

INFORME ANUAL DE RESULTADOS

TÍTULO DE PROYECTO: DEMOSTRACIÓN DEL CULTIVO DE QUERCUS PARA PRODUCCIÓN DE TRUFA NEGRA

AÑO: 2017

CÓDIGO PROYECTO: 17CLN1_3

Área:	AGRICULTURA, GANADERÍA, etc.)
Ubicación:	Centro de demostración Agraria en Las Nogueras de Arriba, Caravaca de la Cruz (Murcia)
Coordinación:	Pedro José Guirao López (Directos OCA Noroeste)
Autores:	Pedro José Guirao López (Directos OCA Noroeste) Francisco Muñoz Sánchez (Técnico OCA Noroeste) Manuel Ponce Fajardo (Técnico OCA Noroeste)
Duración:	01/01/2017 al 31/12/2017
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
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
4.2 Resultados: producción, calidad, rentabilidad, etc.	7
5. CONCLUSIONES.	7
6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.	8
7. REPORTAJE FOTOGRAFICO.....	8
8. BIBLIOGRAFIA.	8

1. RESUMEN.

La poca rentabilidad de los cultivos de cereal en las comarcas altas de Murcia está dejando parte de sus tierras en abandono. Gran cantidad de ellas están incluidas en zonas con protección ambiental: LICs, ZEPAs, etc. y en estos casos es necesaria la búsqueda de alternativas, compatibles medioambientalmente.

La trufa negra de invierno "*Tuber melanosporum*" tiene en la actualidad unos precios y márgenes de cultivo altos, debido, principalmente, al descenso de producción espontánea durante las últimas décadas y al aumento de su demanda, siendo ésta una posible alternativa de cultivo y cuya forma de producción pretendemos transferir al sector.

2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.

Con este proyecto se pretende comprobar la adaptación del cultivo de encinas y quejigos, con elevados porcentajes de micorrización con trufa negra, "*Tuber melanosporum*", para hacer rentables determinadas superficies agroforestales, en condiciones específicas de suelos calizos, pedregosos y clima por encima de los 750 m. de altitud.

Queremos precisar, igualmente, el manejo de este cultivo, estudiar su desarrollo, producción y ofrecer datos que permitan, en manos del agricultor, una mayor diversificación.

Se trataría de introducir un nuevo cultivo, cuya rentabilidad y demanda parecen favorables, en zonas con alta protección medioambiental, junto a la producción tradicional de cereales, frutos de cáscara, plantas aromáticas y ganadería extensiva.

3. MATERIAL Y MÉTODOS.

3.1. Cultivo y variedades, características generales.

En esta parcela demostrativa y en marzo de 2014, se plantaron dos especies micorrizadas con trufa: la encina "*Quercus ilex*" y el quejigo "*Quercus faginea*", procedentes de tres viveros diferentes: Alhárabe, de Moratalla (Murcia), que aporta también encinas del vivero Alto Palancia, del interior de Castellón y Viveros Hnos. Salvador Redón, de Sarrión (Teruel). Los dos primeros ocupan un cuarto del proyecto y el último la mitad de éste.

Se han plantado, para cada vivero, filas completas de encinas, quejigos y mezcla de ambas especies con el fin de ver si existen diferencias de producción entre ellas o interacciones más o menos favorables.

3.2. Ubicación del proyecto y superficie.

El proyecto se desarrolla en el Centro de Demostración Agrario de las Nogueras de Arriba propiedad de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, gestionado por la Dirección General de Innovación Agroalimentaria de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente y la dirección de la OCA del Noroeste. La finca se encuentra situada en el término municipal de Caravaca de la Cruz, en la parcela catastral 385 del polígono 129.



Plano de situación del CDA Las Nogueras de Arriba

La parcela donde se ubica el cultivo de trufa negra se encuentra en el extremo sur-oeste de la finca con coordenadas UTM-Huso 30 (ETRS-89); 595584 /4210772, tiene una superficie de unas 0,65 ha, y está situado entre las parcelas experimentales de Pistacho y Almendro de floración tardía, ver ortofoto.



Parcela de trufa

3.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.

En el proyecto del cultivo de trufa se han utilizado plantas micorrizadas de tres viveros diferentes: Hnos. Salvador Redón, de Sarrión (Teruel) que ocupan la mitad del proyecto (63 encinas y 63 quejigos) y la otra mitad, aportadas por viveros Alhárabe, pero cuya procedencia es la mitad suya (36 quejigos) y la otra mitad de viveros Alto Palencia (36 encinas).

Se han plantado, para cada uno de los viveros, filas completas de encinas, quejigos y mezcla de ambas especies para ver si existen diferencias de producción entre ellas o interacciones más o menos favorables.

Como es una parcela demostrativa sobre la adaptación y productividad no se ha elegido, inicialmente, ningún diseño estadístico. A partir, de 2017 y una vez que está establecida la planta, se procederá a la instalación del riego por microaspersión (simulación de lluvia) y se dejarán 5 filas testigo en secano, que cogerán por igual planta de los 3 viveros y, eliminando las filas guarda, tomaremos los datos productivos (precocidad, cantidad y calidades: 1ª y 2ª, en el resto).

3.4. Características del agua, suelo y clima

El agua procedente del manantial de las Tosquillas es un agua dura (46,2ºF) de buena calidad agronómica con un pH de 7,7, pocas sales disueltas 0,76 g/l y una conductividad eléctrica de 1 mS/cm, sin aniones y cationes que representen riesgo para las plantas.

El suelo donde se desarrolla el proyecto de almendro es un suelo franco, con un nivel bajo de materia orgánica 1,93%, contenido medio en caliza activa (10,67% CaCO₃), baja salinidad (conductividad eléctrica de 0,171 mS/m), pH de 7,26.

Los datos climatológicos del año 2017 se muestran en la tabla siguiente, tomados a partir de la estación agroclimática de la Red del SIAM más próxima, Barranda (CR 12):

	ETo (mm)	HORAS < 7 (h)	HR max (%)	PREC (mm)	Tª max (º C)	Tª min (º C)	Tª med (º C)
ene-17	41,10	528	90,07	29,80	8,65	-4,05	4,22
feb-17	51,87	343	90,82	8,80	10,51	2,80	7,28
mar-17	90,35	298	83,97	52,50	16,02	3,33	9,36
abr-17	101,59	183	92,63	39,50	17,74	5,25	11,54
may-17	149,72	34	67,70	6,60	19,52	12,08	15,92
jun-17	174,49	0	80,77	38,00	27,05	16,06	21,71
jul-17	180,46	0	64,86	0,20	28,62	16,42	23,48
ago-17	150,54	0	86,59	25,60	27,83	15,42	22,52
sep-17	116,04	0	76,86	0,10	22,88	15,80	18,73
oct-17	80,69	34	77,13	6,20	19,11	11,25	15,04
nov-17	52,26	263	86,58	1,30	13,32	4,03	8,96
dic-17	45,50	435	76,04	3,70	11,23	-0,80	5,25

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

Durante este año se han realizado las siguientes labores de campo:

- ✓ Laboreo del terreno, se han realizado a lo largo de este año 4 pases de grada.
- ✓ Riego de apoyo a la plantación.
- ✓ Reposición de marras, se han repuesto un total de 10 quejigos y 4 encinas.
- ✓ Se han realizado 3 desherbados manuales con azada y desbrozadora, a lo largo de las líneas de plantación, en los meses de mayo, julio y septiembre.

El marco de plantación es 7 X 3,5 m, lo que supone una densidad, de 400 plantas/ha.



Croquis de distribución de la parcela

Las encinas y quejigos desde su plantación se están dejando crecer libremente, sin actuación de poda o con una mínima limpieza de troncos.

3.6. Riegos y abonados.

La plantación de trufa se desarrolla sin abonado ni herbicida alguno, para no afectar el desarrollo del hongo micorrizado.

Los riegos de apoyo, realizados este año, se han distribuido entre los meses de abril a octubre y han tenido un consumo aproximado de 461 m³.

3.7. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

A lo largo de este año no se ha realizado ningún tratamiento fitosanitario sobre la plantación de quercus, ni en lo que va de su vida actual. No hemos visto ninguna incidencia fitopatológica relevante.

Se pretende desarrollar esta experiencia sin ningún tratamiento químico, para no afectar a la simbiosis hongo-planta, en lo que sería un cultivo limpio para el medio ambiente.

3.8. Análisis realizados.

Se adoptan los datos de los análisis realizados en la anualidad 2016, siendo:

- Agua por el laboratorio FITOSOIL con la emisión de un informe de ensayo y número de registro 16101090 de fecha 17/10/2016.
- Suelo por el laboratorio FITOSOIL con emisión de un informe de ensayo y número de registro 16101091 de fecha 24/10/2016.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.1 Parámetros y controles realizados.

A la espera de que, por el desarrollo de planta y hongo, comience a mostrar signos de aparición del “quemado” y podamos obtener datos productivos, sólo se ha controlado la aplicación de agua. Esta se ha realizado desde que comienza a disminuir la humedad de las lluvias primaverales hasta que aparecen las otoñales y ha sido de una vez por semana. Este año se han aplicado 461 m³.

4.2 Resultados: producción, calidad, rentabilidad, etc.

A partir del inicio de la entrada en producción, que para los Quercus no será antes de los 6-8 años, la recolección se puede dilatar 4 o 5 décadas, si se deja llegar hasta su declive.

El calendario en que se realiza es desde final de noviembre hasta mitad de marzo.

En un futuro, estarán relacionados con la calibración de las trufas y su estado sanitario para separar las dos calidades y el destrío. Se guardarán en cámaras frigoríficas mientras se comercializan en pocos días y se anotarán los precios de venta.

5. CONCLUSIONES.

Continúa el desarrollo de estos quercus micorrizados que, como planta forestal que es, resulta bastante menor al de las especies leñosas experimentales de la misma edad y contiguas (almendros y pistachos). Alguna encina ha manifestado ya una incipiente producción de bellotas.

Esperamos que, en no más de 3 años, podamos ver los “quemados” característicos del hongo y enseguida las primeras trufas.

6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.

La Consejería continuará divulgando los resultados del cultivo de quercus para la producción de trufa negra en este proyecto a los agricultores y técnicos interesados. La iniciativa ha sido cofinanciada por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y la Consejería.

En la web del Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica se pueden consultar los datos relativos al proyecto tanto de años anteriores como el actual: www.sftt.es. Con los datos de los próximos años, que complementen y determinen las producciones de las distintas variables, se llevarán a cabo actividades de divulgación con agricultores y técnicos interesados.

La parcela de quercus para la producción de trufa negra está situada en la pedanía de Los Prados en Caravaca de la Cruz y se encuentra a disposición del sector agrícola para visitarla. En la web: www.sftt.es, apartado de Transferencia, CDAs, CDA Las Nogueras de Arriba, contactos, tienen disponible teléfono y e-mail para realizar esta visita.

7. REPORTAJE FOTOGRAFICO.



Imagen nº 1. Vista general de la parcela donde se lleva a cabo el proyecto de plantación de quercus para la producción de trufa negra.



Imagen nº 2. En la imagen izquierda formación de nidos truferos bajo encinas. En la imagen derecha se puede apreciar adición del sustrato y las esporas.

8. BIBLIOGRAFIA.

MARTIN GIL, A, et all. 2.016. Guía de Gestión Integrada de Plagas Quercus. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

MARTINEZ DE AZAGRA, A; GRIGELMO ESTEBAN, C. 1991. Implantación de Trufas. Hoja divulgadora 12/91. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

RECIO VALVERDE, I; GUERRERO PEREZ, P. 1972. La Trufa. Hoja divulgadora 11/12-72. Ministerio de Agricultura.