



Robots de muxido: influencia na saúde e no benestar da vaca

Nas seguintes páxinas imos tratar a influencia dos robots de muxido en algo tan sensible como son as mamites, na medida en que afecta á calidade do leite producido e, o que é máis importante, á saúde e ao benestar da vaca.

Ramiro A. Fouz¹, Monica García Mon²

¹Facultade de Veterinaria de Lugo (Universidade de Santiago de Compostela)

²Centro Veterinario Meira

Actualmente, en Galicia un 20 % das vacas móxese cun robot de muxido, aínda que o número de ganderías con robot é inferior a esta porcentaxe. Vendo a dinámica do sector, en menos de dez anos esta cifra achegárase ao 50 %, debido á limitación da man de obra, que fai que moitas ganderías opten por este sistema de muxido. Este é o principal motivo á hora de decantarse por el, mentres que os outros puntos fortes do robot, coma a dispoñibilidade de datos ou permitir un rendemento de muxido constante ou o muxido individualizado por teto, pasan a segundo plano.

O robot de muxido non substitúe a man de obra, xa que require unha atención en tempo que pode chegar a ser superior ao empregado nun muxido convencional, pero permite flexibilizar os horarios de traballo e facer máis atractivo o traballo para o persoal contratado ou o da propia granxa.

O muxido con sistemas automatizados, o que coñecemos como robot de muxido, onde a vaca acode “voluntariamente” a muxirse, modifica substancialmente o manexo da granxa, afectando a forma de alimentar as vacas, ao seu descanso, á produción de leite e ao xeito na que se atenden, entre outras cousas.

Unha das premisas do robot é a posibilidade de incrementar o número de muxidos por vaca, cun efecto tanto positivo coma negativo sobre a posibilidade de contraer unha infección.

Unha maior frecuencia de muxidos aumenta as posibilidades de eliminar as bacterias que se localizan na canle do teto, dándolle menos tempo a introducirse na glándula e producir unha infección, de modo que este efecto de “arrastre” se asocia cunha menor probabilidade de infeccións intramamarias.

A maior frecuencia de muxidos tamén fai que o esfínter do teto estea aberto durante máis tempo.

► O ROBOT DE MUXIDO NON SUBSTITÚE A MAN DE OBRA [...], PERO PERMITE FLEXIBILIZAR OS HORARIOS DE TRABAJO E FACER MÁIS ATRACTIVO O TRABAJO PARA O PERSOAL CONTRATADO OU O DA PROPIA GRANXA

Durante o proceso de muxido, a vaca abre o esfínter do teto para permitir a saída do leite, permanecendo aberto tras finalizar o muxido por un tempo, de sesenta a noventa minutos, que pode ampliarse a 4 ou 5 horas nunha vaca con edema. Así, tras o muxido dáse un período de risco de contraer infeccións intramamarias, ao estar aberta a porta de entrada de microorganismos patóxenos, principalmente ambientais.

Canto máis tempo estea aberto o esfínter, maior probabilidade existe

de contraer unha infección. Para contrarrestar este risco, aplícase un desinfectante coñecido como “baño de tetos ou selador”, que trata de crear unha película desinfectante ao redor do esfínter, mentres este non se pecha de forma natural. É aquí onde o robot induce un maior risco de infección, na medida en que a aplicación do selador se realiza cun spray e non mergullando o teto, como se adoita facer no muxido en sala.

Son moitos os estudos onde se evidencia un maior risco de mamite ►►



Son moitos os estudos onde se evidencia un maior risco de mamite nos seladores aplicados con spray fronte ao mergullado do teto nun vaso con solución desinfectante

2 Soluciones PREMIUM para el control celular

POWER BLUE MIX

HMVIR FILM +



SELLADOR
MARCANTE
DE DIÓXIDO

SELLADOR CON
NUESTRA EXCLUSIVA
MOLECULA LSA®

POTENTE ACCIÓN
DESINFECTANTE

Fungicidas
Bactericidas
Viricidas

FUERTE EFECTO
MARCANTE

Aplicación
muy visible

REFORZADOS CON
AGENTES COSMÉTICOS

Hidratación hasta
el siguiente
ordeño.

CONSUMO
CONTROLADO

Viscosidad óptima
Sin goteo

NO TE OLVIDES DE CUIDAR
TU EQUIPO DE ORDEÑO



EL NUEVO
NOMBRE
PARA

HYPRED
antigerm

Kilco
medentech

LCB food safety
G3

HOLCHEM
Znaisy

KERSIA IBÉRICA, S.L. Tel: 948 32 45 32 | kersiaiberica@kersia-group.com www.kersia-group.com

► A FALTA DE LIMPEZA DO UBRE É UN DOS FACTORES DE RISCO QUE MAIOR CORRELACIÓN TEN COA PRESENZA DE INFECCIÓN INTRAMAMARIAS, CO CONSEGUINTE INCREMENTO DO RECONTO DE CÉLULAS SOMÁTICAS



Cómpre extremar a limpeza e desinfección das camas ou cubículos cando se aumenta o número de muxidos, xa que, ao deitarse a vaca co esfínter aínda aberto, incrementa a probabilidade de infección

nos seladores aplicados con spray fronte ao mergullado do teto nun vaso con solución desinfectante, xa que non cobre a totalidade deste.

Así mesmo, adoita realizarse un maior gasto do produto e limita a utilización de determinados produtos con alta viscosidade por ter unha aplicación limitada cando se aplica en spray. É frecuente que a casa comercial que se encarga do mantemento do equipo lle faga recomendacións ao gandeiro para que empregue un produto determinado que se adapte ás condicións de uso no robot.

A maiores do selador, debemos extremar a limpeza e desinfección das camas ou cubículos cando se incrementa o número de muxidos, xa que, ao deitarse a vaca co esfínter aínda aberto, aumenta a probabilidade de infección. Debemos ter en conta que os robots non diferencian un ubre sucio dun moi sucio, aplicando o mesmo procedemento de limpeza deste para todas as vacas, con independencia do seu grao de sucidade, polo que a limpeza que realiza o robot dos ubres que chegan moi sucios pode ser deficiente, como quizais sexa o caso das que se deitan fóra dos cubículos. A falta de limpeza do ubre é un dos factores de risco que maior correlación ten coa presenza de infeccións intramamarias, co conseguente incremento do recuento de células somáticas. A limpeza previa que fai o robot antes da posta de tetoeiras pódese realizar con cepillos ou cunha copa de lavado e existen diferenzas entre ambos os sistemas, sobre todo canto máis sucio estea o ubre.

Unha recomendación para minimizar o risco que supón un esfínter aberto tras o muxido é facer que a vaca se desprace ata a liña de comedero, impedíndolle que o faga cara á zona de cubículos, tratando de que a vaca se manteña de pé o tempo necesario tras o muxido, ata que remata o peche do esfínter.

O robot de muxido é moi esixente no que se refire á súa situación dentro da nave e non adoita dar problemas cando se instala nunha nave de nova construción, onde a súa localización está optimizada e se pode ter en consideración este factor de manexo. Cando se instala o robot en naves xa feitas, deseñadas normalmente para sala de muxido, poden aparecer problemas cando as vacas son obrigadas a saír do robot cara á zona de cubículos.

Así mesmo, a maior número de muxidos, o teto ten menos tempo para recuperarse entre muxido e muxido, sobre todo se existe sobremuxido, polo que se debe extremar o mantemento do robot para evitar excesos de baleiro ou unha incorrecta distribución das fases de pulsación.

Outro elemento que pode condicionar o incremento de infeccións intramamarias é a falta de supervisión por parte do gandeiro durante o muxido. Para iso, o robot dispón de tecnoloxía que trata de suplir en certa medida a observación do ubre e do leite que se moxe, tal como se posibilita nos sistemas convencionais. Ao tempo que tamén realizan un control da condutividade, a cal mide o paso dunha corrente eléctrica a través dun fluído, neste caso o leite. Cando a vaca ten unha mamite, al térase

a condutividade, xa que a alteración na permeabilidade do epitelio glandular inducido pola infección fai que se altere o equilibrio entre os solutos presentes no leite, incrementando o cloro e o sodio, e diminuindo o potasio. Esta técnica non ten a mesma sensibilidade e especificidade que o recuento de células somáticas para determinar se unha vaca ten mamite, pero poden dar unha orientación sobre o que está a suceder.

Hai que ter en conta que a maioría dos sensores que se empregan actualmente nas granxas, xa sexan detectores de celo, de temperatura, de parto etc. ou os implementados no robot, encargados de informar ao gandeiro sobre algún evento, funcionan como unha proba de diagnóstico, cunha sensibilidade e especificidade determinadas.

A sensibilidade dunha proba fai referencia á súa capacidade para diagnosticar correctamente as vacas enfermas, mentres que a especificidade se refire á capacidade de detectar as vacas sas. Na maioría dos casos, os que desenvolven estas tecnoloxías buscan unha alta sensibilidade, xa que o aspecto comercial condiciona a investigación e o desenvolvemento do produto, de forma que buscan convencer o cliente de que o seu dispositivo detecta o 99 % das vacas enfermas, pero, se a especificidade é baixa, pode facer que os sensores xeren falsas alarmas.

De forma xenérica, os estándares internacionais orientan a que a detección automática de mamite debe ter unha sensibilidade de, polo menos, do 70 % e unha especificidade do 99 % (1 % de falsos positivos). ►

Simplifique la gestión de su ganado con Active Tag y Puertas Separadoras Tru-Test

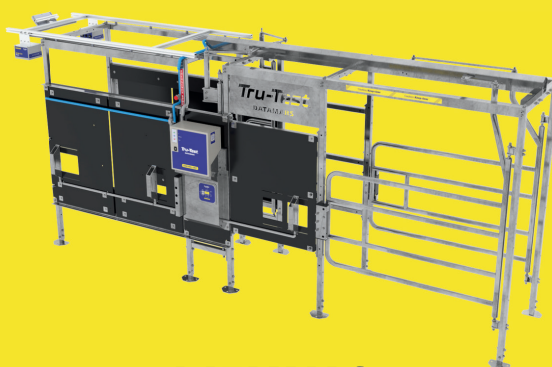
Automatice el manejo de su ganado gracias a la unión de los **sensores Active Tag** y las **puertas separadoras de Tru-Test**.



- **Monitorización con Active Tag:** conozca cómo se comportan sus animales (rumia, alimentación, actividad y descanso) para recibir alertas de celo y salud. De forma individualizada y en grupo.
- **Puertas separadoras Tru-Test:** eficaces y silenciosas para ahorrar tiempo en la selección de animales con los que necesite trabajar.
- **Sistemas eficientes:** controle a sus animales 24/7 y reduzca la carga de trabajo.
- **Gestión de datos:** acceda a todos sus datos a través del software Datamars Livestock o con el sistema de gestión de su explotación.



Tome las mejores decisiones para usted y sus animales basadas en datos para poder obtener la mayor rentabilidad de su negocio.



www.livestock.datamars.es
atencioncliente@datamars.com

☎ (+34) 967 520 187
📞 (+34) 619 627 087

DATAMARS
Livestock™

► O ROBOT DISPÓN DE TECNOLOXÍA QUE TRATA DE SUPLIR EN CERTA MEDIDA A OBSERVACIÓN DO UBRE E DO LEITE QUE SE MOXE, TAL COMO SE POSIBILITA NOS SISTEMAS CONVENCIONAIS

O robot pódese programar para que emita alarmas que lle cheguen ao gandeiro no caso de presentar desviacións importantes ou mesmo desbotar o leite para que non vaia ao tanque, pero non é frecuente activalas, debido precisamente a que se dan falsos positivos; por iso, na maioría dos casos é o gandeiro quen debe consultar os reportes do robot para detectar posibles vacas infectadas. E aquí é onde radica o problema, dado que moitas veces as tarefas non rutineiras (preparación das terras, ensilado etc.) ou burocráticas, cada vez en maior medida limitan o tempo dispoñible do gandeiro para unha consulta frecuente da información que proporciona o robot, co fin de poder actuar rapidamente ante o inicio dunha infección.

Nalgunhas marcas tamén se dispón dun contador de células somáticas, se ben non traballan en continuo e deben ser conectados cando o gandeiro considera que debe facer un control. Tanto este dispositivo coma a maioría dos que traballan de forma ininterrompida no robot, como os que citamos anteriormente, é preciso testalos e calibralos periodicamente, para que proporcionen unha información fiable. Estas operacións non sempre están incluídas nos contratos convencionais de mantemento do robot, polo que son prácticas que poden quedar nun segundo plano de prioridades. Débese ter en conta que todo elemento que fai unha determinación ten que revisarse

periodicamente, para que a información que proporciona sexa útil, incluíndo o sistema de pesada do leite (medición do leite producido) que fai o robot.

Os robots de muxido teñen un deseño de procesos que trata de imitar a un muxido convencional, seguindo o que se coñece como unha rutina de muxido. Esta rutina de muxido, con independencia do sistema empregado, convencional ou con robot, debería ser a seguinte e nesta orde:

RUTINA DE MUXIDO ADECUADA

1. Despuntado
2. Lavado dos tetos
3. Desinfección de tetos
4. Secado dos tetos
5. Colocación de teteoiras
6. Control do fluxo de leite e axuste das teteoiras se fose preciso
7. Finalizado o muxido, pechar o baleiro
8. Extracción das teteoiras (retirada manual ou automática)
9. Selado de tetos

O robot de muxido cumpre a maioría destas especificacións, aínda que ten como punto feble o selado de tetos, como xa comentamos anteriormente. Están deseñados para seguir protocolos de limpeza estritos, desinfectando os tetos antes e despois de cada muxido, se así se configura; este proceso automatizado reduce a aparición de mamite por malas rutinas de muxido. Así mesmo, redúcese o contacto manual no proceso de muxido, o que diminúe a probabilidade de introducir patóxenos externos.

A propagación de infeccións a través do sistema de muxido, principalmente das teteoiras, que son o elemento que entra en contacto co animal, incrementa o seu risco no caso do robot, xa que utiliza un mesmo xogo de teteoiras para todas as vacas que se moxen nel. Para evitar o contaxio a través do equipo de muxido, xa sexa a través destas ou do sistema de limpeza, os robots adoitan realizar unha limpeza e, nalgúns casos, desinfección, despois de cada muxido, tratando de minimizar o contaxio de patóxenos, enxaugando as teteoiras con

auga despois de cada vaca e nalgúns casos con desinfectante, reducindo a cantidade de leite residual que puidese quedar da vaca anterior.

Outro elemento relacionado coa desinfección é que nalgúns casos non se realiza o terceiro paso da rutina de muxido, como é a desinfección de tetos ou *predipping*.

No que se refire á forma de muxir, o robot presenta dous puntos fortes fronte ao muxido convencional, como son a individualización do muxido por teto (moxe teto por teto) e a eliminación do sobremuxido, sendo este un dos principais factores de risco de contraer infeccións intramamarias. Neste senso, os robots axustan o proceso de muxido ás necesidades de cada vaca.

É importante que o robot realice correctamente o secado das teteoiras despois de lavar o teto, xa que un teto mollado facilita o esvaramento de teteoiras. Este problema pode darse tamén nun muxido convencional onde falle a rutina de muxido, coa posibilidade de corrección (recolocación de teteoiras), dada a presenza do gandeiro durante o proceso de muxido, mentres que no robot debe programarse esta funcionalidade.

A colocación de teteoiras no robot de muxido depende moito da morfoloxía mamaria, onde ubres moi profundas ou con mala colocación de tetos respecto do cuarteirón ou cun ligamento traseiro pouco marcado (este ligamento facilita a aliñación dos tetos cando o ubre está cheo)



