

## EFFECTO DEL NIVEL DE TRIPTÓFANO EN EL PIENSO DE LACTACIÓN SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE LA CERDA Y SUS LECHONES

Muns, R.<sup>1</sup>, Solà-Oriol, D.<sup>1</sup>, Agostini, P.S.<sup>1</sup>, Martín-Orué, S.M.<sup>1</sup>, Pérez, J.F.<sup>1</sup>, Cirera, M.<sup>2</sup>, Corrent, E.<sup>3</sup> y Gasa, J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grup de Nutrició, Maneig i Benestar Animal, Departament de Ciència Animal i dels Aliments. UAB.Facultat de Veterinària, 08193 Bellaterra, Barcelona. [David.sola@uab.cat](mailto:David.sola@uab.cat).

<sup>2</sup>Indukern, Mas Blau II, Alta Ribagorça, 6-8, 08820, el Prat de Llobregat, Barcelona.

<sup>3</sup>Ajinomoto Eurolysine SAS, 153, rue de Courcelles, 75817, París Cedex 17, Francia.

### INTRODUCCIÓN

Toda acción que favorezca un mayor número de lechones destetados y/o un mayor peso vivo (PV) al destete minimizando las pérdidas de condición corporal o balance energético de la cerda, se considera positiva para el rendimiento de una explotación. El primer factor limitante es que la cerda consuma la máxima cantidad de pienso siguiendo una curva uniforme de ingestión.

En estudios previos realizados en lechones destetados, se ha demostrado una relación lineal positiva entre el nivel de triptófano en pienso y el consumo medio diario (Zhang *et al.*, 2007). El mismo efecto fue observado por Le Floc'h *et al.* (2007) en cerdos en fase de crecimiento y engorde. En cerdas, las pocas experiencias realizadas muestran mayor consumo y menor pérdida de peso corporal durante la lactación al incrementar los niveles de triptófano del pienso (Paulicks *et al.*, 2006).

El objetivo del presente estudio fue valorar el efecto de la suplementación del pienso de lactación con triptófano sobre el consumo de pienso y la productividad de la cerda y sus lechones.

### MATERIAL Y MÉTODOS

El experimento fue desarrollado durante los meses de noviembre y diciembre de 2008 en una granja comercial (CollSuri, Manlleu, Barcelona), con un censo de 400 cerdas *Danbreed* y manejo en bandas de 3 semanas. Se utilizó un total de 20 cerdas multíparas (entre el 2º y 6º parto) distribuidas aleatoriamente según su condición corporal y espesor de grasa dorsal entre dos tratamientos, resultando en un total de 9 cerdas en el grupo control (T-1; Trp. Dig. Est. = 0,16%) y 11 en el grupo experimental (T-2; Trp. Dig. Est. = 0,22%). Siguiendo el manejo cotidiano de la granja, no se administró pienso el día del parto y se inició la curva de ingestión administrando cantidades crecientes de pienso de gestación hasta el día 5 post-parto. Del día 5 al 21 de lactación, se administraron los piensos de lactación siguiendo una curva de alimentación *ad libitum* controlado (forzar la ingestión controlando el riesgo de provocar empachos).

Los piensos experimentales fueron formulados en base a maíz (28,3%), cebada (22,4%), harina de Soja 44 (18,3%), guisante (15,0%), pulpa de remolacha (5,0%), salvado de trigo (5,0%) y grasa animal (2,1%) para satisfacer los requerimientos para cerdas lactantes propuestos por FEDNA (2006). En la Tabla 1 se presenta la composición nutritiva de los tratamientos experimentales.

**Tabla 1.** Composición nutritiva analizada o calculada\* de los piensos experimentales.

	T-1	T-2
Materia seca (%)	88.12	88.08
Energía Neta* (Kcal/Kg)	2.400	2.400
Proteína bruta (%)	16.48	16.09
Lis. Dig. Est.*	0.85	0.85
Trip. Dig. Est.*	0.16	0.22
Trip:Lisina (DS)	0.192	0.253

A los 7 y 21 días de lactación se registró la condición corporal (CC) y el espesor de grasa dorsal (GD, obtenida por ultrasonidos a la última costilla) de las cerdas. El consumo de pienso de las cerdas fue registrado individualmente entre los días 5 y 21 post-parto. Se registró también el número de lechones nacidos totales, nacidos muertos, destetados y mortalidad. Tras la ingestión del primer calostro, las camadas fueron homogenizadas en número y peso por tratamiento dentro las 12h post-parto. Los lechones fueron individualmente identificados y pesados los días 5 y 21 post-parto y no se les administró “creep feeding”.

Los diferentes parámetros productivos estudiados fueron analizados con ANOVA mediante la subrutina GLM del paquete estadístico SAS®. El modelo matemático utilizado fue:  $Y_i = \mu + \alpha_i + \varepsilon_i$ , donde Y es la variable dependiente y  $\alpha_i$  es el efecto del tratamiento experimental (T1 ó T2). En el caso del PV individual de los lechones se introdujo en el modelo el PV inicial como co-variable.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 2 se presentan los resultados de CC, GD y productividad de las cerdas y los lechones, registrados entre el día 5 y 21 de lactación.

**Tabla 2:** Parámetros productivos de la cerda y su camada (cerdas de 2º a 6º parto)

	Tratamiento		$(T-2/T-1)*100$	SD	(Pr>F)
	T-1	T-2			
<b>Cerdas</b>					
n	9	11	-	-	-
<b>Condición Corporal (CC)</b>					
7 d pre-parto	3,11	3,18	102,25	0,355	0,6634
21 d post-parto	2,55	2,65	103,92	0,344	0,5117
Pérdida de CC	0,55	0,52	94,54	0,208	0,7296
<b>Grasa Dorsal (GD en mm)</b>					
7 d pre-parto	16,22	16,00	98,64	4,346	0,9107
21 d post-parto	12,83	12,95	100,93	3,564	0,9405
Pérdida de GD	3,38	3,04	89,94	1,483	0,6128
<b>Parámetros productivos</b>					
Consumo medio diario (5-21d; kg)	6,23	6,44	103,37	0,497	0,3676
Nº lechones nacidos vivos	13,33	13,36	100,22	2,566	0,9793
Nº inicial lechones por camada (5d)	11,55	11,81	102,25	0,996	0,5647
Nº final lechones por camada (21d)	11,33	11,54	101,85	0,963	0,6304
Producción estimada de leche (l/d) <sup>1</sup>	10,58	10,90	103,02	1,531	0,5877
<b>Lechones</b>					
n	102	127	-	-	-
Peso inicial (5d; kg)	2,11	2,03	96,20	0,576	0,3327
Peso final (21d; kg)	5,25	6,32	120,38	0,786	0,0775
Peso/camada (kg)	65,6	67,6	103,21	6,591	0,5130
Ganancia media diaria (5-21d; kg)	0,199	0,262	131,65	0,048	0,0932

<sup>1</sup>Paulicks et al. (1998): (promedio camada GMD (por lechón) x 4) x número de lechones.

Aunque no se observaron diferencias significativas en la pérdida de condición corporal (P=0,730) y de grasa dorsal (P=0,613) ni en el consumo medio diario de pienso (P=0,368) de las cerdas; es de destacar que las cerdas que recibieron la suplementación de triptófano perdieron un 5,4% y 10,0% menos de CC y GD respectivamente y consumieron un 3% más de pienso. El hecho de no observar diferencias importantes en el consumo de pienso puede

ser debido tanto a que quizás se mantuvo un criterio demasiado conservador al implementar la curva de ingestión diseñada; como a que las condiciones ambientales de las parideras en ningún caso limitó la capacidad de ingestión de los animales. En este sentido, repetir el experimento en verano, en condiciones de estrés por calor, posiblemente daría lugar a resultados diferentes.

El PV de los lechones al destete y la ganancia media diaria de peso (GMD) tendieron a incrementarse ( $P=0,078$  y  $P=0,093$ , respectivamente) en aquellas madres que recibieron una suplementación de triptófano. Aún tratándose de una tendencia, los lechones del grupo suplementado con triptófano presentan una mejora del 20,7% y 31,7% en el peso vivo al destete y la GMD, respectivamente.

Teniendo en cuenta que las recomendaciones de Triptófano Digestible en Ileon para cerdas en lactación son del 0,14% en invierno y 0,16% en verano, respectivamente (FEDNA, 2006); los resultados sugieren que, en cerdas multiparas *Danbreed*, todavía existe un potencial de mejora en el rendimiento productivo de los lechones cuando se aumenta el nivel de triptófano total en los piensos de lactación de 0,16 a 0,22 % de Triptófano Digestible Ileon Estandarizado.

En conclusión, la suplementación del pienso de lactación de cerdas *Danbreed* con triptófano por encima de las recomendaciones FEDNA (2006), mejora la ganancia media diaria y el peso vivo de los lechones al destete, sin perjudicar ni el balance energético ni la ingestión de pienso de la madre. Los efectos sobre la madre y/o los lechones podrían ser incluso más marcados en condiciones de estrés por calor coincidiendo con el verano, momento en que la ingestión voluntaria de pienso se ve limitada por el calor.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FEDNA 2006. de Blas C., Gasa J. y Mateos G.G. p.10  
Le Floc'h N. y Seve B. 2007. *Livestock Science*, 112: 23-32  
Paulicks B.R., Pampuch F.G. y Roth-Maier D.A. 2006. *J. Anim Phy. and Animal Nutrition*, 90: 474-481  
Zhang H., Yin J., Li D., Zhou X., y Li X. 2007. *Domestic Anim Endocrinology*, 33: 47-61.

**Agradecimientos:** Beca Master Obra Social Fundación 'La Caixa' para R. Muns.

#### INFLUENCE OF DIETARY TRIPTOPHAN LEVEL DURING LACTATION ON SOW AND LITTER PERFORMANCE

**ABSTRACT:** The present study aimed to investigate the effect of dietary L-tryptophan supplementation from day 5 to day 21 *post-partum* on sows and litter performance. A total of 20 multiparous sows were fed the same maize-barley based lactation diet only differing in tryptophan level: T1; SID Trp = 0.16 (n=9) and T2; SID Trp = 0.22 (n=11). Body condition scores (BCS) and Backfat thickness (BF) was measured on day 7 after farrowing and 21 days post-partum. No significant differences were observed between treatments neither for sows' average daily feed intake nor for BCS loss or BF loss during lactation. However sows fed the Trp supplemented diet apparently lost less BCS (5.4%) and less BF (10.0%) than sows fed the control diet. Piglets' body weight and piglets' average daily gain tended to be higher in sows fed the Trp supplemented diet than those fed the control diet (6.32 vs 5.25kg;  $P=0.07$  and 0.262 vs 0.199 kg;  $P=0.09$ ). It is concluded that tryptophan supplementation of sows' diets during lactation may improve litter performance without affecting sow reserves.

**Keywords:** *Lactating sow, Piglets, Tryptophan.*