

## Proyecto de I+D+i

### RESSECA

La seca de la encina y el alcornoque en la Dehesa. Seguimiento temporal de su impacto y alternativas de control. Biofumigantes, enmiendas y búsqueda de resistencias.



**Grupo Tragsa**  
Garantía Profesional. Servicio Público

**OBJETIVOS** DE DESARROLLO SOSTENIBLE





**RESSECA.** La seca de la encina y el alcornoque en la Dehesa. Seguimiento temporal de su impacto y alternativas de control. Biofumigantes, enmiendas y búsqueda de resistencias.

## OBJETIVOS



Seleccionar encinas y alcornoques tolerantes a la enfermedad de la seca y realizar las acciones necesarias para disponer de ellos como nuevos Materiales Forestales de Reproducción para su uso en la Dehesa.

# 6 acciones

## 2. Selección de árboles candidatos en los puntos de muestreo

3-4 árboles /punto de muestreo. Recogida de bellotas



## 3. Germinación de progenies y evaluación de resistencia mediante inoculación



Las bellotas se germinan y se inoculan con una cepa virulenta de *Phytophthora cinnamomi*

## 1. Revisión de trabajos previos y planificación de un nuevo muestreo

Teniendo en cuenta la estructura de las poblaciones y la variabilidad genética. 32 puntos de muestreo



## 4. Clonación de los individuos que resulten resistentes



Los genotipos supervivientes se establecen in vitro para su clonación

## 6. Establecimiento de poblaciones de mejora y ensayos clonales

Con las progenies resistentes de los árboles muestreados y las copias clonales obtenidas de éstas y de la selección de la UEx

## 5. Clonación de la colección de encinas tolerantes de la UEx

Simultáneamente, cultivo y multiplicación de 60 encinas tolerantes procedentes de selecciones anteriores de la Universidad de Extremadura (UEx)





**RESSECA.** La seca de la encina y el alcornoque en la Dehesa. Seguimiento temporal de su impacto y alternativas de control. Biofumigantes, enmiendas y búsqueda de resistencias.

# Resultados

## 1. Identificación de árboles asintomáticos en focos de seca de Extremadura

Recogida de material vegetal y evaluación de la resistencia en vivero

## 2. Identificación de 211 genotipos tolerantes: 92 de encina y 119 de alcornoque

Genotipos resistentes a *Phytophthora* o al combinado *Phytophthora* + sequía

## 3. Confirmación de la heredabilidad de la tolerancia al patógeno y al efecto combinado de sequía y patógeno para tener la certeza de posibilidad de mejora por selección del carácter

Para patógeno: en encina ( $h=0,57$ ) y en alcornoque ( $h=0,69$ )

Patógeno+sequia: en encina ( $h=0,48$ ) y en alcornoque ( $h=0,52$ )



## 4. Puesta en marcha de la producción biotecnológica de planta tolerante

Mediante estaquillado de encinas y alcornoques

Mediante micropropagación de yemas axiliares de alcornoque

## 5. Producción de clones tolerantes

Para establecimiento de futura población de mejora en Extremadura de encina y alcornoque

## 6. Establecimiento de 2 ensayos de campo

Confirmación en campo de resultados obtenidos en laboratorio. Instaladas en 2018 y mediciones anuales.

**Los trabajos en esta línea continúan dentro del Programa Nacional de Mejora y Conservación de los recursos genéticos de encina y alcornoque frente a la seca encargado por el MAPA a Tragsa**



**RESSECA.** La seca de la encina y el alcornoque en la Dehesa. Seguimiento temporal de su impacto y alternativas de control. Biofumigantes, enmiendas y búsqueda de resistencias.

## PARTICIPANTES

### ADMINISTRACIÓN



Servicio de Sanidad Vegetal  
de la Junta de Extremadura



Diputación Provincial de Cáceres



Ayuntamiento de Oliva de la Frontera



Vivero de Maceda (UT1)  
SD. Innovación y Desarrollo de  
Servicios

### CENTROS DE INVESTIGACIÓN



Centro de Investigaciones Científicas y  
Tecnológicas de Extremadura



Instituto del Corcho, la Madera y el  
Carbón Vegetal (ICMC-CICYTEX)



Instituto de Investigaciones Agrarias  
Finca La Orden (LA ORDEN-CICYTEX)



Instituto de Investigación y Formación  
Agraria y Pesquera (IFAPA)



### UNIVERSIDADES



Universidad de Extremadura



Universidad de Córdoba



Universidad de Huelva

## FINANCIACIÓN EXTERNA



Unión Europea  
Fondo Europeo  
de Desarrollo Regional

Subproyecto 4 de RTA2014-00063-C004-00 Coordinado

Para más información dirigirse a [imasd@tragsa.es](mailto:imasd@tragsa.es)