

EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN MATERNA CON BETAÍNA O AMINOÁCIDOS SOBRE EL ESTADO METABÓLICO DE LA CERDA IBÉRICA LACTANTE SOMETIDA A ESTRÉS POR CALOR

García-Contreras^{1*}, C., Sánchez-Esquiliche², F., Lachica¹, M., Fernández-Fígares¹, I., Román¹, A., Gómez-Carballar², F., Ramírez-Hidalgo², L. y Nieto¹, R.

¹Nutrición y Producción Animal Sostenible, Estación Experimental del Zaidín, CSIC, Granada;

²Sánchez Romero Carvajal Jabugo, Jabugo

*consolacion.garcia@eez.csic.es

INTRODUCCIÓN

Los cerdos son muy sensibles al calor debido a su alta tasa metabólica y a su gruesa capa de grasa dorsal, además de tener pocas glándulas sudoríparas. Las cerdas lactantes son especialmente vulnerables debido a su elevada producción de calor asociada a la lactación. Aunque la raza ibérica está adaptada al clima cálido de la Península Ibérica, hay escasa información sobre el impacto del estrés por calor durante la lactación. La betaína puede actuar como protector celular contra el estrés osmótico y como donador de grupos metilo. La valina y la arginina tienen efectos positivos cuando se administran de forma individual en cerdas lactantes y en sus camadas, especialmente bajo condiciones de estrés, y su uso conjunto podría potenciar sus efectos beneficiosos. El objetivo de este trabajo fue evaluar estrategias nutricionales como la suplementación con betaína o con aminoácidos funcionales (valina y arginina) para mitigar el efecto perjudicial del estrés por calor en la cerda ibérica lactante analizando parámetros bioquímicos plasmáticos al destete en las cerdas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se evaluaron los efectos de la suplementación con betaína o aminoácidos de cerdas ibéricas primíparas (n=35) y multiparas (n=52) desde el día 70 de gestación hasta el destete durante las estaciones de primavera (NO-EC; n=40) y verano (EC; n=47). La temperatura máxima promedio fue de 32,3 °C en verano y 23,7 °C en primavera. Las cerdas suplementadas con betaína (3 g/kg de pienso; BET; n=29) o aminoácidos (hasta conseguir una ratio Arg/Lys y Val/Lys de 1,1 y 1,01 respectivamente; AA; n=27) se compararon con un grupo control no suplementado (C; n=31). Al final de la lactación se obtuvieron muestras de sangre para determinar parámetros bioquímicos plasmáticos: albúmina, creatinina, urea, glucosa, lactato, colesterol y sus fracciones, triglicéridos y beta-hidroxibutirato. Se determinó la capacidad antioxidante mediante la técnica del poder reductor del hierro (FRAP) y el estrés oxidativo a través de las sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico (TBARS), además de calcular la ganancia media de la camada durante el periodo de lactación y el espesor de grasa dorsal de la cerda lactante. Para el análisis estadístico se usó el paquete estadístico Statgraphics Centurion XVI version 16.1.18.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se observó menor concentración plasmática de colesterol-HDL en EC ($P<0,001$), a la vez que menor ganancia de peso en las camadas ($P<0,01$). Hubo un efecto del tratamiento, presentando las cerdas del grupo BET niveles más elevados de colesterol-HDL y colesterol total ($P<0,05$), junto con menor espesor de grasa dorsal al destete ($P<0,05$), lo que podría sugerir mayor movilización de la grasa corporal materna en las cerdas del grupo BET. La concentración plasmática de glucosa fue mayor en el grupo BET bajo condiciones de NO-EC que en el grupo C ($P<0,01$), lo que podría suponer una mayor disponibilidad de glúcidos para la síntesis de leche. Finalmente, los parámetros plasmáticos del estado redox materno como FRAP o TBARS no se vieron afectados por el tratamiento, pero sí por el estrés por calor, observándose menor capacidad antioxidante y mayor estrés oxidativo en condiciones de EC ($P<0,001$).

CONCLUSIÓN

El estrés por calor afecta negativamente al estado redox de la cerda lactante, disminuyendo su capacidad antioxidante y aumentando el estrés oxidativo. Además, reduce la disponibilidad lipídica plasmática, y la ganancia media de las camadas al destete. La suplementación con betaína muestra beneficios potenciales, favoreciendo una mayor movilización de grasa, así como una mayor disponibilidad de glucosa. Sin embargo, estos resultados no se reflejaron en un mejor crecimiento de la camada.

Agradecimientos: Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2021-125059OB-I00). Ayudas Juan de la Cierva (JDC2022-049444-I). A la inestimable colaboración del personal de la granja Montecastilla de Sánchez Romero Carvajal.