

BIOMARCADORES BIOQUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS DEL RENDIMIENTO PRODUCTIVO Y LA EFICIENCIA ALIMENTARIA EN CERDOS DE ENGORDE

Arrazola*, A., Piñero, M., Sánchez, J.P. y Quintanilla, R.

Genética y Mejora Animal, IRTA, Torre Marimon, Caldes de Montbui, 08140 España

*aitor.araazola@irta.cat

INTRODUCCIÓN

El perfil metabólico del individuo determina la utilización de recursos y, en consecuencia, la eficiencia productiva de los animales (Gilbert *et al.*, 2017). De hecho, la concentración de varios metabolitos sanguíneos permite inferir el estado nutricional del animal, así como el funcionamiento de rutas metabólicas. Además, el perfil hematológico de un individuo posibilita caracterizar su situación inmunológica y su capacidad de transporte de oxígeno, funciones relacionadas con su eficiencia productiva (Lindholm-Perry *et al.*, 2021). El objetivo de este estudio fue analizar la utilidad de un conjunto de parámetros bioquímicos y hematológicos como posibles biomarcadores para predecir el perfil productivo y la eficiencia alimentaria en cerdos de engorde de distintas líneas genéticas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Un total de 762 de cerdos, de varios cruces genéticos y con sus respectivas dietas comerciales, se evaluaron en el centro de control porcino del IRTA (Monells, Girona) durante las fases de crecimiento (80-125 días de edad) y engorde (126-165 días de edad). Durante este periodo, se registró individualmente el consumo alimentario (con comederos electrónicos), el peso y el espesor de grasa dorsal. Además, se realizó un análisis bioquímico y hematológico de 176 cerdos al final de cada fase. Los datos productivos y de eficiencia alimentaria de las dos fases se analizaron como medidas repetidas, considerando 13 grupos experimentales (combinación de lote, empresa, genotipo y dieta) junto al efecto del sexo y de la fase. Se estimaron las correlaciones residuales entre los caracteres productivos y los parámetros sanguíneos, y se evaluaron modelos de regresión múltiple sobre estos parámetros bioquímicos y hematológicos. Por último, se utilizaron métodos de aprendizaje automático para obtener modelos predictivos, entrenados con una red elástica, que fueron posteriormente evaluados mediante validación cruzada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los coeficientes de correlación mostraron que las concentraciones séricas de urea, albúmina y colesterol estaban positivamente asociadas al crecimiento y la ingesta alimentaria, mientras que el índice de conversión se correlacionaba principalmente con la concentración de urea y el volumen corpuscular medio (correlaciones positivas) y con la abundancia de ALP (correlación negativa). Los modelos que incorporaban la regresión múltiple sobre los parámetros sanguíneos mostraron un mejor ajuste de los datos productivos y de eficiencia. Los coeficientes de regresión parcial confirman el papel principal de la concentración de urea como indicador fisiológico tanto del crecimiento como de la eficiencia alimentaria en cerdos de engorde. Otros metabolitos relacionados con el estado nutricional del animal, como la concentración de proteínas globulares y colesterol, contribuyeron a explicar parte de la varianza del crecimiento y el consumo diario en cerdos de engorde. También, la concentración de creatinina y de bilirrubina aparecen como indicadores adicionales del crecimiento y del consumo alimentario, respectivamente. La validación de los modelos predictivos puso de manifiesto que estos perfiles bioquímicos y hematológicos permiten explicar entre un 20 y un 25% de la variabilidad de la eficiencia alimentaria y de diversos parámetros productivos relacionados con el crecimiento, la ingesta de alimento y la deposición de grasa subcutánea.

CONCLUSIÓN

La caracterización del perfil metabólico y hematológico del individuo permite inferir su potencial productivo y de eficiencia en la asimilación y utilización de nutrientes durante el cebo. Algunos parámetros sanguíneos serían potenciales biomarcadores de fenotipos de eficiencia alimentaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gilbert *et al.*, 2017. *Animal* 11(9):1427-1439 • Lindholm-Perry *et al.*, 2021. *Transl. Anim. Sci.* 5:1-8.

Agradecimientos: A la EIP-Agri initiative (EU), el Departament d'Agricultura (Generalitat de Catalunya), y las empresas Selecció Batallé, UPB Genetic World, Grup Gepork, Baró Germans y Pinsos Sant Antoni por su apoyo al proyecto OPTIPORC (Grup Operatiu 107 2021 2A).