



Que non sabemos aínda sobre o arrefriamento das vacas?

Neste artigo poño o foco no que considero “lagoas de coñecemento” que existen hoxe neste campo e suxiro algunhas formas de abordalas, co obxectivo de poder enfrontarnos ao aumento do estrés térmico derivado dos cambios ambientais e as súas consecuencias, fundamentalmente o incremento de uso de auga e electricidade á hora de arrefriar os nosos animais.

Israel Flamenbaum

Ph.D. Cow Cooling Solutions Ltd, Israel

Os efectos negativos do estrés térmico e as formas de enfocalos son na actualidade unha das áreas de investigación máis importantes. A razón está clara e é que o estrés térmico se converteu na maior causa de perdas económicas para os rabaños leiteiros, mesmo en rexións cun clima relativamente temperado, que só comezaron a sentir o problema nos últimos anos.

A evidencia da importancia do tema pódese atopar na figura 1 (páx. seg.), tomada dun artigo publicado recentemente e que analiza o marcado aumento no número de artigos científicos sobre o tema do estrés térmico, publicados na prensa profesional nos últimos anos.

E, non obstante, xa sabemos todo sobre o tema? Queda algo por investigar e publicar? Algunhas lagoas de coñecemento xorden, fundamentalmente, dos cambios que está a experimentar a industria a nivel mundial; os principais son o aumento continuo da produción de vacas (resultante dos cambios xenéticos, nutricionais e de manexo nas granxas leiteiras), a migración da produción de leite das rexións tradicionais, caracterizadas por un clima temperado (Europa e América do Norte), a rexións con climas tropicais e subtropicais, onde se está a producir a maior parte do aumento do consumo per cápita de leite e os seus produtos (Sueste Asiático, África e América Central), e o aumen-

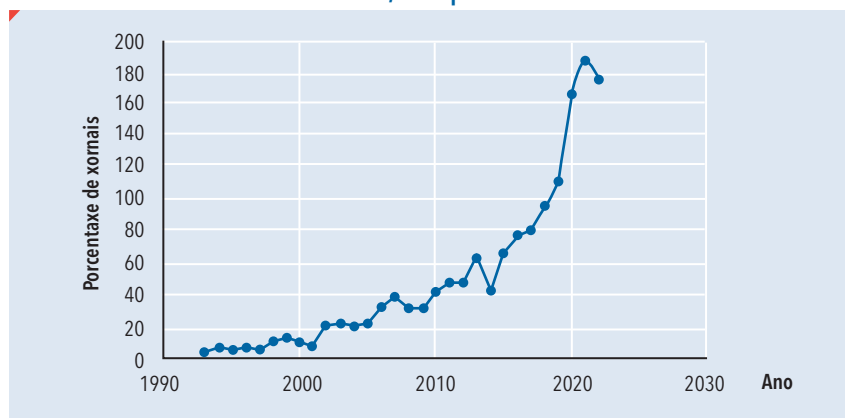
to da conciencia pública sobre as consecuencias ambientais de enfrontarse ao estrés térmico (sobre todo, o maior uso de auga e electricidade para arrefriar as vacas).

A. REFRIXERACIÓN DE VACAS EN CLIMAS TEMPERADOS

A necesidade de refrixerar vacas en climas mornos xurdiu especialmente nos últimos anos, debido, en gran medida, ao aumento do rendemento por vaca (o que supón un aumento da calor que a vaca debe disipar ao ambiente) e, en menor medida, ao cambio climático (aumento da frecuencia e duración das vagas de calor estivais). O método de refrixeración das vacas nestas rexións pode

▶ O ESTRÉS TÉRMICO CONVERTEUSE NA MAIOR CAUSA DE PERDAS ECONÓMICAS PARA OS RABAÑOS LEITEIROS, MESMO EN REXIÓNS CUN CLIMA RELATIVAMENTE TEMPERADO

Figura 1. Mostra do marcado aumento do número de artigos publicados sobre o tema do estrés térmico e o seu afrontamento, en especial nos últimos dez anos



ser diferente ao das rexións cálidas, onde se require a refrixeración das vacas de forma continua, a todas as horas do día, de tres a oito meses do ano.

O verán nas rexións temperadas caracterízase por varias vagas de

calor que duran varios días cada unha e, entre elas, hai períodos de clima comfortable que non requiren necesariamente o uso de refrixeración. O arrefriamento das vacas en tales condicións aínda non foi estudado, polo que cómpre examinar

o método de arrefriamento óptimo, tanto en termos de intensidade do devandito arrefriamento (o número total de horas acumuladas por día) coma en termos do método de operación (operación continua durante todo o período de verán ou operación ▶▶

Volumetra 26 000 l ADVANTAGE:

¡LA CISTERNA DE PURÍN MUY POLIVALENTE!



**Bombas con gran caudal
(centrífuga y de vacío)
con caudalímetro**



**Suspensión
Hidro-Trídem**



**750/60R30.5
Trelleborg con
teleinflado**



**Rampa de
esparcimiento
30 m**



SCAN ME



Cuba galvanizada y pintada





www.joskin.com


JOSKIN 156B

▶ AÍNDA QUEDA MOITO POR INVESTIGAR PARA QUE AS VACAS Poidan MANTERSE A UNHA TEMPERATURA CORPORAL NORMAL DURANTE TODO O ANO, CUN USO MÍNIMO DE AUGA, ELECTRICIDADE E MAN DE OBRA



As plantas forraxeiras tropicais considéranse nutricionalmente inferiores ás que se cultivan en climas temperados; por iso cómpre aprender a producir forraxes de calidade mesmo nesas condicións

durante un evento de vaga de calor, cando o inicio e a parada do funcionamento do sistema de arrefriamento se realizan de maneira gradual e en función das previsións da estación meteorolóxica).

B. REFRIXERACIÓN DE VACAS EN REXIÓNS TROPICAIS E SUBTROPICAIS

Ata hai uns anos, non se producía leite intensivamente nestas rexións. O aumento da súa demanda (debido á subida do nivel de vida) por unha banda, e o incremento dos prezos do leite no mercado mundial, pola outra, conducen á necesidade de aumentar a produción local. Nalgúns casos, isto implica establecer granxas leiteiras avanzadas con vacas de alto potencial de produción (fundamentalmente, a importación de vacas de razas europeas) e coa intención de alcanzar altos niveis de produción por animal. As vacas nestas rexións poden estar expostas a condicións de estrés térmico case todo o ano.

As rexións tropicais caracterízanse por unha gran cantidade de precipitacións durante a maior parte dos meses do ano e, xa que logo, tamén por unha alta humidade, que afecta aínda máis á capacidade das vacas para disipar a calor. Hoxe en día sábese pouco (se é que hai algún) sobre a produción intensiva de leite nesas condicións e sobre as consecuencias que o arrefriamento durante un período de tempo tan longo pode ter sobre a saúde das vacas en xeral, e sobre a pelame e os pezuños en particular.

Tamén é conveniente examinar se é posible nesas condicións lograr rendementos de leite e taxas de concepción que permitan alcanzar resultados similares aos obtidos en rexións máis frías e xustifiquen o grande investimento. A cuestión da alimentación tamén require atención. As plantas forraxeiras tropicais considéranse nutricionalmente inferiores en comparación coas que se cultivan en climas temperados e, daquela, cómpre aprender a producir forraxes de calidade mesmo nesas condicións.

C. OPTIMIZAR A REFRIXERACIÓN PARA REDUCIR OS CUSTOS DE PRODUCCIÓN E O IMPACTO NEGATIVO SOBRE O MEDIO AMBIENTE

A eficiencia de calquera tipo de actividade é sempre o correcto e desexable. Hai un aspecto económico para mellorar a eficiencia do proceso de refrixeración (reducir os custos de produción e mellorar a rendibilidade da explotación), así coma un aspecto ambiental (reducir a contaminación das fontes de auga e aire).

Aínda queda moito por investigar para que as vacas poidan manterse a unha temperatura corporal normal durante todo o ano, cun uso mínimo de auga, electricidade e man de obra. Recentemente, desenvóléronse sistemas de refrixeración que combinan a humidificación e a ventilación forzada, que se accionan mediante sensores de detección, de forma que o sistema de refrixeración (ventiladores e aspersores) se activan tan só

cando hai vacas no lugar de refrixeración e, ás veces, mediante sistemas de identificación por computador, que fan funcionar o sistema unicamente para aquelas vacas que “merecen” refrixeración. Deberíase ampliar a investigación nesta dirección. En primeiro lugar, cómpre garantir que todas as vacas reciban efectivamente o tratamento de refrixeración necesario. Hoxe en día, isto pódese facer mediante rexistradores de datos, instalados en varias partes do corpo das vacas, que monitorean e transmiten de xeito continuo a súa temperatura corporal, o que lles permite aos gandeiros avaliar o grao de efectividade deste tratamento de arrefriamento, o que lles ofrece a capacidade de realizar os cambios e axustes necesarios para obter un arrefriamento óptimo.

Máis adiante, será necesario examinar en que medida estes sistemas aforran gastos de diñeiro en recursos de arrefriamento, comparando estas tecnoloxías coa forma convencional que se proporciona na actualidade (arrefriando as vacas en grupo, levándoas a diferentes sitios de arrefriamento na granxa).

D. ADAPTAR O TIPO DE ARREFRIAMENTO AO CLIMA E ÁS CONDICIÓN DA GRANXA

O arrefriamento das vacas pode realizarse directamente (arrefriando a vaca) ou indirectamente (arrefriando o establo. Case o 80 % das vacas no mundo que reciben algún tratamento arrefríanse mediante un tratamento ▶▶

DZ+

El primer producto del mercado
que incorpora la tecnología **NSAFE®**

NSAFE®, el primer desarrollo microbiológico con efecto reductor de la lixiviación de nitratos y de las emisiones gaseosas, de forma equivalente a los inhibidores químicos de la nitrificación.

NSAFE®
FIRST BIO-INHIBITOR



NERGETIC COMPLETE DZ+NSAFE® aumenta la producción y la calidad nutricional de las praderas y los forrajes.



► CREO QUE HAI MARXE PARA REEXAMINAR A VIABILIDADE DA IMPLEMENTACIÓN DO AIRE ACONDICIONADO PARA AS VACAS DE HOXE

de **arrefriamento directo**, que combina humectación e ventilación forzada. As vantaxes de utilizar este sistema son os custos relativamente baixos, así como a capacidade de operalo en calquera tipo de clima. As principais desvantaxes son a necesidade de utilizar auga, o que crea unha carga ambiental e a necesidade de “molestar” as vacas, facéndolas camiñar ata os sitios de arrefriamento varias veces ao día e permanecer alí de pé durante varias horas. Recentemente, algunhas granxas comezaron a arrefriar as vacas na área da liña de alimentación, que se converteu nun “patio de arrefriamento”, mediante a instalación de portas e dúas liñas de humectación e cortinas en ambos os lados. O arrefriamento desta maneira aforra o investimento e a necesidade de “mover” as vacas varias veces ao día aos sitios de arrefriamento, pero non evita que permanezan alí de pé.

O **arrefriamento indirecto** pode aforrar a necesidade de mover as vacas e o seu tempo de espera prolongado, pero xeralmente implica un maior investimento financeiro en vista da necesidade de pechar completamente o establo no que se aloxan as vacas. Na actualidade, o arrefriamento indirecto máis común das vacas realízase evaporando auga dentro do establo, utilizando nebulizadores de alta presión ou

“paneis evaporativos” e ventiladores de extracción para mover o aire e, por tanto, evaporar a auga e reducir a temperatura dentro do establo. Canto maior sexa a humidade relativa, menor será a capacidade de reducir a temperatura con este método e, nas rexións tropicais, non vale a pena en absoluto.

En rexións secas ou semisecas (varias horas cunha humidade de 50 % ou menos), pode xustificarse o uso deste método de refrixeración. Nas zonas onde as vacas necesitan refrixeración durante menos de seis meses ao ano, o volume do establo pódese reducir mediante o uso de cortinas de plástico nos laterais do galpón e daquelas que baixan o teito a unha altura de 4 metros por riba da súa superficie. Isto permite reducir o volume do establo que necesita ser arrefriado a aproximadamente a 30 % da área orixinal e aforrar en recursos de refrixeración. Desta maneira, as vacas poden ser arrefriadas de maneira adecuada e eficiente durante o verán e gozar dun establo cun teito alto durante os meses nos que non se require refrixeración.

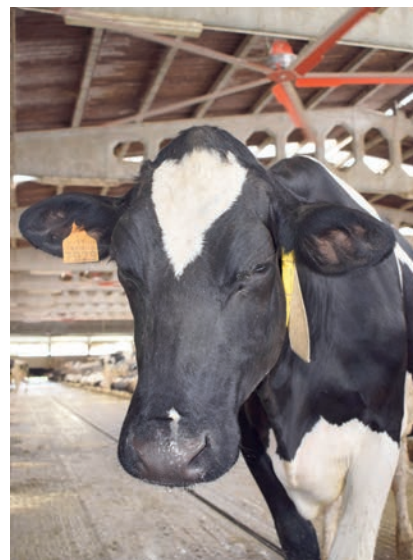
E. A VIABILIDADE DE UTILIZAR AIRE ACONDICIONADO PARA ARREFRIAR AS VACAS

Refrixerar as vacas mediante un sistema de aire acondicionado é o mellor método no que se pode pensar.

É adecuado para todas as condicións climáticas e permite que as vacas manteñan o confort térmico sen necesidade de camiñar e permanecer de pé durante longos períodos de tempo ao longo do día. Só queda examinar a viabilidade económica do asunto.

A última vez que se probou o aire acondicionado para vacas foi a principios dos anos 70 e fíxoo o Dr. Bill Thatcher, da Universidade de Florida. O estudo concluíu que, a pesar da mellora no rendemento das vacas, o aire acondicionado non está xustificado economicamente. Desde que se publicou o devandito traballo, as técnicas evolucionaron, de modo que melloran a eficiencia dos sistemas de aire acondicionado, por unha banda, e, pola outra, debido ao crecemento da produtividade das vacas, o alcance das perdas económicas causadas pola exposición das vacas a condicións de estrés térmico e o beneficio económico que pode resultar de arrefriar as vacas aumentou.

Á luz disto, creo que hai marxe para reexaminar a viabilidade da implementación do aire acondicionado para as vacas de hoxe. Usando o método de redución do volume do establo descrito neste artigo, pódese reducir o seu tamaño e permitir que o aire acondicionado funcione nel só durante o verán, e que as vacas gocen do establo con teito alto durante o resto do ano, o que evitaría ter que construír instalacións de aloxamento innecesariamente custosas. ■



Balsas MN é unha empresa localizada na zona centro de Galicia dedicada á fabricación e montaxe de balsas para almacenamento de auga, xurros, lodos e todo tipo de residuos, así como estanques, lagos, encoros artificiais e impermeabilización de vertedeiros, terrazas, cubertas, canles de rego, etc. Para iso contamos cunha ampla gama de materiais en polietileno e PVC.

Debido á nosa situación xeográfica, ao coñecemento da actividade agrícola e gandeira e aos cambios nas políticas medioambientais, especializámonos na construción de balsas de polietileno para o almacenamento de xurro, tanto de balsas novas como de zanxas que está sendo obrigatorio impermeabilizar.

As vantaxes deste tipo de balsas con respecto ás fosas tradicionais son innumerables:

- Rapidez de instalación (1-2 días).
- Redución de ata a terceira parte do custo respecto dunha fosa tradicional, o que quere dicir que o mesmo investimento permite cubicar o triplo de capacidade, permitindo, polo tanto, almacenar xurro e abono orgánico, incluso de fóra da explotación, para as épocas de abonado, co correspondente aforro e mellora da estrutura do solo.
- Permite un crecemento da explotación máis flexible, xa que en 2-3 días se pode facer unha ampliación da balsa a un custo reducido.
- Consecuente co impacto ambiental, xa que pode ser desmontada con facilidade, o que permitiría un cambio de localización cun custo mínimo.



Posibilidade de recubrirlas con estrutura metálica e lona



Posibilidade de construción con rampla de acceso e superficie de formigón para facilitar posibles limpeza posteriores

- Balsas para almacenamento de xurros, auga, lodos, residuos...
- Estanques, lagos e encoros artificiais, canles de rego...
- Impermeabilización de vertedeiros, terrazas, cubertas, fachadas...
- Distribuidores de depósitos de almacenamento de auga de ata 500 m³.
- Subvencionadas pola Xunta de Galicia.
- Dende un céntimo por litro.
- Rapidez de instalación (1-2 días).
- Amortizable ata en 3,5 anos.



NOVIDADE!

Balsas flexibles para almacenamento de xurro ou auga. Con esta solución aforramos a cuberta e os traballos de excavación.