

INFORME ANUAL DE RESULTADOS

TÍTULO DE PROYECTO: EVALUACIÓN DEL CULTIVO DE LA TRUFA SOBRE DIVERSAS ESPECIES FORESTALES EN EL ALTIPLANO.

AÑO:2020

CÓDIGO PROYECTO:20CLM1_2

- Área:** AGRICULTURA
- Ubicación:** Finca La Maestra, Jumilla (Murcia)
- Coordinación:** Pedro Martínez Gil (Director CIFEJA Jumilla)
- Autores:** N. Inés Trancón Blázquez (CIFEJA Jumilla)
José Antonio Candel Quijada (CIFEJA Jumilla)
- Duración:** Plurianual
- Financiación:** Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020



“Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales”

Contenido

1. RESUMEN.	3
2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.	3
3. MATERIAL Y MÉTODOS.	3
3.1. Cultivo y variedades, características generales.....	3
3.2. Ubicación del proyecto y superficie.	4
3.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.....	4
3.4. Características del agua, suelo y clima.....	5
Fecha toma de muestra 09/07/2019	5
Fecha toma de muestra 09/07/2019	6
3.5. Preparación suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación y/o entutorado. ...	6
3.6. Riegos y abonados.....	6
3.7. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.	6
3.8. Análisis realizados.	7
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	7
4.1 Parámetros y controles realizados.....	7
5. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.	7
6. REPORTAJE FOTOGRAFICO.....	7

1. RESUMEN.

Este proyecto de transferencia tecnológica consiste en la Implantación en una parcela agrícola de diferentes especies forestales micorrizadas con trufa negra (*Tuber nigrum*=*T. melanosporum*) y estudio de su comportamiento en la zona.

2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.

Dado que la fruticultura en la actualidad tiene unos precios de 100 a 1000 euros/kg y márgenes de cultivo muy altos, se pretende comprobar si el cultivo se adapta a la zona y determinar de un grupo de especies forestales (encina, coscoja, quejigo y pino piñonero) cual presenta un mejor comportamiento a la zona, mayor producción y rentabilidad económica.

Con la búsqueda de nuevas alternativas agroforestales las parcelas agrícolas abandonadas producen un claro beneficio social vinculado a la zona rural y un beneficio medioambiental; conservando los suelos, favoreciendo la fijación de CO₂ atmosférico (cambio climático) y mejora del hábitat de la flora y fauna de la zona y aún más en el caso que nos ocupa al tratarse de especies forestales (Encina, Quejigo, Coscoja y Pino piñonero).

3. MATERIAL Y MÉTODOS.

3.1. Cultivo y variedades, características generales.

La trufa "*Tuber nigrum*=*T. melanosporum*" es un hongo de la clase Ascomicetos, orden Tuberales, familia Eutoberáceas y género *Tuber*, que se desarrollan en simbiosis con las raíces generalmente con especies del grupo *Quercus*. La trufa comestible es el órgano esporífero con apariencia de tubérculo con peso muy variable.

En el cultivo de la trufa en el suelo conviene que no haya hongos competidores, por lo que los suelos agrícolas resultan más favorables que los forestales. El suelo apropiado para la truficultura es suelos con reacción básica ($\text{pH} > 7,5$), con presencia de caliza activa y arcilla, con textura aireada y materia orgánica que produzca una estructura grumosa y aireada, subsuelo permeable y con contenido equilibrado en elementos esenciales, las trufas para su desarrollo y crecimiento requieren de humedad en suelo aunque no en exceso y materia orgánica.

Las condiciones climáticas son menos restrictivas, no le favorece las zonas costeras, tampoco las zonas áridas con precipitaciones menores 500 mm y climas muy fríos con heladas prolongadas. La pluviometría adecuada es de 600 a 900 mm, con abundantes lluvias en primavera hasta el verano, con periodos en verano de unos 100 mm (jul a sep) e inviernos con lluvias moderadas.

Cuando el micelio de la trufa se instala y adueña de un terreno y antes de entrar en producción se aprecian los denominados calveros o quemaos, zona donde la vegetación herbácea se seca por la acción competitiva de los micelio del hongo. El ciclo anual de la trufa es: en primavera germinan las esporas y se expande el micelio en el sistema radicular de la planta micorrizada; en verano se forma los primordios fúngicos y se engrosan; en otoño disminuye la actividad y las trufas van adquiriendo el tamaño y forma definitiva; en invierno se produce la parada metabólica emitiendo la trufa sustancias

volátiles que facilitan su localización. El periodo de recolección va entre noviembre y marzo es realizado por perros adiestrados.

Las especies micorrizadas con trufa empleadas en el proyecto son;

- Quercus ilex. (encina).
- Quercus coccifera. (coscoja).
- Quercus faginea. (roble mediterráneo).
- Pinus pinea. (pino piñonero)

3.2. Ubicación del proyecto y superficie.

El proyecto está ubicado en el Centro de Demostración Agraria “La Maestra”, en la parcela 14 con coordenadas UTM-Huso 30 (ETRS-89); 637849/4250864. La superficie de la parcela demostrativa dentro del proyecto es de 3.500 m2.

3.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.

Consistente en doce plantas de cada especie distribuidas en dos filas con seis plantas cada una.

Las especies micorrizadas con trufa empleadas en el proyecto son;

- Quercus ilex. (encina).
- Quercus coccifera. (coscoja).
- Quercus faginea. (roble mediterráneo).
- Pinus pinea. (pino piñonero)

camino							
X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Pinus pinea</i>	<i>Quercus ilex</i>	<i>Quercus faginea</i>	<i>Quercus coccifera</i>				

↑ N

3.4. Características del agua, suelo y clima

La parcela se riega con agua de pozo. El agua tiene una conductividad eléctrica (1.87 mS/cm) y pH (8.3) altos, la concentración de sales totales es de 1.18 g/l.

Sodio	222 mg/l	Ph	8.3
Potasio	7.43 mg/l	Conductividad eléctrica (25°C)	1.87 mS/cm
Calcio	88.9 mg/l	Boro	0.2 mg/l
Magnesio	61.9 mg/l	Sales solubles	1.18 g/l
Cloruros	317 mg/l	Presión osmótica	0.67 atm
Sulfatos	283 mg/l	Punto de congelación	-0.05 °C
Carbonatos	<5.0mg/l	Dureza	47.74 °F
Bicarbonatos	190mg/l	Ph corregido (pHc)	7.44
Nitratos	13.2 mg/l	Carbonato sódico residual (C.S.R)	-6.42-meq/l
Nitrógeno Amoniacal	0.106 mg/l	Fosfatos	<0.16

Fecha toma de muestra 09/07/2019

El suelo donde se desarrolla el proyecto es un suelo arcilloso-arenoso, con niveles de conductividad eléctrica (0.243 mS/m) y porcentaje de materia orgánica (1.16 %) bajos. El contenido en caliza activa es elevado (16.7%). La parcela se encuentra a una altitud de 395 m.

PH (a 27.7°C)	8.6	Potasio asimilable	222 mg/Kg
Conductividad eléctrica.(ext. acuoso 1:2, a 25°C)	0.243 mS/cm	Calcio asimilable	2060 mg/Kg
Cloruro(en extracto acuoso)	<0.29 meq/l	Magnesio asimilable	387mg/Kg

Sulfato (en extracto acuoso)	0.409 meq/l	Materia Orgánica	1.16 %
Sodio (en extracto acuoso)	0.495 meq/l	Carbono orgánico	0.673 %
Sodio asimilable	37.4 mg/Kg	Hierro asimilable	0.914 mg/Kg
Bicarbonatos	1.7 meq/l	Boro asimilable	0.598 mg/Kg
Nitratos (en extracto acuoso)	5.26 mg/Kg N	Manganeso asimilable	2.99 mg/Kg
Fosforo asimilable	17 mg/kg	Cobre asimilable	0.629 mg/Kg
Potasio (en extracto acuoso)	0.208 meq/l	Zinc asimilable	0.35 mg/Kg
Calcio (en extracto acuoso)	1.44 meq/l	Caliza total	36.7 %
Magnesio (en extracto acuoso)	0.494	Caliza activa	16.7 %

Fecha toma de muestra 09/07/2019

3.5. Preparación suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación y/o entutorado.

La plantación se realizó el año 2.014, se realizó labores en profundidad previa plantación y se repusieron las marras.

3.6. Riegos y abonados.

El factor más limitante en el cultivo de la trufa es el agua, estando la zona por debajo del mínimo aconsejable.

Se colocó un aspersor por árbol de 120 l/h, para regar la zona, en especial en los periodos críticos con ausencia de lluvias.

A partir de 2019 se riega cada 25 días en ausencia de precipitación hasta profundidad de las raíces.

El cultivo se desarrolla sin abonado, para no afectar el desarrollo del hongo micorrizado

3.7. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

No se ha realizado ningún tratamiento fitosanitario sobre la plantación.

Se pretende desarrollar esta experiencia sin ningún tratamiento químico aéreo, para no afectar a la simbiosis hongo-planta

Eliminación de las hierbas mediante desbrozado mecanizado.

3.8. Análisis realizados.

Indicar

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.1 Parámetros y controles realizados.

Durante 2019 se realizó la implantación de nidos truferos en la plantación.

Se realizaron 2 hoyos por planta de 25-30 cm de profundidad y 15 cm de ancho en los que se colocó el sustrato con el hongo micorrizado.

A partir de 2019 se riega cada 25 días en ausencia de precipitación hasta profundidad de las raíces.

En 2020 se observó la presencia o no de calveros o quemaos, zona donde la vegetación herbácea se seca por la acción competitiva del micelio del hongo que indicarían su instalación.

5. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.

Las memorias iniciales de este proyecto de transferencia se publicaron en la página web www.sftt.es.

También se publicó un número de contacto y un correo electrónico para realizar visitas en la parcela.

6. REPORTAJE FOTOGRAFICO.

