

Efecto de dos aditivos sobre la volatilización de amoníaco en la aplicación agrícola del purín porcino

Noemí Mateo-Marín, Ramón Isla, Mónica Guillén, Dolores Quílez*

Dpto. Suelos y Riegos, Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), Avda. Montañana 930, 50.059 Zaragoza

*dqulez@aragon.es

1. Introducción

Importancia del estudio:

- En la aplicación de fertilizantes se producen pérdidas por volatilización de NH_3 a la atmósfera que reducen el valor fertilizante de los mismos y suponen un problema medioambiental y para la salud humana.

Objetivo:

- Evaluar la efectividad de dos aditivos (proporcionados por Tervalis S.A.) para reducir la volatilización de NH_3 cuando se aplica purín porcino al cereal de invierno.

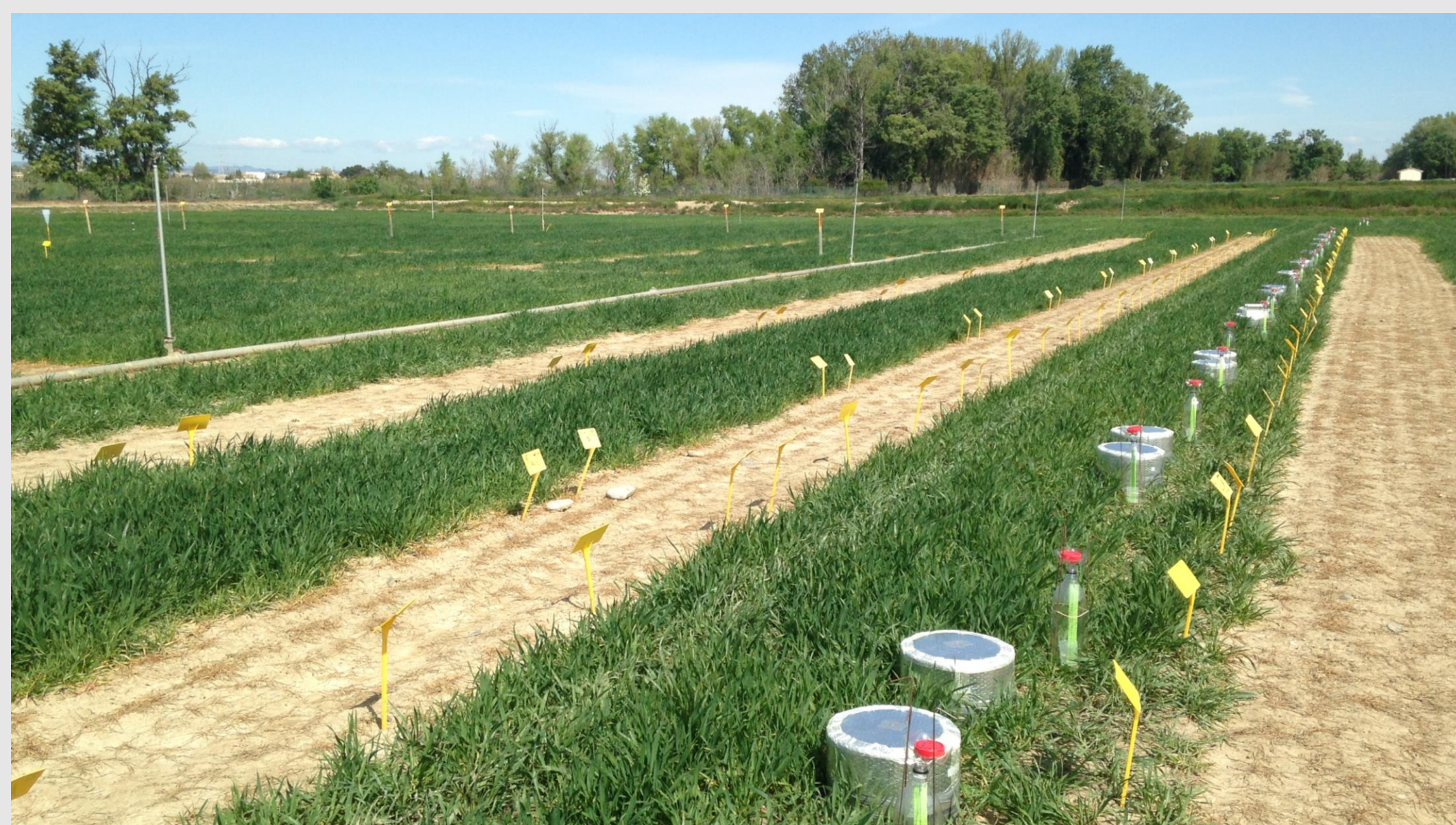


Figura 1. Muestreros de GEI y NH_3 en el ensayo de primavera.

2. Material y métodos

¿Dónde se realizó el ensayo?

- En la finca experimental del CITA en Montañana (Zaragoza).
- En un cultivo de trigo blando (*Triticum aestivum* L.) regado por aspersión en 2017.
- En miniparcelas (7,2 m²) con 4 tratamientos fertilizantes y 4 repeticiones:
 - ‘Control’: sin aplicación nitrogenada.
 - ‘Purín’: purín porcino a dosis de 120 N-NH₄⁺ ha⁻¹.
 - ‘Inhibidor’: purín porcino a dosis de 120 kg N-NH₄⁺ ha⁻¹ con inhibidor de la ureasa (monocarbamida dihidrógeno sulfato).
 - ‘Potenciador’: purín porcino a dosis de 120 kg N-NH₄⁺ ha⁻¹ con un potenciador de la microbiología del suelo (en desarrollo en CDTI IDI-20170513).
- En dos momentos: Otoño (antes de siembra, 14/11/16) y Primavera (cobertera, 07/04/17) (Fig. 1).

¿Cómo se midió la volatilización de amoníaco?

- Con 2 cámaras semiabiertas por miniparcela con trampas de H₂SO₄ y glicerina.
- 1 mes de muestreos para la aplicación de otoño y 15 días para la de primavera.
- Frecuencia de muestreo de 12 horas en los dos primeros días, que se alargó posteriormente hasta una semana.
- La eficiencia media (EF) estimada en laboratorio de las cámaras en la captación del NH_3 volatilizado fue del 24,6%, independientemente de la dosis de N aplicada y sin llegar a saturación.

3. Resultados

¿Cómo evoluciona la captación de NH_3 volatilizado?

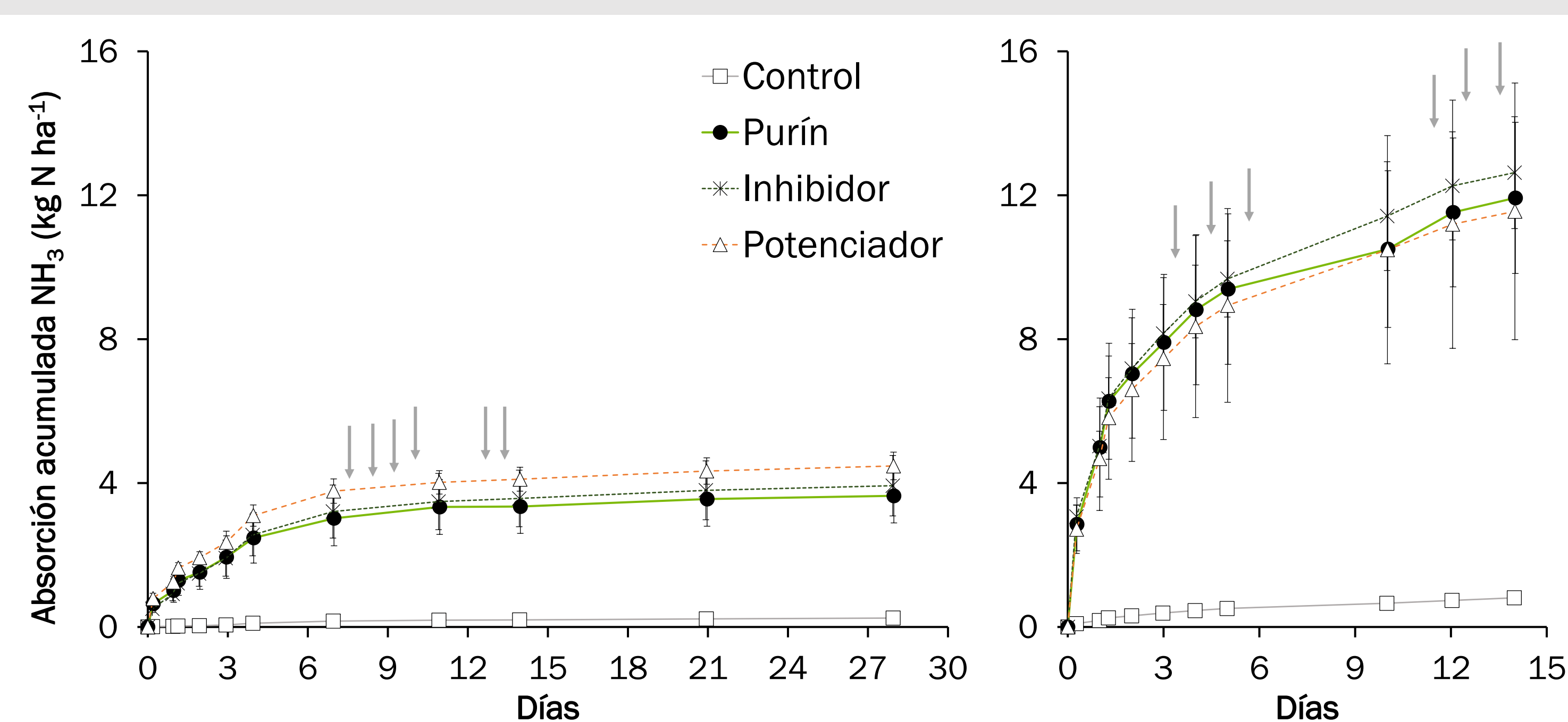


Figura 2. Captación media de NH_3 (kg N/ha) en cada uno de los tratamientos para el ensayo de otoño (izda.) y de primavera (dcha.). Las barras verticales indican la desviación estándar. Las flechas indican lluvias en otoño y riegos en primavera.

¿Cuánto N se pierde por volatilización del amoníaco?

- No se detectan diferencias significativas entre los tres tratamientos con purín.
- Media de 10,8% en otoño y 28,8% en primavera.

	Otoño (141 kg N ha ⁻¹)			Primavera (157 kg N ha ⁻¹)		
	NH ₃ captado kg N ha ⁻¹	Volatilizado (Captado / EF) kg N ha ⁻¹	% del N aplicado	NH ₃ captado kg N ha ⁻¹	Volatilizado (Captado / EF) kg N ha ⁻¹	% del N aplicado
Control	0,3 b	-	-	0,8 b	-	-
Purín	3,7 a	14,7	9,7%	11,9 a	48,0	28,5%
Potenciador	4,5 a	18,0	12,1%	11,6 a	46,5	27,5%
Inhibidor	3,9 a	15,8	10,5%	12,6 a	50,8	30,3%

Tabla 2. Masa acumulada de NH_3 (kg N ha⁻¹) captada por las cámaras y volatilizada (considerando una EF de las cámaras de 24,6%) para los ensayos de otoño y primavera.

4. Conclusión

En las condiciones ensayadas, los aditivos evaluados no reducen la volatilización de amoníaco cuando se aplican con purín porcino.

