

CLAVES SOBRE EL SISTEMA DE VACÍO Y LAS CONDUCCIONES DE LAS MÁQUINAS DE ORDEÑO (II)

Campo Galego

En esta segunda entrega sobre las máquinas de ordeño, Andrés Mejuto, presidente de la Asociación Gallega de Técnicos de Equipos de Muxido (Agatem) ahonda sobre los dos elementos fundamentales de los equipos y aporta recomendaciones para su correcto mantenimiento en la granja



El sistema de vacío y las conducciones son fundamentales en la máquina de ordeño de la granja.

Las máquinas de ordeño, bien sean los sistemas más tradicionales o los nuevos robots de ordeño automatizado, son de los sistemas indispensables en las granjas de leche. A la par de imprescindibles,

su puesta a punto y el conocimiento que se tenga de su funcionamiento puede resultar de interés para atajar y prevenir averías y garantizar que están funcionando correctamente.

Con **Andrés Mejuto**, técnico acreditado y presidente de la Asociación Gallega de Técnicos de Equipos de Muxido (Agatem) ahondamos ya sobre el funcionamiento y los diferentes sistemas de ordeño que pueden instalarse en la granja en la primera entrega de esta serie de artículos pensados para ampliar los conocimientos sobre las máquinas de ordeño. Ahora, tratamos con él el sistema de vacío y las conducciones, dos elementos fundamentales de los equipos. Además de conocer el funcionamiento de ellos, Mejuto

también aporta recomendaciones para el correcto mantenimiento en la granja.

El sistema de vacío

En esta segunda entrega, Mejuto aporta información sobre uno de los elementos claves en el funcionamiento de las máquinas de ordeño: el sistema de vacío. Como bien indica su propio nombre, el sistema de vacío de una máquina de ordeño está compuesto por una serie de accesorios que funcionan como vacío y permiten conducirlo a las diferentes partes de la máquina de ordeño.

La bomba

La pieza fundamental en el sistema de vacío es precisamente la **bomba** que produce el vacío. Tan importante como el propio vacío que se genera para el funcionamiento del equipo es el caudal de vacío que se genera y garantizar además que este sea suficiente. «Todas las máquinas de ordeño funcionan con el vacío, por lo tanto precisamos una bomba que sea capaz de producir un caudal de vacío suficiente para que toda la instalación funcione con un nivel de vacío estable e idóneo», concreta Mejuto.

A la hora de establecer el caudal de necesidades de la máquina, el técnico precisa conocer algunos datos claves como el lugar en el que se instalará la máquina, ya que la localización modifica las necesidades del caudal de la bomba. «Es muy importante conocer la altitud a la que nos encontramos por la influencia que tiene la presión barométrica sobre el rendimiento de la bomba», explica el técnico de ordeño.

La altitud a la que se encuentra la granja condiciona el rendimiento de la bomba. A más altitud se precisan bombas con mayor caudal y del mismo modo, las necesidades para ordeñar son mayores

La altitud a la que se encuentra la granja condiciona el rendimiento de la bomba. «Cuando tenemos altas presiones la bomba de vacío produce más caudal, por este motivo cuando aumenta la altitud sobre el nivel del mar la presión barométrica baja y la bomba baja rendimiento», explica el experto. Así, a más altitud se precisan bombas con mayor caudal y del mismo modo, las necesidades para ordeñar son mayores.

Otros elementos que condicionan el funcionamiento de la bomba son los puntos de ordeño. «Se precisa saber el número de puntos de ordeño que se van a disponer para el cálculo del caudal y el sistema de vacío», indica el

especialista. También es imprescindible conocer el diámetro de la conducción de leche, ya que cuanto más diámetro haya más caudal de bomba se necesita para hacer el lavado.

Además del número de puntos de ordeño, si los colectores tienen cierre automático también influye en el caudal de la bomba y se precisarán 200 litros por minuto menos de caudal en la bomba. «El cierre automático es el cierre que tiene el colector y se debe ordeñar con él libre, puesto que si se da el caso de que una vaca tire el colector, el cierre salta automáticamente», detalla Mejuto. Con todo, el cierre del retirador no es automático y siempre tarda unos segundos en cerrarse.

La conducción principal

Tan importante como la bomba es la conducción principal. Esta tubería une la propia bomba con el depósito sanitario. En esta conducción se sitúan otras piezas fundamentales como el calderín de vacío, el regulador o el vacuómetro.

«La principal función del calderín de vacío es evitar que pasen líquidos o cualquier cuerpo extraño a la bomba», explica el técnico de ordeño. Debe tener entrada y salida del mismo diámetro o superior que la conducción, para que de este modo no se produzcan caídas de vacío innecesarias.

La conducción principal debe tener un diámetro suficiente para que pueda circular el caudal de la bomba sin caer el vacío más de 3 kilopascales

Mientras, el regulador de vacío es una válvula que sirve para mantener el nivel de vacío estable en la instalación. «Todas las normas de montaje van encaminadas a conseguir un nivel de vacío estable en la punta del pezón, con lo que garantizar un ordeño adecuado», detalla el especialista.

La conducción principal también debe contar con un vacuómetro, un aparato que le permite a la persona que ordeña que pueda saber el nivel de vacío de la máquina.

Para garantizar que la conducción principal funcione correctamente debe tener un diámetro suficiente para que pueda circular el caudal de la bomba sin caer el vacío más de 3 kilopascales. La normativa recomienda hacer un cálculo para 1 kilopascal de caída entre la bomba y el receptor. También hace falta tener en cuenta que hay otros factores que repercuten en el diámetro de la conducción principal como son el caudal de la bomba, los

metros de longitud, el número de curvas y cruces (tes) que haya, así como el número de calderines y también las variaciones de diámetro de la conducción.

Además de estos elementos, la conducción principal también puede incorporar un tanque de distribución. Se trata de un calderín opcional que se emplea como colector para otras conducciones. «Este calderín de vacío hará que necesitemos un diámetro superior de conducción principal», apunta Mejuto.

Las caídas de vacío

Para el correcto funcionamiento de la máquina de ordeño es preciso tener muy presente las caídas de vacío y sus consecuencias en el caudal. «Las caídas de vacío exigidas por la norma no son un capricho, ya que cuando calculamos un caudal para una máquina, ese caudal tiene que estar disponible en el receptor. Si no tenemos una conducción suficiente, estaremos ordeñando igual que si tuviésemos una bomba pequeña», argumenta el técnico.

«Las caídas de vacío nos obligan a meter conducciones de mayor diámetro y esto encarece el precio de la máquina de ordeño»

Es preciso tener presente que cuando el caudal de vacío pasa de una tubería a un calderín se produce una expansión del vacío. Mientras, cuando pasa del referedor a la tubería tiene lugar una comprensión. En ambos casos, tanto la expansión como la comprensión provocan una caída del vacío. «Las caídas del vacío nos obligan a meter conducciones de mayor diámetro y esto encarece el precio de la máquina de ordeño» concreta Mejuto.

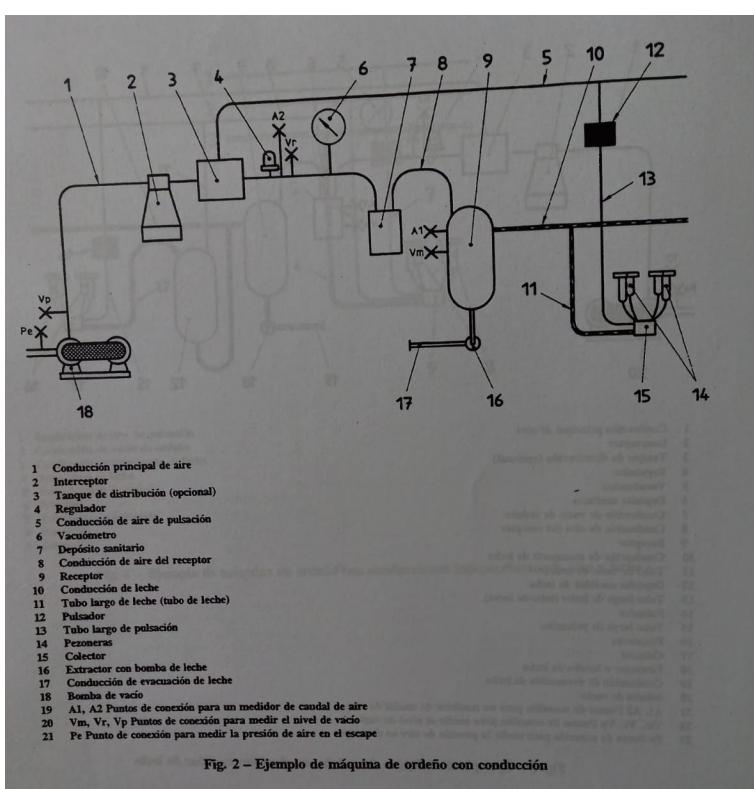
También es fundamental la situación del regulador o el sensor del variador. En este caso, la caída de vacío permitida entre el regulador y el receptor es de 1 kilopascal. «Si se supera esta medida, el regulador no se entera de las caídas que puede haber en el receptor y no cierra la entrada de aire en la instalación, de manera que queda ordeñando con un nivel de vacío más bajo. Esto es lo que se conoce como pérdidas de regulación», detalla Mejuto.

Una incorrecta caída de vacío entre el regulador y el receptor puede derivar en que aumente el recuento de células en la leche

Este tipo de variaciones ya no sólo influyen en el funcionamiento de la máquina de ordeño, sino que es además causa de subida del recuento celular en la leche, según informa al técnico. Para evitar que se generen

estos problemas, Mejuto recomienda acercar siempre lo máximo posible el sensor de regulador al receptor.

Otras de las piezas de la máquina de ordeño es el depósito sanitario, que está situado entre el sistema de leche y el de vacío. «La función de este depósito es evitar que pase leche o agua del lavado al sistema de vacío», concreta el técnico.





MÁS ARTÍCULOS