

La calidad de la leche y la máquina de ordeño

A medida que las exigencias de calidad aumentan por parte de los consumidores, tanto los productores lecheros como la industria, desde la recogida y transformación hasta la comercialización, todos deben hacer frente a sus responsabilidades.

F. Checa, J.C. Esteban,
y J.C. de Vicente
Departamento de Marketing
DeLaval Equipos SA

Por parte del ganadero, su responsabilidad primordial es la entrega a la industria de una leche sana y con todas las garantías de calidad. Una leche de calidad proviene solo de vacas sanas, bien alimentadas y manejadas, alojadas en establos limpios y bien ventilados en los que los animales disfruten de un alto nivel de confort. Además solo se obtiene una leche de calidad cuando los animales son correctamente ordeñados en instalaciones que cumplan con la normativa vigente en cuanto a diseño y funcionamiento.

Según la Directiva 92/46 CEE, toda la leche recogida para el consumo humano deberá cumplir con los siguientes parámetros:

- Contenido en gérmenes a 30 °C menor o igual a 100.000/ml. Este parámetro se denomina calidad bacteriológica.

- Células somáticas por ml menor o igual a 400.000. Este parámetro se denomina calidad celular.
- Inhibidores, ausencia total. Este parámetro se refiere a inhibidores del crecimiento bacteriano como antibióticos, restos de cloro, etc.
- Punto crioscópico menor o igual a -0,520, para señalar la presencia de agua añadida a la leche.

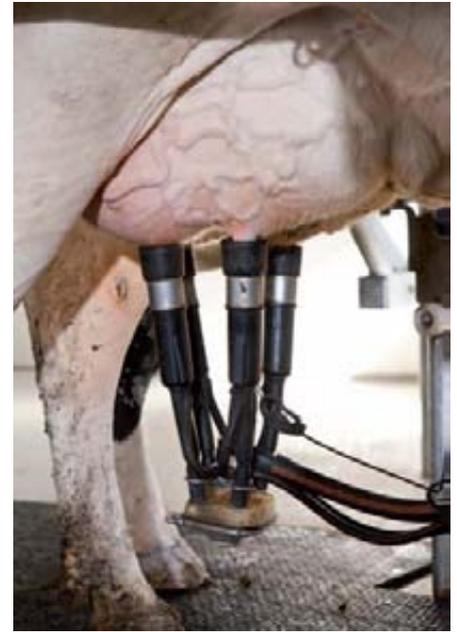
Además, en España, las centrales lácteas exigen los siguientes mínimos de calidad físico-química:

- Materia grasa: 3,7%.
- Proteína: 3,1%.

La cuestión de cómo influye el ordeño en la calidad de la leche debe responderse desde el punto de vista de cómo la puede perjudicar en todos sus aspectos:

- Calidad bacteriológica: aumento de las bacterias en leche.





- Calidad celular: aumento células somáticas (mamitis).
- Presencia inhibidores: restos detergentes en instalación.
- Calidad físico-química: lipólisis + enranciamiento.

En el presente artículo, se explica cómo afecta la máquina de ordeño a la calidad bacteriológica y celular de la leche.

Influencia del ordeño en la calidad celular

La legislación vigente establece un límite de 400.000 células/ml, de forma que una leche con mayor cantidad de células no sería apta para consumo.

La calidad celular es el número de células somáticas existentes en la leche. Las células somáticas son básicamente leucocitos de defensa del propio sistema inmunitario de la vaca, que constituyen su mayor protección ante agresiones de patógenos externos. Estas agresiones externas se manifiestan como mamitis o inflamación de ubre.

La forma genérica de medir la mamitis de un rebaño es a través del recuento de células somáticas del tanque de leche. Un alto contaje de células somáticas (CCS) indica un porcentaje de mamitis elevado en el rebaño, y por tanto pérdidas económicas elevadas por menor calidad celular y pérdidas de producción.

El CCS es el parámetro higiénico por excelencia, ya que en él se expresa todo

el manejo higiénico que el ganadero realiza para el control de mamitis, y por ello es el que mejor refleja la situación de un país o región respecto a su calidad higiénica.

En España, se calcula que actualmente el 99% de la producción se encuentra por debajo de las 400.000 células/ml.

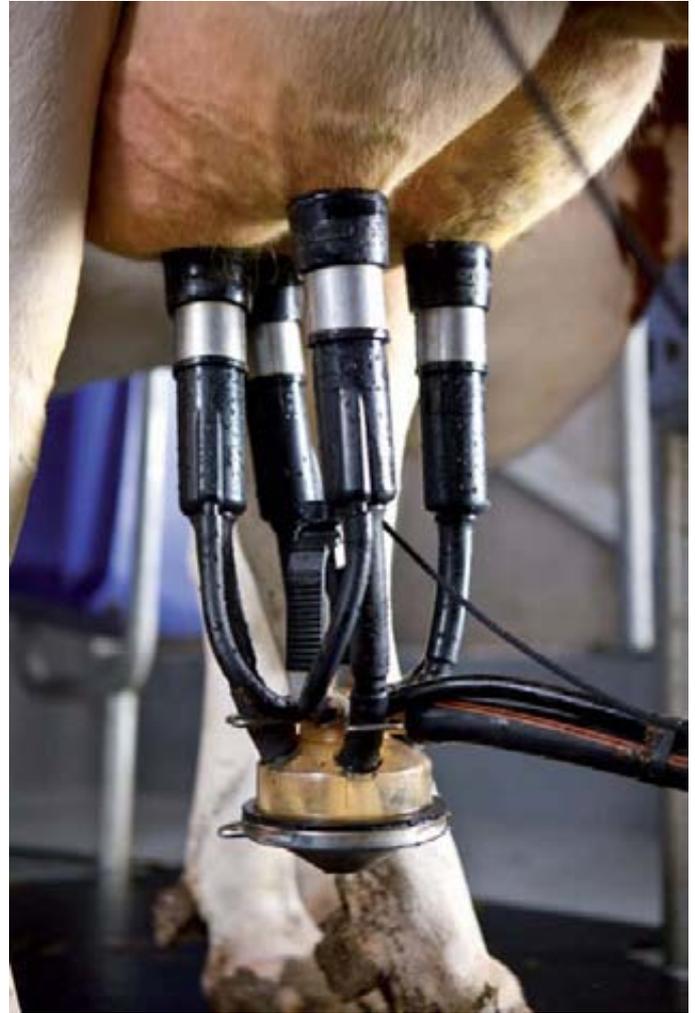
Cualquier CCS en la leche del tanque que esté permanentemente por encima de 200.000 células conlleva problemas serios. Contajes superiores a 400.000 células implican descuentos importantes en el precio de la leche, y pérdidas de producción superiores al 5%.

Los problemas de la máquina de ordeño que pueden desencadenar mamitis y altos recuentos celulares pueden ser por el funcionamiento y mantenimiento de la propia máquina; por la rutina de ordeño; o debidos a la higiene y desinfección de la máquina de ordeño.

Los problemas relativos al funcionamiento y mantenimiento de la propia máquina de ordeño pueden ser:

- Defectos que provoquen daños en pezón (niveles de vacío elevados, mal diseño de pezoneras, pezoneras demasiado usadas, problemas de pulsación, estabilidad de vacío, etc.).
- Defectos que perjudican extracción de leche y provocan retención (niveles de vacío muy bajos, frecuencia lenta, fase b corta, cojeo del pulsador, etc.).

>>



“ *Ordeñar es también activar mecanismos que influyen sobre la capacidad de producción y la composición de la leche* ”

- Defectos que colaboran en la penetración o contagio de gérmenes vía pezón durante el ordeño básicamente debidos a fluctuaciones de vacío acíclicas y sus consecuentes reflujos, causadas por admisiones accidentales de aire en el equipo de ordeño.

La problemática correspondiente a la rutina de ordeño se refiere básicamente al:

- Sobreordeño por mal funcionamiento de la retirada
- Entradas de aire por los manguitos de ordeño o pezoneras
- Otras operaciones defectuosas del principio de ordeño.

En relación con los aspectos relativos a la higiene y desinfección de la máquina de ordeño, estos se abordan más adelante.

Influencia del ordeño y su higiene en la calidad bacteriológica

El recuento bacteriano total (RB) o calidad bacteriológica de la leche, es uno de los indicadores de calidad de leche, exigiendo la Normativa Comunitaria un recuento máximo de 100.000 bacterias/ml.

El recuento bacteriológico de la leche en granja (sin transporte), se compone de la carga bacteriana inicial de la leche, junto con la contaminación procedente del exterior de la ubre, del equipo de ordeño y del tanque de frío.

En relación con la carga inicial procedente del interior y exterior de la ubre, una ubre sana contiene sólo unos cientos de bacterias por ml, mientras que una infectada puede contener más de 100.000 bacterias/ml.

El aporte bacteriano del exterior de la ubre, procede principalmente de piel y canal o cisterna del pezón. Según las condiciones oscila entre 1.000 y 100.000 bacterias/ml.

El aporte bacteriano del equipo de ordeño está determinado por la higiene de la instalación. Su influencia en el recuento es mucho mayor que los factores anteriores, y está directamente relacionada con la higienización de los componentes de la instalación de ordeño. Una mala condición higiénica puede aportar más de 200.000 bacterias/ml. En una granja con buena refrigeración, el aporte del equipo de ordeño puede suponer un 60-80% de las bacterias totales de la leche, y disminuir su aporte dependerá solo del proceso de higienización de la instalación de ordeño.

Merece un capítulo especial la higiene de la instalación de ordeño, ya que los restos de leche después del ordeño aportan nutrientes a las bacterias y suponen un rico sustrato para la multiplicación bacteriana. Cualquier método eficaz de higiene de una instalación de ordeño tiene que partir de los siguientes principios:

- Solubilidad de los componentes de la leche: la lactosa es soluble en agua, las proteínas en cloro, las grasas requieren soluciones alcalinas y los minerales solubilizan en soluciones ácidas.
- Fases de lavado e higienización: En primer lugar debe realizarse un aclarado previo (ciclo abierto para retirar restos de leche con agua templada). A continuación se lleva a cabo la fase de lavado, con el objetivo de solubilizar los componentes de la leche y desinfectar la instalación (ciclo cerrado con producto detergente eficaz y temperatura alta). El aclarado final, se realiza con ciclo abierto para eliminar todos los restos de la solución de lavado.

El tanque de frío también aporta bacterias al recuento final, no sólo a través del aporte de la superficie de contacto, sino a través de posibles crecimientos bacterianos en refrigeración. Así, por deficiencias de refrigeración se produce una rápida acidificación de la leche por crecimiento de bacterias mesófilas, que transformando la lactosa en ácido láctico tienen un crecimiento exponencial. No obstante, a pesar de una correcta refrigeración, también se puede producir un crecimiento de bacterias psicotrofas que pueden perjudicar seriamente el producto final.

Conclusión

El ordeño es una parte fundamental en la operación de producción de leche. Ordeñar no es únicamente el procedimiento por el cual se extrae la leche de la ubre, sino que es un acontecimiento en el que se activan muchos mecanismos en el organismo de la vaca en lactación, que influyen en aspectos que regulan la capacidad de producción, la composición de la leche, la ingestión del animal y su comportamiento. La posibilidad de interactuar con la biología de la vaca para obtener leche con alta calidad en las mejores condiciones productivas, viene determinada en parte por la técnica y las rutinas de ordeño. ■

LA ELECCIÓN SEGURA

GOLDEN MIX

EL BICOMPONENTE Dermoactivo



- Plena eficacia
- Economía y rentabilidad
- Altamente dermoactivo
- Fácil preparación
- Control visual de activación
- No gotea

Garantías y Registros:

Golden Mix base:
Registro de producto zoonosanitario en el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino: 01434-H

Golden Mix Activr:
Registro de producto zoonosanitario en el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino: 01433-H

HM VIR FILM plus

Plus cuanperfecto



en visibilidad:

Su llamativo color verde facilita la visión al máximo permitiendo comprobar su aplicación de un sólo golpe de vista.

en eficacia:

Nuestro compuesto LSA® proporciona una desinfección rápida y efectiva.

en comodidad:

Viene preparado para su uso y se aplica con vaso. Es muy agradable de utilizar debido a su aroma a menta. No gotea tras su aplicación.

en cosmética:

El Aloe Vera que contiene refuerza su acción cosmética favoreciendo un estado óptimo de la piel del pezón.

en protección extra:

Gracias a su efecto ahuyentador de las moscas.



Garantías y Registros:

Normas ISO • Registro de Sanidad nº 3700699/NA
Registro en el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino: HCM-0017
Registro de producto zoonosanitario en el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino: 01693-H

HYPRED

Hygiene Solutions Expert

HYPRED IBERICA, S.L.
Pol. Arazuri-Orcoyen, C/C, Nº 32
31160 ORCOYEN (Navarra)
Tel: 948 32 45 32 - Fax: 948 32 40 26
E-mail: hypred@hyprediberica.com

