

Resultados de las muestras de leche del tanque en el laboratorio I



Resultados de las muestras de leche del tanque en el laboratorio I

Emili Calvet, Rafael Ortega y Juan Echeverría

Fuente: Guía Solomamitis del asesor en calidad de leche

En todas las explotaciones de vacuno de leche se dispone de la información que se obtiene durante los **muestreos de leche del tanque que se realizan en el momento de la recogida** para llevar a la industria láctea compradora. De estos muestreos sistemáticos a lo largo de los días y los meses podemos obtener información importante, como mínimo la calidad fisicoquímica de la leche, el recuento celular, la calidad bacteriológica, la presencia de agua añadida y la presencia o ausencia de inhibidores. En algunos laboratorios se miden también otros parámetros como la urea, y a petición del ganadero se puede hacer cultivo microbiológico.

En este artículo nos vamos a centrar en los parámetros celulares y microbiológicos, y en el siguiente veremos los parámetros físico-químicos.

Calidad celular de la leche del tanque

Midiendo el **Recuento Celular del tanque** podemos saber la media de células somáticas en la leche de los animales en lactación, que debería estar por debajo de las 250.000 células/ml a lo largo de todo el año. Estas células proceden en su mayoría de las ubres mastíticas, por lo que si el valor es superior al deseado nos puede indicar dos cosas:

- Que la identificación y separación de vacas con mastitis clínicas no se está realizando correctamente, y estos animales están aportando una gran cantidad de células somáticas cada uno. El problema principal sería de **manejo**.
- Que hay un gran número de vacas en la explotación con mamitis subclínicas que están aportando moderada cantidad de células somáticas cada una. El problema entonces sería **sanitario**.

Además del valor de salud de la ubre, este dato nos puede informar sobre la pérdida de leche diaria por sanidad de la ubre, por lo que nos puede ayudar a tomar decisiones a la hora de plantear cambios en la explotación.

Calidad bacteriológica de la leche

El Recuento Bacteriano es el número de microorganismos que se encuentran en la leche. Legalmente se acepta como máximo 100.000 UFC/ml, pero una explotación con una higiene y limpieza correctas no debería llegar a 25.000 UFC/ml, siendo <10.000 UFC/ml lo óptimo. Es un reflejo de la limpieza e higiene de la explotación, en concreto de los puntos siguientes, en orden de frecuencia con la que dan problemas:

- 1) **Limpieza del sistema de ordeño o refrigeración:** en concreto, la temperatura del agua de lavado, que debe estar a más de 49 °C. Hay que evaluar las tres "T": tiempo, temperatura y turbulencia.
- 2) **Funcionamiento del sistema de refrigeración:** fallos en la máquina o en el sistema de monitorización. La primera leche que entra en el tanque debe pasar de 32 °C a 4 °C en menos de dos horas, y los siguientes ordeños en menos de una hora. Al mezclar la leche fría con la caliente recién ordeñada no debe superar los 12°C.
- 3) **Puntos críticos:** zonas de acumulación de suciedad en piezas y dentro de los conductos, difíciles de identificar en los grandes sistemas de ordeño. Podemos ayudarnos de sondas tipo endoscopio con luz. Un resultado del LPC (recuento laboratorial tras pasteurización) superior a 100 UFC/ml refleja la presencia de microorganismos típicos de estos puntos.
- 4) **Limpieza de las ubres:** por sí sola, salvo que sea extrema, la suciedad de la ubre no altera significativamente el recuento bacteriano, pero contribuye a aumentarlo. Para monitorizar si se realiza la desinfección de pezones correctamente se deben tomar muestras de la piel antes y después. Un recuento de coliformes en leche del tanque superior a 100 UFC/ml también refleja fallos en la limpieza y desinfección previa al ordeño.
- 5) **Incidencia de mastitis por patógenos específicos:** el incremento en el recuento no suele ser drástico, y suele ser puntual. Los principales causantes son *Streptococcus agalactiae* y otros estreptococos y el alga *Prototheca* spp.



La falta de limpieza de las ubres puede contribuir a aumentar el recuento bacteriano.

Microbiología de la muestra de leche del tanque

Se realizan cultivos microbiológicos en diferentes medios de cultivo, sobre todo para identificar microorganismos patógenos contagiosos, de los que idealmente la explotación debería estar indemne: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Mycoplasma* y *Prototheca*. Si esta determinación se realiza mediante PCR será más fiable.



Placa con *Staphylococcus aureus*

Los cultivos se hacen con muestras de leche antes (SPC = *Standard Plate Count*) y después de la pasteurización (LPC = *Laboratory Pasteurization Count*), de forma que se obtienen distintos resultados sobre los microorganismos presentes y si estos sobreviven al proceso térmico.

La frecuencia de este análisis deberá ser suficiente para mantener un control rutinario sobre la explotación, pudiendo también hacerse en caso de problemas sanitarios generalizados o alto recuento bacteriológico en la leche del tanque.