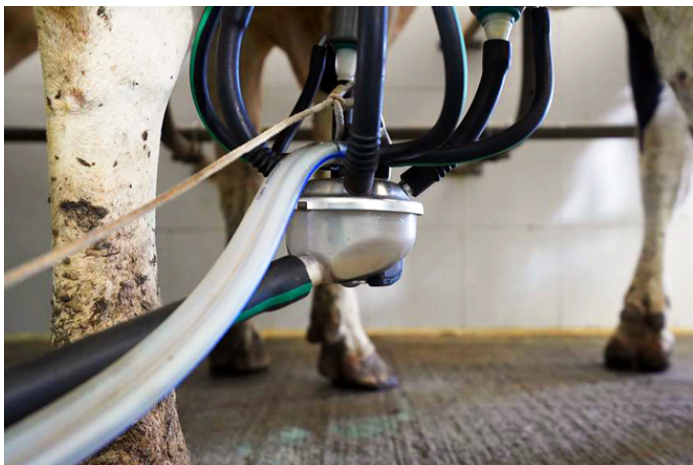


ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN LA CONDUCCIÓN DE LA LECHE: CLAVES EN LA MÁQUINA DE ORDEÑO (III)

En esta tercera entrega sobre la máquina de ordeño, Andrés Mejuto, presidente de la Asociación Galega de Técnicos de Equipos de Ordeño (Agatem), aborda el sistema de conducción de leche y aporta recomendaciones para lograr una instalación eficiente en la granja.

Campo Galego



Uno de los elementos fundamentales para un correcto funcionamiento de la máquina de ordeño es el **sistema de conducción de leche**. Conseguir ajustarse a las necesidades de la granja es primordial para lograr un correcto funcionamiento del equipo de ordeño.

De mano de **Andrés Mejuto**, técnico acreditado y presidente de la Asociación Gallega de Técnicos

de Equipos de Ordeño (Agatem) abordamos ya el funcionamiento y los diferentes sistemas de ordeño que pueden instalarse en la granja, así como el sistema de vacío y las conducciones de las máquinas de ordeño en las dos primeras entregas de esta serie. En esta ocasión, Mejuto se centra en la conducción de leche y ofrece claves para una optimización en el sistema de ordeño.



Conducción de leche y receptor en una sala de ordeño.

Conducción de leche

La conducción de leche es el sistema que se encarga de transportar la leche desde las unidades de ordeño al receptor,

un depósito que almacena leche hasta un nivel máximo. Este nivel es la parte inferior de las entradas de leche. En concreto, el volumen de leche no puede sobrepasar, en nivel, las entradas de leche, ya que se produciría una caída de vacío superior a lo permitido.

Una de las cuestiones claves en la conducción de leche es el cálculo del diámetro que se necesita en la máquina de ordeño. Para realizar esta estimación es preciso tener en cuenta los siguientes factores:

1-El número de **unidades de ordeño** que se necesitan, conocidas estas unidades como el número de puntos de ordeño.

2-La **producción de leche** por vaca al día. “A la hora de hacer este cálculo soy partidario de sobrepasar un poco esta producción estimada, ya que las vacas pueden mejorar el rendimiento y de ese modo la conducción no resultará insuficiente aunque se produzca un aumento de la producción”, detalla Andrés Mejuto.

3- **Grado de pendiente** de la conducción de leche. Esta conducción tiene que tener pendiente en dirección al receptor. Además, cuanto mayor es la pendiente menos diámetro se necesita. “En conducciones horizontales, la leche ocupa más volumen y esto hace que quede menos espacio para circular el vacío que está circulando por la conducción”, explica Mejuto.

A la hora de calcular el diámetro también es preciso tener en cuenta que, en ocasiones, cuando se produce una entrada de aire ocasional, al colocar pezoneras o retirarlas o bien porque una vaca tira un juego de ordeño, este aire circula por la conducción. Al no tener espacio suficiente, el aire hace levantar ondas en la parte superior de la leche y produce tapones, lo que provoca una caída del vacío en la punta del pezón o incluso puede hacer que se suelten las pezoneras o respirar.



Diferencia entre conducción simple y en anillo

La **conducción simple** está unida al receptor por un extremo y en el otro tiene un tapón. La leche de todos los puntos circula por el mismo tubo, por lo tanto necesita más diámetro. Así, cuando se hace un tapón de leche durante el ordeño, en la parte posterior del tapón se corta el nivel de vacío. En conducciones largas, como

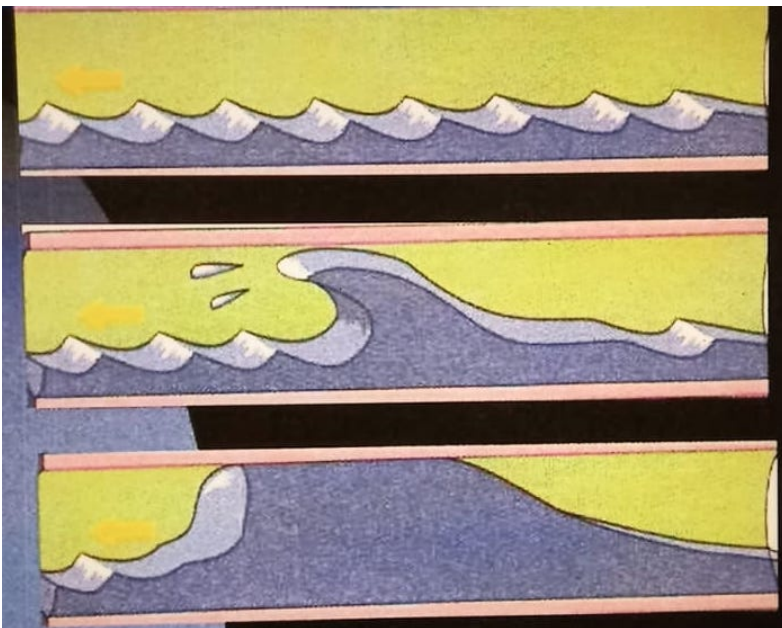
son los circuitos de ordeño, cuando esto ocurre pueden caer los juegos de ordeño de las ubres. La **conducción en anillo** nos ofrece muchas ventajas para ordeñar y para lavar. Una de ellas es que se necesitan diámetros más pequeños. Ya que los puntos se reparten entre dos líneas, al estar unidas al receptor por los dos

extremos, la leche siempre seguirá el camino más corto y si hay una entrada inesperada de aire se reparte entre las dos líneas. Por este motivo, será mucho más difícil que se haga tapón. Aún así, en caso de que se hiciera tapón, si no suministra vacío a la punta del pezón por una línea lo suministra la otra.

En cuanto al lavado, con la conducción de vacío en anillo, puede necesitarse menos caudal de bomba de vacío, debido a que este modelo de conducción necesita menos diámetro. Cuanto menor sea el diámetro de la conducción de leche más fácil es producir turbulencias en la conducción.

En el ordeño, la leche y el vacío deben circular a la misma velocidad, mientras que en el lavado deben entrar agua y aire para que se produzcan turbulencias que contribuyen a la limpieza de las conducciones

Mejuto recuerda que en una conducción de leche todo lo que debe ocurrir para ordeñar no puede pasar para lavar. Así, mientras en el ordeño deber circular la leche a la misma velocidad que el vacío, así no habrá turbulencias que provoquen tapones, durante el lavado debe pasar todo lo contrario. En el lavado debe entrar agua y aire para provocar turbulencias. De no producirse así, la parte superior de la conducción puede quedarse sin lavar.



En la parte superior, flujo laminar. En el medio, flujo turbulento y en el dibujo inferior, deslizándose un tapón

Además, los grifos o boquillas de leche deben estar siempre colocados en la parte superior de la conducción, para que la leche, durante el ordeño nunca pase por encima de la entrada y no produzca caídas de vacío innecesarias en la punta del pezón.

El experto se muestra partidario de no instalar conducciones mínimas de diámetro, debido a que hoy en día se están colocando juegos de ordeño con consumos más altos de los recomendados por la normativa, que debieran estar entre 4 y 12 litros por minuto. “El aire que entra en el colector también tiene que pasar por la conducción y los cálculos están hechos para 12 litros por minuto”, explica Mejuto.

Otro motivo para evitar instalar conducciones de un diámetro mínimo tiene que ver con el incremento de la velocidad de ordeño que puede producirse cuando se aumenta la producción por vaca y día o cuando el ordeñador cambia la rutina.

Recomendación para el personal de control lechero

Las máquinas de ordeño pueden clasificarse en base a si disponen de una línea alta o baja de conducción de la leche. Así, las máquinas de línea alta son aquellas

en las que la leche sube del colector a la conducción, que se sitúa más alta que el colector.



Medidor porcentual colocado correctamente.

Mientras, en las máquinas de línea baja esta se sitúa por debajo de los pies del animal. De este modo, la leche al subir a línea alta necesita un nivel de vacío más alto, en regulador, que la línea baja y puede haber hasta 10 kpas de diferencia.

“Muchas veces me he encontrado con el problema de que en líneas bajas se coloca el medidor porcentual colgado en la estructura de la sala. En estos casos, al quedar más alto que la conducción, lo que era una línea baja se convierte en una línea alta y se provoca una caída de vacío en punta de pezón y normalmente ese día el ordeño es más lento y puede haber vacas mal ordeñadas provocando

subida de células”, explica Mejuto.

Por este motivo, el técnico recomienda evitar los medidores porcentuales. “No son muy recomendables. Siempre producen caídas de vacío y si el mantenimiento es nulo el problema se multiplica”, señala el experto.

Caudal en el tubo largo de leche

Otro de los elementos fundamentales del sistema de ordeño es el tubo largo de leche, una tubería flexible que une el colector con la conducción de leche. Para realizar esta medida se debe hacer desconectando del colector y acoplado el medidor de caudales, cerrado y midiendo el nivel de vacío. A continuación, se abre el medio hasta hacer caer el vacío 5kpas. “El caudal que está entrando no puede ser inferior a 65 litros por minuto y cuanto más grande sea, más rápido evacúa el colector y el ordeño será más rápido”, concreta Mejuto.

Esta medida mejora cuando las boquillas y grifos de leche tienen un pase de leche con diámetros amplios. Cuando los tubos largos de leche están en muy buen estado también mejora considerablemente. Sin embargo, cuando estos tubos largos tienen grietas en su interior ofrecen más rozamiento y baja la capacidad de evacuación.

El tubo largo de leche tiene que tener un diámetro mínimo de 12,5 milímetros y como máximo 16 milímetros en línea alta. En línea baja cuanto más diámetro mejor, adaptándose a la medida de la toma de leche y a la boquilla del colector.

Si se colocan colectores que consuman más de 12 litros por minuto o que tengan fugas, el ordeño puede ser un fracaso

El caudal en tubo largo de leche de la mayor partes de las máquinas entra alrededor de 180 a 220 litros por minuto, pero también las hay de 320 litros por minuto. “En medidores volumétricos si llega a 125 litros por minutos casi nos podemos dar por satisfechos. Esto se debe al pase de las boquillas de entrada del vacío de ordeño y a la boquilla del tubo largo de leche, que siempre tienen diámetros muy escasos”, detalla Mejuto.

El técnico también advierte que si se colocan colectores que consuman más de 12 litros por minuto o tengan fugas, el ordeño puede ser un fracaso, puesto que cuando la capacidad de evacuación es baja al entrar mucho aire en el colector, el nivel de vacío cae considerablemente en la punta del pezón y el ordeño se vuelve más lento.

Conducción del receptor

Esta conducción no es conducción de leche, es la conducción que une el depósito sanitario con el receptor. No está sujeto a ninguna medida, pero por experiencia se sabe que cuando tiene un diámetro muy pequeño, con respecto al caudal de bomba, produce una caída de vacío superior a la permitida entre bomba y receptor y también entre regulador y receptor, por este motivo se debe instalar con un diámetro amplio para que pueda circular el caudal de la bomba sin caer el nivel de vacío más de lo recomendado por la normativa. Esto puede provocar pérdidas de regulación, con la consiguiente subida de células.

Fuente.

<https://www.campogalego.es/aspectos-tener-en-cuenta-en-la-conduccion-de-la-leche-claves-en-la-maquina-de-ordeno-iii/>

Clic Fuente



MÁS ARTÍCULOS