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

Devant, M., Solé, A., Bach, A. y Terré, M.
Producció de Remugants, IRTA (Institut de Recerca i Tecnologies Agroalimentàries), Torre Marimon, 08140 Caldes de Montbui, España. maria.devant@irta.cat

INTRODUCCIÓN

Estimular el consumo de pienso antes del destete tiene un efecto positivo sobre el peso vivo (PV) final de la fase de lactación. Una posible estrategia para estimular el consumo de pienso es dar la misma cantidad de lactoremplazante en una sola toma en lugar de dos tomas como es comercialmente habitual. Como la cantidad de lactoremplazante no se reduce, el crecimiento no tiene porque verse afectado. En estudios previos se ha observado que dando una sola vez al día lactoremplazante reduce la mano de obra, sin afectar la salud, la GMD, el consumo de pienso o el metabolismo de glucosa (Galton and Brakel, 1976; Stanley et al., 2002). Estos estudios fueron realizados con animales muy jóvenes (alrededor de 1 semana de vida y 42 kg de PV) y dando lactoremplazante al 10% de PV. Pero la realidad de las explotaciones de cría de mamones españolas es diferente, animales con un mes de edad y con un PV alrededor de los 50-60 kg. Lo que hace necesario que se evalúen estas estrategias de manejo del programa de leche con animales de estas características. No sólo es importante valorar los parámetros productivos, sino también los efectos que puede tener la reducción a una sola toma de leche sobre el comportamiento y bienestar animal. El objetivo de estos estudios fue evaluar si la reducción de una toma de leche en terneros mamones entrados con elevados PV podría ayudar a estimular el consumo de pienso sin perjudicar al crecimiento, la salud y el bienestar animal.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el primer estudio, 198 terneros machos Holstein (35 ± 1,6 días de edad, 60 ± 0,2 kg de PV) se alojaron en 18 corrales (3,5 m x 5,25 m) de 11 animales repartidos en dos naves idénticas. Tras una semana de adaptación, los animales se agruparon en cada nave según su PV (54 ± 0,1 kg; 59 ± 0,1 kg; 68 ± 0,1 kg). En una nave, los animales recibieron la misma cantidad de lactoreemplazante en 1 o 2 tomas de leche. El programa que siguieron antes del destete aparece detallado en la Tabla 1.. El destete se realizó el día 28, y los terneros recibieron pienso y paja a voluntad durante 2 semanas.

Tabla 1. Programa de alimentación de los terneros según el tratamiento (1 vs. 2 tomas) durante la lactación en los dos experimentos.

	alimento	cantidad leche	1 toma	2 tomas
Experimento 1				
Semana 1	leche spray + pienso + paja	270 g/d	1 toma	2 tomas
Semana 2	leche suero + pienso + paja	360 g/d	1 toma	2 tomas
Semana 3	leche suero + pienso + paja	420 g/d	1 toma	2 tomas
Semana 4	leche suero + pienso + paja	270 g/d	1 toma	1 toma
Experimento 2				
Semana 1	leche spray + pienso + paja	270 g/d	1 toma	2 tomas
Semana 2	leche suero + pienso + paja	300 g/d	1 toma	2 tomas
Semana 3	leche suero + pienso + paja	210 g/d	1 toma	1 toma

Las dos leches (spray y con suero) contenían 22% PB y 18,5% GB. Los animales tenían pienso (15% PB, 1,01 UFC) y paja a disposición desde el primer día. Semanalmente los animales se pesaron y se registró el consumo de lactoreemplazante, pienso y paja y se calculó la ingestión de materia seca (MS). Diariamente se registraron las incidencias de salud. El comportamiento de los terneros se evaluó a través de observaciones con el método scan sampling (actividades generales, conductas sociales agonistas y antagonistas, no-nutritivas) los días 1, 7, 14, 21, 28, 35, 42 tras la toma de la tarde en todos los corrales y

con la colocación de podómetros a 4 animales por corral los días 14 al 42. La unidad experimental fue el corral. Los datos se analizaron usando ANOVA de efectos mixtos con medidas repetidas (SAS Inst. Inc., Cary, NC, 2010). El modelo estadístico incluyó el PV inicial como bloque, el tratamiento y tiempo (semana) y su interacción como efectos fijos, y el corral como efecto aleatorio. El tiempo se consideró como factor de repetición y para cada variable el animal anidado en el tratamiento (término de error) se sometió a una estructura simétrica o autoregresiva de varianza-covarianza.

En el Estudio 2 se emplearon 198 terneros (39 ± 0,3 días de edad, 60 ± 0,1 kg de PV) que se distribuyeron igualando el PV entre corrales (debido a la mayor homogeneidad del lote de entrada, y que el efecto bloque no fue significativo en el Estudio 1). El programa de leche está descrito en la Tabla 1. Los animales se destetaron el día 21 y los terneros recibieron pienso y paja a voluntad durante 2 semanas. Estos cambios se realizaron tras observar que en el Estudio 1 la cantidad de leche utilizada en el podría tener efectos negativos sobre el consumo de pienso. Finalmente, en este Estudio 2 los podómetros se colocaron desde el primer día, del día 1 al 35. El modelo estadístico fue el mismo, sólo que el PV en lugar de ser un efecto fijo (bloque) se introdujo como covariable.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El PV inicial no se vio afectado por el efecto bloque y el número de tomas (P > 0,05). Los terneros con una toma tendieron (P = 0,07) a consumir menos leche que los de 2 tomas, algunos animales dejaron leche cuando se concentró en 1 toma todo el lactoremplazante diario, pero las diferencias fueron mínimas (329 vs. 327 ± 1,03 g MF/d). Se observó una interacción entre la semana y el número de tomas de leche para la ingestión de pienso y ganancia de peso (P < 0,05). La primera semana los terneros de 1 toma consumieron más pienso (0,63 ± 0,058 kg MF/d) y crecieron más (0,53 ± 0,048 kg/d) que los terneros de 2 tomas (0,53 ± 0,058 kg MF/d y 0,42 ± 0,048 kg/d) (P < 0,05). Sin embargo, la cuarta semana (antes del destete) los terneros de 1 toma crecieron menos (0,86 ± 0,048 kg/d) que los de 2 tomas (1,04 ± 0,048 kg/d) (P<0,05). Esta diferencia podría ser explicada por una intolerancia a la glucosa (Stanley et al., 2002). Durante la tercera semana los 1T animales consumieron 420 g en una sola toma. La leche rica en suero de leche es rica en lactosa y una ingestión elevada de leche podría causar intolerancia a la glucosa, ya que los tejidos no podrían utilizar el exceso de glucosa, y ésta se excretaría en la orina no utilizándose para crecer y podría comprometer a los animales inmunológicamente. Tras el destete (semana 5 y 6), se observó que 1 vs. 2 tomas reducía la GMD (0,60 vs. 0,77 ± 0,033 kg/d, respectivamente), el consumo de paja (0,08 y 0,14 ± 0,009 kg MF/d) y el consumo total de MS (2,53 y 2,34 ± 0,089 kg MF/d) (P<0,05). Dicho efecto tras el destete se puede atribuir al mayor número de patologías respiratorias en la semana previa al destete de los terneros de 1 toma frente a 2 tomas (14 vs. 8 tratamientos , respectivamente); dándose la mayoría de bajas en la semana 5 y 6 (3% vs. 6% bajas en 2 y 1 toma, respectivamente). Con respecto al comportamiento, los terneros de 1 toma permanecieron menos tumbados que los de 2 tomas (65 y 88 ± 0,15 %, respectivamente; P<0,05). Pero posteriormente, en la semana 4 los animales de dos tomas pasan menos tiempo tumbados que los de 1 toma (68 ± 0,15 %; 898 ± 14,2 min/d) que los 1T (72 ± 0,15 %; 956 ± 14,2 min/d), tras el destete (semana 5 y 6) no se observaron diferencias entre tratamientos. Así pues, el incremento del tiempo de estar de pie está relacionado con el paso de dos a una toma, y es indicativo de que los animales están ansiosos esperando la leche. La estrategia de 1 toma no aumentó el consumo de pienso que se esperaba y redujo la GMD comparado con 2 tomas, probablemente por un mayor registro de patologías. Finalmente, al analizar los datos de consumo de pienso se observó que durante la segunda semana los terneros ya consumían 1 kg de MS/pienso/animal/d; es decir, quizás no necesitaban el aumento de leche que se realizó, pues sus necesidades energéticas ya estaban cubiertas en un 75% por la ingestión de pienso. Por lo tanto, se realizó un segundo programa de leche reduciendo la cantidad de lactoreemplazante aportado y las semanas.

En el Estudio 2, al contrario de lo esperado, antes del destete los animales de 1 toma consumieron menos pienso (1,09 vs. 1,39± 0,044 kg MF/d; P<0,001) y crecieron menos (0,61 vs. 0,87 ± 0,035 kg/d; P<0,001) que los animales de 2 tomas. De nuevo, las mayores diferencias entre tratamientos se observaron la semana antes del destete, en este caso la tercera semana. En cuanto al periodo post-destete, las mayores diferencias se observaron la

segunda semana, los terneros de 2 tomas tuvieron mayor GMD, el consumo de pienso y paja que los de 1 toma (0,93 vs. 0,78 kg/d ± 0,034, 2,71 vs. 2,25 ± 0,067 kg MF/d, 0,23 vs. 0,15 ± 0,001 kg MF/d, para 2 y 1 toma, respectivamente; P < 0,05)). El porcentaje de bajas fue superior en 1 (14%) que en 2 tomas (2%) y la mayoría de patologías y bajas se registraron alrededor del destete. En cuanto al comportamiento, los resultados fueron similares al Estudio 1. De nuevo se desconoce si la reducción a una toma de leche predispone a los animales a padecer patologías (inmunocompetencia), ya que parece ser que no causa estrés o problemas de bienestar animal. Así pues, reducir a una toma de leche no parece ser una estrategia recomendable en mamones de más de 55 kg de PV, ya que no tan sólo no aumenta el consumo de pienso como se buscaba, si no que la incidencia de patologías aumenta y el crecimiento disminuye.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

● Galton, et al. 1976. J. Dairy Sci. 59:944-948. ● Stanley, et al. 2002. J. Anim. Sci. 85:2335-2343

Agradecimientos: Este estudio ha sido realizado junto con la Agropecuaria de Guissona S. Coop. Ltda., y mediante la financiación del MAGRAMA (Proyecto 20130020000779, “Mejora de la eficiencia productiva en terneros de cebo a través de la forma de presentación del pienso y del diseño de los comederos: post fórmula”).

EFFECT OF THE NUMBER OF MILK FEEDING OFFERS (1 O 2) ON CONCENTRATE INTAKE, GROWTH, AND BEHAVIOUR OF DAIRY CALVES WITH MORE THAN 55 KG BODY WEIGHT AT THE ENTRANCE

ABSTRACT: The aim of these studies was to evaluate the effects of milk feeding offers on calves performance and behaviour. In Study 1, 198 Holstein male calves (35 ± 1.6 d age, 60 ± 0.2 kg BW) were allocated in 18 pens, and split in three BW blocks, and in two treatments: half of them were offered milk replacer (MR) twice daily (2T), and the other half once daily (1T). The milk replacer (CP 22%, fat 18.5%) feeding program was as follows: week 1: 270 g/d spray milk replacer; week 2: 360 g/d whey milk replacer; week 3 420 g/d; week 4: 270g/d H20. From 22 to 28 d all calves were offered MR in one feeding, and all animals were weaned at 28 d of study. The following 2 weeks the animals received concentrates plus straw. Concentrate, straw and water were offered ad libitum, and the incidence of veterinary treatments and mortality recorded. Concentrate and straw intake and BW were recorded weekly. Calves behaviour was recorded by scan sampling at 1, 7, 14, 21, 28, 35 and 42 d of study after the afternoon MR offer, and lying behavior was monitored by placing a data logger in the right hind leg to record movements at 1-min intervals from 14 to 42 d of study. Data were analyzed with an analysis of variance with repeated measures. In Study 2, 198 Holstein male calves (39 ± 0.3 d age, 60 ± 0.1 kg BW) were homogenized by BW. The same treatments and sampling were applied to animals (1 vs 2 MR feeding offers), but the MR feeding program was as follows: week 1: 270 g/d H21, week 2: 300 g/d H20, week 3: 210 g/d H20. In this week both treatments were offered MR in one feeding. Animals were weaned at 21 d of study and the following 2 weeks the animals received concentrates plus straw. The lying behavior was monitored by placing the data logger throughout the study. In both studies, 1T calves had lower (P < 0.05) ADG and concentrate DM intake than 2T calves around weaning. These differences were maintained 2 weeks after weaning in Study 2. More calves in 1T group were standing the first week of study, in contrast to in the week before weaning (when 2T calves MR offer was reduced to one feeding) that standing time was greater (P < 0.05) in 2T compared with 1T calves, suggesting that the lack of one feeding altered the lying behaviour of calves. In both studies, mortality was greater (P < 0.05) in 1T than in 2T calves. Whether one feeding predisposed calves to immunosuppression, and therefore greater mortality, was not evaluated, but it was not a good strategy to stimulate concentrate intake in dairy calves of 55 kg BW at the entrance.

Keywords: behaviour, calves, milk replacer feeding offers, performance