



# I Congreso Hispano-Luso de GANADERÍA EXTENSIVA

Sevilla, 8 y 9 de noviembre de 2018

## SANIDAD VEGETAL Patología de la dehesa / montado



María Esperanza SÁNCHEZ

Profesora Titular de Producción Vegetal

ETSIAM-Departamento de Agronomía, Universidad de Córdoba



CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE



CONSEJERÍA DE INVESTIGACIONES, CIENCIA Y EMPRESA



Diputación de Huelva



# PODREDUMBRE RADICAL *Phytophthora cinnamomi*

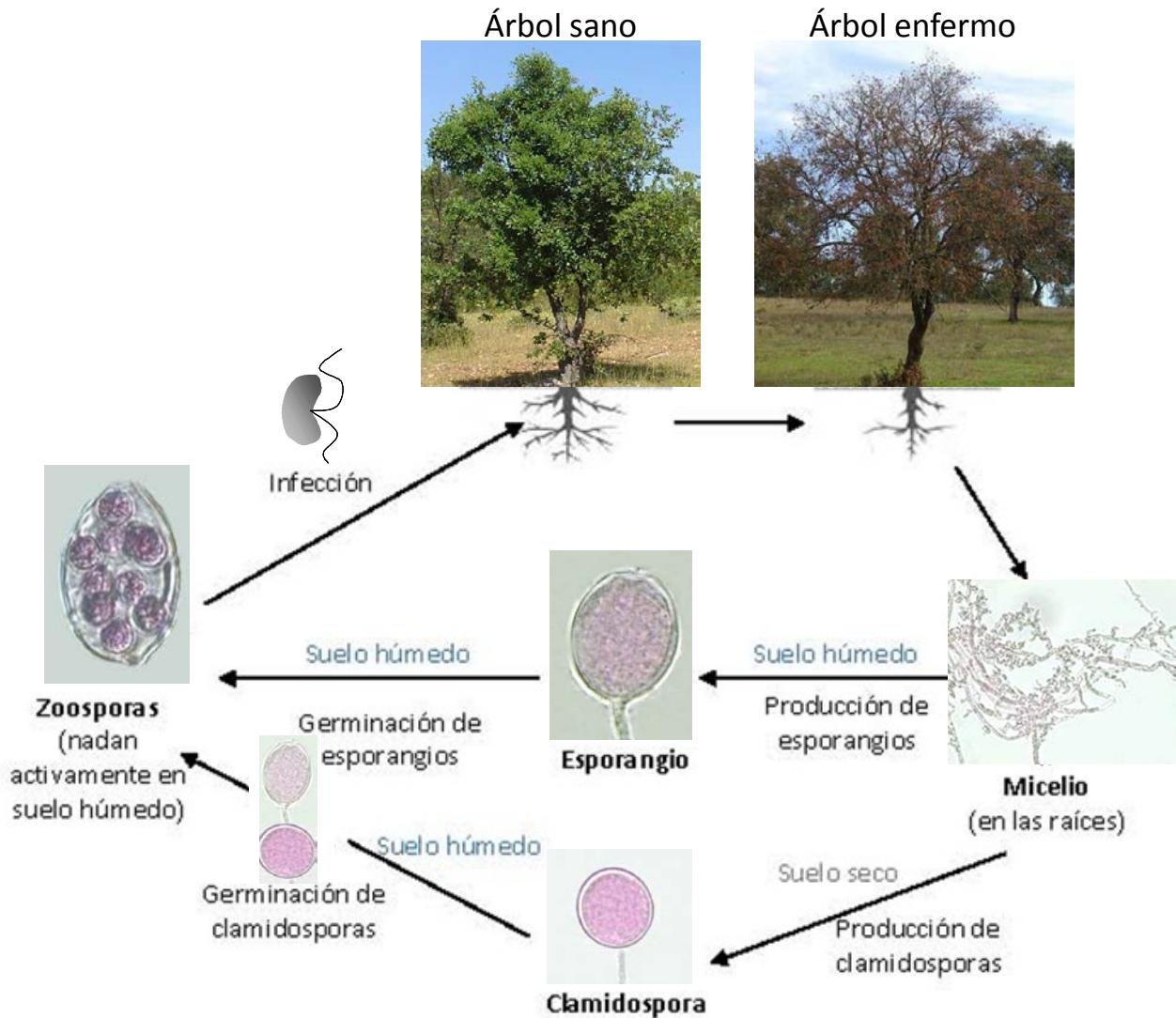


UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

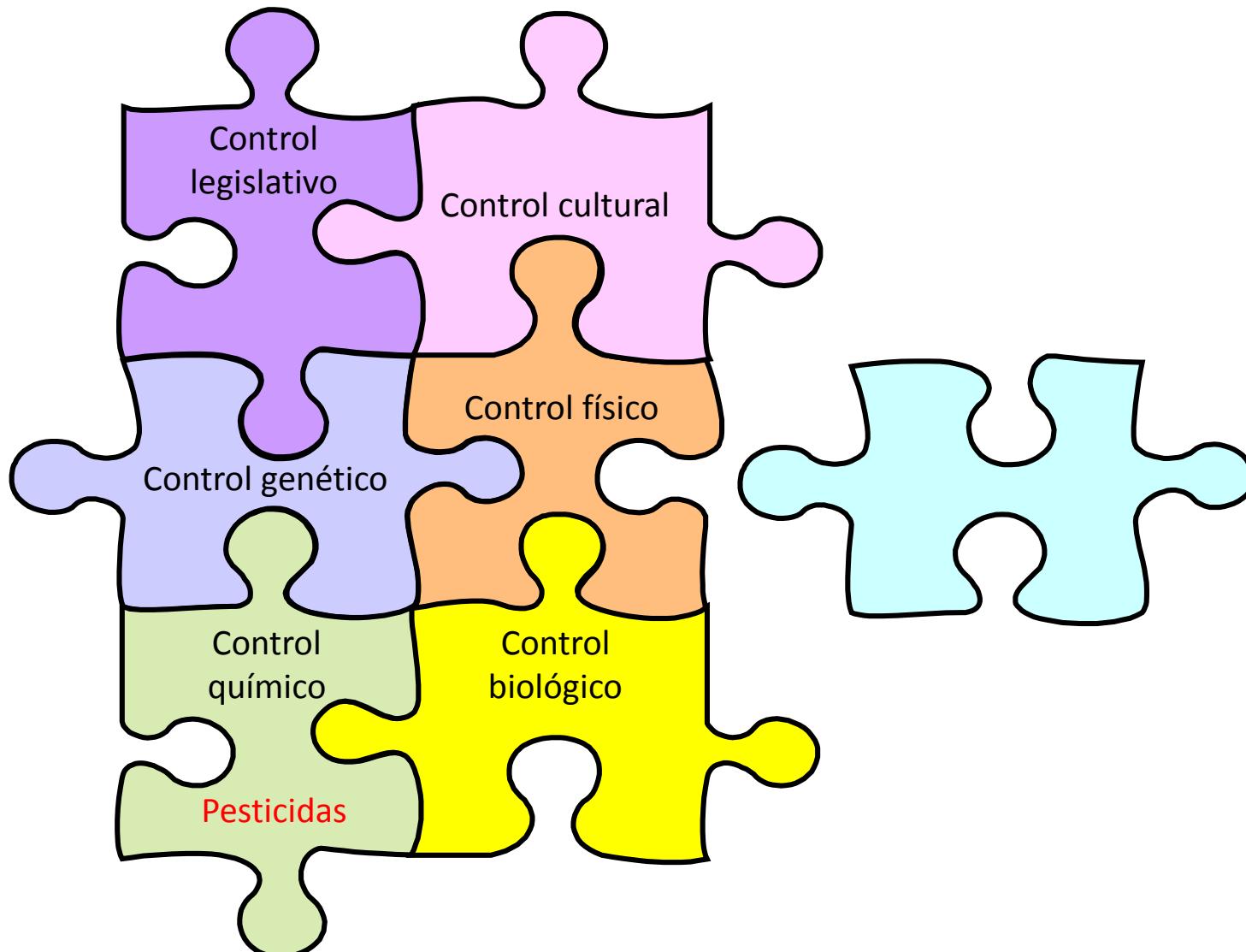


# PODREDUMBRE RADICAL *Phytophthora cinnamomi*

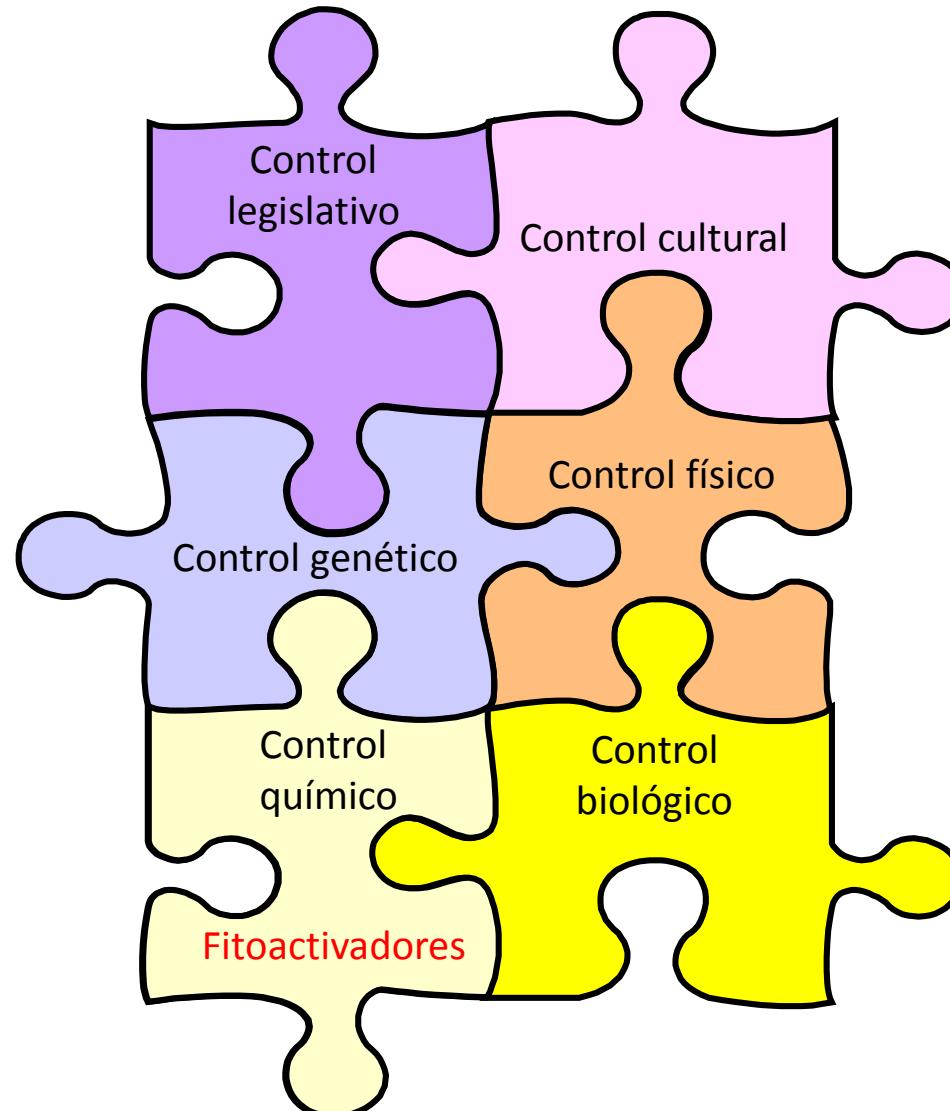
## Ciclo de vida



# CONTROL INTEGRADO DE ENFERMEDADES



# CONTROL INTEGRADO DE LA PODREDUMBRE RADICAL EN DEHESAS



# CONTROL DE LA PODREDUMBRE RADICAL: MÉTODOS CULTURALES

- ✓ Evitar encharcamientos
- ✓ Evitar movimientos de suelo infestado (movimientos de ganado, vehículos, personas)
- ✓ Evitar laboreo del suelo



## PEDILUVIOS

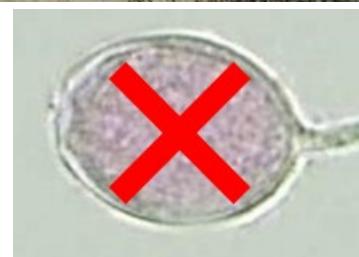


## ENMIENDAS CALIZAS



Las fertilizaciones cárnicas  
**disminuyen** la incidencia de la  
podredumbre radical

**3.000 kgxha<sup>-1</sup> CaCO<sub>3</sub>**  
**3.550 kgxha<sup>-1</sup> CaSO<sub>4</sub>**



Esporangios



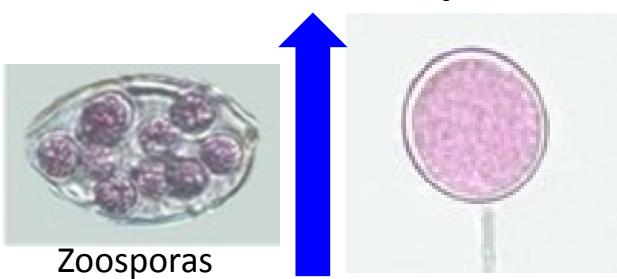
Zoosporas

## CULTIVOS DE RIESGO: Tremosilla (*Lupinus luteus*)



*P. cinnamomi*

Tremosilla: huésped sintomático



Aumenta la densidad de clamidosporas en el suelo



# CONTROL DE LA PODREDUMBRE RADICAL: MÉTODOS CULTURALES

CULTIVOS SIN RIESGO



**Veza:** huésped asintomático



**Avena:** no huésped

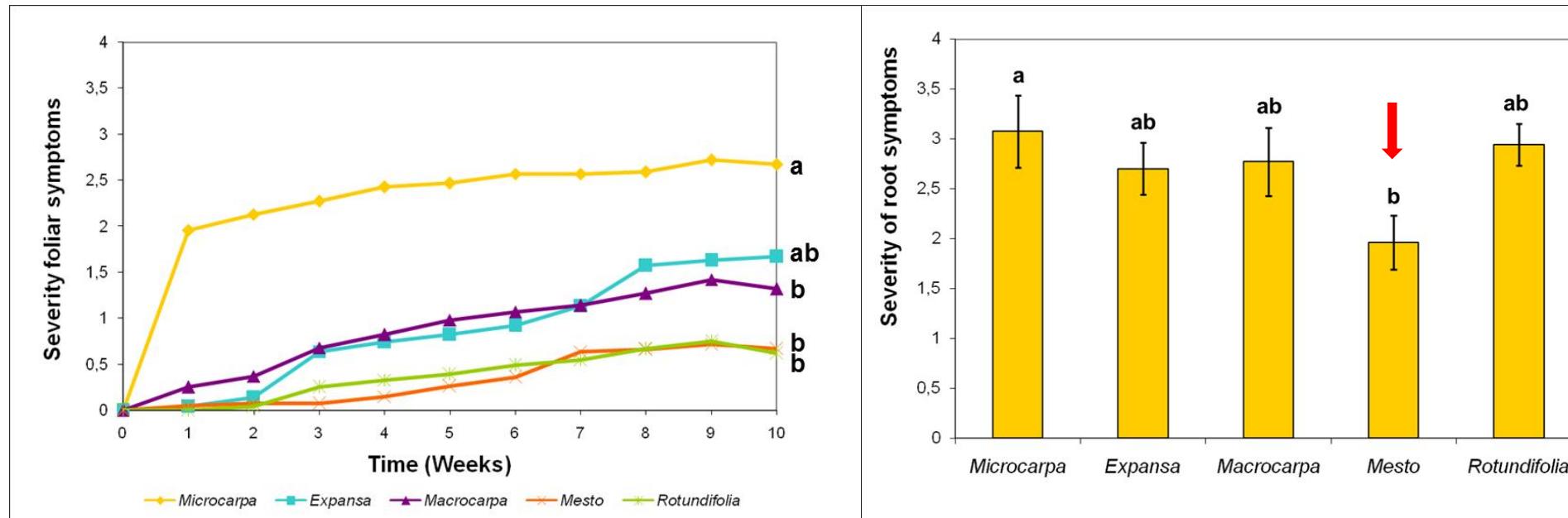


**Trigo:** no huésped

## Mejora genética: RESISTENCIA-TOLERANCIA NATURAL

Búsqueda de árboles asintomáticos en zonas con alta presión de enfermedad

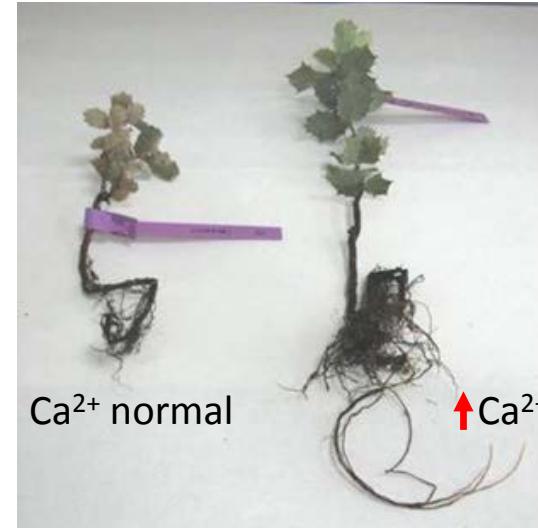
- ✓ Regiones de procedencia **ESCAPE**
- ✓ Poblaciones
- ✓ Morfotipos de encina



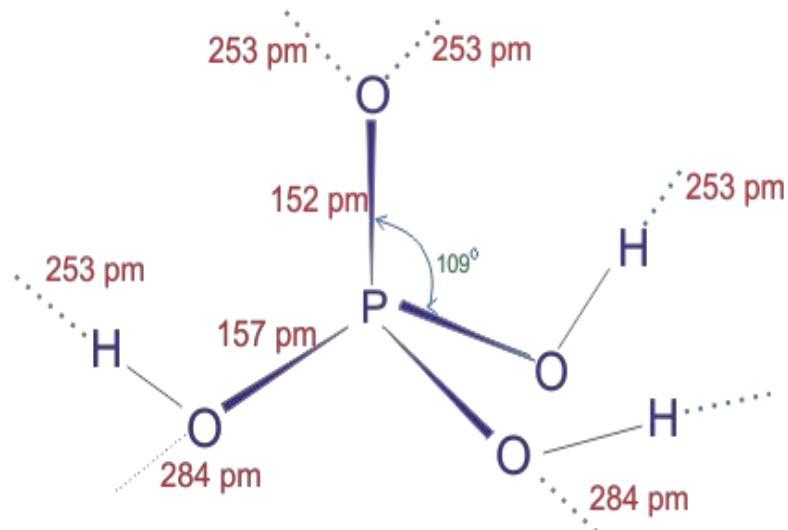
Hibridación con especies tolerantes (*Q. faginea*)

## TOLERANCIA INDUCIDA

Las encinas con altos niveles de  $\text{Ca}^{2+}$  son tolerantes a la enfermedad

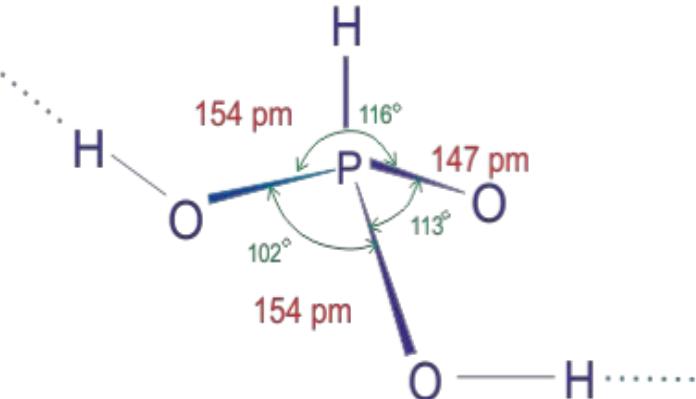


## FITOACTIVADORES = ACTIVADORES DE RESISTENCIA



Ácido fosfórico  
Fosfatos

**Fertilizantes  
Fuente de P**



Ácido fosforoso  
Fosfitos (= Fosfonatos)

**Activadores de resistencia  
No son fuente de P**

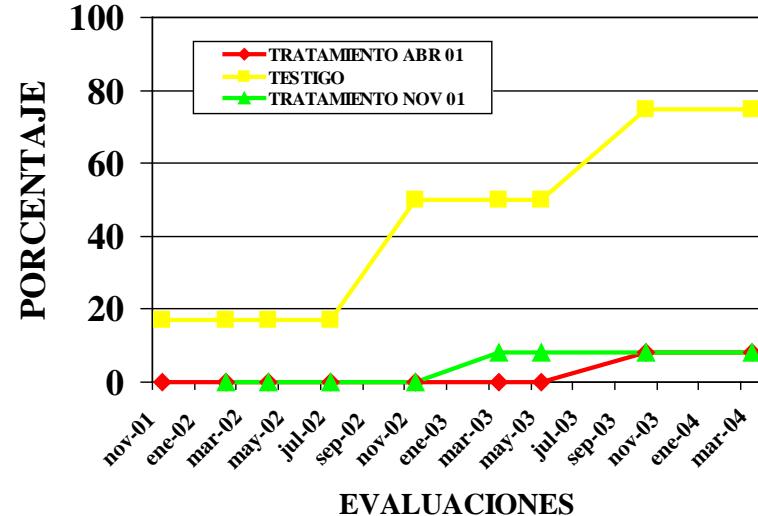
COMERCIALIZADOS COMO FERTILIZANTES —

Materia activa Fosfito: Registro Único Europeo **FUNGICIDA**

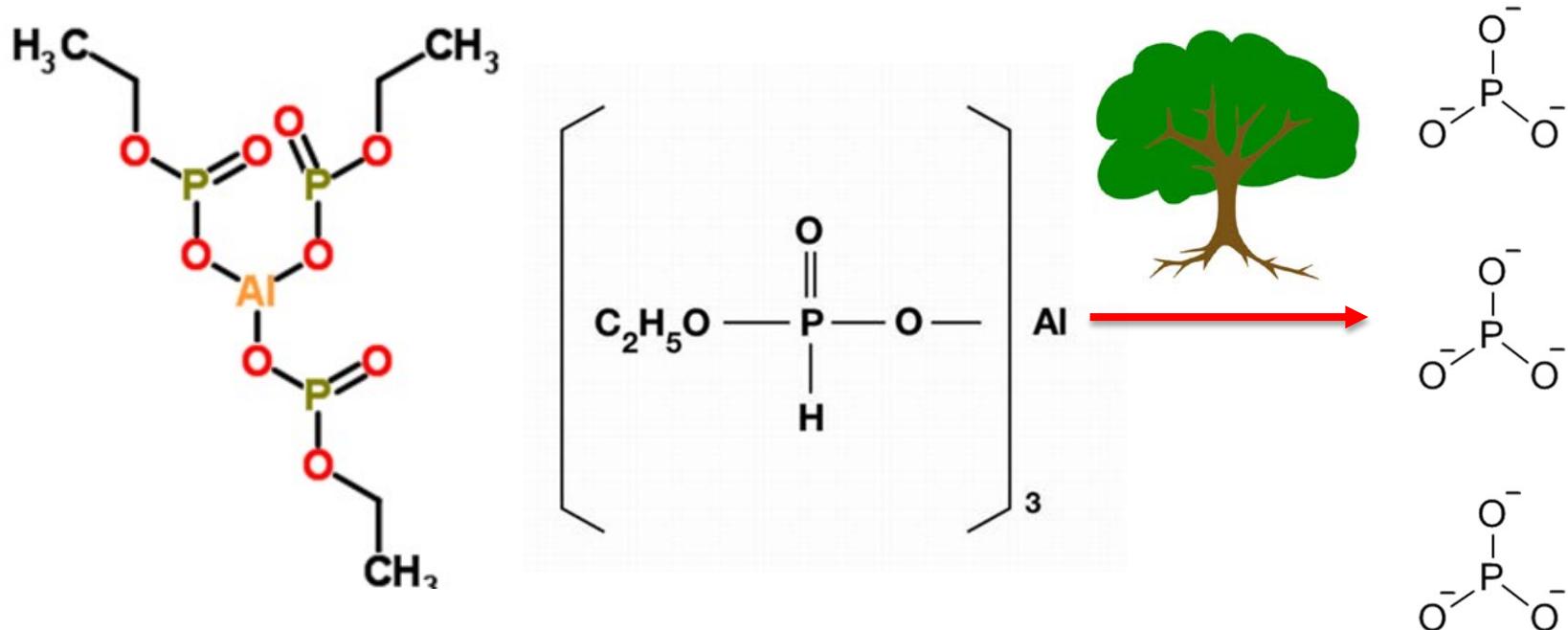


# CONTROL DE LA PODREDUMBRE RADICAL: MÉTODOS QUÍMICOS

## FOSFITO POTÁSICO



## FOSETIL ALUMINIO (Tris-etil-fosfonato de aluminio)



Fungicida comercializado desde los años 70

- ✓ Eficacia en plantones de encina y alcornoque
- ✓ Mejora el efecto del Fosfito potásico

# CONTROL DE LA PODREDUMBRE RADICAL: MÉTODOS QUÍMICOS

## FOSETIL ALUMINIO (Tris-etil-fosfonato de aluminio)



2014 —  → 2017

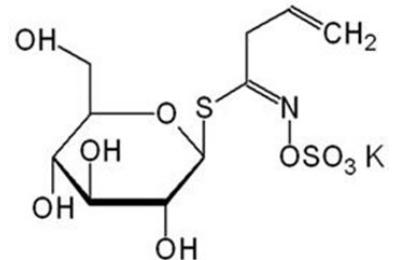
Ayudas Fundación BBVA  
a Equipos de Investigación Científica  
Economía y Sociedad Digital

## BIOFUMIGACIÓN



Glucosinolatos → Isotiocianatos

16 especies de crucíferas mediterráneas



SINIGRINA

GAS TÓXICO PARA LAS  
ESPORAS DE RESISTENCIA

SEMILLAS > MATERIA VERDE



# I Congreso Hispano-Luso de GANADERÍA EXTENSIVA

Sevilla, 8 y 9 de noviembre de 2018

## SANIDAD VEGETAL Patología de la dehesa / montado

ENTIDADES  
FINANCIADORAS



**¡MUCHAS GRACIAS!**



Dpto. Agronomía  
Grupo Patología Agroforestal  
Dpto. Ingeniería Forestal  
Grupo Silvopascicultura