

RASGOS DE COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y CARACTERÍSTICAS DE CANAL DE TRES BIOTIPOS DE CERDOS EN CONDICIONES DE PRODUCCIÓN A CAMPO

Barlocco N.¹; Carballo C.; Vadell A.

¹Centro Regional Sur, Departamento de Producción Animal y Pasturas, Facultad de Agronomía, Universidad de la República. Uruguay. nbarlocco@fagro.edu.uy

Recibido: 20/6/2007 Aceptado:18/9/2007

RESUMEN

Con el objetivo de estudiar el comportamiento productivo y características de canal en tres biotipos de cerdos, se realizó un trabajo con 36 animales diferenciados por su constitución genética: T1 constituido por cerdos Pampa-Rocha (PP), T2 constituido por cerdos Duroc x Pampa-Rocha (HDP) y T3 por cerdos Large White x Pampa-Rocha (HLP). Los 12 cerdos de cada tratamiento fueron agrupados en lotes de 4 animales, constituyendo cada lote una repetición. El periodo de evaluación fue desde el destete (10.5 kg + 1.7) hasta el peso de faena (110.2 kg ± 5.08), dividiéndose este además en dos subperíodos. La alimentación estuvo basada en la oferta controlada de ración balanceada y pasturas cultivadas disponibles en forma permanente. El ofrecido diario de ración fue calculado según el peso vivo de los animales, representando el 85 % del consumo máximo voluntario (CMV) hasta los 89 kg de PV y el 70 % del CMV desde este peso y hasta el final del trabajo. Las determinaciones en las canales fueron realizadas 24 h luego de la faena con una conservación a 4°C. Se evaluó ganancia de peso diaria (GPD), rendimiento de canal (RC), largo de canal (LC) y espesor de grasa dorsal (EGD). No se encontró diferencias en la GPD ($P>0.05$), si bien existe tendencia a su mejora con la introducción de genes Duroc y Large White en cruzamientos por cerdos PP. Similar tendencia se encontró en el EGD, presentando los cerdos PP mayores valores en esta variable. Estos resultados se consideran preliminares, recomendándose continuar con el estudio de estas razas y otros cerdos como terminales.

PALABRAS CLAVE: comportamiento productivo, cerdos, engorde a campo, canales.

SUMMARY

PERFORMANCE AND CARCASS CHARACTERISTICS OF TREE GENOTYPES OF PIGS REARED IN OUTDOORS SYSTEMS

An experiment involving 36 piglets of different genotype was conducted. Pigs were allocated in three treatments defined after genotype: T1: purebred Pampa (PP), T2: Duroc x Pampa-Rocha (HDP) y T3: Large White x Pampa-Rocha (HLP). Productive performance and carcass characteristics were studied. 12 pigs for each treatment were grouped in lots of 4 animals (each lots were a repetition). Animals were evaluated since weaning (10.5 kg ± 1.7) to sacrifice weight (110.2 kg ± 5.08). Pigs were feeded with a concentrate and cultivate pastures. Concentrate was offered according to liveweight (LW), representing 85% of maximum voluntary consumption (MVC) until 89 kg LW and 70% MVC since this weight to experiment end. Carcass were evaluated 24 hs after sacrifice and were conservated to 4 °C. Daily weight gain (DWG), carcass rent (CR), carcass length (CL) and backfat thickness (BT) was evaluated. It did not find differences in the DWG ($P>0,05$), although trend exists to its improvement with the introduction of Duroc and Large White genes in crossings with Pampa-Rocha pigs. Similar trend was found in the BT, presenting the Pampa-Rocha pigs major values in this variable. These results are considered to be preliminary, being recommended to continue with the study of these races and others as terminals pigs.

KEY WORDS: productive performance, pigs, outdoors production, carcass.

INTRODUCCIÓN

La utilización de sistemas alternativos de producción de cerdos al aire libre está teniendo cada vez mayor atracción en función del menor capital requerido para su instalación (Gentry, *et al.*, 2002; Thornton, 1988), lo que se suma a la posibilidad de utilizar alimentos alternativos para afectar los costos finales de producción, viabilizando de esta manera ésta actividad desde el punto de vista económico. En toda Latinoamérica se utilizan diferentes alimentos que sustituyen parcial o totalmente aquellos que integran las raciones balanceadas tradicionales. La evidencia bibliográfica indica que abunda información que caracteriza los alimentos disponibles para los cerdos en cada país o región, y que estudia el efecto de su incorporación sobre el comportamiento productivo, el efecto sobre las características en la canal, carne y grasa de los cerdos que lo consumen (Figuerola, V. 1999; Gonzalez, *et al.*, 1997).

Estos sistemas además cuentan con el potencial de producir carne de cerdo con características diferenciales – consideración del bienestar animal, producción en semi-libertad- que los habilitan a ocupar nichos de mercado con un potencial importante de expansión (Mc Glone, 2001).

Sin embargo, para lograr éxito en el proceso productivo, se deben considerar una serie de factores que implican una correcta elección del diseño de las instalaciones, manejo, incluyendo tipo de suelo y condiciones climáticas, así como una selección de biotipos adaptados a estas condiciones de producción (Ponzoni, 1992).

En este contexto, la Facultad de Agronomía ha tenido como principal objetivo estudiar alternativas tecnológicas basadas en la producción a campo, caracterizándose por la oferta permanente de pasturas cultivadas y de ración balanceada en forma controlada, según la categoría a alimentar. La inclusión de pasturas responde a lograr una reducción en la cantidad de concentrado utilizado (Carmo *et al.*, 2001; Vadell *et al.*, 1999). La utilización y estudio de biotipos con adaptación a este medio ha sido una prioridad por la Facultad de Agronomía en el entendido que tienen una mejor adaptación a los sistemas productivos prevalecientes en Uruguay que están en manos de pequeños y medianos productores de cerdos (Ponzoni, 1992; Gianola, 1995).

Se ha generado información relativa al estudio de diferentes biotipos en la etapa de cría (Monteverde, S.; 2001; Dalmas y Primo, 2004; Barlocco y Vadell, 2005), y en el postdestete (Bellini *et al.*, 1998; Castro, 2002; Barlocco *et al.*, 2005; Barlocco y Vadell, 2005), habiendo menos información en la etapa de recría-engorde (Barlocco *et al.*, 2003 a, b, c, d; Battagazzore, 2006; Barlocco y Vadell, 2005). Particularmente en esta etapa solo se han evaluado dos genotipos afectados a diferentes sistemas de alimentación,

utilizándose cerdos Pampa-Rocha en pureza racial y el producto de su cruzamiento con cerdos Duroc. La evaluación de la incorporación de otros biotipos en las condiciones de pastoreo en la fase de recría y engorde, pueden brindar mayor información respecto a la genética mas apropiada factible de utilizarse en estos sistemas.

El objetivo de este trabajo consiste en estudiar el efecto del cruzamiento simple de cerdos Pampa-Rocha por cerdos Duroc y Large White sobre el comportamiento productivo y las características de canal.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se desarrollo en la Unidad de Producción de Cerdos del Centro Regional Sur de la Facultad de Agronomía en el periodo mayo – diciembre de 2006. Se utilizaron 36 cerdos machos, que fueron evaluados desde el destete (46 días) hasta el peso de faena. Se distribuyeron en tres tratamientos según biotipo: T1 (Pampa-Rocha), T2 (Duroc x Pampa-Rocha) y T3 (Large White x Pampa-Rocha). Se evaluó el comportamiento productivo en tres periodos, definidos según el peso vivo de los animales al inicio y al final de cada uno, según el cuadro 1.

Los 12 cerdos de cada tratamiento fueron agrupados en lotes de 4 animales, por lo que se midió el consumo de ración y de la eficiencia de conversión de cada lote (3 por tratamiento). La variable en estudio fue ganancia de peso diaria (GPD), constituyendo cada animal una repetición. Para esta variable se tomó como covariable el peso al inicio del ensayo.

Los cerdos fueron mantenidos en condiciones de campo durante todo el periodo experimental, caracterizándose la alimentación por el uso controlado de ración balanceada y oferta de pasturas cultivadas disponibles para los cerdos en forma permanente. El ofrecido diario de ración fue corregido semanalmente y calculado según el peso vivo de los animales, representando el 85 % del consumo máximo voluntario en el período comprendido entre el destete y los 89 kg PV promedio (177 días); y de 70% desde este peso hasta la faena. La restricción de 15 y 30% de oferta de ración es considerada “leve” y “moderada”, según la escala utilizada en la UPC.

Para realizar las correcciones en el suministro de ración, los animales fueron pesados semanalmente desde el destete hasta los 40 kg de PV promedio; a partir de ese momento y hasta el peso de faena, las pesadas se hicieron quincenalmente. A pesar del cambio en la frecuencia de las pesadas, el ofrecido de ración continuó corrigiéndose de forma semanal, estimando el peso promedio a partir de aumentos esperados según la edad de los animales.

Cuadro 1. Caracterización de los períodos evaluados según peso de los animales (media \pm DE).

	Periodo I kg	Periodo II kg	Periodo total kg
Peso vivo inicial	10.5 \pm 1.7	39.0 \pm 5.0	10.5 \pm 1.7
Peso vivo final	39.0 \pm 5.0	110.2 \pm 5.08	110.2 \pm 5.08

Los cerdos pastorearon una pradera de 3er año compuesta fundamentalmente por achicoria, trébol rojo y raigrass.

La castración de los animales se realizó con 66 kg PV promedio (148 días de vida).

Las determinaciones en las canales fueron realizadas a las 24 hs de realizada la faena, luego de un período de enfriado a 4°C. Se evaluó rendimiento de canal (RC), largo de canal (LC) y espesor de grasa dorsal (EGD). Para analizar estas variables se tomó como covariable el peso a la faena.

Para todas las variables se utilizó un diseño totalmente aleatorio, analizándose la información según el procedimiento GLM del Programa SAS (1992).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los principales resultados del comportamiento productivo se muestran en el cuadro 2.

No se registraron rechazos de la ración ofrecida, por lo que el consumo no mostró diferencias entre los tres biotipos en ninguno de los periodos evaluados.

La introducción de genes Duroc (D) y Large White (LW) en cruzamientos simples con cerdos Pampa-Rocha (PR) determina una tendencia a mejorar la GDP ($P > 0.05$), respecto a estos en pureza racial. Estos resultados son concordantes con lo encontrado en condiciones de estabulación al evaluar cerdos híbridos simples ($\frac{1}{2}D \frac{1}{2}PP$), cerdos retrocruzas ($\frac{3}{4}D \frac{1}{4}PP$) y triplecruzas ($\frac{1}{2}LW \frac{1}{4}D \frac{1}{4}PP$) (Barlocco *et al.*, 2000) como en condiciones de campo al evaluar cerdos híbridos simples ($\frac{1}{2}D \frac{1}{2}PP$) (Barlocco *et al.*, 2003a), ambos experimentos con cerdos PR. Estas tendencias podrían explicarse por un lado por efecto de la expresión de heterosis individual y por la utilización de razas seleccionadas por crecimiento en los cruzamientos utilizados.

Las medias para RC arrojaron promedios similares, determinando una mejora en la conversión de la ración en un 4.8% y 6.8% y un ahorro de 17 y 24 kg por cerdo de ración para todo el periodo de evaluación, cuando se utilizan cerdos producto del cruzamiento de machos Duroc o Large White en cerdas Pampa-Rocha, respecto a cerdos Pampa-Rocha en pureza racial.

Cuadro 2. Consumo de ración, ganancia de peso y eficiencia de conversión de los tres biotipos evaluados (medias \pm desvío estándar).

Tratamiento	Periodo	Consumo diario, kg/día	Ganancia de peso, kg/día	Eficiencia de conversión
PP	I	1.22 \pm 0.03	0.435 \pm 0.012	2.78/1 \pm 0.09
	II	2.70 \pm 0.10	0.697 \pm 0.023	3.89/1 \pm 0.17
	Total	2.08 \pm 0.09	0.582 \pm 0.013	3.54/1 \pm 0.10
HDP	I	1.24 \pm 0.03	0.430 \pm 0.013	2.70/1 \pm 0.09
	II	2.66 \pm 0.10	0.730 \pm 0.025	3.63/1 \pm 0.17
	Total	2.05 \pm 0.09	0.602 \pm 0.015	3.37/1 \pm 0.10
HLP	I	1.21 \pm 0.03	0.471 \pm 0.016	2.66/1 \pm 0.09
	II	2.64 \pm 0.10	0.706 \pm 0.030	3.77/1 \pm 0.17
	Total	2.00 \pm 0.09	0.622 \pm 0.017	3.30/1 \pm 0.10

Cuadro 3. Características en la canal de los biotipos evaluados (media \pm DE).

Tratamiento	PV, kg	RC %	LC cm	EGD, mm
PP	111 \pm 2.02	76.6 \pm 0.80 ad	80.8 \pm 1.07	34.3 \pm 1.35
HDP	110.38 \pm 2.02	80.7 \pm 0.80 b	81.6 \pm 1.37	30.6 \pm 1.34
HLP	107.9 \pm 2.56	77.3 \pm 1.02 cd	80.5 \pm 1.07	32.9 \pm 1.72

a, b difieren $P < 0.01$.b, c difieren $P < 0.05$.

En las características de canal estudiadas los cerdos HDP presentaron un rendimiento mayor que los cerdos PP y HLP, mientras que no se obtuvieron diferencias en largo de canal ni en el espesor de grasa dorsal, si bien se observa tendencia a un contenido mayor de EGD en los cerdos PR (Cuadro 3). Similares tendencias o incluso diferencias fueron encontradas en todos los trabajos realizados previamente con cerdos PP, lo que demuestra que su rusticidad va asociada a la deposición temprana de tejido adiposo.

Se deben considerar estos resultados como preliminares, sugiriendo continuar con el estudio de estas razas y otros cerdos como terminales.

BIBLIOGRAFÍA

- BARLOCCO, N.; VADELL, A. y FRANCO, J. 2000. Comportamiento productivo en el engorde de cerdos de diferente proporción de genes Pampa, Duroc y Large White. XVI Reunión Latinoamericana de Producción Animal, III Congreso Uruguayo de Producción Animal.
- BARLOCCO, N.; GOMEZ, A.; VADELL, A.; FRANCO, J. y AGUIAR, T. 2003a. Evaluación de sistemas de producción de cerdos a campo basados en la utilización de pasturas. 1. Efecto sobre el comportamiento productivo. III° Encuentro Latinoamericano de Especialistas en Sistemas de Producción Porcina a Campo. Marcos Juárez. Argentina.
- BARLOCCO, N.; GALIETTA, G.; VADELL, A.; MONDELLI, M. y BALLESTEROS, F. 2003b. Evaluación de sistemas de producción de cerdos a campo basados en la utilización de pasturas. 2. Efecto sobre las canales. III° Encuentro Latinoamericano de Especialistas en Sistemas de Producción Porcina a Campo. Marcos Juárez. Argentina.
- BARLOCCO, N.; BATTEGAZZORE, G.; GOMEZ, A. y VADELL, A. 2003c. Efecto del suministro restringido de concentrado y acceso permanente a pasturas cultivadas en cerdos en crecimiento-engorde. 1. Efecto sobre el comportamiento productivo. 26° Congreso Argentino de Producción Animal. Mendoza. Argentina. Abstract en Revista Argentina de Producción Animal. Vol. 23 supl.1. 295-296.
- BARLOCCO, N.; VADELL, A. y MONDELLI, M. 2003d. Efecto del suministro restringido de concentrado y acceso permanente a pasturas cultivadas en cerdos en crecimiento-engorde. 2. Atributos en las canales. 26° Congreso Argentino de Producción Animal. Mendoza. Argentina. Abstract en Revista Argentina de Producción Animal. Vol. 23 supl.1. 297-298.
- BARLOCCO, N.; GOMEZ, A.J.; VADELL, A. y FRANCO, J. 2005. Crecimiento de lechones en sistemas de producción a campo. Rev. Unellez. Cien. Tec. 23:67-72. Venezuela.
- BARLOCCO, N. y VADELL, A. 2005. Experiencias en la caracterización del cerdo Pampa-Rocha de Uruguay. Agrociencia. Vol. IX. N°2 y 3. Pg. 495-503.
- BATTEGAZZORE, G. 2006. Efecto de dos sistemas de alimentación de cerdos en crecimiento-terminación en condiciones de producción a campo. Tesis de Grado. Facultad de Agronomía. Uruguay. 52p.
- BELLINI, L.; ELIZEIRE, G. y FERNÁNDEZ, S. 1998. Evaluación del comportamiento productivo de lechones en dos sistemas de post-destete. Tesis de Grado. Facultad de Agronomía. Uruguay. 64p.
- CARMO, M.; BRIDI, A.M.; ABREU DA SILVA, M. y NICOLAIEWSKY, S. 2001. Aspectos productivos de crias intensivas de suinos en confinamiento con cama de palha e ao ar livre. VI Encuentro Regional sobre Nutrición y Producción de Especies Monogastricas. La Habana, Cuba. Pp.53-61.
- CASTRO, F. 2002. Evaluación de dos sistemas de post-destete-recría para lechones destetados a los 42 días. Tesis de Grado. Facultad de Agronomía. Uruguay. 164p.
- DALMAS, D.; PRIMO, P. 2004. Tamaño de camada y mortalidad en lactancia en un sistema de producción de cerdos a campo. Tesis de Grado. Facultad de Agronomía. 86p.
- FIGUEROA, V. 1999. Producción Porcina con cultivos tropicales y reciclaje de nutrientes. 185p.
- GENTRY, J.G.; MC.GLONE, J.J.; BLANTON, J.R. y MILLER, M.F. 2002. Alternative housing systems for pigs: influences on growth, composition and pork quality. J. Animal Science. 80:1781-1790.

- GIANOLA, D. 1995. Estrategia de desarrollo de la Cátedra de Zootecnia (área de mejoramiento genético) de la Facultad de Agronomía. Informe de Consultoría. 31p.
- GONZÁLEZ, D.; GONZALEZ, C. y DÍAZ, I. 1997. Efecto de diferentes niveles de follaje deshidratado de batata (*Ipomoea batata*) sobre las características productivas y de la canal de cerdos en finalización. Archivos Latinoamericanos de Producción Animal. Vol.5, sup. 1. 262-264.
- MCGLONE, J.J. 2001. Farm animal welfare in the context of other society issues: towards sustainable systems. *Livestock Production Science*, 72: 75-81.
- MONTEVERDE, S. 2001. Producción de leche de cerdas criollas Pampa y Duroc en un sistema a campo. Tesis de Grado. Facultad de Agronomía. Uruguay. 57p.
- PONZONI, R. 1992. Adaptación vs. producción: un intento de reconciliación. In: Congreso de Razas Criollas, set. 21-23, Zafra, España. Pp. 3-17.
- SAS INSTITUTE INC. SAS/STAT User's Guide (Release 6.08). Cary N.C. 1992.
- THORNTON, K. 1988. *Outdoors Pig Production*. Farming Press, Ipswich, U.K. 206p.
- VADELL, A.; BARLOCCO, N.; FRANCO, J. y MONTEVERDE, S. 1999. Evaluación de una dieta restringida en gestación en cerdas de raza Pampa sobre pastoreo permanente. *Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias*. Universidad Central de Venezuela. 40 (3): 157-163.

