

GOP3I-GR-16-0007. Agro-innovación circular: valorización integral de residuos para un sector oleícola sostenible. Funcionamiento de Grupos Operativos de la Asociación Europea de Innovación (AEI) en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020.

OBJETIVO 2: Mejorar la gestión del agua y los suelos mediante el uso de fertilizantes orgánicos provenientes de efluentes de almazara y residuos del olivar (poda).

RESULTADO 2.3. · Se disminuye el uso de fertilizantes químicos que ponen en riesgo la contaminación de las aguas adyacentes al terreno agrícola.

Actividad. 2.3.1.

Aplicación del fertilizante orgánico obtenido en fincas experimentales con muestreo y control analítico.



Contenido

1. Introducción	3
2. Resultados Obtenidos.....	3
3. Temporalización	3
4. Indicadores de realización	3
FASE EXPERIMENTAL	5
5. Costes y efectos de reemplazo de compost orgánico vs compost químico.....	6

1. Introducción

Dentro de los objetivos del presente proyecto era la creación de un compost experimental a partir de los lodos y afluentes del olivar con el fin de crear un compost orgánico que sirva de sustituto a los compost químicos que se usan con regularidad, para con ello contribuir a una mejora de la sostenibilidad y la materia orgánica del olivar y por otro ser una mejora económica al agricultor mediante el uso de sus residuos como propio input y con ello fomentar la economía circular del olivar.

2. Resultados Obtenidos

Se ha disminuido el uso de fertilizantes químicos que ponen en riesgo la contaminación de las aguas adyacentes al terreno agrícola a través de su sustitución por el compost experimental creado a través del presente proyecto.

3. Temporalización

El compost se planificó testar en olivar y en cultivo de espárragos durante el 2018 y 2019, debido a que el proceso de compostaje duro 6 meses más de lo planeado y el material final no estuvo listo hasta marzo de 2019. Solo se ha procedido a realizar un estudio muestral del compost experimental, pero que ha permitido realizar el coste y efectos de sustitución de un compost orgánico por el compost químico tradicional.

Lugar: Instituto de Desarrollo Regional – Universidad de Granada

Fecha: marzo de 2019- abril de 2019.

Duración: 30 días

Fechas previstas:

Actividad 2.3.1. del 12/09/2018/2018 al 23/10/2019

Fecha real ejecutada:

Actividad 2.3.1. del 12/03/2019 al 12/04/2019

4. Indicadores de realización

A modo de indicadores de realización establecemos los indicadores de estabilidad del suelo llevados a cabo en las distintas aplicaciones:

- Fósforo asimilable (Olsen and Dean, 1965),
- Potasio de cambio (Soil Conservation Service, 1972),
- Nitrógeno Total, se determinó por combustión a 850°C en un analizador elemental (Leco Tru Spec auto analyser, St Joseph, MI, USA),
- Conductividad eléctrica y Cationes y aniones solubles (Richards, 1954),
- Materia orgánica (Tyuring, 1951),
- pH (en solución 1:2.5)

A las muestras del segundo sondeo se les realizó además medias de respiración basal $\mu\text{gCO}_2/\text{g}\cdot\text{h}$

(Creamer et al. 2014) y actividades enzimáticas β -glucosidasa (Parham and Deng, 2000) y deshidrogenasa (Trevors et al., 1982, modified by García et al., 1993)

Además de ello se hicieron pruebas estándar de análisis de suelos, llevados cabo también en otras fases del proyecto:

Grava (%) ;Arena (%) ;Limo Grueso (%) ;Limo Fino (%) ;Arcilla (%) ;CaCO₃(%) ;V (%) ;CO (%) ;N (%) ;Ca⁺⁺ ;Mg⁺⁺ ;Na⁺ ;K⁺ ;C.I.C.; HUMEDAD (%) ;Cu ;Mn ;Fe ;Zn ;Cmol(c)Kg-1 \pm DS ;concentración de potasio soluble (mg L-1) \pm SD ;carbono orgánico ; Conductividad eléctrica medida en el extracto de la pasta saturada a 25 °C. y Polifenoles .

En cuanto a la sustitución de fertilizantes químicos por compost orgánico presentamos el siguiente cuadro de analíticas y sustitución: (Más detalle en apartado 6)

MARCO 10X10	RIQUEZA DEL COMPOST		RIQUEZA DEL ABONO 20-5-10+2	KG COMPOST APLICADOS. APORTES NUTRIENTES EN KG.	KG ABONO. APORTES NUTRIENTES EN KG.	€/KG COMP	€/KG ABONO APLICADOS	COSTE/OLIVO COMPOST	COSTE/OLIVO ABONO	COSTE/HA COMPOST	COSTE/HA ABONO
	g/kg	%									
100 OV/HA	g/kg	%	%	50	5	0.04	0.469	1.75	2.35	175	235
Nitrógeno	17	1.7	20	0.85	1						
Fósforo	2.4	0.24	5	0.12	0.25						
Potasio	12.6	1.26	10	0.63	0.5						
Magnesio	4.5	0.45	2	0.225	0.1						
Hierro	5.9	0.59	0	0.295	0						
Materia org.	535	53.5	0	26.75	0						
Ácidos húmicos	145	14.5	0	7.25	0						
Ácidos fúlvicos	151	15.1	0	7.55	0						
MARCO 10X10	RIQUEZA DEL COMPOST		RIQUEZA DEL ABONO 15-15-15	KG COMPOST APLICADOS. APORTES NUTRIENTES EN KG.	KG ABONO. APORTES NUTRIENTES EN KG.	€/KG COMP	€/KG ABONO APLICADOS	COSTE/OLIVO COMPOST	COSTE/OLIVO ABONO	COSTE/HA COMPOST	COSTE/HA ABONO
	g/kg	%									
100 OV/HA	g/kg	%	%	50	5	0.04	0.358	1.75	1.79	175	179
Nitrógeno	17	1.7	15	0.85	0.75						
Fósforo	2.4	0.24	15	0.12	0.75						
Potasio	12.6	1.26	15	0.63	0.75						
Magnesio	4.5	0.45	0	0.225	0						
Hierro	5.9	0.59	0	0.295	0						
Materia org.	535	53.5	0	26.75	0						
Ácidos húmicos	145	14.5	0	7.25	0						
Ácidos fúlvicos	151	15.1	0	7.55	0						

FASE EXPERIMENTAL

Para evaluar la cosecha se determinó el número de pies de olivos que existían en cada fila de 5 olivos para los que se aplicó la misma cantidad de cada tipo de producto. A continuación, se cuantificó el número de ellos que estaban vacíos (sin cosecha o vacíos), y el número de ellos que si tenían cosecha (pies llenos).

Posteriormente se recolectaron de forma conjunta cada grupo de 5 olivos, es decir cada fila en la que se aplicó una distinta cantidad o tipo de material. Sumados todos los kg de aceitunas de esos 5 olivos de cada fila, se dividieron estos entre el número de pies productivos, los que habían tenido cosecha. También se determinó el rendimiento graso en %, para así calcular el aceite que había producido cada pie de olivo.

Los resultados se muestran en la tabla 2.

IDENTIFICACIÓN	DOSIS KG/OLIVO	TIPO FERTILIZANTE	PIES VACÍOS	PIES LLENOS	KG TOTALES	KG/ PIE PRODUCTIVO	RENDIMIENTO %	KG ACEITE / PIE
CASIL/017211	60	Compost Agua POZO	9	5	120	24	15.11	3.6
CASIL/017212	40	Compost Agua POZO	2	13	450	34.6	13.89	4.8
CASIL/017213	20	Compost Agua POZO	3	12	393	32.8	14.4	4.7
CASIL/017214	5	Fert 15-15-15 YARA	2	12	338	28.2	14.43	4.1
CASIL/017215	20	Compost Agua Balsa	2	11	469	42.6	13.17	5.6
CASIL/017216	40	Compost Agua Balsa	1	12	540	45.0	12.59	5.7
CASIL/017217	60	Compost Agua Balsa	0	13	548	42.2	13.72	5.8

Tabla 2: Cosecha en las parcelas de ensayo de la explotación "C"

Aunque hay que ser prudentes en la interpretación de estos resultados, dado el escaso tiempo transcurrido desde que se aplicó el producto, hasta la recolección, llama la atención que el valor con más cosecha por olivo ha sido el de los olivos abonados con compost procedente de agua de balsa, a razón de 40 kg/olivo. Del mismo modo ocurre con el rendimiento en kg de aceite por pie de olivo, que es superior en el caso de los olivos abonados con compost procedente de agua de balsa.

Hay que poner de manifiesto que el rendimiento es muy bajo, en relación a los rendimientos habituales, ya que se iba acercando el periodo o fecha de finalización de los ensayos y trabajos y realizamos pronto la recolección para obtener datos. Probablemente, si el ensayo de producción se hubiera realizado posteriormente sería de esperar que los rendimientos hubieran sido para todos los muestreos, más elevados.

5. Costes y efectos de reemplazo de compost orgánico vs compost químico.

PARA MÁS INFORMACIÓN CONTACTE CON EL GRUPO OPERATIVO