



Diseño de procedimientos de selección para la disminución de la susceptibilidad a las Encefalitis Espongiformes Transmisibles (EETs), en el marco del programa de conservación de la raza ovina Xalda de Asturias

Referencia: PC-04-27. Organismos financiadores: Consejería de Educación y Ciencia y ACOXA. Importe: 67.379,20 €. Duración: 2004–2006.

Equipo investigador	Organismo
Luis José Royo Martín	SERIDA
Félix M ^º Goyache Goñi	SERIDA
Isabel Álvarez Fernández	SERIDA
Juan Pablo Gutiérrez García	Universidad Complutense de Madrid

Equipo técnico	Organismo
Iván Fernández Suárez	SERIDA
Carmen Rincón Hernández	SERIDA

Resultados

El proyecto se enfocó para: a) conocer el grado de influencia sobre el color de la capa que puede tener la aplicación de la normativa de los procedimientos de selección para la disminución de la susceptibilidad a las Encefalitis Espongiformes Transmisibles (EETs); y b) determinar la influencia que tiene sobre la variabilidad genética de la raza la aplicación de un proceso de selección adicional contra el genotipo que produce una mayor susceptibilidad de los ovinos a la encefalitis espongiforme bovina (BSE), debido a la importancia que ello tiene sobre la salud humana.

Se obtuvieron muestras de sangre y se extrajo el ADN de todos los individuos vivos de la raza Xalda, se diseñaron dos protocolos diagnósticos de las variantes del gen PrnP ovino y se genotipó la totalidad de los animales vivos inscritos en el libro genealógico de la oveja Xalda. También, se monitorizó la diversidad genética de la raza, estimando la variabilidad de la misma en cada nueva generación. En estos momentos, gracias a la información genealógica recogida año a año por ACOXA, se ha podido llegar a analizar hasta cinco gene-



raciones de profundidad de pedigrí. Además, se realizaron los controles de filiación necesarios para completar los registros de paternidades en el libro genealógico de la raza ovina Xalda.

Los resultados alcanzados durante el periodo de ejecución del presente proyecto pueden resumirse como sigue:

- 1.–La utilización de una batería de marcadores microsatélites genotipados en el cromosoma 6 de un pedigrí complejo que incluía



190 individuos de raza Xalda, no mostró ligamiento, ni con los polimorfismos encontrados en la secuencia codificante del gen "agouti", responsable de la capa negra, ni con el fenotipo de los animales. La aplicación de la normativa europea sobre procedimientos de selección para la disminución de la susceptibilidad a las EETs, no parece, por tanto, tener influencia sobre el carácter color de la capa que se incluye como objetivo de selección de ACOXA.

2.–Se evaluó el efecto sobre la variabilidad genética de la raza Xalda de un escenario de selección contra la susceptibilidad a "scrapie", que incluye no sólo la eliminación de los genotipos previstos en la normativa de la Comisión Europea, sino también la paulatina disminución del genotipo ARQ/ARQ que produce la mayor susceptibilidad de los ovinos a la BSE. Se demostró que la mayor causa de pérdidas de variabilidad genética es la deriva producida por la selección de un nuevo grupo de animales para reproducción. El efecto de la selección contra la susceptibilidad a "scrapie" se evaluó, en consecuencia, por adición sobre las pérdidas por deriva ya asumidas. Es especialmente preocupante en los machos, ya que el número de animales disponible se redujo a dos. En este sentido, la ejecución de un programa de selección contra la susceptibilidad a "scrapie" debe incluir apareamientos dirigidos a obtener machos ARR/ARR a partir de animales heterocigotos al alelo ARR.

3.–Se evaluó el potencial del uso combinado de herramientas genealógicas y moleculares en la monitorización de la variabilidad genética en pequeñas poblaciones, proponiéndose la utilización de un sistema de apareamientos de mínima consanguinidad a partir de la información de pedigrí y los microsatélites.

4.–Se dispone de un laboratorio oficialmente validado por el Laboratorio Central de Veterinaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación para la realización de diagnósticos de "scrapie" en el Principado de Asturias.

Además, hay que resaltar que se mantiene un banco de ADN y tejido (sangre completa) de 1.007 muestras de animales de raza Xalda, de los que 883 son hembras y 124 machos, con lo que además de salvaguardar el acervo genético de la raza Xalda se contribuyó a la mejora de las bases de datos nacionales e internacionales sobre recursos genéticos animales.

La tabla 1 recoge las frecuencias, en porcentaje, de distribución del color de la capa en los diferentes genotipos del gen PRNP en la raza Xalda. Las siglas R1 a R5 señalan el riesgo de padecimiento de "scrapie" desde muy bajo (R1) a muy alto (R5).

Tabla 1.–Frecuencias (%) de distribución del color de la capa

	Blanco	Negro	Total	N
R1-ARR/ARR	0,8	1,5	2,3	11
R2-ARR/AHQ	0,4	0,0	0,4	2
R2-ARR/ARH	0,4	0,6	1,1	5
R2-ARR/ARQ	12,3	12,3	24,7	118
R3-AHQ/ARQ	0,0	0,2	0,2	1
R3-ARQ/AHQ	0,6	1,1	1,7	8
R3-ARQ/ARH	3,6	2,1	5,7	27
R3-ARQ/ARQ	32,0	28,7	60,7	290
R4-ARR/VRQ	0,0	0,4	0,4	2
R5-ARH/VRQ	0,0	0,2	0,2	1
R5-ARQ/VRQ	1,1	1,7	2,7	13
Total	51,3	48,7	100,0	478