

ESTUDIO PRELIMINAR DEL EFECTO DE LAS VARIABLES CLIMÁTICAS EN UN EXPERIMENTO DE SELECCIÓN DIVERGENTE PARA VARIABILIDAD DEL PESO AL NACIMIENTO EN RATONES

El-Ouazizi El-Kahia¹, L., Formoso-Rafferty², N., Cervantes¹, I. y Gutiérrez¹, J.P.

¹Dto. Producción Animal, Facultad de Veterinaria, UCM, Madrid. ²Dto. Producción Agraria, E.T.S.I.A.A.B, UPM, Madrid; lailaelo@ucm.es

INTRODUCCIÓN

Los animales viven en un estado de constante interacción con el entorno que les rodea. Las respuestas a los cambios que se producen en las condiciones ambientales pueden provocar cambios fisiológicos y de comportamiento que se traducen en alteraciones en el rendimiento productivo, reproductivo y en el bienestar de los animales (Nardone *et al.*, 2010). Se ha demostrado que la selección para homogeneidad del peso al nacimiento (PN) da lugar a animales más robustos que responden mejor ante desafíos ambientales (Formoso-Rafferty *et al.*, 2016). El objetivo de este trabajo fue analizar cómo cambian los valores genéticos del PN en dos líneas seleccionadas divergentemente para variabilidad del PN en ratones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se emplearon los datos del experimento de selección divergente (Formoso-Rafferty *et al.*, 2016) y el registro continuo de temperaturas y humedades durante 26 generaciones. A cada individuo se le asignó la temperatura y humedad mínimas, máximas y medias así como el índice de temperatura-humedad (ITH) en tres momentos: la fecundación, una semana antes del parto y la fecha del parto, obteniendo un total de 27 variables climáticas para cada individuo y descartando aquellos en que faltaba alguna de las mediciones. Se obtuvieron los datos de 22614 individuos con un total de 30628 registros de pedigrí. Se realizó un análisis inicial con un modelo de varianza residual heterogénea con efectos genético aditivo y camada como aleatorios, y la generación (22 niveles), el sexo (3 niveles), número de parto (dos niveles) y el tamaño de camada (17 niveles) como efectos sistemáticos y cada variable climática en regresión fija escogiendo aquella que produce el mejor ajuste en función del DIC (Deviance Information Criterion). Finalmente los registros del PN se ajustaron con un modelo homogéneo con regresión aleatoria que contenía los mismos efectos que el anterior pero con el efecto de la variable climática seleccionada (temperatura máxima una semana antes del parto) y el efecto genético en el que se aplicó un polinomio de Legendre de orden 2 en función de la misma. Se realizó el primer análisis mediante el programa GSEVM (Ibáñez-Escriche *et al.*, 2010) y el segundo mediante el software ASReml Release 4.1 (Gilmour *et al.*, 2014) del que se obtuvo el valor genético de cada animal en cada una de las temperaturas registradas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de los resultados de este estudio se puede concluir que las variables climáticas presentan un claro efecto sobre el PN pudiendo tener efecto durante la gestación (Hansen, 2009). En el análisis de ajuste del modelo se observa que la variable que más influye al PN es la temperatura máxima una semana antes del parto. Cuando se representaron los valores genéticos de las hembras seleccionadas de ambas líneas, se observó que la línea de alta variabilidad presentaba una mayor sensibilidad al cambio de temperatura que la línea de baja variabilidad.

CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos podrían indicar una mayor estabilidad en los valores genéticos ante cambios en el entorno de los animales de la línea homogénea pudiendo ser esto un indicador de robustez.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Formoso-Rafferty, N., *et al.* 2016. J. Anim. Breed. Genet. 133: 227-237.
- Formoso-Rafferty, N., *et al.* 2016. Animal 10(11): 1770-1777.
- Gilmour AR., *et al.* 2014 ASReml User Guide Release 4.1 Structural Specification.
- Hansen, P. J. 2009. Philos. Trans. R. Soc. B, 364(1534): 3341-3350.
- Ibáñez-Escriche, N., *et al.* 2010. J. Anim. Breed. Genet. 127: 249-251.
- Nardone, A. *et al.* 2010. Livest. Sci. 130(1-3): 57-69.

Agradecimientos: el estudio se ha realizado a través de un proyecto del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades PGC2018-096198-A-100.