

DETERMINISMO GENÉTICO DE LA SENSIBILIDAD A PERTURBACIONES AMBIENTALES DETECTADAS EN DATOS DE CONSUMO DE CERDOS

Tusingwiire¹, T., Garcia-Baccino^{2*}, C., Carillier¹, C., Lignesche², B., Larzul¹, C., Vitezica¹, Z.G.
¹GenPhySE, Université de Toulouse, INRAE, ENVT, 31320, Castanet-Tolosan, Francia. ²NUCLEUS SAS, 7 Rue des Orchidées, 35650 Le Rheu, Francia; *c.garciabaccino@nucleus-sa.com

INTRODUCCIÓN

Los cerdos pueden estar expuestos a perturbaciones ambientales tales como enfermedades, altas temperaturas o prácticas de manejo, que afectan su bienestar y productividad. La resiliencia es la capacidad de un animal de verse mínimamente afectado o de recuperarse rápidamente de estas perturbaciones ambientales (Colditz & Hine, 2016). Dada la importancia de la resiliencia en los sistemas productivos modernos, es necesario desarrollar métodos de selección que contribuyan a su mejora. En los días estresantes, hay animales más o menos sensibles. Se puede detectar esa sensibilidad diferencial (resiliencia) en el consumo de los animales. Los datos proporcionados por los comederos electrónicos permiten analizar variaciones en el consumo diario y detectar diferentes perfiles de respuesta de los animales a las perturbaciones. En este trabajo se ha estimado la probabilidad de ocurrencia de una perturbación (p) empleando datos de consumo y evaluando el determinismo genético de la sensibilidad en tres líneas porcinas, con el objetivo de determinar si es posible seleccionar por este carácter.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron datos de consumo diario de alimento de 1.618 cerdos Landrace (LA), 2517 Large White (LW) y 3788 Piétrain (PI), recolectados en cinco granjas entre 2021 y 2023. Los animales fueron alojados en grupos de 10 a 14 y alimentados con un comedero electrónico. Luego de un período de adaptación de 7 días, se registró su consumo durante un promedio de 10 semanas.

Para estimar p para cada día, se utilizó el método presentado por Garcia-Baccino et al. (2021) y estos valores fueron incluidos como covariable (descriptor ambiental) en un modelo animal de norma de reacción. Se estimaron los componentes de varianza mediante el método AI-REML usando BLUPF90+ (Lourenco et al., 2022). Finalmente, para cada línea de cerdos, se calcularon las heredabilidades y las correlaciones genéticas entre la ordenada al origen y la pendiente de la norma de reacción.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los valores de p obtenidos permitieron identificar dos tipos de días: aquellos con baja probabilidad de estrés y aquellos con alta probabilidad. La proporción de días con alta probabilidad de estrés varió entre líneas, siendo mayor en LA (12,6 %) y PI (8,6 %), y menor en LW (4,2 %). El análisis genético mostró que la heredabilidad del consumo diario varía en función de p , con valores que van desde 0,17 a 0,25 en LW, de 0,12 a 0,17 en LA y de 0,10 a 0,24 en PI. La correlación genética entre la ordenada al origen y la pendiente fue moderada y negativa en LA y PI ($-0,53$ y $-0,36$, respectivamente) y muy baja en LW (0,06). Esto sugiere que seleccionar para reducir el consumo diario en condiciones favorables podría aumentarla sensibilidad en ambientes estresantes en LA y PI, mientras que el impacto en LW sería menor. Se obtuvieron valores por debajo de 0,7 para la correlación genética entre valores de cría en condiciones no estresantes (bajo valor de p) y en ambientes estresantes (valor p alto) lo que indica la presencia de interacción genotipo-ambiente en las tres líneas porcinas.

CONCLUSIÓN

La información recolectada de manera rutinaria empleando comederos electrónicos permite detectar perturbaciones en condiciones reales. Dado que la pendiente del consumo diario es heredable y puede emplearse como un indicador de sensibilidad, la selección por resiliencia es posible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Colditz I.G. & Hine B.C., 2016. Anim. Prod. Sci, 56: 1961–1983.
- Garcia-Baccino, C.A., et al. 2021. Genet. Sel. Evol. 53: 1–14.
- Lourenco, D., et al. 2022. WCGALP, Rotterdam, 1530-1533.

Agradecimientos: A la plataforma de bioinformática Genotoul Toulouse Occitanie, al financiamiento del Instituto Carnot France Futur Elevage (proyecto SHARP) y a SAS NUCLEUS por los datos.