

COMPORTAMIENTO DEL CERDO CHATO MURCIANO FRENTE MANIQUÍ EN LA SALA DE EXTRACCIÓN DE SEMEN. ESTUDIO PRELIMINAR DE LA LIBIDO

BEHAVIOUR OF THE CHATO MURCIANO PIG FRONT MANNEQUIN IN THE SEMEN
COLLECT ROOM. PRELIMINARY STUDY OF THE LIBIDO

Poto, A.¹, B. Peinado¹, M. Rosique², M. Martínez² y C. Barba³

¹Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario. Estación Sericícola, s/n. 30150 La Alberca. Murcia. España. E-mail: Angel.Poto@carm.es.

²Agropecuaria La Fontana S.L. Ventas del Peretón s/n. 30858. El Paretón, Totana. Murcia. España.

³Departamento de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba. C/ Medina Azahara, nº 9. 14005 Córdoba. España. E-mail: id1debej@lucano.uco.es.

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Verraco. Tiempo de salto al potro. Tiempo total de eyaculación. Calidad seminal.

ADDITIONAL KEYWORDS

Boar. Jump time on the mannequin. Total time of ejaculation. Semen quality.

RESUMEN

Los centros de inseminación artificial porcina utilizan reproductores que responden de manera distinta a la presencia de un potro o maniquí de extracción seminal. El tiempo de respuesta es importante para los centros con muchos verracos. Este estudio trata de conocer la respuesta en tiempo de salto al potro y tiempo de eyaculación de la raza autóctona Chato Murciano y algunos ejemplares de otras razas.

Los resultados indican que el tiempo de salto al potro cuando el verraco entra en la sala de extracción hasta que salta sobre el maniquí está en relación directa con la edad, siendo menor en los verracos (V) jóvenes que en los adultos (V1: 10 meses, 3,57 s; V2: 20 meses, 12 s; V3: 3 años, 9,12 s; V4: 5 años, 30,12 s; V5: 12 años, 64,62 s), y el tiempo total de eyaculación es muy similar para todas las edades, teniendo un valor mínimo de $297,5 \pm 105,8$ s y un máximo de $500 \pm 130,7$ s.

La velocidad de flujo de semen es valorada

para las dos estaciones estudiadas y no se encuentran diferencias significativas en ambas situaciones. Todos los verracos están sometidos a una extracción semanal.

SUMMARY

The artificial insemination porcine centres utilize boars that to behave of different way in the presence of a seminal collect mannequin. The reply time is important for the centres with a lot of boars. This study try to know the reply in relation to jump time on the mannequin and ejaculation time of the autochthonous breed Chato Murciano and in some boars of others breeds.

The results show that the jump time on the mannequin when the boar comes in the semen collect room until jump on the mannequin, is in direct relation with the age, so this time is minor

in the young boars that in the adult boars (V1: 10 months, 3,57 s; V2: 20 months, 12 s; V3: 3 years, 9,12 s; V4: 5 years, 30,12 s; V5: 12 years, 64,62 s), and the total time of ejaculation is very near for all ages, having a minimum value of $297,5 \pm 105,8$ s and a maximum of $500 \pm 130,7$ s.

The semen flow velocity is valued for the two seasons studied and there isn't differences between the both situations. All boars analyzed was subjected to one weekly semen collection.

INTRODUCCIÓN

El comportamiento de los cerdos reproductores utilizados en los centros de inseminación artificial como donantes de semen, frente al maniquí de extracción, es pocas veces tenido en cuenta y se le concede un escaso valor cuando el animal presenta una buena valoración genética, siendo suficiente con que se le pueda extraer el semen mientras presente libido necesaria para que el animal se estimule y salte sobre el maniquí. Es conocido que el verraco es estimulado por la inmovilización de la hembra más que por emisión de olores sexuales (Pond y Houpt, 1981).

Existen numerosos estudios sobre el comportamiento de los verracos frente a la monta natural, y cómo son estimulados por la hembra porcina (Hughes y Varley, 1980; Buxadé, 1984; McGlone, 1992; Gordon, 1997). Sin embargo, parámetros de comportamiento como son el tiempo de permanencia del cerdo en la sala, el tiempo que tarda en la eyaculación y la velocidad de emisión de semen es frecuentemente subestimado. La importancia económica que pueden tener estos parámetros en los centros de inseminación que utilicen muchos verracos

debe ser tomada en cuenta no sólo desde el punto de vista de la mano de obra utilizada; además, el correcto manejo de los animales también es una característica a tener en cuenta tanto económicamente como para el bienestar animal. Para McGlone (1992) existe una influencia genética en el comportamiento sexual del cerdo aún no bien estudiada y naturalmente existirá un componente racial. Estas hipótesis fueron iniciadas por los índices de producción de Jungt *et al.* (1988) sobre interacciones entre genotipo y ambiente.

El ambiente donde se desarrollan los verracos también tiene influencia para la producción de semen, aunque se conocen variaciones importantes en el volumen del eyaculado dependiendo de la longitud del día. No se han apreciado diferencias en la concentración, calidad de movimiento, porcentaje de espermatozoides vivos y formas anormales en semen de cerdos sometidos a diferentes condiciones de tiempo de luz diario (Weiler *et al.*, 1988; Mudra *et al.*, 1990). En la raza porcina Chato Murciano se han descrito disminuciones importantes en la producción de semen tanto del volumen eyaculado como en la calidad seminal, no solo debido al fotoperiodo, sino también a las temperaturas que se alcanzan en la región donde se explotan estos cerdos (Peinado *et al.*, 1998). Esta variable ambiental, al igual que la alimentación (Mateos y Medel, 1998) sólo producen alteraciones en el volumen del eyaculado cuando disminuye o aumenta de forma anormal pudiendo no afectar al conjunto de los animales sino más bien a particularidades idiosincrásicas, aunque tanto la alimentación como la

temperatura ambiente pueden ser corregidas en los modernos sistemas de producción porcina.

El objetivo de este trabajo es conocer el tiempo de respuesta a la presencia del maniquí en la sala de extracción de semen y el que tarda en eyacular el cerdo Chato Murciano. Las variaciones en la calidad de los eyaculados en relación con los cambios estacionales de la primavera-verano y los tiempos empleados son analizados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han utilizado cinco machos de raza Chato Murciano con edades comprendidas entre los 10 meses y 12 años.

El estudio se ha desarrollado durante primavera y verano.

Las edades correspondientes a cada macho en el comienzo de la experiencia fueron las siguientes:

CHV	CH 215	CH 222	CH 802	CH 807
12 años	3 años	5 años	20 meses	10 meses

Además, se han utilizado 9 verracos de otras razas comerciales con edades comprendidas entre 2 y 4 años, pertenecientes al CCEA y a la granja Agropecuaria La Fontana S.A. Esta experiencia se desarrolló durante la primavera para realizar una comparación preliminar.

La extracción de semen se ha llevado a cabo por el método manual (Hancock y Howel, 1959), con una pauta de recogida de una extracción semanal.

Los parámetros estudiados han sido:

T1: Tiempo transcurrido desde que

el verraco entra en la sala hasta que salta sobre el maniquí de extracción (en segundos).

T2: Tiempo transcurrido durante la eyaculación del verraco (en segundos).

Volumen de fracción rica: Fracción espermática recogida (en mililitros).

Volumen de fracción pobre: Fracción postespermática recogida (en mililitros).

Concentración: Cantidad de espermatozoides presentes en la fracción espermática. Contados en cámara de Bürker según el método descrito por Martín (1982).

Calidad de movimiento: Medida en microscopio óptico, en una escala subjetiva de 0 a 5, según Du Mesnil du Buisson y Signoret (1971).

Acrosomas normales: Contados mediante microscopio de contraste de fases.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el primer ensayo realizado a principios de primavera, en el cual se enfrentaron al maniquí los cinco machos disponibles de la raza, se constató que los verracos más jóvenes tenían un tiempo de respuesta a la inmovilidad del maniquí, menor que los verracos de más edad (**figura 1**). Encontrando valores de 3,57 segundos para el verraco más joven, recién llegado a la pubertad, y de 64,62 segundos para el más adulto.

En el conjunto del tiempo del ensayo, en el que se intenta conocer cual es la respuesta al maniquí a medida que el número de horas de luz aumenta en el total de la primavera, y disminuye cuan-

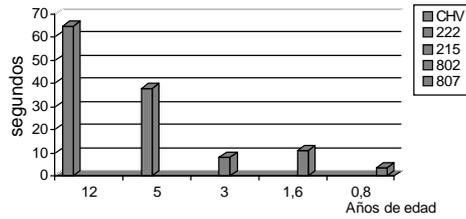


Figura 1. Tiempo medio, en segundos, de respuesta sexual al maniquí de cinco verracos de raza Chato Murciano (Para los cinco machos, N= 4). (Average time, in seconds, of sexual reply to mannequin of five boars Chato Murciano breed).

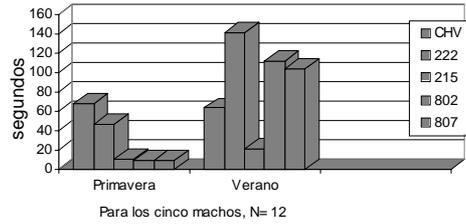


Figura 2. Tiempo medio empleado en subir al potro desde que el verraco entra en la sala de recogida (segundos). (Average time used in jump on mannequin since come in the seminal collection room, in seconds).

do empieza el verano, el tiempo invertido hasta la primera monta en el maniquí, sigue siendo más corto en los verracos jóvenes pero no ocurre así si se tiene en cuenta solamente los meses de verano (**figura 2**).

En relación con el tiempo empleado en eyacular de los cinco verracos, podemos observar en la **figura 3**, cómo los animales más jóvenes (807 y 802) tardan más tiempo, mientras que los verracos de mayor edad (215, 222 y CHV) emplean menos tiempo en la

eyaculación. Por lo que respecta al cambio del fotoperiodo no parece existir diferencias en el tiempo empleado para cada verraco, aunque en todos los cerdos se comprobó un menor tiempo en los meses de verano para el total de la eyaculación.

La contrastación seminal de los eyaculados en los meses de cada uno de los dos períodos no parece indicar diferencias en cada parámetro estudiado, pero el volumen de la fracción pobre es sensiblemente inferior en los

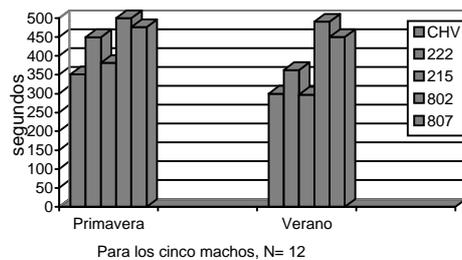


Figura 3. Tiempo medio empleado en la eyaculación (segundos). (Average time used in the ejaculation, in seconds).

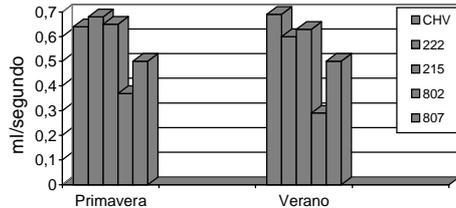


Figura 4. Velocidad de emisión de semen durante el eyaculado en el cerdo Chato Murciano (en ml/sg.). (Semen emission velocity during the ejaculate in the Chato Murciano pig, in ml/sc).

COMPORTAMIENTO DEL CERDO CHATO MURCIANO EN LA EXTRACCIÓN DE SEMEN

Tabla I. Parámetros medios de calidad y cantidad seminal. Tiempos empleados en saltar sobre el potro y eyacular de cinco cerdos Chato Murciano. (Average parameters of seminal quality and quantity. Times used in jump on mannequin and ejaculate of five Chato Murciano pigs.)

		CHV	222	215	802	807
T1	P	68,07±28,5	47,28±23,2	11±3,4	9,57±5,0	9±7,4
	V	63,33±19,8	141,77±42,2	21,71±16,6	111,77±61,8	104±81,1
T2	P	351,23±46,7	449,78±86,3	381,4±107,5	500±130,7	476,2±118,9
	V	299,55±56,4	362,11±59,6	297,5±105,8	490,5±99,2	450±117,5
Vol. F.R. (ml)	P	98,58±22,1	90,66±27,1	76,66±10,05	62±13,5	68,91±14,6
	V	98,66±24,4	66,88±15,9	89,33±17,33	65,77±24,14	69±19,5
Vol. F.P. (ml)	P	155,41±46,0	217,16±45,2	173,08±27,2	127,09±30,1	170,45±44,1
	V	125,62±40,0	155,77±39,5	141,5±37,16	73,22±21,3	153,22±22,5
Conc. x 10 ⁹	P	54,58±12432	44,47±8875	44,38±14486	41,9±14597	41,22±10951
	V	62,19±29200	33,23±10732	48,56±9500	49,31±15294	36,67±8994
M.I x 10	P	37,91±0,4	40±0,16	40,9±0,15	39,58±0,5	40,45±0,33
	V	40,55±0,1	38,88±0,19	40±0,0	40±0,0	40±0,0
NAR (p.100)	P	98,2±1,4	96,2±3,12	92,25±2,91	97,8±1,16	98,5±1,5
	V	98±1,5	98,25±2,37	94,6±2,88	97,37±3,9	98,37±2,2

Los datos que se muestran son promedios junto con el error estándar. N= 12. (P= primavera, V= verano. T1= Tiempo en segundos transcurridos desde que el verraco entra en la sala hasta que salta sobre el maniquí. T2= Tiempo en segundos transcurridos durante la eyaculación del verraco. Vol. F.R.= Volumen de la fracción rica. Vol. F. P= Volumen de la fracción pobre. Conc.= Concentración espermática. M.I.= Calidad de movimiento. NAR= Acrosomas normales)

meses estivales y puede ser la explicación para que se emplee un menor tiempo en todo el proceso. Según la **tabla I**, la calidad seminal no varía dentro del semen de cada verraco pero el volumen sí se ve afectado.

La velocidad o flujo de emisión del semen es deducida a partir del tiempo empleado en eyacular y el volumen total emitido, siendo ésta menor en los más jóvenes que en los de edad avanzada. De tal forma que en los jóvenes el volumen total es menor y el tiempo de emisión es mayor (**figura 4**). Los valores medios máximos y mínimos encontrados en los cinco verracos son 0,69 ml/s y 0,29 ml/s respectivamente.

Al considerar las dos estaciones estudiadas no se encuentran diferencias significativas en las velocidades de emisión de semen dentro de cada verraco.

Los tiempos en verracos de otras razas, estudiados en la experiencia previa de primavera, utilizados en el mismo centro donde se ubican los cerdos Chato Murciano y en el Centro de Inseminación Artificial de Agropecuaria La Fontana, son diferentes a los señalados para la raza autóctona. Los valores de tiempo empleados hasta dar el primer salto son de 189,4 s de media, siendo más altos que en la raza en estudio. En lo que respecta al tiempo

de eyaculación se encontró una media de 246 s, cifra ligeramente más baja que en los cerdos murcianos.

CONCLUSIÓN

De los datos obtenidos, se desprende que los cerdos de raza Chato Murciano presentan un mayor estímulo a la inmovilidad del maniquí cuando son más jóvenes, siendo más rápidos para los verracos jóvenes recién entrenados al salto y que alcanzaron la pubertad recientemente, que en los más adultos. Con el cambio del fotoperiodo el tiempo de respuesta aumenta en todos los verracos, aunque de acuerdo con Peinado *et al.* (1997) lo achacamos no sólo a los cambios de horas de luz diaria sino también a las altas temperaturas que se alcanzan en Murcia durante los meses de verano.

El tiempo empleado en la eyaculación presenta escasas diferencias en-

tre las dos estaciones estudiadas, siendo ligeramente inferior en los meses de verano para todos los cerdos estudiados. La misma velocidad de emisión de semen en todos los verracos indica que existe algún parámetro cuali-cuantitativo que varía entre las dos estaciones. Al igual que en lo comunicado por Weiler *et al.* (1988) y Mudra *et al.* (1990), no existen diferencias entre los parámetros cualitativos del semen en las dos estaciones, por el contrario, el volumen si se ve disminuido en los periodos en que los días empiezan a ser más cortos. En nuestro estudio, el volumen de la fracción rica en espermatozoides no sufrió ninguna variación significativa, pero el volumen de la fracción pobre disminuyó en todos los verracos utilizados. Debido a que las temperaturas a que están sometidos estos animales es muy alta, esta disminución debe estar relacionada con la retención de agua corporal además de con el fotoperiodo decreciente.

BIBLIOGRAFÍA

- Buxadé, C. 1984. Ganado porcino. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- Du Mesnil du Buisson, F. et J.P. Signoret. 1971. Utilisation du esperme de verrat pour l' insemination artificielle. Symposium Zagreb: 41.
- Gordon, I. 1997. Controlled reproduction in farm animal series. Reproduction in pig. Cab International.
- Hancock, J.L. and G.J.R. Howell. 1959. The collection of boar semen. *Vet. Rec.* 71: 664.
- Hughes, P. and M. Varley. 1980. Reproduction in the pig, Butterworths, London.
- Jungst, S. B., D. L. Kuhlers and J. A. Little. 1988. Longevity and maternal production of F1 crossbred Landrace sows managed in two different gestation systems. *Livest. Prod. Sci.*, 19: 499.
- Martín, S. 1982. Reproducción e inseminación artificial porcina. Editorial Aedos.
- Mateos, G. y P. Medel. 1998. Necesidades nutricionales del verraco de alta selección. Alimentación: Reproductores. *Porci*, 44: 67-89.
- McGlone, J.J. 1992. Técnicas para la evaluación y cuantificación del comportamiento sexual, ingestivo y social del cerdo. *Anaporc*, 112: 36-52.
- Mudra, K., W. Peter, B. Wegner, H. Potsch and H. Traber. 1990. Investigation on the effects

COMPORTAMIENTO DEL CERDO CHATO MURCIANO EN LA EXTRACCIÓN DE SEMEN

- of a constant light regime on the performance of A.I. boars. *Archiv fur Tierzucht*, 33, 65-75.
- Peinado, B., A. Poto, J.B. Lobera, J. Martín y A. Fernández. 1998. Calidad seminal de los eyaculados de verraco de raza Chato Murciano. *Arch. Zootec.*, 47: 311-317.
- Pond, W.G. y K.A. Houpt. 1981. Biología del cerdo. Editorial Acribia: 67-68.
- Weiler, U., R. Claus and R. Hahn. 1988. Light programs for the control of reproduction in A.I. boars. Proceedings of the 11 th International Congress on Animal Reproduction and A.I. (Dublin), 4: 419.