

RECINTO AISLADO PARA CRIAS EN PARIDERAS DE CAMPO

A. CASSINERA¹, M. A. LARA^{1,2}

1: Instituto de Física Rosario (CONICET - U.N.R)
27 de Febrero 210 bis. (2000) Rosario. Argentina.
Tel: 0342-4495467 int.33. Email: malara@fceia.unr.edu.ar
2: Facultad de Ciencias Agrarias UNR
Campo Villarino.CC14 -(S2125ZAA) Zavalla

RESUMEN: Los sistemas de crianza de cerdos a campo no cuentan con instalaciones adecuadas a los requerimientos de las primeras semanas de vida de estos animales. Para dar respuesta a estas necesidades se diseñó un recinto de fibra de vidrio y resina poliéster para colocar dentro de los refugios de campo. El calor disipado por los animales es retenido en el interior del recinto aislado generando un ambiente con temperaturas superiores a la externa.

En el presente trabajo se muestran los resultados de ensayos de campo y laboratorio que permiten concluir que estos recintos son una alternativa práctica y económica para evitar los perjuicios ocasionados por la mortandad de lechones.

Palabras clave: Parideras, Cerdos, Ambiente

INTRODUCCIÓN

Las experiencias previas con recintos aislados en parideras de campo mostraron ser una opción viable para lograr un ambiente térmicamente más confortable para las crías sin aporte externo de energía [1].

Se trata de conservar el calor disipado por los propios animales dentro de un recinto construido con materiales aislantes y dimensiones ajustadas a los requerimientos mínimos de espacio de una camada. De esta manera se intenta solucionar un grave problema que existe en las explotaciones de cría de cerdos a campo como lo es la mortandad de lechones por razones directa o indirectamente relacionadas a las bajas temperaturas.

En la búsqueda de materiales y diseños más adecuados y económicamente aceptables, se construyó un prototipo moldeado en fibra de vidrio con resina sintética del cual se exponen los resultados obtenidos en los ensayos a campo.

MATERIALES Y MÉTODO

Se diseñó y construyó un recinto en resina poliéster y fibra de vidrio (FIG 1) con doble pared y material aislante en su interior (poliestireno expandido o espuma de poliuretano). Este recinto se coloca en la parte posterior de las parideras de campo sobre una cama de pasto seco y detrás de una barra antiplaste que evite a la cerda obstaculizar el ingreso.

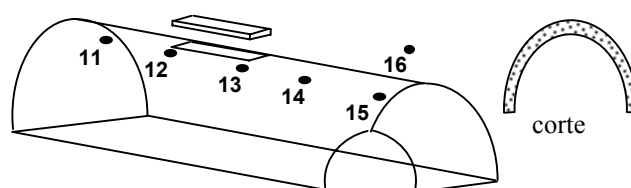


Figura 1: Esquema del recinto

Las dimensiones del recinto son: 1.5m de largo, 0.45m de ancho y 0.4m de altura. Posee una abertura ubicada en un extremo y orientada aproximadamente a 45° del eje longitudinal del recinto (Figura 1). Esta abertura, que oficia de puerta de entrada y salida, se debe ubicar, al instalar el recinto dentro de una paridera, de cara a la entrada de la misma de manera que las crías tengan la posibilidad de observar a la cerda cuando lo deseen. Esta condición ha demostrado ser muy importante y comprobada por observaciones directas de comportamiento animal en distintos diseños de recintos ensayados.

En la parte superior existe una abertura de inspección ubicada en forma equidistante de los extremos y cuya proyección sobre un plano forma un rectángulo de 0.40 m por 0.25 m.. Esta abertura posee una tapa removible que la cierra herméticamente y completa la aislación térmica (Figura 1)

Para evaluar el comportamiento térmico se colocó en su interior cinco sensores (Termocuplas tipo T, norma NBS. Fig 1: 11 a 15) conectados a un equipo de adquisición de datos (Fluke 2240C).

Se realizaron mediciones durante 17 días consecutivos con un intervalo de cinco minutos. Las distintas temperaturas registradas dentro del recinto se comparan con la del ambiente general de la paridera (Fig 1: Termocupla 16).

La experiencia se realizó en el Módulo de Producción Porcina de la Facultad de Ciencias Agrarias -U.N.R.- (Zavalla, Prov. de Santa Fe, Argentina. Latitud: -33.01; Longitud: 60.53). Se utilizó una camada de siete animales desde los 8 a los 25 días de vida.

RESULTADOS

El gráfico 1 muestra el funcionamiento del recinto y la conducta de la camada durante una noche.

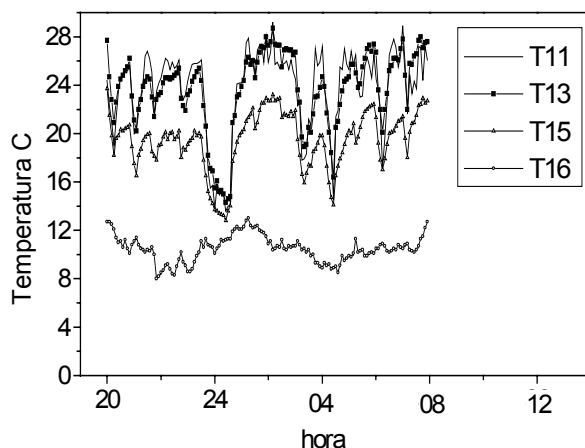


Gráfico 1

Gráfico 1. Evolución de las temperaturas nocturnas del recinto y paridera

Los sensores 11 y 13 registraron temperaturas similares entre sí y superiores al sensor 15, lo cual indica que la camada se ubica en el extremo opuesto a la entrada del recinto. La ausencia de circulación cruzada de aire asociada a la conducta de la camada, hace que se establezcan zonas dentro del recinto con un gradiente de temperatura cuyos valores máximos se encuentran en el extremo donde se ubica la camada espontáneamente y desciende hasta llegar al mínimo en la zona de la entrada. Los sensores 12 y 14 no fueron representados para mejor visualización de la gráfica pero su ubicación corrobora este comportamiento.

La sola presencia de la camada en el recinto genera un salto térmico promedio de 15 C por encima del ambiente de la paridera en un corto intervalo de tiempo. La forma coincidente de las curvas 11,13 y 15 indican que se producen entradas y salidas de la camada a intervalos variables. En algunos casos, salidas prolongadas producen descensos en la temperatura del recinto a valores próximos a los del exterior. La frecuencia de salidas son coincidentes con los datos de frecuencia de amamantamiento. [2]

Durante el día, la conducta animal respecto de la ocupación del recinto difiere de la nocturna y se repite a lo largo de los días en forma similar (Gráfico 2).

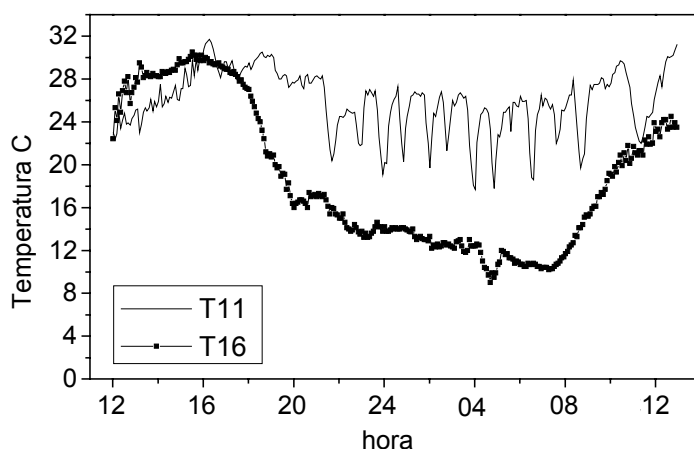


Gráfico 2 Temperaturas del recinto y paridera durante 24 horas

En general, la camada permanece en el recinto desde las últimas horas de la tarde hasta avanzada la mañana y lo abandonan

durante el medio día y primeras horas de la tarde.

En experiencias previas se intentó evaluar el comportamiento de recintos con piso aislado pero la cama de pasto demostró ser el medio óptimo ya que el anterior fue rechazado por los animales.

Ensayo de Laboratorio

Con el objetivo de evaluar el comportamiento térmico del recinto en condiciones controladas, se realizó un ensayo de laboratorio utilizando una fuente de calor en reemplazo de los animales y un aislamiento térmico en la base (figura 2). De esta forma se pudo medir las temperaturas en distintos puntos del recinto sabiendo que las pérdidas de calor se producían fundamentalmente por la puerta.

La fuente de calor se determinó en base a la fórmula de Brody et al para calcular el calor disipado por los animales:

$$M = 3.4 \cdot w^{0.734}$$

donde **M** son los Watts disipados y **w** el peso de los animales en Kg

50 W = calor disipado por 7 lechones de 2.75 Kg. /c.u.

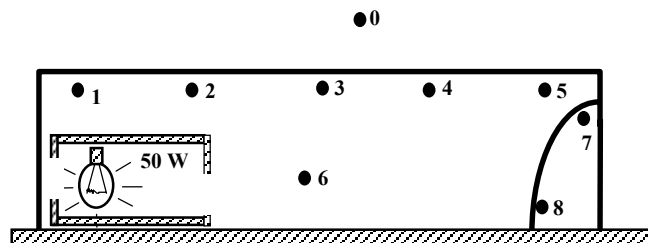


Figura 2: Ubicación de sensores y fuente de calor

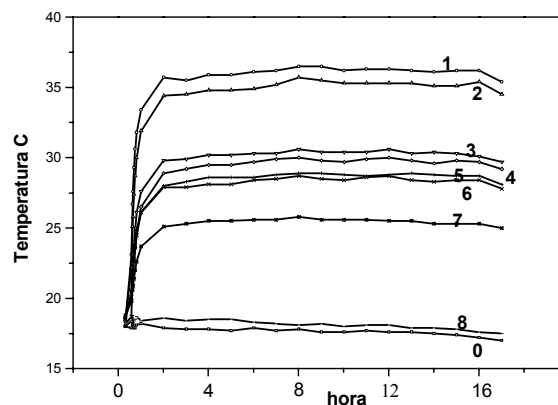


Grafico 3: Temperaturas según distribución de sensores

Las temperaturas medidas en condiciones de laboratorio corroboran el comportamiento térmico del recinto evaluado en condiciones de campo.

En la zona donde espontáneamente se ubican los animales, reemplazados en este caso por una fuente de calor, se registran las mayores temperaturas las cuales van disminuyendo a medida que nos acercamos a la entrada del recinto donde la temperatura es prácticamente coincidente con la ambiente.

CONCLUSIONES

La presencia de un recinto (aislado térmicamente) dentro de los refugios precarios destinados a pariciones, brinda la posibilidad que las crías ingresen a él voluntariamente y el calor disipado por ellas sea mayoritariamente retenido en el interior de dicho recinto generando rápidamente un ambiente con una temperatura significativamente superior a la externa.

De esta manera se logra un ahorro de la energía destinada a mantener la temperatura corporal de las crías que puede ser utilizada para el crecimiento y además se evita la proximidad entre las crías y la cerda que es causa habitual de muerte por asfixia o aplastamiento en los primeros días de vida de los cerdos en su afán de encontrar una fuente de calor.

Las características del recinto lo hacen fácilmente adaptable a las parideras de campo tradicionales con la sola precaución de

colocar una buena cama aislante y realizar un anclaje firme para evitar desplazamientos.

Los materiales utilizados poseen las cualidades de aislación y resistencia necesarias para este tipo de estructuras reproduciendo las características fundamentales de otros recintos evaluados, especialmente lograr temperaturas de 15 C promedio por encima del ambiente sin aporte externo de energía.

El diseño alargado con una única puerta ubicada en un extremo, permite disminuir las pérdidas de energía debido a que se evitan corrientes cruzadas de aire. En presencia de la camada se genera un ambiente en el extremo opuesto a la puerta cuya temperatura es 6 o 7 C superior al sector donde se halla la misma.

REFERENCIAS

[1]. Cassinera A.; Lara M. A.; Campagna D. A.; Silva P. S
"Comportamiento térmico de parideras porcinas de campo". I Congreso Nacional de Producción Porcina y VI Jornadas de Actualización Porcina. Universidad Nacional de Río Cuarto. Argentina. . 1990.

[2].Humik J. F. 1985. "A review of periparturient behavior in swine". Canadian Journal of Animal Science. 65(4). 777-778.

ABSTRACT: Extensive pig breeding system do not have proper installations to account for the needs during the first weeks of pig lives. To cover these requirements a special enclosure built of glass fibre and polyester resin was designed to be placed in the pig shelters (farrowing houses). The heat radiated by the animals is retained inside the insulated enclosure, making the enclosure ambient temperature to be higher than the external (outside) temperature.

Laboratory and field result presented in this work show that these enclosures represent suitable alternative to avoid the economical damage caused by piglets mortality.