

EL ESTRÉS CALÓRICO INFLUYE EN EL METABOLISMO ENERGÉTICO

A medida que se acercan los meses de verano y las temperaturas empiezan a subir, los productores lecheros de todo el mundo empiezan a pensar en estrategias para minimizar los efectos del estrés calórico en su explotación. Aunque la solución parece tan sencilla como enfriar a la vaca, la realidad ha demostrado que los sistemas de ventiladores y aspersores no bastan para mitigar los efectos negativos del estrés térmico o calórico.

El estrés térmico o calórico es complejo y multifacético. Más allá de las reducciones en la producción de leche, el crecimiento, el deterioro de la reproducción y el aumento de los sacrificios, el estrés por calor provoca cambios fisiológicos y endocrinológicos en el animal.

Efectos sistémicos del estrés por calor

El jadeo conduce a un estado de alcalosis respiratoria (pH sanguíneo elevado), que se neutraliza mediante la expulsión de bicarbonato en la orina. La disminución de la rumia da lugar a una menor producción de saliva (un amortiguador natural del rumen).

El babeo y la alteración del comportamiento alimentario (alimentación babosa), conducen a una acidosis ruminal subaguda (SARA), que modifica la población microbiana y aumenta la producción de endotoxinas.

La ingesta de materia seca se reduce en épocas de estrés térmico, lo que disminuye la carga térmica de la fermentación ruminal. Pero la reducción de la ingesta de materia seca sólo representa la mitad de las pérdidas de producción que suelen sufrir las explotaciones lecheras.

El estrés térmico y el intestino

En condiciones ambientales de calor, el flujo sanguíneo hacia la piel aumenta para disipar el calor, lo que provoca hipoxia intestinal (disminución del oxígeno), restricción de nutrientes y estrés oxidativo. Esto compromete la integridad del intestino y desencadena una respuesta inflamatoria. El

intestino delgado es uno de los primeros tejidos que se ven afectados por el estrés calórico. Como resultado de la disfunción de la barrera intestinal, las toxinas y las bacterias se filtran a la sangre, generando una inflamación sistémica, la activación del sistema inmunitario y niveles elevados de insulina en sangre.

Cuando las células inmunitarias se activan, dependen de la glucosa como principal fuente de combustible. Los investigadores han calculado que un sistema inmunitario activado en una vaca lechera consume cerca de 2 kilogramos (más de 4 libras) de azúcar en forma de glucosa al día. El sistema inmunitario tiene entonces prioridad sobre la síntesis de leche o tejido muscular.

El factor psicológico

Todo tipo de estrés, ya sea crónico o agudo, aumenta los glucocorticoides plasmáticos. Esto también ocurre durante el estrés por calor, y tiene un papel clave en el deterioro de la integridad intestinal y el rendimiento reproductivo.

Insulina: la piedra angular del metabolismo energético del estrés

La alta actividad de la insulina impide la movilización de lípidos, comúnmente conocidos como NEFAs (ácidos grasos no esteroideos), y aumenta el consumo de glucosa. Esta adaptación endocrina se produce no sólo en las vacas, sino en muchas especies, incluida la humana. Los investigadores aún no comprenden del todo el mecanismo exacto que interviene en este aumento típico de la insulina.

Al mismo tiempo, el resto de los tejidos se vuelven resistentes a la insulina para garantizar el suministro de glucosa a las células inmunitarias activadas.

El estrés térmico reduce la calidad de la leche

Además de reducir la producción de leche, el estrés térmico también puede reducir su calidad. La reducción de la producción y absorción de AGV (ácidos grasos volátiles), junto con una posible acidosis ruminal subaguda y la inhibición de la movilización de la grasa, desempeña un papel clave en la reducción del contenido de grasa de la leche durante los periodos de estrés térmico.

La reducción de la concentración de proteínas durante el estrés por calor podría atribuirse a un aumento sistémico de la utilización de aminoácidos y a una actividad específica de termorregulación a la baja de la síntesis proteica mamaria.

Al mismo tiempo, muchas granjas experimentan un aumento del SCC (recuento de células somáticas) durante las estaciones de verano y otoño. El clima caluroso y la alta humedad favorecen el crecimiento bacteriano, lo que podría conducir a más casos de mastitis ambiental. Simultáneamente, el estado oxidativo y las hormonas del estrés afectan a la respuesta inmunitaria, reduciendo la capacidad de la vaca para destruir las bacterias.

Estrés térmico y reproducción

De forma similar a como se ve afectado el sistema digestivo, el tracto reproductivo también experimenta una reducción del flujo sanguíneo en las vacas sometidas a estrés por calor, lo que conlleva una reducción de la disponibilidad de nutrientes y hormonas, que reduce la viabilidad del feto.

Al mismo tiempo, la intensidad del celo disminuye durante el estrés por calor, lo que dificulta la detección del celo. En segundo lugar, la fertilidad se reduce debido a una maduración más lenta de los ovocitos. Y por último, la supervivencia de los embriones tempranos se ve comprometida.

Estrategias nutricionales para minimizar el estrés térmico

Las estrategias de reducción del calor y las soluciones dietéticas tienen efectos sinérgicos para aliviar la carga de calor en las vacas. Cualquier estrategia nutricional y de manejo para contrarrestar el estrés por calor debe centrarse en mantener la ingesta de alimento y la integridad del intestino y en mejorar el metabolismo energético y el suministro de glucosa.

- Evitar el encierro de las vacas durante períodos prolongados
- Reducir el tiempo en el corral de espera
- Alimentar temprano en la mañana y tarde en la noche
- Maximizar los ingredientes digeribles en el rumen para evitar la fermentación del intestino posterior
- Prevenir la acidosis ruminal
- Minimizar el estrés psicológico
- Modular la respuesta inmunitaria

Se ha demostrado que el uso de suplementos que ayudan a mantener la salud intestinal y a estimular la ingesta de alimento y agua (electrolitos, levadura viva, tampones, betaína, antioxidantes, zinc, niacina, etc.) es de gran ayuda.

Los electrolitos son un elemento clave que actúa para mejorar la sudoración debido a la química ácido-base. Además, la suplementación de electrolitos durante el estrés térmico puede ser fundamental para muchos mecanismos homeostáticos a nivel celular.

En conclusión, a medida que el estrés por calor se hace más común cada año y llega a zonas en las que los ganaderos pensaban que nunca sería un problema, tenemos que diseñar soluciones innovadoras que mantengan a las vacas bebiendo, comiendo y produciendo durante los periodos de condiciones ambientales estresantes.

Artículo escrito por: Rodrigo García, International Ruminant Nutrition Manager de TechMix para progressive dairy

Traducción: MVZ Brenda Yumibe, Alta Genetics México

Fuente.

<https://mexico.altagenetics.com/el-estres-calorico-influye-en-el-metabolismo-energetico/>

Clic Fuente



MÁS ARTÍCULOS