

## EFFECTOS DEL ZINC SOBRE LA FERMENTACIÓN INTESTINAL EN CONDICIONES DE ESTRÉS POR CALOR EN CERDO IBÉRICO

Pardo<sup>1</sup>, Z., Mateos<sup>2,3</sup>, I., Saro<sup>2,3</sup>, C., Campos<sup>4</sup>, R., Lachica<sup>1</sup>, M., Ranilla<sup>2,3</sup>, M.J., Fernández-Fígares<sup>1</sup>, I.  
<sup>1</sup>Departamento de Fisiología y Bioquímica de la Nutrición Animal, Estación Experimental del Zaidín, CSIC, Profesor Albareda 1, 18008 Granada. <sup>2</sup>Departamento de Producción Animal. Universidad de León, Campus de Vegazana s/n, 24071 León. <sup>3</sup>Instituto de Ganadería de Montaña, CSIC-Universidad de León, Finca Marzanas s/n, Grulleros, 24346 León. <sup>4</sup>Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Ciencia Animal, Carrera 32 n. 12-00, Palmira, Colombia; ifigares@eez.csic.es

### INTRODUCCIÓN

El zinc juega un papel muy importante para el correcto funcionamiento de la barrera intestinal y en la regeneración del epitelio intestinal mejorando la actividad de las enzimas digestivas y manteniendo la estabilidad de la microbiota. Por tanto, los suplementos de Zn en la dieta para el ganado porcino podrían ejercer un efecto beneficioso frente a los daños que el estrés térmico produce en el tracto gastrointestinal. El objetivo de este trabajo fue evaluar *in vitro*, el efecto que tiene la suplementación de la dieta con zinc sobre la fermentación intestinal de cerdos ibéricos sometidos a estrés térmico (30°C, 28 d).

### MATERIAL Y MÉTODOS

El experimento se llevó a cabo con 16 cerdos Ibéricos de 44,0 kg de peso medio aproximado sometidos a estrés térmico (30°C, 28 d) alimentados *ad libitum* con una dieta suplementada con zinc (0,120 g/kg SO<sub>4</sub>Zn; ZN) o no (CTRL). Al final del periodo experimental, los animales fueron sacrificados obteniéndose muestras de contenido rectal en condiciones anaeróbicas que se congelaron hasta las incubaciones. Mediante incubaciones *in vitro* (Pardo *et al.*, 2020) se evaluó la fermentabilidad de almidón y pectina, utilizando como inóculo *pools* de contenido rectal de los cerdos alimentados con dieta CTRL o ZN en un medio de cultivo anaeróbico. Después de 24 horas de incubación, se determinó la producción de gas, la producción de ácidos grasos volátiles (AGV) y la concentración de amonio.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La suplementación con Zn disminuyó la producción de gas (-4-5%, P<0,01) y la proporción molar de ácido propiónico (-13 a -18%, P<0,01) mientras que aumentaron las proporciones molares de los AGV minoritarios: isoácidos (47-81%, 0,01<P<0,06) y valérico (54-130%, P<0,01). Aumentó igualmente la concentración de amonio (8-21%, 0,01<P<0,05). No cambiaron ni la proporción molar de acético ni la relación acético:propiónico (P>0,10). El Zn disminuyó la producción total de AGV con la mezcla de almidones (-15%, P<0,05) pero sólo numéricamente en el caso de la pectina (-5%, P>0,10). El Zn aumentó la proporción molar de butírico (10%, P<0,05) con la pectina pero dicho aumento fue sólo numérico con la mezcla de almidones (6%, P>0,10). *In vivo*, el zinc en elevada concentración (2,425 g/kg ZnO) disminuyó la concentración de AGVs, propiónico y butírico así como la de amonio en el intestino grueso de cerdos sin cambios en la concentración de acético (Starke *et al.*, 2014). La menor producción de gas y en menor medida de AGV, y la mayor concentración de amonio podrían ser debidas a una inhibición de la fermentación bacteriana, lo que estaría de acuerdo con el efecto inhibitor del crecimiento bacteriano de este mineral (Starke *et al.*, 2014).

### CONCLUSIÓN

La suplementación con Zn en cerdos sometidos a estrés por calor de larga duración no parece mejorar la capacidad de fermentación intestinal *in vitro*.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Pardo, Z., Mateos, I., Campos, R., Francisco, A., Lachica, M., Ranilla, M.J. & Fernández-Fígares, I. 2020. Heat stress increases *in vitro* hindgut fermentation of distinct substrates in iberian pigs. *Animals* 10, 2173
- Starke, I.C., Pieper, R., Neumann, K., Zentek, J. & Vahjen, W. 2014. The impact of high dietary zinc oxide on the development of the intestinal microbiota in weaned piglets. *FEMS Microbiol. Ecol.* 87: 416-427.

**Agradecimientos:** Este trabajo ha sido financiado por el proyecto AGL 2016-80231, Ministerio de Economía, Industria y Competitividad e Innovación. Es parte de la Tesis Doctoral de Zaira Pardo dentro del programa de doctorado Nutrición y Ciencia de los Alimentos, Universidad de Granada.