

Fuente: 1° Congreso Binacional de Producción Animal Argentina- Uruguay . 21° Congreso Argentino y 2° Congreso Uruguayo . Paysandú. Uruguay. 1997.

EVALUACIÓN DE UNA DIETA RESTRINGIDA EN GESTACIÓN EN CERDAS DE RAZA PAMPA SOBRE PASTOREO PERMANENTE

Evaluation of a Restrictive Diet in Gestation in Pampa Sows on Permanent Pasturing

VADELL, A.; BARLOCCO, N.; FRANCO, J.; MONTEVERDE, S.

Facultad de Agronomía, Garzón 809, Montevideo, Uruguay
Fax: (598-2) 3689913 e-mail: avadell@internet.com.uy

Resumen

Ocho cerdas primerizas de la raza criolla Pampa, fueron evaluadas durante 4 ciclos reproductivos. Las cerdas fueron distribuidas al azar en dos tratamientos (4 cerdas/ tratamiento), definidos por una dieta diferencial en gestación. El tratamiento testigo recibió una dieta considerada normal (DN) de 2.50 kgs. de ración por día durante toda la gestación, mientras que las cerdas del otro tratamiento, recibieron 1.25 kgs. por día durante el mismo período (DR). Ambos lotes estuvieron continuamente sobre pasturas, realizándose todas las etapas productivas en condiciones de campo. Se evaluó el intervalo destete servicio fecundante (IDSF), número de lechones nacidos totales (LNT), nacidos vivos (LNV), y destetados (LD), peso de la camada al nacimiento (PCN), a los 21 días (PC21), al destete (PCD), peso individual al nacimiento (PIN), kilos de lechón destetado por cerda/año (KDA) y consumo de ración de madre/kg de lechón producido (CRKD). No se encontraron diferencias para LNT, LNV, LD, PCN, PC21D, PCD y PIN. No se encontró diferencias para KDA, si bien las cerdas de la DN presentaron tendencia a producir un PCD mayor. Se encontró diferencias en IDSF ($P=0.03$), presentando las cerdas de la DR un intervalo de 3.44 días mayor, respecto a cerdas de la DN. Se encontraron diferencias a favor de las cerdas de la DR para CRKD ($P=0.02$). En base a los resultados obtenidos se confirma la viabilidad de la utilización de razas rústicas y restricción de alimento concentrado en gestación en sistemas de producción que incluyen el pastoreo permanente y el manejo al aire libre como componentes de dicho sistema.

Abstract

Eight primipares Pampa sows, were evaluated during four reproductive cycles. The sows were distributed at random in two treatments (4 sows/treatment) defined by a differential diet in gestation. The sows of the DN treatment received a normal diet (DN) of 2.50 kg. per day during all the gestation, whereas the sows of the other treatment, received 1.25 kg. per day during the same period (DR). Both lots were on pastures all the time. Meanwhile all the productive stages were

carried out in outdoors conditions. Variables evaluated were weaning to service interval (IDSF), litter size (LNT), number of piglets born alive (LNV), total weaned (LD), the liveweight of the litter at born (PCN), at 21 days (PC21) and at weaning (PCD), the individual weight at birth (PIN), the kg. of weaned piglets per sow/year (KDA) and the consumption of ration per sow/kg. of weaned piglets (CRKD). There were no differences for LNT, LNV, LD, PCN, PC21, PCD and PIN. No differences were observed for KDA, although the sows of the DN showed a tendency to produce a bigger PCD. Difference was found in IDSF ($p=0.003$), presenting the sows of DR an interval of 3.44 days bigger with respect to the sows of DN. It was also found some differences in favor of sows of DR for CRKD ($p=0.02$). On the basis of the results obtained, we can confirm the viability in the use of rustic breeds and the restriction of concentrated food in gestation in systems of production which involve the permanent pasture and outdoors conditions as a component of this system.

(Palabras claves: cerdas, cría a campo, cerdos criollos, gestación, alimentación)
(Key words: sows, outdoors pigs, creole pigs, gestation, alimentation)

Introducción

Los altos costos en instalaciones y alimentación de los sistemas intensivos de cría de cerdos, dejan en los países pobres a numerosos porcinocultores, al margen de esta forma de producción. En Uruguay esta situación ha provocado el cierre de criaderos con la consiguiente pérdida de productores, al no disponer de capital suficiente para introducir los cambios tecnológicos necesarios.

A nivel mundial existen tendencias hacia la cría a campo, la cual adopta distintas modalidades. En todos los países esta alternativa productiva tiene por objetivo reducir los costos de instalación (Berger, 1996), pero en los países de menos recursos, también como forma de bajar los costos de alimentación, introduciendo alimentos alternativos, como la pastura permanente para los cerdos.

Uruguay posee una larga tradición de producción de cerdos con pasturas en sistemas extensivos (Azzarini et al, 1986). En los últimos años la Facultad de Agronomía ha desarrollado un sistema de cría que combina tanto características extensivas como intensivas. El principal objetivo del mismo es alcanzar costos mínimos tanto de instalación como de funcionamiento, que permitan a la mayoría de los productores adoptarlo y lograr rentabilidad. Como raza maternal se utiliza la Pampa, la cual expresa una adaptación a producir en pastoreo (Vadell et al. 1996). Esta raza criolla cuyo origen aún es impreciso, se ha conformado en zonas de bañados al este del país, donde el ambiente le brinda gran libertad de movimientos y su alimento principal es la pastura.

Existe evidencia que niveles insuficientes de alimentación en gestación causan una depresión en los parámetros reproductivos de la cerda. Incluso estas deficiencias pueden expresarse en ciclos reproductivos subsiguientes (Aherne et al, 1992). El INRA (1989) recomienda para gestación, el suministro de 2.5 kgs de ración con 12% de proteína cruda y 2800-3300 kcal ED/kg alimento. Los sistemas de cría a campo imperantes en Europa, prescinden del

aporte alimenticio de la pastura y se reconoce un mayor consumo de ración balanceada de las cerdas en estos sistemas con respecto a la producción en confinamiento (Edwards y Zanella, 1996).

Este trabajo se propone conocer como se pueden afectar los principales parámetros reproductivos de cerdas Pampa frente a una sustitución de alimento balanceado por consumo de pastura a voluntad, como forma de reducir los costos de alimentación.

Materiales y Métodos

Los animales y el manejo

El experimento se llevó a cabo en la Unidad de Producción de Cerdos de la Facultad de Agronomía, ubicada en el departamento de Canelones, Uruguay.

Se utilizaron 8 cachorras contemporáneas de raza Pampa, las que fueron servidas a partir de los 8 meses de edad y evaluadas durante 4 ciclos reproductivos. Las mismas fueron distribuidas al azar en dos tratamientos (4 por tratamiento), definidos por una dieta diferencial en la etapa de gestación. El lote testigo recibió una dieta considerada normal (DN) de 2.5 kg de ración por día durante la gestación, mientras que el otro lote recibió solo el 50% del anterior, es decir una dieta restringida (DR) de 1.25 kg por día. La única ración dada a las madres durante todo el experimento poseía 13.8% de proteína cruda y 3.300 kcal/kg de energía digestible. Ambos lotes estuvieron continuamente sobre pasturas.

En lactancia todas las cerdas recibieron 3.0 kg de ración a partir del parto y a la semana se le agregó 0.3 kg por lechón al pie. A partir del día 15 se les ofreció ración de iniciación a voluntad en un escamoteador a los lechones. La lactancia fue de 8 semanas. Realizado el destete, a las cerdas se les redujo la alimentación a 3.0 kg. por día de ración durante una semana (Cuadro 1). A partir de ese momento, cada cerda volvió a su tratamiento correspondiente, coincidiendo con el inicio de una nueva gestación.

Cuadro 1.- Ración ofrecida a las cerdas (kg/día) según tratamiento y período.

Tratamiento	Gestación 114 días	Lactancia 56 días		IDSF (1er semana) 7 días	IDSF restante
		7 días	49 días		
Dieta normal	2.50	3.00	3.00 + 0.30/lechón	3.00	2.50
Dieta restringida	1.25	3.00	3.00 + 0.30/lechón	3.00	1.25

Tanto el servicio como la gestación, parto y lactancia se realizaron en piquetes empraderados de 1500 m². Las praderas artificiales estaban constituidas por alfalfa (*Medicago sativa*), trébol rojo (*Trifolium pratensis*) y achicoria (*Cichorium intibus*). Se utilizó un manejo de rotación de los animales en los piquetes, a los efectos de mantener en forma permanente una buena oferta de pasturas.

Para realizar el servicio, las cerdas fueron alojadas de a dos junto a un verraco, en un piquete con un refugio. La gestación transcurrió en pequeños grupos. Una semana antes del parto cada cerda fue alojada individualmente en un piquete, el cual disponía de una paridera de campo "tipo Rocha" (Vadell y Barlocco, 1995). El manejo realizado al parto consistió en marcar y pesar los lechones. No se descolmilló ni se suministró hierro a los mismos. El único manejo sanitario realizado a las cerdas fue el control de endo y ectoparásitos, por medio del suministro de ivermectina al momento de cada destete.

Variables estudiadas

Las variables evaluadas fueron: intervalo destete servicio fecundante (IDSF), número de lechones nacidos totales (LNT), número de lechones nacidos vivos (LNV), número de lechones destetados (LD), peso de la camada al nacimiento (PCN), peso de la camada a los 21 días (PC21), peso de la camada al destete (PCD), peso individual al nacimiento (PIN), kilos de lechón destetados por cerda/año (KDA) y consumo de ración de madre/kilo de lechón destetado (CRKD).

Diseño estadístico

El diseño experimental utilizado fue completamente al azar, con un arreglo factorial de tratamientos: por tipo de dieta (2 niveles) por número de parto (4 niveles) y 4 repeticiones (madres) por tratamiento. El modelo estadístico para el análisis fue:

$Y_{ijk} = \mu + \delta_i + \eta_j + (\delta\eta)_{ij} + e_{ijk}$ (Dieta, N° de parto, Interacción dieta x N° de parto), en donde $i=1,2$ (dieta); $j= 1,2,3,4$ (N° de parto); $k= 1,2,3,4$ (N° de madres).

Las variables PC21 y IDSF, se transformaron usando el logaritmo natural para lograr el cumplimiento de los supuestos del análisis estadístico. El análisis de los datos se hizo en el Sistema de Análisis Estadístico SAS (1988).

Resultados y Discusión

En el cuadro 2 se presentan las medias y los respectivos errores estándar del desempeño reproductivo de cerdas según tratamiento.

Cuadro 2.- Resultados del desempeño de las cerdas según tratamiento. (Media ± Error estándar)

<i>Variable</i>	<i>Unidad</i>	<i>DN</i>	<i>DR</i>	<i>Nivel de significancia</i>
Lechones nacidos totales	Nº	9.3±0.45	10.2±0.45	0.21
Lechones nacidos vivos	Nº	9.1±0.47	9.9±0.47	0.26
Lechones destetados	Nº	8.4±0.44	8.6±0.44	0.77
Peso de la camada al nacimiento	Kg	12.19±1.05	11.46±1.05	0.64
Peso de la camada a los 21 días	Kg	47.64±3.42	41.90±3.42	0.28
Peso de la camada al destete	Kg	137.61±8.13	129.94±8.13	0.52
Peso individual al nacimiento	Kg	1.33±0.09	1.18±0.09	0.25
Intervalo destete – servicio fecundante	Días	8,19±2.43	11,63±2.43	0.03
Kilos de lechón/cerda año	Kg	281.6±16.15	261.99±16.15	0.42
Ración consumida por la cerda/kilo de lechón destetado	Kg/Kg	4.67±0.22	3.73±0.22	0.02

No hubo efecto del suministro de una dieta restringida en gestación sobre el número de lechones nacidos totales. Estos resultados son coincidentes con el trabajo realizado por Toplis et al (1983) que no hallaron diferencias para tasa de ovulación y número de embriones, trabajando con dietas bajas en gestación. Tampoco hubo efecto sobre el número de lechones nacidos vivos, ni el número de lechones destetados, lo que muestra que no se afectó la prolificidad.

No se encontraron diferencias en el peso de la camada al nacimiento, a los 21 días y al destete. No se encontró diferencia en el peso individual al nacimiento. Dietas pobres en gestación implican ganancias de pesos de los fetos muy bajas, pudiendo comprometer la viabilidad de la camada. Estos resultados están demostrando que el consumo de pasturas permitió satisfacer de forma aceptable los requerimientos de las cerdas de la dieta restringida.

El intervalo destete-servicio fecundante (IDSF) para ambos tratamientos quedó comprendido en los rangos de tiempo citados por Berger (1996) del ITP-GTTT y Dalla Costa et al (1995). Estos autores trabajando en cría a campo obtuvieron IDSF de 14.3 y 11.3 días, si bien manejaron lactancias inferiores a 56 días (26.9 y 35 días, respectivamente). Hubo un efecto del plano nutritivo en gestación sobre el IDSF, este fue 3.44 días superior en las cerdas consumiendo la dieta restringida. En este valor están incluidos los casos de 3 cerdas (una perteneciente a la dieta normal y dos a la dieta baja) que presentaron un IDSF mayor a 21 días (una 26 y dos 28 días). En el caso de estas cerdas pudo existir una falla en el servicio. Esta diferencia no es de importancia cuando se la considera dentro del intervalo entre partos (IEP), los cuales fueron para DN y DR de 178 y 181 días respectivamente. En ningún caso se presentaron IDSF superiores a 30 días, lo cual pondría de manifiesto la presencia de anestos (Almond, 1992).

Se encontró interacción significativa entre número de parto y tratamiento para LD (P=0.04) y PID (P=0.001), cuyos valores se muestran en el Cuadro 3, pero no hubo interacción para PCD (P=0.75), variable que abarca las anteriores. Esto demuestra que no se afectó la capacidad reproductora de la cerda al avanzar en sus ciclos reproductivos.

Cuadro 3.- Lechones destetados y peso individual al destete, según tratamiento y N° de parto.

N° de parto	LD		PID	
	DN	DR	DN	DR
1	7.8	8.5	16.0	14.9
2	8.0	8.8	17.9	15.1
3	8.3	9.3	16.6	14.1
4	9.5	7.8	15.9	17.3

No se encontró diferencia en los kgs. de lechón destetados por cerda/año según tipo de dieta, si bien se manifestó una tendencia lógica a una mayor producción en las cerdas testigo (281.6 y 261.9 kgs, para DN y DR, respectivamente).

Cuadro 4.- Consumo de ración de las cerdas, según período y tratamiento, expresado en kgs.

Período	Dieta Normal	Dieta Restringida
Gestación	285.0	142.5
Lactancia	312.3	309.5
IDSF	24.0	26.8
Total ciclo reproductivo	621.3	478.8
Total anual	1272.2	964.5

El consumo total anual por cerda de la DR (Cuadro 4) representó una disminución en el consumo de ración balanceada del 24.2% respecto a DN. Los consumos logrados en DN y DR son inferiores a los citados por MLC (1995) y por EASICARE (1995), (1460 y 1440 kgs., respectivamente), que consideran un 15% más de consumo de ración balanceada con respecto al confinamiento, para las condiciones de cría a campo del Reino Unido, utilizando genotipos de altos requerimientos. Marotta et al (1997) afirman que dicho aumento en el suministro de ración está motivado por las mayores necesidades de mantenimiento (actividad física y termorregulación) de las cerdas mantenidas en condiciones de producción a campo.

Edwards y Zanella (1996) consideran que la administración de pasturas puede sustituir hasta 0.5 kg. de ración. En este trabajo se logró un ahorro de 0.84 kgs de ración por cerda y por día, en un régimen de pastoreo permanente. Esta diferencia puede deberse a un importante aporte nutritivo de la pastura y a un genotipo adaptado a la cría a campo. En tal sentido, Ponzoni (1992) sostiene la importancia de incluir razas criollas en aquellos sistemas de producción que tengan el pastoreo y el manejo al aire libre como componentes importantes del ambiente.

Se encontró diferencia a favor de la DR en los kgs consumidos de ración por cerda/kg de lechón destetado (CRKD) ($P=0.02$), siendo los valores medios de 4.67/1 y 3.73/1, para DN y DR, respectivamente. Estos valores indican que es significativo el ahorro de ración balanceada que se produce al sustituirse por pastura, no afectando los principales parámetros de las cerdas reproductoras de la raza Pampa.

El objetivo de perseguir niveles altísimos de producción, ignorando que a menudo la rentabilidad deseable y sostenible a largo plazo necesita, no de niveles extremos, sino de un balance en muchos rasgos, mantenidos estos a niveles compatibles con el ambiente con que se crían y producen los animales (Ponzoni, 1992).

Bibliografía

Aherne, F.X. y Williams, I.H. 1992. Nutrition of optimizing breeding herd performance. Swine Reproduction. 8 (3): 589-607.

Almond, G.W. 1992. Factors affecting the reproductive performance of the weaned sow. Swine Reproduction. 8 (3): 503-514.

Azzarini, A., Goyetche, L., Ruiz, M.I. y Mello, N. 1986. Producción y Comercialización Porcina en Uruguay. IPRU, Montevideo, Uruguay.

Berger, F. 1996. Historique, développement et résultats techniques de l'élevage des truies plein air en France. En: I Simpósio sobre Sistemas de Suínos Criados ao Ar Livre – SISCAL. Concordia, Brasil. pp. 1-13.

Dalla Costa, O.A.; De Lima, G.J.; Ferreira, A.; Giroto, A. y Costa, P. 1995. Índices técnicos dos sistemas intensivo de suínos criados ao ar livre (SISCAL) e confinado (SISCON) nas fases de gestação e lactação. Rev. Soc. Bras. Zootec. 24 (6): 952-961.

EASICARE, 1995. EASICARE PIG MANAGEMENT YEARBOOK. 1994/95. 7th. Edition. Easicare Computers Ltd. Driffield.

Edwards, S. 1996. Nutrition and feeding management in outdoor pig production En: I Simpósio sobre Sistemas de Suínos Criados ao Ar Livre – SISCAL. Concordia, Brasil. pp. 117-126.

Edwards, S. y Zanella, A. 1996. Produção de suínos ao ar livre na Europa: produtividade, bem estar e considerações ambientais. A Hora Veterinária 16 (93): 86-93.

INRA. 1989. L' alimentation des animaux monogastriques: porc, lapin, volailles. 2^o Ed. Paris.

Marotta, E.G.; Lagreca, L.; Muñoz Luna, A. y Williams, S. Alimentación. En: Producción de Cerdos al Aire Libre. Porci: Aula Veterinaria. 37-58.

MLC. 1995. Pig Yearbook. Meat and Livestock Commission, Milton Keynes.

Ponzoni, R. Adaptación vs. Producción: un intento de reconciliación. En: Congreso de Razas Criollas, sept. 21-23, 1992. Zafra. España.

SAS Institute Inc. 1988. SAS/STAT[®] User's Guide, Release 6.12. Cary N.C.: SAS Institute Inc. 1028 p.

Toplis, P., Ginesi, M.F.J., and Wrathall, A.E., 1983. The influence of high food levels in early pregnancy on embryo survival in multiparous sows. Anim. Prod. 37: 45-48.

Vadell, A. y Barlocco, N. 1995. Paridera "Tipo Rocha". Modelo de paridera diseñado para el sistema de producción porcina de Rocha. PROBIDES – Facultad de Agronomía. Serie "Producción Porcina" N° 1. Uruguay, p 8.

Vadell, A., Barlocco, N., Methol, R., Vaselli, M. y Castillos, A. 1996. Diagnóstico de la producción porcina en el departamento de Rocha. Departamento de Publicaciones, Facultad de Agronomía. Montevideo, Uruguay.