

## Variabilidad espacial de emisiones de óxido nitroso y metano en una parcela comercial de trigo blando bajo sistema de riego por aspersión

Ramón Isla<sup>1</sup>, Mónica Guillén<sup>1</sup>, Joaquín Aibar<sup>2</sup>, Dolores Quílez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Suelos y Riegos (Unidad asociada EEAD-CSIC), Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA). Avda. Montañana 930, 50059 Zaragoza, España.

<sup>2</sup>Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural. Escuela Politécnica Superior de Huesca. Universidad de Zaragoza, Instituto Agroalimentario de Aragón-IA2 (CITA-Universidad de Zaragoza), España.

Las mediciones de emisiones de gases de efecto invernadero en España se han realizado generalmente en parcelas experimentales utilizando cámaras estáticas, muestreando una superficie limitada de suelo, y con pocas repeticiones por lo que no se conoce bien la variabilidad de estas emisiones. Por ello, el objetivo de este trabajo ha sido cuantificar la variabilidad espacial de las emisiones de N<sub>2</sub>O y CH<sub>4</sub> en una parcela comercial de 5,86 ha de trigo blando (*T. aestivum* L.) cv. 'Guadalupe' situada en el Valle Medio del Ebro regada mediante aspersión en cobertura total. La parcela dispone de un suelo profundo (*Typic xerofluvent, limoso fino*) de pH 8,3 y 35% de carbonato cálcico. Las prácticas de manejo fueron las habituales de la zona. El cultivo recibió un total de 350 mm (riego + lluvia) desde siembra a cosecha. Se aplicaron 30 kg de N en presiembra (amoniaco) y 122 kg N en forma de urea durante el ahijamiento. Las medidas de gases se realizaron mediante la colocación de 20 cámaras estáticas distribuidas de forma regular en la parcela con un total de 25 muestreos entre el 21 de enero y el 15 de diciembre. Las plantas de trigo se recortaron para facilitar el cierre de las cámaras. Las muestras se analizaron mediante cromatografía de gases. Los flujos de emisión de N<sub>2</sub>O oscilaron entre -3,4 y 3460 g N ha<sup>-1</sup> día<sup>-1</sup>, con un valor medio de 27,8 g N ha<sup>-1</sup> día<sup>-1</sup>. Se observó un pico de emisión a continuación de la aplicación de urea en ahijamiento, con una duración de unos 22 días. Las emisiones acumuladas de N<sub>2</sub>O oscilaron entre 0,67 y 21,15 kg N ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup> en los 20 puntos muestreados, con un valor medio de 3,64 kg N ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup> (CV=128%). El factor de emisión osciló entre 0,0024 y 0,1378 kg N kg<sup>-1</sup> N aplicado, con un valor medio de 0,0194 (mediana=0,014; CV=152%). No se encontró una relación significativa entre la emisión acumulada de N<sub>2</sub>O y los contenidos de carbono orgánico, arcilla y arena del suelo. Los flujos de emisión de CH<sub>4</sub> oscilaron entre -28,4 y 24,7 g C ha<sup>-1</sup> día<sup>-1</sup>, con un valor medio de -0,59. No se observó una relación aparente entre el desarrollo del cultivo y los flujos de CH<sub>4</sub> medidos. Las emisiones acumuladas de CH<sub>4</sub> presentaron una gran variabilidad espacial, fluctuando entre -1273 y +921 g C N ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup> con un valor medio de -305 g C ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup> (CV=205%). Dicho valor medio es significativamente (p=0,04) distinto de cero, lo que indica una ligera tendencia a actuar el suelo como sumidero de metano.

Este estudio demuestra la elevada variabilidad espacial de las emisiones de N<sub>2</sub>O, observándose algunas zonas de la parcela con elevadas emisiones no atribuibles a factores de suelo medidos. El factor de emisión obtenido ha sido mayor que el valor utilizado del 1% para realizar los inventarios de emisiones, aunque quizás la ausencia de plantas dentro de las cámaras haya provocado una sobreestimación de estas emisiones.

**Fuente Financiación:** Min. Ciencia, Innov. y Univ. (AGL2013-49062-C4-3-R y AGL2017-84529-C3-2-R).