



Tecnología:
CITOMETRIA DE FLUJO

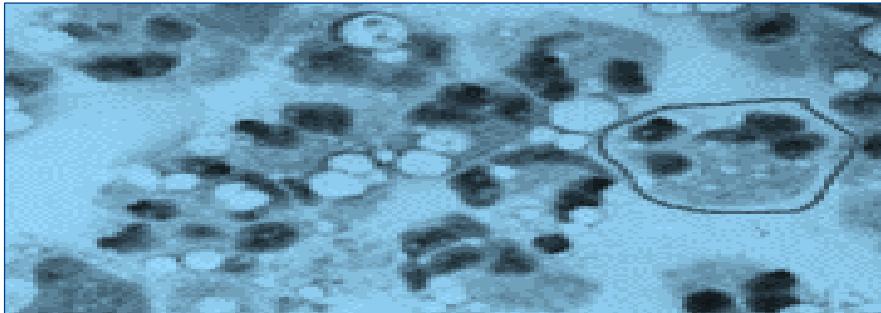
La **citometría de flujo** es una tecnología biofísica basada en la utilización de luz láser, empleada en el recuento y clasificación de células según sus características morfológicas, presencia de biomarcadores.

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 de detección.



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

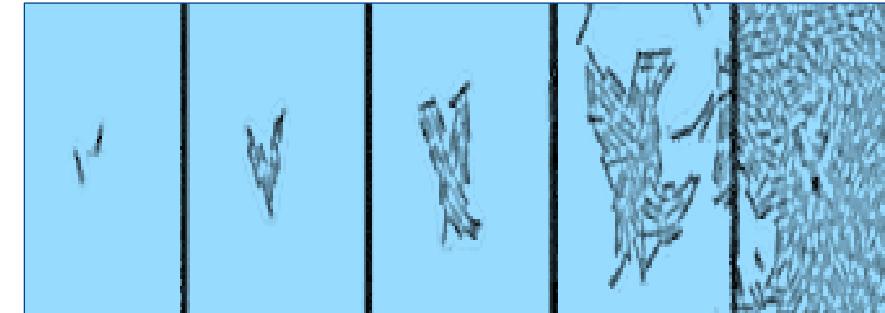
FOSS



Células somáticas
índicador de la salud
de la glándula
mamaria

Límites 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

Límites legales
US < 100,000 CFU/ml
EU < 100,000 CFU/ml

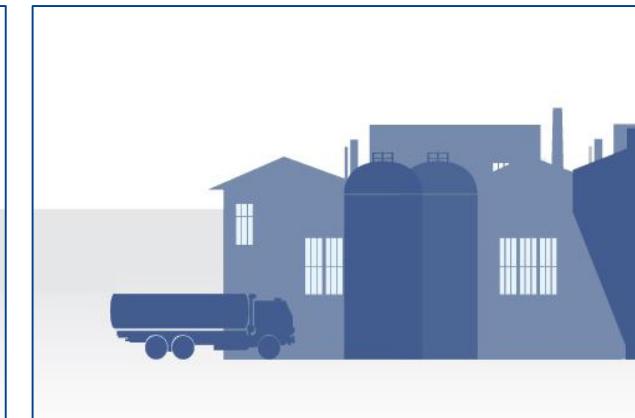
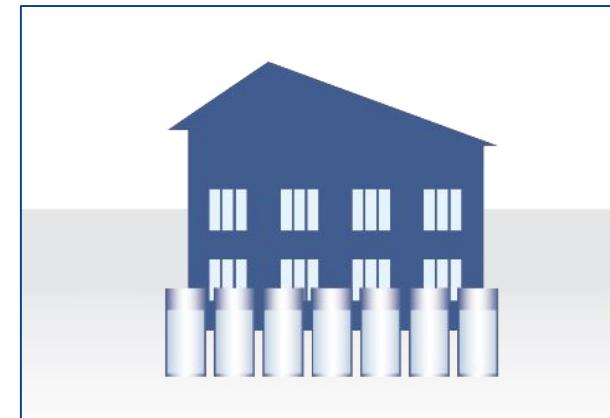
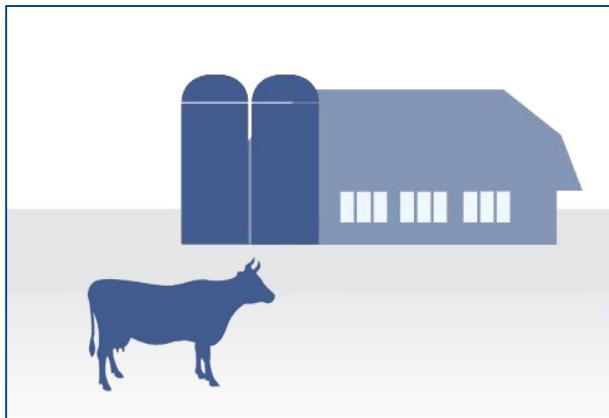
Impacto
Sabor desagradable
Menor vida de
anaquel de los
productos
Productos
defectuosos =
costos innecesarios



BACS OMATIC

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

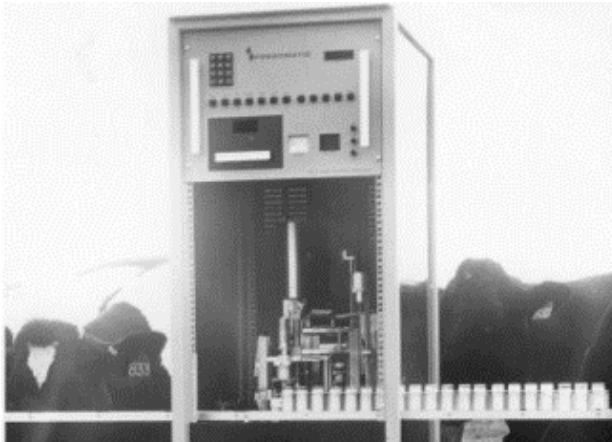
Cualquier centro de acopio:

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

CONS TRUYENDO SOBRE LA TECNOLOGÍA PROBADA

FOSS

1970'S



Fossomatic™
Primer equipo comercial
de células somáticas en
leche

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



HOY



CombiFoss™ 7
Fossomatic™ 7
+ **MilkoScan™ 7RM**

BactoScan™ FC+



ANALYTICS BEYOND MEASURE

EL PODER DEL LABORATORIO CENTRAL EN UNA CAJA

FOSS



ANALYTICS BEYOND MEASURE

CUAL ES EL CONCEPTO DETRÁS DEL BACSOOMATIC ?

FOSS



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



Operaciones más optimas 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

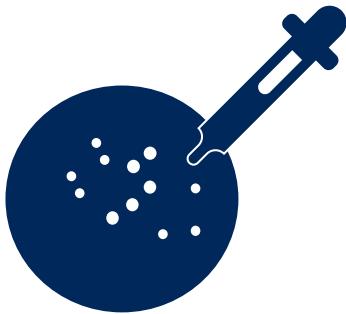
Es más exacto que los métodos alternativos

Es más simple su uso que un Milko Scan

BACSOMATIC COMPARADO CON OTROS METODOS

FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE



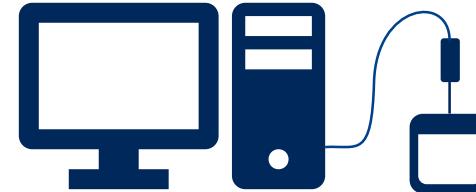
Tradicional/ BacSomatic

- 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



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

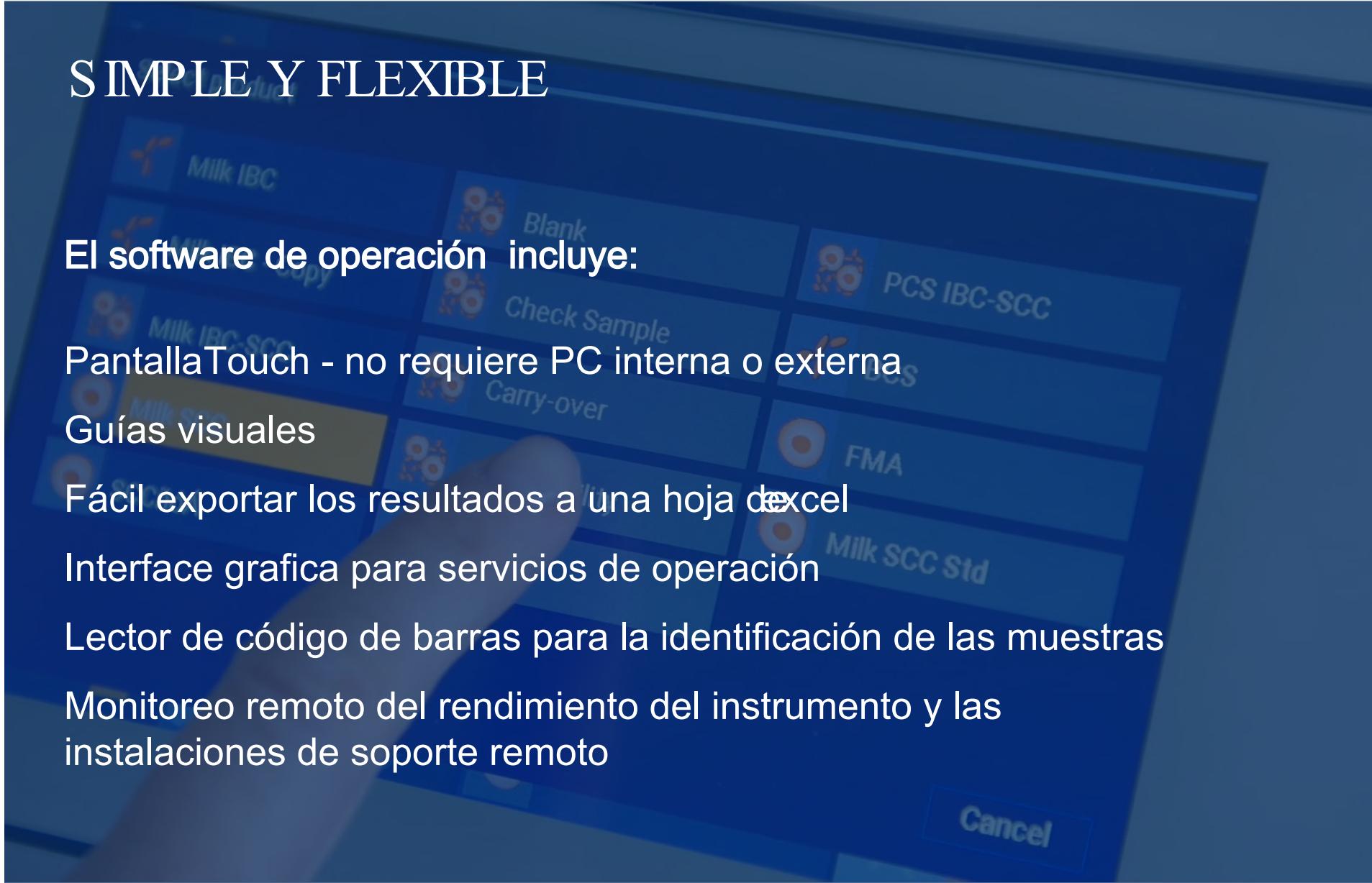
Guías visuales

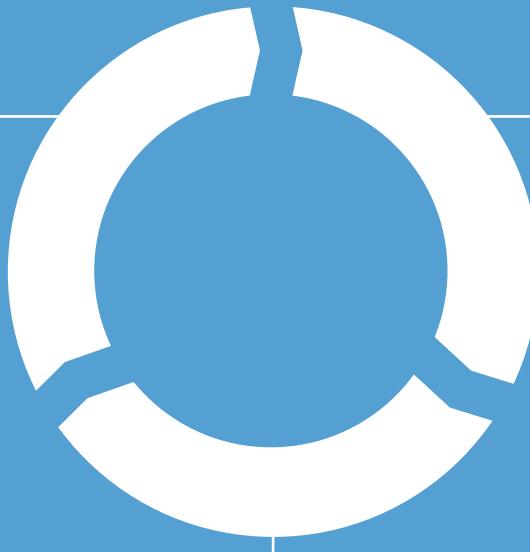
Fácil exportar los resultados a una hoja de Excel

Interface gráfica 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



FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE

LA SOLUCIÓN DEL BACS OMATIC

Mejora la higiene en el rancho

Mejora la salud y productividad del Ganado lechero

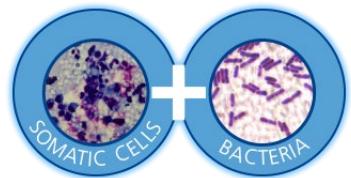
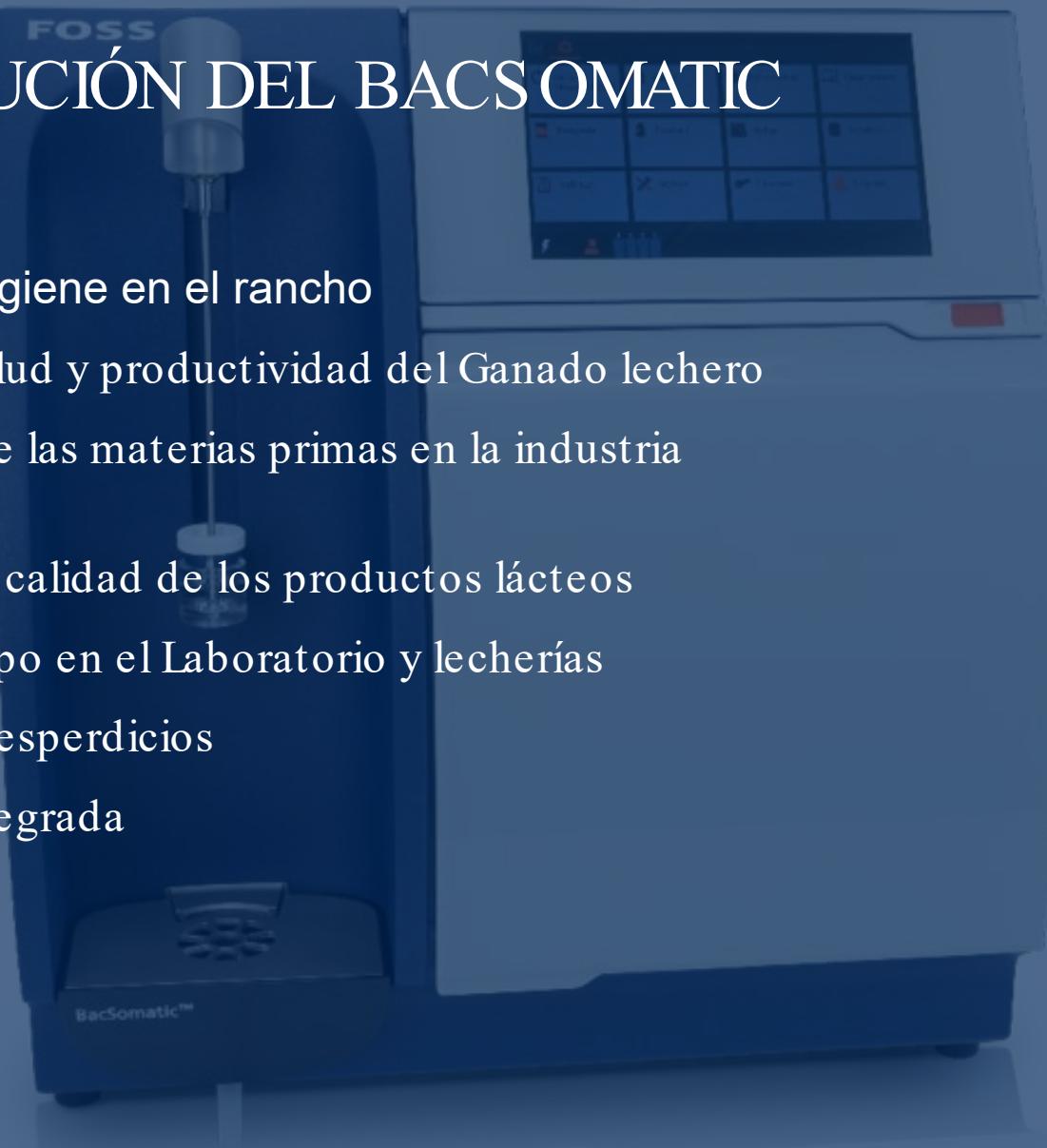
Mejor uso de las materias primas en la industria láctea

Evita la baja calidad de los productos lácteos

Ahorra tiempo en el Laboratorio y lecherías

Ahorro de desperdicios

Solución integrada



The first-ever integrated bacteria and somatic cell tester

More accurate than alternative methods

Simple and flexible to use

GRACIAS



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

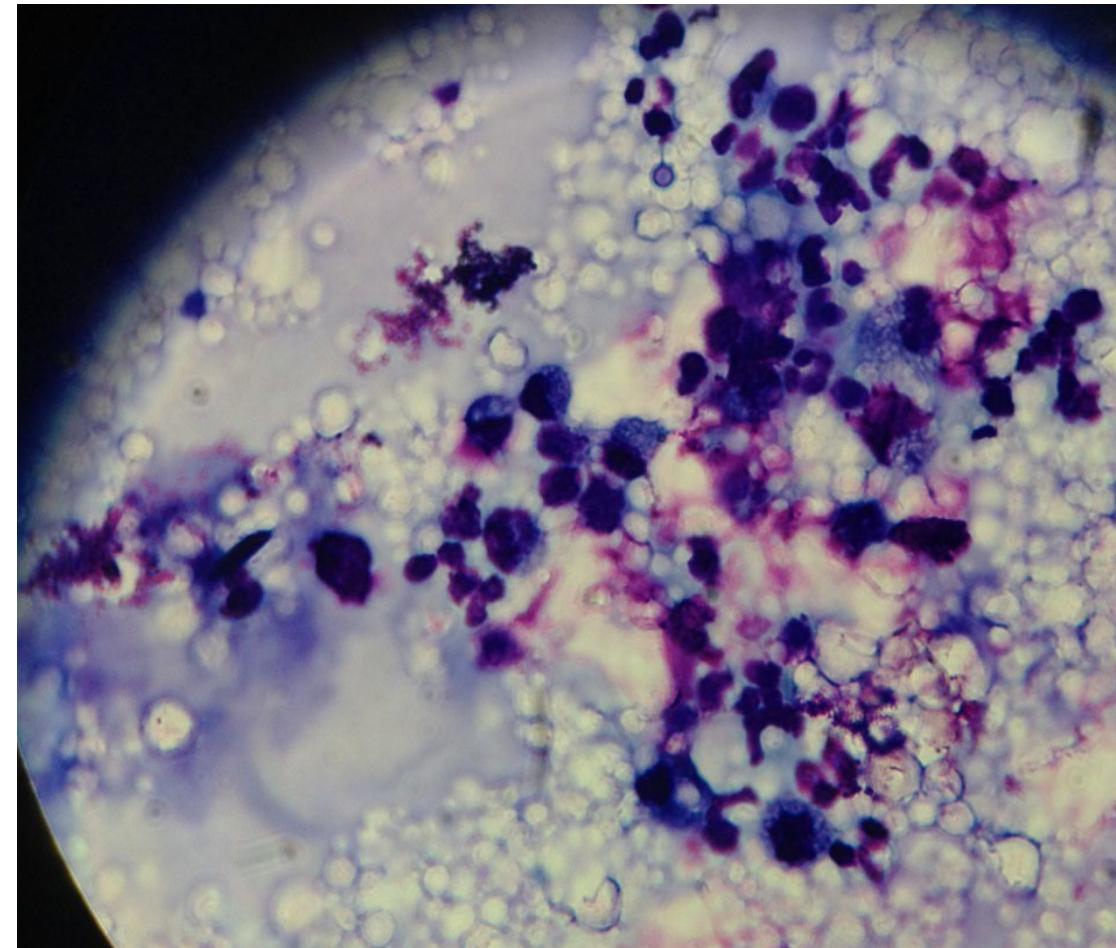
A key component of inflammation is the influx of white blood cells or leukocytes, which results in an increase in the somatic cell count of the milk

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

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)

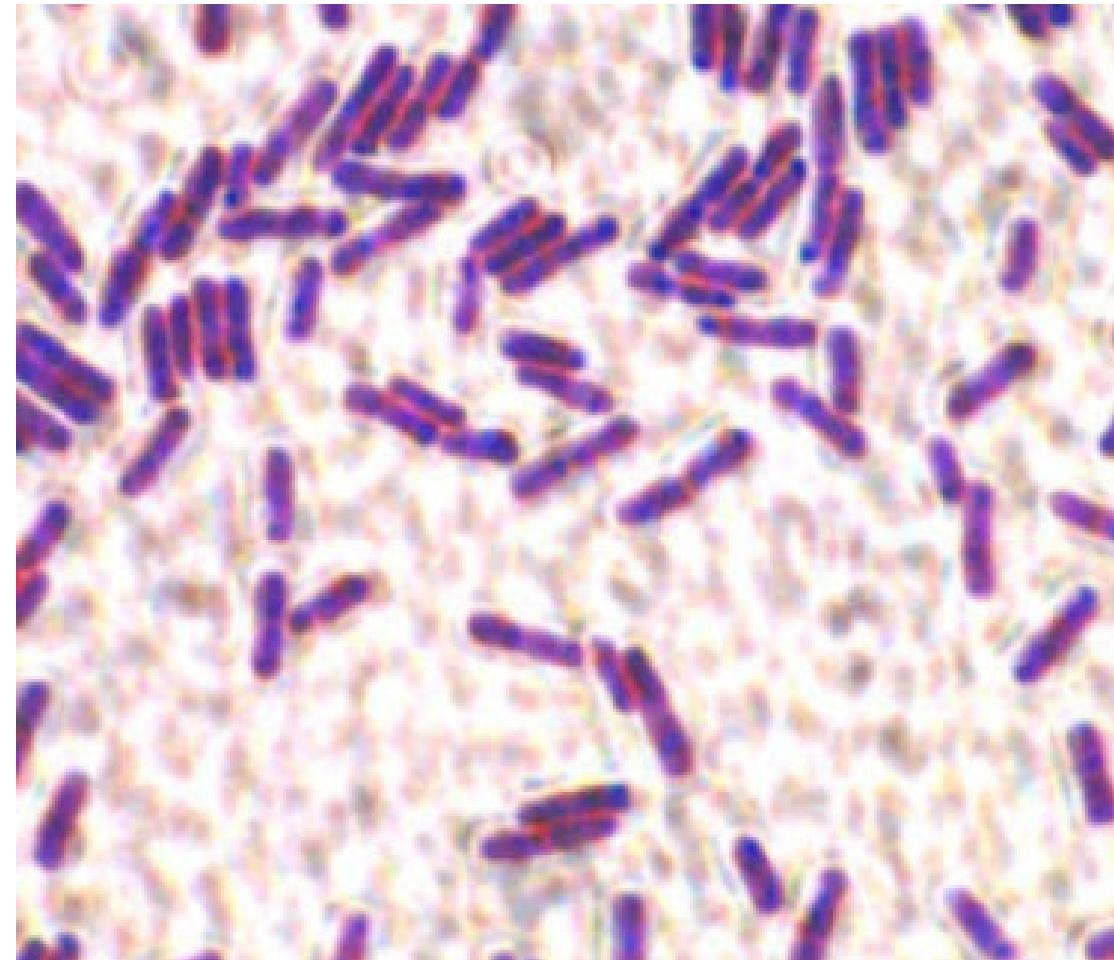
Milk can become heavily contaminated in case of mastitis. High bacteria greatly affects milk quality and may even make the milk unsafe for consumption

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

FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE

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

FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE

PERFORMANCE SPECS CONT...	SPECIFICATIONS
Measuringrange:	IBC:5.000-20 mln IBC/ml SCC: 010mln cells/ml
Performancerange:	IBC:10.000-10mln IBC/ml SCC:100.000- 1.5mln cells/ml
Repeatability IBC:	$S_r \leq 0.07 \text{ log}$, ~ 0.06 at 10-50 IBC/ μl $S_r \leq 0.05 \text{ log rel}$, ~ 0.04 at 51-200 IBC/ μl $S_r \leq 0.04 \text{ log rel}$, ~ 0.02 at >200 IBC/ μl
Repeatability SCC:	CV<6% at 100000 cells/ ml CV<4% at 300000 cells/ ml CV<3% at 500000 cells/ ml
Accuracy IBC:	Typical Sy,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 borregos y en cabras.

Dra. Irene Noll
Regierungspräsidium Gießen

XVI Curso International „Diagnóstico 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 la leche 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 mayoria la venta es por el ganadero!

➔ no hay efecto de dilucion por vender a la pasteurizadora



Patogenos de Mastitis en cabra y borrega

Clinica

subclínica

Staphylococcus aureus

Staphylococcos 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
 - Dusminuye la calidad de la leche

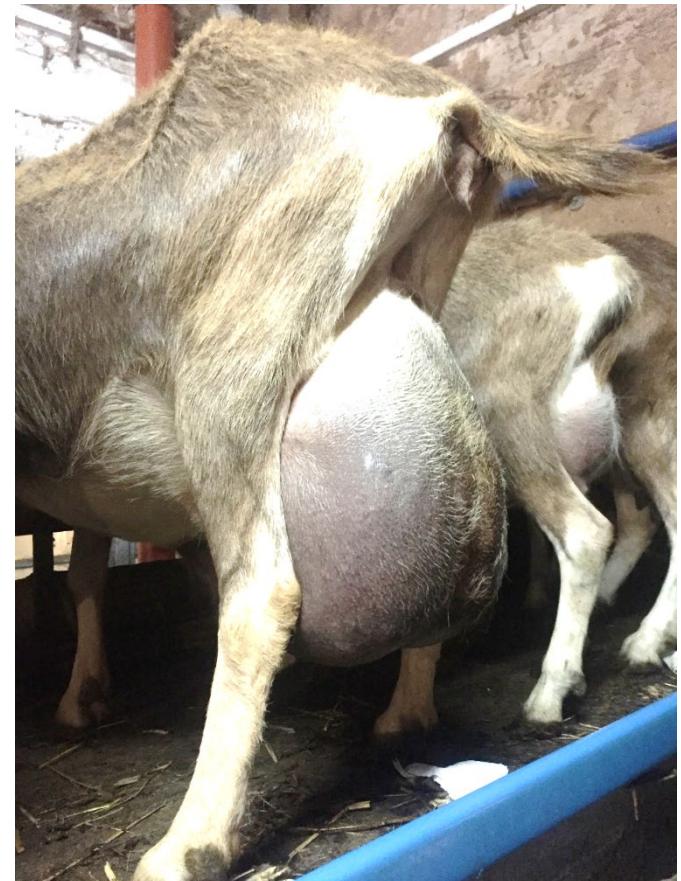
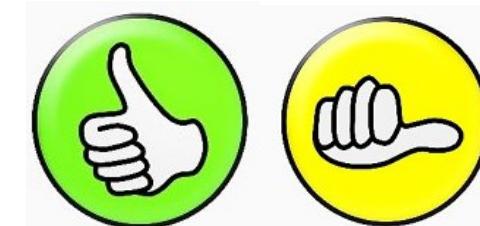


Un tratamiento inmediato es necesario.¡¡



Mastitis aguda a hiperaguda Hallazgos clinicos.

¿Pronostico?





¿Pronostico?





¿Pronostico?

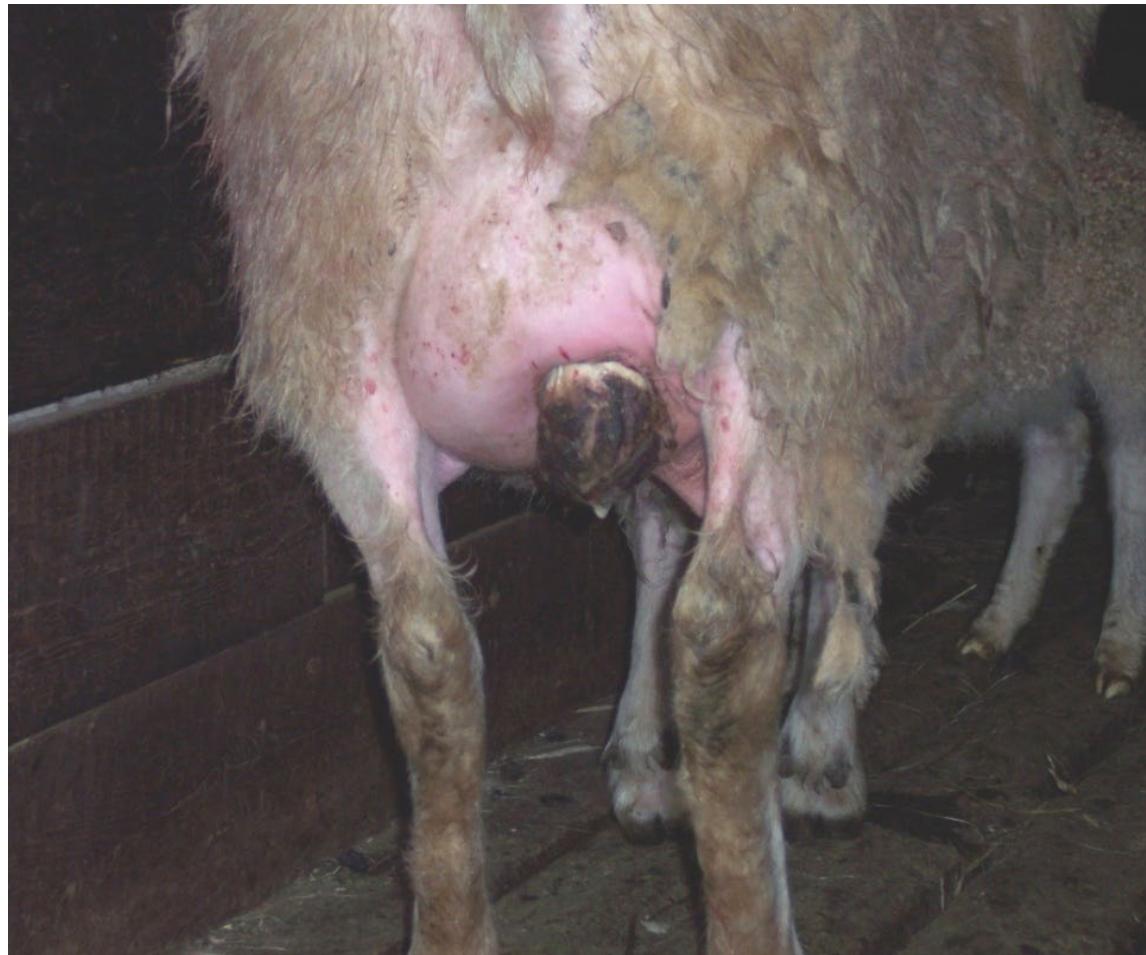
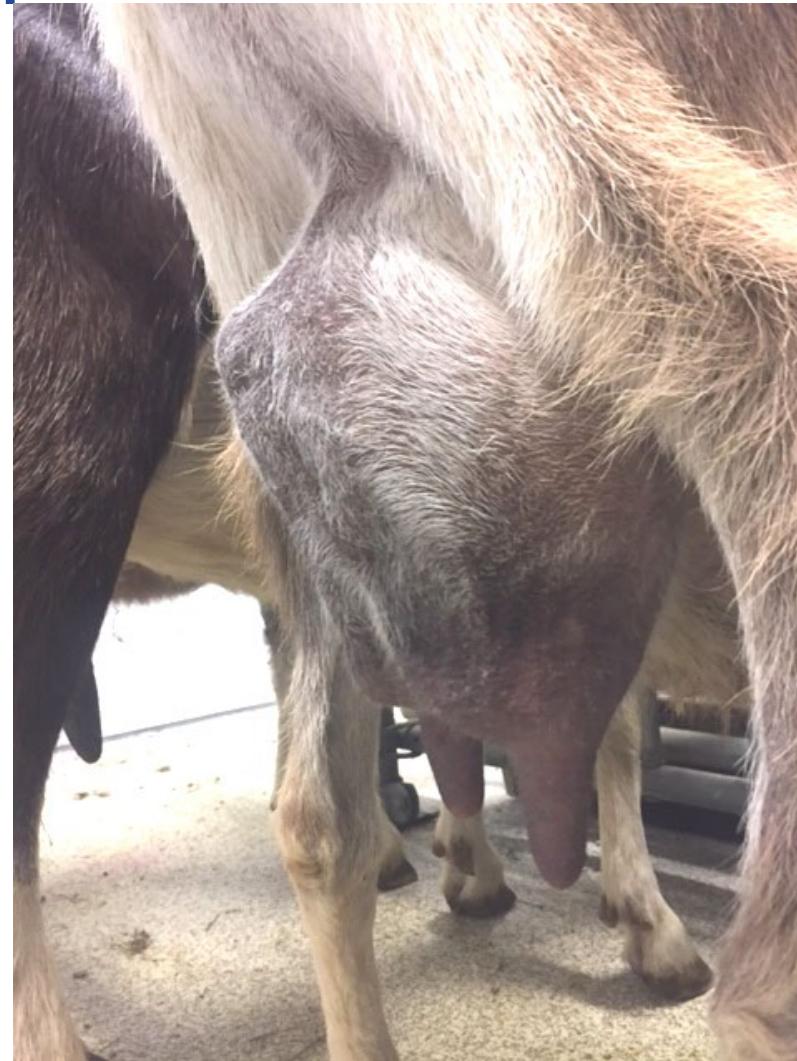


Foto: Jugurbolga



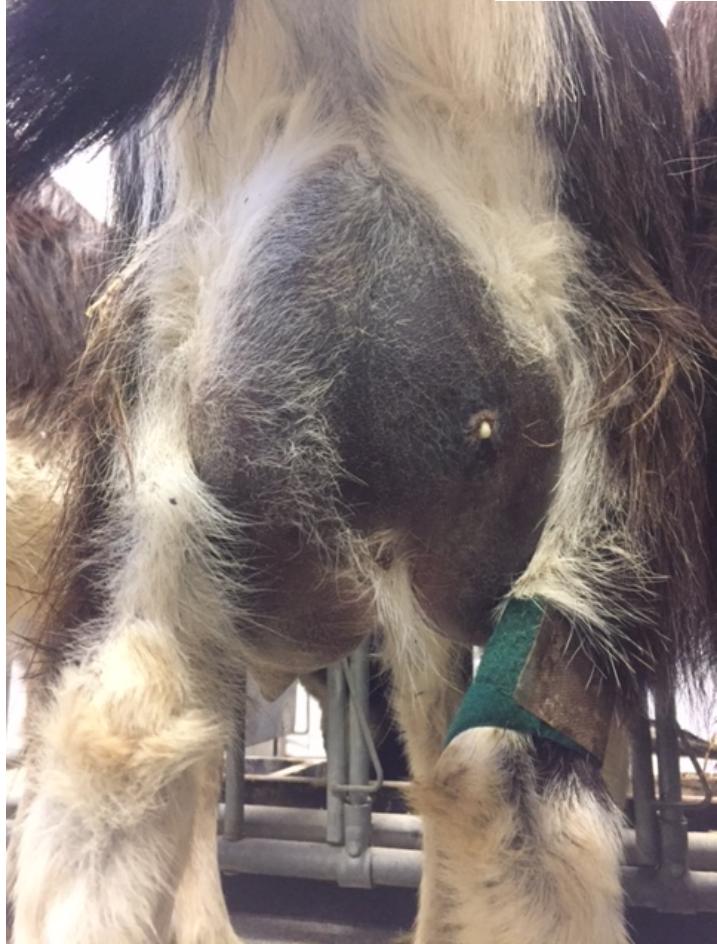


¿Pronostico?





Pronostico?





¿Pronostico?





¿Pronostico?





¿Pronostico?



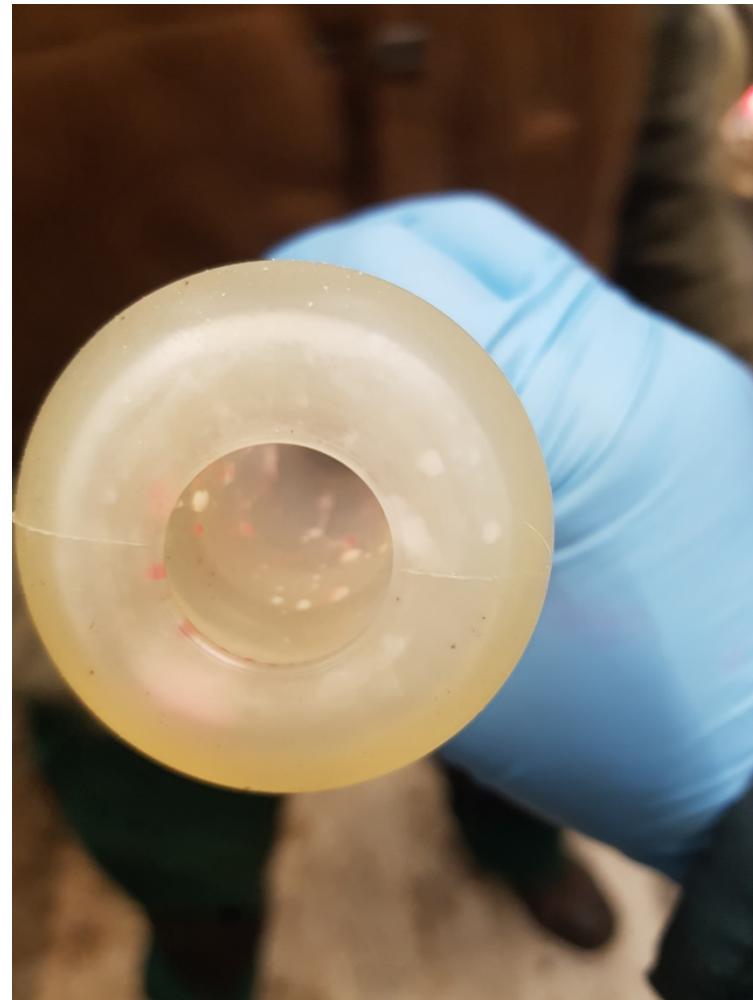


Patogenos de Mastitis en chiva y borregas

Staphylococcus aureus

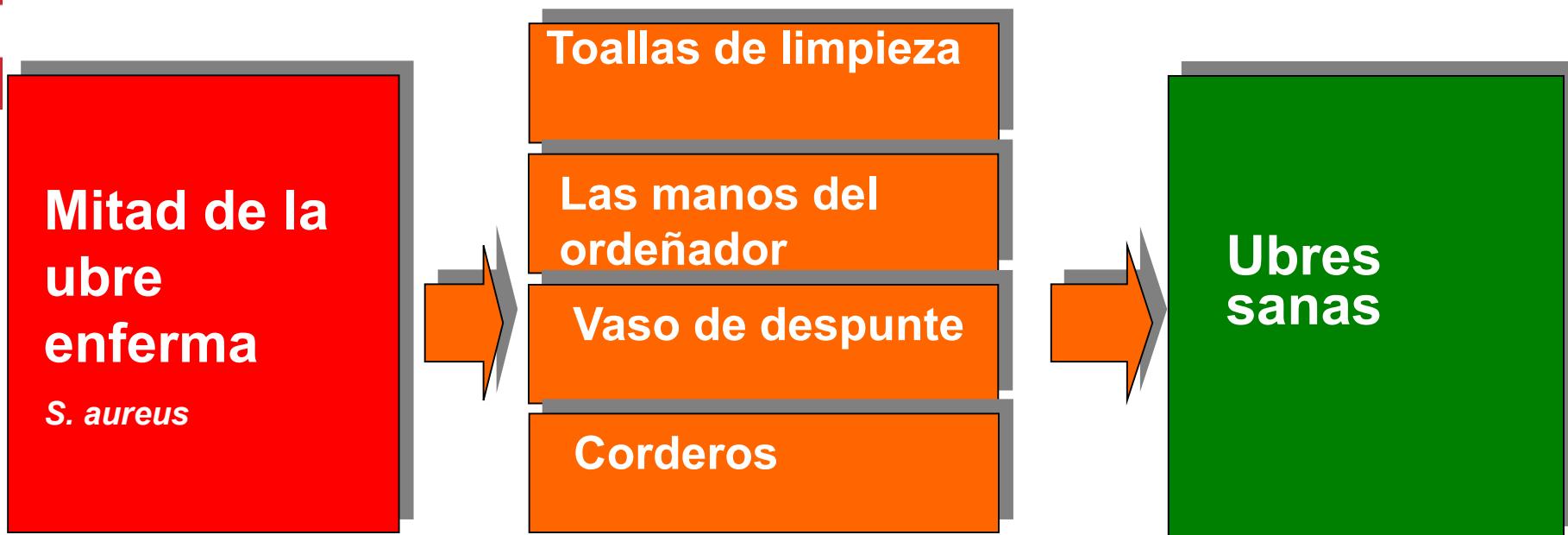
- Contagiosos, asociados al animal (Higiene del ordeño!)
- Se encapsulan en el tejido.
- Mastitis clinica aguda
- **Mastitis subclínica/ eliminadores continuos(esp. chivas)**
- Reservorio en heridas y en animales portadores subclínicos.
- se pueden producir toxinas, las que en la producción de queso,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

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





Vías de transmisión de patógenos contagiosos de la Mastitis



Mastitis subclínica.

- Mayor contenido de cél. som en leche con prueba simultanea para detectar agente patógeno(DVG)
- No se observan cambios en la leche



Valor límite de células somáticas:
Vaca: 100 000 células/ml de leche
Borrega, chiva: no hay valor límite



Determinación de los cambios solo con ayuda de pruebas (la prueba de California o el análisis citobacteriológico)



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

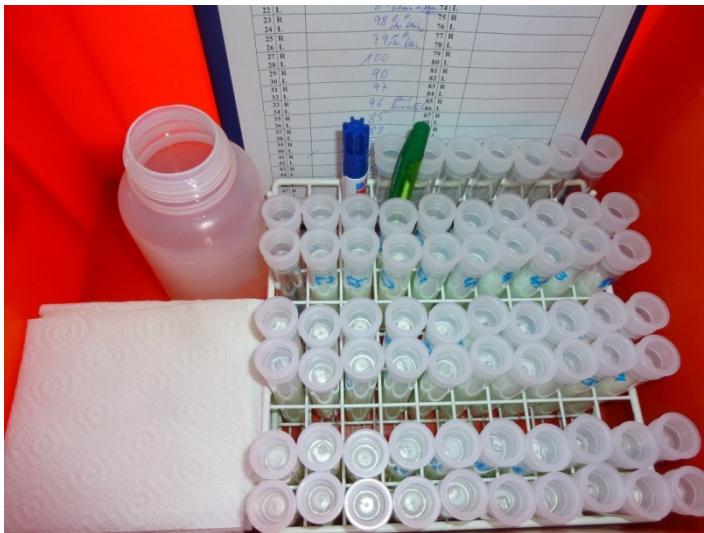
- Sellador: con substancias(aceptadas
• por BVL) en detección de *Staph. aureus*
o de agentes patogenos contagiosos de
Mastitis

- Orden durante el ordeño:
De ser posible ordeñar animales enfermos al final.



Toma de muestras en el establo

Toma asceptica de muestras
(Despunte, limpieza, desinfeccion,
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 (Ovis) HAELFTENGEMEUK)

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 (Ovis) HAELFTENGEMEUK)

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 (Ovis) HAELFTENGEMEUK)

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 (Ovis) HAELFTENGEMEUK)

171009007	05.07.2017	R	3306	kulturell kein Keimgehalt
171009007	05.07.2017	L	4465	kulturell kein Keimgehalt

Tier: 80011 (Schafe (Ovis) HAELFTENGEMEUK)

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 (Ovis) HAELFTENGEMEUK)

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 (Ovis) HAELFTENGEMEUK)

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 (Ovis) HAELFTENGEMEUK)

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 (Ovis) HAELFTENGEMEUK)



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	CW	CP	CW	ER	K/C	M ^A	OX	PIF
Shari	Staphylococcus aureus	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 celulas somaticas.

Ambas mitades de la ubre tiene el mismo numero de cel. somaticas (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 establecimiento lechero

→ Resultados de la prueba citobacteriológica

→ Resultados del examen del tanque (citobacteriológicos)





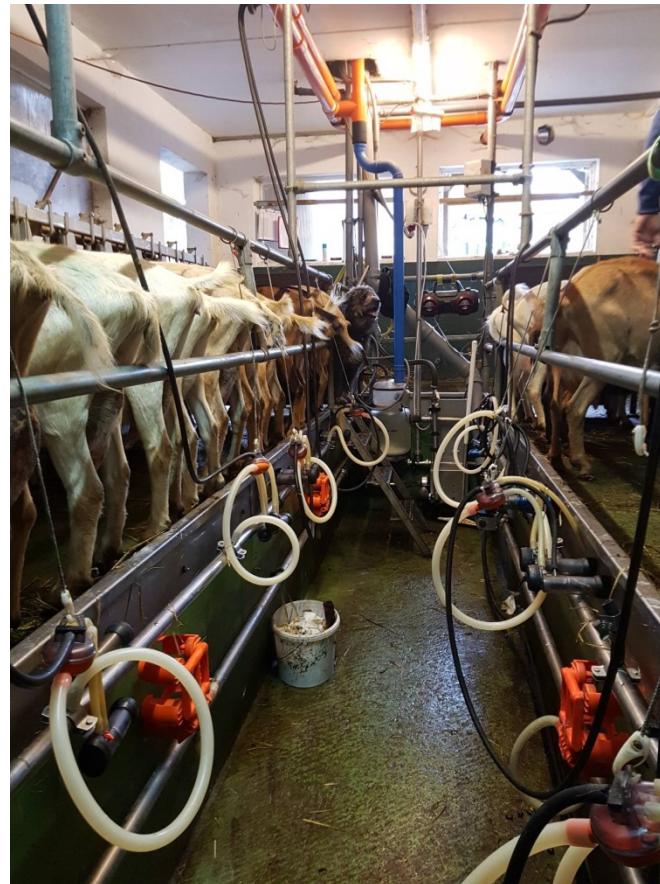
→ Datos generales del rancho

Tipos de ordeñadora:

Ordeña automatica (7)

Ordeñadora móvil (6)

Ordeña manual (3)





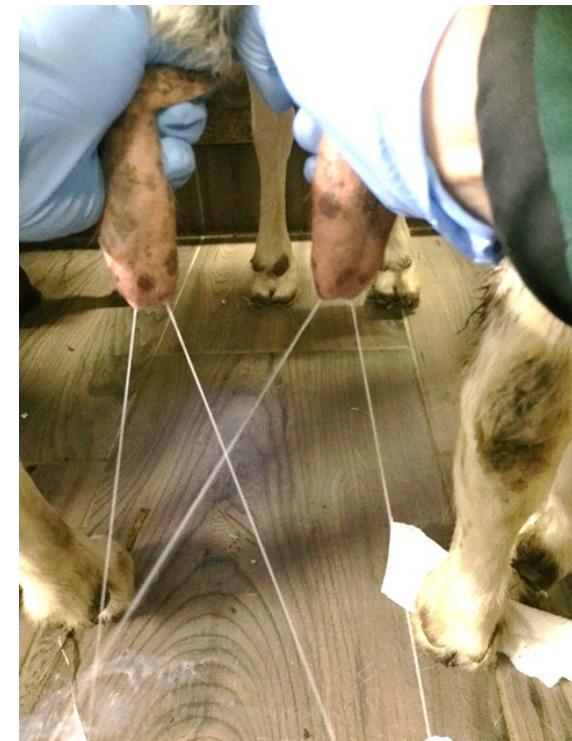
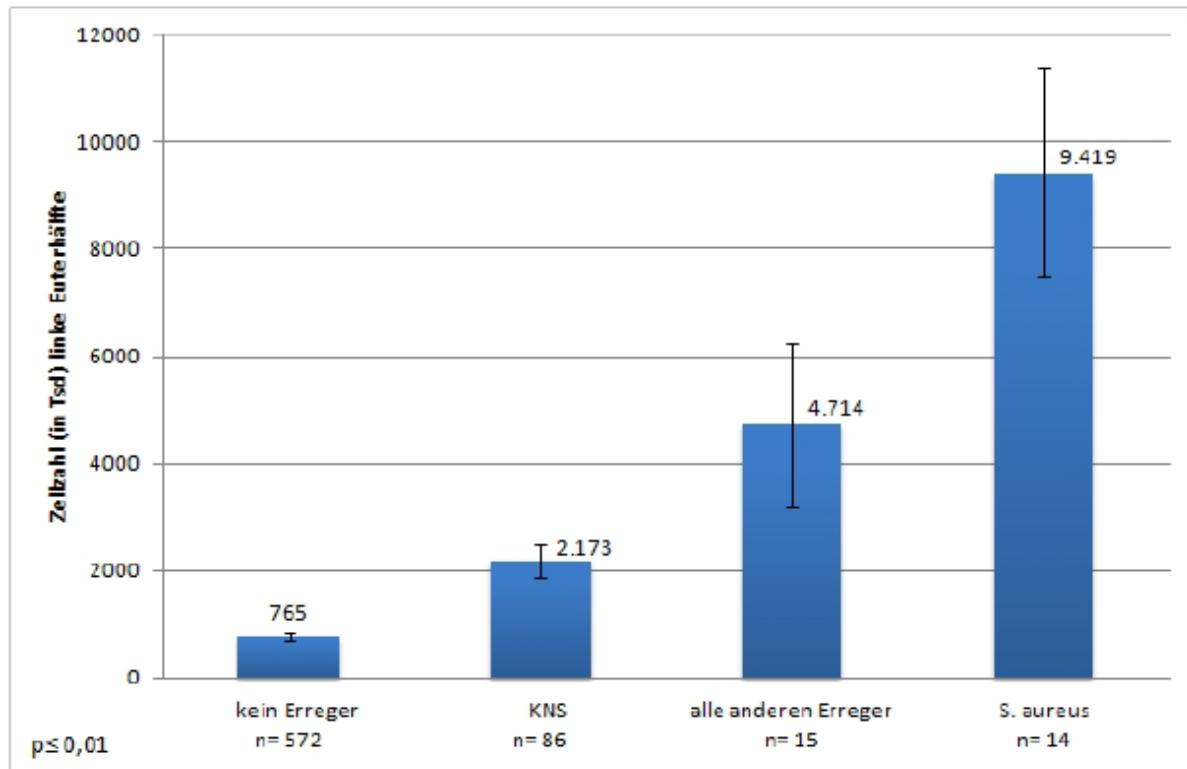
→ Examen citobacteriológico del hato

Ergebnis Betrieb 1-16	Proben n	%
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





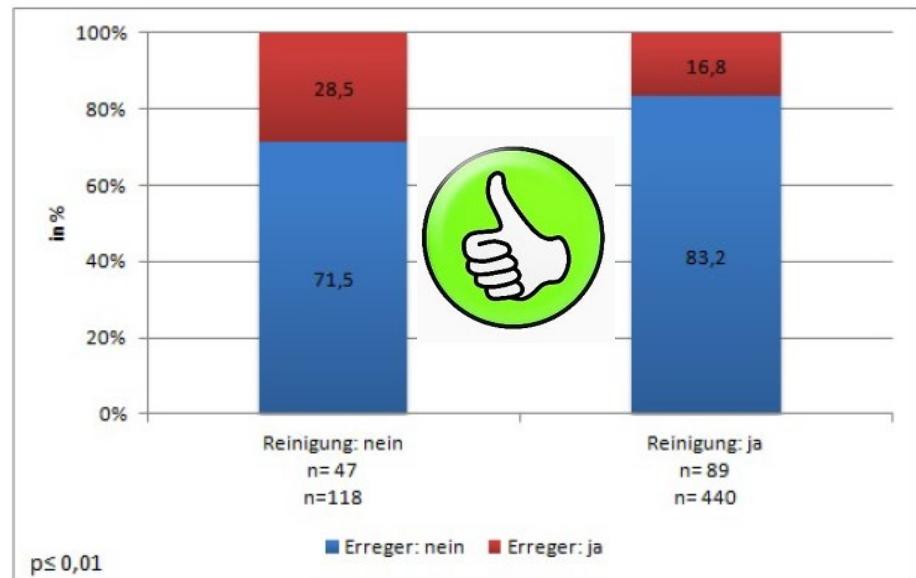
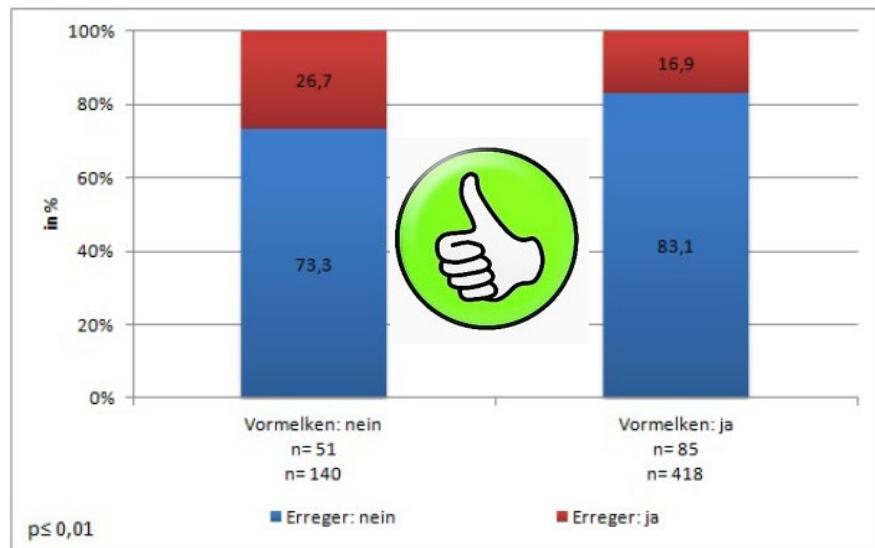
→ Examen citobacteriológico del hato



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



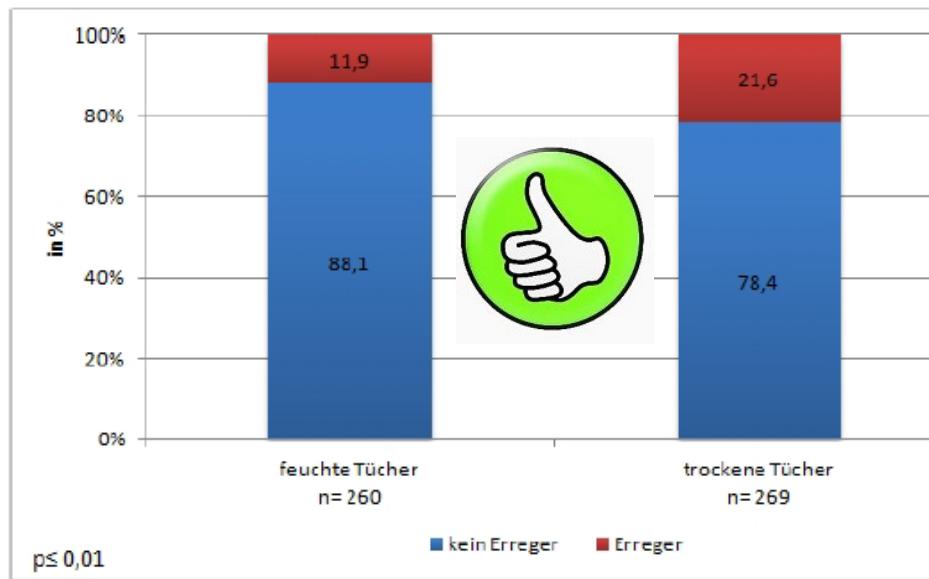
→ Examen citobacteriológico del hato



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



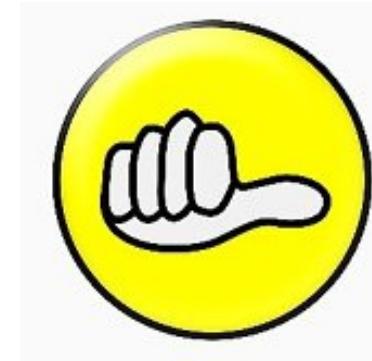
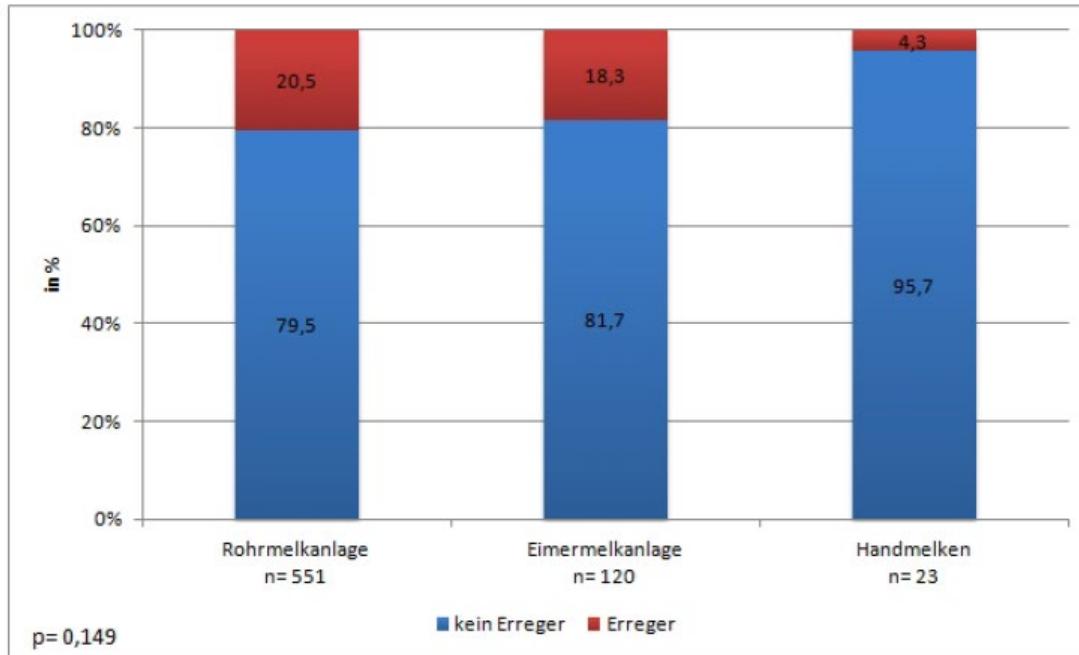
→ Examen citobacteriológico del hato.



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%)



→ ! Análisis de leche del tanque i

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

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

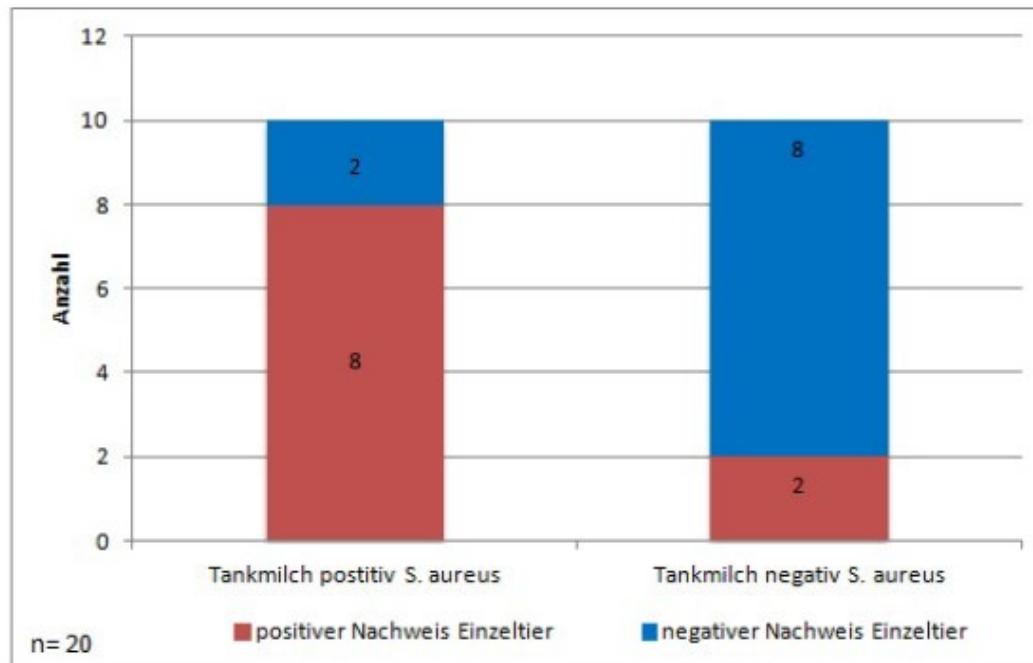
Wichtiger Hinweis, bitte unbedingt beachten:

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





→ ! Análisis de leche del tanque ;



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





Agentes patogenos de mastitis como causantes de Zoonosis. Infeccion alimeticia 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.

Etiqueta para la leche de la granja: hervir la leche cruda antes del consumo.





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**

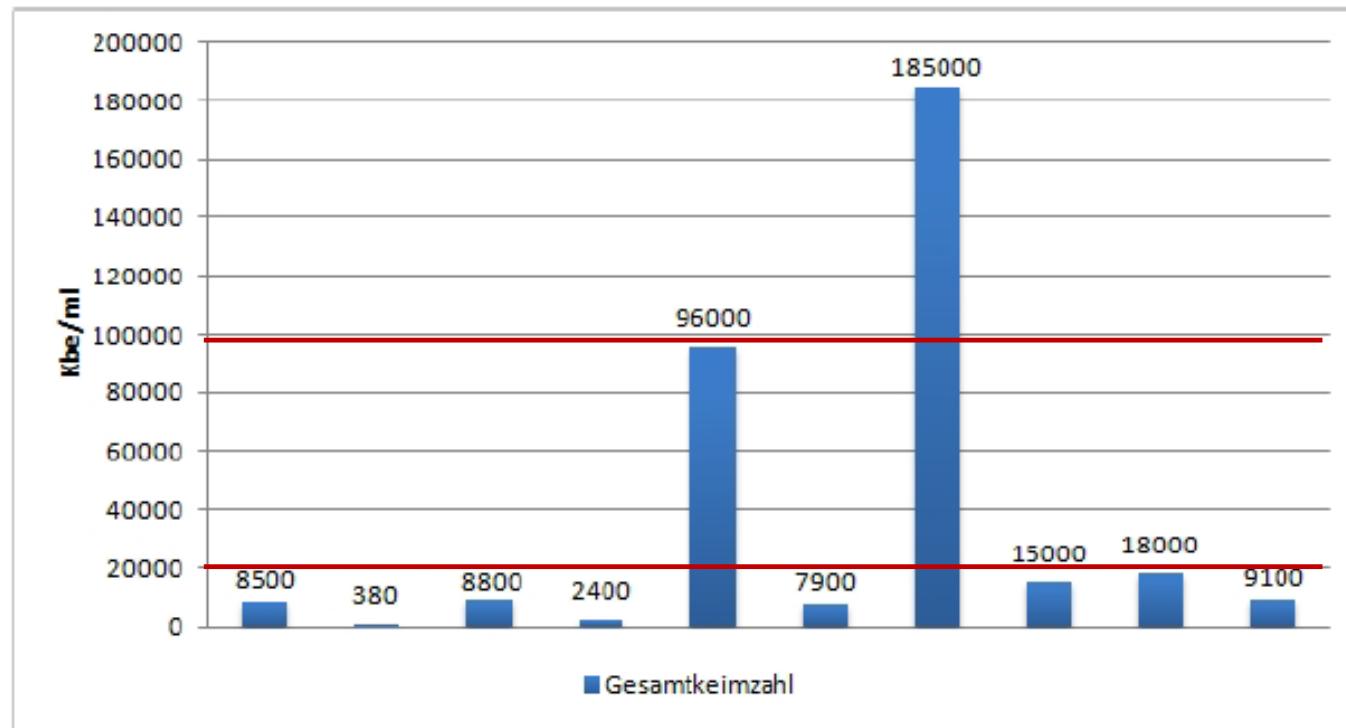
Productos elaborados con leche tratada termicamente: **1 500 000 cepas/ml**

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





→! Análisis de leche del tanque |





Conteo total de cepas bacterianas.

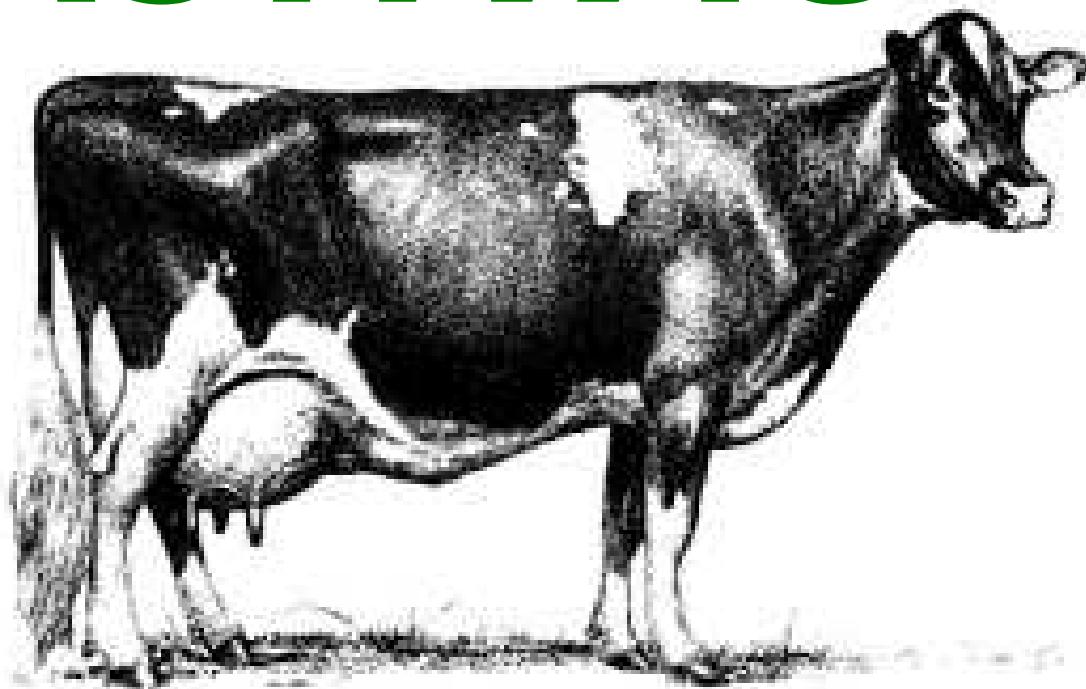
En casos de un elevado conteo celular:

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





MASTIVAC



Septiembre 2013



MASTITIS

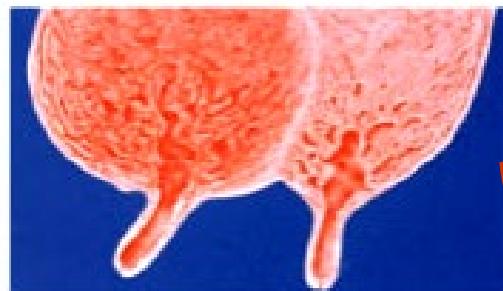


***Inflamación de la glándula mamaria
generalmente causada por una infección***

Infección

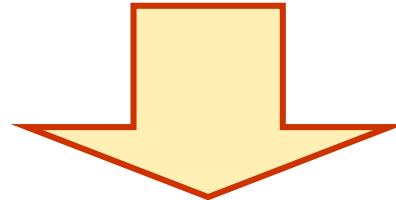


Reacción inflamatoria



Importancia económica

??\$/caso de mamitis 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 DE LECHE

¿Qué es?

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

CALIDAD DE LECHE

¿Qué es?

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

CALIDAD DE LECHE

¿Qué es?

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

■ 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

