

ESTRES CALORICO EN VACAS LECHERAS: UNA LÓGICA DIFERENTE (PARTE II)



Discusión

El estrés calórico es un período de estrés propio del animal en donde ocurren varios cambios fisiológicos en un intento por mantener la homeostasis y normotermia frente a la temperatura ambiental.

La activación del eje hipotálamo–hipófisis– adrenal puede traer como consecuencias la disminución en los niveles de glucosa en sangre (glucemia), insulina, factor insulínico tipo 1, para dar paso a mecanismos de gluconeogénesis como lipólisis y captación de aminoácidos desde el músculo esquelético para la generación de energía.

¿Se podría decir que la vaca lechera de alta producción, durante el estrés calórico, pasa por una especie de balance energético negativo sin haber presentado el evento del parto?

Creemos que sí. Ahora, esto ocurre durante el evento de estrés, pero ¿qué es lo que ocurre antes de la llegada de los meses calurosos?

Tomando en cuenta que el hígado es el órgano encargado de detoxificar y metabolizar gran cantidad de compuestos, es un órgano hematopoyético, inmunomodulador, realiza funciones de carboxilación, descarboxilación, desaminación, transaminación, etc. Este órgano es el que más sufre las consecuencias por intentar mantener la homeostasis de un animal al que cada día se le exige más producción con la consecuente concepción y preñez. Esto sin contar el funcionamiento renal, puesto que sabemos que los riñones son los órganos encargados de la purificación de la sangre mediante la diálisis, del mantenimiento de la volemia mediante el eje renina–angiotensina–aldosterona, entre otras funciones.

En situaciones donde aumenta la demanda energética con movilización grasa y lipólisis, degeneración del músculo esquelético con la consecuente producción de creatinina y creatina, incremento de toxinas circulantes producto de acidosis ruminal, acidosis metabólica, endotoxinas bacterianas, los órganos principalmente afectados son el hígado y los riñones.

Para poder ser eficientes productivamente hoy es necesario retar a los animales adicionando suplementos, compuestos o subproductos, los cuales nos aseguran el aumento en la cantidad y calidad de leche producida. El concentrado es necesario en la producción lechera, puesto que incrementa los nutrientes disponibles en la ración, debido a las complicaciones y variaciones referidas al forraje (precio, disponibilidad, calidad, etc). Esto trae consigo cambios en la composición del licor ruminal, por no decir menos.



El tipo de digestión fermentativa propia del vacuno incrementa la eficiencia en la adición de compuestos ricos en almidón, pero también disminuye el pH intraruminal, con serias consecuencias.

Las pérdidas económicas, reproductivas y sanitarias son muy importantes durante los meses de verano, ya que en nuestro país el estrés calórico tiene gran impacto.

La instalación de sombras es fundamental, así como proporcionarle un medio cómodo y confortable a nuestros animales en la búsqueda del bienestar animal con agua y alimento fresco, pero consideramos que esto no es suficiente, puesto que el estrés sugiere cambios en la homeostasis del animal por eventos externos.

La preparación de los animales a nivel homeostático es fundamental para asegurar no solo salud y confort a nuestros animales durante los meses de verano, sino también para poder incrementar nuestras ganancias como empresarios y frenar la depreciación de nuestros animales, aumentando

el promedio de partos por animal, en donde nosotros podremos identificar realmente la salud de nuestro establo.

Aditivos como la colina y betaína pueden jugar un rol fundamental en la desintoxicación hepática, producto del incremento y eficiencia del metabolismo, lipólisis y movilización grasa, ya que ambos participan en la síntesis de metionina y la regulación de la homocisteína. Además, la betaína ayuda a la osmorregulación intracelular previniendo la deshidratación (crenación).

Compuestos antioxidantes que puedan remover los radicales libres regulando el pH sanguíneo son de gran ayuda, pues ayudarán también a la desintoxicación hepática y renal, manteniendo a su vez la homeostasis sanguínea y por consiguiente todas las funciones metabólicas y bioquímicas corporales.

Los betacarotenos son precursores de la vitamina A (provitamina A). Son pigmentos vegetales de color amarillo o naranja que una vez ingeridos se metabolizan en el hígado en vitamina A. Sin embargo, el β -caroteno, además de su interacción directa en el tracto reproductivo, contiene funciones antioxidantes que ayudan al organismo a eliminar los radicales libres tóxicos que causan la oxidación de los tejidos (reacción química de peroxidación que produce lesión en los tejidos, ya que los peróxidos son compuestos tóxicos y cancerígenos) en células, proteínas y material genético como el ADN. Los radicales libres se forman normalmente como subproductos del metabolismo oxidativo energético.



Los betacarotenos actúan atrapando estos radicales libres y moléculas de oxígeno libres, y de ahí su efecto protector. Incrementan la resistencia inmunológica del embrión e intervienen en la diferenciación de las células madres de éste, evitando que ocurran malformaciones que puedan originar mortalidad embrionaria.

Colaboran en la función de desintoxicación y en la captación de toxinas en el hígado, riñón, bazo y gónadas. Se depositan en los folículos, mejorando la maduración del ovocito e incrementando la producción de estrógeno de manera autocrina y paracrina, así como también incrementando las concentraciones de gonadotropinas, lo que significará la disminución de ovulaciones retardadas, mejor calidad de cuerpo amarillo y mayor secreción de progesterona.

La adición de secuestrante de micotoxinas es crucial en la crianza estabulada intensiva bovina, pero lo será aún más en períodos de incremento de temperatura por el aumento de la fermentación del alimento suministrado.

El suministro de bicarbonato de sodio en la ración, o de otro compuesto que funcione como buffer, es fundamental.

Finalmente, aditivos como la silimarina que funcionan directamente como desintoxicante hepático, antioxidante, estimulador de la regeneración hepática e inmunomodulador, pueden tener grandes resultados de ser utilizados dos meses antes del inicio de la temporada de calor, potenciando la fisiología hepática para así disminuir las posibles pérdidas productivas, reproductivas y sanitarias; y por qué no, incrementar la producción.

Visto desde otro ángulo, las decisiones que se toman en ganadería muchas veces son las correctas, pero la propia búsqueda de la excelencia nos hace idear nuevas rutas y soluciones para tratar un problema que viene siendo cada verano más complicado. Lo cual influye además en que la recuperación de los establos de la estación veraniega sea cada vez más difícil.

Los cambios fisiológicos de la vaca lechera en producción, consideramos que se asemejan con los desbalances metabólicos en una vaca recién parida, pero sin que exista necesariamente el parto.

El parto es un evento estresante, pero de forma aguda; lo mismo sucede con el verano, solo que es un evento crónico. Ocurre liberación de cortico-esteroides, cortisol, disminución de glucosa en sangre y disminución de Insulina e IGF-1. Esto trae consigo el balance energético negativo, con aparición de cuerpos cetónicos, compromiso de hepatocitos, compromiso renal y disminución de masa muscular por catabolismo de aminoácidos (gluconeogénesis) con la consecuente producción de creatinina y creatina. Acidosis metabólica (acidosis ruminal, alcalosis metabólica inicial, pérdida de bicarbonato), disminución metabólica del eje hipotálamo-hipófisis-ovario con ovulaciones retardadas, quistes foliculares e incremento de la mortalidad embrionaria, por acidificación de medio uterino y disminución de la presión arterial uterina con descenso en los niveles de oxígeno. Se deprime la expresión del interferón tau para el reconocimiento materno-fetal en la primera etapa de preñez, al mismo tiempo que se pueden bloquear las proteínas que impiden la apoptosis celular embrionaria. La redistribución sanguínea para incrementar la evaporación y sudoración conducen a un menor riego sanguíneo a nivel intestinal, con la consecuente disminución en los niveles de absorción de nutrientes.



El estrés calórico no solo es temperatura versus humedad, no solo significa que la vaca no produce porque no consume materia seca o que no preña porque no expresa celo, sino que la explicación que consideramos es mucho más contundente.

En un estudio realizado en Florida (Thatcher et al., 1974), el uso de aire acondicionado durante todo el día o de aire acondicionado parcial durante diferentes partes del día, permitieron aumentos graduales hasta del 9.4% en la producción de leche, corregida al 4% de grasa. El porcentaje de concepción fue mejor para las vacas expuestas al aire acondicionado, continua o solamente durante las horas del día (39.4%), que las vacas sin aire acondicionado o con aire acondicionado solamente durante la noche (28.3%).

¿Si la inversión realizada para revertir los efectos del estrés calórico está orientada a disminuir las pérdidas económicas durante los meses de verano, cuándo es que será económicamente rentable durante este período de tiempo?

Conclusiones

- 1 El estrés es el estado de cambio metabólico del animal en la búsqueda de la adaptación a un medio adverso. Si dicho estrés es crónico, en definitiva existirán cambios fisiológicos y metabólicos con serias consecuencias para la empresa bovina. Este es el caso del estrés calórico.
- 2 La implementación e inversión en instalaciones buscando incrementar los estándares de bienestar animal son decisiones totalmente acertadas, pues disminuirán la incomodidad y los niveles de estrés en los animales, disminuyendo a su vez las pérdidas.
- 3 En estrés calórico se produce balance energético negativo (gluconeogénesis, lipólisis), catabolismo muscular (gluconeogénesis) y disminución del apetito por descenso de glucosa en sangre e insulina. Se compromete con acidosis ruminal y metabólica, con disminución del pH sanguíneo, deshidratación, bloqueando muchas reacciones celulares y tisulares. Se produce daño hepático y renal.
- 4 La muerte por estrés calórico se debe a una falla multiorgánica mediada por hígado y riñón al no poder controlar la acidosis metabólica ni las toxinas circulantes.
- 5 La pérdida productiva se debe al compromiso hepático, disminución de glucosa y descenso de insulina, así como por descenso en la capacidad de absorción de nutrientes del intestino. La disminución de los niveles de insulina provoca que el animal no quiera comer.
- 6 Las complicaciones reproductivas se basan principalmente en que el ovario necesita de glucosa, y al no poderse utilizar por la poca cantidad de insulina la secreción de estrógeno disminuye. Existe un cambio en la concentración de inhibina. Existe retardo en la ovulación, ovulación de ovocitos inmaduros, mala calidad de cuerpo amarillo con la consiguiente disminución de progesterona. La acidosis de la leche materna intrauterina genera un medio adverso para el embrión, existe deposición de toxinas endógenas (peróxido de hidrógeno, por ejemplo), creando un medio adverso. La expresión de compuestos para el reconocimiento materno de preñez es insuficiente, así como la expresión de proteínas con rol en la apoptosis.
- 7 La vaca ovula en verano, pero no presenta celo. No presenta celo porque se sienta "incómoda", sino por lo explicado vía fisiológica anteriormente.
- 8 El uso de antioxidantes, desintoxicantes celulares e inmunomoduladores son de gran ayuda para el animal que cursa período de estrés calórico.
- 9 Si bien la implementación de infraestructuras que busquen proporcionarle bienestar al animal son totalmente necesarias, estas medidas buscan disminuir los estragos del calor, pero no potenciar el funcionamiento metabólico del animal. Los compuestos antioxidantes, desintoxicantes e inmunomoduladores trabajan directamente en los tejidos potenciándolos, para no solo disminuir el estrés, sino revertirlo.

Fuente.

<http://www.actualidadganadera.com/articulos/estres-calorico-en-vacas-lecheras-una-logica-diferente-parte-dos.html>

MÁS ARTÍCULOS