

## ADiestRAMIEnto Y CARActERIZACIóN SEMINAl DE MORUECOS DE LA RAZA OvINA GUIRRRA

TRAINING AND SEMINAL CHARACTERIZATION OF THE OVINE GUIRRRA BREED

Puchades, S.<sup>2</sup>, F. Marco-Jiménez<sup>1</sup>, M. Rodríguez<sup>2</sup> y J.S. Vicente<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Biotecnología de la Reproducción. Departamento de Ciencia Animal. Universidad Politécnica de Valencia. 46071 Valencia. España.

<sup>2</sup>Sistemas y Tecnologías de la Producción Animal. Departamento de Ciencia Animal. Universidad Politécnica de Valencia. 46071 Valencia. España.

E-mail: framarj1@etsia.upv.es

### PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Conservación. Esperma. Recursos genéticos.

### ADDITIONAL KEYWORDS

Ram. Preservation. Sperm. Genetics resources.

### INTRODUCCIÓN

La raza ovina Guirra (Sudat o Roja Levantina) es la única autóctona de la Comunidad Valenciana. De origen africano, acabó por establecerse en comarcas costeras levantinas, dando lugar a una raza peculiar con capa roja (única en la península Ibérica) que ha permanecido ignorada fuera de su área de cría, ocupando en los últimos 50 años la región costera de Alicante, Valencia y Castellón con incursiones hacia las zonas montañosas.

Actualmente, según el catálogo de la FAO y de acuerdo con el Real Decreto 1682/97 de 24 de Junio, BOE nº 279 (21/11/1997), está catalogada como raza autóctona en peligro de extinción, con un censo de 3640 hembras y 174 machos (Peris *et al.*, 2002) lo que unido a su tendencia decreciente ha promovido un programa de conservación para la creación de un banco de

semen y favorecer futuros programas de selección.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio se desarrolló en las instalaciones de la UPV, en colaboración con la Asociación Nacional de Criadores de Raza Guirra (A.N.GUIRRA.)

### CONSTITUCIÓN DEL REBAÑO

El primer grupo de machos se constituyó con 4 sementales adultos y 25 corderos de unos 3 meses de edad, en abril de 2001. Tras un periodo de adaptación a las nuevas instalaciones, una comisión técnica de A.N.GUIRRA realizó una selección y empleando criterios morfológicos, eliminó 10 corderos de aquellos animales con orígenes repetidos.

#### ENTRENAMIENTO

El entrenamiento de los machos, para su adaptación a la recuperación seminal mediante vagina artificial, se inició en otoño del 2001 con un total de 15 machos, de edad comprendida entre 8 y 10 meses. Constaba de 3 etapas: (I) Inicio de la actividad sexual de los machos, desarrollado durante dos semanas, introduciendo una hembra en celo durante 15 minutos, dos veces por semana. (II) Adaptación a la sala de recuperación, durante dos semanas, para ello se colocaba en la sala de extracción de semen una hembra estrogenada y bloqueada en el potro de sujeción. Los machos eran introducidos individualmente durante 15 minutos, en presencia del operario que utilizará la vagina artificial. (III) Adaptación a la recuperación en vagina artificial. De modo similar se intentó obtener el eyaculado mediante la vagina artificial repitiéndolo un día por semana.

#### CARACTERIZACIÓN SEMINAL

La caracterización seminal se realizó en base a 40 eyaculados recogidos entre octubre de 2002 y marzo de 2003, mediante vagina artificial sobre 8 moruecos (con 18 meses de edad), un peso medio de  $87,6 \pm 0,9$  kg, una circunferencia escrotal media de  $33,8 \pm 0,2$  cm y con una condición corporal semejante de 2,5. Estos valores (media  $\pm$  error estándar) fueron tomados una vez al mes durante el periodo de recuperaciones para la caracterización. Obtenidos los eyaculados, se determinó su volumen (tubo colector) y se tomaron dos alícuotas, una de ellas fue diluida (1:200) en tris-cítrico-glucosa para el cálculo de la motilidad y los

diferentes parámetros cinéticos mediante el programa informático Sperm Class Analyser (Microptic®, Barcelona). Los parámetros registrados fueron: espermatozoides móviles totales (p.100), velocidad curvilínea (VCL,  $\mu\text{ms}^{-1}$ ), velocidad rectilínea (VSL,  $\mu\text{ms}^{-1}$ ), velocidad de la trayectoria media (VAP,  $\mu\text{ms}^{-1}$ ), índice de linealidad (LIN), amplitud del desplazamiento lateral de la cabeza (ALH,  $\mu\text{m}$ ) y frecuencia de batido (BCF, Hz). Se consideraron espermatozoides móviles aquellos que presentaban una velocidad superior a  $20\mu\text{m}/\text{segundo}$  (Farrell *et al.*, 1998). La otra muestra fue diluida y fijada con una solución salina (PBS, Sigma P4417) con 2 p.100 de glutaraldehído (dilución final 1:200) para determinar la concentración (espermatozoides/ml), mediante cámara Thoma, y la normalidad acrosómica y morfoanormalías, mediante microscopía óptica de contraste de fases e interferencial de Normaski (400-750x).

#### CRIOCONSERVACIÓN SEMINAL

Los eyaculados de 10 moruecos sometidos a criopreservación fueron recogidos con vagina artificial entre septiembre de 2002 y enero de 2003 (60 eyaculados). El protocolo empleado para la congelación del semen fue el recomendado por la FAO y descrito por Fiser *et al.* (1987) y el medio de congelación fue el descrito por Salamon y Maxwell (2000). Para la valoración del semen del banco se descongelaron un total de 50 pajuelas (5 por macho de eyaculados diferentes). La descongelación se realizó en baño de agua a  $42^\circ\text{C}$  durante 12 segundos. De la muestra se tomaron de nuevo dos alícuotas (dilución 1:40) para determi-

nar la motilidad y el estado del acrosoma, al igual que con el semen fresco.

#### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para valorar la adaptación de los moruecos a la vagina artificial y obtención de eyaculados se utilizó un test Chi cuadrado (Statgraphics 4.0). La caracterización seminal del semen fresco y crioconservado se realizó mediante un estudio de medias (Statgraphics 4.0).

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### ENTRENAMIENTO

Durante la primera semana de adaptación a la vagina el 20 p.100 de los moruecos (3) eyacularon sin problema alguno. Esta cifra alcanzó el 60 p.100 en la segunda semana (9 moruecos), un 73,3 p.100 en la tercera (11 moruecos) y un 73,3 p.100 en la cuarta (11 moruecos). Estadísticamente los datos muestran que la primera semana es diferente a las otras tres ( $p < 0,05$ ). Los resultados sugieren que entre la segunda y tercera semana, si se incrementase el número de datos, también existirían diferencias. Por ello los datos parecen indicar que se necesitan

entre tres y cuatro semanas para que moruecos de raza Guirra se adapten a la vagina artificial. De los 15 sementales sometidos a entrenamiento, 3 no superaron el entrenamiento y fueron descartados y 2 murieron.

Los valores medios (media±error estándar) para el volumen y concentración, fueron  $0,9 \pm 0,06$  ml y  $3167 \pm 171$  millml<sup>-1</sup>, respectivamente y el porcentaje de morfoanomalías y acrosomas intactos fueron;  $9,3 \pm 0,9$  p.100 y  $90,9 \pm 1,2$  p.100, respectivamente. Los distintos parámetros de motilidad se muestran en la **tabla I**.

#### BANCO DE SEMEN DE RAZA GUIRRA

La constitución del banco se ha realizado con 10 machos, mediante vagina artificial y con 4 moruecos adultos sometidos a electroeyaculación. El uso de esta técnica es objeto actualmente de estudio para observar su efecto sobre el semen fresco y crioconservado. Los 14 moruecos proceden de 6 orígenes diferentes (**tabla II**).

Los resultados (media±error estándar) obtenidos para el semen descongelado (50 eyaculados) perteneciente al banco (excluyendo el obtenido mediante electroeyaculación) fueron: células móviles;  $51,6 \pm 5,5$  p.100, acroso-

**Tabla I.** Parámetros de motilidad (media ± error estándar). (Parameters of motility (means ± standard error)).

Motilidad (p.100)	VCL(μms <sup>-1</sup> )	VSL(μms <sup>-1</sup> )	VAP(μms <sup>-1</sup> )	LIN	ALH(μm)	BCF(Hz)
71,7±1,5	154,9±2,6	100,93±1,2	86,35±0,5	42,62±1,8	9,9±0,3	14,2±0,4

VCL: velocidad curvilínea; VSL: velocidad rectilínea; VAP: velocidad media de la trayectoria; LIN: índice de linealidad; ALH: amplitud del desplazamiento lateral de la cabeza; BCF: frecuencia de batido.

mas intactos;  $56,2 \pm 6,0$  p.100 y los diferentes parámetros cinéticos: VCL ( $\mu\text{ms}^{-1}$ )  $140 \pm 2,3$ ; VAP ( $\mu\text{ms}^{-1}$ )  $91,8 \pm 1,1$ ; VSL ( $\mu\text{ms}^{-1}$ ),  $111,6 \pm 1,7$ ; LIN,  $75,4 \pm 2,1$ ; ALH ( $\mu\text{ms}$ ),  $6,7 \pm 0,7$ ; BCF (Hz),  $12,7 \pm 0,2$ .

Las características seminales mostradas por esta raza, *a priori*, hacen pensar que su utilización para inseminación artificial no debería plantear problema alguno, al igual que el semen criopreservado y perteneciente al banco, no obstante esto será comprobado en un siguiente trabajo en que se evaluará la fertilidad del semen congelado de cada uno de los machos que constituyen el banco. El número total de dosis para inseminación artificial que conforman hasta el momento el banco de semen de raza Guirra es de 2793, procedentes de 6 orígenes diferentes que permiten garantizar la conservación genética de esta raza.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Farrell, P.B., G.A. Presicce, C.C. Brockett and R.H. Foote. 1998. Quantification of bull sperm characteristics measured by computer-assisted sperm analysis (C.A.S.A) and the relationships to fertility. *Theriogenology*, 49: 871-879.
- Fiser, P.S, L. Ainsworth and R.W. Fairfull. 1987. Evaluation of a new diluent and different processing procedures for cryopreservation

**Tabla II.** Número de dosis almacenadas según orígenes. (Number of dose stored according to origins).

Origen	Nº Machos	Nº Dosis
Beniganim	5	807
Guadasequies	3	740
Pego	1	324
Pobla del Duc	2	628
Castellón	2	214
Gerona	1	80
TOTAL	14	2793

#### AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue financiado por el INIA (RZ00-014-C3-01) y la Universidad Politécnica de Valencia mediante una acción especial para el programa de conservación de la raza Guirra.

- of ram semen. *Theriogenology*, 28: 599-607.
- Peris, B., J.M. Corpa, M. Rodríguez, I. Ibor y M. Lainez. 2002. Medidas de apoyo específicas para la conservación y fomento de la Raza Guirra en la Comunidad Valenciana: Análisis retrospectivo. Sociedad Española de Ovino-técnica y caprinotécnica (SEOC). pp. 440-445.
- Salamon, S. and W.M.C Maxwell. 2000. Storage of ram semen. *Anim. Reprod. Sci.*, 62: 77-111.

Recibido: 17-12-03. Aceptado: 25-5-04.

Archivos de zootecnia vol. 53, núm. 202, p. 228.