

Proyecto

“ COMPORTAMIENTO DE CULTIVARES DE ALCACHOFA HIBRIDA A LA INCORPORACIÓN DE MICORRIZAS PARA LA REGENERACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS”

Área:	AGRICULTURA
Ubicación:	CDA LORCA
Coordinación:	FRANCISCO MARTINEZ MINGUEZ (FUNDACION ALIMER, ALIMER S.COOP)
Técnicos:	JUAN JOSÉ BELDA GARCÍA (CIFEA LORCA),ANTONIO COPÉ(CIFEA LORCA), JOSÉ MARIA RAMIREZ (ALIMER S.COOP), JUAN FRANCISCO MURCIA (ALIMER S COOP), JESUS LOPEZ MOLINA (FUNDACION ALIMER)
Duración:	JULIO 2020-MAYO 2021
Financiación:	

Contenido

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	3
2. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO	4
3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.....	4
4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.....	4
5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.....	5
5.1. Cultivo y variedades, características generales.....	5
5.2. Ubicación del proyecto y superficie.	5
5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.....	6
5.4. Características del agua, suelo y clima.....	6
5.5. Medios necesarios/disponibles.....	8
5.6. Fases de la actividad de demostración.	8
5.7. Parámetros y controles a realizar.	9
6. CALENDARIO DE ACTUACIONES	10



1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La entrada de España en el mercado común europeo, permitió que el sector agrícola regional sufriera una transformación en su modelo productivo, pasando de una agricultura extensiva donde predominaba el cereal a una agricultura intensiva con productos hortícolas que se destinaban principalmente a la exportación. Así desde la década de los noventa hasta hoy, la mayoría de la superficie de regadío cultivable se destina a cultivos como lechuga, pimiento, brócoli, alcachofa, etc, cultivos plenamente establecidos cuyo destino es abastecer a numerosos mercados europeos y al mercado interior. Este cambio, sin duda alguna, supuso un incentivo muy importante para el desarrollo del campo Murciano, con la incorporación de planes de desarrollo, nuevas cooperativas y empresas agrarias, etc. En poco tiempo, la agricultura se convirtió en uno de los pilares fundamentales de la economía de la Región de Murcia.

Sin embargo, todo este desarrollo también tuvo sus consecuencias negativas, que precisamente, vienen por exceso de producciones, la repetición de cultivos y los excesos de aplicaciones fitosanitarias y de fertilización. Dentro de este último, el exceso de fertilización nitrogenada con abonos inorgánicos y la nula aplicación de estiércoles y enmiendas húmicas, ha contribuido a la degradación de los suelos de cultivo y a la eliminación de los microorganismos beneficiosos que de forma natural se encontraban en el suelo y que favorecían el desarrollo del sistema radicular de las plantas y por ende, el de la planta en general.

Esta degradación del suelo se extiende hasta la actualidad, donde el exceso de nitratos en agua y suelo han determinado la incorporación de las zonas productoras de frutas y hortalizas más importantes a las llamadas “zonas vulnerables a nitratos”. En estas zonas, la aplicación de fertilizantes se reduce drásticamente y se ponen en marcha medidas que contribuyen a la recuperación de suelos mediante nuevas técnicas de cultivo.

En este marco de actuación, cobra una gran importancia, la recuperación de los “microorganismos efectivos de suelo”. Se trata de diferentes familias de organismos bacterianos que de forma natural contribuyen a la descomposición del suelo y de sus minerales para poner a disposición de la planta los “alimentos” necesarios para su desarrollo. Entre todos ellos, uno de los que más influencia tiene en el desarrollo de la raíz es la Micorriza.

Las micorrizas, son organismos que se generan debido a la combinación simbiótica entre la raíz de una planta y los micelios de un hongo. Las micorrizas trabajan como un sistema de absorción que se extiende por el suelo, con el fin de tomar el agua y nutrientes que la planta necesita (nitrógeno y fósforo, principalmente).

Como consecuencia de todo esto se plantea una experiencia para observar la respuesta de un cultivo establecido, alcachofa, ante la aplicación de hongos que ayuden a la formación de micorrizas.

2. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto que se plantea consiste en la aplicación del hongo *Glomus iranicum* var. *Tenuihypharum*, generador de micorrizas en diferentes variedades de alcachofa híbrida, mediante aplicación de riego localizado, para estudiar el comportamiento del cultivo dejando como testigos cultivares sin la aplicación del mismo. Se trata de comparar, sistemas radiculares, porte de la planta, respuesta ante plagas y enfermedades, ante hongos de suelo, producciones y calidad del producto final.

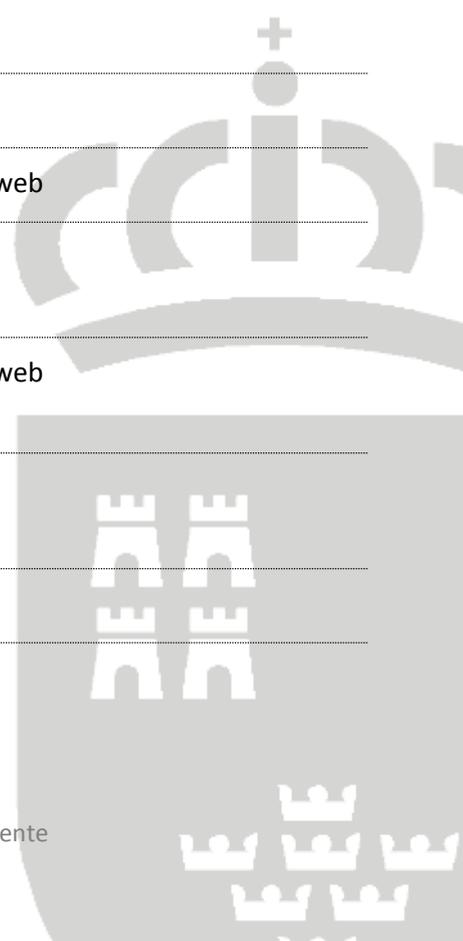
3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.

Este proyecto va dirigido a:

- Agricultores –productores del Valle del Guadalentín que quieran participar en el desarrollo del proyecto y que compartan los resultados con el resto de productores.
- Técnicos de la zona, que puedan comparar la respuesta de las plantas a la aplicación del producto
- Técnicos de la administración regional a los que les puedan servir los resultados para aplicarlos como experiencia en otras zonas.

4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.

Actuaciones	Si/No	Observaciones
1. Publicación Consejería		
2. Otras publicaciones		
3. Jornada técnica	SI	
4. Acción formativa	NO	
5. Memoria inicial proyecto.	SI	Página web
6. Informes de seguimiento. Actividad demostración.	SI	
7. Informe anual de resultados. Actividad demostración.	SI	Página web
8. Visitas a parcela demostración. Actividad demostración.	SI	
9. Otras		



5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

La actividad de formación comienza en el mes de julio de 2020 con el trasplante de las plantas de alcachofa en el centro de demostración y continuará hasta el mes Mayo de 2021 donde se darán los resultados y conclusiones finales.

5.1. Cultivo y variedades, características generales.

El producto a utilizar es propiedad de la casa comercial Symborg y el nombre comercial es MYCOUP.

Se trata de un estimulante biológico compuesto por un hongo llamado *Glomus iranicum* var. *Tenuihypharum* y un complejo orgánico mineral.

El cultivo testigo es alcachofa híbrida de semilla de tres variedades diferentes Num 4011, Green Queen y Sambó. Las tres variedades son de la empresa de semillas Nunhens y se utilizan las tres ya que tienen un ciclo de cultivo diferente en cuanto a la producción de frutos.

La elección del cultivo de alcachofa y no de otro se debe fundamentalmente a que se trata de un cultivo con un ciclo cercano a los nueve meses por lo que la incidencia o no del producto a aplicar se observará con mayor precisión que en un cultivo de ciclo inferior.

5.2. Ubicación del proyecto y superficie.

La parcela de demostración se encuentra en el CDA PURIAS-LORCA, situado en la pedanía lorquina de Purias, dentro del término municipal de Lorca. La referencia SigPac de la parcela es Polígono 110, parcela 168 en los recintos 6 y 18. Las coordenadas UTM30: X: 621.047,44 ; Y: 4.162.648,17. La plantación se realiza el día 24 de julio de 2020. La superficie destinada al proyecto es de 1.35 hectáreas.



Fig.1. Situación de las parcelas.



5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración

En el proyecto se diseñan tres parcelas diferenciadas en las que se establecen las tres variedades de alcachofa. La distancia entre las líneas de riego será de 1.80 metros y la distancia entre plantas será de 1.2 metros.

Se aplicará el producto a estudiar en todas las líneas de riego, excepto tres líneas en el centro de la parcela que se dejan sin aplicar. Este diseño se hace con las tres parcelas.

Se observará el crecimiento vegetativo, de todas las líneas y las producciones finales, así como la calidad de los frutos y las cantidades producidas.

La aplicación del producto se hará conforme a las indicaciones de los técnicos de la empresa propietaria del mismo, aunque se estiman entre 4-6 aplicaciones a una dosis de 2 kilos por hectárea.

5.4. Características del agua, suelo y clima.

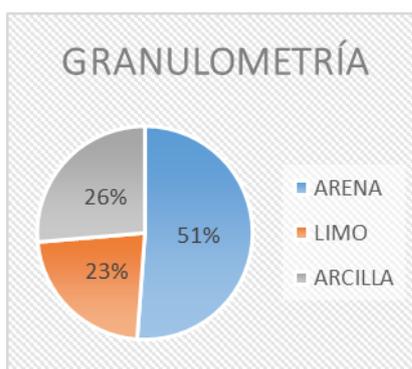
Los datos obtenidos del análisis de agua corresponden al año 2020.

Sodio	240 mg/l	Ph (19.3° C)	7.8
Potasio	8.63 mg/l	Conductividad eléctrica (25°C)	2.50 mS/cm
Calcio	172 mg/l	Boro	0,561 mg/l
Magnesio	117 mg/l	Sales solubles	1.72 g/l
Cloruros	321 mg/l	Presión osmótica	0,90 atm
Sulfatos	618 mg/l	Punto de congelación	-0,07°C
Carbonatos	< 5,00 mg/l	Dureza	91.06 ° FRANCESES
Bicarbonatos	227 mg/l	Ph corregido (pHc)	7,14
Nitratos	10.0 mg/l	Carbonato sódico residual (C.S.R)	-14.48 mEq/l
Nitrógeno Amoniacal	< 0.10 mg/l	Fosforo total (fosfatos)	< 0.63 mg/l



Los resultados del análisis de suelo corresponde a una muestra tomada en el año 2020.

pH (20.6°C)	8.3	Potasio asimilable	0,56 meq/l
Conductividad (Extracto acuoso 1:2, 25°C)	1.17 Ms/cm	Calcio asimilable	4.65 meq/l
Cloruros	4.11 meq/l	Magnesio asimilable	2.74 meq/l
Sulfatos	4.8 meq/l	Materia Orgánica	1.05 %
Caliza total	2,86%	Carbono orgánico	0,61%
Caliza activa	1%	Zinc asimilable	1.64 mg/kg
Sodio(extacto acuoso)	3.82meq/l	Hierro asimilable	3.67 mg/kg
Bicarbonatos	1.5 meq/l	Boro asimilable	1.09 mg/kg
Nitratos	1.16 meq/l	Manganeso asimilable	12.2 mg/kg
Fosforo asimilable	49.5 mg/kg	Cobre asimilable	2.67 mg/kg



Los datos climáticos son aportados por el Sistema de Información Agraria de Murcia (SIAM), a través de la estación meteorológica situada en la misma finca del ensayo y que está codificada como LO11 Lorca (Purias).

A partir de los datos climatológicos de esta estación y de los datos del cultivo se realizará el plan de riego. También se realizará un plan de abonado a partir de las dotaciones máximas, teniendo en cuenta los datos de los análisis de agua y suelo.

5.5. Medios necesarios/disponibles.

5.5.1. Infraestructuras.

- 1 Naves-almacén.
- Oficina.
- Embalse de riego
- Red de riego.
- Instalación de riego por goteo.
- Cabezal de riego automático con control de pH y conductividad eléctrica.
- Estación meteorológica al aire libre.
- Electrificación general.
- Diferentes parcelas de ensayos.

5.5.2. Suministros.

- Energía eléctrica.
- Agua.
- Fertilizantes.
- Fitosanitarios.
- Material de riego.
- Herramientas.

5.6. Fases de la actividad de demostración.

5.6.1. Preparación del suelo, marco y densidad de plantación. .



La preparación del terreno comienza en el mes de Mayo de 2020, con un desfonde de las parcelas a ensayar. Posteriormente diferentes pases de arado de discos y gradas hasta dejar el terreno en condiciones para un pase de nivelación. Aplicación de estiércol y conformación de las líneas de cultivo.

El marco de plantación será de 1.8 metros entre líneas de cultivo y 1.2 entre plantas, con una densidad de 4.600 plantas por hectárea.

5.6.2. Riego y abonado.

Las aplicaciones de abonado se ajustarán a las recomendaciones establecidas para las zonas vulnerables a nitratos de la Región de Murcia y a los patrones de actuación del SIAM de la Region de Murcia.

Durante todo el ciclo de cultivo ser realizarán muestreos del estado sanitario de la plantación y en función de este se darán los tratamientos fitosanitarios necesarios.

5.6.3. Análisis a realizar.

Se realizaran análisis de suelos y agua para ver el nivel de microorganismos y la disposición de nutrientes en el cultivo, diferenciando entre las líneas donde se aplica el producto y en las que no.

5.6.4. Recolección.

Las primeras recolecciones se estiman a partir del mes de Enero de 2021. A partir de este momento se tomaran los datos necesarios para el control estadístico, teniendo en cuenta rendimientos, calidad, calibres, etc.

5.6.5. Parámetros y controles a realizar.

En relación a la respuesta de la planta a la aplicación de micorrizas estudiaremos el sistema radicular, midiendo diferentes parámetros como el número de pelos absorbentes, la calidad de las raíces, etc.

En relación a la producción estudiaremos los rendimientos obtenidos y la calidad de los mismos.

En relación a la agronomía, la respuesta de las plantas en cuanto a resistencia a plagas y enfermedades, vigor, etc.



6. CALENDARIO DE ACTUACIONES

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Actividad de divulgación	2020/2021												
Publicación Consejería													
Jornada técnica	2021												
Actividad demostración. Informe inicial.	2020												
Actividad demostración. Informes de seguimiento	2021												
Actividad demostración. Informe anual de resultados.	2021												
Actividad demostración. Visitas a parcela demostración.	2021												
Actividad de demostración	2020/2021												
Preparación parcela (Estercolado, corte de tierra)	2020												
Semillero													
Riego, abonado	2021												
Seguimiento y control de plagas	2021												
Plantación	2020												
Recolección	2021												
Toma de datos	2021												

