



Evaluación visual de la calidad de la cama en naves de pollo de engorde



Contexto y objetivo

Mantener una cama de alta calidad (es decir, seca y friable) es un objetivo primordial en el manejo de las naves, ya que una cama de mala calidad puede tener consecuencias significativas para la salud y el bienestar de las aves. Una cama de buena calidad proporciona aislamiento y amortiguación a las aves frente al suelo, lo que contribuye a su comodidad al mantenerlas secas (Collett, 2012). Una cama seca y friable también es esencial para el bienestar de las aves, ya que permite la expresión de comportamientos naturales como escarbar, buscar alimento o darse baños de arena (Welfare Quality®, 2009). Por el contrario, una cama sucia puede tener consecuencias negativas para la salud y el bienestar de las aves: aumentar la incidencia de pododermatitis en las aves de corral (Shepherd y Fairchild, 2010; Shepherd et al., 2017); dificultar la realización de comportamientos de comfort, exploración y búsqueda de alimento por parte de las aves (EFSA, 2023); y aumentar la concentración de NH₃, lo que puede provocar lesiones oculares, problemas respiratorios y daños patológicos graves o infecciones en las aves (Miles et al., 2004; David et al., 2015; Cohuo-Colli et al., 2018). La evaluación de la calidad de la cama puede realizarse mediante diversos métodos instrumentales que requieren tiempo para los análisis y/o equipos específicos y costosos. Por el contrario, la evaluación visual puede realizarse sin ningún instrumento, es instantánea y fácilmente viable. Sin embargo, la puntuación visual puede considerarse subjetiva, por lo que EURCAW-Poultry-SFA estudió la validez, la fiabilidad inter-observador y la repetibilidad intra-observador de tres escalas visuales (Mocz et al. 2024) de dos sistemas de puntuación:

- el protocolo **Welfare Quality®** que utiliza una escala (2009)
- el protocolo **Classyfarm** que utiliza dos escalas complementarias: friabilidad y humedad (IZSLER, 2023)

El estudio ha demostrado que las tres escalas de ambos sistemas de puntuación eran más adecuadas para evaluar la

cama cuando el nivel de humedad era superior al 35%, con mejores resultados en cuanto a validez, fiabilidad y repetibilidad que cuando el nivel de humedad era inferior al 35%. Las tres escalas mostraron una validez similar, que se evaluó comparando las puntuaciones visuales con los niveles de humedad medibles (véase la figura 1, que muestra los resultados para niveles de humedad superiores al 35 %).

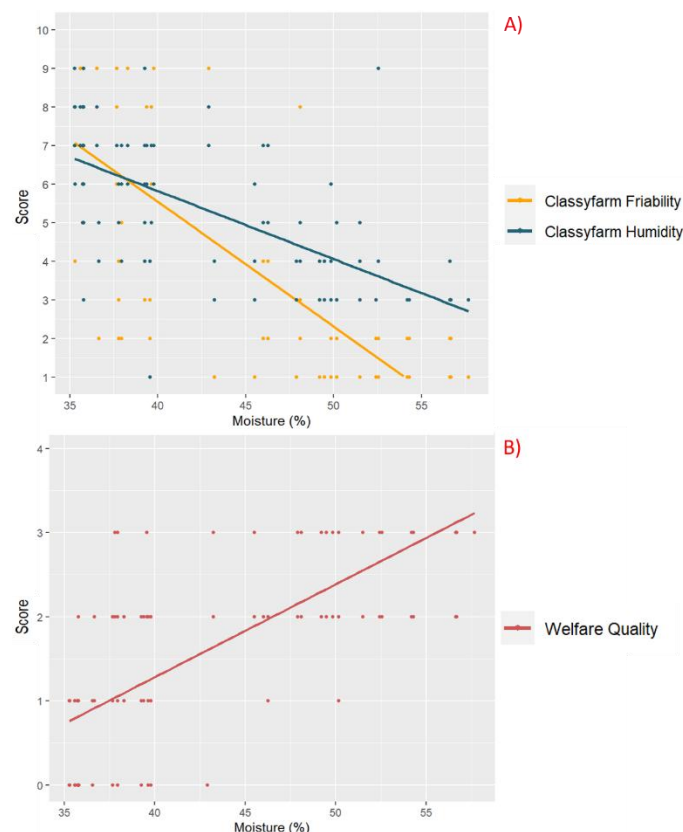


Figura 1. Diagrama de dispersión y correlaciones entre las escalas de Classyfarm (A) y la escala de Welfare Quality (B), y la humedad de la cama cuando esta es superior al 35 %. Classyfarm va de 1 a 10, siendo 10 la cama muy seca; la puntuación de Welfare Quality va de 0 a 4, siendo 0 la cama muy seca.

Evaluación visual de la calidad de la cama en naves de pollo de engorde

Sin embargo, la puntuación de friabilidad de Classyfarm fue la escala más fiable, independientemente de la humedad de la cama. En cuanto a la repetibilidad intra-observador las puntuaciones de friabilidad de Classyfarm y de Welfare Quality® superaron a la puntuación de humedad de Classyfarm.

El protocolo Classyfarm para la evaluación de la cama tenía por objeto utilizar tanto las puntuaciones de friabilidad como las de humedad. Podría ser aconsejable simplificar la evaluación de la cama en el protocolo Classyfarm conservando únicamente la puntuación de friabilidad, ya que era más fiable y repetible en comparación con la puntuación de humedad de Classyfarm. Además, aunque la puntuación de Welfare Quality tenía una validez y repetibilidad similares, parecía ser menos fiable que la puntuación de friabilidad de Classyfarm. Por lo tanto, se recomienda dar prioridad al uso de la escala de friabilidad de Classyfarm, especialmente al comparar puntuaciones de varios evaluadores.



Métodos de evaluación propuestos

El método de evaluación consiste en evaluar la calidad de la cama en 1 m² de distintas zonas de la nave utilizando la escala de puntuación descrita en la Tabla 1. Para reflejar la variabilidad en la calidad de la cama, la evaluación debe realizarse en diversas zonas de la nave, como cerca de los bebederos y comederos, cerca de una pared o lejos de los comederos y bebederos (Brink et al. 2022). A este respecto, EURCAW-Poultry-SFA propuso realizar la evaluación de la

calidad de la cama en al menos 4 ubicaciones: debajo o cerca de los bebederos, debajo o cerca de los comederos, cerca de una pared y en el centro de la nave. Las puntuaciones de estas ubicaciones podrían considerarse de forma independiente o promediarse para obtener una puntuación media de la nave.

Tabla 1. Descripción de la escala visual de la friabilidad del protocolo Classyfarm (IZSLER, 2023)

Puntuación	Descripción de la escala de friabilidad de Classyfarm
1	Completamente apelmazado
2	80 - 90 % de la superficie apelmazada
3	70 - 80 % de la superficie apelmazada
4	60 - 70 % de la superficie apelmazada
5	50 - 60 % de la superficie apelmazada
6	40 % de la superficie apelmazada
7	30 % de la superficie apelmazada
8	10 % de la superficie apelmazada
9	Cama friable, pequeñas áreas compactadas
10	Cama friable, sin áreas compactadas

Referencias

- Brink, M., G. P. J. Janssens y E. Delezie. 2022. ¿Cómo influyen el contenido de humedad, la friabilidad y la formación de costra de la cama en las concentraciones de amoníaco en la producción de pollos de engorde? *Livestock Science* 265. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2022.105109>
- Cohuo-Colli, J. M., Salinas-Ruiz, J., Hernández-Cázares, A. S., Hidalgo-Contreras, J. V., Brito-Damián, V. H. y Velasco-Velasco, J. (2018). Efecto de la densidad de la cama y del programa de salud podal sobre las emisiones de amoníaco en pollos de engorde. *Journal of Applied Poultry Research*, 27(2), 198-205. <https://doi.org/10.3382/japr/pfx058>
- Collett, S. R. (2012). Nutrición y problemas de cama húmeda en aves de corral. *Animal Feed Science and Technology*, 173, 65-75.
- David, B., Mejdell, C., Michel, V., Lund, V., & Moe, R. O. (2015). La calidad del aire en los sistemas de alojamiento alternativos puede influir en el bienestar de las gallinas ponedoras. Parte II: amoníaco. *Animals*, 5(3), 886-896. <https://doi.org/10.3390/ani5030389>
- EFSA (2023). Dictamen científico sobre el bienestar de los pollos de engorde en las explotaciones. *EFSA Journal*, 21(2), 236. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2023.7788>
- IZSLER (2023). Directrices para la categorización del riesgo en la cría de pollos de engorde.
- Miles, D. M., Branton, S. L., & Lott, B. D. (2004). El amoníaco atmosférico es perjudicial para el rendimiento de los pollos de engorde comerciales modernos. *Poultry Science*, 83(10), 1650-1654. <https://doi.org/10.1093/ps/83.10.1650>
- Mocz, F., Contreras-Jodar, A., Michel, V., & Guinebreière, M. (2024). Estudio científico sobre la validez, fiabilidad y repetibilidad de dos métodos de puntuación visual para la evaluación de la calidad de la cama. *Zenodo*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13889643>
- Shepherd, E. M., y Fairchild, B. D. (2010). Dermatitis de las almohadillas plantares en aves de corral. *Poult Sci*, 89(10), 2043-2051. <https://doi.org/10.3382/japr/pfx024>
- Shepherd, E. M., Fairchild, B. D., y Ritz, C. W. (2017). Los materiales alternativos para el lecho y la profundidad del mismo influyen en la humedad del lecho y en la dermatitis de las almohadillas plantares. *Journal of Applied Poultry Research*, 26(4), 518-528. <https://doi.org/10.3382/japr/pfx024>
- Welfare Quality®. (2009). Protocolo de evaluación de Welfare Quality® para aves de corral (pollos de engorde, gallinas ponedoras). En Welfare Quality® Consortium, Lelystad, Países Bajos.



Co-funded by
the European Union



AARHUS UNIVERSITY



IZSLER