

BASE GENÉTICA DE LA TERMOTOLERANCIA A LO LARGO DE LAS LACTACIONES EN LAS RAZAS OVINAS LATXA Y MANECHA

Pineda-Quiroga^{1*}, C., Granado-Tajada¹, I., Cañadas², G., Rubio-Juan², A., Carabaño³, M.J., Ugarte¹, E., Ramón³, M.

¹NEIKER-BRTA, Campus Agroalimentario de Arkaute, s/n, 01192 Arkaute, España. ²IRIAF, Av. Del Vino s/n, 13300 Valdepeñas, España. INIA-CSIC, Crta. A Coruña Km 7,5, 28040 Madrid, España.

*cpineda@neiker.eus

INTRODUCCIÓN

La respuesta a condiciones de estrés térmico en animales de aptitud lechera se ha visto deteriorada por el progreso genético hacia un aumento de los niveles productivos (Misztal et al., 2024). La magnitud de esta respuesta puede variar en función del estado fisiológico, entre otros, pudiendo existir diferencias en los patrones de respuesta a lo largo de la vida del animal en las diferentes lactaciones. Identificar los umbrales de termotolerancia y cuantificar las pérdidas productivas asociadas a eventos de estrés térmico, puede ser una herramienta útil para identificar y seleccionar animales más resistentes a condiciones climáticas fluctuantes y extremas. En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivos: (i) determinar el umbral de confort, a nivel poblacional, para temperatura media en las razas ovinas Latxa y Manchega, en sus primeras lactaciones, y (ii) estimar las correlaciones genéticas para los componentes de termotolerancia entre lactaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron datos de producción de leche de 261.389 controles lecheros (CL) de 30.306 ovejas Latxa Cara Negra, provenientes de 48 rebaños, entre los años 2013 a 2024, y de 493.734 CL de 101.966 ovejas Manchegas pertenecientes a 83 rebaños entre los años 2015 a 2020. Los datos de temperatura media del día CL por rebaño y fecha en control, se descargaron del repositorio en línea de la NASA (<https://power.larc.nasa.gov/>). Para el análisis de los datos, se usó un modelo multicarácter de norma de reacción, que consideró la producción de leche de las 3 primeras lactaciones como caracteres diferentes. Se incluyeron los efectos usados habitualmente en la valoración genética de cada raza, y la temperatura diaria media como variable de carga térmica, modelizada con polinomios de Legendre de tercer grado, además de los efectos aleatorios genético aditivo, permanente y residual. A partir de las soluciones del modelo, se calcularon los umbrales de confort y las pendientes de pérdida usando un modelo de regresión lineal segmentada (Muggeo, 2003), y se estimaron las correlaciones genéticas entre el nivel de producción (intercepto) y las pendientes bajo estrés térmico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En Latxa, los umbrales de confort para producción de leche en la lactación 1, 2 y 3 fueron 15, 22 y 17 grados, respectivamente, con pérdidas de producción de 1% por cada grado de incremento de temperatura fuera del umbral. En Manchega, los umbrales se establecieron entre 22 a 30 grados para las 3 lactaciones, con caídas de producción del 1-2%. Como era de esperarse, la correlación genética entre los niveles de producción de las diferentes lactaciones fue positiva y muy alta (>0.92). Sin embargo, entre los componentes lineal y cuadrático de cada lactación, y los niveles genéticos a lo largo de la escala de temperaturas entre las lactaciones, fue moderada y en ocasiones negativa, similar a lo descrito por Bernabucci et al., 2014 en Holstein. Además, las correlaciones entre nivel de producción y pendientes de termotolerancia, reveló la existencia de una interacción genotipo-ambiente baja en el caso de la Manchega, y moderada en la Latxa, similar al reportado por Carabaño et al., 2021.

CONCLUSIÓN

Los umbrales de confort varían sustancialmente en función de la raza y la lactación. Además, la base genética de la termotolerancia parece variar con las lactaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernabucci et al. 2014. *J. Dairy Sci* 97:471-486
- Carabaño et al. 2021. *J. Dairy Sci.* 104: 5755-5767
- Misztal et al. 2024. *JDS Communications In Press*
- Muggeo, 2003. *Stat Med.* 22:3055-3071

Agradecimientos: Al proyecto SUMASHEEP (PID2022-137504OR), a la Confederación de Asociaciones de Criadores de Ovino de Razas Latxa y Carranzana – CONFELAC – y a la Asociación AGRAMA (oveja Manchega), por proporcionar los datos de control lechero.