

VALIDACIÓN DE BÁSCULAS AUTOMÁTICAS PARA MONITORIZAR EL CRECIMIENTO DE TERNEROS DE ENGORDE INTENSIVO

Siurana^{1*}, A., Roda¹, M., Verdú², M., Soldevila², X., Cea³, D., Pinedo³ F. y Castillejos¹, L.

¹Servicio de Nutrición y Bienestar Animal (SNI^{BA}), Departament de Ciència Animal y dels Aliments, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra; ²Alimentació Animal i Producció, bonÀrea Agrupa, 25210 Guissona, Lleida; ³Digitanimal, 28830 San Fernando de Henares, Madrid
*adriana.siurana@uab.cat

INTRODUCCIÓN

El uso de nuevas tecnologías de precisión en la ganadería está en pleno crecimiento debido a su potencial como herramientas para supervisar individualmente a los animales y mejorar su manejo. Sin embargo, en el sector del cebo de terneros, su implementación en granjas comerciales es prácticamente inexistente. Un sistema de pesaje automático podría ayudar al ganadero a seguir el crecimiento diario e individualizado de los terneros con el objetivo de detectar desviaciones en su curva de crecimiento estándar. Este tipo de básculas han sido validadas en vaca de leche (Cantor *et al.*, 2020) y terneros de engorde en extensivo (Segerkvist *et al.*, 2020), pero no en intensivo. El objetivo de este estudio fue validar un sistema de pesaje automático en terneros Angus de engorde intensivo.

MATERIAL Y MÉTODOS

En una granja comercial (Talavera, Lleida), se equiparon 4 corrales con básculas automáticas (Digitanimal, Madrid, España) asociadas al bebedero. Las básculas se calibraron con pesas certificadas al inicio del periodo experimental, y cada quince días se limpiaban y taraban. Las básculas estaban equipadas con antenas que empleaban tecnología de radiofrecuencia para identificar individualmente a los animales mediante crotales electrónicos situados en la oreja derecha (Dipole, Barcelona, España). Se registraron los pesos individualizados de 68 terneros machos cruzados (Black Angus x Frisona), con un peso vivo de $403 \pm 40,1$ kg y $276 \pm 16,5$ días de edad al inicio del periodo experimental, durante 113 días. Cada 15 días (9 períodos) se realizaron pesajes individuales de los animales mediante una báscula electrónica convencional con visor, instalada en una manga de manejo que se verificaba con pesas certificadas (100 kg) al inicio del día de pesaje, como método *gold standard*. Los valores obtenidos en estos pesajes se utilizaron para validar los registros de las básculas automáticas del mismo día. Para determinar la asociación entre los pesajes realizados en la báscula electrónica convencional y las básculas automáticas se analizaron el coeficiente de regresión de Pearson (r), el coeficiente de correlación de concordancia (CCC) y gráficos de Bland-Altman (epiR package; R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El coeficiente de regresión para las cuatro básculas automáticas fue elevado, situándose entre 0,94 y 0,98 ($p < 0,01$). El CCC para cada una de las básculas fue de 0,76, 0,98, 0,91 y 0,36, de la 1 a la 4, respectivamente. El CCC de las básculas 2 y 3 indican una relación fuerte entre los pesos registrados por la báscula electrónica convencional y las básculas automáticas; en cambio, en la báscula 1 la relación fue moderada y en la báscula 4 se observó una relación débil, teniendo en cuenta que la diferencia media entre los registros fue de 112 kg (92,9 a 123,9 kg) debido a un posible error en la calibración inicial. Finalmente, los gráficos de Bland-Altman mostraron un sesgo de 43; -1,16; 22 y 113 kg para las básculas 1 a la 4, respectivamente. Excepto en la báscula 2, todas las básculas presentan un sesgo sistemático al alejarse de 0, indicando que tienden a sobrestimar el peso de los animales.

CONCLUSIÓN

Las básculas automáticas utilizadas en este estudio mostraron resultados prometedores para ser considerados un sistema preciso para monitorizar el peso vivo de terneros de engorde en sistemas intensivos. Sin embargo, es fundamental manejarlas adecuadamente y realizar un seguimiento periódico de los datos para detectar y corregir posibles desviaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cantor, M.C., Pertuisel, C.H., Costa, J.H.C. 2020. J. Dairy Sci. 103(2): 1914-1919
- Segerkvist, K.A., Höglund, J., Österlund, H., Wik, C., Höglberg, N., Hessel, A. 2020. Livest. Sci. 240.

Agradecimientos: Los autores agradecen al ganadero, Josep M^a, así como la financiación del proyecto por el Ministerio de Ciencia e Innovación y el Fondo FEDER (SMARTBEEF PID2021-126987OB-I00).