CONSIDERACIONES OPERATIVAS DEL SISTEMA DE ORDEÑO PARA LA OBTENCIÓN DE LECHE DE CALIDAD

Autor/es: MVZ. Francisco Ferrusca. Especialista en equipos de ordeño mecánico, control de mastitis y producción de leche de alta calidad. Gerente de Producto AfterMarket DeLaval México.

Resumen
La máquina de ordeña es uno de los equipos más importantes del establo ya que es quien más horas trabaja y es la única que tiene contacto con la vaca, por lo tanto hay que tenerla en óptimo funcionamiento ya que si no se mantiene en condiciones mecánicas perfectas pude poner en riesgo la Rentabilidad de la Explotación Lechera.
Una evaluación completa del sistema de ordeño y la evaluación de la condición de los pezones nos ayudarán a corroborar si el equipo de ordeño esta funcionando correctamente y los insumos que se utilizan en contacto con el pezón no lo estén dañando, si así fuera estas evaluaciones también nos ayudan a tomar las medidas necesarias para garantizar el ***Bienestar de las Vacas y la Calidad de la Leche*.**

Introducción
En la actualidad el consumidor está demandando productos de alta calidad en todos los ámbitos, y uno de ellos es el alimenticio; especialmente en el área de los productos lácteos; es por ello que las empresas lácteas están exigiendo al productor lechero entregar leche de alta calidad. Para lograr los parámetros de calidad en las empresas lácteas, el productor lechero actual, se ve inmerso en una serie de procesos, insumos y tecnologías diversas que están disponibles para ser utilizadas en todos sus procesos operativos y productivos, mismos que le llevarán a mejorar en la rentabilidad de su explotación.
Las tendencias en el ordeño de las vacas deben ser dirigidas al bienestar de las mismas al momento que están siendo ordeñadas, debido a que existe una

influencia directa entre el equipo de ordeño, la vaca y el operario. Los siguientes puntos deben ser considerados para cumplir con esta tendencia.

1. Funcionamiento de la máquina de ordeño según las normas internacionales.
2. Mantenimiento preventivo de la máquina de ordeño, según recomendaciones del fabricante.
3. Sistema de retirado automático.
4. Nivel de vacío en punta de pezón.
5. Trabajo del operario para la liberación de oxitocina.
6. Condición de esfínter y piel de pezón
7. Influencia de la pezonera sobre el pezón.
8. Desinfección del pezón.

Máquina de ordeña

La máquina de ordeña es uno de los equipos más importantes de un establo ya que es quien más horas trabaja y el único que tiene contacto con la vaca, por lo tanto hay que tenerlo en óptimo funcionamiento ya que si no se mantiene en condiciones mecánicas perfectas pude poner en riesgo la salud del ganado y la calidad de leche.

Los equipos de ordeño deben regirse por normas internacionales que garantizan una correcta instalación y funcionamiento. Actualmente hay 3 normas ISO que deberían conocer los productores lecheros:

- ISO5707: Establece los lineamientos para la construcción, diseño, instalación y el funcionamiento del equipo de ordeño.
- ISO6690: Esta metodología establece los procedimientos para evaluar el equipo de ordeña, basado en los requerimientos de construcción, diseño, instalación y funcionamiento que establece la norma ISO 5707.
- ISO3918: Establece el vocabulario que es utilizado en la norma ISO 5707 y ISO 6690.

Es importante tener en cuenta la evaluación del ISO6690. El realizar este método de prueba es la forma objetiva de asegurar que su equipo ordeña correctamente a sus vacas, maximizando su rendimiento y promoviendo una mejor producción, salud mamaria y por ende asegurar la calidad de la leche.

Sistema de retirado automático

Con la incorporación de los retiradores automáticos de unidades de ordeño hay más consistencia en la ordeña de las vacas, alcanzando ordeñas más rápidas y lo más importante: garantiza la salud de los esfínteres de los pezones de las vacas lecheras.

La programación de los retiradores automáticos es sin duda muy importante y está relacionada con la habilidad del ordeñador para el estímulo de la bajada de leche, presión en punta de pezón y la relación de pulsación para un ordeño rápido sin dañar las puntas de los pezones de las vacas.

Los retiradores automáticos tienen dos ajustes en los cuales debemos poner atención: el Ajuste Final de Ordeño, también conocido como umbral de flujo y el Tiempo de Retardo. Estos dos parámetros tienen una relación directa con el tiempo que la unidad de ordeño se queda colocada en la vaca.

En establos bien manejados los ajustes deberán estar entre 450 a 1000 mililitros de leche, dependiendo de los niveles de producción de leche y tipo de explotación.

Una buena meta es tener el ajuste final de ordeña (umbral de flujo) ajustado de 450 a 600 mililitros de leche. Cuando es necesario hacer ajustes al sistema, es recomendable hacerlo paulatinamente, como ejemplo podemos empezar con 50 mililitros de leche por semana e ir incrementando esta cantidad hasta que el nivel sea el adecuado.
El tiempo de retardo debe ser ajustado a un tiempo de 3 a 5 segundos. En caso de ser necesario hacer el ajuste paulatinamente, éste debe ser en tiempos de 2 a 3 segundos por semana.

Nivel de vacío en punta de pezón
Lo recomendable es una presión en punta de pezón de 10.5”Hg a 12.5”Hg ó 35.5kpa a 42.2kpa (kilo pascales) en máximos flujos de leche. La única forma de medir el vacío del colector o vacío en punta de pezón, es tener a su representante de equipo de ordeña en el establo cuando ésta se realice y así determine los niveles de vacío en los máximos flujos de leche.

Trabajo del operario para la liberación de la oxitocina (bajada de leche).
El trabajo de los ordeñadores es de mucha importancia para garantizar el buen estímulo en la liberación de la oxitocina. Esto puede observarse al momento de colocar las unidades de ordeño. Si se observa que hay flujo de leche y después disminuye, entonces quiere decir que las vacas no están siendo estimuladas adecuadamente y/o los tiempos y movimientos de los ordeñadores no son los correctos, lo que puede ocasionar; el desprendimiento automático del sistema debido a los bajos niveles de flujo, ordeñas lentas, exposición del esfínter a niveles altos de vacío en bajos flujos de leche, entonces, es necesario capacitar a los operarios a mejorar sus rutinas y procedimientos de ordeño; y si al colocar las unidades de ordeño, observamos que se mantiene un flujo uniforme de leche, entonces, quiere decir que el operario está estimulando correctamente a la vaca y no hay problemas con el procedimiento de ordeño.

Condición del esfínter y de la piel del pezón
Es necesario que se haga una evaluación de la condición de la piel y punta del pezón ya que si los pezones están dañados, entonces, la vaca sentirá molestia y estará estresada, lo que ocasionará que no baje la leche correctamente e interfiera con su ordeñabilidad y con la calidad de la leche.
Actualmente existe una evaluación de campo que puede ser utilizada en la práctica para conocer el estado en que se encuentran los pezones. Esta calificación fue desarrollada por el Teat Club Internacional o Club internacional del Pezón de los Estados unidos de Norte América.
En esta calificación se establece una escala de valores para la rugosidad de la piel y punta del pezón, así como del grosor del esfínter de los pezones. Para más detalles puede ver el teat condition portafolio en www.nmconline.org/pub.htm.

Influencias de la pezonera sobre el pezón
La pezonera es la única parte del equipo de ordeña que tiene contacto directo con la vaca y está muy relacionada con su confort durante la ordeña. Actualmente en el mercado podemos encontrar un sinnúmero de pezoneras, pero por lo general la

mayoría son diseñadas de la misma forma sin tomar en cuenta el tamaño actual de los pezones de las vacas.
Actualmente los pezones de las vacas han disminuido en su tamaño y forma, por lo que hay que comenzar a pensar en una pezonera que se adapte al diámetro y profundidad de los pezones, para evitar deslizamientos y lograr un mejor ajuste de la pezonera y consecuentemente, mayor flujo de leche.
Sin duda alguna el reemplazo oportuno de las pezoneras tiene efectos muy significativos para mejorar de la salud de la glándula mamaria: ordeño más rápido, menos leche de apoyo y contribuye a mejorar la calidad de la leche.
Las investigaciones han demostrado que cuando las pezoneras rebasan los 2500 ordeños de vida útil, representan diferentes influencias sobre el rendimiento de la ordeña:

- Disminuye el rendimiento de la ordeña.
- Aumentan los riesgos de salud de la glándula mamaria.
- Disminuye el flujo de leche.
- Aumenta la rugosidad en las paredes de las pezoneras.
- Disminuyen las propiedades físicas de las pezoneras.

Por lo que es necesario tener en cuenta el reemplazo oportuno de la pezonera En seguida se menciona la fórmula para determinar los días de cambio de las pezoneras.
Días de cambio =

$$\frac{\text{(Vida útil de la pezonera) X (No. De Unidades de ordeña)}}{\text{(No. De vacas en Ordeña) X (No. De Ordeños al día)}}$$

Nota. La vida útil de la pezonera se entiende como la vida útil que establece cada fabricante para cada modelo de pezonera.

Desinfección del pezón
La condición del pezón está íntimamente relacionado con el uso de los selladores, niveles de vacío en punta pezón y efecto de la pezonera, como sabemos. En la actualidad hay una gran variedad de tipos de pre y post selladores, siendo la gran pregunta: ¿qué tipo de pre ó post sellador y qué características debe de tener este producto para que no dañe la piel de los pezones y garantice su efecto bactericida esperado?

Las fórmulas de los selladores varían mucho y las variables en su formulación pueden tener un impacto en la piel y punta del pezón. Las variables más importantes en las fórmulas de los selladores que pueden impactar en la condición del pezón incluyen:

- Cantidad y tipo de germicida.
- Cantidad y tipo de emoliente.
- Ph.
- Tipo y cantidad de surfactante

En la siguiente tabla se muestra las principales características que deben de tener los selladores según su aplicación en el establo lechero:

Característica del Sellador	Presellador	Sellador	Sellador de Barrera	Concentrado para sellador
Amplio Espectro Germicida	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico
Velocidad de Aniquilación	Crítico	Importante	Importante	Importante
No irritante	Deseable	Crítico	Crítico	Crítico
Promueva la curación (emolientes adicionales)	Beneficioso	Deseable-Crítico	Deseable-Crítico	Deseable-Crítico
Buena Humectación	Crítico	Deseable	Deseable	Deseable
Viscosidad	Bajo	Bajo-Moderado	Alto	Bajo-Moderado
Estabilidad Germicida	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico en productos concentrados y listos para usar
Estabilidad Física	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico en productos concentrados y listos para usarse
Eficacia Residual	No deseado	Deseable	Crítico	Deseable
Persistencia Física/ Química	No deseable	Deseable	Crítico	Deseable
Detergencia	Deseable	No importante	No importante	No importante
Residuos en Leche	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico
Otros				Reconstitución con agua compatibles sin afectar la estabilidad

Fuente.
https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/consideraciones-operativas-sistema-ordeno-t39905.htm

Clic Fuente

MÁS ARTÍCULOS