

## **EFFECTO DE LA CANTIDAD DE LACTORREEMPLAZANTE SUMINISTRADA DURANTE LAS DOS PRIMERAS SEMANAS TRAS LA LLEGADA A GRANJA SOBRE EL CONSUMO DE PIENSO Y CRECIMIENTO EN TERNEROS MAMONES FRISONES**

Verdú<sup>1</sup>, M., Solé<sup>2</sup>, A., Bach<sup>2,3</sup>, A. y Devant<sup>2</sup>, M.

<sup>1</sup>bonÀrea Agrupa, 25210 Guissona, Lleida, España. <sup>2</sup>Producció de Remugants, IRTA (Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries), Torre Marimon, 08140 Caldes de Montbui, España. <sup>3</sup>ICREA (Institut Catalana de Recerca i Estudis Avançats), 08010 Barcelona, Barcelona, España. [marsal.verdu@bonarea.com](mailto:marsal.verdu@bonarea.com)

### **INTRODUCCIÓN**

Un empeoramiento del 5% de los resultados productivos (consumo de pienso y crecimiento), junto con un aumento del 5% de la mortalidad durante los últimos 5 años (datos propios de Agropecuària de Guissona, S. Coop. Ltda.), evidenciaron un problema de vitalidad en la cría de terneros mamones (Svensson et al., 2006). El sistema de cría de terneros (mamones) consiste en criar terneros de 55 a 150 kg de PV durante 90 días, alimentados con lactorreemplazante las primeras 4-5 semanas, pienso, paja y agua ad libitum. Estos animales llegan a la granja de destino tras haber estado en un centro de recogida, donde son rehidratados con agua y solución electrolítica, para su posterior transporte por carretera. Estas circunstancias los predisponen al padecimiento de una anorexia transitoria como factor de mayor impacto sobre la vitalidad de estos animales una vez llegan a granja. Griebel et al. (1987) observó que una mala alimentación en un ternero lactante puede comprometer su salud intestinal y sistema inmunitario, e incluso, su estado de salud general. De entre las estrategias alimentarias posibles para estimular el consumo de pienso, el reajuste del programa de leche aumentando la cantidad de lactorreemplazante durante las dos primeras semanas tras la llegada a granja podría suponer una vía de aporte de alimento más eficaz que el pienso. Una experiencia similar (Devant et al., 2015), dando una toma de lactorreemplazante al día en lugar de dos, no resultó ser exitosa para incrementar el consumo de pienso. La llegada de alimento al tracto digestivo vía leche podría paliar la anorexia y estimular el consumo de pienso, ya que el nivel de ingesta puede ser determinante para la integridad y funcionalidad del tracto digestivo (Pluske et al., 1997), así como para la vitalidad de los animales. Así pues, el objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de la cantidad de lactorreemplazante suministrada durante las dos primeras semanas tras la llegada a granja sobre el consumo de pienso y el crecimiento en terneros mamones criados en condiciones comerciales a lo largo del primer mes y medio de cría.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Un total de 350 terneros Frisones ( $56 \pm 1,5$  kg de PV y  $29 \pm 9,3$  d de edad), de dos crías consecutivas (175 terneros por cría), fueron alojados en 16 corrales de 11 animales, y distribuidos en 2 naves idénticas. Los corrales (5,3 m x 3,5 m) disponían de comederos de pienso y paja con 5 bocas, bebedero, y paja como cama. A su llegada, los terneros fueron distribuidos en cada uno de los corrales según su PV inicial. Cada corral fue asignado aleatoriamente a uno de los dos tratamientos de acuerdo con el programa de leche suministrado: un programa convencional (CON), y un programa con mayor aporte de lactorreemplazante las dos primeras semanas tras la llegada llamado Rescate (RES). En el programa CON, los animales recibieron lactorreemplazante a razón de 2 tomas de 360 g/d la semana 1, 330 g/d las semanas 2 y 3, 300 g/d la semana 4, y 1 toma de 210 g/d la semana 5. En función del consumo de pienso de la semana 2, el programa de leche se reajustaba: si el consumo de la semana 2 era  $\leq 800$  g/d, el destete se realizaba el día 35; en caso que el consumo fuera  $\geq 800$  g/d, el destete se realizaba el día 28 suprimiendo la semana 3. En el programa RES, se administró lactorreemplazante a razón de 2 tomas de 600 g/d la semana 1 y 500 g/d la semana 2, y 1 toma de 300 g/d la semana 3 y 150 g/d la semana 4. El destete se realizó el día 28. En ambos programas, después del destete, el estudio prosiguió 3 semanas más post-destete hasta el día 47. Todos los animales recibieron lactorreemplazante tipo spray [(1,37 unidad forrajera de carne (UFC), 22,0% proteína bruta (PB), 18,4% grasa bruta (GB) sobre materia fresca (MF)], dos piensos comerciales de formulación distinta, un estárter los primeros 30 días de estudio (1,02 UFC, 15,0% PB sobre MF), y un post-estárter los días restantes (1,02 UFC, 14,5% PB sobre MF), además de paja y agua a libre disposición. En cada corral, se registró a diario el consumo de lactorreemplazante y estado de

salud de los animales (tratamientos veterinarios, animales retirados del estudio y muertos), y, semanalmente, el consumo de pienso, paja y el PV. La unidad experimental fue el corral. Los datos se analizaron usando un modelo de efectos mixtos con medidas repetidas (SAS, Versión 9.2). El modelo estadístico incluyó el PV inicial como covariable, el tratamiento, el tiempo y su interacción como efectos fijos, y, el corral, la nave y la cría como efectos aleatorios. El tiempo se consideró como factor de repetición y, para cada variable, el corral anidado en el tratamiento (término de error) se sometió a una estructura de varianza-covarianza simétrica o auto-regresiva de primer orden. Los datos relativos al estado de salud de los animales se analizaron con un test Chi-cuadrado.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los animales del tratamiento Convencional se destetaron el día 35. Se registraron 3 bajas en el programa CON (2 por neumonía y 1 por diarrea), y 7 bajas en RES (5 por neumonía y 2 por diarrea); además, se retiraron del estudio 4 animales en el tratamiento CON por neumonía, y 6 en RES (5 por neumonía y 1 por diarrea). No se hallaron diferencias significativas entre tratamientos en términos de estado de salud ( $P > 0,10$ ). Los terneros del programa RES tendieron a registrar mayor PV final que los CON después de 47 días de estudio ( $P = 0,09$ ; Tabla 1).

Tabla 1. Consumo de pienso y datos productivos de los terneros según el programa de lactorreemplazante suministrado.

	Lactorreemplazante <sup>1</sup>			P-valor		
	CON	RES	EEM <sup>2</sup>	Leche	Tiempo	Leche x Tiempo
PV inicial, kg	56,2	56,1	1,49	0,16		
Edad inicial, d	28,2	30,1	9,29	0,18		
PV final, kg	90,0	92,6	1,05	0,09		
Consumo						
Leche, kg MF/d	0,22	0,22	0,001	<0,01	<0,01	<0,01
Pienso, kg MF/d	1,38	1,44	0,071	0,32	<0,01	<0,01
Paja, kg MF/d	0,10	0,11	0,004	0,02	<0,01	0,97
Total, kg MF/d	1,69	1,77	0,070	0,24	<0,01	<0,01
GMD, kg/d	0,71	0,75	0,039	0,21	<0,01	<0,01
IC <sup>3</sup> , kg/kg	2,48	2,49	0,154	0,93	<0,01	0,03

<sup>1</sup>Programa de lactorreemplazante: CON = convencional; RES = rescate.

<sup>2</sup>Error estándar de la media.

<sup>3</sup>Índice de conversión.

Se observó una interacción entre el programa de lactorreemplazante suministrado y el tiempo en el consumo de leche, de pienso, en el consumo total, en la GMD, y en el índice de conversión ( $P < 0,05$ ; Tabla 1). Como era de esperar, las diferencias de consumo de lactorreemplazante fueron debidas al programa de lactorreemplazante suministrado establecido. Los terneros RES consumieron más pienso en comparación con los CON las semanas 5 y 6 de estudio ( $P < 0,01$ ; 1,96 vs. 1,62 y 2,46 vs. 2,29  $\pm$  0,078 kg/d, respectivamente). Los terneros RES registraron un mayor consumo total (leche, pienso y paja) que los CON las semanas 1, 5 y 6 de estudio ( $P < 0,01$ ; 0,80 vs. 0,61, 2,08 vs. 1,93 y 2,60 vs. 2,41  $\pm$  0,078 kg/d, respectivamente). Los terneros RES tuvieron mayor GMD que los terneros CON durante la semana 1 y 6 ( $P < 0,01$ ; 0,57 vs. 0,31 y 1,07 vs. 0,95  $\pm$  0,056 kg/d, respectivamente). Mientras que la semana 1, los terneros RES fueron más eficientes que los CON ( $P < 0,05$ ; 1,55 vs. 2,47  $\pm$  0,274 kg/kg); la semana 5, los terneros CON registraron mejor conversión que los RES ( $P < 0,05$ ; 2,90 vs. 3,75  $\pm$  0,274 kg/kg). En conclusión, el aumento de la cantidad de lactorreemplazante durante las dos primeras semanas tras la llegada a granja tuvo diversos efectos positivos sobre los resultados productivos: 1) mejoró 2,6 kg el PV final tras 47 días de estudio, 2) mejoró el crecimiento de los terneros y su eficiencia la semana 1, y 3) incrementó el consumo de pienso las semanas 5 y 6. Por lo

tanto, el programa de leche RES tiene un impacto económico beneficioso por el hecho de mejorar los resultados productivos y reducir los costes de producción en relación a la mano de obra, ya que se disminuyó una semana de leche. Sin embargo, aunque no resultó ser significativo, este programa también registró una mayor mortalidad, factor que en un futuro deberá ser abordado por su impacto en la rentabilidad de la producción.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

● Devant, M., Solé, A., Bach, A., Terré, M. 2015. Efecto del número de tomas (1 o 2) de leche sobre el consumo de pienso, crecimiento y el comportamiento en terneros mamones Frisones de más de 55 kg de peso vivo de entrada. AIDA. Tomo I: 242-244. ● Griebel, P.J., Schoonderwoerd, M., Babiuk, L.A. 1987. Ontogeny of the immune response: Effect of protein energy malnutrition in neonatal calves. Can. J. Vet. Res. 51: 428-435. ● Pluske, J.R., Hampson, D.J., Williams, I.H. 1997. Factors influencing the structure and function of the small intestine in the weaned pig: a review. Lives. Prod. Sci. 51:215-236. ● Svensson, C., Linder, A., Olsson, S.O. 2006. Mortality in Swedish dairy calves and replacement heifers. J. Dairy. Sci. 89: 4769-4777.

**Agradecimientos:** Este estudio ha sido realizado junto con la Agropecuària de Guissona, S. Coop. Ltda., y mediante la financiación del MAGRAMA (Proyecto 20150020003026, "VITA50: Mejora de la vitalidad de los terneros mamones").

#### EFFECT OF AMOUNT OF MILK REPLACER FOR FIRST TWO WEEKS AFTER FARM ARRIVAL ON CONCENTRATE CONSUMPTION AND PERFORMANCE IN MILK-FED HOSLSTEIN CALVES

**ABSTRACT:** The study aim was to evaluate the effect of amount of milk replacer for first two weeks after farm arrival on intake and performance in calves. A total of 350 calves, from two consecutive batches, were allocated in 16 pens of 11 animals. Each pen was randomly assigned to one of the 2 treatments according to milk replacer program: a Conventional program, and a program with large amounts of milk replacer for first two weeks after arrival called Rescue. Conventional program was 360 g/d week 1, 330 g/d weeks 2 and 3, 300 g/d week 4, twice daily, and 210 g/d week 5 once daily. Rescue program was 600 and 500 g/d weeks 1 and 2, twice daily, and 300 and 150 g/d weeks 3 and 4 once daily. Concentrate, straw and water were offered ad libitum. Pen health status and milk consumption were registered daily, concentrate intake and BW weekly. Data were analyzed using a mixed-effects model with repeated measures. In conclusion, the increase of amount of milk replacer for first two weeks after arrival had a positive impact on performance at mid-term, improving the final body weight and concentrate consumption; however, this program recorded a worse health status.

**Keywords:** amount of milk replacer, concentrate consumption, milk-fed calves, performance