

## Evaluación de las determinaciones de la tasa de ventilación en una instalación de gallinas ponedoras con ventilación mecánica.

Para evaluar la tasa de ventilación (VR), el método de ventilación de velocidad rotacional sería menos sensible que el anemómetro de hilo caliente directo (HWA). Se observó una alta correlación entre ambos métodos de determinación directa y el método de balance de CO<sub>2</sub> (R = 0,85 y 0,86 para HWA y LT, respectivamente).

E. Rosa, H. Arriaga, S. Calvet, and P. Merino, 2018. Poultry Science, 0:1-11.  
<http://dx.doi.org/10.3382/ps/pey524>

La emisión de gas que se produce durante el alojamiento de las gallinas ponedoras afecta al rendimiento de las aves y a la contaminación ambiental. La emisión viene determinada por la concentración de gas y la tasa de ventilación (VR), que son los parámetros clave para determinar con precisión los factores de emisión. En este trabajo, se evaluó la VR en una instalación de gallinas ponedoras con ventilación mecánica en condiciones de clima mediterráneo. El estudio se realizó durante un ciclo completo de producción desde julio de 2015 hasta octubre de 2016. Para evaluar la VR se utilizaron los siguientes métodos: el anemómetro de hilo caliente directo (HWA), el método de ventilación de velocidad rotacional y el método indirecto de balance de masa de CO<sub>2</sub>. La VR promedio para el método HWA fue de  $5,3 \pm 2,9$  m<sup>3</sup>/h\*gallina. La incertidumbre (error de medición asociado al método) promedio de VR basado en el método HWA fue 8,5% variando entre 2,3 y 12,8% según la etapa de ventilación. La incertidumbre fue mayor en la estación cálida (9,6%) que en la estación fría (5,4%). En relación al método de ventilación de velocidad rotacional, el promedio de la VR fue  $5,9 \pm 3,3$  m<sup>3</sup>/h\*gallina, lo que supone un 8,3% más que el método HWA. Según estos resultados, para evaluar la VR, el método de ventilación de velocidad rotacional sería menos sensible que el método HWA. Con el método de balance de CO<sub>2</sub>, la VR fue  $6,3 \pm 2,1$  m<sup>3</sup>/h\*gallina, siendo valores más bajos que los obtenidos con el método del tacómetro láser (LT) (-5%) pero más altos en comparación con el método HWA (+5%) durante la estación cálida, sin embargo, durante la estación fría, los valores de VR estimados por este método fueron más altos que los obtenidos por los métodos HWA (+23%) y LT (+17%). El análisis de correlación mostró una alta correlación entre ambos métodos de determinación directa y el método de balance de CO<sub>2</sub> (R = 0,85 y 0,86 para HWA y LT, respectivamente).

## Assessing ventilation rate measurements in a mechanically ventilated laying hen facility

The fan rotational speed method would be less sensitive than the HWA method for assessing VR. A strong correlation between the CO<sub>2</sub> balance method and both direct methods ( $R = 0.85$  and  $0.86$  for HWA and LT, respectively) was showed.

E. Rosa, H. Arriaga, S. Calvet, and P. Merino, 2018. Poultry Science, 0:1-11  
<http://dx.doi.org/10.3382/ps/pey524>

Gaseous emission in laying hen facilities affects animal production performance and the environment. Emission is ruled by gas concentration and ventilation rate (VR), which are the key parameters to estimate precise emission factors. In this work, VR were assessed in a mechanical ventilated laying hen facility under Mediterranean climate conditions. The study was performed during a complete production cycle from July 2015 to October 2016. Direct hot wire anemometer (HWA) and fan rotational speed methods, and indirect CO<sub>2</sub> mass balance method were used to assess the VR. Mean VR was  $5.3 \pm 2.9$  m<sup>3</sup> h<sup>-1</sup> hen<sup>-1</sup> for the HWA method. The mean uncertainty of VR based on the HWA method was 8.5%, and it varied among ventilation stages from 2.3 to 12.8%. Uncertainty was higher in warm season (9.6%) than in cold season (5.4%). In relation to fan rotational speed method, mean VR was  $5.9 \pm 3.3$  m<sup>3</sup> h<sup>-1</sup> hen<sup>-1</sup>, which accounts for 8.3% more than the HWA method. According to the results, the fan rotational speed method would be less sensitive than the HWA method for assessing VR. VR was  $6.3 \pm 2.1$  m<sup>3</sup> h<sup>-1</sup> hen<sup>-1</sup> for the CO<sub>2</sub> balance method, which estimated lower VR values in warm season compared to the laser tachometer (LT) method (-5%) but higher values compared to the HWA method (+5%). In contrast, it estimated higher values in cold season compared to the HWA method (+23%) and LT method (+17%). Correlation analysis showed a strong correlation between the CO<sub>2</sub> balance method and both direct methods ( $R = 0.85$  and  $0.86$  for HWA and LT, respectively).

---