

# AIDA

Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario



## XXI Jornadas sobre Producción Animal

( 2 0 2 5 )



[aida-itea.org](http://aida-itea.org)

## EFFECTOS DE LA SUBNUTRICIÓN Y LA SUPLEMENTACIÓN CON HIDROXITIROSOLO DURANTE EL ÚLTIMO TERCIO DE GESTACIÓN EN LA VACA NODRIZA SOBRE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS Y METABÓLICOS DE SUS TERNEROS DURANTE LA LACTACIÓN

López de Armentia<sup>1\*</sup>, L., Sanz<sup>1</sup>, A., Serrano-Pérez<sup>2</sup>, B., Álvarez-Rodríguez<sup>2</sup>, J., Villalba<sup>2</sup>, D., Casasús<sup>1</sup>, I., Escalera-Moreno<sup>2</sup>, N., Quintans<sup>3</sup>, G., Akesolo-Atutxa<sup>1</sup>, O., Meikle<sup>4</sup>, A. y Noya<sup>2</sup>, A.

<sup>1</sup>CITA de Aragón – IA2 (UNIZAR), 50059 Zaragoza, España; <sup>2</sup>Departament de Ciència Animal – UdL, 25198 Lleida, España; <sup>3</sup>INIA Treinta y Tres, 33000, Uruguay; <sup>4</sup>Universidad de la República de Uruguay, Montevideo, 11200 Uruguay

\*llopezdearmentia@cita-aragon.es

### INTRODUCCIÓN

La subnutrición a final de gestación es una situación común en los sistemas semi-extensivos. El hidroxitiroso (HT) es un alcohol fenólico presente en las hojas del olivo con propiedades antioxidantes (Rigacci y Stefani, 2016) y que podría actuar como agente terapéutico para mejorar el estrés metabólico en las vacas subnutridas. El objetivo del trabajo fue analizar los efectos de la subnutrición y la adición de HT en la dieta durante el último tercio de gestación sobre los parámetros productivos y los perfiles metabólicos de la descendencia, desde el nacimiento hasta el destete.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un ensayo con 110 vacas gestantes (razas Parda de Montaña y Pirenaica) distribuidas en 4 grupos con un diseño factorial 2x2, según el nivel de alimentación (100 vs. 60% de las necesidades) y el aporte de HT (Control vs. HT: 0 y 180 mg HT/kg unifeed, respectivamente) que recibieron durante el último tercio de gestación (semanas 28-40 de gestación). Del parto en adelante, todas las vacas recibieron una dieta para cubrir el 100% de sus necesidades y sin HT. Al inicio de los tratamientos (semana 28 de gestación) las vacas tuvieron una condición corporal media de  $3,6 \pm 0,5$  (D.E.) (CC, escala 1-5), y las CC al parto fueron de 3,4; 3,4; 2,9 y 3,0 para 100-Control, 100-HT, 60-Control y 60-HT, respectivamente. Los terneros se alimentaron exclusivamente de leche materna siguiendo un sistema de doble tetada (30 min, dos veces/día) hasta su destete (4 meses). Se registró el peso vivo (PV) una vez al mes entre el nacimiento y el destete y se tomaron muestras de sangre de los terneros una vez al mes para determinar la concentración de glucosa, fructosamina, ácidos grasos no esterificados (AGNE), factor de crecimiento similar a la insulina 1 (IGF-1) y urea. Los datos se analizaron utilizando el paquete estadístico SAS v 9.4, utilizando un modelo lineal generalizado para PV al nacimiento y destete y un modelo lineal mixto para los metabolitos, con nivel de alimentación, HT, mes de lactación, raza y sexo del ternero como efectos fijos, ternero como efecto aleatorio y PV inicial de la vaca anidado en la raza como covariable.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El PV de los terneros al nacimiento fue de  $47,5^{ab} \pm 0,9$ ;  $49,2^a \pm 1,1$ ;  $46,1^b \pm 0,9$  y  $49,1^a \pm 1,0$  kg (E.E.M.) ( $P < 0,05$ ) y de  $158^a \pm 3,4$ ;  $158^a \pm 4,0$ ;  $149^b \pm 3,6$  y  $155^a \pm 3,3$  kg (E.E.M.) ( $P < 0,05$ ) al destete, para 100-Control, 100-HT, 60-Control y 60-HT, respectivamente. En los terneros se detectaron diferencias puntuales según el tratamiento de alimentación en los niveles de glucosa (mes 2), urea (mes 0 y 2) y AGNE (meses 0 y 2), y debidas a la raza en los niveles medios de fructosamina e IGF-1. La ganancia media diaria (GMD) de los terneros estuvo correlacionada con la pérdida de CC de las vacas durante la lactación ( $r=0,31$ ;  $P < 0,001$ ), con la IGF-1 ( $r=0,44$ ;  $P < 0,001$ ) y con las concentraciones de fructosamina en los meses 2 ( $r=0,40$ ), 3 ( $r=0,33$ ) y 4 ( $r=0,41$ ;  $P < 0,001$ ). El PV de los terneros también estuvo correlacionado con la concentración de fructosamina a lo largo de la lactación ( $r=0,75$ ;  $P < 0,001$ ).

### CONCLUSIÓN

Estos resultados preliminares muestran que el HT aumentó el PV al nacimiento de los terneros y ayudó a mitigar la reducción de PV al destete en los terneros de madres que fueron subnutridas durante el último tercio de gestación. Este efecto no se reflejó en las variables metabólicas en los terneros, probablemente debido a la elevada CC de sus madres al parto, que pudo haber minimizado los efectos de la subnutrición materna en la respuesta productiva de los terneros.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Rigacci y Stefani, 2016. International Journal of Molecular Sciences 17 843: 1-28.

**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).