

IMPACTO DEL DISEÑO DEL SUELO Y LA VENTILACIÓN AUXILIAR EN LA CALIDAD DEL AIRE EN SISTEMAS DE ENGORDE PORCINO

Hlel^{1*}, N., Fajardo¹, B., Cano², C., Piquer², L., Iborra¹, I., Calvet¹, S., Estellés¹, F. y Díaz de Otálora¹, X.

¹Instituto de Ciencia y Tecnología Animal – Universitat Politècnica de València. Camino de Vera s/n, 46022 Valencia, España; ²Centro de Investigación y Tecnología Animal – Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. Polígono La Esperanza 100, 12400 Segorbe, España

*nhlel@doctor.upv.es

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de alojamiento mixtos, combinando áreas de suelo emparrillado y sólido, están ampliamente extendidos en las explotaciones de cerdos de engorde (Aarnink *et al.*, 1997). Sin embargo, frente a los suelos totalmente emparrillados, los suelos mixtos podrían suponer una reducción de la calidad del aire debido a mayores emisiones derivadas de una mayor exposición del purín al aire. En este sentido, una estrategia potencial para mitigar este problema pasa por modificar los patrones de excreción de los animales mediante la generación de corrientes de aire en las zonas de suelo sólido, favoreciendo la reducción de la acumulación de purines en estas áreas. Por ello, el objetivo de este estudio fue evaluar la contribución de la ventilación adicional en las zonas de suelo sólido a la calidad del aire en sistemas de alojamiento con suelos mixtos.

MATERIAL Y MÉTODOS

El experimento fue desarrollado durante los meses junio y julio en la granja experimental del CITA-IVIA en Segorbe, España. Un total de 128 cerdos de la raza Duroc x (Landrace x Large White) fueron divididos en dos grupos balanceados por peso de 64 animales cada uno. Un grupo control (CTR) alojado en un suelo completamente emparrillado y un grupo experimental (EXP) alojado en un suelo con un 33% de superficie sólida y ventiladores a nivel de los animales. La ventilación adicional en el grupo experimental se implementó para mitigar el impacto de las altas temperaturas interiores. La calidad del aire, derivada de las concentraciones de gases (NH_3 y CO_2) y los datos climáticos (temperatura y humedad relativa) se monitorearon continuamente utilizando sensores inalámbricos Dräger con una frecuencia de un dato por minuto. Se instalaron cuatro sensores, dos para medir las emisiones de NH_3 y otros dos para medir los niveles de CO_2 distribuidos de forma que recogieran las concentraciones y dinámicas de estos gases en cada una de las salas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El peso corporal promedio de los cerdos osciló durante el experimento entre 74 y 122 kg. El grupo EXP presentó concentraciones más altas de NH_3 ($5,91 \text{ ppm} \pm 0,88$), pero menores de CO_2 ($714,16 \text{ ppm} \pm 64,12$) en comparación con el grupo control (NH_3 : $4,45 \text{ ppm} \pm 1,44$, CO_2 : $811,76 \text{ ppm} \pm 54,60$). Esto podría deberse a que los cerdos defecaron en la superficie sólida y descansaron en la superficie emparrillada, lo que provocó retención de estiércol y, consecuentemente, un aumento del NH_3 por una mayor volatilización. En lo que se refiere a la temperatura, esta se redujo significativamente ($25,2^\circ\text{C} \pm 1,69$, $p < 0,05$), mientras que la humedad relativa aumentó ($61,8\% \pm 5,79$) en la sala experimental debido a la mejora en la ventilación. Además, se determinó el índice de temperatura humedad, sin mostrarse diferencias significativas entre las dos salas.

CONCLUSIÓN

Estos resultados destacan el potencial de los sistemas de ventilación mejorados para reducir la temperatura y las concentraciones de CO_2 , aunque se acompaña de un aumento en las concentraciones de NH_3 . En conclusión, el sistema de suelo parcialmente sólido afecta la calidad del aire en los alojamientos de cerdos, incluso cuando se implementa ventilación adicional. Esto subraya la importancia de estrategias de gestión integradas en los sistemas de alojamiento porcino.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aarnink, A.J.A., Swierstra, D. y Speelman, L, 1997. J. agric. Engng Res 66: 93-102.

Agradecimientos: Este trabajo ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizonte Europa de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención n° 01059609 (proyecto Re-Livestock). Cuenta con la ayuda del proyecto PLF4ALL (CIAICO/2021/212) financiado por la Generalitat Valenciana. Nawel Hlel cuenta con financiación del Programa Santiago Grisolia (CIGRIS/2023).