

EFFECTOS DE LA SUBNUTRICIÓN MATERNA DURANTE LA GESTACIÓN TEMPRANA SOBRE LOS RENDIMIENTOS Y LA CALIDAD DE CARNE EN TERNEROS DE CEBO

Noya, A., Ripoll, G., Casasús, I. y Sanz, A.

Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón - Instituto Agroalimentario de Aragón (CITA-IA2). Avda. Montañana 930, 50059 Zaragoza; asanz@aragon.es

INTRODUCCIÓN

La restricción alimentaria de una vaca durante las primeras etapas de la gestación puede alterar el ambiente uterino en el que se desarrolla el feto y condicionar su desarrollo. El feto adoptará estrategias fisiológicas para asegurar su supervivencia (Fleming *et al.*, 2012). Estas adaptaciones pueden ser irreversibles y afectar procesos del desarrollo fetal como la miogénesis o la adipogénesis, acarreando consecuencias durante su vida postnatal (Du *et al.*, 2013). El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos de la subnutrición materna durante el primer tercio de gestación en el crecimiento de terneros de cebo, sus rendimientos y la calidad de su carne.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un tratamiento nutricional durante el primer tercio de gestación en 53 vacas de la raza Parda de Montaña (PA) y 32 vacas Pirenaicas (PI). La mitad de ellas se alimentaron con una dieta para cubrir el 100% de sus necesidades (CONTROL) y la otra mitad con una dieta para cubrir el 65% (SUBNUT). Finalizado el primer tercio de gestación y durante las siguientes fases del estudio, todos los animales se alimentaron al 100% de sus necesidades. Tras el parto, los terneros machos se destetaron a los 4 meses de edad e iniciaron una fase de cebo de 8 meses de duración con alimentación *ad libitum*. Los animales se sacrificaron a la edad de 12 meses y se analizaron sus rendimientos y la calidad de su carne. El estado de engrasamiento de las canales se evaluó mediante la clasificación SEUROP. De cada canal se extrajo el músculo *longissimus thoracis* para determinar el perfil intramuscular de ácidos grasos mediante cromatografía de gases y la textura mediante la fuerza de cizalla Warner-Bratzler. Los resultados se analizaron mediante un análisis de varianza, teniendo en cuenta la alimentación de la madre durante el primer tercio de gestación (CONTROL vs. SUBNUT) y la raza (PA vs. PI).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La subnutrición materna redujo el crecimiento de los terneros PI, mientras que no se encontraron diferencias entre los pesos de los terneros PA. Los terneros SUBNUT-PI pesaron un 15,9 y un 11,4% menos que sus homólogos CONTROL al destete y al sacrificio, respectivamente. Las canales de los terneros SUBNUT-PI fueron un 11,8% más ligeras y tuvieron una mayor cobertura de grasa que las de los terneros CONTROL-PI. Ante un ambiente uterino de subnutrición, los terneros PI modificaron su programación fetal para crear un fenotipo energéticamente más eficiente, aumentando sus depósitos energéticos en detrimento del crecimiento muscular (Mohrhauser *et al.*, 2015). La subnutrición materna afectó a diferentes parámetros de la calidad de la carne. Tras un periodo de maduración de 21 días, la carne de los terneros CONTROL-PI presentó una mayor ternura que la del resto de lotes. El porcentaje de ácido linoleico conjugado (CLAs) y ácido miristoleico tendió a ser mayor, y en el caso del ácido palmitoleico, fue mayor en la carne procedente de terneros SUBNUT. La subnutrición materna alteró la textura y el perfil de ácidos grasos intramusculares, confirmando que una alteración en la dieta materna durante el desarrollo fetal puede tener consecuencias directas en la composición tisular del feto que se manifestarán durante la vida adulta del animal (Zago *et al.*, 2020).

CONCLUSIÓN

La subnutrición materna alteró la programación fetal, especialmente en la raza PI, con efectos a largo plazo, disminuyendo el crecimiento de los terneros y sus rendimientos cárnicos y modificando la calidad de su carne.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Du, M., 2013. J. Anim. Sci. 91: 1419-1427
- Fleming, T. P., 2012. Anim. Reprod. Sci. 130: 193-197
- Mohrhauser, D. A., 2015. J. Anim. Sci. 93: 786-793
- Zago, D., 2020. PLOS ONE 15: e0237941.

Agradecimientos: a todo el personal del CITA de Aragón. Trabajo financiado por el MINECO y Fondos FEDER (INIA RTA2013-059-C02 (CITA-UdL); INIA RZP 2010-02; INIA RZP2015-01) y Gobierno de Aragón (Grupos de investigación A11 y A14_17R).