



Tecnología:

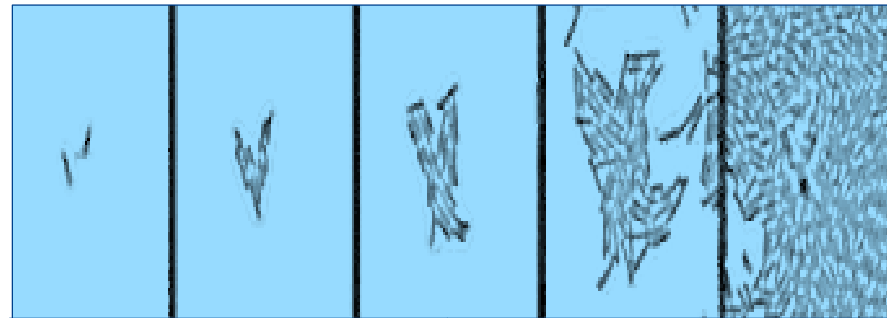
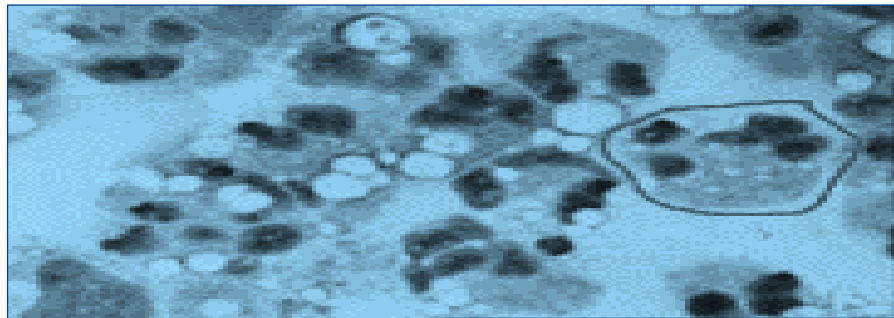
CITOMETRIA DE FLUJO

La **citometría de flujo** es una tecnología biofísica basada en la utilización de luz láser, empleada en el recuento y clasificación de células según sus características morfológicas, presencia de biomarcadores.

En el BacSomatic, las células suspendidas en el fluido atraviesan un finísimo tubo transparente sobre el que incide un delgado rayo de luz láser, la luz transmitida y dispersada por el pasaje de las células a través del tubo se recoge por medio de un detector.



¿POR QUÉ ANALIZAR EL RECUENTO DE CÉLULAS SOMÁTICAS Y BACTERIAS EN LECHE?



Células somáticas

indicador de la salud de la glándula mamaria

Limites legales

US < 750,000 SCC/ml

EU < 400,000 SCC/ml

Impacto

Reduce la producción de leche

Pobre Calidad de la leche

Impacto en el rendimiento de quesos y mantequilla

Suministro irregular a los centros de acopio

Bacterias

Conteo de Bacterias contaminación del medio ambiente y/o manejo inapropiado

Limites legales

US < 100,000 CFU/ml

EU < 100,000 CFU/ml

Impacto

Sabor desagradable

Menor vida de anaquel de los productos

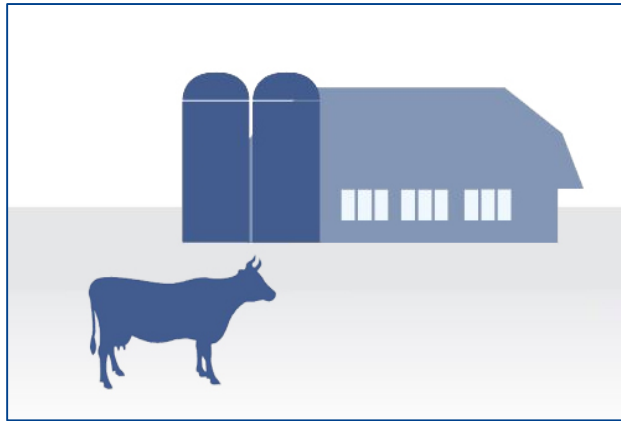
Productos defectuosos = costos innecesarios



BACSOMATIC

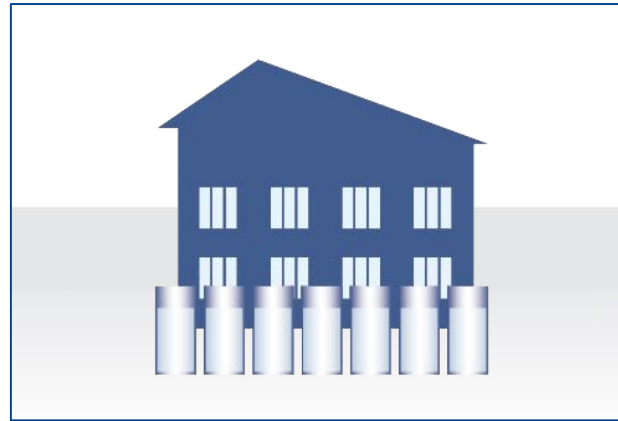
AÑADIENDO VALOR A LA CADENA DE SUMINISTRO

FOSS



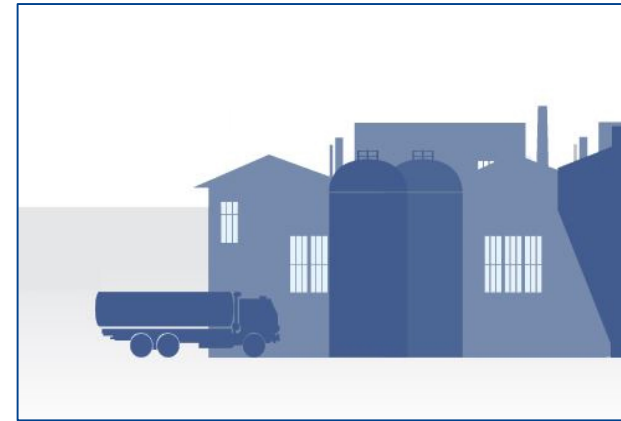
Grandes Ranchos:

- Revisión higiénica de la calidad
- Salud de ganado (mastitis)
- Transportación y manejo



Laboratorios de análisis:

- Mejoramiento genético del Ganado
- y pago por calidad



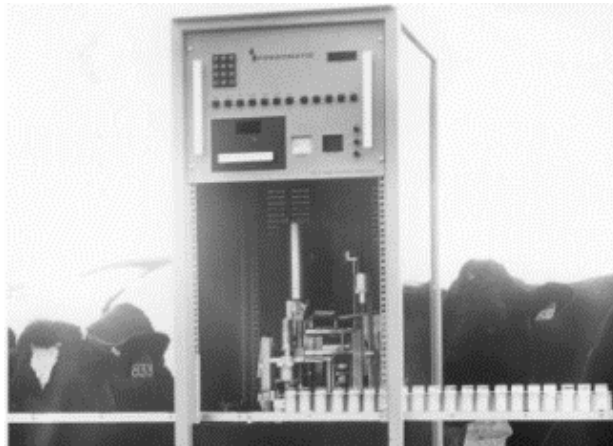
Cualquier centro de acopio:

- Pago por calidad a los ganaderos
- Revisión de la calidad de la leche en los laboratorios de recibo
- Productos de alta calidad

CONSTRUYENDO SOBRE LA TECNOLOGÍA PROBADADA

FOSS

1970'S



Fossomatic™
Primer equipo comercial
de células somáticas en
leche

BactoScan™
Primer equipo
automatico comercial
para el análisis de
bacterias en leche
cruda



HOY



CombiFoss™ 7
Fossomatic™ 7
+ MilkoScan™ 7RM

BactoScan™ FC+



EL PODER DEL LABORATORIO CENTRAL EN UNA CAJA A

FOSS



ANALYTICS BEYOND MEASURE

CUAL ES EL CONCEPTO DETRÁS DEL BACSOMATIC ?

FOSS

2  1

Una oportunidad única para fortalecer el control de las materias primas para la gestión de calidad y costos



Operaciones más óptimas mediante la combinación de análisis IBC y SCC en una única solución fácil de usar con un rápido retorno de la inversión

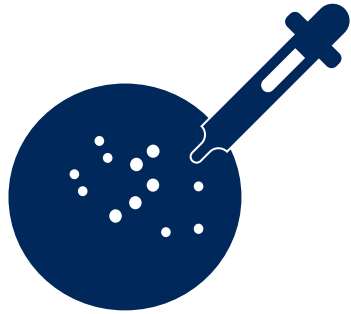
Es el primer equipo que integra el análisis de bacterias y células somáticas

Es más exacto que los métodos alternativos

Es más simple su uso que un MilkoScan

BAC SOMATIC COMPARADO CON OTROS METODOS

FOSS



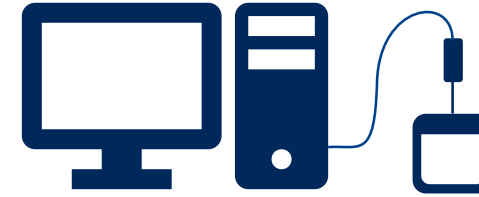
Tradicional/ BacSomatic

- Muy rápido minutos– dos días
- Automatizado y mucho más preciso
- Limpio
- Mas intuitivo – no requiere capacitación
- Integrado –una operación , dos resultados



Rápido / BacSomatic

- Más integrado: una operación, dos resultados
- Más rápido: ninguna preparación de muestras ahorra 4 minutos por prueba
- Más automatizado y por lo tanto más consistente
- Más intuitivo: no se requiere entrenamiento
- Basado en métodos aprobados utilizados por laboratorios de pruebas de leche



Otros Automatizados/ BacSomatic

- Barato– ideal para pequeñas lecherías
- Integrado – una operación, dos resultados

BACSOMATIC – FLUJO DE TRABAJO

FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE



Presentación de la muestra

Para conteo de bacterias y células somáticas



Introducir ID de muestra

Presionar Iniciar



Análisis

4 muestras de leche para conteo de bacterias pueden ser incubadas al mismo tiempo

IBC	SCC
6.70	87.1
8.20	91.0
11.9	85.6

Lectura de resultados

IBC en 9.5 min

SCC en 1.5 min

MAS EXCATITUD QUE OTRAS ALTERNATIVAS

FOSS



Reactivos listos para usar en un sistema de bolsa cerrado y seguro

El procedimiento automatizado asegura la dosificación exacta del reactivo cada vez que reduce el riesgo de error humano que puede ocurrir con otros métodos

Elimina la necesidad de mezclar reactivos, reduciendo el riesgo de error y proporcionando resultados altamente consistentes

SIMPLE Y FLEXIBLE

El software de operación incluye:

Pantalla Touch - no requiere PC interna o externa

Guías visuales

Fácil exportar los resultados a una hoja de excel

Interface grafica para servicios de operación

Lector de código de barras para la identificación de las muestras

Monitoreo remoto del rendimiento del instrumento y las instalaciones de soporte remoto

Operaciones suaves para un costo reducido por muestra

- Dos parámetros en una operación de análisis
- Uso de reactivo controlado debido a la dosificación automatizada
- Equipo robusto para? Alto tiempo de actividad
- Monitoreo remoto del rendimiento del instrumento para operaciones de mantenimiento predecibles

Reduce costos del operador

- No se requiere personal especializado
- No costos de capacitación especializada
- Menos manejo de reactivos
- Poco mantenimiento

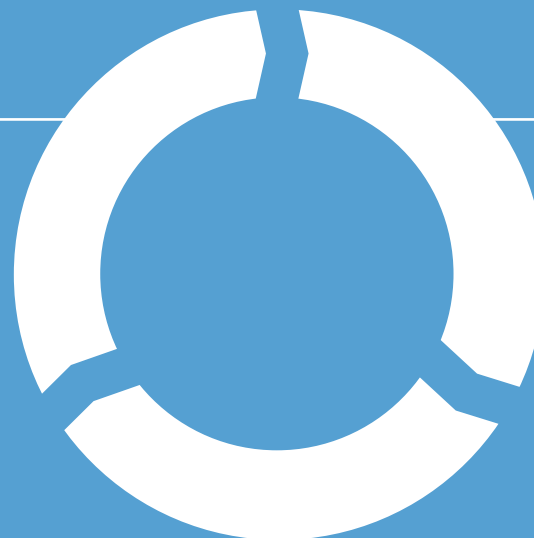
Mejores productos

Evite los desechos a través de un mejor conocimiento o materia prima

Evite la calidad inconsistente fuera de especificaciones

Mejora la vida útil de la leche
Asegúrese de que la leche cruda esté siempre dentro de los límites legales

Asociaciones de proveedores más rentables con información sobre el terreno en el momento de la entrega





LA SOLUCIÓN DEL BACSOMATIC

Mejora la higiene en el rancho

Mejora la salud y productividad del Ganado lechero

Mejor uso de las materias primas en la industria láctea

Evita la baja calidad de los productos lácteos

Ahorra tiempo en el Laboratorio y lecherías

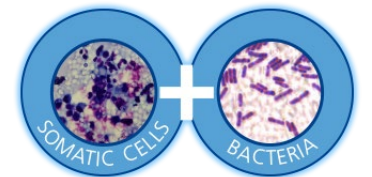
Ahorro de desperdicios

Solución integrada



FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE



The first-ever integrated bacteria and somatic cell tester

More accurate than alternative methods

Simple and flexible to use



APPENDIX A: MASTITIS AND SOMATIC CELLS IN MILK

FOSS

Mastitis is an inflammation of the mammary gland, usually caused by bacteria infection of the udder tissues

It is a frustrating, costly and complex disease that reduces the quality and the quantity of the milk

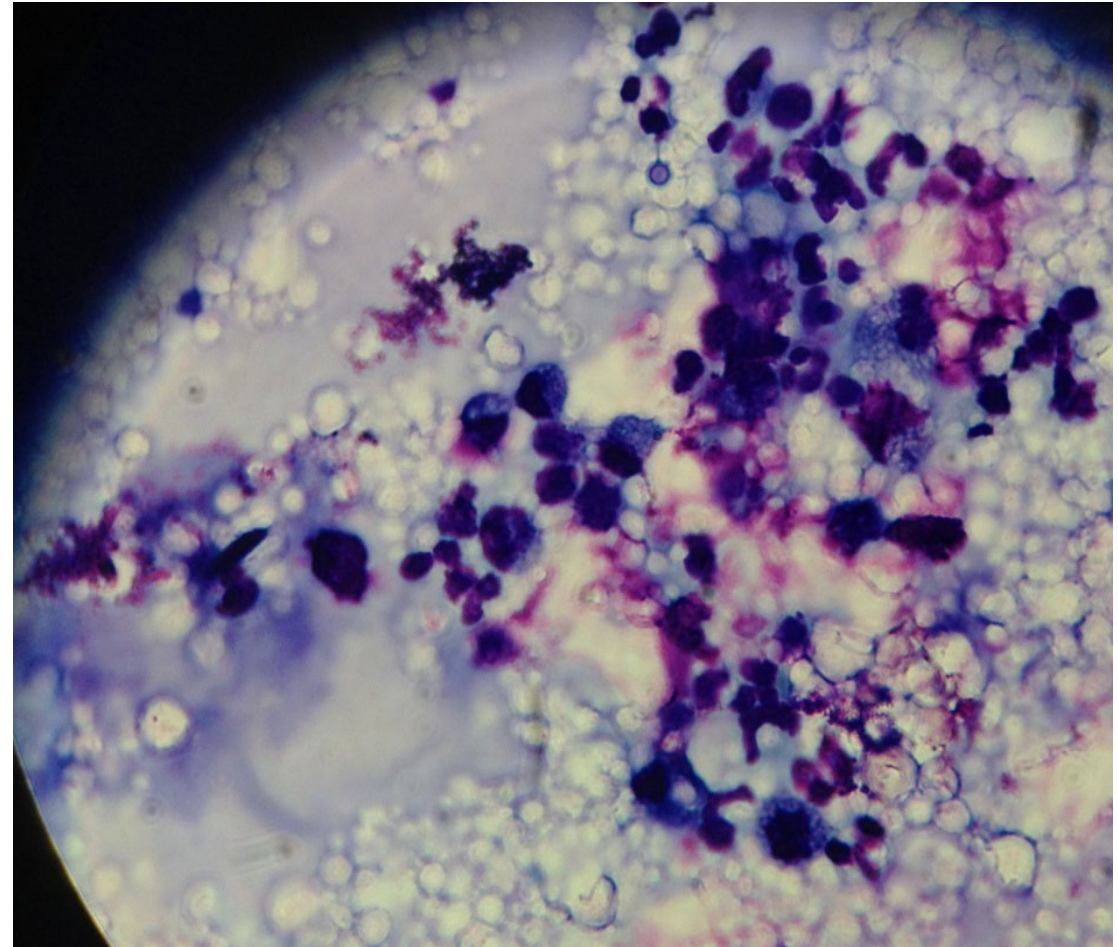
A key component of inflammation is the influx of white blood cells or leukocytes, which results in an increase in the somatic cell count of the milk

Mastitis can be clinical ($SCC > 1$ mill.) or sub-clinical ($150,000 < SCC < 1$ mill)

The regulatory limit in the U.S. is currently 750,000 SCC/ml.

High SCC = penalties

Low SCC = premiums



APPENDIX B: BACTERIA IN MILK

FOSS

While sterile when secreted in the udder, milk can become infected as it leaves the teat channel. Bacteria are normally harmless and few in number (few tens or hundreds per ml)

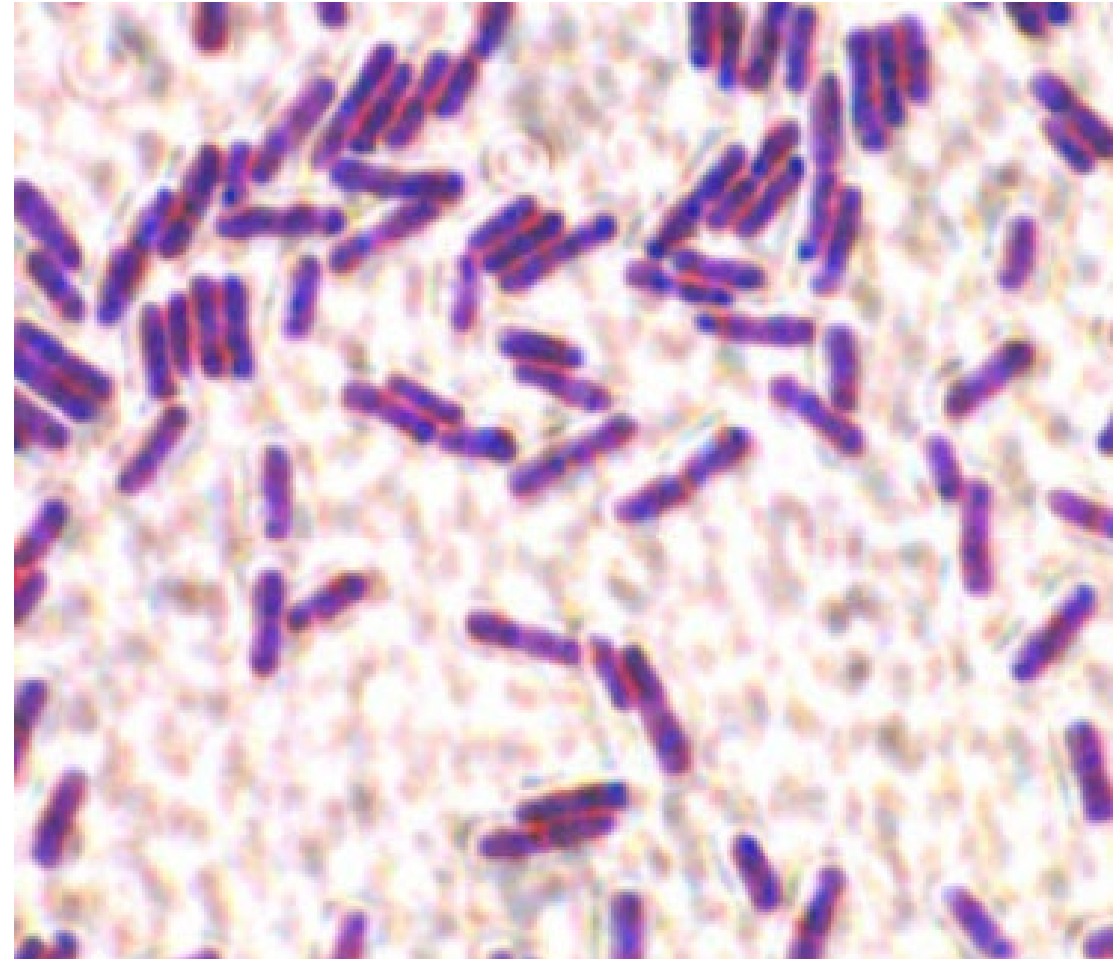
Milk can become heavily contaminated in case of mastitis. High bacteria greatly affects milk quality and may even make the milk unsafe for consumption

Pasteurization (if done properly) will kill most bacteria. However metabolites and enzymes will continue their activities resulting in off flavors, product defects and reduced shelf life.

U.S. regulatory limit - 100,000 CFU/ML

High bacteria = penalties

Low bacteria = premiums



APPENDIX C: KEY PERFORMANCE SPECS



PERFORMANCE SPECS	
Measured components	Individual Bacteria Count (IBC) and Total Somatic Cells (SCC)
Sample type	Raw Milk from cows
Analysis capacity	SCC and IBC: 15 samples/hr Only IBC: 15 samples/hr Only SCC: 40 samples/hr
Carryover	<1% relative, usually <0.5%
Sample intake volume	SCC and IBC: 7.2 ml IBC Only: 6.4 ml SCC Only: 2.5 ml
Sample temperature	2-4 Deg. C
Working factor	IBC: 100 SCC: 100

KEY PERFORMANCE SPECS



PERFORMANCE SPECS CONT...	
Measuring range:	IBC: 5.000-20 mln IBC/ml SCC: 0-10 mln cells/ml
Performance range:	IBC: 10.000-10 mln IBC/ml SCC: 100.000- 1.5 mln cells/ml
Repeatability IBC:	$S_r \leq 0.07$ log rel, ~ 0.06 at 10-50 IBC/ μ l $S_r \leq 0.05$ log rel, ~ 0.04 at 51-200 IBC/ μ l $S_r \leq 0.04$ log rel, ~ 0.02 at >200 IBC/ μ l
Repeatability SCC:	CV < 6% at 100000 cells/ml CV < 4% at 300000 cells/ml CV < 3% at 500000 cells/ml
Accuracy IBC:	Typical $S_{y,x} < 0.25$ log units from SPC (plate counting) 2-4 Deg. C
Accuracy SCC:	<10% relative mean diff from DMSCC



Enfermedades de la ubre en borrega y en cabras.

Dra. Irene Noll

Regierungspräsidium Gießen

XVI Curso Internacional „Diagnostico y Control de la Mastitis, Ciudad de Veracruz, Mayo 2019.

Chivas y borregas lecheras

Alemania: 280 ranchos con cabras
90 ranchos con borregas

Hessen: 50 hatos de chivas lecheras
10 hatos de borregas lecheras

Tamaño promedio del hato:

Alemania : 100 animales

Hessen: 50 animales



Salud de la ubre en pequeños rumiantes.?

- Mayor riesgo microbiano mediante:
 - Produccion de lacteos con leche cruda
 - Vender lalache cruda en el establo.
- Cambios en la composicion de la leche
 - Celulas somaticas, aumenta contenido de iones
 - Lactosa, caseina, proteinas del suero: bajan
 - Se puede limitar la coagulacion del queso



En su mayoría la venta es por el ganadero!

➔ no hay efecto de dilucion por vender a la pasteurizadora

Patogenos de Mastitis en cabra y borrega



Clinica

subclinica

Staphylococcus aureus

Staphylococos coagulasa-negativo

Streptococos

Bacterias Coliformes

Arcanobacterium pyogenes

Pasteurella/Mannheimia, Pseudomonaden, ...otros

Mastitis aguda/ hiperaguda en chiva y borrega. Hallazgos clinicos

- Se separan de la manada, se echan con frecuencia, se levantan con dificultad
 - Fiebre elevada
 - Disminuye el consumo de alimento/ anorexia
 - Reducción de la función motora del rumen.
-
- Inflamacion aguda y dolorosa de la ubre afectada.
 - Daño en los tejidos mediante la liberacion de toxinas
 - Disminuye la calidad de la leche

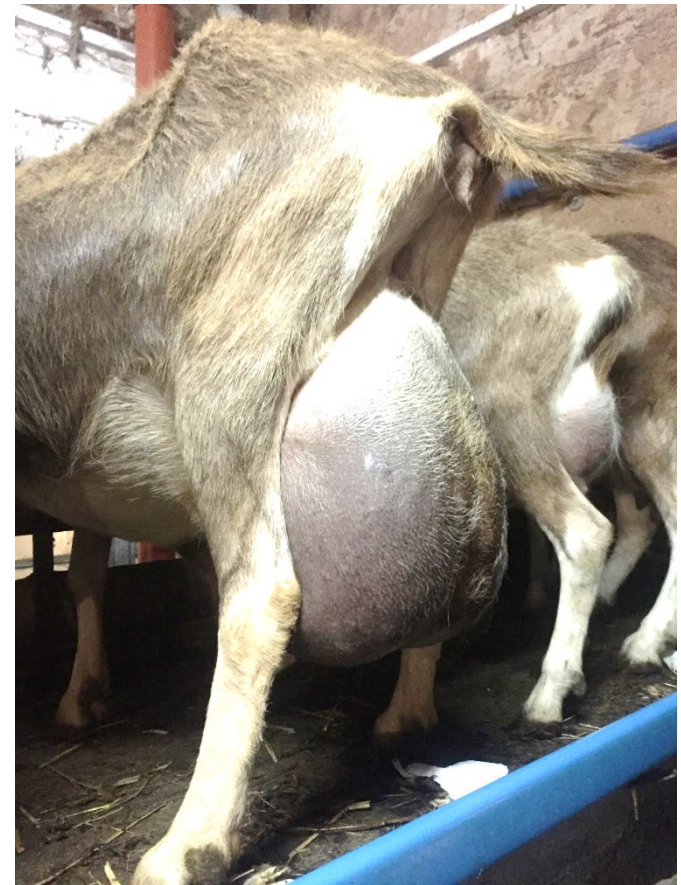
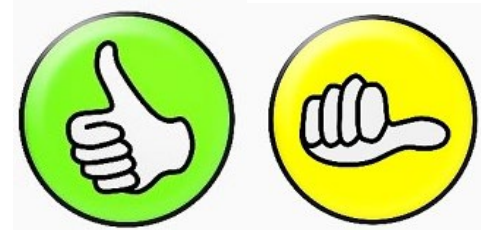


Un tratamiento inmediato es necesario.¡¡



Mastitis aguda a hiperaguda Hallazgos clinicos.

¿Pronostico?



¿Pronostico?





¿Pronostico?

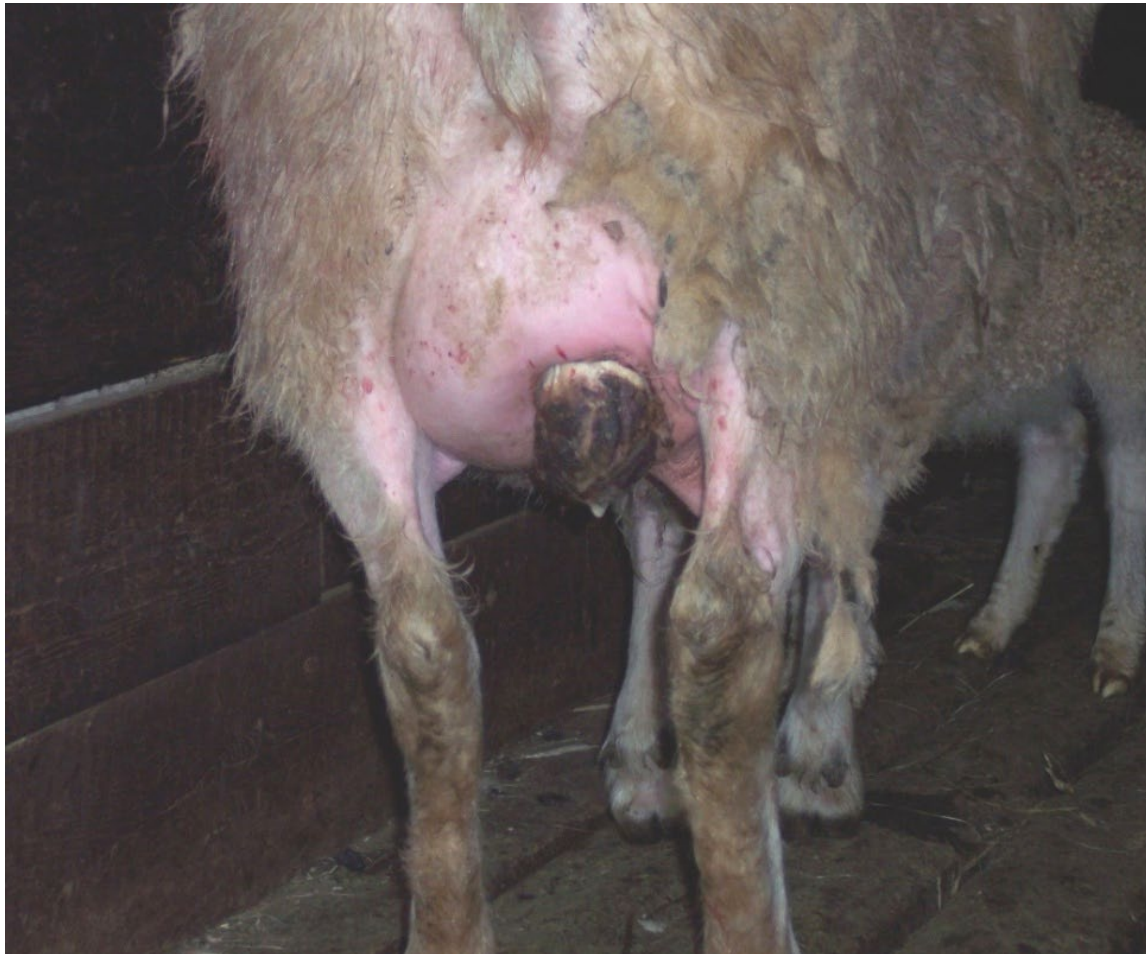


Foto: Jugurbolga





¿Pronostico?



Pronostico?



¿Pronostico?



¿Pronostico?



¿Pronostico?



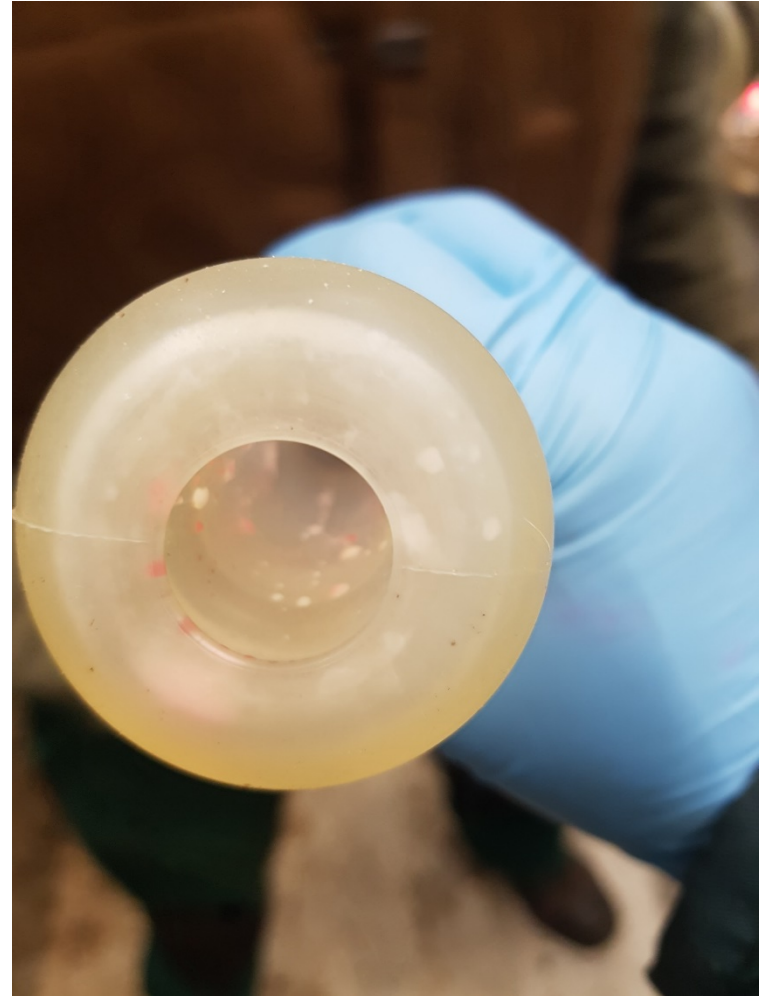


Patógenos de Mastitis en chiva y borregas

Staphylococcus aureus

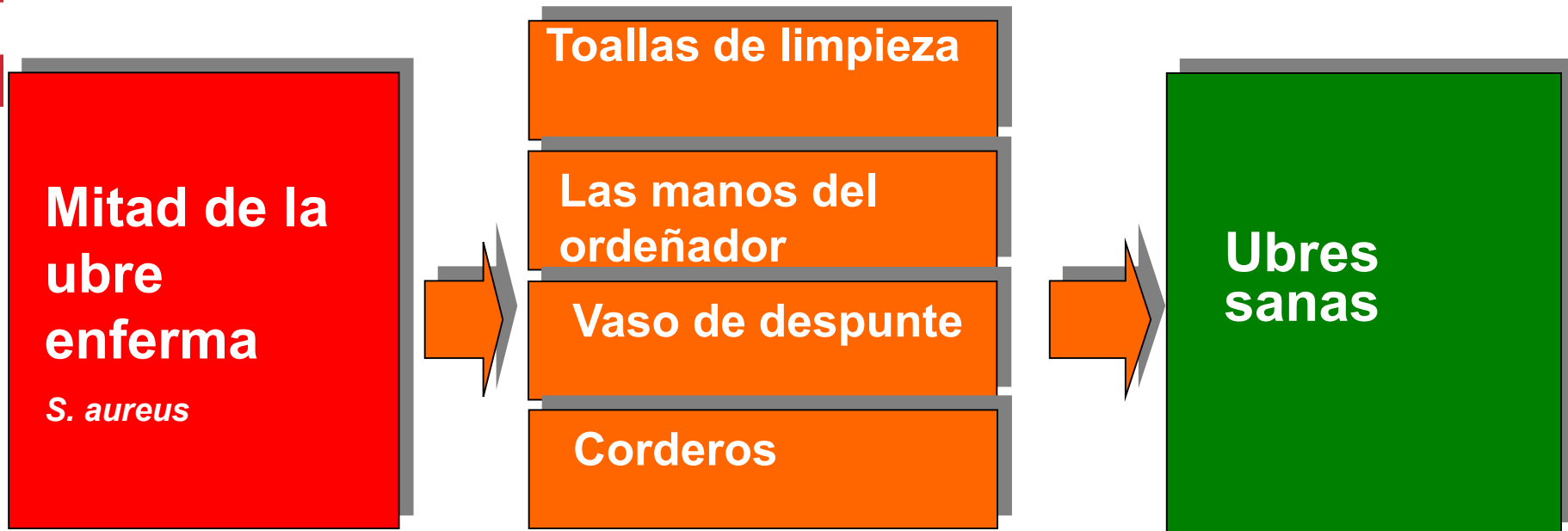
- Contagiosos, asociados al animal (Higiene del ordeño!)
- Se encapsulan en el tejido.
- Mastitis clínica aguda
- **Mastitis subclínica/ eliminadores continuos(esp. chivas)**
- Reservorio en heridas y en animales portadores subclínicos.
- se pueden producir toxinas, las que en la producción de queso, pueden ocasionar intoxicaciones alimenticias, al consumirse

Meta: El rebaño debe estar libre de *S. aureus*!





Vias de trasmision de patogenos contagiosos de la Mastitis



Mastitis subclinica.

Mayor contenido de cél. som en leche
con prueba simultanea para detectar
agente patógeno(DVG)

No se observan cambios en la leche

Valor limite de células somaticas:

Vaca: 100 000 células/ml de leche

Borrega, chiva: no hay valor limite

Determinacion de los cambios solo
con ayuda de pruebas (la prueba de California o el analisis
citobacteriologico)





Juzgamiento de la salud de la ubre - Conteo de células somáticas

Borrega:

- El conteo celular es muy similar al observado en vacas.

Chivas:

- Altas fluctuaciones fisiológicas
(Estro, estrés, fin de la lactación,...)



Higiene del ordeño

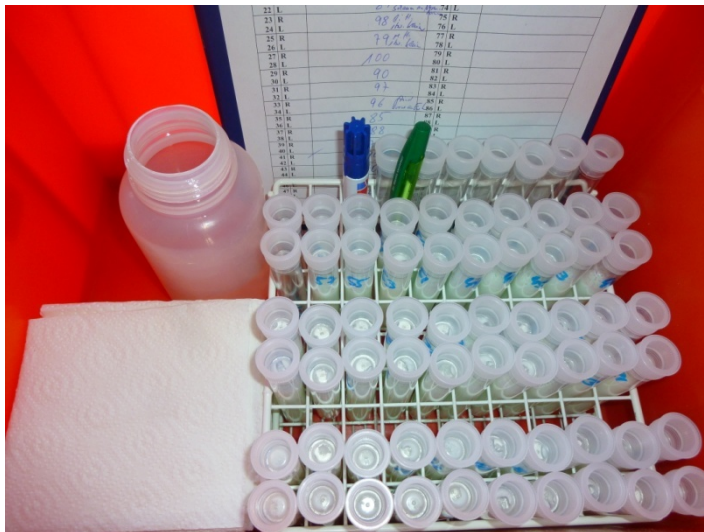
- **Portar guantes**
- **Preordeño/despunte:**
en un vaso de despunte
- **Limpieza de la ubre:**
1 toalla por cada borrega/chiva
- **Sellador:** con sustancias(aceptadas
• por BVL) en detección de *Staph. aureus*
o de agentes patógenos contagiosos de
Mastitis
- **Orden durante el ordeño:**
De ser posible ordeñar animales enfermos al final.





Toma de muestras en el establo

Toma aséptica de muestras
(Despunte, limpieza, desinfección,
nuevamente despuntar, tomar muestras
de ambas mitades de la ubre)



Cuanto mejor sea la calidad de la muestra, mayor será la validez



Resultados citobacteriologicos en chivas.

Tier: 80007 (Schafe (Ovts) HAELFTENGEMELK)					
171009007	05.07.2017	R	862	kulturell	kein Keimgehalt
171009007	05.07.2017	L	843	kulturell	kein Keimgehalt
171013909	13.10.2017	R	223	kulturell	kein Keimgehalt
171013909	13.10.2017	L	118	kulturell	kein Keimgehalt
Tier: 80008 (Schafe (Ovts) HAELFTENGEMELK)					
171009007	05.07.2017	R	1421	kulturell	kein Keimgehalt
171009007	05.07.2017	L	1328	kulturell	kein Keimgehalt
171013909	13.10.2017	R	3	kulturell	kein Keimgehalt
171013909	13.10.2017	L	69	kulturell	kein Keimgehalt
Tier: 80009 (Schafe (Ovts) HAELFTENGEMELK)					
171009007	05.07.2017	R	610	kulturell	kein Keimgehalt
171009007	05.07.2017	L	974	kulturell	kein Keimgehalt
171013909	13.10.2017	R	144	kulturell	kein Keimgehalt
171013909	13.10.2017	L	110	kulturell	kein Keimgehalt
Tier: 80010 (Schafe (Ovts) HAELFTENGEMELK)					
171009007	05.07.2017	R	3306	kulturell	kein Keimgehalt
171009007	05.07.2017	L	4465	kulturell	kein Keimgehalt
Tier: 80011 (Schafe (Ovts) HAELFTENGEMELK)					
171009007	05.07.2017	R	1338	kulturell	kein Keimgehalt
171009007	05.07.2017	L	1700	kulturell	kein Keimgehalt
171013909	13.10.2017	R	4	kulturell	kein Keimgehalt
171013909	13.10.2017	L	134	kulturell	kein Keimgehalt
Tier: 80016 (Schafe (Ovts) HAELFTENGEMELK)					
171009007	05.07.2017	R	1528	kulturell	kein Keimgehalt
171009007	05.07.2017	L	1889	kulturell	kein Keimgehalt
171013909	13.10.2017	R	317	kulturell	kein Keimgehalt
171013909	13.10.2017	L	438	kulturell	kein Keimgehalt
Tier: 80017 (Schafe (Ovts) HAELFTENGEMELK)					
171009007	05.07.2017	R	131	kulturell	kein Keimgehalt
171009007	05.07.2017	L	96	kulturell	kein Keimgehalt
171013909	13.10.2017	R	51	kulturell	kein Keimgehalt
171013909	13.10.2017	L	67	kulturell	kein Keimgehalt
Tier: 80018 (Schafe (Ovts) HAELFTENGEMELK)					
171009007	05.07.2017	R	252	kulturell	kein Keimgehalt
171009007	05.07.2017	L	230	Koagulase-negative Staphylokokken +	
171013909	13.10.2017	R	96	kulturell	kein Keimgehalt
171013909	13.10.2017	L	555	kulturell	kein Keimgehalt
Tier: 80019 (Schafe (Ovts) HAELFTENGEMELK)					



Resultados citobacteriologicos en chivas.

Nr:	Tierkennzeichen	Probe	Zellzahl [x1000/ml]	
1	Shari	R	22765	Staphylococcus aureus +
2	Shari	L	628	kulturell kein Keimgehalt
3	Sina	R	127	kulturell kein Keimgehalt
4	Sina	L	118	kulturell kein Keimgehalt
5	Anouska	R	17784	Staphylococcus aureus +++
6	Anouska	L	473	kulturell kein Keimgehalt
7	Fiona	R	76	kulturell kein Keimgehalt
8	Fiona	L	13484	Staphylococcus aureus +++
9	Frieda	R	139	kulturell kein Keimgehalt
10	Frieda	L	115	kulturell kein Keimgehalt
11	Lucy	R	3579	Staphylococcus aureus +
12	Lucy	L	203	kulturell kein Keimgehalt
13	Samantha	R	123	kulturell kein Keimgehalt
14	Samantha	L	262	kulturell kein Keimgehalt
15	Shakira	R	Eiter	kulturell kein Keimgehalt
16	Shakira	L	867	kulturell kein Keimgehalt
17	Schnecke	R	5119	Staphylococcus aureus ++
18	Schnecke	L	161	kulturell kein Keimgehalt

		PE	AM	AM	CE	CP	CE	ER	K/C	MA	OX	PIF
Shari	Staphylococcus aureus	E	E	E	E	E	E	I	E	E	E	E



Resultados citobacteriologicos en borregas

35	30583	R	19980	Koagulase-negative Staphylokokken (Penicillinase positiv) +
36	30583	L	200	kulturell kein Keimgehalt
37	96893	R	59	kulturell kein Keimgehalt
38	96893	L	43	kulturell kein Keimgehalt
39	96838	R	344	Koagulase-negative Staphylokokken ++
40	96838	L	1249	Koagulase-negative Staphylokokken (Penicillinase positiv) +
41	96653	R	52	kulturell kein Keimgehalt
42	96653	L	43	kulturell kein Keimgehalt
43	96819	R	31	kulturell kein Keimgehalt
44	96819	L	26	kulturell kein Keimgehalt
45	96970	R	5120	Aesculin-positive Streptokokken +
46	96970	L	80	kulturell kein Keimgehalt
47	96818	R	45	kulturell kein Keimgehalt
48	96818	L	43	kulturell kein Keimgehalt
49	96839	R	26	kulturell kein Keimgehalt
50	96839	L	22	kulturell kein Keimgehalt
51	96960	R	25	kulturell kein Keimgehalt
52	96960	L	31	kulturell kein Keimgehalt
53	96846	R	134	kulturell kein Keimgehalt
54	96846	L	99	kulturell kein Keimgehalt
55	96830	R	54	kulturell kein Keimgehalt
56	96830	L	71	kulturell kein Keimgehalt
57	30581	R	79	kulturell kein Keimgehalt
58	30581	L	84	kulturell kein Keimgehalt

Zeichenerklärung: (+) geringer-, (++) mäßiger-, (+++) starker Keimgehalt

R: rechte Euterhälfte, L: linke Euterhälfte



Evaluación de la salud de la ubre – conteo de células somáticas

En resumen:

Observaciones de una ubre sana:

Bajo conteo de células somáticas.

Ambas mitades de la ubre tienen el mismo número de células somáticas (haciendo la comparación).

Indicación de una ubre subclínicamente enferma:

Una mitad de la ubre muestra un número significativamente mayor de células en comparación con la otra mitad del mismo animal.

➔ ¡La comparación de las mitades de la ubre es más informativa que el recuento de células (cabra)! ←



(Juzgamiento prueba de California)

Evaluación de estudios de hatos en granjas de cabras lecheras de Hesse.

➡ Datos generales del establo lechero

➡ Resultados de la prueba citobacteriológica

➡ Resultados del examen del tanque (citobacteriológicos)



➔ Datos generales del rancho

Tipos de ordeñadora:

Ordeña automática (7)

Ordeñadora móvil (6)

Ordeña manual (3)



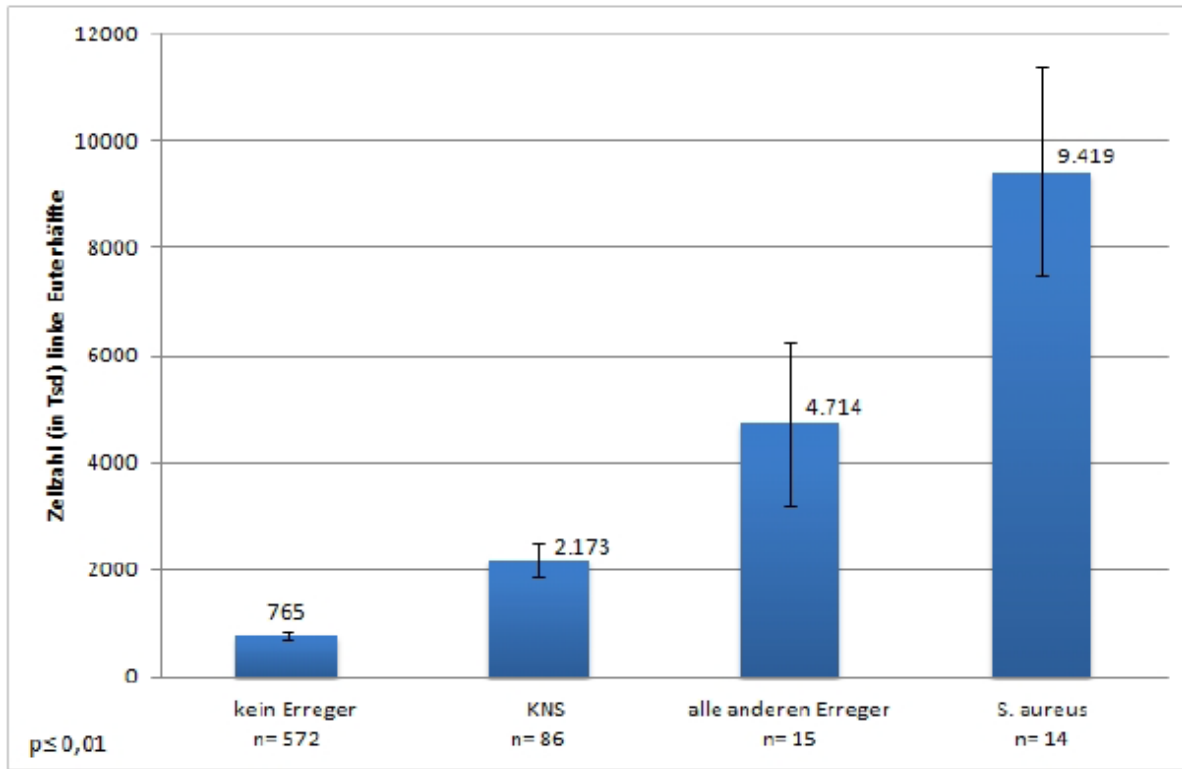


Examen citobacteriológico del hato

Ergebnis	Proben n	%
Betrieb 1-16		
kulturell negativ	1137	81,62
KNS	192	13,78
Mannheimia haemolytica	4	0,29
Corynebacterium ssp.	19	1,36
Aerococcus sp.	1	0,07
Streptokokken	6	0,43
St. aureus	28	2,01
Aerobe Bazillen	1	0,07
Kontaminationsflora	1	0,07
Aesculin-positive Streptokokken	1	0,07
Stenotrophomonas maltophilia	1	0,07
Acinetobacter guilouiae	1	0,07
alpha hämolysierende Streptokokken	1	0,07
Gesamt	1393	99,98²

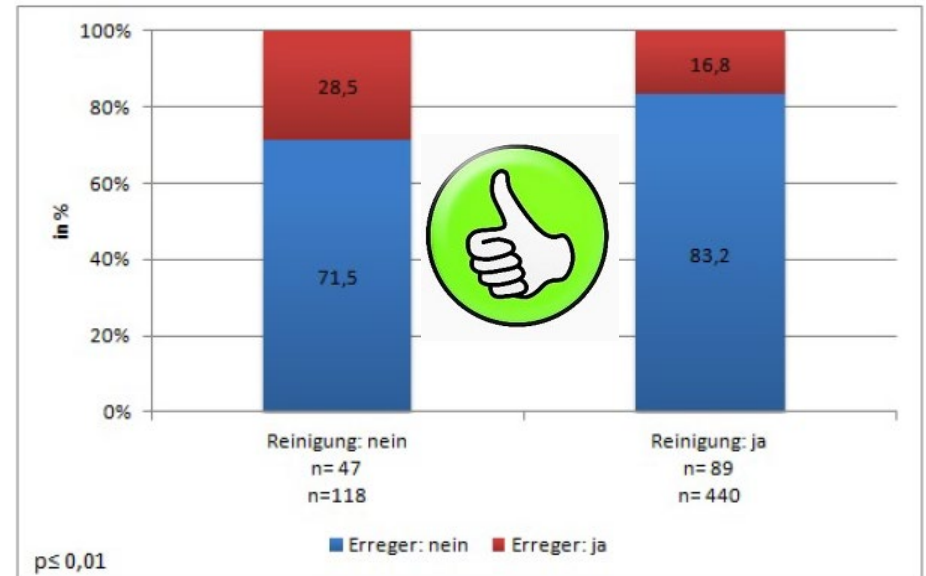
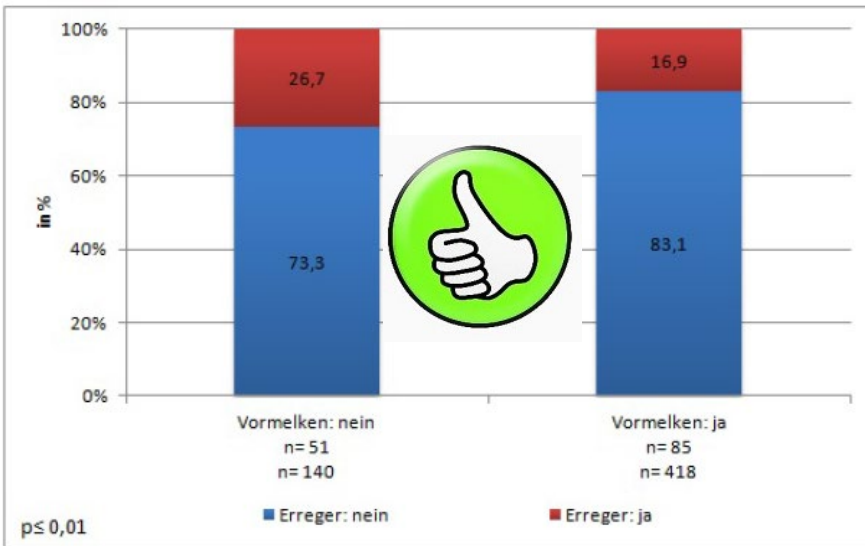


→ Examen citobacteriológico del hato



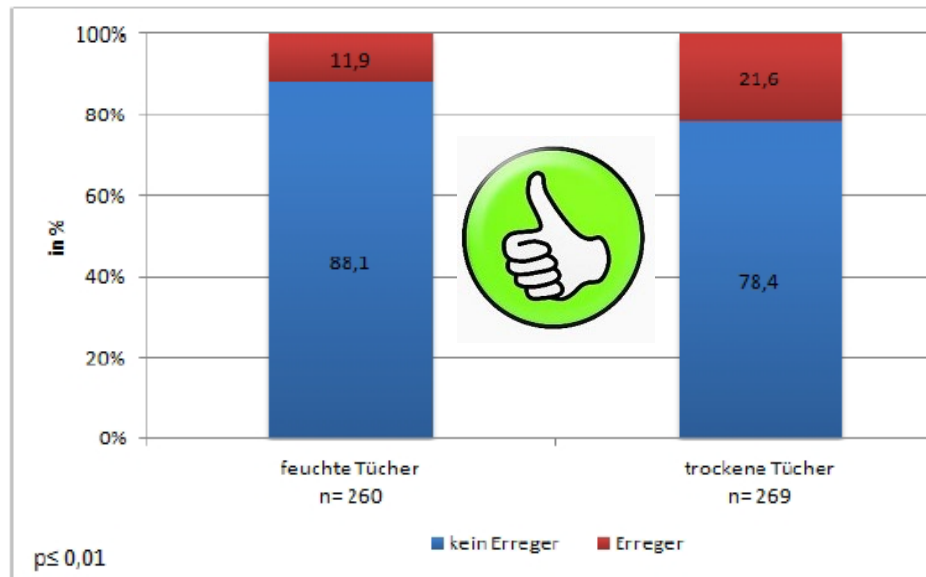
Número de células en asociación con un hallazgo citobacteriológico de la misma mitad de la ubre

→ Examen citobacteriológico del hato



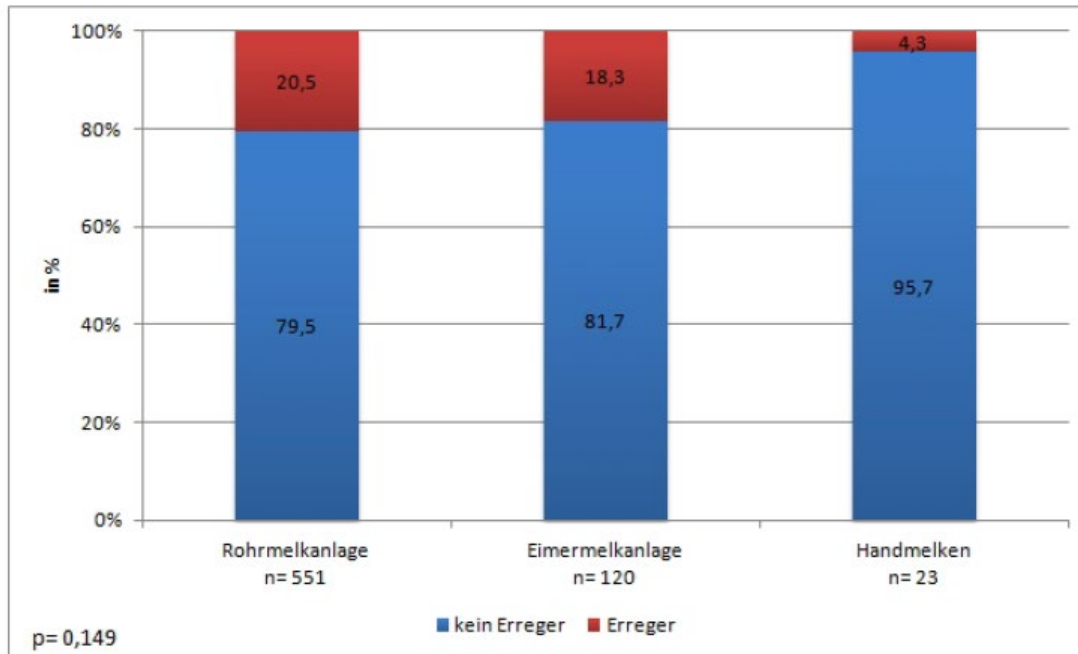
Influencia del preordeño y limpieza de la ubre en la **detección de patógenos.**

→ Examen citobacteriológico del hato.



Frecuencia de detección de patógenos según el **uso de toallas.**

→ Examen citobacteriológico del hato.
Según tipo de ordeño.



→ Examen citobacteriológico del hato.

	1. ECH -	1. ECH +	Total
2. ECH -	142	25 !	167
2. ECH +	9 !	35	44
Total	151	60	211

→ 9 de 151 cabras previamente analizadas negativamente, mostraron evidencia positiva en el estudio de seguimiento (5,96%)

→ 25 de 60 cabras probadas bacteriológicamente en el estudio de seguimiento son negativas (41,67%)

➡ ! Analisis de leche del tanque ;

Nr.	Tierkennzeichen	Zellzahl [x1000/ml]	
1	TANKMILCH	2571	Staphylococcus aureus ++

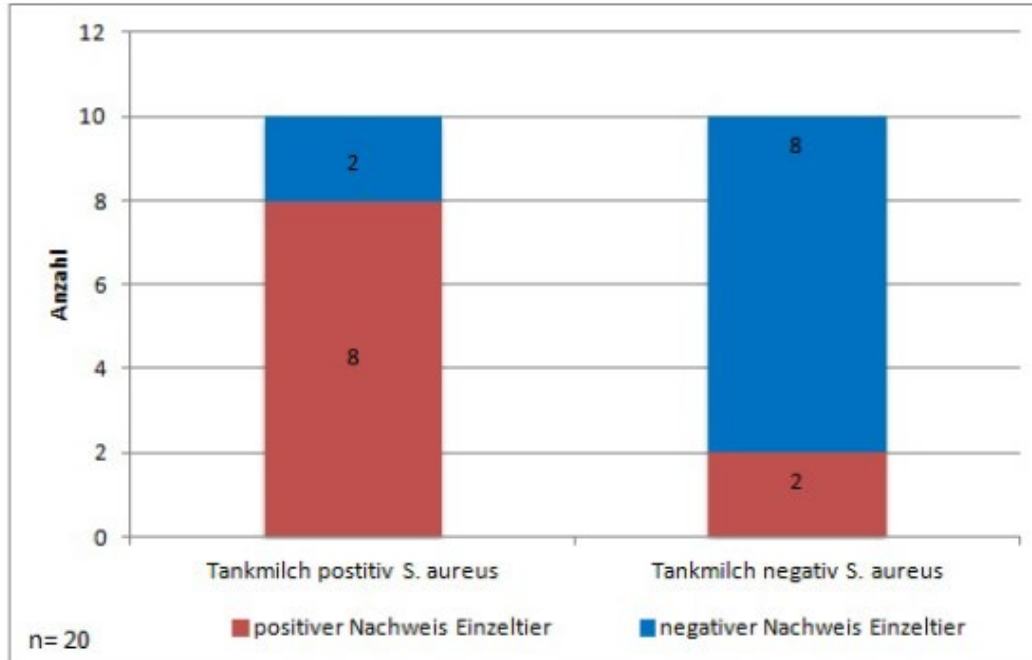
Zeichenerklärung: (+) geringer-, (++) mäßiger-, (+++) starker Keimgehalt

Wichtiger Hinweis, bitte unbedingt beachten:

Bei diesem Zellzahlresultat handelt es sich nicht um das Ergebnis einer Doppelprobenuntersuchung der Zellzahlbestimmung durch den HVL.



➡ ! Analisis de leche del tanque ;



Übereinstimmung Nachweis *S. aureus* in der Tankmilch und beim Einzeltier





Agentes patógenos de mastitis como causantes de Zoonosis. Infección alimenticia o intoxicación?

Microorganismos infecciosos en la leche

→ Infección alimenticia

Bacterias productoras de toxinas en la leche

→ Intoxicación por alimentos

Los agentes patógenos se excretan directamente en la leche o se introducen en los alimentos por contaminación durante o después de la extracción de la leche.

El enfriamiento, la limpieza y el procesamiento incorrectos pueden provocar un aumento de patógenos y la formación de toxinas en los alimentos.



Muchas gracias por su atención!



Ordenamientos legales - recuento total de gérmenes

EU-VO 853/2004:

Valores limite (media geometrica mayor a 2 meses, 2 muestras por mes)

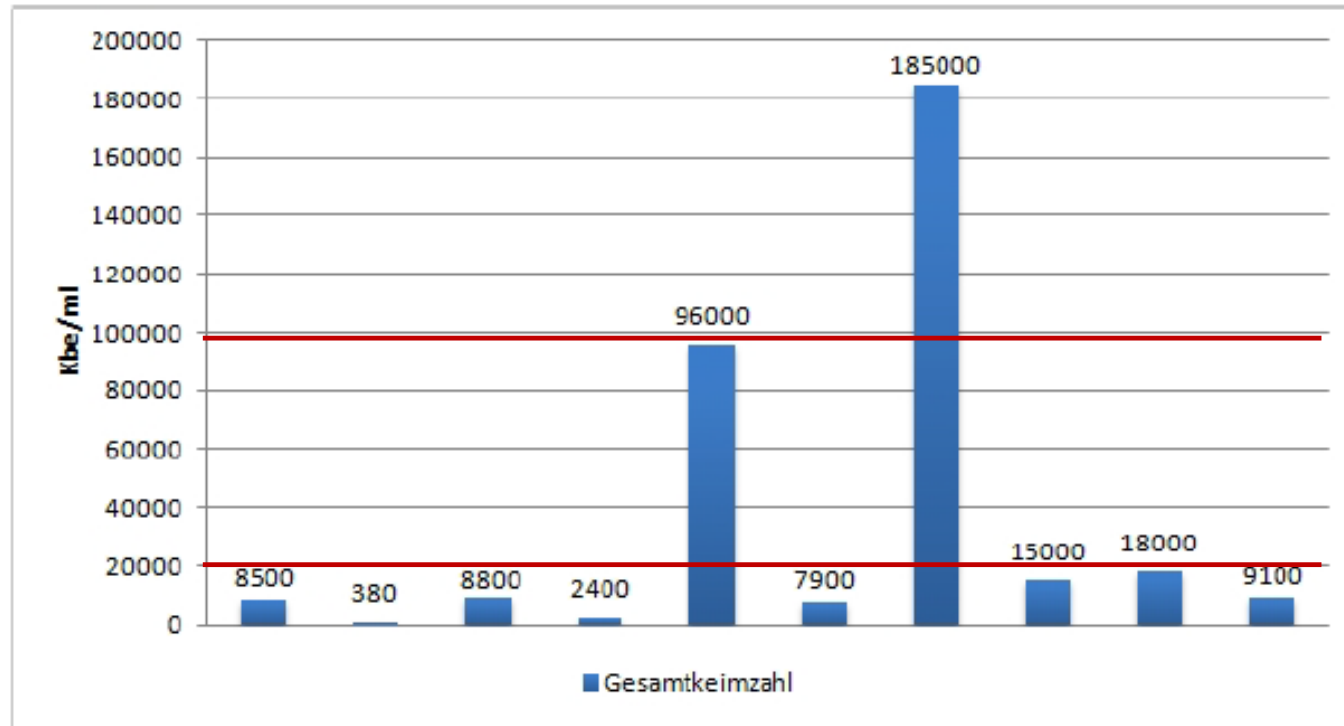
Leche de cabra y borrega:

Produccion de productos lacteos crudos: **500 000** cepas/ml

Productos elaborados con leche tratada termicamente: **1 500 000** cepas/ml

Un objetivo para las condiciones locales en términos de buenas prácticas de fabricación. : max. 20 000 cepas/ml

➡! Analisis de leche del tanque j





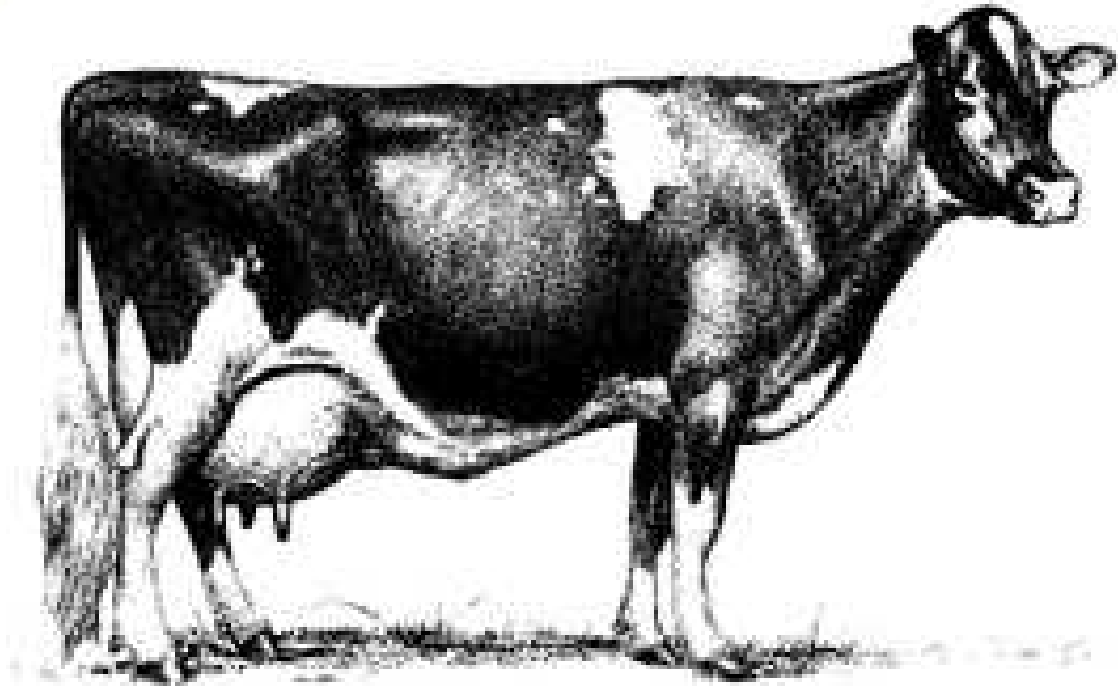
Conteo total de cepas bacterianas.

En casos de un elevado conteo celular:

- Determinar causas
(Problemas con limpieza/ desinfeccion de la ordeñadora o del enfriado de la leche)
- Enfoque sistemático
Niveles de control
- Desactivar las causas
- Renovados controles del conteo total de cepas.



MASTIVAC

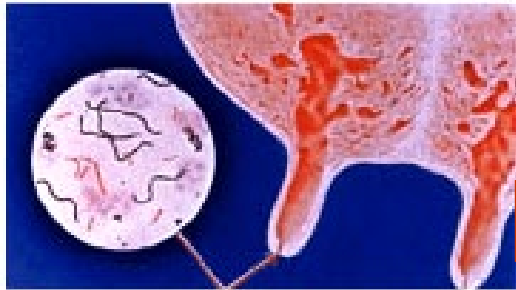


MASTITIS

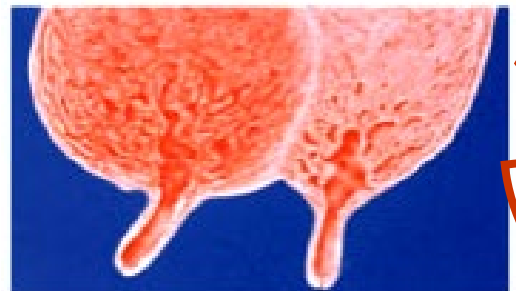


Inflamación de la glándula mamaria generalmente causada por una **infección**

Infección

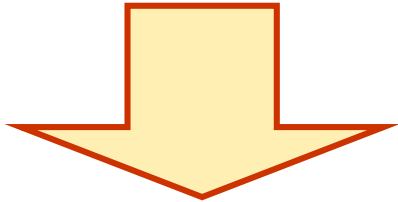


Reacción inflamatoria



Importancia económica

???\$/caso de mastitis clínica



Disminución de la producción	66 %
Muerte + descarte prematuro	22,6%
Descarte de leche	5,7%
Costo de terapéutico (laboratorio, veterinario...)	5,6%
Trabajo extra	0,1%

***Calidad de
leche***



CALIDAD ORGANOLÉPTICA
Sólidos no grasos, Grasa, Proteína...

CALIDAD SANITARIA
92/46/CEE



Células somáticas/ml (RCS)	< 400.000
Gérmenes a 30°C/ml	< 100.000 UFC
Inhibidores	Ausencia

CCS	Animal	Rebaño
125.000 - 200.000	Sano	Excelente
200.000 – 400.000	Posiblemente infectado	Bueno
400.000 – 500.000	Infectado	Mejorable
500.000 – 750.000	Malo	
> 750.000	Muy malo	



Agente causal	Localización	Mamitis	RCS
<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Ubre</i>	<i>Subclínica</i>	<i>Muy alto</i>
<i>Str. dysgalactiae</i>	<i>Ubre, Piel</i>	<i>Clínica</i>	<i>Alto</i>
<i>Str. uberis</i>	<i>Ubre, Piel, Heces, Cama</i>	<i>Subclínica</i>	<i>Alto</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Ubre, Piel, Mucosas</i>	<i>Subclínica</i>	<i>Alto</i>
<i>Estafilococos coagulasa negativos (SCN)</i>		<i>Clínica</i>	<i>Bajo a Alto</i>
<i>Escherichia coli</i>	<i>Heces, Camas</i>	<i>Clínica</i>	<i>Bajo</i>
<i>Arcanobacterium pyogenes</i>	<i>Ubre, Piel, Camas, Moscas</i>	<i>Clínica a Crónica</i>	<i>Muy Alto</i>

OBJETIVOS DE CALIDAD

<i>Recuento celular</i>	<i>< 200.000 cls/ml</i>
<i>Recuento bacteriológico</i>	<i>< 10.000 UFC/ml</i>
<i>Porcentaje mensual de mastitis clínica</i>	<i>< 2-3%</i>
<i>Porcentaje de sacrificio por mastitis</i>	<i>< 5%</i>
<i>Inhibidores – antibióticos -</i>	<i>Ausencia</i>
<i>Punto crioscópico</i>	<i>< - 0,520°C</i>

- ✚ De la ordeñadora

- ✚ Del ordeñador

- ✚ De la higiene

- ✚ *Limpiar*

- ✚ *Ordeñar
correctamente*



CALIDAD DE LECHE

hacer?

¿Qué podemos

La rutina de ordeño

- ✚ *Debe de ser rutina, siempre lo mismo*
- ✚ *Lo mismo pero para las vacas*
- ✚ *Es una cuestión de tiempos*



CALIDAD DE LECHE

- ✚ **Las vacas tienen que estar limpias**



CALIDAD DE LECHE *Conducción a la sala de ordeño*

- ✚ **La media hora anterior es muy importante**
- ✚ **Piso seco y que no sea resbaladizo**
- ✚ **Que no pasen por zonas de alimentos ni de terneros**

Sala de espera

- ✚ ***1,2 a 1,5 m² por vaca***
- ✚ ***Debe de estar recta hacia la sala de ordeño***
- ✚ ***Pendiente entre el 4 y el 6%***
- ✚ ***Las vacas no deben de estar más de 1 hora
45 minutos si son 3 ordeños***

CALIDAD DE LECHE

