

# Nebulización como método para reducir el estrés por calor en gallineros

Autor: Aude Kleiber<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ANSES (French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety), Laboratory of Ploufragan-Plouzané-Niort, PLOUFRAGAN, France



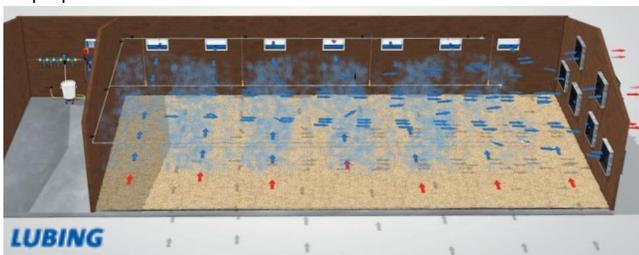
## El estrés por calor: un desafío para los avicultores

La gestión del clima en las granjas puede ser compleja, dependiendo de su ubicación geográfica, especialmente en el contexto del cambio climático en que las olas de calor son cada vez más frecuentes. La mortalidad de los animales debido a las olas de calor provoca pérdidas económicas de aproximadamente 12% en la cría de pollos (ITAVI, 2004). Este es, por lo tanto, uno de los principales desafíos al que se enfrentan los avicultores. Para asegurar un confort térmico óptimo para las aves y mantener buenas condiciones zootécnicas durante todo el año, los avicultores recurren cada

vez más a sistemas de enfriamiento del aire, como la pulverización de agua a alta presión, como una medida efectiva para prevenir el estrés por calor. La nebulización reduce significativamente las pérdidas durante las olas de calor, mitigándolas aproximadamente en un 90% para los pollos de engorde (ITAVI, 2004). Sin embargo, aunque ya se usa ampliamente en Francia y en toda Europa, su adopción aún no es general.



Figura izquierda: Boquilla en acción; derecha: Dispositivo para proporcionar nebulización colocado en la antesala



La distribución de la nebulización debe cubrir toda la nave

## Implementación de un dispositivo de nebulización

El propósito principal de este dispositivo es enfriar la temperatura ambiental sin mojar a los animales, ni el entorno. La técnica de nebulización implica inyectar agua a alta presión (70 a 100 bares) directamente en el aire dentro de la nave a través de boquillas que descomponen el agua en gotas de unas pocas micras, creando una niebla de agua. El sistema opera en ciclos, con una frecuencia regulada de inyecciones de agua basada en la temperatura ambiente o la humedad relativa.

El principio se basa en el intercambio aire/agua: para pasar del estado líquido al gaseoso, un litro de agua absorbe 678 kWh a 25°C; esta energía es tomada del aire y conduce a una disminución de la temperatura (RMT Élevage et Environnement, 2019). Este sistema de enfriamiento permite una disminución de la temperatura de más de 10°C cuando el aire exterior está suficientemente seco y las gotas son pequeñas (<10 μ).



# La nebulización como método para reducir el estrés por calor en gallineros

## Costos de inversión

Según RMT Élevage et Environnement (2019), la compra e instalación de un sistema de nebulización completo requiere una inversión que va desde 5,47 € a 6,60 €/m<sup>2</sup> (sin IVA). El costo total de la instalación completa oscila entre 7.000 y 18.000 € (Chambre d'agriculture PDL, 2021), dependiendo del tipo de equipo (caudal de boquillas que oscila entre 9 a 11 l/h) y el tamaño de la nave. Los costos operativos varían según la cantidad de días de uso y la duración de los ciclos de nebulización. Sin embargo, se pueden estimar en alrededor de 0,40 €/m<sup>2</sup>/año (RMT Élevage et Environnement, 2019). Este precio incluye el consumo eléctrico, una visita de mantenimiento anual y el reemplazo de productos (filtro, aceite de bomba, recambio de piezas cada 3 años). También se debe considerar el coste del agua, a menos que provenga de un pozo.



@ A. Puybasset – Réussir Volailles

La nebulización en la nave mejorará el bienestar de las aves durante los períodos calurosos

## Beneficios de invertir en un sistema de nebulización

- Reducir las emisiones de amoníaco (22-30%), olores (12-23%) y polvo (12-23%) (Chambre d'agriculture PDL, 2021).
- Garantizar el confort térmico de las aves.
- Menos mortalidad durante los periodos estivales (RMT, 2019).
- Según un avicultor "Gracias a la nebulización, el crecimiento nunca se detiene porque los animales siguen consumiendo, incluso si hace calor afuera [...] Con esta ingesta más regular, el crecimiento es más homogéneo y en consecuencia se obtiene mejor desarrollo" (LIT Ouesterel).
- Rápido retorno de la inversión (< 3 años: Valancony et al., 1999).
- Equipo duradero: un agricultor dijo "Lo instalamos hace 15 años y acabamos de reemplazar el motor del sistema, así que diría que es bueno, pero puede depender de la marca" (LIT Ouesterel).
- Sistema casi autónomo: un agricultor explicó que sólo es necesario "establecer una temperatura máxima dentro del local mediante un programa. Si se supera, la nebulización se activará durante 10 segundos cada 180 segundos, por ejemplo" (LIT Ouesterel).

## Puntos de precaución con el uso de la nebulización

- El uso de nebulización en condiciones de alta humedad puede conllevar riesgo de desarrollo de enfermedades y deterioro de la calidad de la cama.
- El sistema debe tener el tamaño adecuado y mantenerse adecuadamente para evitar cualquier consumo excesivo de agua
- Se han de tener en cuenta las variaciones de temperatura toleradas por el animal según su estado fisiológico.
- Según un agricultor "es necesario tener una nave con una circulación de aire adecuada, de lo contrario, sin extracción de aire, la nube de gotas caerá y humedecerá el ambiente" (LIT Ouesterel).
- Contar con un sistema de ventilación eficiente para evitar problemas de altos niveles de humedad (consecuencias directas en la cama y las aves).
- Se requiere un buen dominio de las unidades de ventilación, con una formación inicial, por ejemplo, para optimizar el funcionamiento del sistema de nebulización.
- Limpiar las boquillas cada año para evitar obstrucciones.
- El programa de nebulización de ciclo corto parece ser más efectivo que el programa de ciclo largo para controlar la temperatura interior (Valancony et al., 1999).

## Referencias:

RMT Élevage et Environnement, 2019. Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage. Fiche V15 : Brumisation. 3 p.

LIT OUESTEREL: [Brumisation\\_VF.pdf \(assolitouesterel.org\)](https://www.assolitouesterel.org/Brumisation_VF.pdf)

Chambre d'agriculture Pays de la Loire, 2021: Améliorer la qualité de l'air en élevage de volailles, Les leviers d'actions pour limiter les impacts des particules et de l'ammoniac. p.7.

Valancony et al., 1999. Utilisation d'un système de brumisation haute pression dans la lutte contre les coups de chaleur en Bretagne. Sciences et Techniques Avicoles. N°27, 5 p.

Fecha Publicación: Mayo 2024

Versión: 1 (Spanish)



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](https://twitter.com/broilernet)

 [linkedin.com/company/broilernet](https://www.linkedin.com/company/broilernet)

 [youtube.com/@broilernet](https://www.youtube.com/@broilernet)

BroilerNet.eu

