

## CEBA IN EXTENSO DE CERDOS CRIOLLO CUBANO CON UNA DIETA BASADA EN PALMICHE

Isabel Santana<sup>1</sup>, C.M. Abeledo<sup>1</sup>, Dayami Rodríguez<sup>1</sup>, O. Toledo<sup>2</sup>, S. González<sup>2</sup>, F. Delgado<sup>2</sup>, A. León<sup>2</sup> y Felicia Brache<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup> Empresa Pecuaria Genética "Camilo Cienfuegos". Consolación del Sur. Cuba  
email: pgcamilo@enet.cu

### RESUMEN

*El objetivo del presente trabajo fue evaluar la producción de cerdos Criollo Cubano en condiciones extensivas hasta pesos altos (aproximadamente 118 kg). Se realizaron dos pruebas de ceba final extensiva con 30 y 20 cerdas con peso inicial de 54.9 y 70.5 kg n ubicadas en áreas abiertas de 0.6 y 1.9 ha y fuente de agua natural en Consolación del Sur, provincia de Pinar del Río. La alimentación estuvo basada en fuentes energéticas disponibles localmente (palmiche, miel final y afrecho de trigo) y un suplemento proteico (nuprovim 7), durante 165 días, hasta alcanzar un peso promedio superior a 110 kg. Al finalizar la prueba los cerdos se sacrificaron y sus canales fueron analizadas. Se evaluaron las medidas de comportamiento, utilización del alimento y composición corporal por un modelo de clasificación simple, a través de un modelo lineal general.*

*El peso final, la ganancia media diaria y la conversión energética fueron: 111.8 kg, 343 g/día y 5.7 kg/kg (prueba 1) y 118.9 kg, 292 g/día y 11.2 kg/kg (prueba 2). Las medias para espesor de grasa dorsal y carne en canal fueron: 31.7 mm, 38.8 % y 34.6, 39.8 (pruebas 1 y 2 respectivamente). Las ganancias fueron bajas, acordes con la raza, las condiciones extensivas y la alimentación empleada. Se obtuvieron niveles de grasa intramuscular en el jamón de 5.7 y 9.4% y el peso de la pierna conformada fue en ambos casos 10.4 kg.*

*Se concluye que es posible cebar cerdos Criollo Cubano en condiciones extensivas y alcanzar altos pesos, apropiados para la industria cárnica con un aporte importante del palmiche en la dieta. Se recomienda perfeccionar este tipo de ceba en cerdos Criollo Cubanos.*

**Palabras claves:** cochinitas, cerdos Criollo cubano, ceba extensiva, palmiche

**Título corto:** Ceba de cerdos Criollo Cubano con palmiche

## FATTENING IN EXTENSO OF CUBAN CREOLE PIGS FED A ROYAL PALM NUT DIET

### SUMMARY

*The aim of this study was to evaluate the production of Cuban Creole pigs in extensive conditions to high weights (approximately 118 kg). Two fattening trials were made with 30 and 20 creole gilts with initial weight 54.9 and 70.5 kg. The gilts were reared in open areas of 0.6 and 1.9 ha and natural water source in Consolacion del Sur, Pinar del Rio province. The feeding was based on locally available energy sources (royal palm nut, final molasses and wheat bran) and a protein supplement (nuprovim 7), during 165 days, to obtain an average weight exceeding 110 kg. The pigs were slaughtered and their carcasses were analyzed. The performance traits were, feed utilization and body composition were evaluated by only way classification according to a general linear model.*

*The final weight, average daily gain and energy conversion were: 111.8 kg, 343 g/d and 5.7 (trial 1) and 118.9, 292 and 11.2 (trial 2). Backfat thickness and carcass meat were: 31.7 mm, 38.8% and 34.6, 39.8 (trials 1 and 2 respectability). Daily gains were low, consistent with the breed, and extensive feeding conditions employed. The levels of intramuscular fat in the ham of 5.7 and 9.4% and the weight of the leg was in both cases made up 10.4 kg*

*It was concluded that is possible to fatten Cuban Creole pigs under extensive conditions and achieve highers weights, suitable for the meat industry with a significant weight of royal palm nuts in the diet. It is recommended to further evaluate this type of fattening of Cuban Creole pig.*

**Key words:** gilts, Cuban Creole pigs, extensive fattening, royal palm nut

**Short title:** Fattening of Cuban Creole pigs with royal palm nut

## INTRODUCCION

La crianza de cerdos Criollo Cubano de origen ibérico ha estado vinculada tradicionalmente al medio natural, en forma extensiva o de traspatio. Se sabe que la explotación extensiva en todo el país ha seguido las mismas líneas, es decir los cerdos se crían sueltos en el campo, en condiciones semisilvestres con escaso aporte alimentario y el peso de los mismos por lo general no supera los 40 kg. En la alimentación, lo que prima es el aprovechamiento de los recursos del entorno, cuya disponibilidad varía, alternando por consecuencia períodos de abundancia con escasez, dando lugar a animales enjutos y grasos sólo aptos para el consumo en forma de carne fresca. (Santana 1999)

En la preservación de este genofondo, una vez demostrado su bajo nivel productivo respecto a cerdos especializados, se plantea asociar su explotación al medio natural para el que parece estar más condicionado genéticamente (Rico et al 2005; Santana y Abeledo 2005). Una vía de revalorización económica para el mismo, puede ser la elaboración de derivados cárnicos de alta calidad y valor agregado de forma similar al empleado en el rescate de sus ancestros los cerdos ibéricos (Espárrago et al 1999), pero para lo cual es preciso llevar los cerdos a pesos apropiados para la industria cárnica (no menores de 100 kg), bajo un régimen de alimentación no convencional, en el que la fuente energética posibilite la saborización de su carne y su grasa y con ello se brinde una calificación particular a los productos cárnicos elaborados (Santana 2003; Santana et al 2006). En Cuba entre las fuentes energéticas de tipo natural de más alta disponibilidad y relativamente bajo costo está el palmiche o fruto de la palma real (*Roystonea regia*) que además se ha empleado tradicionalmente en la alimentación de los cerdos (Ly et al 2005).

El presente trabajo presenta las primeras evaluaciones de la ceba final de cerdos Criollo Cubano en condiciones extensivas con destino a una producción cárnica diferenciada.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Entre los años 2003 y 2005 se realizaron dos pruebas de ceba en condiciones extensivas en áreas de la Empresa Pecuaria Genética "Camilo Cienfuegos" de Consolación del Sur, Pinar del Río, en las que se emplearon 30 y 20 cerdas jóvenes Criollo Cubano respectivamente. Los animales se adquirieron en el Centro Genético "San Pedro" y se ubicaron en áreas al aire libre con una extensión de 0.3 y 1.9 hectáreas y con fuente de agua potable natural para las pruebas 1 y 2, respectivamente.

En las pruebas se concibió alcanzar un peso final medio no inferior a los 110 kg con un tiempo no superior a los 180 días. La alimentación consistió en un suplemento de proteínas vitaminas y minerales (nuprovim 7) a razón de 1.1 kg per cápita y fuentes energéticas no convencionales principalmente palmiche (en grano), además miel final y en la primera prueba afrecho de trigo ofertados a voluntad. Los cerdos se pesaron al inicio y al final de las pruebas.

Al finalizar las pruebas un grupo de cerdos se sacrificaron y sus canales fueron analizadas según el sistema empleado en el Instituto. Se analizaron las medidas del comportamiento, de la utilización del alimento, así como las características de la

canal de los cerdos. En éstas últimas se analizaron además el peso de la pierna conformada para un jamón especial y la grasa intramuscular en la carne del jamón.

Las medias fueron analizadas mediante la técnica de análisis de varianza (Steel y Torrie 1980) por un modelo de clasificación simple a través de un modelo lineal general con la aplicación del paquete estadístico del SAS (2002).

## RESULTADOS Y DISCUSION

En el transcurso de la prueba 1 se eliminaron 6 animales por problemas de salud (trastornos entéricos y de toxicidad), y así concluyeron la prueba un total de 24 cerdos. En la prueba 2 no existió ninguna baja. Los resultados para las medidas del comportamiento se presentan en la tabla 1.

**Tabla 1. Comportamiento en ceba extensiva de cerdos Criollo Cubano**

	Prueba 1		Prueba 2	
	Media	DE±	Media	DE±
Peso inicio, kg	54.9	5.9	70.5	7.0
Edad inicio, días	235	12.3	285	22
Peso final, kg	111.8	19.6	118.9	14.3
Edad final, días	401	12.3	451	22
Ganancia, g/día	343	95.8	292	68.7
Días en prueba	165		166	

En la prueba 1 los cerdos iniciaron la ceba una vez que arribaron al área destinada para la misma, mientras en la prueba 2 se dio una etapa de adaptación para compensar el hecho de que el área a ocupar era mucho mayor, y para disminuir la alta variación entre los cerdos en los dos trabajos.

Ambas pruebas concluyeron alrededor de los 165 días y los pesos estuvieron por encima de los 110 kg como fue planificado. La ganancia media diaria acumulada en la prueba 1 resultó inferior en aproximadamente 40 gramos a otras obtenidas en pruebas con dietas de palmiche como única fuente energética (Abeledo et al 2004; Santana et al 2004; Santana et al 2006) así, como en una ceba colectiva también con palmiche, en condiciones rurales (Santana et al 2001). En la prueba 2, la ganancia media diaria acumulada resultó muy baja, posiblemente debido al efecto del potencial de crecimiento y el mayor gasto energético de los cerdos en un área seis veces mayor sin embargo, para esta medida se obtuvo una menor desviación standard. También se obtuvieron pesos finales inferiores en la prueba 2.

Es de señalar que en ambos casos se produjo una reducción de la ganancia en la etapa final de la ceba que fue de 307 g/día en la prueba 1 y 215 g/día en la prueba 2, lo que unido al efecto ambulatorio propició ganancias tan bajas. Al finalizar la ceba el 12.5% de los cerdos en la prueba 1 y el 10% en la prueba 2, no alcanzaron los 100 kg, particularmente en esta última los pesos no sobrepasaron los 90 kg, lo que influyó en la reducción de la ganancia media total de la prueba.

Las medidas analizadas en la utilización del alimento (tabla 2), mostraron que en la prueba 2 el consumo promedio en base fresca, 2.8 kg/día, fue limitado y también la oferta de palmiche. En la segunda prueba se elevó la oferta del palmiche y la miel final, obteniéndose una conversión de la energía de casi el doble que en la prueba 1. Las conversiones fueron naturalmente más altas que las obtenidas en otras pruebas, pero estuvieron en correspondencia con la raza, el tipo de ceba con actividad ambulatoria y con el hecho de que las dietas empleadas contenían entre un 30 y 56 % de palmiche (Santana et al 2004).

Es preciso señalar que en la prueba 2 y durante los dos últimos meses se ofertó una buena parte del palmiche verde en una cantidad aproximada del 40% del total de la comida, posiblemente con un valor nutritivo inferior, aunque no fue estudiado en esta prueba el efecto de emplear el palmiche en diferentes estados de maduración sobre el aprovechamiento nutritivo.

**Tabla 2. Consumo promedio y conversión alimentaria (BF) estimada en la ceba extensiva**

Consumo, kg	Prueba 1	Prueba 2
Nuprovim	1.03	1.1
Palmiche	0.87	3.6
Miel final	0.49	1.7
Afrecho de trigo	0.42	-
Total	2.8	6.4
<b>Conversión, kg/kg</b>	5.7	11.2

El número de cerdos sacrificados fue de 14 en la prueba I y 10 en la prueba II. Las medias para la composición corporal se muestran en la tabla 3.

**Tabla 3. Composición corporal de cerdos Criollo en la ceba extensiva**

	Prueba 1		Prueba 2	
	Media	DE±	Media	DE±
Peso sacrificio, kg	117.1	23.4	129.6	9.6
Peso canal fría, kg	77.4	17.9	88.4	5.9
Grasa dorsal, mm	31.7	10.7	34.6	5.2
Carne, %	38.8	3.5	39.8	1.5
Grasa, %	40.2	4.5	42.1	2.6
Carne:grasa	0.97	0.2	0.95	0.1
GIJ <sup>1</sup> , %	5.7	2.3	9.38	1.5
Pierna conformada, kg	10.4	2.4	10.4	0.9

<sup>1</sup>GIJ, expresa grasa intramuscular en el jamón

Los pesos de sacrificio fueron elevados de acuerdo con lo esperado y el contenido de grasa en la canal también resultó alto, con valores mayores en la prueba 2, cuyos cerdos se sacrificaron a un peso mayor. La relación carne:grasa fue en ambos casos inferior a 1. El peso de la pierna conformada fue igual en ambas pruebas, 10.4 kg, apropiado para la producción de jamones especiales.

La composición corporal de los cerdos derivados de esta ceba extensiva, mostró un engrasamiento medio (Santana 2001), teniendo en cuenta los altos pesos al final de la evaluación y la actividad ambulatoria de los mismos durante el pastoreo. Es

de señalar que también influyó la presencia de animales extremos por defecto, cuyas medias muy bajas, al igual que en los resultados del crecimiento, distorsionan un poco el dato global. García et al (2001) informó que pueden esperarse ganancias cercanas a 500 g/día en cerdos Criollo Cubano con el empleo de dietas que combinan el palmiche y la miel final en régimen estabulado, pero éstas constituyen las primeras evidencias en la ceba final extensiva de este tipo de cerdos y deben tenerse en cuenta algunos elementos que pueden haber influido en las bajas ganancias obtenidas como son; cerdos que provienen de un régimen estabulado, la presentación periódica del celo al tratarse de hembras jóvenes, la cantidad y el estado de maduración del palmiche ofertado, así como la extensión del área de ceba y los animales retrasados.

Estos resultados ponen en evidencia que es factible cebar cerdos Criollo Cubano en condiciones extensivas y alcanzar pesos apropiados para la industria cárnica especializada utilizando el palmiche en la dieta. Es necesario profundizar en este tipo de ceba controlando lo más posible los factores señalados.

#### REFERENCIAS

- Abeledo, C.M., Santana, I., Camino, Y., Pérez, I. y Brache, F. 2004. Comportamiento y características de la canal de cerdos Criollo y especializados alimentados con palmiche como única fuente de energía en la ceba. Primer Encuentro Internacional de Jóvenes Agropecuarios, La Habana, p 65
- Espárrago, F., Cabeza de Vaca, F. y Cervini, L. 1999. Alimentación y sistema de explotación del cerdo ibérico en ceba y calidad de las producciones. Solo Cerdo Ibérico. *Aceriber*, 3:51-66
- García, A., Rosabal, M. y Martínez, R.M. 2001. Comportamiento de cerdos Criollo x CC21 alimentados con dietas bajas en proteínas y palmiche como fuente energética. In: VI Encuentro Regional sobre Nutrición y Producción de Animales Monogástricos. La Habana. Resúmenes, pp 77
- Ly, J., Sarmiento, L. y Santos, R. 2005. Las palmas como fuente de alimento para cerdos en el trópico. Mérida, Yucatán, pp 188
- Rico, C., Santana, I., García, G. y Ly, J. 2005. El cerdo Criollo cubano. V. Congreso Iberoamericano de Razas Autóctonas y Criollas. Memorias, La Habana, p 244-246
- Santana, I., Rico, C., Diéguez, F.J., Pérez, E., Ly, J., García, G., Abeledo, C.M., Gonzalvo, S., Reyes, Z. y Domínguez, H. 2006. El cerdo Criollo cubano de origen ibérico a las puertas del siglo XXI. In: Séptima Conferencia Internacional. Centro de Investigaciones en Bioalimentos, Morón, p 9-11
- Santana, I., García, A., Abeledo, C.M. y Macías, M. 2006. Evaluación de factores que influyen en la ceba de cerdos Criollos y otros genotipos cubanos. *Revista Computadorizada Producción Porcina*, 13:65-71
- Santana, I. 1999. Integración del cerdo Criollo a los sistemas de explotación porcina. In: V Encuentro Regional de Especies Monogástricas. Maracay, p 97-100

Santana, I., Abeledo, C., Macías, M., Toledo, M., González, O., Martínez, S., Vitón, D., Delgado, F., Pérez, I. y Obregón, D. 2004. El palmiche en la ceba de cerdos Criollo de origen ibérico. In: XV Forum de Ciencia y Tecnología, La Habana, pp 25

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

Santana, I., Enríquez, M. L., Alonso, A., González, A., Herrera, H., Santos, R., Guerra A.M. y Brache, F. 2001. Cerdos criollos alimentados con Palmiche al final de la ceba. Productos Cárnicos derivados. Revista Computadorizada de Producción Porcina, 8:75-83

Santana, I. y Abeledo, C.M. 2005. Buscando el sitio del cerdo Criollo cubano I. in: III Congreso Internacional sobre Mejoramiento Animal. La Habana, pp 23

SAS,. 2002. Statistical Analysis System. (SAS) Institute in company

Steel, R.G.D. y Torrie, J.A. 1980. Principles and procedures of statistics: a Biometrical approach MCGraw-Hill Book Company (2<sup>nd</sup> ed.) Toronto, pp481