

ESTIMACIÓN DE INDICADORES DE RESILIENCIA GENERAL, Y SUS PARÁMETROS GENÉTICOS, A PARTIR DE DATOS DE PRODUCCIÓN DIARIA EN GANADO OVINO

Arribas-Gonzalo^{1*}, R., Fonseca^{1,2}, P.A.S., Pelayo¹, R., Arranz¹, J.J., Suárez-Vega¹, A. & Gutiérrez-Gil¹, B.

¹Dpto. Producción Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de León, León (24007); ²Instituto de Ganadería de Montaña (CSIC-Univ. de León), Grulleros, León (24346). *rarrg@unileon.es

INTRODUCCIÓN

La resiliencia general, definida como la capacidad de un animal para no verse afectado por una alteración o para recuperarse rápidamente de la misma (Friggens et al., 2022), tiene un gran impacto en producción animal, asociándose con una reducción de los costes de manejo (Berghof et al., 2019) y una mayor longevidad (Poppe et al., 2020). El objetivo de este estudio ha sido definir, por primera vez en ganado ovino, indicadores de resiliencia general utilizando datos diarios de producción lechera y estimar los correspondientes parámetros genéticos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se partió de una base de datos de producción diaria obtenidos con medidores DeLaval a partir de 7.972 ovejas Assaf de primera lactación, de 7 rebaños de la asociación ASSAFE. Tras el control de calidad de datos brutos, considerando solo lactaciones completas (entre 30 y hasta 150-210 días postparto) estuvieron disponibles para el análisis los datos de 1.777 ovejas de 4 rebaños. Ante la falta de estudios similares en ovejas, fue necesario valorar diferentes métodos de ajuste de la curva de lactación, evaluándose tres modelos empíricos: Wilmink, polinomios de Legendre de cuarto orden, y regresión cuantil. La bondad del ajuste se evaluó utilizando el error absoluto medio (MAE) y el error cuadrático medio de predicción (RMSEP). A partir de las desviaciones de las curvas estimadas con los distintos modelos, se estimaron tres indicadores de resiliencia previamente aplicados en vacas (Poppe et al., 2020): el logaritmo natural de la varianza (LnVar), el coeficiente de autocorrelación lag-1 (r_{auto}) y la asimetría de las desviaciones (skew). Con el software Gibbsf90+ (<https://nces.ed.ac.uk/gibbsf90/>) se obtuvieron las estimaciones de parámetros genéticos, heredabilidades (h^2) y correlaciones genéticas (r_g) entre todos los posibles pares de indicadores, y entre los indicadores y la media de producción diaria de leche. El modelo para estas estimaciones incluyó los correspondientes factores fijos (rebaño-año-estación, n° nacidos vivos, edad al parto), además del efecto genético aditivo aleatorio del animal.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La regresión cuantil fue el modelo con el mejor ajuste (MAE: 0,34; RMSEP: 0,52). Los indicadores de resiliencia mostraron los siguientes valores promedio: LnVar 1,8 ($\pm 0,8$), r_{auto} 0,5 ($\pm 0,16$) y skew 0,4 ($\pm 1,0$). Valores bajos de LnVar, próximos a 0 o -1 de r_{auto} , y próximos a 0 para skew, están asociados con animales más resilientes (Berghof et al., 2019). Las h^2 estimadas para los tres indicadores fueron similares a las descritas previamente en vacas (Poppe et al., 2020). LnVar presentó las estimas de h^2 más altas (0,25-0,29), mientras que fueron más bajas para r_{auto} (0,03-0,05) y skew (0,03-0,09). Las r_g obtenidas (0,43-0,93) fueron mayores que las descritas en vacas. Para los tres indicadores de resiliencia los valores que, en teoría, reflejan una menor resiliencia estuvieron asociados con niveles elevados de producción de leche (r_g : |0,26-0,92|).

CONCLUSIÓN

Los resultados sugieren que el LnVar sería, según su heredabilidad, el indicador más adecuado para considerar la resiliencia general en el programa de mejora genética de la raza Assaf. Las correlaciones genéticas indican que seleccionar únicamente por alta producción podría comprometer la resiliencia general de los animales. No obstante, es necesario confirmar los indicadores aquí propuestos a través de la estimación de r_g con otros caracteres asociados a la resiliencia (longevidad, fertilidad, salud, etc).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

□ Berghof, T. V. L., et al. 2019. *Front. Genet.* 9: 692 □ Friggens, N. C., et al. 2022. *Peer Community Journal* 2:e38 □ Poppe, M., et al. 2020. *J. Dairy Sci.* 103: 1667–1684.

Agradecimientos: Estudio financiado por el proyecto nacional RESILSHEEP (Ref. PID2022-138676OB-100, MCIN/AEI/10.13039/501100011033/FEDER,UE). Nuestro sincero agradecimiento a los ganaderos colaboradores y a la asociación ASSAFE por los datos proporcionados, y a DeLaval por su colaboración técnica. R. Arribas-Gonzalo disfruta de una beca predoctoral del MCIN (Ref. PRE2022-000439).