

07/2011

Las causas genéticas de los efectos de la endogamia, a estudio



La endogamia, o apareamiento entre individuos emparentados, lleva asociados unos efectos, sobre todo si se prolonga durante generaciones, como la pérdida de aptitud biológica o *fitness*. Es la llamada depresión endogámica. Investigadores de la UAB han hecho un estudio de las bases genéticas de estos efectos en una población endogámica de conejos y han encontrado que la complejidad de la genética asociada a la depresión endogámica está caracterizada por la presencia de interacciones entre genes (o epistasia) y que, a pesar de tener generalmente consecuencias negativas, no se pueden descartar efectos positivos.

La depresión endogámica resulta del apareamiento de individuos emparentados y se traduce en la pérdida de aptitud biológica o *fitness*. En esencia, la base genética de este fenómeno está vinculada a la consanguinidad que se genera en la descendencia de progenitores con uno o más ancestros comunes, aunque se desconocen los mecanismos específicos relacionados con

esta pérdida de viabilidad. En las especies de interés ganadero, los efectos de la depresión endogámica sobre caracteres tanto productivos como reproductivos han estado estudiando durante las últimas décadas, evidenciando penalizaciones importantes aunque sin profundizar en la base genética de las mismas.

Con el objetivo de caracterizar desde un punto de vista bioinformático la complejidad de los mecanismos genéticos responsables de la depresión consanguínea, este estudio analiza sus repercusiones sobre el peso al destete (~ 31 días de edad) de 902 conejos de la línea Maret como el de la imagen de cabecera. Resulta importante destacar que esta línea se fundó en 1992 y deriva únicamente de cinco individuos, cuatro machos y una hembra, procedentes todos ellos de explotaciones rurales de la provincia de Girona. La ventaja de utilizar este material animal radicaba precisamente en el conocimiento exhaustivo de su genealogía hasta los fundadores, lo que permitió no sólo determinar la consanguinidad generada por cada fundador sobre los individuos analizados, sino también estimar los efectos de depresión endogámica inherentes a cada uno de ellos y sus posibles interacciones. Fue precisamente la detección de interacciones significativas entre los diferentes fundadores la que puso de manifiesto por primera vez la presencia de efectos epistáticos (interacción de diferentes genes) sobre la depresión endogámica.

Tomando como referencia un peso medio al destete de 606,4 g, se observó una gran heterogeneidad en la depresión endogámica generada por los diferentes fundadores, desde un descenso de 81.1 g hasta un incremento de 38.3 g por cada 1% de consanguinidad. Además, las interacciones entre los genomas de algunos fundadores originaron efectos negativos sobre el peso al destete, con reducciones de entre 100 y 200 g cuando ambos fundadores aportaban un 10% de consanguinidad. Aunque en conjunto el efecto de la consanguinidad se puede asumir negativo, estos resultados ponen en evidencia que no se pueden descartar efectos incluso positivos derivados de algunos fundadores concretos. Del mismo modo, la presencia de interacciones epistáticas caracteriza la complejidad de la arquitectura genética inherente a los efectos de la depresión endogámica en conejos, los que, muy probablemente, se podrían extrapolar al resto de especies ganaderas.

Joaquim Casellas

joaquim.casellas@uab.cat

Referencias

“Epistasis for founder-specific inbreeding depression in rabbits”. Casellas, J.; Vidal-Roqueta, D.; Flores, E.; Casellas-Vidal, D.; Llach-Vila, M.; Casellas-Molas, P. JOURNAL OF HEREDITY, 102 (2): 157-164.

[View low-bandwidth version](#)