

## COMUNICACIÓN

# CALIDAD SEMINAL DE LOS EYACULADOS DE VERRACO DE RAZA CHATO MURCIANO\*

## SEMEN QUALITY OF EJACULATES IN CHATO MURCIANO BREED BOARD\*

Peinado, B.<sup>1</sup>, A. Poto<sup>1</sup>, J.B. Lobera<sup>2</sup>, J. Martín<sup>2</sup> y A. Fernández<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario. La Alberca, Murcia. España.

<sup>2</sup>Centro de Experimentación y Capacitación Agraria - C.E.C.A. Lorca. Murcia. España.

### PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Espermatozoide. Calidad seminal.

### ADDITIONAL KEYWORDS

Espermatozoo. Semen quality.

### RESUMEN

Se han estudiado los parámetros de calidad seminal en 78 eyaculados procedentes de tres verracos de la raza Chato Murciano, ubicados en el Centro de Experimentación y Capacitación Agraria (C.E.C.A.) de Lorca, Murcia. De este estudio se deduce que esta raza tiene características seminales parecidas a otras razas. La evolución de estos parámetros también es similar a lo ocurrido en otros verracos cuando están sometidos a temperaturas estivales.

### SUMMARY

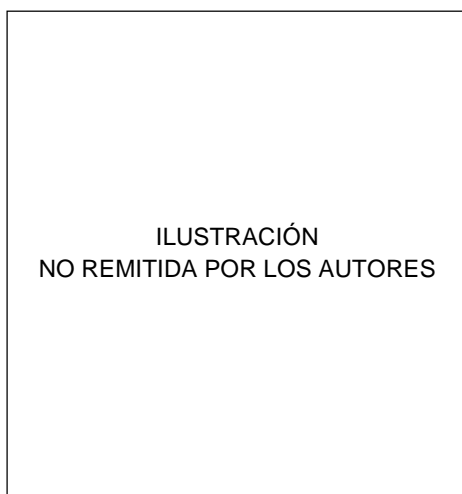
The sperm quality parameters have been studied in 78 ejaculations from 3 Chato Murciano boars in the Centro de Experimentación y Capacitación Agraria of Lorca (Murcia). This study shows that the Chato Murciano has de similar characteristics to other breeds. The evolution of these sperm parameters is also similar to the other boars during the summer temperatures.

\*Este trabajo ha sido financiado por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT). Proyecto AGF96-1069.

### INTRODUCCIÓN

La raza porcina Chato Murciano fue una sobre las que se estableció la producción porcina de Murcia, pudiendo decirse que la actual industria agroalimentada regional se inicia con el faenado de canales procedentes de cerdos de esta raza a finales del siglo pasado (Lobera, 1997). La utilización de razas porcinas con parámetros productivos más acordes con las necesidades de consumo de una determinada etapa, quizás también determinada por modismos, dio como resultado la sustitución en las ganaderías de los cerdos tradicionalmente explotados, disminuyendo el censo del Chato Murciano hasta las cifras en las que hoy se encuentra. La raza presentó dos tipos de capas, una blanca originaria de Lorca, cuyo centro de difusión fue el actual C.E.C.A. y otra negra fruto de las producciones porcinas de la Huerta de Murcia, con centro de difusión en la Estación Sericícola de La Alberca

*Arch. Zootec. 47: 311-317. 1998.*



**Figura 1.** *Parámetros seminales del Chato Murciano. Febrero-diciembre 1997.* (Seminal parameters of Chato Murciano pig. February-december, 1997).

(Murcia). De la variedad blanca no se conoce la existencia de ningún ejemplar en la actualidad.

El censo actual de cerdos de esta raza se compone de ocho machos reproductores, diez hembras adultas y cincuenta cerdos en distintas fases de cría, ubicados en cinco granjas de la geografía de Murcia, siendo el C.E.C.A. el centro actual desde donde se dirige la recuperación de la raza y donde se encuentran tres verracos dominantes de semen. El número de reproductores de esta raza es tan pequeño que requiere medidas más que urgentes para que no se pierda en su totalidad y será necesario la aportación de toda la biotecnología para la recuperación futura de este representante de las producciones pasadas. Aunque existe la voluntad de mante-

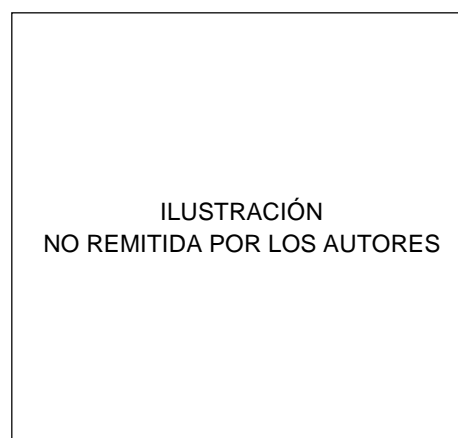
ner la raza mediante un programa de conservación y recuperación, es necesario el conocimiento profundo de las características de estos cerdos para que su crianza pueda ser aceptada por las empresas de producción porcina y en definitiva por el consumidor.

El objetivo de este trabajo es el estudio de alguno de los parámetros seminales de los machos de cerdo Chato Murciano, para que junto a los trabajos de crioconservación de semen que se llevan a cabo pueda mantenerse la raza hasta su posterior utilización.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### EXTRACCIÓN DE SEMEN

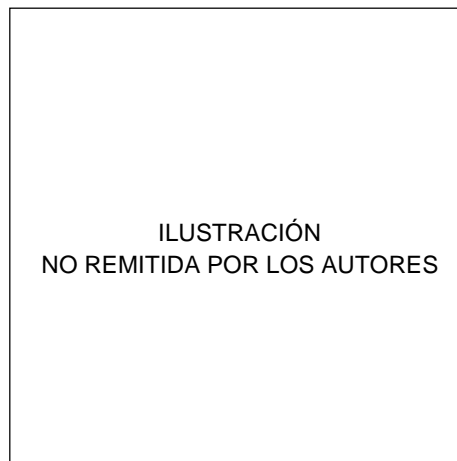
Se han utilizado tres machos de raza Chato Murciano a los que se han entrenado para la extracción de semen sobre potro. Están identificados con



**Figura 2.** *Fracción rica espermática. Evolución del volumen. Febrero-diciembre 1997.* (Sperm rich fraction. Volume evolution. February-december, 1997).



**Figura 3.** *Motilidad individual. Evolución estacional. Febrero-diciembre 1997.* (Individual motility. Seasonal evolution. February-december, 1997).



**Figura 4.** *Calidad del movimiento. Evolución estacional. Febrero-diciembre 1997.* (Movement quality. Seasonal evolution. February-december, 1997).

los números 215, 222 y Chato Viejo, siendo su edad de 2, 3 y 7 años respectivamente.

Los verracos se trasladaron desde el parque hasta la sala de extracción de semen. El método de extracción fue manual (Hancock y Howei, 1959), recogiendo el semen en termo a 38°C sobre un vaso lavador de 500 ml, al que se añadió 50 ml de un diluyente comercial de esperma porcino.

El ritmo de recogida de semen fue de una extracción a la semana por animal, siguiendo las observaciones de Sánchez (1989).

#### CONTRASTACIÓN MACROSCÓPICA

La fracción rica en espermatozoides y la fracción pobre se midieron por separado en probeta de 250 ml

atemperada en estufa. El color de los eyaculados resultó blanco cremoso para la fracción rica, siendo más transparente en la fracción pobre.

#### CONTRASTACIÓN MICROSCÓPICA

##### *Concentración*

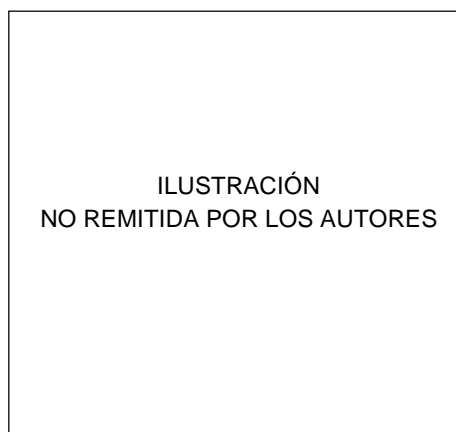
Se realizó una dilución 1:100 con solución formolada al 3 p.100, para inmovilizar a los espermatozoides (Hancock 1957), observándose en cámara de Burker. La concentración por mm<sup>3</sup> se determinó multiplicando por 10.000 el número de espermatozoides encontrados en 40 cuadrados.

##### *Motilidad individual y calidad del movimiento*

Se observaron sobre portaobjetos



**Figura 5.** Concentración espermática en miles de millones. Evolución estacional. Febrero-diciembre 1997. (Sperm concentration x 1000.000.000. Seasonal evolution. February-december, 1997).



**Figura 6.** Volumen de fracción rica. Febrero-diciembre 1997. (Volume of sperm rich fraction. February-december, 1997).

atemperado con microscopio óptico a 100 y 400 aumentos. La muestra fue preparada sin que el semen sufriese ninguna agresión térmica. La estimación de la motilidad individual fue realizada mediante porcentaje de células móviles del total visualizado en el campo óptico.

El criterio utilizado para medir la calidad del movimiento es el utilizado por Du Mesnil du Buisson y Signoret (1971):

0. No se observa ningún movimiento espermático.

1. Existe movimiento pero no es progresivo.

2. Movimientos progresivos en un número bajo de espermatozoides y el resto movimientos anormales.

3. Movimientos progresivos.

4. Movimientos progresivos y rápidos.

5. Movimientos muy rápidos.

#### *Estado del acrosoma espermático y formas anormales*

El porcentaje de acrosomas normales fue medido mediante estudio de los espermatozoides en microscopio óptico de contraste de fases a 1000 aumentos en objetivo de inmersión. La disolución espermática se preparó con una muestra de semen en una solución al 2 p.100 de glutaraldehído en citrato sódico isotónico (Pursel *et al.*, 1972).

#### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del conjunto de los seis parámetros estudiados desde febrero hasta

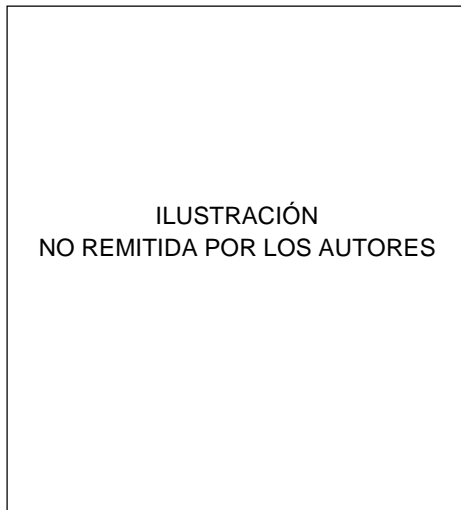
diciembre, se desprende que las características seminales de la raza no son diferentes de los resultados obtenidos para otras razas porcinas. Los valores medios para la fracción rica encontrados en la bibliografía oscilan entre 40 y 108 ml y la concentración espermática también se sitúa entre los mismos parámetros que los autores señalan (Graham y Pace, 1967; Saiz *et al.*, 1994). Para la motilidad individual, calidad de movimiento y porcentajes de acrosomas normales también encontramos datos similares a la media expuesta en la **figura 1** para el Chato Murciano (Gadea, 1997; Pursel *et al.*, 1984; Grant *et al.*, 1994; Saiz *et al.*, 1994).

Dada la situación de partida, para el verraco identificado como Chato Viejo sólo se obtuvo semen a partir de la primavera del período en estudio, la

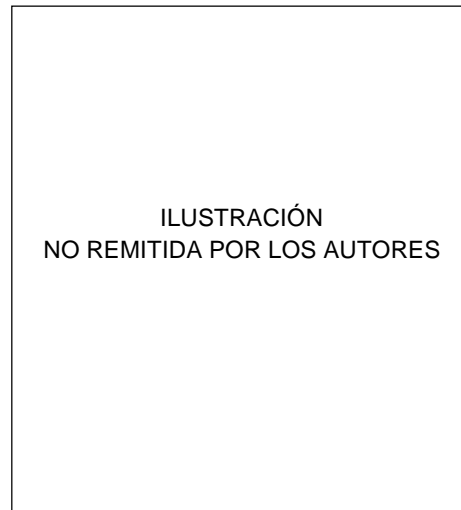
respuesta de este fue más tardía que la de los otros en lo que a extracción de semen se refiere (**figuras 2, 3, 4 y 5**).

La evolución de los parámetros estudiados indican una disminución generalizada durante los meses de verano, cuestión ya estudiada para otras razas porcinas explotadas en Murcia, característica de las altas temperaturas, volviendo a incrementarse en los meses de otoño cuando las temperaturas se suavizan (**figuras 2, 3, 4 y 5**).

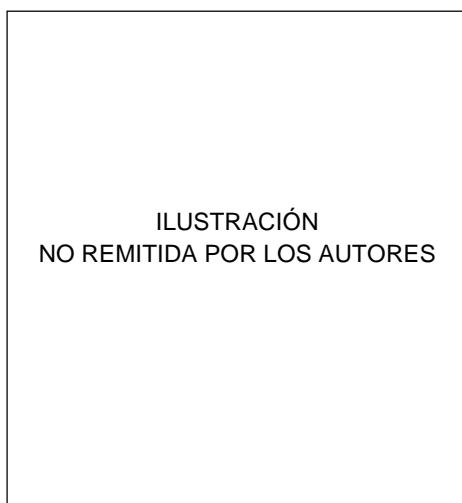
De los tres machos estudiados, el identificado como 222 presenta diferencias con los otros dos en cuanto a la calidad de los parámetros estudiados. A pesar de presentar una edad parecida a la que normalmente se tiene un rendimiento óptimo en producción seminal, 3 años, es en este animal donde se observa una calidad seminal más baja, disminuyendo todos los



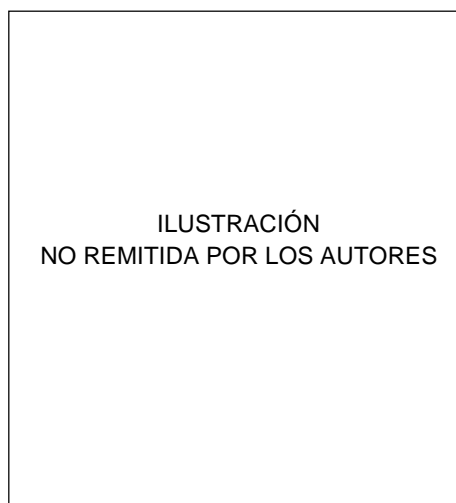
**Figura 7.** Motilidad individual. Febrero-diciembre 1997. (Individual motility. February-december, 1997).



**Figura 8.** Calidad del movimiento espermático. Febrero-diciembre 1997. (Quality of sperm movement. February-december, 1997).



**Figura 9.** Concentración espermática en miles de millones. Febrero-diciembre 1997 (Sperm concentration x 1000.000.000. February-december, 1997)



**Figura 10.** Volumen fracción pobre. Febrero-diciembre 1997. (Volume of poor sperm fraction. February-december, 1997).

parámetros en general. El volumen de la fracción rica y pobre en espermatozoides es durante todo el período el único valor que se mantiene constante y con cifras tan elevadas como en los otros dos (**figuras 6 y 10**). A diferencia de lo que ocurre con la calidad de movimiento, la motilidad individual y la concentración espermática donde se presentan valores más bajos (**figuras 7, 8 y 9**), observándose, incluso, en este verraco aglutinaciones en el 30 p.100 de los espermatozoides.

Cabe destacar la presencia de gota citoplasmática proximal y colas en látigo en un porcentaje inferior al 5 p.100 en los tres verracos. Aunque durante el primer mes de recogida de semen la primera de estas anomalías fue superior al 10 p.100 en los tres

animales, valores aceptables para esta especie.

Finalmente, es de mencionar que el semen de los machos 215 y Chato Viejo ha sido utilizado mediante inseminación artificial para conseguir la gestación de las hembras de la raza ubicadas en granjas, con el objetivo de aumentar el número de ejemplares. Seis cerdas fueron inseminadas con este semen y cinco quedaron gestantes en la primera inseminación. La sexta quedó en la segunda aplicación en el celo siguiente. Aunque este dato es poco significativo debido al bajo número de ensayos, por la poca cantidad de animales disponibles de esta raza, si que podemos considerarlo indicativo de la calidad de los parámetros seminales para estos dos verracos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Du Mesnil du Buisson, F. and J.P. Signoret. 1971. Utilisation du esperme de verrat pour l'insemination artificielle. Symposium Zagreb: 41.
- Graham, E.F. and M.M. Pace. 1997. Some biochemical changes in spermatozoa due to freezing. *Criobiology*, 4: 75-84.
- Gadea, J. 1997. Predicción de la fertilidad *in vivo* de los eyaculados de verraco mediante parámetros rutinarios de contrastación seminal, pruebas bioquímicas y el test homólogo de penetración *in vitro*. Tesis doctoral. Universidad de Murcia.
- Grant, S.A., S.E. Long and T.J. Parkinson. 1994. Fertilizability and structural properties of boar spermatozoa prepared by Percoll gradient centrifugation. *J. Reprod. Fertil.*, 100: 477-483.
- Hancock, J.L. 1957. The morphology of boar spermatozoa. *J. Roy Micro. Soc.*, 76: 84-97.
- Hancock, J.L. and G.J.R. Howell. 1959. The collection of boar semen. *Veterinary Record*, 71: 664.
- Lobera, J.B. y A. Poto. 1997. El cerdo Chato Murciano. Antecedentes y creación. Poster. 1<sup>er</sup>, Congreso Nacional de la Sociedad Española para los Recursos Genéticos Animales. (S.E.R.G.A.). Córdoba.
- Pursel, V.G., L.A. Johnson and G.B. Rampacek. 1972. Acrosome morphology of boar spermatozoa incubated before cold shock. *J. Animal Science*, 34: 278 - 283.
- Pursel, V.G., C.E. Rexroad and R.J. Wall. 1984. Relationship of competitive fertility of boar semen. Proc. 10<sup>th</sup> Int. Anim. Reprod. Artif. Insem., 2: 63-65.
- Saiz, F., C. de Alba, P. Marigorta, B.D. Corcuera y S. Martín. 1994. Estudio de la calidad del semen del verraco a través de la evaluación de parámetros bioquímicos. En: Técnicas de contrastación seminal. *Porci*, 24: 57-76.
- Sánchez, R. 1989. Incremento de la prolificidad mediante la inseminación artificial en ganado porcino. Tesis Doctoral. INIA. Universidad Complutense de Madrid.