

ANEXO VIII
Convocatoria 2016. Justificación octubre 2018.

Tipo de informe (marcar el que proceda):

- Anual, proyecto en curso (justificación de octubre)
- Final de proyecto (justificación de junio o de octubre, en función de cuando termine el proyecto). Se acompañará de power point de 30 fotografías.

INFORME RESUMEN JUSTIFICATIVO- FICHA RESUMEN.

Nº Código del grupo de cooperación:
Nombre del grupo de cooperación: GRUPO DE COOPERACIÓN PARA LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA CEBOLLA FUENTES DE EBRO DOP
Ámbito de actuación (señalar el que corresponda: productividad y sostenibilidad de explotaciones, mejora del regadío o aumento del valor añadido): Aumento del valor añadido
Número de miembros del grupo: 7 Beneficiarios: - CRDO CEBOLLA FUENTES DE EBRO - JUMOSOL FRUITS SL - SAT 49 ARA FINCA LA CORONA Miembros no beneficiarios: - CTA - CITA - CEBOLLAS AGROFUENTES SL - SAT 45 ARA PODEBRO
Reseña de reuniones celebradas: 1.- De coordinación del grupo: - 1 de febrero - 21 de febrero - 18 de julio - 6 de septiembre - 4 de octubre 2.- Entre beneficiarios o socios del propio grupo: Varias reuniones a lo largo del año 3.- Miembros del grupo con entidades externas: Varias reuniones a lo largo del año

Descripción de los trabajos realizados por el grupo y cronograma (resumen): De acuerdo con el Plan de Trabajo marcado inicialmente en el Proyecto se pasa a describir las actuaciones llevadas a cabo: <u>1.- Adelantar y retrasar en el tiempo la producción y comercialización de Cebolla Fuentes de Ebro mediante el uso de diferentes técnicas de cultivo (fechas de siembra – plantación, acolchados, microbulbos, cultivo en invernadero y en bandejas, sistemas de iluminación).</u> ACTIVIDAD 1. Producción de microbulbos de Cebolla Fuentes de Ebro DOP y evaluación de su comportamiento en campo. Objetivo: Ampliación del periodo productivo de la Cebolla Fuentes de Ebro DOP mediante la técnica del cultivo de microbulbos. 1.1. Producción de microbulbos Se realizaron 9 siembras, entre el mes de noviembre de 2016 y el mes de agosto de 2017. Cuando el crecimiento de los bulbillos de las plantas cultivadas en bandejas de poliespán se estabilizó,
--

alcanzando unos calibres medios comprendidos entre 15-20 mm, se interrumpió el riego. Tras el secado de las plantas, se acondicionaron los microbulbos para su conservación, eliminando las raíces y las hojas. Posteriormente, se procedió a su calibrado o distribución en grupos según su calibre, pesando y contando el número de bulbillos en cada grupo.

Una vez calibrados los bulbillos, se conservaron según calibre y fecha de plantación en almacén a temperatura ambiente en cajas de cartón convenientemente identificadas.

1.2. Cultivo de microbulbos.

Una vez obtenidos los microbulbos, se llevaron a cabo ensayos para verificar su comportamiento en campo en diferentes fechas de plantación y según el calibre. Para ello, se realizaron 6 plantaciones, utilizando los microbulbos obtenidos en las diferentes fechas de siembra, distribuidos según su calibre.

Según los resultados obtenidos, considerando el porcentaje de plantas subidas a flor, la producción, la distribución por calibres y el análisis de los bulbos en el laboratorio, se seleccionaría la muestra 5, que se corresponde con la plantación 6 (20 de febrero), siembra 9 (8 de agosto) y calibre 1 (10-14 mm).

Sin embargo, dado que los bulbos se recolectaron el 25 de julio de 2018, esta técnica no supuso un adelanto significativo en la fecha de recolección.

ACTIVIDAD 2. Estudio de la producción de la Cebolla Fuentes de Ebro DOP en invernadero

Objetivo:

Ampliación del periodo productivo de la Cebolla Fuentes de Ebro DOP mediante su cultivo protegido en invernadero.

2.1. Cultivo en invernadero sobre suelo

Se realizaron en invernadero ensayos de cultivo en diferentes fechas (4 plantaciones) y con diferentes tratamientos.

2.1.1. Cebolla tierna

El 26 de mayo se obtuvieron plantas de los 4 tratamientos de las plantaciones 1 y 2 cuando la cebolla tierna todavía no estaba correctamente desarrollada.

2.1.2. Cebolla seca

Para cada fecha de plantación y tratamiento se analizaron en laboratorio tres repeticiones de cinco bulbos cada repetición.

2.1.3. Comparación con el cultivo en exterior.

Además del cultivo en invernadero, la última plantación se realizó simultáneamente en el exterior del invernadero.

2.2. Cultivo de cebolla en bandejas.

Se realizaron 4 siembras en bandejas de alveolos de poliespán, con el fin de estudiar la posibilidad de cultivar y obtener bulbos de cebolla directamente en las bandejas.

ACTIVIDAD 3. Ampliación de la época de recolección

3.1.- Producción en campo.

Como descripción de la actividad a desarrollar, diremos que consiste en aplicar todas las metodologías conocidas tanto adelantar la recolección como para retrasarla,

De esta manera buscamos por un lado ver cuanto somos capaces de adelantar las recolecciones tanto para cebolla seca como para cebolla temprana.

3.2.- Uso de plásticos acolchados.

Para ello se utilizaron dos tipos de plásticos. Tanto plástico negro oxo biodegradable como plástico blanco para hacer minituneles.

El primero consiste en acolchar el suelo para que caliente el suelo y evite la salida de malas hierbas, y debido a la mayor temperatura de este y la menor competencia de las malas hierbas, así como la reducción de herbicidas que frenan el desarrollo de las cebollas, se consiga un mayor desarrollo de las cebollas

Y el segundo el plástico blanco que lo que hace es crear un microclima parecido a el de un invernadero. Cuyo objetivo es el mismo que el anterior, adelantar la recolección.

3.3.- Uso de manta térmica.

Esta actividad consiste en, una vez plantadas la cebollas, cubrir con manta térmica el cultivo, de esta manera se consigue entre 1 y 3 grados mas sobre las temperaturas mínimas, persiguiendo, como el caso anterior, una recolección mas tempranas.

3.4.- Siembras tardías y siembras tempranas.

En este punto se han hecho muchas variaciones, desde 2 siembras tempranas hasta 3 siembras tardías a las épocas diferentes de la habitual.

En los últimos años y debido a la variación del clima en la zona geográfica de la DOP, en la finca en la que se llevo acabo este proyecto, se esta sembrando a finales de enero y durante el mes de febrero, realizando la recolección en el mes de Agosto.

3.5.- Trasplante en diferentes fechas

En la actualidad la práctica habitual es la de trasplantar a principios y finales de febrero.

Para este proyecto, se hicieron una serie variaciones, adelantando las plantaciones y retrasándolas, con dos motivos bien distintos, uno el de adelantar recolecciones y otro el de retrasarlas.

2.- Mejora de las técnicas de conservación para retrasar lo máximo posible las fechas de almacenamiento manteniendo las cualidades óptimas de la Cebolla Fuentes de Ebro mediante el estudio de la tasa de respiración de la cebolla, selección de atmósferas controladas adecuadas a dicha tasa de respiración y ensayar en dos cámaras y optimizar las condiciones de temperatura y humedad en el almacenamiento, estudiando las condiciones reales de enfriamiento y conservación y pruebas en cámara climática en condiciones ideales.

Los objetivos principales de este estudio fueron:

- Determinar las condiciones óptimas de almacenamiento y conservación de las cebollas de la Denominación de Origen Cebolla de Fuentes de Ebro.
- Alargar la vida útil de las cebollas Fuentes de Ebro manteniendo los criterios de calidad establecidos en la Denominación de Origen Protegida.

Para ello durante el año 2016 se abordaron los siguientes objetivos:

1.- Estudio de la tasa de respiración de la Cebolla Fuentes de Ebro DOP.

El método utilizado para determinar la actividad respiratoria de las cebollas fue el del sistema cerrado. Se colocaron las muestras en el interior de recipientes herméticos y midiendo a intervalos de tiempo regulares la disminución de oxígeno y el aumento del dióxido de Carbono.

2.- Selección de atmósferas controladas adecuadas para dicha tasa de respiración y ensayo en dos cámaras.

En función de los datos obtenidos en el ensayo para determinar la actividad respiratoria y de la información bibliográfica disponible se establecerán las condiciones de atmósfera controlada a establecer en las cabinas experimentales estableciendo las tolerancias a diferentes composiciones atmosféricas, con el fin de seleccionar la/s más adecuada/s para su conservación.

3.- Optimizar las condiciones de Tª y humedad en el almacenamiento: estudio de las condiciones reales de enfriamiento y conservación y pruebas en cámara climática en condiciones ideales.

Una vez determinada la temperatura óptima de conservación, en función de los datos obtenidos en el primer ensayo, se conservará un lote de bulbos en la cámara climática MEMMERT con control de temperatura y humedad relativa. La humedad relativa se establecerá en un 65 %.

4.- Determinación del punto crioscópico.

En general, en casi todos los alimentos, la temperatura óptima de conservación en refrigeración es la más baja posible, pero evitando que el producto llegue a congelarse. Por ello, es importante conocer el punto de congelación o punto crioscópico del producto y evitar así los daños provocados por la congelación. Este punto crioscópico depende de la composición química y del contenido en agua del producto.

3.- Estudio de variedades con características organolépticas y similares cualidades y calidades que la Cebolla Fuentes de Ebro DOP mediante la evaluación agronómica, organoléptica y de conservación de variedades más tempranas o tardías ya existentes en el mercado.

En este estudio se consideraron el hacer las pruebas a pequeña escala, primero poniendo las pruebas de las semillas en eras de 2,5x2.3. En cada una de las variedades se emplearon 3.6 gr de semilla.

Se realizó una era de siembra aproximadamente una vez semana.

A la vez se mandaron a una empresa externa estas mismas variedades de semillas para que nos realizaran ellos el plantero y estas se plantaron los días 20/02/2018 y 14/03/18.

Caracterización morfológica de variedades de cebolla.

Objetivo:

Ampliación del periodo productivo de Cebolla Fuentes de Ebro DOP mediante la ampliación de las variedades.

Objetivos alcanzados (si no se han alcanzado los objetivos esperados, indicarlo):

Partiendo de los objetivos marcados inicialmente en el Proyecto se indica el grado de satisfacción obtenido:

- 1) Las posibilidades de alargamiento del periodo de producción han sido escasas pero prometedoras, sobre todo aplicando las técnicas de cultivo de acolchados y protección, comúnmente utilizadas en otro tipo de cultivos hortícolas
- 2) Se han optimizado los parámetros de conservación para la CFE
- 3) El estudio de nuevas variedades con supuestas cualidades organolépticas y características similares a la variedad de Cebolla Dulce de Fuentes no ha dado resultados satisfactorios
- 4) Los estudios realizados han servido para profundizar en el conocimiento de la fisiología de la Cebolla Dulce de Fuentes

Se recomienda seguir trabajando y ampliando los estudios sobre esta variedad para conseguir que este lo máximo posible a disposición del consumidor.

Descripción de los potenciales beneficiarios de los objetivos alcanzados (p.e.: regantes, ganaderos de ovino, industrias conserveras...):

- Agricultores
- Empresas comercializadoras de cebollas
- Centros Tecnológicos
- Universidad
- Técnicos de campo

Conclusiones del proyecto (éxito o fracaso del proyecto y motivos, si es aplicable en el sector al que va dirigido, si debe tener continuidad, etc):

1.- Técnicas de cultivo.

1.1. Producción de microbulbos

Entre las diferentes fechas de siembra analizadas, la siembra 3, realizada en el mes de enero, produjo el mayor número de microbulbos tanto de calibre adecuado como óptimo, mientras que en la siembra 1 (noviembre) se obtuvieron los peores resultados.

1.2. Cultivo de microbulbos

Las plantaciones de los microbulbos anteriores al mes de febrero no han resultado adecuadas, debido a que un elevado número de plantas se subieron a flor, independientemente de la fecha de siembra y del calibre de los microbulbos utilizados. De este modo, la plantación 6 (febrero) fue la que proporcionó los mejores resultados.

2.1. Cultivo en invernadero:

Las cebollas tempranas empezaron a recolectarse a primeros de junio (9 de junio), en las plantaciones 1 y 2. De la plantación 1 destaca un mayor valor de la pungencia y del contenido en sólidos solubles.

En *cebolla seca*, los resultados obtenidos indican que, si bien la primera y segunda fecha de plantación destacan por adelantar la fecha de recolección (27 de junio), las plantaciones 3 y 4 destacan por necesitar menos días para alcanzar el mismo estado fenológico (atribuido al óptimo fotoperiodo y temperatura durante las fechas de cultivo).

2.2. Cultivo de cebollas en bandejas

No se consiguió adelantar ni retrasar la fecha de recolección de la cebolla, puesto que la recolección de las cuatro fechas de siembra estudiadas se concentró en el mes de julio.

3. Ampliación de la época de recolección en campo.

No tenemos conclusiones finales, ya que consideramos que una única anualidad no nos las permite dar.

Por una parte, acerca del plástico, los microtúneles y las mantas térmicas pensamos que es una opción buena, pero creemos que nos faltaría encontrar la fecha de la plantación idónea, así como encontrar el abonado y los tratamientos fitosanitarios adecuados, ya que las cebollas desarrollan mucho cuello y una mala sanidad y no resultaron muy comerciales.

Las siembras tempranas son una buena alternativa a los trasplantes convencionales, ya que la fecha de recolección fue la misma la siembra de noviembre que la plantación de febrero. Los trasplantes tardíos son una muy buena opción para la venta de cebolla temprana en el mes de agosto y septiembre.

2.- Mejora de las técnicas de conservación

Se ha podido establecer que, la temperatura de conservación idónea de la cebolla de Fuentes de Ebro es de 2°C, ya que a esta temperatura la tasa de respiración es baja (muy baja producción de CO₂ y muy bajo consumo de O₂) y se puede establecer un margen de seguridad de temperatura para que los bulbos no tengan riesgo de congelación (Tª congelación de -0.8°C).

3.- Estudio de variedades.

Ninguna de las variedades analizadas presentó una tipología similar a la Cebolla Dulce de Fuentes.

***Información elaborada a partir de los siguientes informes Adjuntos a este Anexo:**

- Informe Cebolla Fuentes. CITA 2018
- Informe Cebolla Fuentes. Jumosol 2018
- Informe Cebolla Fuentes. Finca La Corona 2018
- Informe Cebolla Fuentes. Univ. Zaragoza 2017
- Informe Cebolla Fuentes. Univ. Zaragoza 2016

Indicar los medios de divulgación de los resultados obtenidos (publicaciones, manual de buenas prácticas, recomendaciones, folletos divulgativos, página web u otros):

- Jornada Final de presentación del Proyecto del Grupo de Cooperación celebrada en Fuentes de Ebro el 18 de octubre de 2018.
- Carpetas con presentación power point en jornada
- Páginas web
- Medios de comunicación:
 - Diferentes comparecencias en los programa 'Despierta Aragón' y de 'Puertas al Campo', de Aragón Radio, en el programa 'La Ventana de Aragón' de la Cadena Ser, en el Programa Cope más Zaragoza, en prensa, en Heraldo de Aragón, y en webs en Zafarache y Diario del campo.



En Zaragoza, a 30 de octubre de 2018.

Fdo. (el coordinador del grupo de cooperación): JESUS CANCER POMAR