ammonia trapping



Desarrollo de prototipos de membranas para reducir las emisiones de amoníaco de los estiércoles de granjas avícolas y porcinas

Dra. María Cruz García
ITACyL

Antecedentes

La mayor fuente de emisiones de NH_3 en Europa es el sector agro-ganadero, con una contribución del 94% del total de las emisiones en el año 2011 (EIA, 2011).
Alrededor del 80% de estas emisiones provienen de los estiércoles y purines en sus diferentes fases de gestión

- Alojamiento de animales
- Almacenamiento de estiércoles y purines
- Aplicación en el campo






Problema

EFECTO DEL AMONIACO



- **Acidificación** de suelos, aguas subterráneas y superficiales
- **Eutrofización**
- Asociado a los **malos olores** que causan molestias a las poblaciones cercanas



- Consecuencias negativas sobre la **salud** de animales y trabajadores, fruto de su exposición a altas concentraciones y/o exposiciones prolongadas (Ejemplo: 4 ppm causan irritación ocular, 25 ppm irritación de tejidos sensibles).

Unión Europea
1.400 Millones de toneladas/año
(Forged y col., 2011)

Emisiones de NH_3
1,4 Millones toneladas/año

Costes asociados a la acidificación: costes a la salud humana y a los ecosistemas: 3000 €/t NH_3 (Brick and Van Grinsven, 2011)

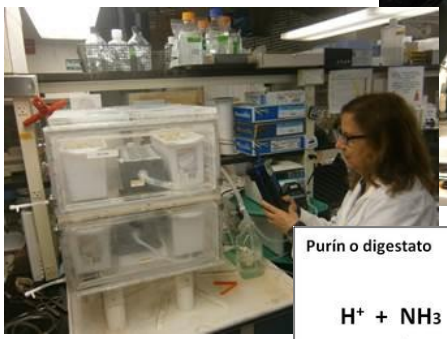
4.200 M€/año

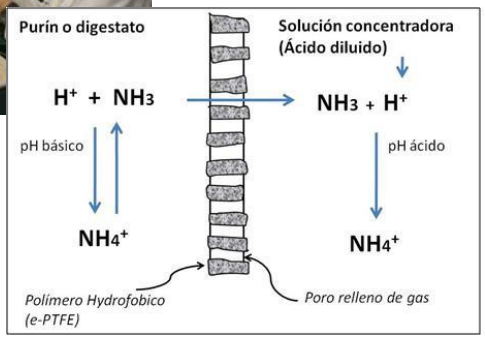


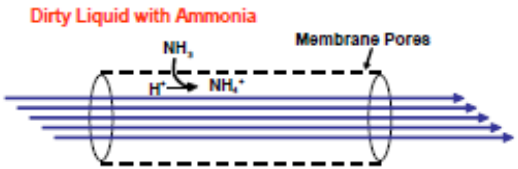
Idea

para solucionar el problema









Waste Management 38 (2015) 455–461

Contents lists available at ScienceDirect

Waste Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/wasman

Recovery of ammonia from swine manure using gas-permeable membranes: Effect of waste strength and pH

M.C. Garcia-González [a,*], M.B. Vanotti [b]

[a] Agriculture Technological Institute of Castilla and Leon (ITACyL), Valladolid, Spain
[b] USDA-ARS Coastal Plains Soil, Water, and Plant Research Center, Florence, SC, USA

Journal of Environmental Management 152 (2015) 19–26

Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Environmental Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jenvman

Recovery of ammonia from swine manure using gas-permeable membranes: Effect of aeration

M.C. García-González [a,*], M.B. Vanotti [b], A.A. Szogi [b]

[a] Agriculture Technological Institute of Castilla and León (ITACyL), Valladolid, Spain
[b] USDA-ARS Coastal Plains Soil Water and Plant Research Center Florence SC USA

Scientia Agricola

Recovery of ammonia from anaerobically digested manure using gas-permeable membranes

Maria Cruz García-González[1]*, Matias B. Vanotti[2], Ariel A. Szogi[2]

[1]Agricultural Technological Institute of Castilla and León – Ctra. Burgos, km.119 – 47071 – Valladolid – Spain.
[2]United States Department of Agriculture – Agricultural Research Service – Coastal Plains Soil, Water and Plant Research Center – 2611 W. Lucas St. – Florence – SC – USA.
*Corresponding author <gargonmi@itacyl.es>

ABSTRACT: Nitrogen (N) can be recovered from different types of wastewaters. Among these wastewaters, anaerobically digested swine manure (digestate) has the highest N content in ammonia form (NH_3). It is desirable to reduce N in digestate effluents to safely incorporate them in arable soil in N vulnerable zones (NVZ) and to mitigate NH_3 emissions during N land application. Additional benefit is to minimize inhibition of the anaerobic process by removing NH_3 during the anaerobic digestion process. This work aimed to apply the gas-permeable membrane technology to evaluate ammonia (NH_3) recovery from high-ammonia digested swine manure. Anaerobi-

Experiencia previa en la recuperación de amoniaco a partir de residuos ganaderos

Escalado a piloto: Life

Financiación

para solucionar el problema





Buscar un buen consorcio: balanceado, "si falta uno se cae el proyecto".
Solo socios españoles: buen plan de transferibilidad y replicabilidad en otros países Europeos.

Socios del proyecto

Duración: 1/Octubre/2016 – 30/Septiembre/2019

Presupuesto: 1.765.527 euros

UVa iap Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias Palencia

enusa

INSTITUTO TECNOLÓGICO AGRARIO
Junta de Castilla y León
Consejería de Agricultura y Ganadería

FUNGE UVa

Coordinador

LA CAÑADA SORIANA PRODUCTOS DE CALIDAD

INDEREN

DEPORCYL
Desarrollos Porcinos de Castilla y León S.L.

Objetivos

Ofrecer una solución medioambiental, económicamente viable y sostenible para reducir las emisiones de amoniaco procedente de las deyecciones ganaderas en explotaciones ganaderas, en procesos de digestión anaerobia y compostaje mediante la utilización de dispositivos de captura de amoniaco, obteniéndose como producto final un fertilizante nitrogenado.

Actividades:

B1. Diseño y desarrollo de los prototipos móviles para absorción de amoniaco en medios líquidos y en la atmósfera

B2. Instalación, puesta en marcha y evaluación del funcionamiento del PROTOTIPO MÓVIL DE CAPTURA DE AMONIACO PARA ATMÓSFERA

B3. Instalación, puesta en marcha y evaluación del funcionamiento del PROTOTIPO MÓVIL DE CAPTURA DE AMONIACO EN MEDIOS LÍQUIDOS

ammonia trapping









www.ammoniatrapping.com