

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

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