UNA DECADA DEL PLAN DE EXPLOTACIÓN DE ANGRA DE LA MUTACIÓN OVINA FECX^R (GEN GASE): RESULTADOS REPRODUCTIVOS

A. Macías[1], A. Laviña[1], E. Martín[1], Luis V. Monteagudo[2], M.T. Tejedor[2]. I Sierra[3].
[1]Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino de la Raza "Rasa Aragonesa". (ANGRA). Cabañera Real s/n. 50800 ZUERA (ZARAGOZA). Email: angra@rasaaragonesa.com
[2]Departamento de Anatomía, Embriología y Genética.[3]Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza. C/ Miguel Servet 177. 50013 ZARAGOZA. Email: monteagu@unizar.es

INTRODUCCION

La "Rasa Aragonesa" es una raza ovina autóctona que se localiza mayoritariamente en el noreste de España. Se caracteriza por ser una raza rustica de aptitud cárnica con una prolificidad media de 1,3 corderos/parto. En el año 2007 se identificó en esta raza FecX^R, una variante del gen ovino BMP15, que produce un aumento de prolificidad en las hembras portadoras, lo que implica un mayor número de corderos por parto y por tanto aumento de los ingresos y mejora de la rentabilidad. A partir de entonces, la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino de la Raza Rasa Aragonesa (ANGRA) desarrolla un plan de explotación de esta variante dentro de su esquema de mejora, bajo el nombre comercial de gen ANGRA Santa Eulalia (GASE). Este plan está basado en la identificación de los animales portadores mediante análisis de DNA y en un estricto control de los apareamientos, ya que la principal desventaja de esta variante genética es que las hembras homocigotas son estériles. El diseño de los apareamientos es sencillo ya que se trata de un gen ligado al cromosoma X. El plan también incluye evitar la consanguinidad y el mantenimiento de la morfología, protegiendo y fomentando la cría en pureza de la raza.
En el año 2009 se presentaron a las XIII Jornadas de Producción Animal los resultados iniciales de la difusión de FecX^R, en el esquema de ANGRA (Laviña et al., 2009). Pasada casi una década desde el inicio de estas tareas, se ha analizado en laboratorio el DNA de más de 11.000 ejemplares, identificándose más de 4.200 hembras portadoras de FecX^R, además de 196 machos. Este tipo de animales está presente en la actualidad en más de 100 ganaderías asociadas a ANGRA, a las que se ha hecho llegar esencialmente a través de cerca de 10.000 inseminaciones artificiales. El presente trabajo pretende actualizar y comparar frente a no portadoras (SALVAJES), los datos que evalúan la eficiencia reproductiva de las ovejas portadoras de la mutación FecX^R.

MATERIAL Y METODOS

La información utilizada procede de las 19 ganaderías de ANGRA que explotan más animales portadores de FecX^R y ha sido extraída del Control de Producciones del Libro Genealógico de la Rasa Aragonesa gestionado por ANGRA. Estas explotaciones participan activamente en el Esquema de Selección de la raza y poseen un elevado número de animales procedentes de inseminación artificial, así como individuos portadores del gen GASE. Se han utilizado registros de un total de 23.645 individuos y 84.538 partos. Las variables consideradas son las siguientes: prolificidad (número de corderos nacidos -vivos y muertos- por parto), intervalo entre partos (número medio de días que transcurren entre un parto y el siguiente), porcentaje de bajas entre las ovejas, tipo de parto, edad al primer parto y vida productiva. Para el estudio estadístico se ha utilizado el paquete SPSS v22. Las comparaciones de medias se han realizado mediante t de Student y ANOVA. Las comparaciones de porcentajes se han realizado mediante el test de Chi cuadrado de Pearson. La vida productiva (diferencia en meses entre el último parto conocido y el primero de cada oveja) se ha analizado mediante técnicas de análisis de supervivencia; la prueba de Breslow permitió la comparación de la vida productiva de los dos grupos considerados.

RESULTADOS Y DISCUSION

La Tabla 1 recoge en primer lugar las diferencias no significativas en mortalidad y en intervalo entre partos entre los dos tipos de ovejas, descartando posibles desventajas de las portadoras de FecX^R. Como se esperaba, las diferencias son altamente significativas en prolificidad, de acuerdo con la percepción de los ganaderos (López, 2016), llevando a la adición de aproximadamente 35 corderos cada 100 partos. Este resultado se explica por las diferencias en la proporción de los diferentes tipos de parto (simple o múltiple); cabe destacar en este sentido la diferencia apreciada en el primer parto, donde los partos dobles de las ovejas portadoras de FecX^R superan con mucho los obtenidos por las salvajes. La proporción de partos triples se ha mantenido dentro de la proporción esperada, llegando al 5% en el primer parto y situándose en el 11% en el conjunto de los partos.

La edad al primer parto, es un factor importante para el aumento de productividad debido a que en la raza Rasa-Aragonesa adelantar el primer parto supone una mayor rentabilidad de los animales (Jurado y Jimenez, 2013). Para el análisis se trabaja con 8.552 primeros partos de hembras Salvajes y 1.237 primeros partos de portadoras. La prueba de Levene para la comparación de las varianzas de los grupos detecta diferencias altamente significativas entre las varianzas de salvajes y portadoras: las salvajes son más variables en su edad al primer parto. El test de t compara las medias de los grupos (18,75 meses en las salvajes y 17 meses en las portadoras), detectando diferencias altamente significativas entre ambas: las portadoras son más jóvenes en su edad al primer parto. Aun no siendo este un efecto previsto de FecX^R al inicio del programa, a largo plazo ha sido detectado y cuantificado, confirmando las observaciones de Alabart et al. (2016).Esta diferencia contribuye a la significativamente más larga duración de la vida productiva de las portadoras, con una media de 74,54 meses frente a 64,66 en las salvajes. Este dato, que se refleja en la percepción general de los productores (López, 2016), permite descartar una de las preocupaciones detectadas entre los ganaderos en los primeros tiempos del programa: intuitivamente, muchos de ellos esperaban que los ejemplares portadores de la mutación sufrieran un mayor “desgaste”, que acortaría su vida útil.

La pequeña diferencia entre el intervalo entre partos en ambos grupos no es significativa (cinco días de media en favor de las portadoras).

Podemos concluir que las ovejas portadoras de FecX^R son más jóvenes al primer parto, presentan intervalo entre partos similar, muy superior prolificidad y más larga vida productiva, lo que en conjunto permite optimizar la relación entre los gastos fijos que requieren y la producción que generan. Tras una década de uso, el balance parece claramente positivo y nos anima a continuar con este programa de mejora de la producción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alabart, JL et al., 2016. Archivos de Zootecnia 265:449-452
- Jurado J.J. y Jimenez, M.A., 2013. XV Jornadas sobre Producción Anima de AIDA.
- Laviña,A., 2012. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza. Disponible en https://zaguan.unizar.es/record/7074?ln=es (último acceso 8 de enero de 2017).
- Laviña, A. et al. 2009 XIII Jornadas sobre Producción Animal de AIDA
- Lopez, M., 2016. Trabajo Fin de Grado Universidad de Zaragoza. Disponible en https://zaguan.unizar.es/record/58041?ln=es (último acceso 8 de febrero de 2017)
- Monteagudo, LV et al. (2009). Ani. Repro. Sci. 110: 139-146.

REPORT OF ONE DECADE OF EXPLOTATION OF THE FECXR OVINE MUTATION (GENE GASE) BY ANGRA: REPRODUCTIVE INDICES

Abstract: The reproductive indices of the Rasa Aragonesa ewes carrying the $FecX^R$ variant are compared to those of wildtype ewes after almost one decade of use. Together with a significantly higher prolificacy, $FecX^R$ carriers show a significantly lower age at the first parturition, a similar interval between births and a longer productive life. Preliminary intuitive concerns about a possible higher mortality and a shorter survival time are therefore disregarded. In summary, the balance of the inclusion of the mutation in the production improvement program has provided positive results and should be continued in the future.

Keywords: FecXR ovine mutation, higher prolificacy, longer productive life, Rasa Aragonesa

Tabla 1. *Comparativa entre las ovejas salvajes y las portadoras de $FecX^R$. a,b: diferente superíndice indica diferencia significativa (p<0,05).*

	Medias o proporciones con su error estándar		
Variable	**Salvajes**	**Portadoras**	**p**
Prolificidad (corderos/parto)	1,40±0,003	1,75±0,011	<0,005
Intervalo entre partos (días)	283,31±0,750	277,94±1,512	0,198
Mortalidad de ovejas (%)	6,36±0,003	5,58±0,004	0,124
Tipo de parto (%):			<0,005
Sencillo	55,48±0,002 [a]	33,09±0,007 [b]	
Doble	41,00±0,002 [a]	54,08±0,007 [b]	
Triple	3,26±0,001 [a]	11,66±0,004 [b]	
Cuádruple	0,24±0,0002 [a]	1,17±0,001 [b]	
Quíntuple	0,02±0,00005	0	
Tipo de primer parto (%):			<0,005
Sencillo	76,64±0,004 [a]	47,40±0,014 [b]	
Doble	22,53±0,004 [a]	47,09±0,014 [b]	
Triple	0,80±0,001 [a]	5,28±0,006 [b]	
Cuádruple	0,03±0,0002 [a]	0,23±0,001 [b]	
Edad al primer parto (meses)	18,75±0,070	17,00±0,130	<0,005
Vida productiva (meses)	64,66±0,328	74,54±2,634	<0,005