



Proyecto

INFLUENCIA DE DIFERENTES ASOCIACIONES DE CULTIVOS HORTÍCOLAS ECOLÓGICOS EN LA COMARCA DEL ALTIPLANO

Área:	AGRICULTURA
Ubicación:	CDA La Noria (Murcia)
Coordinación:	N Inés Trancón Blázquez (CIFEA. Jumilla)
Técnicos:	Julio Pérez Marín (CIFEA Jumilla), Ángel Calín Sánchez (CIFEA Jumilla), David Sánchez González (CIFEA Jumilla), José Antonio García Rodríguez (CIFEA Jumilla), Sebastián Hernández Romero (CIFEA Jumilla), Fuensanta Hernández Ortega (CIFEA Jumilla), N Inés Trancón Blázquez (CIFEA Jumilla), Antonio Lucas Bermúdez (CIFEA Jumilla).
Duración:	01/01/2023-31/12/2023
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. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	3
2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO	3
4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN	3
5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN	4
5.1. Cultivo y variedades, características generales	4
5.2. Ubicación del proyecto y superficie	4
5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración	4
5.4. Características del agua, suelo y clima	4
5.5. Medios necesarios/disponibles	4
5.6. Fases de la actividad de demostración	4
5.7. Controles a realizar	4
5.8. Parámetros y controles a realizar	5
6. CALENDARIO DE ACTUACIONES	5



1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La asociación de cultivos es una práctica cultural muy común en agricultura ecológica, consiste en cultivar dos o más especies en una misma parcela de forma simultánea para proporcionar una serie de ventajas tales como:

- Mayor producción y de más calidad.
- Mejor rendimiento del suelo, los nutrientes, el agua y la luz.
- Al estar el suelo más cubierto, se reduce la presencia de las hierbas adventicias.
- Mayor resistencia a plagas y enfermedades.
- Protección del suelo frente a la erosión, facilitando la infiltración del agua.
- Al diversificar sus cultivos, el agricultor consigue una mayor seguridad económica.
- Sinergia de unas especies con otras.

Este proyecto de transferencia tecnológica plantea comparar diferentes asociaciones de cultivos beneficiosas sobre el cultivo ecológico de la lechuga en la Comarca del Altiplano con los siguientes objetivos:

- Determinar cuál es la asociación más beneficiosa en términos de producción (piezas de lechuga/ha).
- Obtener producciones ecológicas de elevada calidad sensorial y nutricional en función de las diferentes asociaciones empleadas.
- Comprobar qué asociaciones muestran mayor resistencia a plagas y enfermedades que afectan a la lechuga.

2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Estudio comparativo de diferentes asociaciones en el cultivo de lechuga para recolecciones de primavera y otoño/invierno, tanto en invernadero como al aire libre.

Se determinará la producción, las características morfológicas así como la resistencia a plagas y enfermedades.

3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.

Este proyecto va dirigido a:

- Participantes que deben desarrollar o estar en disposición de iniciar su actividad en el sector agrario, alimentario y forestal, así como en la gestión de tierras y otros agentes económicos que constituyan una PYME cuyo ámbito de actuación sea el medio rural.
- Aquellas personas que están en disposición de iniciar su actividad deberán acreditar su compromiso a trabajar en los sectores indicados en el párrafo anterior
- Al tipo de participante establecido en el artículo 14.2 del Reglamento 1305/2013.

4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.

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

5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

5.1. Cultivo y variedades, características generales.

La plantación ocupará cuatro parcelas, dos al aire libre y dos en invernadero. Las parcelas de lechuga estarán asociadas con cultivos de ajo y acelga en las recolecciones de primavera, y con cebolla y brócoli en las recolecciones de otoño/invierno.

5.2. Ubicación del proyecto y superficie.

La parcela de demostración se encuentra en el CDA La Noria. Se sitúa el Diseminado Los Alijares, en el término municipal de Jumilla.

Teniendo en cuenta el Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC), se ubica dentro del polígono 41, concretamente en la parcela 9000 y el recinto 745.

Las coordenadas UTM son las siguientes:

- X= 646086;
- Y= 4259239



Figura1: Plano situación CDA La Noria

5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración

El proyecto de transferencia ocupará cuatro parcelas según el plano:



Figura 2: Plano parcelas

A continuación se describen las parcelas:

- Parcela 1_Invernadero: Parcela de invernadero de 135 m², correspondiente al cultivo de lechuga- acelga para la recolección de primavera y lechuga-cebolla para la recolección de otoño/invierno.
- Parcela 2_Invernadero: Parcela de invernadero de 135 m² correspondiente al cultivo de lechuga ajo para la recolección de primavera y lechuga-brócoli para la recolección de otoño/invierno.
- Parcela 1_Exterior: Parcela al aire libre de 135 m² correspondiente al cultivo de lechuga-acelga para la recolección de primavera y lechuga-cebolla para la recolección de otoño/invierno.
- Parcela 2_Exterior: Parcela al aire libre de 135 m² correspondiente al cultivo lechuga- ajo para la recolección de primavera y lechuga-brócoli para la recolección de otoño/invierno.

5.4. Características del agua, suelo y clima.

El CDA La Noria se riega con agua depurada procedente de la Comunidad de Regantes de Miraflores. Se realizará un análisis completo del agua de riego y de suelo al inicio de cada ciclo de cultivo.

Los datos climáticos son aportados por el Sistema de Información Agraria de Murcia (SIAM), a través de la estación meteorológica codificada como JU62 Miraflores (Jumilla) con las siguientes coordenadas UTM: X=644.142; Y=4.261.021.

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.

- Invernadero tipo Doble-Túnel, con estructura metálica de hierro galvanizado y cubierta de plástico flexible con superficie total de 370 m²
- Cabezal de riego de 20 m².
- Abonador cerrado de 120 litros.
- Tractor de 75 C.V
- Electrificación general.
- Parcelas para el ensayo.

Sera necesario adquirir una cuba e instalar red de riego.

5.5.2. Suministros.

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

Sera necesario adquirir balanzas y calibres.

5.6. Fases de la actividad de demostración.

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

La parcela asignada tiene materia orgánica de cultivos anteriores. Además, se realizarán las siguientes aportaciones de humus de lombriz previo al cultivo:

- A todo el terreno se aportará 1 Kg/m².
- Localizado sobre el caballón de plantación: 2 Kg por metro lineal.

Se realizará una labor con subsolador y otra más de homogeneización del suelo, con fresadora con objeto de tener un suelo adecuado para el cultivo que nos ocupa.

Puesto que el cultivo se va a desarrollar en mesetas (lechuga) y en caballones (ajo, cebolla y brócoli) se formarán los caballones para configurar el soporte de cultivo y posteriormente se confeccionan las mesetas. Se colocará manta térmica.

Las parcelas de lechuga estarán asociadas con cultivos de ajo y acelga en las recolecciones de primavera, y con cebolla y brócoli en las recolecciones de otoño/invierno.

La distribución de las plantas será tal y como se describe a continuación para las recolecciones de primavera:

- Lechuga: mesetas de 1,2 m de anchura, a un marco de plantación de 37,5 x 20 cm. Se establecerán 2 mesetas por parcela y se plantarán 4 líneas en cada meseta.
- Acelga: caballones de 1 m de anchura a un marco de plantación de 37,5 x 20 cm. Se plantaran 3 líneas por parcela.
- Ajo: caballones de 1 m de anchura a un marco de plantación de 37,5 x 10 cm. Se plantaran 3 líneas por parcela.

Para las recolecciones de otoño/invierno la disposición de las plantas será la siguiente:

- Lechuga: mesetas de 1,2 m de anchura, a un marco de plantación de 37,5 x 20 cm. Se establecerán 2 mesetas por parcela y se plantarán 4 líneas en cada meseta.
- Cebolla: caballones de 1 m de anchura a un marco de plantación de 37,5 x 10 cm. Se plantarán 3 líneas por especie y parcela.
- Brócoli: caballones de 1 m de anchura a un marco de plantación de 37,5 x 50 cm. Se plantarán 3 líneas por parcela.

5.6.2. Riego y abonado.

En cada mesa se disponen dos líneas de riego y en los caballones 1 línea. La separación de los goteros será de 20 cm.

Los riegos se realizarán teniendo en cuenta los datos del cultivo y datos de la estación agroclimática existente en la finca.

Con objeto de llevar a cabo una gestión eficiente del agua en todo el perfil de suelo afectado por el riego, se instalarán sondas de humedad.

5.6.3. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

Durante todo el ciclo de cultivo se realizarán muestreos del estado sanitario de la plantación, y en función de este, se darán los tratamientos única y exclusivamente con las materias autorizadas, y solamente en caso necesario, ya que la base de control de plagas será a través de la fauna auxiliar.

En concreto, las plagas potenciales del cultivo, corresponden con insectos, concretamente con pulgón y trips.

Entre los principales enemigos naturales del pulgón se encuentran Sífidos como la especie *Sphaerophoria rueppellii* y Neurópteros como crisopas verdes, ambos eficaces depredadores. La potenciación de estos enemigos naturales y su suelta en caso de ser necesario, serían las medidas de control biológico a emplear.

Entre los depredadores de trips, el más eficaz es *Orius laevigatus*, este Antocórido se mueve con soltura por todo el cultivo y busca eficazmente a su presa, aunque necesita flores para completar su ciclo biológico, de ahí la importancia de las plantas con flores asociadas al cultivo o setos en las proximidades. Estos setos sirven además para conservar el *Orius* en posteriores cultivos.

Se contempla la posibilidad del uso de otros enemigos naturales tales como bacterias del género Bacillus, u otra fauna sustitutiva de la mencionada la cual esté disponible en el mercado en tiempo y forma necesarios.

5.6.4. Análisis a realizar.

Se realizarán análisis de agua y suelo al inicio de cada ciclo de cultivo.

5.6.5. Recolección.

El momento óptimo de la recolección lo determinará el estado fenológico del cultivo, pero se estima que comience sobre el mes de marzo para el primer ciclo de cultivo, y sobre el mes de noviembre para el segundo. Dicha recolecciones se realizarán de forma manual.

5.7. Controles a realizar.

Se estudiará las mejores técnicas disponibles para el manejo del cultivo, suelo, riego, abono orgánico y prevención-gestión de plagas y enfermedades.

5.8. Parámetros y controles a realizar.

Se tomarán datos de producción así como la cantidad de piezas de lechuga ecológica por ha, factor importante para estudiar su viabilidad económica. Entre los parámetro para el control de calidad que se van a emplear se encuentran los siguientes:

- Uniformidad de cultivo
- Color
- Brillo
- Vigorosidad
- Abullonado
- Acogollado
- Tipburn
- Enfermedades del cultivo
- Twisting
- Estructura de las costillas
- Rib browning
- Longitud
- Longitud del espigón
- Peso



6. CALENDARIO DE ACTUACIONES

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Actividad de divulgación													
Publicación Consejería													
Jornada técnica													
Actividad demostración. Informe inicial.	2022												
Actividad demostración. Informes de seguimiento	2023												
Actividad demostración. Informe anual de resultados.	2023												
Actividad demostración. Visitas a parcela demostración.													
Actividad de demostración													
Preparación parcela (Estercolado, corte de tierra)	2022												
Semillero													
Riego, abonado	2023												
Seguimiento y control de plagas	2023												
Plantación	2023												
Recolección	2023												
Toma de datos	2023												

