

Se ha realizado un experimento de selección divergente por grasa intramuscular (GIM) en conejo durante ocho generaciones. El criterio de selección fue el promedio del valor fenotípico de GIM medido en el músculo Longissimus dorsi (LM) a las 9 semanas de edad en dos hermanos completos del candidato a la selección. El objetivo de esta tesis es evaluar la respuesta directa a la selección por GIM y las respuestas correlacionadas en otros caracteres de calidad de la canal y de la carne. Además, se han estimado los parámetros genéticos de GIM y de caracteres de calidad de la canal y de la carne, y se han contrastado con las diferencias fenotípicas observadas entre las líneas.

La selección divergente por GIM ha tenido éxito. La respuesta directa en la séptima generación de selección fue de 0.39 g de GIM/100g de LM, o 2.6 desviaciones típicas (DT) del carácter, lo que representa un progreso genético del 5% de la media en cada generación. Las líneas mostraron tendencias genéticas simétricas. Las medias genéticas de las líneas de alta y baja GIM fueron 0.20 y -0.18 g de GIM/100g de LM, respectivamente. Al analizar las líneas por separado se obtuvieron resultados similares. La estima de la heredabilidad del carácter GIM fue alta (0.54), acorde con la gran respuesta a la selección observada. En general, todos los caracteres relacionados con los depósitos grasos de la canal y con las composición de ácidos grasos de LM mostraron estimas de heredabilidad altas (de 0.42 a 0.70), excepto los porcentajes de C16:0, C18:3n-3 y SFA. La correlación genética entre GIM y el porcentaje de grasa disecable de la canal fue positiva pero baja (0.34). El carácter GIM mostró un correlación genética alta con los porcentajes de ácidos grasos de LM, positiva para MUFA (0.89) y negativa para PUFA (-0.88). Los ácidos grasos individuales mostraron un patron similar que los grupos, excepto el C18:3n-3. Las correlaciones genéticas de el carácter GIM con los porcentajes de C14:0 y C18:0 fueron altas, positivas para C14:0 y negativas para C18:0. Otros caracteres de calidad de la canal (color, ratio músculo/hueso y peso de canal de referencia) y de la carne (porcentajes de C18:3n-3, C16:0 y SFA, pH, contenido de proteína y color) mostraron estimas de heredabilidad y correlaciones genéticas con GIM más bajas. Todos los parámetros genéticos descritos fueron corroborados con las respuestas correlacionadas a la selección que observamos.

Se evaluaron las respuestas correlacionadas a la selección en caracteres de calidad de la canal y de la carne. Se observó una respuesta correlacionada positiva en los depósitos grasos de la canal. La composición de ácidos grasos de LM también se vio afectada por la selección. La línea de alta GIM mostró un mayor porcentaje de MUFA, C14:0, C16:0 y C18:3n-3 y un mayor ratio MUFA/SFA que la línea de baja GIM, pero un menor porcentaje de C18:0 y PUFA y un menor ratio PUFA/SFA. Además, se observa una respuesta correlacionada positiva en la GIM de varios músculos con diverso patrón oxidativo (Biceps femoris, Supraspinatus y Semimembranosus proprius), y las respuestas correlacionadas en su composición de ácidos grasos fue similar a las de LM. El contenido de proteína de LM fue mayor en la línea de alta GIM, mientras que no se observaron diferencias entre las líneas en el pH ni en el color de LM. El parámetro de textura instrumental firmeza fue 9.9% en la línea de baja GIM, mientras que no se observaron diferencias entre líneas en otros parámetros de textura instrumental, pérdidas por cocinado, y atributos sensoriales.

Esta tesis también estudia el metabolismo lipídico de las líneas divergentes. La línea de alta GIM mostró mayor actividad de las enzimas lipogénicas 6-glucosa-fosfato deshidrogenasa (G6PDH), enzima málico (EM) y ácido graso sintasa (FAS) en el músculo glicolítico LM respecto de la línea de baja GIM, y mayor actividad de las enzimas G6PDH y FAS en el músculo oxidativo Semimembranosus proprius y en el depósito de grasa perirrenal. Sin embargo, estas diferencias solo fueron observadas a las 13 semanas de edad, y no a las 9 semanas. En los músculos, las actividades de las enzimas catabólicas implicadas en el metabolismo de la grasa no mostraron diferencias entre líneas. El hígado, que es el principal tejido lipogénico en conejos en crecimiento, fue más grande en la línea de alta GIM, y mostró mayor actividad de las enzimas G6PDH y EM que la línea baja, aunque las diferencias en EM no fueron relevantes. Además, la selección por GIM modificó algunos parámetros sanguíneos relacionados con la función hepática.