

RELACIÓN ENTRE LA EFICIENCIA Y LA RESILIENCIA EN OVEJAS LECHERAS SOMETIDAS A UN RETO NUTRICIONAL AGUDO: 1) PRODUCCIÓN DE LECHE

Barrio¹, E., Hervás^{1*}, G., Gindri², M., Friggens², N.C., Della Badia¹, A., Toral¹, P.G. y Frutos¹, P.

¹Instituto de Ganadería de Montaña (CSIC-Universidad de León), Finca Marzanas s/n, 24346 Grulleros, León, España. ²UMR 0791 Modélisation Systémique Appliquée aux Ruminants, INRAE, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, 75005 Paris, Francia
*g.hervas@csic.es

INTRODUCCIÓN

La eficiencia alimentaria (EFI) relaciona la ingestión de alimento con el rendimiento productivo del animal (Wilkinson, 2011). Los animales más eficientes son aquellos con mayor producción para la misma ingestión de MS o aquellos que con menor ingestión tienen la misma producción. Un estudio reciente sugiere que las ovejas lecheras más eficientes son aquellas con mayor producción de leche (Toral *et al.*, 2021). Sin embargo, una mayor producción se ha asociado con la pérdida de rusticidad (Tedeschi *et al.*, 2015) y podría quizás suponer también una menor resiliencia, entendida esta como la capacidad de un animal para recuperar el rendimiento previo tras una perturbación, por ejemplo, un reto nutricional (Friggens *et al.*, 2022). Así, el objetivo de este experimento fue estudiar la relación entre eficiencia y resiliencia en ovejas lecheras sometidas a una restricción alimentaria.

MATERIAL Y MÉTODOS

Partimos de 40 ovejas Assaf alimentadas con una TMR *ad libitum*, en las que diariamente, durante 3 semanas, medimos la ingestión individual de MS y la producción de leche (PL). La EFI se calculó como la diferencia entre la ingestión real y la predicha, estimada esta última a partir de las necesidades de energía para mantenimiento, producción y cambio de peso. Conocida la EFI, se seleccionaron 2 grupos divergentes: alta (A-EFI; $n = 9$) y baja (B-EFI; $n = 9$) eficiencia y se sometieron a un desafío nutricional, de 3 días, que consistió en la retirada de la TMR y la oferta a las ovejas únicamente de paja. El experimento constó de tres periodos: pre-desafío, desafío y post-desafío (en este último se ofertó de nuevo la TMR *ad libitum*; 10 días). La evolución en la PL de los animales se estudió mediante un modelo definido a trozos con 5 parámetros: V_1 , representa la fase pre-desafío; V_2 , la pendiente lineal de la respuesta al desafío de 3 días; V_3 y V_4 , los componentes lineal y cuadrático del periodo de recuperación (5 días tras el desafío); y V_5 , la constante del periodo de estabilización (días 5-10 post-desafío). Además, se usaron contrastes ortogonales para comparar las diferencias entre el periodo pre-desafío (V_1) y el de estabilización (V_5). Todos los análisis se realizaron con el programa R (v4.2.1).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como esperábamos, durante el pre-desafío la PL fue mayor en las ovejas más eficientes (A-EFI) que en las menos eficientes (B-EFI; $P < 0,05$), sin diferencias en la ingestión de MS ($P > 0,10$). Tanto la caída de la producción causada por el desafío (V_2 ; $P < 0,05$) como el componente lineal de la recuperación (V_3 ; $P < 0,10$) fueron mayores en las ovejas A-EFI, indicando que una mayor eficiencia no afectaría negativamente a su capacidad de recuperación (Orquera-Arguero *et al.*, 2022). En cambio, no se encontraron diferencias entre los dos grupos en el componente cuadrático (V_4 ; $P > 0,10$). En el periodo de estabilización (V_5), la PL volvió a ser mayor en las ovejas A-EFI ($P < 0,001$). Sin embargo, los valores previos al desafío (V_1) no se recuperaron totalmente ni en A-EFI ni en B-EFI ($0,05 < P < 0,10$ para V_1 vs. V_5), lo que podría sugerir, al menos a corto plazo, una persistencia del efecto perjudicial del desafío.

CONCLUSIÓN

En general, el patrón temporal de variación de la producción de leche parece estar relacionado con el nivel de producción previo a la restricción de alimento y no con la EFI. En cualquier caso, los resultados sugieren que la mejora de la eficiencia no afectaría negativamente a la resiliencia de ovejas lecheras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Friggens, N.C., *et al.* 2022. Peer Community J. 2: e38.
- Orquera-Arguero, K.G., *et al.* 2022. Animal 16: 100619.
- Tedeschi, L.O., *et al.* 2015. Int. J. Sustain. Dev. World Ecol. 22: 452-465.
- Toral, P.G., *et al.* 2021. J. Dairy Sci. 104: 5569-5582.
- Wilkinson J.M. Animal. 2011. 5: 1014-1022.

Agradecimientos: Proyectos PID2020-113441RB-I00 (MCIN/AEI, España) y SMARTER (H2020 #772787, UE) y contrato predoctoral PRE2021-098235 (MCIN/AEI, España y Fondo Social Europeo).