

CARACTERIZACIÓN SEMINAL DE LA OVEJA MENORQUINA

SEMINAL CHARACTERIZATION OF THE MENORQUINA SHEEP

Vallecillo, A.^{1*}, Miró-Arias, M.¹, Roca, A.² y Pons, A.²

¹Departamento de Genética. Universidad de Córdoba. Edificio C5. Campus Rabanales. Carretera Madrid-Cádiz, km. 396. 14014 Córdoba. España. *ge2vahea@uco.es

²Departamento de Producción Animal. Instituto de Biología Animal de Baleares IBABSA. C/ Esperanto, 8. Son Ferriol. Mallorca. España

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Programa de conservación. Recursos zoogenéticos. Bancos de germoplasma.

ADDITIONAL KEYWORDS

Conservation program. Zoogenetic resources. Germplasm bank.

RESUMEN

La oveja Menorquina está incluida en el grupo de razas en peligro de extinción según el Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España. En el año 2003 estaban inscritos en el Libro Genealógico unos 2000 animales pertenecientes a 52 ganaderías. Actualmente, la raza cuenta, dentro del Programa de Conservación *ex situ*, con un banco de germoplasma que comenzó en 2008 y sigue completándose anualmente. Este trabajo expone los primeros resultados de la caracterización seminal del morueco de raza ovina Menorquina, en el que se ha estudiado el efecto de variables tales como volumen y concentración seminal, así como la motilidad masal y progresiva, en relación al año de la extracción seminal. En total se analizaron 41 eyaculados de 8 sementales. Los datos preliminares ofrecieron las siguientes medias y desviaciones típicas: concentración, $3\ 897 \times 10^6 \pm 2,74$ espermatozoides/ml; $4\ 456 \times 10^6 \pm 4,43$ espermatozoides totales; motilidad progresiva $50 \pm 16,77$ (0-100%); volumen $1,06 \pm 0,66$ ml; motilidad masal $3,58 \pm 1,01$ (1-5). Todas las variables mostraron diferencias significativas en relación al año.

SUMMARY

Menorquina sheep is included in the group of breeds in danger of extinction according the Official Spanish Catalogue of Livestock Breeds. In 2003, 2000 animals were enclosed in the herd book, all them belonging to 52 farms. Presently, the breed has, in the *ex situ* conservation program, a

Presentado al Congreso SERGA (2010, Asturias).

germplasm bank which started in 2008 and continues completing yearly. This paper exposes the preliminary results of the semen characterization of the Menorquina sheep breed male, studying variables such as volume, concentration, basal and progressive motility, in relation to the year of collection. A total of 41 ejaculates from 8 males were studied. Preliminary data offered the following means and standard deviations: concentration, $3\ 897 \times 10^6 \pm 2,74$ espermatozoa/ml; $4\ 456 \times 10^6 \pm 4,43$ total spermatozoa; progressive motility $50 \pm 16,77$ (0-100%); volume $1,06 \pm 0,66$ ml; basal motility $3,58 \pm 1,01$ (1-5). The variables shown differences statistically significant among years of collection.

INTRODUCCIÓN

La raza ovina Menorquina está incluida en el Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España, según el Real Decreto 2129/2008, de 26 de diciembre, por el que se establece el programa nacional de conservación, mejora y fomento de razas ganaderas, y considerada por éste como raza autóctona en peligro de extinción. La raza dispone de Libro Genealógico publicado en el Boletín Oficial de las Illes Balears el 22 de mayo de 2001 (Buenaventura, 2003). El programa de conservación de la oveja Menorquina, puesto en marcha en el año 2007 y dirigido por el grupo de investiga-

Tabla I. Características seminales de los valores medios y de dispersión de la raza Oveja Menorquina. (Semen characteristics of the Menorquina sheep breed).

	N	Media	Rango	CV	DE	EE
Volumen	38	1,06	3,10	59,65	0,66	0,11
Concentración	37	3,90	10,02	35,75	2,74	0,45
Espermatozoides	38	4,46	16,24	80,63	4,43	0,72
Mm	26	3,58	4,50	27,62	1,00	0,20
Mp	20	50,50	60,00	28,37	16,77	3,75

N: número de observaciones; CV: coeficiente de variación; Volumen: volumen de semen (ml); Concentración: N° de espermatozoides x 10⁹/ml de semen; Espermatozoides: N° de espermatozoides totales x10⁹/eyaculado; Mm: Motilidad masal (1-5); Mp: Motilidad progresiva (0-100%).

ción PAIDI AGR218 de la Universidad de Córdoba y coordinado por el Instituto de Biología Animal Balear, incluye la creación de un banco de germoplasma para garantizar la criopreservación de su material genético (Anguera, 2006). Las extracciones seminales se realizaron en noviembre de 2008, noviembre de 2009 y marzo de 2010, estando los dos primeros años dentro de la época reproductiva biológica para la especie ovina. Debido a la poca estacionalidad sexual de las hembras de esta raza (Fernández *et al.* 2009a), con este trabajo se pretende estudiar las características seminales de los sementales (Fernández *et al.* 2009b), comparar entre sí los parámetros seminales y comprobar si existen variaciones significativas entre estos tres años de estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han estudiado 8 sementales inscritos en el Libro Genealógico de la raza ovina Menorquina, a los cuales se han realizado un total de 41 extracciones seminales, empleando una hembra en celo y la vagina artificial. Las extracciones se llevaron a cabo en noviembre de 2008, noviembre de 2009 y mayo de 2010. De los eyaculados obtenidos se han estudiado el volumen, mediante observación en tubo colector graduado; concentración, con espectrofotómetro (Accu Read®, IMV) y motilidad, mediante la valo-

ración con microscopio óptico a 10x de una muestra de 5µl de semen (para motilidad masal) y 5µl de una dilución 1:200 de semen en suero fisiológico (para motilidad progresiva). Los datos de campo se trabajaron en un fichero excel y posteriormente se obtuvieron los estadísticos descriptivos y de dispersión de los datos. Después se realizó un análisis de varianza con el modelo GLM (modelo general lineal) y, posteriormente su respectivo de la homogeneidad *a posteriori* de medias con el método de Duncan. Dichos análisis se realizaron en el paquete estadístico SAS versión 9.0.

Tabla II. Análisis unifactorial del efecto año sobre las variables estudiadas. (Year single effect analysis over the studied variables).

	GL	F	Pr>F	R ²
Volumen	2	2,45	0,1006	0,12
Concentración	2	52,42	<0,0001	0,76
Espermatozoides	2	10,62	0,0002	0,38
Mm	2	1,48	0,2479	0,11
Mp	2	4,52	0,0266	0,35

GL: Grados de libertad; R²: Coeficiente de determinación; Volumen: volumen de semen (ml); Concentración: N° de espermatozoides x 10⁹/ml de semen; Espermatozoides: N° de espermatozoides totales x10⁹/eyaculado; Mm: Motilidad masal (1-5); Mp: Motilidad progresiva (0-100%).

SEMEN OF THE MENORQUINA SHEEP

Tabla III. Homogeneidad de medias de las variables analizadas. (Mean homogeneity of the analyzed variables).

	Volumen	Concentración	E. totales	Mm	Mp
2008	1,33 ^A	9,20 ^A	10,64 ^A	4,50 ^A	73,33 ^A
2009	1,28 ^A	2,56 ^B	3,56 ^B	3,27 ^A	47,50 ^B
2010	0,83 ^A	3,09 ^B	3,09 ^B	3,69 ^A	45,56 ^B

Volumen: volumen de semen (ml); Concentración: N° de espermatozoides x 10⁹/ml de semen; E. Totales: N° de espermatozoides totales x109 / eyaculado; Mm: Motilidad masal (1-5); Mp: Motilidad progresiva (0-100%). En cada columna, las medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La caracterización seminal se ha llevado a cabo sobre 41 eyaculados de morueco de raza ovina Menorquina, entre los años 2008 y 2010. Para el volumen y concentración (**tabla I**), se han obtenido unos valores medios (media±desviación estándar) de 1,06±0,66 y 3,90 x 10⁹±2,74 espermatozoides/ml, respectivamente. Y para espermatozoides totales de 4,46 x 10⁹±4,43. Los valores medios para las motilidades masal y progresiva fueron de 3,58±1,00 y 50,50±16,77, respectivamente. Se compararon estos resultados con los obtenidos en otras razas ovinas autóctonas españolas como la oveja Manchega con 4,00 x 10⁹±0,20 espermatozoides totales y motilidad progresiva 80,01±1,06 (Garde López-Brea *et al.* 1996) y con la oveja Guirra con volumen 0,9±0,06 ml y concentración 3,17x10⁹±1,71 espermatozoides/ml (Puchades *et al.*, 2004), estando las tres razas entre unos parámetros similares. Además de estudiar los valores medios, se analizó el efecto año (**tabla II**), cuyo grado de significancia es >0,05 para el volumen y la motilidad masal; siendo, en cambio <0,05 para la concentración espermática, número de espermatozoides totales y motili-

dad progresiva. Los datos son aún más reveladores si separamos los valores medios de cada variable en los tres años de estudio (**tabla III**); para la concentración, número de espermatozoides totales y motilidad progresiva existen 2 grupos de homogeneidad: uno es 2008 y el otro de 2009 y 2010.

CONCLUSIONES

En la raza ovina Menorquina existe un elevado coeficiente de variación para las siguientes variables seminales: volumen, concentración, número de espermatozoides por eyaculado, motilidad progresiva y motilidad masal. Esta falta de homogeneidad es habitual en los primeros años de la puesta en marcha de los programas de conservación ya que existe mucha variabilidad genética y las características seminales están poco definidas. Con respecto al efecto del año sobre las características seminales analizadas en el presente trabajo, podemos decir que únicamente la concentración seminal, el número de espermatozoides totales presentes en cada eyaculado y la motilidad progresiva se ven afectados muy significativamente por el año en que se realizó la extracción.

BIBLIOGRAFÍA

Anguera, B. 2006. Razas Autóctonas de les Illes Balears. Conselleria d'Agricultura i Pesca. Govern de les Illes Balears.

Buenaventura, A. 2003. Las Razas autóctonas de Menorca. Menorca S.A.
Fernández Rodríguez, M., Fernández Gómez, M.,

VALLECILLO, MIRÓ-ARIAS, ROCA Y PONS

- Delgado Bermejo, J.V., Adán Belmonte, S. y Jiménez Cabras, M. 2009a. Guía de campo de las razas autóctonas españolas. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid pp. 323-324.
- Fernández, M., Adán, S., López, C., Justo, J.R., Rivero, C.J., Lama, J.J. y Rois, D. 2009b. Caracterización seminal de moruecos de la raza Ovella Galega. *Arch. Zootec.* (Supl. 1): 533-536.
- Garde López-Brea, J.J., Pérez-Guzmán Palomares, M.D., Pérez Garnelo, S.S., Garzón Sigler, A. y Montoro Angulo, V. 1996. Características seminales de corderos de raza Manchega tratados con implantes de melatonina. *Arch. Zootec.*, 45: 395-401.
- Puchades, S., Marco-Jiménez, F., Rodríguez, M. y Vicente, J.S. 2004. Adiestramiento y caracterización seminal de moruecos de la raza ovina Guirra. *Arch. Zootec.*, 53: 225-228.