

PROYECTO: PRÁCTICAS AGRÍCOLAS SOSTENIBLES PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN ZONAS MEDITERRÁNEAS

ORGANISMO FINANCIADOR



CONVOCATORIA

Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016

<https://www.boe.es/boe/dias/2013/11/06/pdfs/BOE-A-2013-11617.pdf>

REFERENCIA

AGL2013-49062-C4-3-R

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Ramón Isla Climent

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN



- Dolores Quílez
- Noemí Mateo Marín



- Joaquín Aibar
-  UNIVERSITY OF ARKANSAS
- Monserat Salmerón Cortasa

FECHA INICIO

Enero 2014

FECHA FINAL

Diciembre 2017

RESÚMEN DEL PROYECTO

El proyecto ha documentado la influencia de diversas prácticas agrícolas (laboreo, fertilización y manejo del riego) sobre las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del suelo (dióxido de carbono, CO₂; óxido nitroso, N₂O; y metano, CH₄) y las variables que los controlan en diferentes sistemas de cultivo (sistemas de producción de cereal-alfalfa en secano extensivo y sistemas de producción de maíz, trigo y alfalfa en regadío tanto por inundación como por aspersión) en experimentos de campo localizados en los valles del Ebro y del Guadalquivir. El desarrollo de este proyecto ha permitido obtener información básica para identificar y promover prácticas agrícolas con capacidad de mitigación del calentamiento global en base a la reducción de emisiones de GEI.

Durante el transcurso del proyecto también se ha documentado alguno de los procesos físicos que controlan la re-estructuración del suelo tras las operaciones de laboreo, específicamente la formación de costra superficial (problema importante para la infiltración del agua y la nascencia de los cultivos en los sistemas mediterráneos). Asimismo, también se han estudiado la dinámica de producción y el transporte de gases de efecto invernadero en el perfil del suelo en función del sistema de riego. También se han valorado aspectos relativos a la dinámica del C y N del suelo teniendo en cuenta su capacidad de fijación con la profundidad. Por último, los datos obtenidos en el proyecto se han utilizado para, mediante el uso de modelos de simulación (Daycent), evaluar y predecir el impacto futuro de estas prácticas agrícolas en las emisiones de GEI a escala regional (i.e., zonas del Valle del Ebro y del Valle del Guadalquivir).

El desarrollo del proyecto ha permitido establecer una base de datos de emisiones de GEI tanto en condiciones extensivas de secano mediterráneo, en las que no existían datos previos, como en determinadas condiciones de regadío, integrando laboreo, fertilización y tipos y sistema de riego. Además, el proyecto ha permitido parametrizar y validar a escala de parcela el modelo Daycent y realizar valoraciones ambientales de las prácticas de laboreo, fertilización y riego en base a un análisis de energía y de huella de C. En general, se ha observado que prácticas de manejo como el tipo de riego y la fertilización nitrogenada en condiciones de regadío o el pastoreo en condiciones de secano tienen un impacto importante en la emisión de GEI del suelo a la atmósfera.

PUBLICACIONES EN REVISTAS INDEXADAS

Alvaro-Fuentes J., Arrúe J.L., Cantero-Martínez C., Isla R., Plaza-Bonilla D., Quílez D. Fertilization scenarios in sprinkler-irrigated corn under mediterranean conditions: effects on greenhouse gas emissions. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 80:662-671. 2016. FI:1.92 (Q3) DOI: 10.2136/sssaj2015.04.0156

TRABAJOS EN CONGRESOS, CONFERENCIAS... RELACIONADOS CON EL PROYECTO

R. Isla, Guillén M., Quílez D. Assessment of the effects of different N fertilizers with microbial inhibitors on crop yields, nitrate leaching, and greenhouse gas emissions in a 3-year rotation under irrigated Mediterranean conditions” (Oral). Jornadas técnicas red SIRENA (2016), Madrid, España

R. Isla, Guillén M., Medina E.T., Cavero J. Efectos a corto plazo del DMPP sobre las emisiones de GEI's y amoníaco del suelo (Poster). V Workshop REMEDIA (2017), Caldes de Montbui, Barcelona. <http://hdl.handle.net/10532/3654>

Mateo-Marín N., Guillén M., Quílez D., Aibar J., Isla R. Uso de inhibidores microbianos para mejorar la eficiencia del uso del nitrógeno en maíz en regadío. Efectos agronómicos y medioambientales” (Comunicación oral). V Workshop REMEDIA (2017), Caldes de Montbui, Barcelona. <http://hdl.handle.net/10532/3667>

Mateo-Marín N., Quílez D., Guillén M., Isla R. Comparison between different stabilized nitrogen fertilizers in maize crop” (Poster). ‘20th Nitrogen Workshop’ (2018), Rennes, France. <http://hdl.handle.net/10532/4037>

Mateo-Marín N., Quílez D., Guillén M., Isla R. Feasibility of a single side-dress of stabilized nitrogen in maize under semiarid irrigated conditions (Poster). BASF – Young scientist’s European forum 2018’, Aarhus, Denmark. <http://hdl.handle.net/10532/4242>

TESIS DOCTORALES EN MARCHA

Mateo Marín, Noemí. “Uso de inhibidores microbianos para mejorar la eficiencia en el uso de fertilizantes minerales y orgánicos en cultivos de regadío (título tentativo)”. Universidad de Zaragoza.