

Abstract ID: CO-168

Tipo: Oral Categoría:

Nutrición

MONITORIZACIÓN DEL BALANCE REDOX DURANTE EL ÚLTIMO TERCIO DE LA GESTACIÓN EN VACAS DE APTITUD CÁRNICA SUPLEMENTADAS CON HIDROXITIRO SOL.

MONITORING OF REDOX BALANCE DURING THE LAST THIRD OF GESTATION IN BEEF COWS SUPPLEMENTED WITH HYDROXYTYROSOL.

Escalera-Moreno^a N., Álvarez-Rodríguez^a J., Villalba^a D., Molina^a E. Martín-Alonso^a M.J., López de Armentia^b L., Sanz^b A., Serrano-Pérez^a B.

^aDpto. de Ciencia Animal, Universidad de Lleida, 25198 Lleida, España;

^bCITA de Aragón - IA2 (Universidad de Zaragoza), 50059 Zaragoza, España.

Comunicación oral presentada por Nieves Escalera Moreno

Se espera que las vacas de aptitud cárnica sean eficientes desde el punto de vista metabólico y reproductivo en condiciones ambientales adversas. Una mala adaptación fisiológica a los requisitos asociados al crecimiento fetal, parto y lactogénesis podría abocar a un estrés metabólico y oxidativo. La suplementación estratégica con polifenoles como el hidroxitiro sol (HT) para mejorar el estado oxidativo durante periodos de estrés fisiológico podría incrementar la eficiencia productiva tanto de la vaca como del ternero. El objetivo de este trabajo fue monitorizar el balance redox durante el último tercio de la gestación en vacas de razas de aptitud cárnica suplementadas con hidroxitiro sol. En el estudio se incluyeron 25 vacas gestantes múltiparas (5-11 años) de las razas Parda de Montaña y Pirenaica. Al final de la estación de pastoreo en puertos de montaña, las vacas se estabularon y se distribuyeron aleatoriamente en 2 grupos según el aporte de HT (Control (n=14) vs. HT (n=11), correspondiente a 0 y 178 mg HT/kg unifeed, respectivamente) con una dieta completa unifeed seca desde la semana (s) 28 de gestación hasta el parto (s40). Se extrajeron muestras de sangre en tubos con heparina y en tubos Tempus Blood RNA (Applied Biosystems, Foster City, CA, EEUU) de la vena coccígea cada tres semanas desde la s28 al parto. La sangre en tubos con heparina se centrifugó (1500 g, 20 min) y a partir del plasma obtenido se determinaron los niveles de malondialdehído (MDA) total, indicador de peroxidación lipídica, y ABTS (2,2'-azino-bis (3-etilbenzotiazolina-6-ácido sulfónico), indicador de la capacidad total antioxidante. A partir de las células sanguíneas estabilizadas en los tubos TEMPUS se extrajo el ARNm, se transcribió a ADNc y se caracterizó la expresión génica de las enzimas superóxido dismutasa (SOD) 1, SOD 2, catalasa (CAT) y glutatión peroxidasa (GPX) 1 mediante PCR cuantitativa. Los datos se analizaron con el programa JMP Pro16 (SAS Institute Inc. Cary, NC, EEUU), utilizando modelos mixtos con medidas repetidas que incluyeron como efectos fijos la semana (s28, s34, s37 y s40), la suplementación con HT, el grupo de edad (<8 años (n=12) vs. ≥8 años (n=13)) así como sus interacciones. La comparación de medias se realizó con la prueba de Tukey. La concentración de MDA, marcador de actividad oxidativa, se vio afectada por la semana de gestación, ya que se observó un fuerte descenso entre las s28-34, y un posterior incremento entre las s37-40 (p<0,001). El ABTS, marcador de la capacidad antioxidante, se vio afectado por la interacción entre la semana de gestación y la edad. Las vacas de ≥8 años mostraron una mayor concentración de ABTS entre las s37-40 respecto a las vacas de <8 años (p<0,001). La expresión génica de SOD1, enzima que cataliza la dismutación de superóxido de oxígeno en peróxido en hidrógeno, se vio afectada por la semana, teniendo sus valores más altos en el momento de la estabulación (s28), siendo las vacas de <8 años las que mostraron mayor SOD1 en este momento. La SOD1 se redujo al mínimo en la s34 y sin diferencias entre edades. Se observó un posterior incremento entre las s34-40 en todas las vacas, probablemente asociado a un aumento de estado oxidativo por las demandas metabólicas del final de la gestación, aunque el nivel de expresión en la s40 fue muy inferior al observado la s28, cuando las vacas venían de un periodo de pastoreo en puertos de montaña. La SOD2, de manera similar al SOD1, mostró un fuerte descenso entre las s28-34, y un posterior ascenso las s34-37 (p<0,005). La expresión de CAT y GPX1, enzimas que reducen el peróxido de hidrógeno a agua y oxígeno, mostró un patrón similar y se vio afectada por la semana y la edad. En general, las vacas de ≥8 años mostraron mayor expresión de CAT y GPX1 que las de <8 años, y se observó un incremento y posterior descenso entre las s34-37 y s37-40 probablemente asociado a los cambios relacionados con la lactogénesis. La suplementación con HT no afectó a ninguna de las variables de estudio (P>0,05). Hay estudios que muestran como los cambios en el sistema redox son la principal adaptación de las vacas que viven en condiciones ambientales desafiantes. En consecuencia, las vacas de más edad mostraron menor expresión de SOD1 la s28, probablemente asociado a un menor estrés por la estabulación, y a una mayor capacidad antioxidante al final de la

gestación. Por otra parte, la GPX se ha asociado a marcadores de metabolismo lipídico, por lo que una mayor expresión de CAT y GPX1 en vacas de más edad estaría asociada a una mayor flexibilidad metabólica sobre todo al final de la gestación. Aunque no se observaron efectos del HT, se están analizando los posibles efectos positivos sobre la descendencia. Agradecimientos: Proyecto financiado por MCIN/AEI/ 10.13039/501100011033 (FETALNUT). Contrato predoctoral de N. Escalera-Moreno de la Universitat de Lleida.