

Reducción de las emisiones de amoníaco del purín porcino mediante la tecnología de membranas permeables a los gases. Proyecto Life Ammonia Trapping.

García-González, M.C.^{1}*

Hernández González, D.¹

Molinuevo-Salces, B.¹

Riaño Irazábal, B.¹

¹ *Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León. Ctra. de Burgos, km 119, Finca Zamadueñas. 47071 Valladolid. España.*

**gargonmi@itacyl.es*

RESUMEN

El sector ganadero de producción intensiva está bajo el ámbito de la Directiva de Emisiones Industriales (antigua Directiva IPPC), así como de los compromisos internacionales del Protocolo de Kyoto y el Protocolo de Gotemburgo (sobre emisiones a la atmósfera de carácter transfronterizo), ambos incorporados al ordenamiento jurídico de la UE. Este último, impone un límite de emisiones de amoníaco a nivel nacional desde el año 2010, que en España se ha superado todos los años.

La problemática del gas amoníaco radica en su capacidad para formar partículas secundarias que causan o agravan problemas de salud a los ciudadanos y a los animales. Además, son la principal causa de la eutrofización de los ecosistemas y la acidificación de los suelos, lo que conlleva a una pérdida de la biodiversidad. Por lo tanto, es necesario tomar medidas que ayuden a mitigar el impacto de dichas emisiones a la atmósfera. Una de las estrategias para reducir las pérdidas de NH₃ en este sector se centra en la captura y el tratamiento de las emisiones.

En este estudio se ha trabajado con la tecnología de membranas permeables a los gases para capturar el NH₃ en medios líquidos, dentro del proyecto Life Ammonia Trapping, en el que se ha escalado esta tecnología para su aplicación en granja (prototipo). La membrana tiene forma tubular y se sumerge en el purín porcino, con alto contenido en NH₃. Por su interior discurre una solución ácida, de manera que el NH₃ que se encuentra en el purín que está en forma gaseosa puede atravesar la membrana y combinarse con la solución ácida del interior formando sulfato de amonio, que es un fertilizante. En este trabajo se presentan resultados sobre los estudios realizados en el laboratorio para determinar los parámetros de operación más importantes de cara al escalado de la tecnología. Además, se presenta información relativa al diseño, desarrollo y puesta en marcha de los prototipos móviles para absorción de amoníaco en medios líquidos.

Conclusiones

La tecnología de membranas permeables a los gases es muy eficiente capturando NH₃ del purín, lo cual implica una elevada reducción de las emisiones de amoníaco a la atmósfera. Se han alcanzado valores de recuperación del 90% de NH₃ del purín de porcino. Asimismo, se han estudiado distintos caudales de recirculación del ácido y de aireación del purín con el fin de determinar los óptimos para aplicar al diseño del prototipo instalado en la granja, y optimizar los costes.

Proyecto europeo financiado por el programa Life: AMMONIA TRAPPING (LIFE15-ENV/ES/000284) "Development of membrane devices to reduce ammonia emissions generated by manure in poultry and pig farms".