

# El olivo y el aceite en Castilla y León

#aceitemina

## EL DESAFÍO DEL CULTIVO DEL OLIVO EN CASTILLA Y LEÓN:

### Objetivos y Logros

Ángela García Álvarez

DPTO. I+D+i AGRICULTURA Y BODEGA

RENACIMIENTO DE OLIVARES



21 de Noviembre de 2013



FEADER

# PROYECTO FEOGA ACEITE DE OLIVA

(VA/07.0157/S21)

- Título: 'Investigación integral de la adaptación del cultivo del olivo (*Olea europaea* L.) y de la transformación y obtención de nuevos productos y derivados en Castilla y León'
- Empresas solicitantes: **Bodega Matarromera S.L. / Agricultura y Bodega Renacimiento de olivares**
- Duración: **(5 anualidades)**
- Tipo de ayuda: **FEOGA. Proyecto cofinanciado por la Junta de Castilla y León y los FEADER**

# PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

## ¿QUÉ FACTORES INFLUYEN EN LA CALIDAD Y COMPOSICIÓN DEL ACEITE DE OLIVA?

- Factores agronómicos
  - Intrínsecos : Variedad
  - Extrínsecos: Labores Culturales
- Factores ambientales: Precipitaciones
- Factores tecnológicos: tipo de extracción y gestión de residuos

# OBJETIVOS GENERALES

## PERSPECTIVA AGRONÓMICA:

- Introducción de un nuevo cultivo en C y L
- Evaluación de la adaptación al medio del cultivo del olivo
- Estudio de las distintas variedades de olivo
- Respuesta a la demanda del sector de nuevos productos alternativos
- Incremento en la calidad del producto final
- Introducción de nuevas tecnologías para el cultivo del olivo (cultivo intensivo)

## PERSPECTIVA INDUSTRIAL: Bodega Matarromera

- Introducción de un nuevo producto de gran calidad, producido y elaborado en CyL
- Búsqueda de nuevos productos y alimentos 'funcionales'
- Aplicación de modernas técnicas productivas compatibles con el mayor respeto posible al medio ambiente (energías renovables)

**Hito 1:** Ensayos agronómicos para la **adecuación de las distintas variedades de *Olea europaea*** a las condiciones climáticas y edáficas de CyL.

**Hito 2:** Identificación, análisis, implementación y optimización de las distintos **sistemas y métodos de explotación del cultivo del olivo**

**Hito 3: Aprovechamiento de subproductos** del proceso productivo con fines agronómicos y/o energéticos.

**Hito 4:** Estudio de las diferentes **técnicas de producción y extracción de aceite de oliva** virgen extra.

**Hito 5:** Implementación, puesta a punto y optimización del sistema de obtención de aceite de oliva virgen extra de 2 fases.

**Hito 6:** Estudio y análisis de las cualidades físico – químicas y organolépticas del aceite de oliva extraído

# ESQUEMA GENERAL

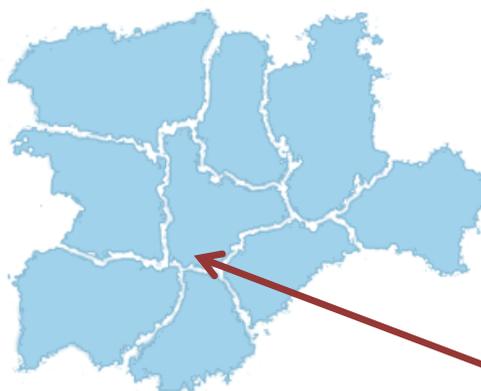
- **Hito 7:** Estudio de la evolución de la estabilidad físico – química y organoléptica mediante panel de cata.
- **Hito 8:** Optimización de las necesidades energéticas del proceso productivo oleícola
- **Hito 9:** Estudio y **viabilidad del aprovechamiento agronómico y/o energético de los residuos** resultantes del proceso productivo oleícola.
- **Hito 10:** **Obtención de productos naturales** con efectos beneficiosos para la salud humana a partir de los subproductos oleícolas

# JARDÍN DE VARIEDADES

Hito 1: Ensayos agronómicos de investigación para la determinación de la idoneidad y adecuación de las distintas variedades de *Olea europaea* L. a las condiciones climáticas y edáficas de Castilla y León.

- **Objetivo general** ————— Valorar la supervivencia de distintas variedades de olivo en una zona concreta de Castilla y León (Medina del Campo).

El olivo y el aceite  
en Castilla y León



# JARDÍN DE VARIEDADES

-Plantación de 25 variedades de olivo

-Sistema de conducción y de riego adecuados al proceso productivo

-Control de las condiciones climáticas de la zona

-Análisis de la influencia de dichos factores en el proceso vegetativo de las plantas



## Mollar Ciezana

**DESCRIPCIÓN:**  
Mollar, apellido que significa Mollado o fácil de quebrantar. Dicha apelación hace referencia a la textura blanda de su pulpa. 'Cieza' se refiere a la localidad murciana donde tiene gran importancia su cultivo. Sinonimia de esta variedad son Mollar de Cieza, Gordal, Gordale, Mochó, Manzanilla y Peñolosa.

**USOS:**  
Valor elevado o reducido. El porte del mismo es abierto, con una espesa densidad de copa. Variedad de buena adaptación mediterránea, especialmente semi-húmeda, aunque su forma de producción regular más común se encuentra al norte. Productividad elevada y constante, con una precocidad avanzada en producción. Temporada en su época de maduración, en muchos países de su frutificación es el adecuado, al ser muy apto para este destino debido a la calidad de la pulpa y al fácil transporte del fruto.

**RESISTENCIA:**  
Resistente al frío y a la sequía, así como al viento. Muy resistente a la liberación.

**HOJA:**  
Forma elíptica - lanceolada, de longitud y anchura media y con una curvatura longitudinal del limbo plana.

**FRUTO:**  
Pepita media, forma ovoidea y ligeramente asimétrica. El diámetro transversal máximo se localiza centrado. Apice redondeado, se igual que la base. Carece de peón, y con lentoceros abundantes y prominentes. Color negro en maduración. Pulpa delicada que exige una cuidadosa recolección, pero apta para el empleo de mecanización.

**HOJA Y FRUTO:**  
Pepita media, con forma elíptica - ovoidea y ligeramente asimétrica. El diámetro transversal máximo se localiza centrado. Apice con forma abovedada y base redondeada, con superficie del endocarpio rugosa. Número de surcos fibrovasculares medio que presentan una distribución uniforme, con terminación del ápice en mucón.

**USOS Y DESTINO:**  
Se adapta por todo el Levante español, destacando su importante presencia en Murcia.

**GRANDE ORGANIZACIÓN:**  
Requerimiento: gran tipo como sustituta de almazara, pero de gran calidad organoléptica y muy apreciada.



E M N A

# JARDÍN DE VARIEDADES

## CONCLUSIONES

- Se ha observado la no brotación de un gran número de variedades
- Las variedades que mejor se adaptan a las condiciones climatológicas de Castilla y León son las siguientes: **Arbequina, Picual**, Hojiblanca y Picudo, Cornicabra

Este estudio ha puesto de manifiesto una gran influencia de las condiciones climáticas en la producción de aceituna.

Una vez conocida la incidencia de las condiciones climáticas en las variedades de aceituna, se han definido los distintos métodos y formas de cultivo (sistemas de conducción, riego, etc.) que permiten contrarrestar los efectos de las heladas invernales en la producción de aceituna a pequeña escala.

# ENSAYOS PARCELAS EXPERIMENTALES

- Definición de parcelas experimentales
- Ensayo de densidades en las parcelas de Pozaldez y Valdefinjas.
- Ensayo de la influencia de *Prays oleae* en la parcela de Rueda.
- Seguimiento de los estados fenológicos
- Seguimiento de los índices de maduración de las aceituna

# PARCELAS EXPERIMENTALES



FEADER

## Quintanilla de Trigueros:

Esta parcela se encuentra situada en la provincia de Valladolid siendo su superficie de 4,65 Ha.

Pertenece a olivicultura ecológica.

La variedad presente es Arbequina, y se encuentran situados en espaldera,

En esta parcela existe sistema de riego por goteo.

En ella se ha realizado un ensayo de riego, definiéndose 6 zonas:

- No riego (NR).
- Riego normal (R).
- Riego doble (R2).
- No riego' (NR').
- Riego normal' (R').
- Riego doble' (R2').



# PARCELAS EXPERIMENTALES



FEADER

## Rueda:

Esta parcela se encuentra situada en la provincia de Valladolid, siendo su superficie de 4,65 Ha.

Pertenece a olivicultura ecológica.

La variedad presente es Picual

En esta parcela no existe ningún sistema de riego.



# PARCELAS EXPERIMENTALES

## Valdefinjas:

Esta parcela se encuentra en la provincia de Zamora, siendo su superficie de 12,73 Ha.

Pertenece a olivicultura ecológica.

La variedad presente es Picual, y se encuentran situados en espaldera

En esta parcela existe un sistema de riego por goteo.



# PARCELAS EXPERIMENTALES



FEADER

## Pozaldez:

Esta parcela se encuentra situada en la provincia de Valladolid siendo su superficie de 40 Ha.

Pertenece a olivicultura ecológica.

La variedades presentes son Arbosana y Arbequina, y se encuentran situados en espaldera.

En esta parcela existe sistema de riego por goteo.



# ENSAYO DE DENSIDADES: VALDEFINJAS

## OBJETIVOS

1. Adaptación a los distintos sistemas de formación y de conducción ideados.
2. Control de marras.
3. Reconversión y adaptación del sistema y marco de plantación inicialmente implantado (6 x 4 m., sistema intensivo) al sistema súper-intensivo, con marco de plantación de 6 x 2 m y espaldera.

# ENSAYO DE DENSIDADES: VALDEFINJAS

## CONCLUSIONES

- Una correcta formación del seto ya que en los olivos en los que la distancia era mayor, tardó más tiempo en cerrarse el seto y más años llegar a la plena producción.
- Una rápida entrada en producción con alta productividad con aceptable rendimiento graso.
- A partir del tercer año ya se podían utilizar las máquinas cosechadoras que se utilizan para la recolección mecanizada de la uva.
- En consecuencia, el cultivo en súper intensivo ensayado en la parcela de Zamora presenta una serie de ventajas en cuanto a la productividad y manejo del cultivo.

# ENSAYO DE INFLUENCIA DE PRAYS

## OBJETIVOS

Se inició el estudio de las principales plagas del olivo en la provincia de Valladolid, para evaluar su adaptación a las condiciones agroclimáticas, los daños causados en parcelas en producción y su ciclo de vida dado el desconocimiento del comportamiento de estas plagas en estas latitudes

## DESARROLLO

Para el seguimiento y control de las plagas estudiadas se utilizaron trampas delta con feromonas, controladas semanalmente. Las placas engomadas se cambiaron según su necesidad y los difusores de feromona se sustituyeron cada 6 semanas. Durante el periodo de estudio se realizó un seguimiento de las condiciones climáticas de la zona y fenología.

## CONCLUSIONES

En consecuencia, una primera valoración de plagas indica que la presencia de la mosca es mínima mientras que el *Prays* es al menos tan abundante como en zonas de cultivo más tradicional. Además, se ha observado que las heladas invernales de esta zona permiten contrarrestar este tipo de plagas.

# SEGUIMIENTO ESTADOS FENOLÓGICOS

En estas condiciones de riego y no riego se evaluó la incidencia de esta variable sobre el ciclo vegetativo (mediante la medida de la longitud de los brotes salidos de las yemas) y fenológico del olivo (mediante los gráficos de Gil – Albert). Para ello se han marcado 120 árboles de cada ensayo, de manera que sean significativos para nuestro estudio. De los árboles seleccionados para el seguimiento de los estados fenológicos se seleccionan una serie de brotes (10 – 15), de manera aleatoria cada vez que se realice la medida, intentando coger brotes de todas partes del árbol.



Se han realizado estudios climáticos de cada parcela, de los años 2.001 a 2.012.

Las variables examinadas han sido las siguientes:

- Temperatura.
- Precipitación.
- Radiación solar.
- Viento.
- Elementos climáticos secundarios (días de helada, de lluvia, de viento...).

# SEGUIMIENTO ESTADOS FENOLÓGICOS

## CONCLUSIONES

1. Los olivos sometidos a doble riego se encuentran en un estado fenológico más avanzado y con una producción mayor que en el resto de filas.
2. En las filas donde no se ha regado los olivos se encuentran en un estado de desarrollo inferior y presentan escasas inflorescencias con menor número de fruto por inflorescencia.
3. Por lo tanto, se ha puesto de manifiesto que incorporando riego en el cultivo del olivar en Castilla y León se puede adelantar el ciclo vegetativo de este cultivo.

El resto de parcelas también se visitaron periódicamente para evaluar el seguimiento fenológico de las diferentes variedades situadas en las diferentes zonas de Valladolid y Zamora. Se realizó de la misma manera que en caso de la parcela de Quintanilla de Trigueros, el cálculo de los datos climáticos y su influencia en el ciclo del olivo.

# SEGUIMIENTO INDICES DE MADUREZ

Quintanilla de Triqueros:



El olivo y el aceite  
en Castilla



Aceitunas de la parcela de Quintanilla en distintos  
estados de maduración



# SEGUIMIENTO INDICES DE MADUREZ

## CONCLUSIONES

1. Las aceitunas procedentes de olivos en los que se ha doblado el riego presentan una mayor riqueza grasa y un menor contenido de humedad.
2. Mayor engrosamiento del fruto y un adelanto de la maduración con respecto a las otras aceitunas que no presentan riego o que tienen riego normal.
3. Los climas de las diferentes parcelas son adecuados para el cultivo del olivo, siempre que se produzca riego.



# APROVECHAMIENTO PRODUCTOS DERIVADOS

- El olivo es una fuente rica y natural de polifenoles y ácidos triterpénicos
- Se han realizado diferentes extracciones a escala laboratorio para optimizar las condiciones de extracción mediante difusión; así como el escalado de estas condiciones a escala semi-industrial.
- El objetivo ha sido la obtención de un extracto rico en compuestos de interés y comprobar las diferencias entre la composición polifenólica de los extractos obtenidos a partir de los restos vegetales del olivo, en función del suelo, abonado, riego, etc.

# APROVECHAMIENTO PRODUCTOS DERIVADOS

## CONCLUSIONES

- Tanto las hojas como la madera de olivo de la variedad Arbequina procedente de la poda, pueden ser consideradas excelentes fuentes de polifenoles naturales
- Se estudiaron diferentes métodos de extracción para compuestos de alto valor añadido, obteniéndose extractos excepcionalmente ricos en polifenoles y ácidos triterpénicos.



# CONCLUSIONES GENERALES

- Adaptación al medio en Castilla y León de las variedades Picual y Arbequina, siempre con la premisa de la calidad y no de la productividad.
- Necesidad de prácticas culturales para asegurar tal adaptación: cultivo intensivo, riego, recolección mecanizada.
- Puesta en el mercado de un aceite de oliva virgen extra producido en Castilla y León.
- Aprovechamiento de los productos derivados resultantes del proceso productivo olivícola para la obtención de extractos ricos en compuestos de alto valor añadido

# El olivo y el aceite en Castilla y León

#aceitemina

## GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Ángela García Álvarez

DPTO. I+D+i AGRICULTURA Y BODEGA

RENACIMIENTO DE OLIVARES



**EMINA**

[www.grupomatarromera.com](http://www.grupomatarromera.com)

 Búscanos en Facebook  
Grupo Matarromera

 Síguenos en Twitter  
@Matarromera