

## NOTA SOBRE EL RENDIMIENTO DE CANALES PORCINAS EN CONDICIONES DE PRODUCCION

R.J. Quintana y J. González

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

### RESUMEN

*Se estudió la composición corporal y rendimiento de la canal de 359 cerdos sometidos a diferentes sistemas de alimentación, se utilizaron 359 canales procedentes de granjas porcinas pertenecientes a la Empresa Agroindustrial del Ministerio del Interior (MININT). En el cebadero "La Guayaba" se utilizó como suplemento el nuprovim-7 (248 g de proteína/animal) lo que representó el 80% de los requerimientos proteicos. La dieta se suministró en una sola comida y miel final de caña de azúcar a voluntad sin mezclar ambos componentes. En la granja "San Bartolo" se utilizó una dieta basada en pienso seco con 18% de proteína y miel final. La dieta se suministró en dos comidas mezclando ambos componentes.*

*Los datos de este trabajo indicaron un mayor rendimiento de los cerdos procedentes de la granja "La Guayaba" mientras que una mejor composición porcentual de grasa y carne favoreció a la granja "San Bartolo".*

*Estos resultados pudieran estar dados por las diferencias de peso de entrega de ambas granjas (84 y 91 kg respectivamente) y a las diferencias raciales y ambientales entre otras.*

**Palabras claves:** canales, miel final de caña de azúcar, nuprovim, ceba, cerdos

**Título corto:** Canales de cerdos en condiciones de producción

## NOTE ON CARCASS YIELDS OF PIGS FROM COMERCIAL FARMS

### SUMMARY

*Body composition and carcass yield was studied in 359 pigs subjected to different feeding systems. The animals were from different farms belonging to the Agroindustrial Enterprise of the Ministry of Interior (MININT, in Spanish). In "La Guayaba" fattening farm, a supplement named nuprovim-7 was used (248 g protein/animal) representing 80% of protein requirements. The diets were supplied in a daily ration where sugar cane final molasses was given ad libitum. In "San Bartolo" farm a diet consisting on a balanced dry meal (protein, 18%) was daily given mixed with sugar cane final molasses in two equal rations.*

*Data derived from the current investigation indicated a higher carcass yield from pigs of "La Guayaba", whereas a better fat to meat composition favoured "San Bartolo" farm.*

*These results could be explained taking into account differences in final fattening live weight of both farms (84 and 91 kg respectively) as well as breed and environmental differences between them.*

**Key words:** carcass, sugar cane final molasses, nuprovim, fattening, pigs

**Short title:** Carcass of pigs in production systems

## INTRODUCCIÓN

Las características de crecimiento y composición corporal de la especie porcina han sido profundamente estudiadas en el mundo, dada la amplia demanda de sus carnes para el consumo fresco, el múltiple uso para la elaboración de productos industriales y por ser ésta una especie fácilmente adaptable a diferentes condiciones climáticas. La capacidad del cerdo para aprovechar alimentos variados además lo hace ser una especie muy utilizada para la crianza en pequeñas escalas en diferentes regiones del mundo.

Tanto las características de crecimiento como de composición corporal están fuertemente afectadas por la composición racial y el tipo y manejo de la alimentación, así como los pesos de sacrificio (Cruz Bustillo et al 1987). Cuba dispone de una tecnología de alimentación basada en el uso de las mieles de caña de azúcar como sustituto del maíz, suplementadas con un núcleo proteico de vitaminas y minerales (nuprovim) para cerdos en crecimiento y ceba (Mederos 1998).

Sobre los rasgos del comportamiento productivo de los animales existe abundante información obtenidos con este

sistema de alimentación conociéndose que son altamente competitivos (Mederos et al 2000, 2001, 2003; Delgado et al 2000). Sin embargo, no se cuenta con suficiente información sobre la influencia de esta tecnología de alimentación sobre la calidad de la carne, por lo que el objetivo de este trabajo fue estudiar la composición de la canal de cerdos comerciales alimentados con diferentes tipos de dietas en sistemas de pequeñas producciones.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron 359 canales de hembras y machos castrados de cruce comercial procedentes de dos cebaderos de granjas porcinas cubanas, pertenecientes a la Empresa Agroindustrial del Ministerio del Interior (MININT). Los dos cebaderos mantuvieron durante toda la etapa de ceba diferentes dietas y diferentes sistemas de alimentación.

En el cebadero "La Guayaba", se utilizó como dieta en 180 cerdos sacrificados a 130 días de estancia, el nuprovim-7, con 248 g de proteína/animal por día, lo que representó el 80% de los requerimientos proteicos según los normas del NRC (1998). La dieta se suministró en una sola comida (mañana) y miel a voluntad, sin mezclar ambos componentes. El agua fue a voluntad las 24 horas. La norma de alimentación basada en el uso del nuprovim-7 (Mederos 1998) para cerdos se detalla en la tabla 1.

**Tabla 1. Norma de alimentación basada en el uso del nuprovim-7 para cerdos en ceba**

Días	Peso vivo, kg	Comida, kg/día	
		Pienso seco <sup>1</sup>	Miel final: azúcar, 3:1
21	12 - 20	0.690	0.50
14	20 - 25	0.776	1.20
14	25 - 30	0.819	2.00
14	30 - 40	0.970	2.50
14	40 - 50	1.034	2.80
14	50 - 55	1.121	3.00
14	55 - 60	1.228	3.30
14	60 - 70	1.273	3.60
11 - 26	70 - 92	1.336	3.80
Promedio	12 - 92	1.024	2.38

<sup>1</sup> En base fresca

La norma de alimentación utilizada según normas nacionales, cubanas, para cerdos en ceba alimentados con miel final de caña de azúcar y pienso seco (DPP 1990) se muestran en la tabla 2.

En la granja "San Bartolo" se empleó como alimentación una dieta basada en pienso seco con 18% de proteína (Nx6.25), y miel final (1.8-1.2) lo que equivaldría a 324 g de proteína/animal por día de acuerdo con la norma utilizada comúnmente en Cuba (tabla 2). La dieta se suministró en dos raciones iguales (mañana y tarde) mezclando ambos componentes. Más detalles sobre los sistemas de alimentación porcina con dietas como las aquí descritas ya fueron informados previamente (Quintana y González 2007a,b).

**Tabla 2. Norma de alimentación utilizada según normas cubanas para cerdos en ceba**

Días	Comida, kg/día	
	Pienso seco <sup>1</sup>	Miel final
1 - 21	1.6	0.5
22 - 49	1.6	0.9
50 - 77	1.7	1.1
78 - 105	1.8	1.3
106 - 126	2.0	1.5
127 - 150	2.8	2.0
Promedio <sup>1</sup>	1.8	1.2

<sup>1</sup> Seco al aire

<sup>2</sup> Duración de la ceba, 150 días

Los animales fueron pesados al inicio y al final de la ceba. La diferencia entre ambos pesos vivos se dividió entre los días en ceba, con vistas a calcular la ganancia media diaria en ambas granjas.

Los cerdos fueron sacrificados en un matadero comercial. El análisis de la canal se realizó siguiendo el método de Kielanowski y Osinska (1954, citados por Diéguez et al 1987). Los resultados obtenidos se procesaron estadísticamente según Steel et al (1997) siguiendo una clasificación simple. Se utilizó el paquete estadístico de Harvey (1990) para el procesamiento de los datos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 3 se muestran los rasgos de comportamiento, así como de las canales porcinas. Existieron diferencias significativas ( $P < 0.01$ ) para la mayoría de los rasgos medidos, favorable a los cerdos de la granja "San Bartolo", particularmente en lo concerniente a los rasgos de canal. En estos últimos, aunque los pesos finales fueron significativamente ( $P < 0.05$ ) distintos entre tratamientos, no se hicieron ajustes por análisis de covarianza.

**Tabla 3. Composición de la canal de cerdos con diferentes sistemas de alimentación**

	Nuprovim-7/miel final <sup>1</sup>		EE ±
	Pienso Azúcar		
	"San Bartolo"	"La Guayaba"	
n	179	180	-
Ganancia, g/día	427	546	5.0**
Peso vivo, kg	84.0	91.0	0.6*
Rendimiento, %	68.0	69.2	0.8
Carne, kg	26	24	0.2**
Grasa, kg	5	9	0.1**
Carne, %	45.6	38.1	0.4**
Grasa, %	8.8	14.3	0.4**
Piel, %	3.5	3.2	0.1**
Carne:grasa	5.2	2.7	-

<sup>1</sup> Para detalles sobre la alimentación, ver texto

\*\*  $P < 0.05$ ; \*  $P < 0.01$

Los valores porcentuales de carne se inclinaron favorablemente en un 7.5% hacia la granja "San Bartolo". Estos resultados pueden estar muy ligados a la composición racial de los cerdos y al tipo de dieta empleado. Trujillo et al

(1983) encontraron un mayor por ciento de carne en cerdos CC21 y otros cerdos cruzados, Hampshire x Duroc, Duroc x Hampshire, Yorkshire x Duroc y Yorkshire x Landrace, alimentados con dietas de cereales. Por otra parte Pérez et al (1983) obtuvieron menores porcentajes de carne en los mismos cruzamientos genéticos pero que fueron alimentados con desperdicios procesados, miel final de caña y un kg de concentrado, algo similar a las dietas de nuprovim en cuanto a la concentración energética.

Gonzalvo (2004) encontró en dietas similares de mieles de caña de azúcar, valores para el por ciento de carne en el rango de 38.4 a 44.3%; al igual que otros autores señalan porcentajes de grasa muy superiores a lo encontrado en este trabajo (Cruz Bustillo y Reyes 1986; Figueroa et al 1990) para dietas confeccionadas con cereales.

En sentido general se halló una marcada diferencia, de 5.5% de grasa, superior de los cerdos de "La Guayaba" con respecto a los de "San Bartola" lo cual puede estar asociado fundamentalmente con el tipo de alimentación, peso de sacrificio y también con las diferencias raciales y ambientales de ambas granjas. Aunque sin efecto significativo el rendimiento comercial en por ciento favoreció a los cerdos de la granja "La Guayaba".

## REFERENCIAS

Cruz-Bustillo, D., Diéguez, F.J. y González, A.M. 1987. Composición de la canal de cerdos machos castrados y hembras cebados en condiciones comerciales y sacrificados entre 60 y 110 kg de peso vivo. *Ciencia y Técnica en la Agricultura, Serie Ganado Porcino*, 10 (1):71-87

Cruz-Bustillo, D. y Reyes, J.L. 1986. Calidad del músculo *logissimus* y canales de cerdos alimentados con dietas convencionales. *Ciencia y Técnica en la Agricultura, Serie Ganado Porcino*, 9(2):60-81

Delgado, E., Rodríguez, M., Ly, J. y Mederos, C.M. 2000. Evaluación de algunos métodos de cocción de frijol de soya. *Revista Computadorizada de Producción Porcina*, 7(1):26-36

Diéguez, F.J., Romero, E. y Trujillo, G. 1987. Apuntes sobre el crecimiento y canales de hijos de verracos Hampshire y Duroc con cerdas Yorkshire x Landrace. *Ciencia y Técnica en la Agricultura, Ganado Porcino*, 10(3):7-17

DPP. 1990. Manual de Crianza Porcina en Cuba. Dirección Principal Porcina (DPP). Centro de Información y Documentación Agropecuaria, La Habana, pp 56

Figueroa, V., Maylin, A. y Novo, O. 1990. Efecto de bajos niveles de proteína en las características de la canal en cerdos alimentados con miel B y levadura torula. In: XII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal (ALPA), Campinas, p

Gonzalvo, S. 2004. Composición de la canal y calidad de la carne de dos razas maternas porcinas alimentadas con miel B

de caña de azúcar y Nuprovim. Tesis de MSci y Tecnología de Alimentos. Instituto de Investigaciones Porcinas. La Habana, pp

Harvey, W.R. 1990. Mixed model least squared and maximum likelihood computer program (PC2 version). Ohio State University Press. Columbus, pp 91

Mederos M.C. 1998. Desarrollo de tecnologías para la producción porcina a partir de principios de agricultura sostenible. Informe final de proyecto. Instituto de Investigaciones Porcinas. La Habana, versión electrónica disponible en disco compacto

Mederos, M.C. 2003. Uso de la caña de azúcar en la alimentación de cerdos. In: Curso Internacional: de Ganadería, Desarrollo Sostenido y Medio Ambiente, Modelos Alternativos. La Habana, p 6-13

Mederos, C.M., Torres, Y., Novo, O., Martínez, V. y Castillo, A. 2000. Diferentes frecuencias para la oferta a los cerdos en crecimiento ceba de dietas basadas en nuprovim y miel enriquecida de caña de azúcar. In: Seminario Internacional de Porcicultura Tropical. La Habana, versión electrónica disponible en disco compacto.

Mederos C.M., García, A, Piloto, J.L, Novo, O., Torres, Y. y Martínez, R.M. 2001. Utilización de diferentes niveles de aceite de soya en dietas basadas en nuprovim y miel B de caña de azúcar. In: XVIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal (ALPA). La Habana, p 67-68

NRC. 1998. Nutrient Requirements of Swine. National Academy Press, Washington, District of Columbia, pp 139

Pérez, R., Santana, I., Diéguez, F.J. y Váldez, A. 1983. Ceba y composición corporal de cerdos cruzados procedentes de madres Duroc. In: V Reunión de la Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA). La Habana, p

Quintana, R. y González, J. 2007a. Evaluación en régimen extensivo de proporciones de mieles de caña de azúcar y azúcar para cebar cerdos. *Revista Computadorizada de Producción Porcina*, 14:252-255

Quintana, R. y González, J. 2007b. Evaluación en régimen extensivo de suplementos proteicos en dietas de miel final y azúcar para cebar cerdos. *Revista Computadorizada de Producción Porcina*, 14:256-258

Steel, R.G.D., Torrie, J.H. y Dickey, M. 1997. Principles and Procedures of Statistics. A Biometrical Approach (tercera edición). McGraw-Hill Book Company In Company. New York, pp 666

Trujillo, G., Santana, I., Diéguez, F.J. y Cruz-Bustillo, D. 1983. Rasgos de la canal y calidad de la carne de verracos puros y mestizos. In: V Reunión de la Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA). La Habana, p