

RELACIÓN ENTRE LA EFICIENCIA Y LA RESILIENCIA EN OVEJAS LECHERAS SOMETIDAS A UN RETO NUTRICIONAL AGUDO: 2) PARÁMETROS SANGUÍNEOS

Barrio¹, E., Toral¹, P.G., Gindri², M., Friggens², N.C., Mendoza¹, A.G., Hervás^{1*}, 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 ganadería, y específicamente el sector ovino, se podría enfrentar cada vez con mayor frecuencia a retos nutricionales derivados del cambio climático y la inestabilidad económica mundial (Joy *et al.*, 2020). La resiliencia representa la capacidad de un animal para recuperar rápidamente su nivel de producción y estado de salud previos en respuesta a una perturbación (Friggens *et al.*, 2022); por ello su estudio es de gran importancia en el contexto actual. En los últimos años, los programas de mejora genética han empezado a considerar no solo el nivel de producción sino también la eficiencia alimentaria (EFI; Zou *et al.*, 2019). Sin embargo, aún no se conoce la relación entre la EFI y la resiliencia y preocupa que pueda ser negativa. Por lo tanto, este trabajo se llevó a cabo para intentar avanzar en el conocimiento de esa relación. Para ello, sometimos a ovejas fenotípicamente divergentes para la eficiencia alimentaria a una restricción aguda de la dieta.

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. La EFI se calculó como la diferencia entre la ingestión real y la predicha, estimada esta última a partir de las necesidades de energía de mantenimiento, producción y cambio de peso. Conocida la EFI, se seleccionaron dos 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 (alimentación con TMR *ad libitum*), desafío (alimentación solo con paja; 3 días) y post-desafío (alimentación de nuevo con TMR *ad libitum*; 10 días). Al final de cada periodo, se recogieron muestras de sangre por la mañana (i.e., antes del ordeño y de la administración de la dieta). Se analizó el suero, para determinar las concentraciones de ácidos grasos no esterificados (NEFA) y β -hidroxibutirato (BHB), y el plasma, para determinar la concentración de glucosa. Los resultados obtenidos se sometieron a un análisis de medidas repetidas en el tiempo, con los animales anidados dentro del grupo (SAS v9.4).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los niveles de glucosa en plasma no mostraron diferencias entre los grupos A-EFI y B-EFI, lo que concuerda con su estricta regulación en los rumiantes (Herbein *et al.*, 1985). No obstante, y como cabía esperar, los valores cayeron significativamente debido al reto nutricional ($P < 0,001$). Sorprendentemente, los niveles pre-desafío no se habían recuperado en el día 10 del post-desafío. Coincidiendo con lo publicado en la literatura, los niveles de NEFA aumentaron con la restricción alimentaria (Leduc *et al.*, 2021), siendo el aumento parecido en los dos grupos de EFI ($P > 0,10$). Los valores más bajos de NEFA se observaron al final del periodo post-desafío ($P < 0,001$). Con respecto al BHB, el incremento significativo de su concentración en respuesta a la restricción de alimento solo se detectó en el grupo A-EFI (Interacción Grupo \times Periodo; $P = 0,022$). Esto podría deberse a una mayor movilización tisular, previniendo así, en las ovejas más eficientes, una mayor caída de la glucemia.

CONCLUSIÓN

Los resultados de los metabolitos en sangre sugieren que, en nuestras ovejas lecheras, no existiría una relación negativa entre la eficiencia alimentaria y la resiliencia, ya que los grupos A-EFI y B-EFI respondieron de manera similar al desafío nutricional y también se recuperaron de forma parecida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Friggens, N.C., *et al.* 2022. Peer Community J. 2: e38.
- Herbein, J.H., *et al.* 1985. J. Dairy Sci. 68: 320-325.
- Joy, A., *et al.* 2020. Animals 10: 867.
- Leduc, A., *et al.* 2021. J. Anim. Sci. 99: 1-12.
- Zou, H., *et al.* 2019. Animals 9: 15.

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).