

Agricultura, suelos y cambio climático. (ST-15)

Lunes, 28 de Noviembre de 2016

FERTILIZACIÓN DEL ARROZ CON SUBPRODUCTOS GANADEROS: VALORACIÓN AGRONÓMICA Y AMBIENTAL

M^a del Mar Català
mar.catala@irta.cat



INTRODUCCIÓN

- **Demanda por parte del sector arrocero en estudiar la fertilización con gallinazas en la zona del Delta del Ebro.**
- **Gran disponibilidad de este fertilizante en la zona arrocera de estudio.**
- **Proyecto INIA coordinado, RTA 2010-00126-C02.**
- **Los centros de investigación, universidades y administración participantes son:**
 - CITA (Coordinador)
 - INTIA
 - IRTA
 - UdL
 - DAAM



OBJETIVO 1

Estudiar el aprovechamiento agronómico del nitrógeno aplicado con gallinaza en el cultivo de arroz



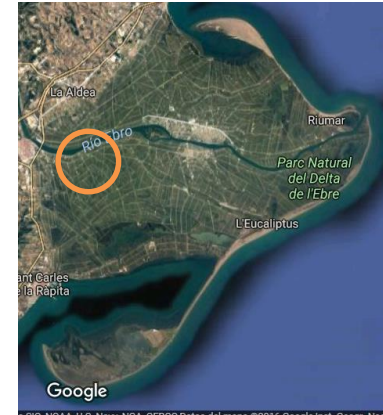
DISEÑO EXPERIMENTAL

- Localización: IRTA-Estación Experimental del Ebre.
- Diseño experimental: Split plot con 3 repeticiones.
- Parcela principal: fertilización en fondo
- Parcela secundaria: fertilización en cobertera

<i>Tratamiento</i>	<i>N mineral Kg N_{amoniaca}/ha</i>	<i>Campaña 2011 Kg N_t/ha</i>	<i>Campaña 2012 Kg N_t/ha</i>	<i>Cobertera</i>
Testigo	0	0	0	División en 2 subparcelas 0 y 40 kg N/ha (Sulfato amónico 21%)
Gallinaza 1	40	85	212	
Gallinaza 2	85	170	425	
Gallinaza 3	130	255	615	
Gallinaza 4	170	340	803	
Mineral	150	150	150	



LOCALIZACIÓN DEL ENSAYO





CARACTERÍSTICAS DE LA GALLINAZA APLICADA

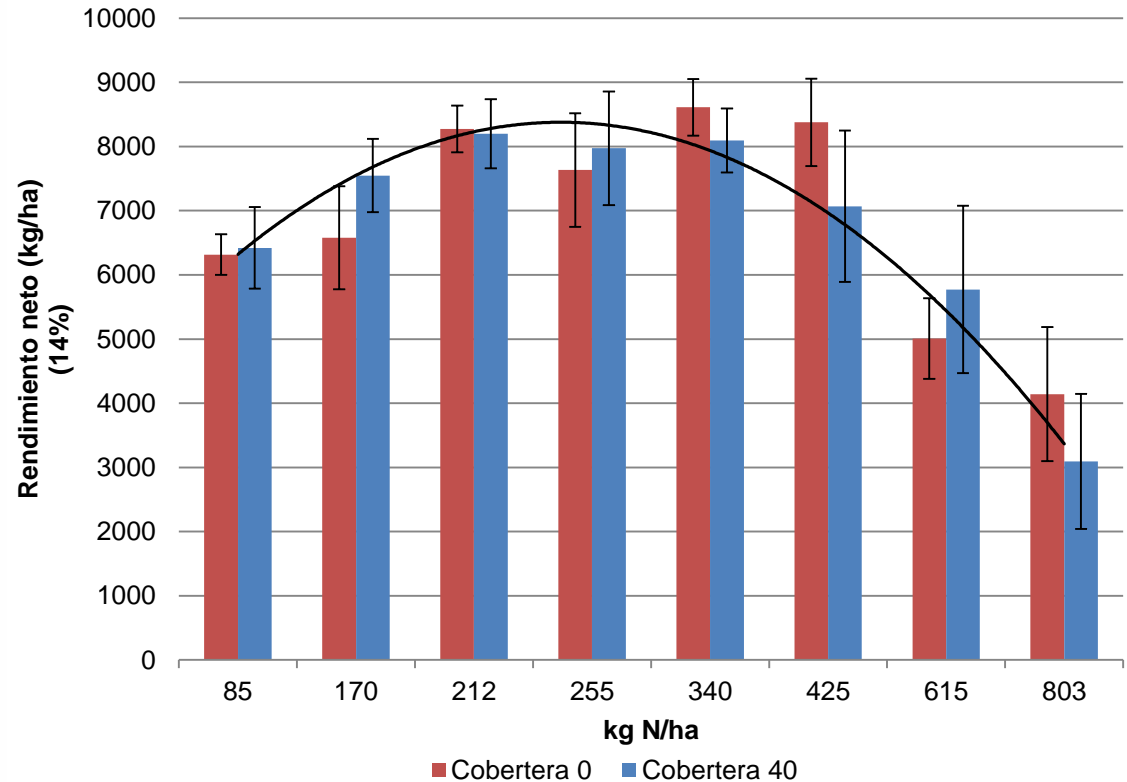
- Gallinaza de una granja de engorde de pollos.

	Nitrógeno (kg/tm)			C/N	Fósforo (kg/tm)	Potasio (kg/tm)
	<i>Nitrógeno orgánico</i>	<i>Nitrógeno amoniacal</i>	<i>Nitrógeno total</i>			
2011	8,7	9,1	17,8	10	13,4	9,7
2012	22,0	5,9	27,9	13,7	35,2	32,4



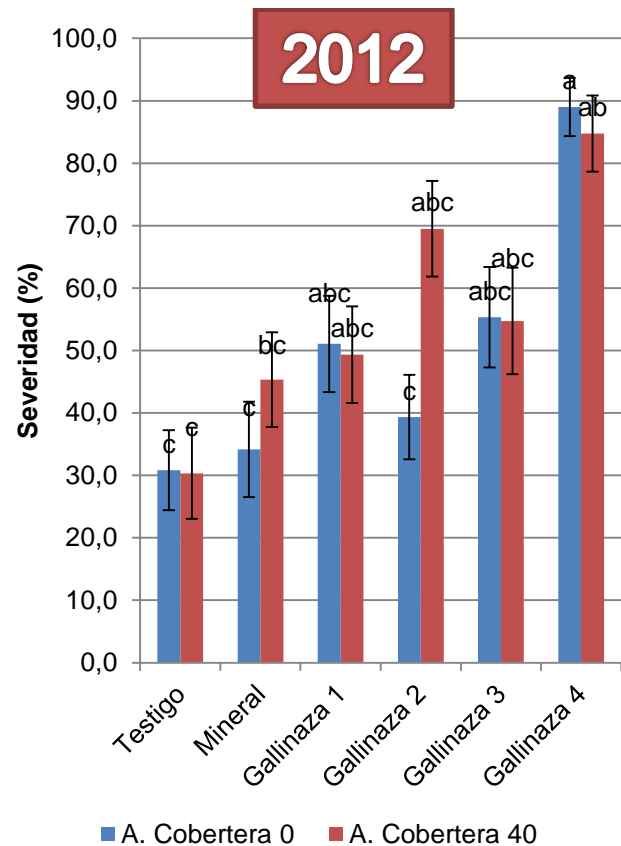
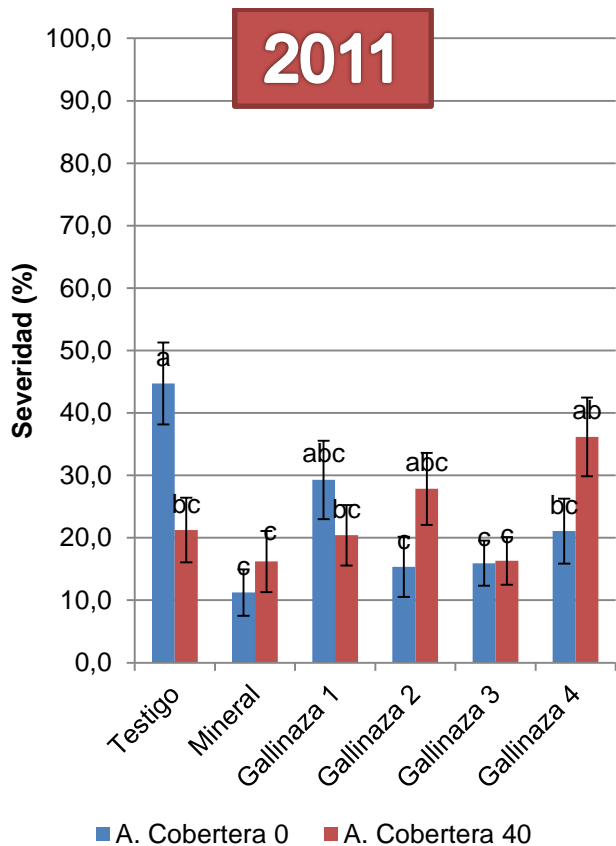


CURVA RESPUESTA GALLINAZA: 2011/2012



La curva de respuesta a la dosis de nitrógeno aportado indica que la dosis a recomendar serian 170 kg N_{total}/ha.

ENFERMEDADES: PYRICULARIOSIS EN PANÍCULA





CONCLUSIONES:

VALOR AGRONÓMICO DE LA GALLINAZA

- La implantación del cultivo fue similar a la fertilización mineral
- No hubo una mayor presión de malas hierbas
- La dosis a aplicar estará en función de la riqueza de la gallinaza.
- Dosis elevadas producen un aumento de las enfermedades.
- La mejor opción de fertilización fueron 170 UF N/ha en fondo + 40 UF N/ha en IP.





OBJETIVO 2

Evaluar el efecto de la fertilización con gallinaza en las emisiones de Gases Efecto Invernadero.

EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO

METODOLOGIA:

Cámaras estáticas: tubos de PVC de 20 cm \varnothing y 60 cm altura

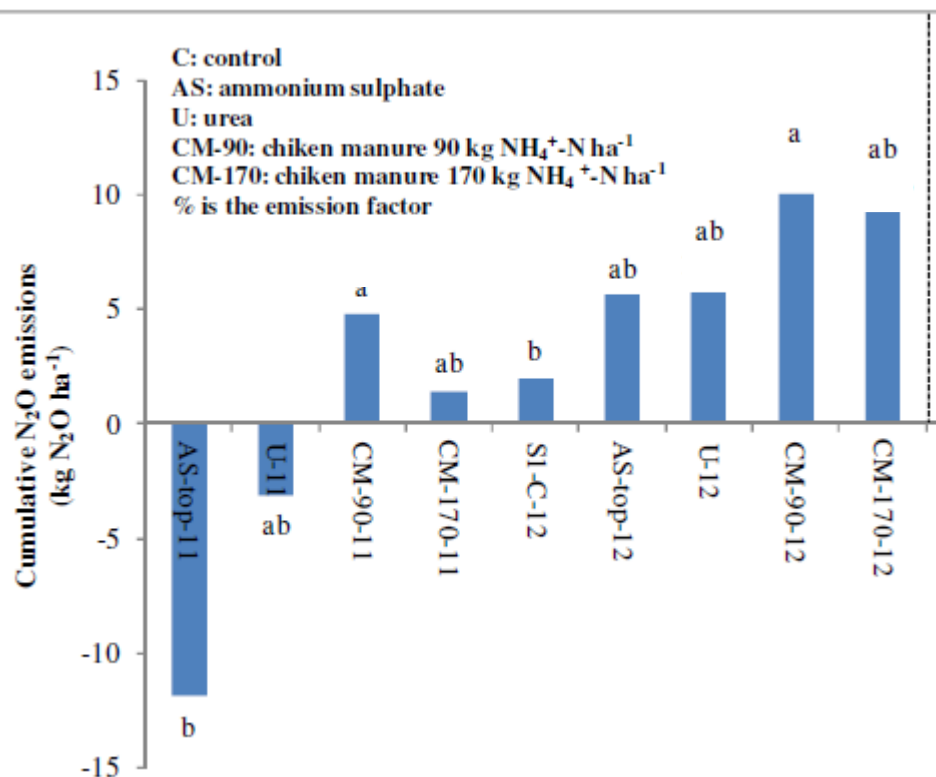
Mediciones a los 0, 20 y 40 minutos

Método de análisis: fotoacústica



<i>Tratamiento</i>	<i>N mineral Kg N_{amoniaca}/ha</i>
Testigo	0-40
Gallinaza 1	40
Gallinaza 2	85-40
Gallinaza 3	130
Gallinaza 4	170-40
Mineral	150-40

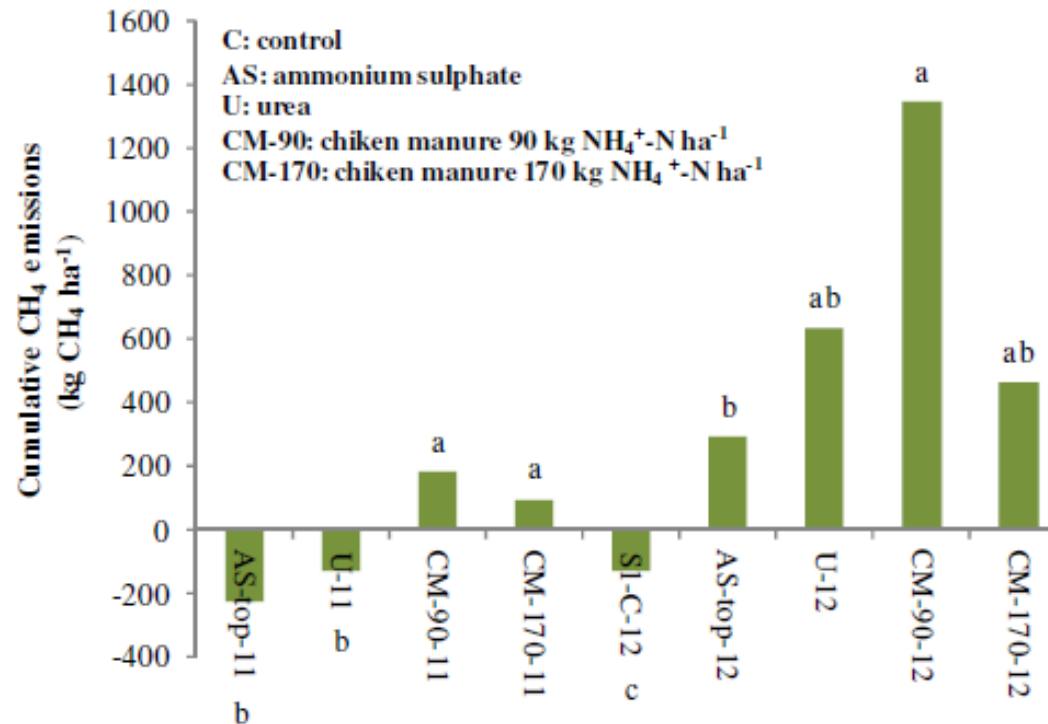
Emisiones acumuladas de N₂O/ha



El uso de gallinaza dio unas emisiones de N₂O similares a las del fertilizantes mineral

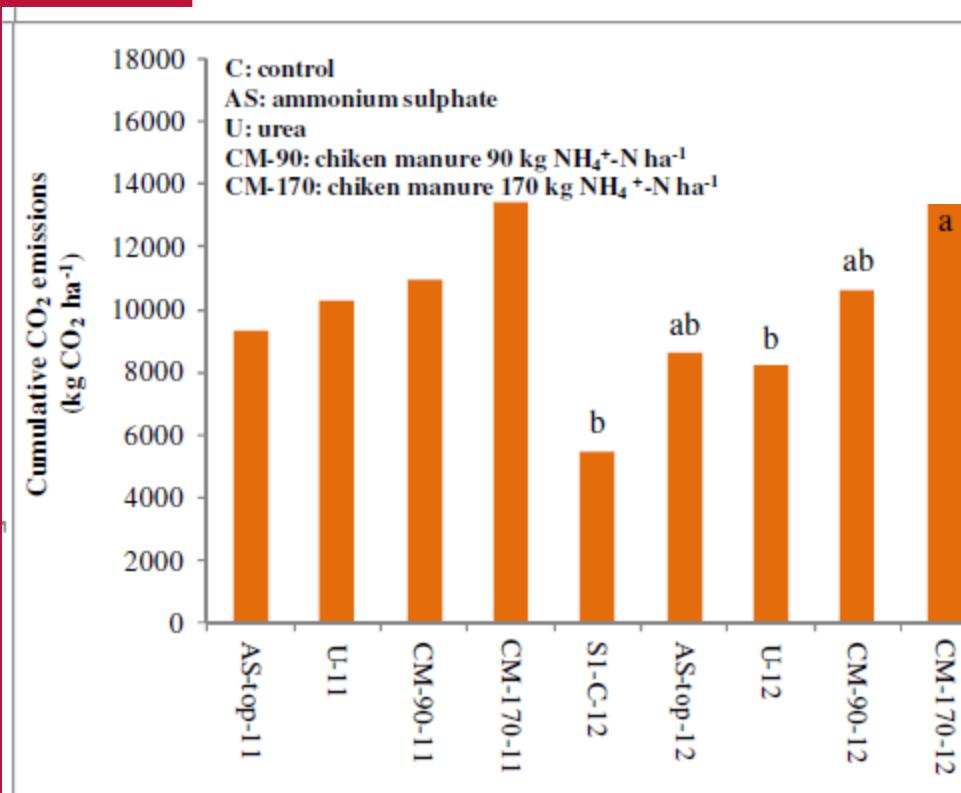


Emisiones acumuladas de CH₄/ha



El uso de gallinaza dio unas emisiones de CH₄ similares a las del fertilizantes mineral

Emisiones acumuladas de CO₂/ha



El uso de gallinaza a dosis media dió unas emisiones de CO₂ similares a las del fertilizantes mineral



CONCLUSIONES

La fertilización con subproductos ganaderos es:

- ✓ Una alternativa agronómicamente viable.
 - a. Óptimas producciones
 - b. Ningún problema de manejo de cultivo
 - c. Especialmente apropiada en suelos de baja fertilidad

- ✓ Una alternativa económicamente ventajosa.
 - a. Bajo coste del fertilizante
 - b. Disponibilidad del subproducto

- ✓ Una alternativa medioambientalmente interesante.
 - a. Las emisiones de GEI han sido similares a la fertilización mineral



Science of The Total Environment

Volumes 569–570, 1 November 2016, Pages 306–320



Effect of fertilising with pig slurry and chicken manure on GHG emissions from Mediterranean paddies

S.C. Maris^a  , M.R. Teira-Esmatges^a, A.D. Bosch-Serra^a, B. Moreno-García^b, M.M. Català^c

^a Environment and Soil Science Department, University of Lleida, Av. Alcalde Rovira Roure 191, E-25198 Lleida, Spain

^b Soils and Irrigation Department, Agrifood Research and Technology Centre of Aragon (CITA), Av. Montañana 930, E-50059 Zaragoza, Spain

^c Ebre Field Station, Institute of Agrifood Research and Technology (IRTA), Ctra. de Balada, km 1, E-43870 Amposta, Spain

IRTA

RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

MUCHAS GRACIAS

Maria del Mar Català