

# Evaluación genética de la grasa intramuscular en cerdos mediante fenotipado por espectroscopia de infrarrojo cercano

Gerard Otín<sup>1,2\*</sup>, Roger Ros-Freixedes<sup>1,2</sup>, Sofia Gol<sup>3</sup>, Josep Reixach<sup>3</sup>, Joan Estany<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup> Universitat de Lleida, 25198 Lleida, España.

<sup>2</sup> Agrotecnio-CERCA Center, 25198 Lleida, España.

<sup>3</sup> Selección Batallé S.A., 17421 Riudarenes, España.

\* Correspondencia: [gerard.otin@udl.cat](mailto:gerard.otin@udl.cat)

## Resumen

La grasa intramuscular (GIM) es uno de los caracteres que forman parte del objetivo de selección de las líneas porcinas destinadas a la producción de carne fresca y productos curados de calidad. Trabajos anteriores de nuestro grupo demostraron que se puede mejorar el contenido de GIM y su composición en ácidos grasos sin comprometer el crecimiento magro, siempre que se disponga de suficientes registros de ambos caracteres (Ros-Freixedes et al., 2012, *J. Anim Sci.* 90:4230). Sin embargo, su fenotipado masivo mediante análisis químicos en el laboratorio resulta, cuando menos, difícil y costoso. Una alternativa es el fenotipado a pie de línea durante el despiece por medio de algún procedimiento que, aunque menos preciso, sea rápido y no invasivo. El objetivo del presente trabajo es estimar los parámetros genéticos asociados a dos fenotipos de GIM obtenidos a pie de la línea de despiece mediante dos procedimientos no invasivos, así como su correlación genética con el GIM determinado en laboratorio en una muestra del músculo *gluteus medius* (GIMlab). El primer procedimiento (GIMnir, por sus siglas en inglés) estimó el contenido de GIM en la superficie del extremo caudal del músculo *longissimus* mediante un espectroscopio portátil de infrarrojo cercano (Labspec 4000, Malvern Panalytical, Reino Unido) calibrado para este fin con la aplicación Analytical NIR (ANIR®; MOLspaces, Girona, España), mientras que el segundo (GIMvis) consistió simplemente en una valoración visual del grado de infiltración según una escala del 1 al 5, de menor a mayor grasa infiltrada. Se dispuso de 17.675 registros de GIMnir y de 17.094 registros de GIMvis, todos ellos valorados por el mismo técnico en la misma región donde se tomó GIMnir. Todos los datos pertenecen a la misma línea Duroc, en la que se ha considerado el pedigrí completo a partir de los parentales de los cerdos con los datos más antiguos de GIM. Un total de 465 cerdos dispusieron simultáneamente de fenotipos de GIMlab y GIMnir, y 572 de GIMlab y GIMvis. Se estimaron las componentes de (co) varianza aditiva y residual de GIMlab, GIMnir y GIMvis por máxima verosimilitud restringida a partir de un análisis trivariado en el que los tres caracteres se modelizaron incluyendo los efectos fijos de lote y sexo, la edad como covariable, y el efecto genético aditivo. Las heredabilidades de los tres fenotipos de GIM fueron moderadamente altas (0.44, 0.34 y 0.47, para GIMlab, GIMnir y GIMvis, respectivamente), en línea con estimaciones anteriores obtenidas en la misma población para GIMlab en diferentes músculos. La correlación genética de GIMlab con GIMnir (0.77) y GIMvis (0.65) fue alta y de un orden de magnitud similar a la estimada entre el GIMlab de *gluteus medius* y *longissimus* (0.68; Ros-Freixedes et al., 2014, *J. Anim Sci.* 92:5417). Los parámetros genéticos obtenidos confirman que GIMnir (e incluso GIMvis) es una alternativa práctica para fenotipar GIM de forma rutinaria. Asimismo, estos resultados sugieren la posibilidad de ampliar el fenotipado por espectroscopia de infrarrojo cercano a otros caracteres de calidad de la carne y de aprovechar los propios espectros como endofenotipos.

*Palabras clave:* Fenotipado, Grasa intramuscular, NIR, Porcino, Selección

**Agradecimientos:** Se agradece al Dr. Pere Constans, de la empresa MOLspaces, su colaboración en la calibración del equipo NIR para la estimación de GIM. Proyecto PID2024-162546OB-I00 financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por FEDER, UE.