



# Emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la alfalfa regada por aspersión en condiciones mediterráneas semiáridas

17/10/2022

## Publicación del artículo:

ISLA, R., GUILLÉN, M., MEDINA, E.T., LATORRE, B., QUÍLEZ, D., CAVERO, J. 2022. Greenhouse gas emissions associated to sprinkler-irrigated alfalfa under semi-arid Mediterranean conditions. Spanish Journal of Agricultural Research 20(3) e0304.

## Acceso en abierto:

<https://doi.org/10.5424/sjar/2022203-18416>

## Resumen:

La alfalfa es una de las leguminosas forrajeras más importantes del mundo, pero se dispone de poca información sobre sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en condiciones de riego por aspersión en zonas de clima Mediterráneo. Esta investigación tuvo como objetivo documentar las emisiones del cultivo en el valle central del Ebro, España.

Se evaluaron las emisiones de GEI durante dos períodos de crecimiento de la alfalfa (4° y 5° año) utilizando cámaras estáticas y automáticas acopladas a un equipo fotoacústico para medir los flujos de gases en intervalos de tiempo cortos (horas).

Los flujos promedio de  $\text{CH}_4$  a lo largo del año fueron  $-0.71 \text{ g C ha}^{-1} \text{ día}^{-1}$ , generalmente no significativamente diferentes de cero. El flujo promedio anual de  $\text{N}_2\text{O}$  fue de  $3,96 \text{ g N ha}^{-1} \text{ día}^{-1}$ , con flujos más altos asociados a eventos de riego o lluvias de cierta magnitud. Se obtuvo un valor promedio de emisiones acumuladas de  $865 \text{ g N ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$ . Se midieron breves picos de emisión de  $\text{N}_2\text{O}$  (hasta  $160 \text{ g N ha}^{-1} \text{ día}^{-1}$ ) asociados con elevados valores del espacio poroso lleno de agua (WFPS, por sus siglas en inglés) del suelo, que pueden pasar desapercibidos usando el procedimiento de cámara estática. En lo que se refiere a las emisiones de  $\text{N}_2\text{O}$  del suelo asociadas al levantamiento del alfalfar y la mayor concentración de  $\text{NO}_3^-$  en el suelo en el campo anterior de alfalfa en comparación con el campo anterior de maíz, no se observaron diferencias significativas en las emisiones acumuladas de  $\text{N}_2\text{O}$  en el período de dos meses después de la incorporación de residuos de alfalfa o maíz.



Imagen mostrando la parcela de alfalfa y la disposición de las cámaras estáticas para las medidas de flujos de gases del suelo.

En resumen, se encontraron bajas emisiones de GEI en un cultivo de alfalfa de regadío en comparación con cultivos fertilizados con N, pero es necesario un conocimiento más profundo de los factores limitantes de la desnitrificación observados durante algunos eventos anóxicos ( $\text{WFPS} > 90\%$ ) para cuantificar adecuadamente las emisiones de  $\text{N}_2\text{O}$  en la alfalfa de regadío.



Dispositivo empleado para monitorizar los flujos de emisión a intervalos horarios en la parcela de alfalfa mediante dos cámaras automáticas y un equipo fotoacústico INNOVA 1412i.