

Daños podales en cerdas gestantes y lactantes alojadas en cuatro tipos de instalaciones

Luis Sulbaran*, Humberto Araque, Hiram Vecchionacce y Carlos González

Universidad Central de Venezuela. Facultad de Agronomía. Maracay, Aragua. Venezuela. *Correo electrónico: sulbaranl@agr.ucv.ve

RESUMEN

El estudio se llevó a cabo en la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela. Se evaluaron 88 cerdas primíparas de la línea genética Camborough 22 durante la gestación y lactancia, las cuales estuvieron mantenidas individualmente en cuatro tipos de alojamientos: jaulas con piso sólido, corrales con piso de concreto sólido, cama profunda y campo que constituyeron los tratamientos. La evaluación se realizó cada 15 días (septiembre-marzo) por 14 semanas. Se utilizó una escala de medición del grado de daño de 1 al 5 del peor al mejor. Los resultados se sumaron para conformar otra escala del 1 al 20, a partir de la cual se realizaron los distintos análisis. Para medir el efecto de tratamiento y semana de evaluación se realizó un análisis de varianza siguiendo una distribución multinomial. Las cerdas mantenidas en corrales con piso de concreto y jaulas con piso sólido presentaron los valores más altos de daños en los cascos (50,6 y 43,3%, respectivamente), en comparación a las hembras alojadas en campo y cama profunda ($P<0,05$). Se encontró que el daño sobre los cascos considerado como severo no se presentó en ninguno de los tratamientos ($P>0,05$); el daño leve mostró una probabilidad de ocurrencia de 3,1% en todos los alojamientos ($P<0,05$), mientras que el daño designado como excelente fue 59,3% ($P<0,05$). Se concluyó que cerdas alojadas en corrales con piso de concreto y jaulas con piso sólido sufren más daños en los cascos que las cerdas alojadas en cama profunda y campo, pero con bajo grado de afectación en todos los casos.

Palabras clave: Daños podales, Cerdas gestantes y lactantes, Tipos de alojamientos.

Foot damages in pregnant and lactating sows housed in four types of facilities

ABSTRACT

The study was carried out at the Faculty de Agronomy of Universidad Central de Venezuela. There were evaluated 88 gilts of the Camborough 22 genetic line during the gestation and lactation, which were maintained individually in four types of lodgings: cages with solid floor, corrals with solid concrete floor, deep bedding, and field that constituted the treatments. The evaluation was made every 15 days (September to March) by 14 weeks. The degree of damage was measured with a scale of measurement from 1 to 5, being 1 the worst and 5 the best. The results were added to obtain another scale from 1 to 20, in which different analyses were made. In order to measure the effect of treatment and week of evaluation, a variance analysis was made following a multinomial distribution. The sows maintained in corrals with concrete floor and cages with solid floor presented the highest values of damages in the helmets (50.6 and 43.3%, respectively), in comparison to the females lodged in field and deep bedding ($P<0.05$). The damage on the helmets considered as severe did not appear in any of the treatments ($P>0.05$); the slight damage showed a probability of occurrence of 3.1% in all the lodgings ($P<0.05$), whereas the damage called as excellent was 59.3% ($P<0.05$). It is concluded that sows lodged in corrals with concrete floor and cages with solid floor suffered more damages in the helmets that the sows lodged in deep bedding and field, but with lower degree of affectation in all the cases.

Keywords: Foot damages, pregnant and nursing sows, types of lodgings.

INTRODUCCIÓN

La salud física de los animales juega un papel muy importante en la producción porcina. Los cerdos que no cumplen con los requerimientos mínimos de salud física son descartados en forma temprana, ocasionando pérdidas económicas. Se ha encontrado que la segunda causa de descarte, después de los factores reproductivos, es la debida a problemas en piernas y patas (Wood y Rothschild, 2001), lo cual también afecta la vida reproductiva. Los animales que no pueden sostener la monta, la recolección de semen o la inseminación son indeseables. El comportamiento productivo también es afectado, puesto que los cerdos con estos problemas tienen tasas de crecimiento pobres (Stalder *et al.*, 2005). Igualmente, los animales con cojeras severas no son aptos para ser transportados (Grandin, 2000).

Dentro de los desordenes que se desarrollan en piernas y patas, es importante destacar los relacionados con los daños en los cascos (daños podales), caracterizados por grietas y roturas en las pezuñas, los cuales se deben, según Mouttotou *et al.* (1997), a factores ambientales e inherentes al animal. Dentro de los primeros destaca el tipo de piso (sólido, de slat parcial o completo), la clase de material del piso (concreto, acero, plástico o aluminio) y las propiedades físicas del piso (lisas, abrasivas y rugosas). En cuanto a los factores inherentes al animal está el peso que soportan tanto los miembros delanteros como los traseros y su efecto sobre las pezuñas. También los factores nutricionales y los genéticos influyen sobre la salud podal de los animales. En este sentido, el objetivo de este trabajo fue evaluar los efectos de cuatro tipos de alojamientos durante la gestación y lactancia sobre la aparición de daños podales en cerdas primíparas.

MATERIALES Y METODOS

El estudio se llevó a cabo en el Laboratorio Sección Porcinos del Instituto de Producción Animal de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela. Se evaluaron 88 cerdas primíparas de la línea genética Camborough 22 durante la gestación y lactancia, las cuales estuvieron ubicadas individualmente en cuatro tipos de alojamientos que a su vez conformaron los tratamientos: jaulas con piso de concreto sólido (25 cerdas), corrales con piso de concreto sólido (24 cerdas), cama profunda (18 cerdas) y campo (21 cerdas). Cada cerda en los

distintos alojamientos representó una replica dentro del tratamiento. En cada alojamiento los animales fueron alimentados con una dieta conformada principalmente por raíz y follaje de yuca, follaje de morera y aceite de palma.

La evaluación se realizó cada 15 días desde el primer día del mes de septiembre hasta el segundo día del mes de marzo, en el que se calificaba con un puntaje el daño encontrado, utilizando la siguiente escala: 1 = Pérdida del casco, 2 = Excoriaciones, 3 = Lesiones proliferativas alrededor del casco, 4 = Casco rasgado y 5 = Sin signos visibles. Esta evaluación se realizó tanto en las patas delanteras como traseras de cada cerda. Las puntuaciones obtenidas se procesaron según metodología propuesta por la National Swine Improvement Federation (1995) en la que se suman los puntajes resultantes en la escala inicial para las patas delanteras y traseras, tomando en cuenta que un resultado entre 1 y 7 puntos se refiere a un animal con severos problemas podales, 8 y 14 presentan problemas de movimiento con daños leves y un valor entre 15 y 20 es excelente.

Debido a que la escala de evaluación del daño presenta más de dos niveles de respuesta, para el análisis estadístico se consideró una distribución multinomial en un modelo que incluyó el efecto de alojamiento y la semana de evaluación sobre mediciones repetidas en las replicas. Se usó el procedimiento PROC GENMOD para el análisis de varianzas con un vínculo logia del programa estadístico SAS (2001). Además se determinó la probabilidad de respuesta de un determinado grado de daño en los alojamientos estudiados, según la fórmula: $P(1) = [e^{\tau} / (1 + e^{\tau})]$, donde τ se determinó de acuerdo a las estimaciones arrojadas del mismo análisis y según los efectos evaluados, considerando para este caso cualquier grado de afectación en cada uno de los alojamientos sobre la salud podal de las cerdas, en relación al total de observaciones realizadas durante todo el período de evaluación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el Cuadro 1 se muestra el resultado obtenido para el análisis de varianzas, apreciándose un efecto del alojamiento ($P < 0,05$) sobre la salud podal de los cascos, lo cual se corrobora con lo señalado en el Cuadro 2 en el que se describe la prevalencia del daño en los cascos de las cerdas en cada uno de

Cuadro 1. Análisis de varianza.

Fuente	gl	X ²	Significancia†
Tratamiento (T)	3	21,14	*
Semana de evaluación (S)	13	4,93	NS
T*S	55	39,7	NS

† Asterisco indica significancia a $P < 0,05$, NS: no significativo ($P > 0,05$)

Cuadro 2. Prevalencia de daños en cascos en cerdas mantenidas en cuatro tipos de alojamientos.

Tipo de alojamiento	Prevalencia
	%
Cama Profunda	12,5b
Jaula piso sólido	43,3a
Corral piso de concreto	50,6a
Campo	8,6b

los tipos alojamientos. Se observa que las hembras mantenidas en corrales con piso de concreto y jaulas con piso sólido, tienen más riesgo de presentar daños en los cascos (50,6 y 43,3%, respectivamente), en comparación a las hembras alojadas en campo y cama profunda cuyos valores fueron 8,6 y 12,5%, respectivamente ($P < 0,05$). Resultados comparables obtuvo Mouttotou *et al.* (1999) al evaluar el efecto del piso sobre lesiones pódales en cerdos de engorde en la cual consideró cuatro tipos de pisos: concreto, slat parcial, slat total y cama profunda, encontrando que en los tres primeros casos el 94% de los animales presentaron algún tipo de daño sobre las patas, mientras que el daño encontrado en cama no fue significativo.

Por otro lado, el efecto de la semana de evaluación sobre el daño en los cascos no tuvo efecto significativo ($P > 0,05$) sobre la variable respuesta; sin embargo, en el Cuadro 3 se muestran los porcentajes de afectación en relación al total de número de observaciones realizadas para cada alojamiento en cada una de las semanas señaladas. En las primeras siete semanas de evaluación, época que coincidió con la presencia de lluvia, se encontró que las cerdas alojadas en corrales con piso de concreto y jaulas con piso sólido mostraron los porcentajes más elevados de afectación en ambos períodos, pero con una disminución para las semanas posteriores (8 a 14, período de sequía). En los tratamientos cama profunda y campo el efecto fue menor en los dos períodos, pero con un ligero

incremento en las últimas semanas. Al respecto, McDaniel *et al.* (1990) comentan que la razón por la que los cascos se ven más afectados en piso de tipo sólido y más aún en piso de concreto, es que estos tipos de pisos producen un efecto abrasivo sobre las pezuñas y cuando estas se humedecen, el tejido corneo de los cascos se ablanda exponiéndose a desgastes y heridas que favorecen la proliferación de bacterias, haciéndolos menos resistentes para absorber choques de impacto. En cambio, el piso de tierra, así como está sujeto a presentar humedad abundante, también es cierto que puede presentar períodos secos que favorecen la salud podal de los animales. Así mismo, Connor (2001) y Santos y Sarmiento (2005) destacan que los principales daños en los cascos que se presentan en cerdos alojados en corrales con piso de concreto y jaulas con piso sólido se dan en épocas de mayor humedad y con mayor frecuencia en las patas delanteras.

En relación al grado de afectación, se encontró que el daño sobre los cascos considerado como severo no se presentó en ninguno de los tratamientos ($P > 0,05$), el daño denominado como leve (8-15) mostró una probabilidad de ocurrencia de 3,1% en todos los alojamientos ($P < 0,05$), mientras que la probabilidad para el daño designado como excelente fue de 59,3% ($P < 0,05$). La distribución del número de observaciones encontradas por tipo de alojamiento se presenta en el Cuadro 4. Manteca y Gasa (2005) señalan que las lesiones podales en la cerda vienen

Cuadro 3. Distribución semanal de daños pódales observados en cerdas mantenidas en cuatro tipos de alojamientos.

Alojamiento	Semana de evaluación													
	Sep 01	Sep 15	Sep 29	Oct 13	Oct 27	Nov 10	Nov 24	Dic 08	Dic 22	Ene 05	Ene 19	Feb 02	Feb 16	Mar 02
	----- % -----													
Cama profunda	10	5	10	15	15	20	15	15	10	15	20	15	10	15
Jaula	35	35	30	35	20	20	15	15	20	15	15	15	10	10
Corral	35	25	40	30	35	20	20	20	20	30	30	15	20	15
Campo	5	5	20	10	5	5	25	20	15	10	15	10	5	10

Cuadro 4. Grado del daño podal en cerdas gestantes y lactantes en cuatro tipos de alojamiento.

Grado de afectación	Cama profunda	Jaula	Corral	Campo
	----- N° observaciones -----			
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	1	0
9	0	0	1	0
10	0	0	1	1
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	1	0	0
14	0	5	9	0
15	1	3	10	0
16	0	15	8	1
17	2	15	16	5
18	9	29	37	6
19	12	45	39	9
20	168	150	119	203

dadas por el tipo de instalaciones y la conducta de la cerda, debido a que en jaulas, sumado a la restricción de alimento, se presentan las esterotipias en cerdas, lo cual desencadena una sensación de hambre crónica en la hembra, provocando una conducta de búsqueda de alimento que hace que la cerda explore con las patas u hocico el sitio donde se encuentre ocasionando que el roce de las patas con las estructuras que rodean el puesto (pared, reja), provoquen rasgadura en cascos

que a la postre dicha lesión se empeora con el efecto del tipo de piso.

CONCLUSIÓN

Se encontró que las cerdas alojadas en corrales con piso de concreto y jaulas con piso sólido sufren más daños en los cascos que las cerdas alojadas en cama

profunda y campo, pero con bajo grado de afectación en todos los casos.

AGRADECIMIENTO

Al Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología por el financiamiento otorgado para llevar a cabo esta investigación.

LITERATURA CITADA

Connor M.L. 2001. Sows on Straw: Meeting the Challenges. Pigs on straw conference. Agr-Food. Anola & Brandon. Iowa, USA.

Grandin T. 2000. Perspectives on transportation issues: The importance of having physically fit cattle and pigs. *J. Anim. Sci.*, 79: 201-207.

Manteca X. y J. Gasa. 2005. Bienestar y nutrición de cerdas reproductoras. XXI Curso de Especialización. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. FEDNA. Madrid, España. pp. 215-236.

McDaniel B., M. Hahn y J. Wilk. 1990. Concreto mojado puede causar serios problemas a las pezuñas. *Boletín Agropecuario INDULAC*, 93: 5-7.

Mouttotou N., F. Hatchell, M. Lundervold y L. Green. 1997. Prevalence and distribution of foot lesions

in finishing pigs in south-west England. *Vet. Record*, 141: 115-120

Mouttotou N., F. Hatchell y L. Green. 1999. Foot lesions in finishing pigs and their associations with the type of floor. *Vet. Record*, 144(23): 629-632.

National Swine Improvement Federation. 1995. Swine genetics fact sheets. Purdue Univ. Coop. Ext. Ser., West Lafayette, IN. USA.

Santos R. y L. Sarmiento. 2005. Producción de cerdos en exterior en el trópico. VIII encuentro de nutrición y producción de animales monogástricos. Univ. Nac. Exp. Llanos Ezequiel Zamora, Guanare, Venezuela. Disponible en línea en http://www.sian.info.ve/porcinos/publicaciones/encuentros/viii_encuentro/memorias/ronald.htm

SAS. 2001. The SAS system for windows V8. SAS Institute, Cary, NC, USA.

Stalder K., C. Johnson, D. Miller, T. Baas, A. Christian, N. Berry y T. Serenius. 2005. Pocket guide to structural, feet and leg, and reproductive soundness. National Pork Board, Des Moines, IA. USA.

Wood C. y M. Rothschild. 2001. Feet and leg soundness. *Swine Industry Handbook*, PIH-101, Purdue University Cooperative Extension Service, West Lafayette, IN, USA.