

EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA ADICIÓN DE BIOCHAR SOBRE EL SISTEMA SUELO-PLANTA-MICROORGANISMOS



Jornada de Bienvenida de Doctorandos

Dpto. Ciencias Agrarias y del Medio Natural – Universidad de Zaragoza

María Videgain Marco

Directores: Joan Manyà Cervelló, F. Javier García Ramos y M^a del Carmen Jaizme-Vega

13 de marzo de 2020



ÍNDICE

- **Introducción**
- **Hipótesis de trabajo**
- **Líneas de investigación, trabajo realizado y algunos resultados obtenidos**
- **Previsión curso 2019/2020**
- **Documento de Actividades**

INTRODUCCIÓN

- ▶ PROCESOS TERMOQUÍMICOS Y REVALORIZACIÓN DE BIOMASA:
PIRÓLISIS



INTRODUCCIÓN

- ▶ PROCESOS TERMOQUÍMICOS Y REVALORIZACIÓN DE BIOMASA:
PIRÓLISIS
- ▶ **BIOCARBÓN - BIOCHAR**



HIPÓTESIS DE TRABAJO

- ▶ El biochar obtenido mediante pirólisis lenta de sarmiento de vid y otros residuos agrícolas, podría tener un uso agrícola de interés.
 - ▶ Efecto de las condiciones de operación en la estabilidad real del biochar.
 - ▶ Efecto sobre la dinámica del suelo a nivel físico, químico y biológico.

- ▶ **CONTROL PROCESO**

TEMPERATURA

PRESIÓN

TIEMPO

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN y TRABAJO REALIZADO

▶ PRODUCCIÓN



▶ CARACTERIZACIÓN

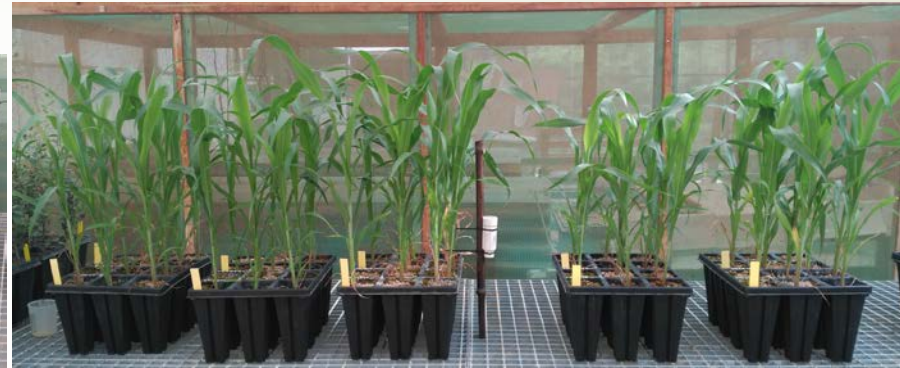


▶ APLICACIÓN COMO ENMIENDA O SUSTRATO DE CULTIVO



RESULTADOS OBTENIDOS

EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA APLICACIÓN DE BIOCHAR COMO ENMIENDA ORGÁNICA



- Selección material edáfico y caracterización.
- Puesta a punto metodología de cultivo
- Ensayos en invernadero
- Análisis de resultados y reajuste condiciones de cultivo
- Análisis de resultados






Aplicación



agronomy

Article

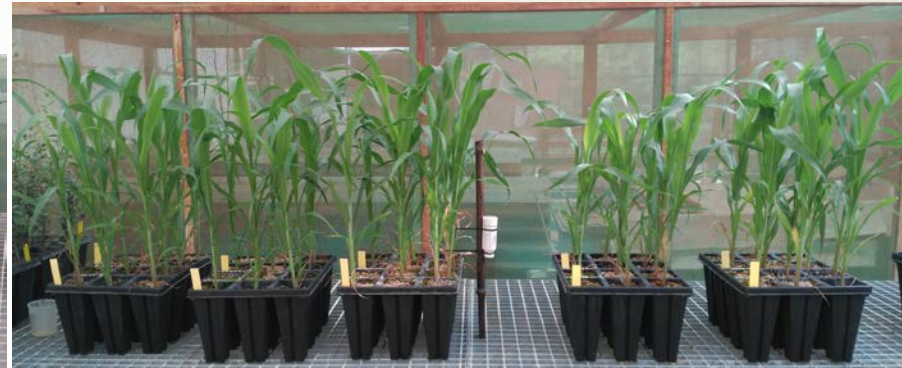
Effects of Biochar Application in a Sorghum Crop under Greenhouse Conditions: Growth Parameters and Physicochemical Fertility

María Videgain-Marco ^{1,*}, Pedro Marco-Montori ², Clara Martí-Dalmau ¹,
María del Carmen Jaizme-Vega ³, Joan Josep Manyà-Cervelló ⁴ and
Francisco Javier García-Ramos ¹



RESULTADOS OBTENIDOS

EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA APLICACIÓN DE BIOCHAR COMO ENMIENDA ORGÁNICA



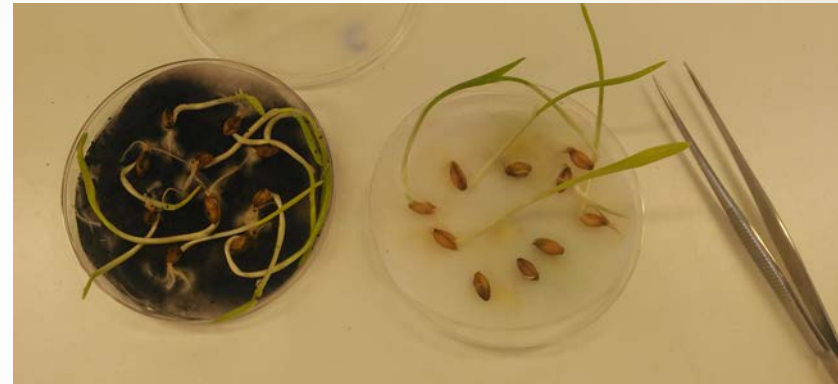
- Selección material edáfico y caracterización.
- Puesta a punto metodología de cultivo
- Ensayos en invernadero
- Análisis de resultados y reajuste condiciones de cultivo
- Análisis de resultados

Aplicación

Factor		
Textura del suelo	Franco-arcillosa	Franco-arenosa
Temperatura final de pirólisis	400 °C	600 °C
Dosis de aplicación	1.5 wt. %	3.0 wt. %

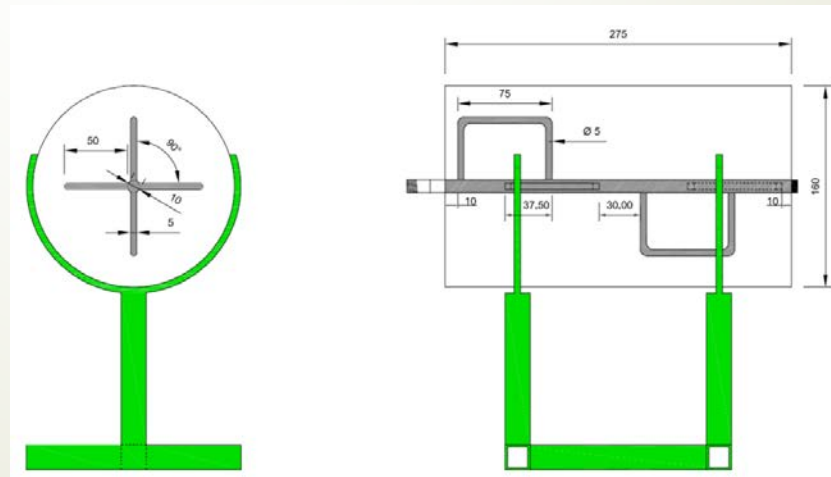
RESULTADOS OBTENIDOS

EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA APLICACIÓN DE BIOCHAR
COMO ENMIENDA ORGÁNICA



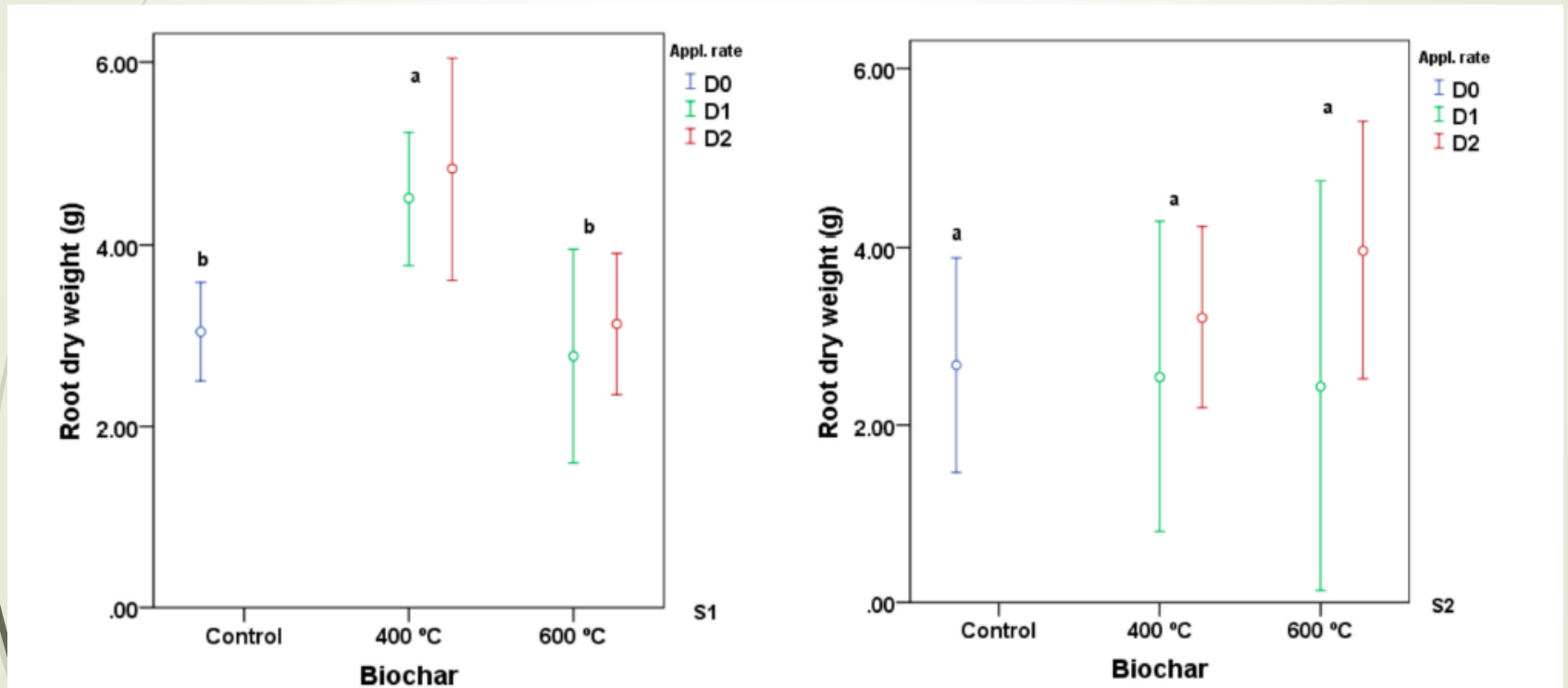
- Selección material edáfico y caracterización.
- Puesta a punto metodología de cultivo
- Ensayos en invernadero
- Análisis de resultados y reajuste condiciones de cultivo
- Análisis de resultados

Aplicación



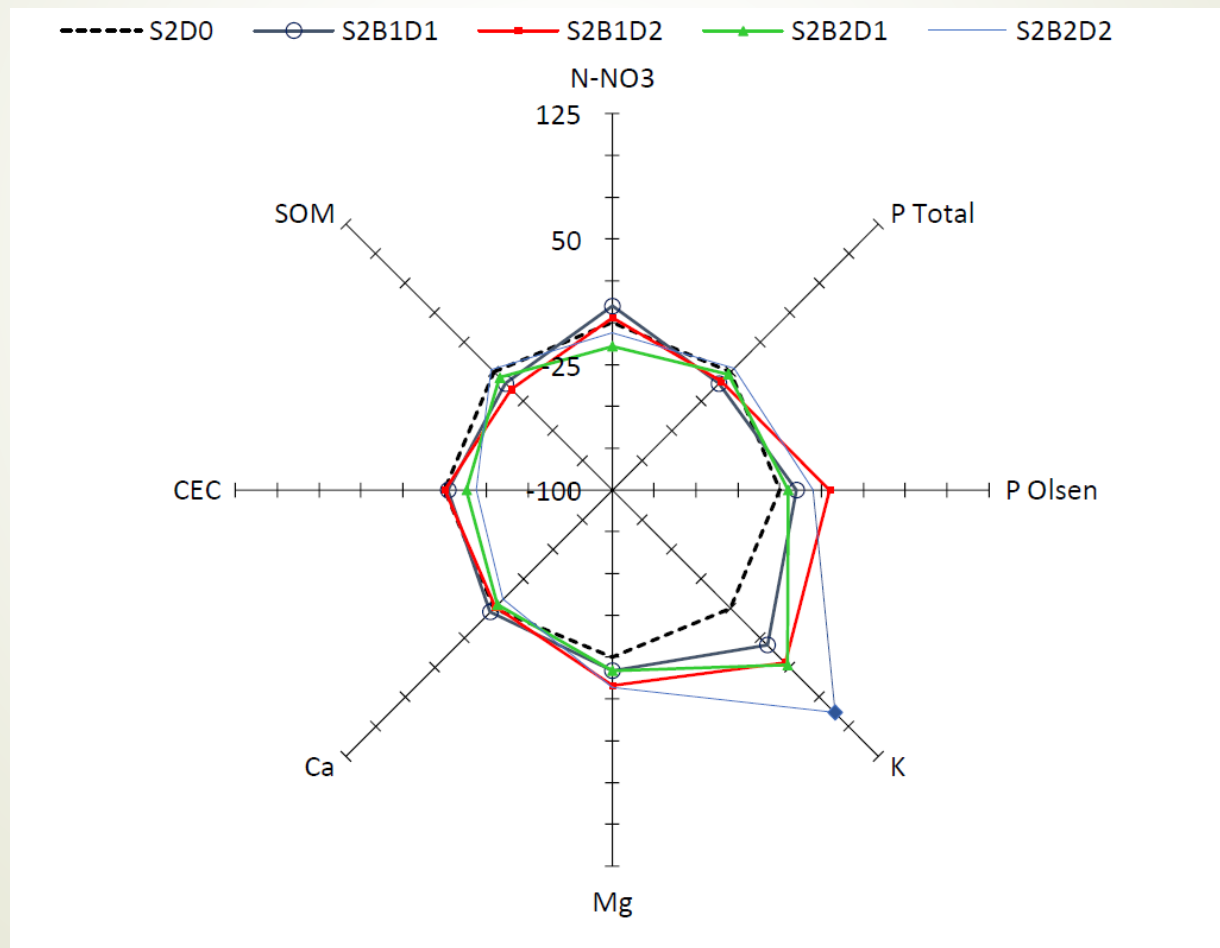
RESULTADOS OBTENIDOS

EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA APLICACIÓN DE BIOCHAR COMO ENMIENDA ORGÁNICA



RESULTADOS OBTENIDOS

EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA APLICACIÓN DE BIOCHAR COMO ENMIENDA ORGÁNICA



LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN, TRABAJO REALIZADO Y PREVISIÓN

EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA APLICACIÓN DE BIOCHAR COMO ENMIENDA ORGÁNICA

▶ ACT. BIOLÓGICA

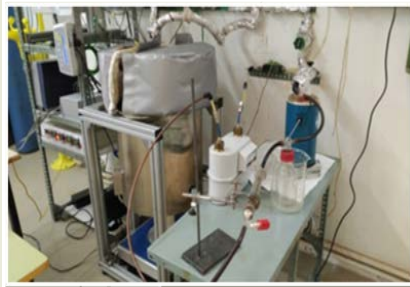
MICORRIZAS
MO CULTIVABLES
METAGENÓMICA
ACT. ENZIMÁTICA



- Selección material edáfico y caracterización.
- Puesta a punto metodología de cultivo
- Ensayos en invernadero
- Análisis de resultados y reajuste condiciones de cultivo
- Ensayos con diferentes cultivos
- Análisis de resultados

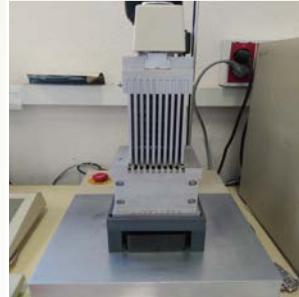


PREVISIÓN



Producción

- Selección y preparación biomasa
- Elección condiciones operación
- Producción biochar
- Revisión condiciones operación – Nueva producción y caracterización
- Evaluación fitotoxicidad
- Redacción artículo



Caracterización

- Caracterización físico-química
- Porosidad
- Caracterización mecánica puesta a punto metodología
- Análisis de resultados
- Validación metodología
- Redacción artículo



Aplicación como enmienda

- Selección material edáfico y caracterización.
- Puesta a punto metodología de cultivo
- Ensayos en invernadero
- Análisis resultados y reafirmación condiciones de cultivo
- Ensayos con diferentes cultivos
- Análisis de resultados

DOCUMENTO DE ACTIVIDADES

Actividades recogidas en el DAD

Curso	Horas cursos/seminarios recibidas	Horas cursos /seminarios impartidas	Congresos *con contribución ^ contribución sin asistencia	Estancias en centros de investigación < 15 d	Coordinación ensayos experimentales
2015/2016	185	0.2			
2016/2017	20.9	15.7	1* + 1	1	256 h
2017/2018	33.4	4.1	1*	2	
2018/2019	147.8	1.7	2*		Contrato 2 meses
2019/2020	8	1.2	1* propuesta	2 propuestas	
Total	395.1	22.9	3* + 1 + 1* propuesta	4 (20 días) + 20 días propuestos	

Otras Actividades

Publicación artículos científico:

1. **Videgain-Marco, M.**; Marco-Montori, P.; Martí-Dalmau, C.; Jaizme-Vega, M.C.; Manyà-Cervelló, J.J.; García-Ramos, F.J. 2020. Agronomy 10, 104.
2. Val-Aguasca, J.P.; **Videgain-Marco, M.**; Martín-Ramos, P.; Vidal-Cortés, M.; Boné-Garasa, A.; García-Ramos, F.J. 2019. Agronomy 9, 877.
3. Greco, G. , **Videgain M.**, Di Stasi, C., González, B., Manyà, J. 2018. Journal of Analytical and applied pyrolysis 136, 18:26.

Contrato investigador novel dpto. ingeniería química EPSH. Contrato investigador iniciado ligado a proyecto de investigación. Dpto. Ciencias Agrarias y del Medio Natural

2 becas de investigación Félix de Azara de la Diputación Provincial de Huesca

Codirección 3 proyectos fin de grado + colaboración en 4 sin dirigir

Publicación 10 artículos de divulgación técnica

Colaboración en cuatro grupos de cooperación PDR Aragón 2014-2020 + 4 propuestas presentadas convocatoria 2020.

Coordinación cinco cursos formativos a través del COIAANPV

GRACIAS POR SU
ATENCIÓN



María Videgain Marco
mvidegain@unizar.es