

# XXVII

## CONGRESO INTERNACIONAL ANEMBE DE MEDICINA BOVINA

Vitoria del 28 al 30 de mayo de 2025



**IM PLANTANDO...**

CONOCIMIENTO, BUIATRÍA, SOSTENIBILIDAD, AVANCE,  
MEDIO AMBIENTE, INVESTIGACIÓN...

**LIBRO DE PONENCIAS,  
COMUNICACIONES ORALES Y POSTER**



[www.congresoanembe.com](http://www.congresoanembe.com)

Abstract ID: CO-262 Tipo: Poster Categoría: Cebo

## **EFFECTOS DE LA SUBNUTRICIÓN Y DEL HIDROXITIROSOLO DURANTE EL ÚLTIMO TERCIO DE GESTACIÓN SOBRE LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS DE LOS DESCENDIENTES MACHOS DURANTE EL CEBO**

### **EFFECTS OF UNDERNUTRITION AND HYDROXYTYROSOL DURING THE LAST THIRD OF GESTATION ON REPRODUCTIVE PARAMETERS OF MALE OFFSPRING DURING THE FATTENING PERIOD**

Olaia Akesolo Atutxa<sup>1</sup>, Leire López de Armentia Osés<sup>1</sup>, Agustí Noya Clavé<sup>2</sup>, Eva Monleón Moscardó<sup>3</sup>, Javier Álvarez Rodríguez<sup>2</sup>, Beatriz Serrano Pérez<sup>2</sup>, Albina Sanz Pascua<sup>1</sup>

(1)-CITA de Aragón - IA2 (UNIZAR), Zaragoza, España

(2)-Universitat de Lleida (UdL), España

(3)-Universidad de Zaragoza, España

En los sistemas de ganado bovino destinados a la producción de carne se observan con frecuencia periodos de subnutrición, asociados a la extensificación de las prácticas ganaderas y a la reducción de los costes de alimentación. Este desequilibrio nutricional puede coincidir con el último tercio de la gestación, periodo en el que se produce el 75 % del crecimiento fetal, lo que puede tener repercusiones a largo plazo en el ternero en desarrollo. La suplementación de la dieta con polifenoles como el hidroxitirosol (HT), derivado de las hojas del olivo, puede incrementar la capacidad antioxidante del plasma y mitigar el estrés oxidativo en la unidad fetoplacentaria. El objetivo de este trabajo fue conocer los efectos de la subnutrición materna y de la inclusión de HT en la dieta durante el último tercio de gestación sobre los parámetros reproductivos de su descendencia masculina.

Se realizó un ensayo con 46 vacas (razas Parda de Montaña y Pirenaica). Durante el primer y segundo tercio de gestación (semanas 0 a 28) todas las vacas recibieron una dieta para cubrir sus necesidades totales. Durante el último tercio de gestación (semanas 28-40) las vacas se dividieron en cuatro grupos, según el tratamiento nutricional (100 vs. 60% de las necesidades nutricionales) y la suplementación de HT en la dieta (Control vs. HT (0 o 180 mg HT/kg *unifeed*)), dando lugar a los grupos: 100-Control, 100-HT, 60-Control, 60-HT. Desde el parto hasta el destete (a los 4 meses), los cuatro grupos de vacas recibieron una dieta para cubrir el total de sus necesidades y sin inclusión de HT, y los terneros se alimentaron exclusivamente de leche materna siguiendo un sistema de doble tetada (30 min, dos veces/día). Una vez destetados, los terneros macho (en adelante, toros) se alimentaron con pienso y paja de cereal *ad libitum* durante el cebo (sacrificio a los 12 meses de edad).

Se registró el peso vivo (PV) de los toros cada mes para calcular su ganancia media diaria (GMD). Se tomaron muestras de sangre cada dos meses para determinar las concentraciones de testosterona e

IGF-1. Se determinó el crecimiento testicular midiendo la circunferencia escrotal a los 4, 8 y 12 meses de edad y se registró el peso de los testículos tras el sacrificio. Los datos se analizaron utilizando el programa estadístico R 4.4.2 (2024-10-31 ucrt).

A sacrificio, el PV fue mayor en el grupo 60-HT que en 60-Control (515 vs. 484 kg;  $P < 0,05$ ) mientras que la GMD fue mayor en 60-HT que en 100-HT (1,5 vs. 1,0 kg/día;  $P < 0,01$ ). La concentración de testosterona, circunferencia escrotal y peso testicular no se vieron afectados por la inclusión de HT. Las concentraciones de testosterona aumentaron con el tiempo en todos los grupos, aunque a los 10 meses los grupos 60% mostraron un descenso respecto a los grupos 100% (918 vs. 623 ng/dL;  $P < 0,05$ ). El peso de los testículos tras el sacrificio fue mayor en los grupos 100% que en los 60% (245 vs. 201 kg;  $P < 0,05$ ). Las concentraciones de testosterona se correlacionaron positivamente con el PV ( $r = 0,37$ ;  $P = 0,010$ ) y la GMD ( $r = 0,30$ ;  $P = 0,043$ ) de los toros a sacrificio. Asimismo, el peso de los testículos se correlacionó positivamente con las concentraciones de IGF-1 ( $r = 0,44$ ;  $P = 0,002$ ) y el PV ( $r = 0,37$ ;  $P = 0,010$ ) de los toros a sacrificio. La circunferencia escrotal aumentó durante el cebo, sin observarse diferencias entre los grupos.

En conclusión, la subnutrición gestacional afectó la producción de testosterona en la descendencia, lo que sugiere que los mecanismos endocrinos necesarios para la síntesis de testosterona podrían estar afectados. La fluctuación de la secreción de testosterona observada en los toros de madres subnutridas, patrón común en toros prepúberes, y el menor peso testicular a sacrificio sugieren que podrían alcanzar la pubertad más tarde que el grupo control. En este caso, el HT no tuvo ningún efecto en los parámetros reproductivos de los toros. Estos hallazgos preliminares subrayan la relevancia de garantizar una nutrición adecuada durante la gestación en las vacas para poder utilizar los toros como reproductores a una edad temprana, lo que a su vez reduce los costes de producción, acorta el intervalo generacional y aumenta el mérito genético.

Agradecimientos: Al personal de La Garcipollera. Proyecto financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 (FETALNUT). Contrato FPI-AEI de L. López de Armentia. Gobierno de Aragón (Grupo de investigación INPASS A25\_23R).