

Características de la sala de ordeño

La estrecha relación entre la máquina de ordeño y la cabra lechera determina la eficacia del ordeño al afectar directamente a la cantidad y calidad de la leche producida y al tiempo empleado en el mismo. Por lo tanto, el diseño y los parámetros de funcionamiento de la máquina de ordeño deben favorecer la adaptación óptima del animal a la misma, con el fin de conseguir la mejora de los parámetros productivos sin alterar el estado sanitario de la ubre.

Desde el punto de vista patológico, la estabilidad de la relación entre la máquina y el animal se ve comprometida por la alteración de los diferentes parámetros de funcionamiento de la máquina de ordeño, integrando todos ellos un conjunto de factores que pueden favorecer la infección intramamaria.

Reserva real o efectiva

La reserva real es la estimación del caudal de aire que puede entrar accidentalmente en la instalación sin que el nivel de vacío medido en el receptor disminuya en más de 2 kPa. Con ello lo que se pretende es que el vacío que llega a los juegos de ordeño sea estable, y para ello es necesario una bomba de vacío con capacidad suficiente y un regulador de vacío con elevada velocidad de respuesta. Una insuficiente reserva de vacío en la máquina



Bombas de vacío colocadas en serie

de ordeño provocaría que se generen mayores fluctuaciones de vacío durante el ordeño y, por lo tanto, un mayor riesgo de mamitis.

Conducción de leche

Para garantizar la estabilidad del nivel de vacío, la leche debería fluir en régimen laminar, es decir, por la parte baja de la conducción, dejando un espacio continuo por la parte superior por el cual se pueda desplazar el aire. La capacidad de evacuación dependerá esencialmente del diámetro de la conducción y de su pendiente. Por lo tanto, la conducción de leche deberá tener un diámetro suficiente para evacuar los caudales máximos de leche previstos, teniendo en cuenta la pendiente de la conducción, la admisión de aire y el cierre de la tubería en anillo.

Nivel de vacío

A través del sensor regulador se fija el vacío nominal de la instalación, pero una vez fijado el vacío nominal, el vacío que llega al colector durante el ordeño será inferior (1-2 kPa inferior en conducciones de línea baja y 3-4 kPa en línea alta) al vacío nominal. No obstante, es el vacío que existe bajo el pezón durante el ordeño el que se debería de tener en cuenta, y éste se ve influenciado por la velocidad de pulsación, el caudal de salida y la altura de la conducción de leche.

Normalmente se acepta que niveles de vacío excesivamente elevados provocan congestión, edema e irritación en el pezón que determinan un mayor espesor en la pared y la reducción de la capacidad de compresión del mismo, lo que puede predisponer la glándula a padecer mamitis. Del mismo modo, se acepta que niveles de vacío muy bajos, en relación con el peso del juego de ordeño, favorecen la caída de pezoneras. Por lo tanto, el mínimo nivel de vacío a utilizar dependerá del peso de la unidad de ordeño y de la adherencia del manguito. En ganado caprino, en los últimos años se ha ido reduciendo el nivel de vacío gracias a que el peso de las unidades de ordeño también ha ido disminuyendo. El nivel de vacío suele situarse entre 36 y 44 kPa, siendo los valores más

elevados los empleados en instalaciones en línea alta y/ o con juegos de ordeño más pesados.

Frecuencia y relación de pulsación.

El pulsador es un elemento clave en la instalación de ordeño. Lo que se conoce como "curva de pulsación" junto con las características del manguito, determinan la carga compresiva que se produce sobre el extremo del pezón y, por tanto, el riesgo de que se produzcan infecciones intramamarias. En pequeños rumiantes, la norma UNE 68078 recomienda que la fases b (extracción) y d (masaje) registradas en la cámara de pulsación, deben ser superiores al 30% y 15%, respectivamente, del ciclo de pulsación, aspecto que cumplen la práctica totalidad de las pulsaciones habitualmente utilizadas.

No obstante, las características de la curva de pulsación que se genera en la cámara de pulsación, a nivel de manguito, no dependen solo de la velocidad de pulsación (VP) y de la relación de pulsación (RP) fijada en cada pulsador; además se ha de procurar mantener un correcto estado de limpieza del mismo. Se recomienda que el aire atmosférico sea filtrado antes de entrar al pulsador, que se consigue colocando una conducción de aire filtrado paralela a la tubería de pulsación.



Top Flow (Válvula automática) más pulsador.

Los valores elevados de frecuencia de pulsación se han asociado tradicionalmente con las mamitis bovinas, si bien no se han analizado las consecuencias que, sobre la salud de la ubre, originan las variaciones de dicho factor en los pequeños rumiantes. No obstante, si que existe constancia de algún caso en el que un aumento brusco de la pulsación ha provocado un brote sobreagudo de mamitis gangrenosa. En ganado caprino diferentes autores sitúan como valores óptimos de frecuencia de pulsación entre 80 y 90 ppm, otros entre 75 y 90, y otros incluso entre 70 y 100.

Con respecto a la relación de pulsación, es asumido por todos que valores elevados de éste parámetro pueden empeorar el estado sanitario de la ubre, por lo que se

utilizan relaciones de pulsación inferiores al 70 por ciento. Según la mayoría de los autores, las relaciones de pulsación óptimas en ganado caprino se sitúan entre el 50% y el 70%, siendo la más utilizada en España la de 60%. El principal motivo para no utilizar altas relaciones de pulsación es que pueden provocar un insuficiente o incorrecto masaje sobre el pezón.

En España se suele utilizar una combinación de 90 pulsaciones/minuto y 38-42 kPa de vacío, con una relación de pulsación 60/40 ó 50/50 (extracción/masaje).

No obstante, ante las nefastas consecuencias de la alteración brusca de la pulsación, en la actualidad se impone la instalación de pulsadores electrónicos que proporcionan ciclos de pulsación constantes a todas las unidades de ordeño.

WestfaliaSurge Ibérica S.L.
Avda. San Julian 147-157
Poligono Ind. del Congost
08400 - Granollers
España