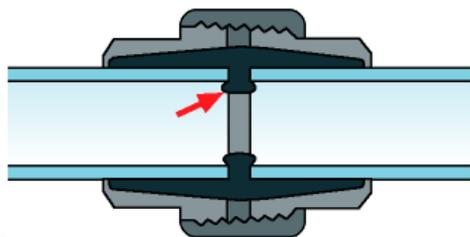
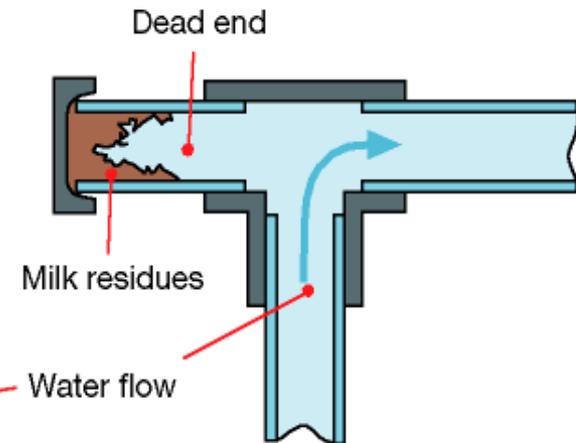
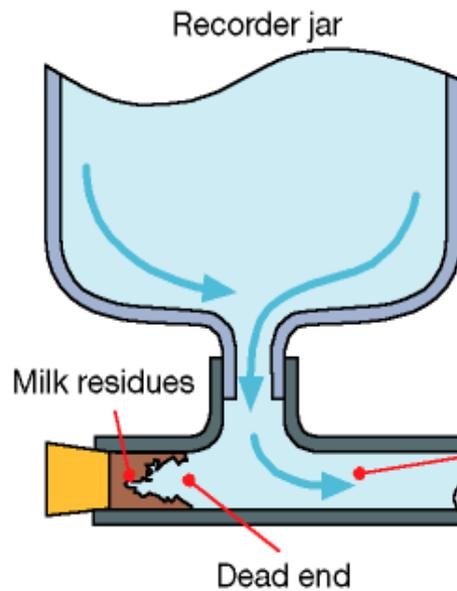
uAmplio espectro -efectividad según Iodo libre
(bacteria, virus, spores)
menos sensible a bajas temperaturas

u50 ppm para CIP

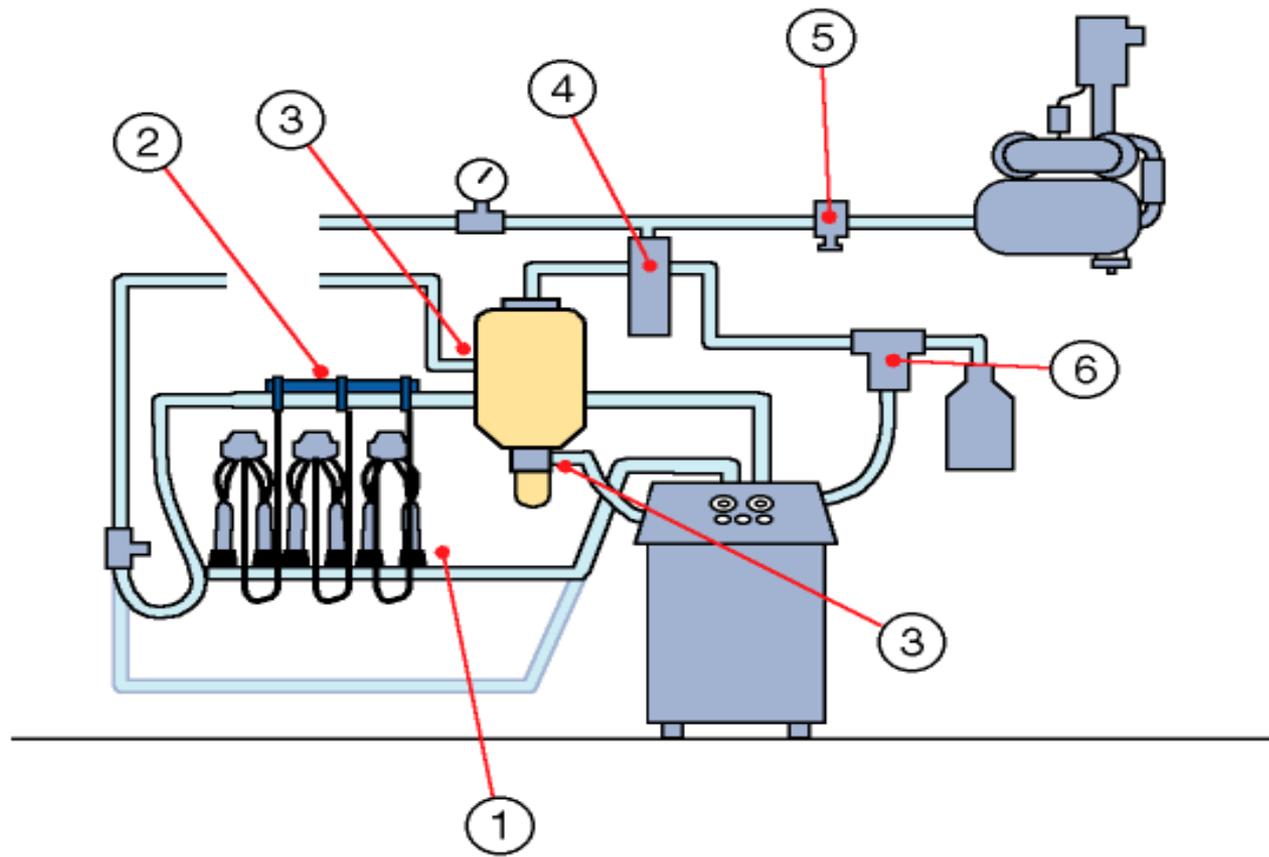
uMancha algunos materiales



Acúmulos comunes de bacterias



Acúmulos comunes de bacterias



Principios de limpieza y lavado en el establo lechero

Instalaciones y aparatos de ordeño perfectamente limpios y desinfectados son premisa indispensable para una leche de buena calidad y unas ubres sanas. Por el contrario, las instalaciones mal cuidadas y desinfectadas son caldo de cultivo de bacterias, originan elevados índices de gérmenes en la leche recién ordeñada y representan un peligro para la salud de la ubre.

Demanda de producción de leche de calidad

Luego del ordeño:

En resumen:

Selle los pezones inmediatamente



Limpie el equipo de ordeño después del ordeño



El enfriamiento previene el crecimiento bacteriano



Haga el servicio regular a la sala de ordeño





SAGARPA

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



CONCLUSIONES

Podemos definir como leche de calidad aquella que presente un bajo conteo de células somáticas asociada a un reducido conteo bacteriano

Para producir y mantener la calidad de la leche cruda no son necesarias instalaciones y equipo de costo elevado, por el contrario, lo que realmente interesa es que el equipo este funcionando correctamente, que presente dimensionamiento compatible con el tamaño del hato y que exista higiene y sanitización integral de la ordeña

- Una realidad es indiscutible: la leche debe llegar en buen estado y sin adulteraciones, pero eso no sucede así y hay mucha responsabilidad compartida entre quienes producen, acopian, trasladan y procesan la leche.



USO DE LA LECHE CRUDA

**PRODUCCION
PRIMARIA**

**INDUSTRIA
LECHE FRIA
(transformación)**



LECHE CALIENTE

**Autoconsumo
Venta directa**



**Industria
artesanal**



QUESOS



Sale más Barato Comprar Leche en Envase PET y Bolsa de Plástico que en Tetrapack

Publicado el Martes, junio 23, 2015

PET Permite Almacenar la Leche 30 Días y Tiene más Capacidad

Por Liliana Ramírez Macías

José Luis González Enríquez, presidente de la UGRA

Benéfico para el consumidor la comercialización de leche en envases PET y bolsas de plástico. José Luis González Enríquez, presidente de la Unión Ganadera Regional de Aguascalientes (UGRA), señaló que la comercialización que ha comenzado a darse de la leche tanto en envases PET como en bolsas de plástico disminuye el precio del producto para el consumidor final, no obstante, estos beneficios no repercuten en los productores, dado que el precio del ganado sigue siendo bajo.

En entrevista, comentó que de a poco la venta de leche en envases tetrapack va quedando de lado, puesto que "acaba de salir un nuevo producto que es el PET, y ése está ayudando a que les vaya mucho mejor porque les sale más barato el envase y con eso puedes tú lograr que el plástico".

Detalló a Página 24 que los envases PET y bolsa de plástico permiten almacenar la leche por más tiempo. En México la empresa La Escalera produce este tipo de envases, los cuales cuestan esto a menor costo que en otros países. González Enríquez explicó "por la ultrapasteurización las características sanitarias son mejores que los modos todo mundo la está usando". Comprar leche en envase PET o bolsa de plástico cuesta entre 10 y 12 pesos por litro, oscila entre los 14 y los 16 pesos por litro. No obstante, pese a que el precio es menor, la frecuencia con la que se consume la materia prima o envasados se reduce, lo que hace que lo hagan".

Para concluir, el presidente de la UGRA dijo que el precio del PET y bolsa de plástico es menor, a los productores del ganado sigue siendo bajo, pero que de igual forma las empresas que producen el material.



SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



inifap
Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias







Gracias!

MC. MARIBEL MONTERO LAGUNES
Campo experimental La Posta. INIFAP.
montero.maribel@inifap.gob.mx