

RESUMEN

El objetivo general de esta tesis fue evaluar el tamaño de camada de una línea de conejo (línea OR-LS) seleccionada por tasa de ovulación durante las primeras seis generaciones (Periodo 1) y después por tasa de ovulación (OR) y el tamaño de camada (LS) durante 11 generaciones mediante el método de niveles independientes (Período 2). Se estimaron los parámetros genéticos, la respuesta directa para OR y la respuesta correlacionada en la supervivencia embrionaria (ES), fetal (FS) y prenatal (PS). Además, se estudió la respuesta correlacionada en los caracteres de crecimiento, peso al destete (WW), peso al sacrificio (MW) y ganancia de peso entre destete y sacrificio (GR). Por último, se estudió en qué momento del periodo fetal se produce la mortalidad cuando la tasa de ovulación se incrementa y cómo afecta al desarrollo del feto y de la placenta fetal en hembras con elevada con elevada tasa de ovulación. Para aumentar la tasa de ovulación se realizó un tratamiento hormonal como modelo para evaluar el efecto de la selección por tasa de ovulación.

El objetivo del capítulo 3 fue estimar los parámetros genéticos de los caracteres reproductivos y la respuesta a la selección por OR y LS mediante niveles independientes de línea OR-LS. Para el análisis de los caracteres se utilizaron métodos bayesianos. Los valores de heredabilidad de los caracteres del tamaño de camada fueron bajos. Estos valores fueron de 0.10, 0.07, 0.07 y 0.07 para número de nacidos totales (LS), nacidos vivos (NBA), número al destete (NW) y número al sacrificio (NM), respectivamente; mientras que fue de 0.14 para nacidos muertos (NBD). La heredabilidad estimada para OR fue moderada (0.25), mientras que fue baja (0.13 y 0.14) para el número de embriones implantados (IE) y el número de fetos vivos a los 12 días de gestación (LF₁₂), respectivamente. Para los caracteres de

supervivencia se obtuvieron valores bajos de heredabilidad, 0.09 para ES, 0.16 para FS y 0.14 para PS. Las estimaciones de la repetibilidad fueron bajas para todos los caracteres del tamaño de camada, variaron de 0.14 a 0.17, excepto para NBD que fue de 0.24. Se encontraron valores moderados de repetibilidad para OR, IE y LF₁₂, (0.30, 0.22 y 0.22, respectivamente), y bajos para ES (0.18). En el segundo periodo, tras 11 generaciones de selección por OR y LS, se obtuvo una respuesta genética de 0.17 gazapos por generación para LS. Esta respuesta fue mayor que la obtenida en el periodo 1, 0.07 gazapos por generación, en el que solo se seleccionó por tasa de ovulación durante seis generaciones. En el caso de la tasa de ovulación, la mayor respuesta para OR fue en el primer periodo (0.24 óvulos por generación) versus (0.17 óvulos por generación) en el segundo periodo. Esta reducción en la respuesta de OR se puede atribuir a la disminución del diferencial de selección durante el segundo período de selección. Dada la alta correlación genética entre LS y otros caracteres del tamaño de camada, se observó una respuesta correlacionada positiva en NBA, NW y NM (0.12, 0.12 y 0.11 gazapos por generación, respectivamente) en el segundo periodo. En el primer periodo no se observa respuesta correlacionada en la supervivencia embrionaria y se produce una disminución de la supervivencia fetal (-0.04). Sin embargo, en el segundo periodo se produce una respuesta correlacionada en la supervivencia prenatal que se debe a una mejora de la supervivencia embrionaria (0.04) y fetal (0.03). En resumen, la mejora del tamaño de camada en el segundo periodo se debe tanto a un aumento de la tasa de ovulación como a un aumento de la supervivencia prenatal.

El objetivo del capítulo 4 fue estudiar la respuesta correlacionada en los caracteres de crecimiento en la línea OR-LS en los dos periodos de selección, la selección por tasa de ovulación durante seis generaciones y la selección por niveles

independientes por tasa de ovulación y tamaño de camada durante 11 generaciones, respectivamente. Las estimas de heredabilidad fueron bajas para los caracteres peso al destete (WW; 0.09), peso sacrificio (MW; 0.13) y ganancia de pesos durante el periodo de engorde (GR; 0.14). Las correlaciones genéticas estimadas de LS con WW, MW y GR fueron cercanas a cero; con la tasa de ovulación, las correlaciones fueron positivas y variaban de bajas a moderadas (de 0.19 a 0.38). La correlación genética moderada entre OR y MW podría explicar la respuesta correlacionada encontrada para MW. Por otra parte, la alta correlación entre MW y WW podría explicar la respuesta correlacionada obtenida para WW.

Dado que cuando se selecciona por tasa de ovulación no se mejora el tamaño de camada por un aumento de la mortalidad fetal, el objetivo de capítulo 5 fue estudiar en hembras con alta tasa de ovulación en qué momento se producen las mayores pérdidas fetales y cómo se ve afectado el desarrollo fetal. Para ello, de un total de 51 hembras, 24 hembras fueron pinchadas con 50 UI de eCG 48 horas antes de la cubrición para aumentar la tasa de ovulación. Las hembras tratadas tuvieron una tasa de ovulación mayor que las no tratadas. Este aumento es similar a la respuesta obtenida tras diez generaciones de selección por tasa de ovulación. Debido a una mayor mortalidad embrionaria en las hembras tratadas, ambos grupos de hembras no presentaron diferencias para el número de embriones implantados (IE). A partir de la implantación hasta los 18 días de la gestación, la diferencia entre hembras tratadas y no tratadas aumentó (-0.33, -0.70 y -1.28 para IE, número de fetos vivos a los 12 y 18 días de gestación (LF₁₂ y LF₁₈, respectivamente)). Estas diferencias tenían una baja precisión y la probabilidad de que las hembras tratadas tuvieran un menor número de fetos fue aumentando a lo largo de la gestación (0.60, 0.70 y 0.86 para IE, LF₁₂ y LF₁₈, respectivamente).

De acuerdo con los resultados previos obtenidos para OR y LF₁₈, las hembras tratadas mostraron una supervivencia más baja desde la ovulación hasta los 18 días de gestación (-0.12) y tuvieron una menor supervivencia embrionaria (0.10) y fetal (-0.08). Las principales diferencias en la supervivencia fetal aparecieron entre los días 12 y 18 de gestación (-0.09). Sin embargo, las hembras tratadas mostraron un peso de los fetos similar y mayor peso de la placenta fetal que las hembras no tratadas (0.25 gramos), además de una menor variabilidad en estos caracteres. Estos últimos resultados no están relacionados con un menor número de IE o número de fetos vivos a los 18 días de gestación. En conclusión, el aumento de la tasa de ovulación en conejos produce una menor supervivencia embrionaria y una menor supervivencia en las primeras etapas del desarrollo fetal.