

NOTA SOBRE LA PRESENCIA DE PATA DE MULA Y MAMELLAS EN CERDOS CRIOLLO CUBANO DEL CENTRO GENETICO "SAN PEDRO"

L.M. Agüero¹, G. García¹, Isabel Santana²; L. Molina¹ y M. Palacios¹

¹ Empresa Nacional Genética Porcina. Avenida de la Independencia No 28510, Boyeros. La Habana, Cuba
email yamy@engp.cu

² Instituto de Investigaciones Porcinas, Gaveta Postal No.1, Punta Brava. La Habana, Cuba.
email: isantana@iip.co.cu

RESUMEN

Se realizó la valoración de la presencia de las características físicas "pata de mula" (PM), y "mamelas" (ML), individual o simultáneamente) en cerdos Criollo del centro genético cubano "San Pedro". Para esto se analizó la información de las hojas de camada, de 5052 lechones nacidos en los años 2004, 2005 y 2006 correspondientes a 637 partos, y en ellos aquellos que presentaban PM, ML y s y ambas (PMML). Se calcularon los porcentajes respecto a los nacimientos en cada una de las características. Los datos se analizaron según un modelo lineal general para el efecto de año. Se calcularon además complementariamente, el promedio de los nacidos vivos por año y total y se realizó una valoración de las líneas y familias genealógicas representadas en el período evaluado.

Los porcentajes de PM, ML y PLML fueron relativamente bajos para los dos primeros (13.7% y 10.3 %) y bajos para PLML (3.3%). Las diferencias entre años fueron significativas ($P \leq 0.05$), con menores valores en el año 2006 en todos los casos. Los años 2004 y 2005 no difirieron entre sí. Los nacidos vivos promediaron 7.9. Estuvieron representadas 8 Líneas y 18 Familias.

Se recomienda profundizar la presencia de las características PM y ML, incluyendo su relación con los parámetros productivos.

Palabras claves: cerdo Criollo cubano, Casco de mulo, mamellas, líneas genealógica

Título corto: Presencia de pata de mula y mamellas en cerdos Criollo cubano

A NOTE ON THE APPAREANCE OF MULE FOOT AND MAMELLAE IN CUBAN CREOLE PIG FROM THE GENETIC CENTRE "SAN PEDRO"

SUMMARY

An evaluation of either the individual presence or both, of two physical characteristics, "mule foot" and "mamella" (PM and ML in Spanish, respectively), was made in Cuban Creole pigs from the Cuban genetic centre "San Pedro", by analyzing information contained in litter records comprising 5 052 piglets born from 2004 to 2006, corresponding to 637 farrowings. Presence of PM, ML or both simultaneously was expressed as percentage in born animals. Percentage of PM and ML incidence relative to total piglets born were calculated. Data were analyzed according to a general linear model taking into consideration the effect of year. Besides, the average of total piglet born per year and overall was determined, and an evaluation of genealogic lines and families considered in the evaluated period was carried out ad hoc.

Incidence of PM, ML and PLML was relatively low for the first two considered indices (13.7 and 10.3% respectively) and low for PLML (3.3%). Differences among years were significant ($P < 0.05$) with lowest values for 2006 in all cases. Years 2004 and 2005 did not differ between them. Piglet born alive aveaged 7.9. There were 8 and 18 genealogic lines and families, respectively

It is recommended to further evaluate the presence of mule foot and mamella in the Cuban Creole pig, including its relationships to productive parameters.

Key words: Cuban Creole pig, mule foot, mamellae, genealogical lines

Short title: Mule foot and mamellae in Cuban Creole pigs

INTRODUCCION

Entre los objetivos a determinar en el proceso de producción y tipificación del cerdo Criollo cubano (CRC), se planteaba la valoración de la presencia de determinadas características físicas presentes en este tipo de cerdos, asociadas al cerdo de campo adentro. Se trata de las llamadas "pata de mula" y de

las "mamelas", o cerdos pata de mula y mameados, que en Cuba se conocen como "casco de mulo" y "campanilla" respectivamente (Rico 1999).

El cerdo "pata de mula" se identifica por la presencia de

sindactilia dominante sobre pezuña normal. Este cerdo tiene como principal característica la sindactilia o presencia de dedos fusionados, condición que a opinión de algunos (Arias 2000), lo haría más resistente a la fiebre aftosa y a la peste porcina clásica, así como menos problemas locomotores en ciertos habitat. La sindactilia esencialmente consiste en la presencia de cinco falanges secundarias, en vez de cuatro (Sisson y Grossman 1979), como lo describieron Lemus et al (2003) por técnicas de rayos x. El primer informe de sindactilia en cerdos se debe a Charles Darwin, y lo definió como fenómenos de mutación (Anzola 2000). En México se ha informado que este tipo de animal se encuentra en las costas del Golfo y sobre todo en Veracruz., pero que es poco abundante (Lemus et al 2003, Lemus y Alonso 2005). El cerdo mexicano Pata de Mula, como se le llama también en México, es descrito por Lemus y Alonso (2005) como un animal cuyo color de piel varía de blanco a rojo y manchado, o sin pelo cuando es cruzado con el Pelón Mexicano. Tiene trompa rectilínea y orejas semirrectas, y su temperamento es tímido y agresivo. El Pata de Mula, constituye uno de los tres genotipos de cerdos locales mexicanos (ver Lemus 2008). En el caso del cerdo cubano, este reúne todas las características del Criollo Cubano, ya descritas anteriormente (Santana 2000, 2001), pero con la peculiaridad de la sindactilia.

La mamela es una característica morfológica, en forma de apéndices pendulosos en la base del cuello, asociada a estirpes del cerdo Ibérico, español y portugués, y a razas del tronco mediterráneo (Delgado et al 1998; Castro 2003; Castro et al 2003). En la selección de los cerdos en el campo, para la formación de rebaño genético del CRC, Rico et al (2000) señalaron, que se observaba con frecuencia la presencia de mamelas y las pezuñas pata de mula en menor proporción. Algunos productores cubanos han señalado que los cerdos "pata de mula" se ven afectados por el alojamiento en pisos de cemento (Santana 2000, 2001), pero este efecto no ha sido confirmado. Sin embargo, a su vez, esta característica morfológica ha sido considerada ventajosa para los cerdos colombianos con sindactilia, pues les ofrece ventajas para caminar en libertad en su entorno natural, en los llanos orientales colombianos (Arias 2000) y manifestar menos infecciones interdigitales (Espinosa 2006); ello pudiera ser un reflejo de la adaptación evolutiva de cerdos locales a su habitat, según se ha aseverado (Arias 2000; Mazuera y Concha 2002; Espinosa 2006).

El propósito del presente trabajo fue exponer un análisis preliminar que se ha hecho sobre la aparición de las patas de mula y mamelas así como su combinación en cerdos Criollo Cubano nacidos durante tres años en el centro genético cubano especializado en la cría del ganado porcino Criollo Cubano.

MATERIALES Y METODOS

En los registros de camada del centro genético "San Pedro" de la raza Criollo Cubano, de los cerdos nacidos en los años 2004, 2005 y 2006, se tomó la información de la presencia de pata de mula (PM), mamelas (ML) o ambas (PMML) en un mismo animal. Se calcularon los porcentajes con respecto al total de nacidos de cerdos con las características PM, ML y PMML. Se registraron además los cerdos nacidos vivos por año y totales, así como la representación de las líneas y familias genealógicas existentes en el período.

Se calcularon las medias y desviaciones estándares por año y en total a través de un procedimiento de modelos lineales generales del paquete estadístico del SAS (2002). Estas medias que se calcularon aquí son las de los por cientos mencionados anteriormente. Cuando la técnica del análisis de varianza fue significativa ($P < 0.05$) según Steel et al (1997) la separación de medias se realizó por la prueba de rango múltiple de Tukey.

RESULTADOS Y DISCUSION

El número de observaciones obtenidas para el análisis se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Número de observaciones de cerdos con patas de mula, mamelas o ambos caracteres

Año	Partos	Nacidos	Incidencia		
			PM	ML	PMML
2004	212	1 618	250	201	91
2005	200	1 652	256	205	49
2006	225	1 782	187	115	27
Total	637	5 052	693	521	167

PM, M y PMML expresan para de mula, mamela y pata de mula y mamela simultáneamente en un mismo cerdo

El número de partos y nacimientos por año fueron similares, con una cifra bastante alta de lechones nacidos (se refiere a los totales, incluidos los dos sexos). Se observó una incidencia menor de la presencia de las características fenotípicas estudiadas durante el año 2006.

Los resultados de los porcentajes de cerdos con las características estudiadas, respecto al total de nacidos se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Incidencia de aparición de las características fenotípicas estudiadas por años

Año	Apariencia		
	PM	ML	PMML
2004	15.4 ^a ± 2.0 ¹	12.4 ^a ± 1.82	5.6 ^a ± 0.87
2005	17.4 ^a ± 1.90	13.9 ^a ± 1.29	3.3 ^a ± 0.70
2006	10.5 ^b ± 2.30	6.5 ^b ± 2.06	1.5 ^b ± 0.95
Sig	*	*	*

PM, M y PMML expresan para de mula, mamela y pata de mula y mamela simultáneamente en un mismo cerdo

¹ Media y error estándar

* $P < 0.05$

^{ab} Medias diferentes en la misma columna difieren significativamente ($P < 0.05$) entre sí

Las diferencias entre años fueron significativas ($P < 0.05$), sin diferencias entre los años 2004 y 2005 y menores valores en el año 2006, sin que se tengas una explicación para ello. Los niveles obtenidos en cerdos PT y ML, fueron relativamente

bajas, algo mayores para PM. Los cerdos con ambas (PTML), estuvieron francamente muy poco representados. La apertura periódica del rebaño con la introducción de animales procedentes de poblaciones rurales, incorpora animales con estas características, lo que puede influir de alguna forma sobre los valores obtenidos.

De forma adicional se analizó el indicador de nacidos vivos por camada, con una media general de 7.9 crías y medias de 7.6; 8.3 y 7.9 para los años 2004, 2005 y 2006 respectivamente. Este valor es similar a los datos tradicionales señalados por Rico et al (2001).

La representación genealógica en líneas y familias en estos tres años fue de 8 líneas (Agustín, Combate, Enano, Lucas, Negrín, Torrente, Trópico y Tulipán) y 18 familias (Ana, Cana, Carmina, Cienaguera, Clara, Dora, Dulce, Enana, Gina, Gloria, Laura, Lourdes, Lucía, Mabel, Nancy, Nereida, Olimpia y Rita). Esto sigue la estrategia planteada en el Programa de Mejora del cerdo Criollo en Cuba (ENGP 2001), que ha recomendado no menos de 8 líneas y 15 familias.

La selección en esta población se realiza por peso por edad, sin que se ejerza ninguna prioridad para las características físicas estudiadas. Es probable que los cerdos PM se ven disminuidos por el manejo en corrales con piso de cemento, ya que se especula en que ellos se ven más afectados (Santana 2001). Este ha sido un aspecto insuficientemente estudiado, que se recomienda profundizar, incluyendo su relación con los resultados de la selección en las pruebas en campo.

AGRADECIMIENTOS

Los autores dan las gracias a la Sra. Consuelo Díaz por la revisión crítica del documento original, y al Dr. J. Ly por el suministro de bibliografía ad hoc para la preparación de este informe. Igualmente se agradece al personal técnico y administrativo del Centro Genético "San Pedro" y en general de la Empresa Nacional Genética Porcina, por la cooperación brindada en el acopio de datos.

REFERENCIAS

Anzola, H. 2000. Los animales domésticos Criollos y colombianos en la Producción Pecuaria Nacional. Colombia: ICA, CORPOICA y Asociollo (citado por Castro, 2003)

Arias, D.F. 2000. El cerdo Sinda colombiano. In: V Congreso Iberoamericano de Razas Autóctonas y Criollas. La Habana, p 267

Castro, G. 2003. Contribución al estudio racial de los recursos zoogenéticos porcinos criollos del Uruguay. Comisión Sectorial de la Investigación Científica. Universidad de la República. Montevideo, pp 10

Castro, G., Fernández, G., Delgado, J., Rodríguez, D. 2003. A contribution to the racial study of the Uruguayan wattled pig. Archivos de Zootecnia, 52:265-271

Delgado, J.V., Vega, J., Camacho, M., Barba, C., Sereno, J. 1998. Caracterización morfológica y genética de las variedades del tronco ibérico. Solo Cerdo Ibérico, 1:27-44

ENGP. 2001. Programa de mejora del cerdo Criollo de Cuba. Empresa Nacional Genética Porcina (ENGP). Informe Interno de la Comisión Conjunta de la ENGP y el Instituto de Investigaciones Porcinas. La Habana, pp 6

ENGP. 2002. Genotipos y programa de cruzamiento. In: Manual de Crianza para Centros Genéticos Porcinos. Empresa Nacional Genética Porcina (ENGP). Imprenta del Ministerio de la Agricultura. La Habana, p 42-48

Espinosa, C. 2006. Cerdos criollos colombianos y porcicultura sostenible. Revista Computadorizada de Producción Porcina, 13:

Lemus, C. 2008. Diversidad genética del cerdo criollo mexicano. Revista Computadorizada de Producción Porcina, 15:33-40

Lemus, C., y Alonso, M. 2005. El cerdo Pelón Mexicano y otros Cerdos Criollos (primera edición). Universidad Autónoma de Nayarit. Tepic, pp 251

Lemus, C., Alonso, M.R., Alonso, M. y Ramírez, R. 2003. Morphological characteristics in Mexican native pigs. Archivos de Zootecnia, 52:105-108

Mazuero, H. y Concha, V. 2002. Crioconservación de semen de cerdos con características de Casco de Mula. Tesis de Ingeniero Zootecnista. Universidad Nacional de Colombia. Palmira, pp

Rico, C., Santana, I., García, G. y Ly, J. 2000. El cerdo Criollo Cubano. In: V Congreso Iberoamericano de Razas Autóctonas y Criollas. La Habana, p 244-246

Rico, C. 1999. Rasgos productivos y de crecimiento en cerdos Criollo Cubano. In: V Encuentro de Nutrición y Producción de Especies Monogástricas. Maracay, p 109-119

Santana, I. 2000. Análisis genealógico y de la consanguinidad en el Centro Genético del cerdo Criollo Cubano. Tesis MSci. Instituto de Investigaciones Porcinas. La Habana, pp 73

Santana, I. 2001 Conservación y mejora del cerdo Criollo Cubano. Revista Computadorizada de Producción Porcina, 8(1):5-22

SAS. 2002. SAS/STAT User's guide. Statistical Analysis System (SAS) Institute In Company. Cary. Versión electrónica disponible en disco compacto

Sisson, S. y Grossman, J.D. 1979. Anatomía de los Animales Domésticos (cuarta edición). Salvat Editores. Barcelona, p 143-166

Steel, R.G.D., Torrie, J.H. y Dickey, M. 1997. Principles and Procedures of Statistics. A Biometrical Approach. MacGraw-Hill Book Company In Company (second edition). New York, pp 66