

Auditoría de emisiones de amoníaco para granjas de engorde

Autores: Sotiris Patsios & Anastasia Pappa



Introducción a las buenas prácticas

Esta Buena Práctica (BP) se centra en un sistema de auditoría integral para monitorizar y mitigar los niveles de amoníaco (NH₃) en las granjas de pollos de engorde, principalmente para mejorar la sostenibilidad ambiental y el bienestar de las aves. Combinando auditorías, monitorizaciones precisas con intervenciones nutricionales basadas en los excrementos en la base, las granjas pueden reducir significativamente su huella de nitrógeno y mejorar el rendimiento de las aves

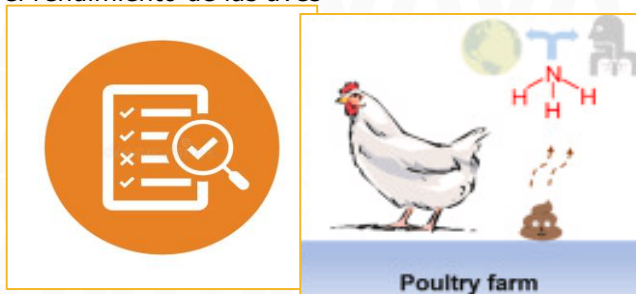


Figura1. Auditar las emisiones de amoníaco de la granja pollos de engorde.

Resumen de la práctica

Unos niveles altos de amoníaco degradan la calidad del aire, afectan la salud respiratoria de las aves y los trabajadores y reducen el rendimiento general del crecimiento. Esta buena práctica implementa un enfoque multinivel para identificar fuentes de emisiones y aplicar tecnologías correctivas.

La auditoría es esencial para:

- **Identificar fuentes de emisión** y cuantificar los niveles actuales de amoníaco. Evaluar las prácticas y tecnologías de gestión destinadas a reducir las emisiones.

- **Verificar el cumplimiento** de las normas de bienestar y medioambientales.
- Proporcionar **recomendaciones prácticas** para reducir la huella de nitrógeno de la granja

1. Evaluación de Amoníaco Base:

Ubicaciones de medición: Instalar sondas de amoníaco o utilizar analizadores de gases portátiles en varios puntos (cerca de la cama, a nivel de aves y cerca de salidas de ventilación).

Tiempo: Realizar mediciones en diferentes momentos del día y edades del lote para capturar la variabilidad de emisiones.

Comparación: Comparar lecturas con los umbrales de bienestar (<20 ppm para el bienestar de las aves) y los umbrales de seguridad laboral (<25 ppm para la seguridad laboral).

2. Gestión de la humedad y ventilación de la cama

Medición de humedad: Muestrear la humedad de la yacija en toda la nave para determinar si las condiciones favorecen la producción de amoníaco, que normalmente supera el 30% de humedad.

Auditoría de la ventilación: Inspeccionar ventiladores, entradas y controladores para asegurar que las tasas de intercambio de aire reduzcan eficazmente la humedad y la acumulación de amoníaco.

Revisión de datos: Analizar registros históricos de temperatura, humedad y ventilación.



Auditoría de emisiones de amoníaco para granjas de engorde de engorde

Autores: Sotiris Patsios & Anastasia Pappa

3. Prácticas de alimentación de precisión

Formulación del pienso: Revisar las especificaciones para asegurar que los niveles de proteína cruda coincidan con los requisitos de las aves sin excederse.

Registros NIR: Utilizar espectroscopía de infrarrojo cercano (NIR) para verificar el contenido de proteínas de cada lote de alimento.

Inclusión enzimática: Confirmar que se añaden proteasas u otras enzimas para mejorar la digestibilidad de proteínas y reducir la excreción de nitrógeno.

Correlación: Comparar los cambios en tiempo real con los datos históricos de amoníaco para evaluar el impacto.

4. Medidas de control biológico y químico

Aplicación probiótica: Identificar cepas bacterianas o de levaduras utilizadas, revisar la frecuencia y cobertura de aplicación en el lote y asegurar la viabilidad del producto mediante un almacenamiento adecuado.

Zeolita/Material inerte: Verificar el tipo y la fuente del material, medir las tasas de aplicación para una distribución uniforme y comprobar la consistencia de las muestras de la yacija.

Impacto y costes de implementación

Beneficio económico: Reducción de la mortalidad y morbilidad de hasta un 2% (0,01€/ave), contribuyendo a una mejora del rendimiento general de la bandada y a una mayor sostenibilidad económica a largo plazo.

Coste del equipo: Las sondas de amoníaco cuestan aproximadamente 700 €, lo que representa una inversión inicial relativamente baja en comparación con los posibles retornos operativos y financieros.

Consumibles: Los probióticos cuestan entre 300 y 500 € por cada 20.000 aves. El material de zeolita/inerte cuesta aproximadamente 300 € por cada 20.000 aves, dependiendo del proveedor y las condiciones del mercado.

Beneficios principales: Mayor ROI (FCR reducido en 0,02), estándares mejorados de bienestar de aves, cumplimiento regulatorio mejorado, menor impacto ambiental y menor riesgo global de producción.

5. Monitorización continua y sensores

Utilizar la verificación por sonda:

Inspeccionar las sondas para comprobar la correcta colocación y calibración mientras revisas las tendencias históricas de los datos.

Datos accionables: Confirmar que las alertas de la sonda conducen a acciones correctivas documentadas.

Integración: Vincular las tendencias del amoníaco con cambios en la ventilación, la humedad de la camada y los ajustes en el alimento.

6. Eficacia y reporte

Para verificar el éxito del GP, la auditoría incluye:

Análisis Antes-Después: Comparar los niveles de amoníaco antes y después de implementar cambios específicos.

Indicadores indirectos: Evaluación de datos de salud de aves como puntuaciones respiratorias, lesiones oculares, estado de las almohadillas y tasas de mortalidad.

Puntuación numérica: La auditoría puede ampliarse en una hoja cuantitativa que incluya formularios de medición in situ, tablas de verificación de alimentación y un sistema de puntuación para el cumplimiento. Esto produce puntuaciones numéricas de rendimiento de emisiones que pueden compararse entre ciclos y granjas



Figura 2. El amoníaco sondea en varios puntos cerca de la basura, a nivel de ave.




Este artículo aborda la cuantificación y dispersión atmosférica de las emisiones de amoníaco procedentes de los sistemas de producción de pollos de engorde, examinando la influencia de las condiciones ambientales, la variabilidad estacional y las prácticas de gestión agrícola en las tasas de emisión. (Harper et al. 2021, Journal of Environmental Quality)


Fecha de publicación: 23-04-2026


Versión: 1 CAST



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under Grant Agreement No101060979. It reflects only the authors view. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.

 twitter.com/broilernet

 linkedin.com/company/broilernet

 youtube.com/@broilernet

BroilerNet.eu

