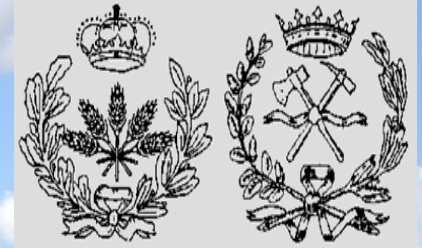




**Departamento de Agronomía,  
ETSI Agrónomos y Montes  
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA**



# **LA GLOBALIZACIÓN DE LAS ENFERMEDADES DEL OLIVO**

**Antonio Trapero Casas**  
**Grupo de Patología Agroforestal**



# **PARTES DE LA PRESENTACIÓN**

- **Ejemplos de cambios en la incidencia de cinco enfermedades:**
  - **“nuevas” enfermedades**
  - **resurgir de “viejas”**
- **Causas de los cambios: patógeno, ambiente, planta**
- **Efecto del manejo del cultivo / prácticas culturales**
- **Conclusiones para el control de las enfermedades**



# VERTICILLOSIS DEL OLIVO

*Verticillium dahliae*



- Primera cita en olivo en 1946 (Italia)
- Primera cita en España 1980



# VERTICILLOSIS: SUELO INFESTADO





# VERTICILLOSIS EN ANDALUCÍA



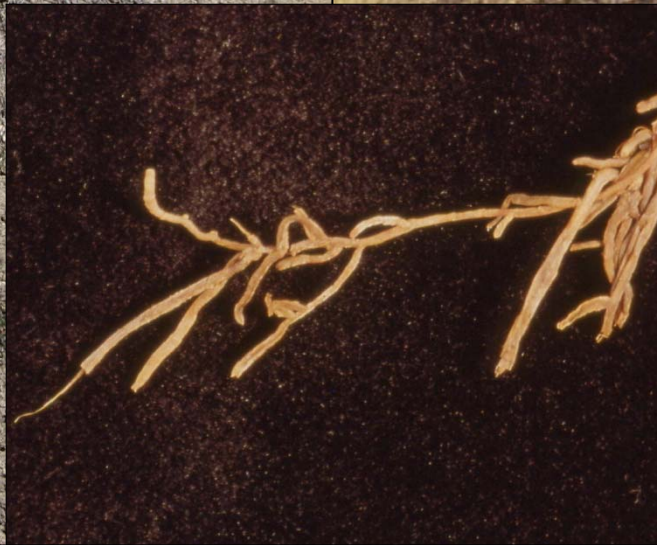
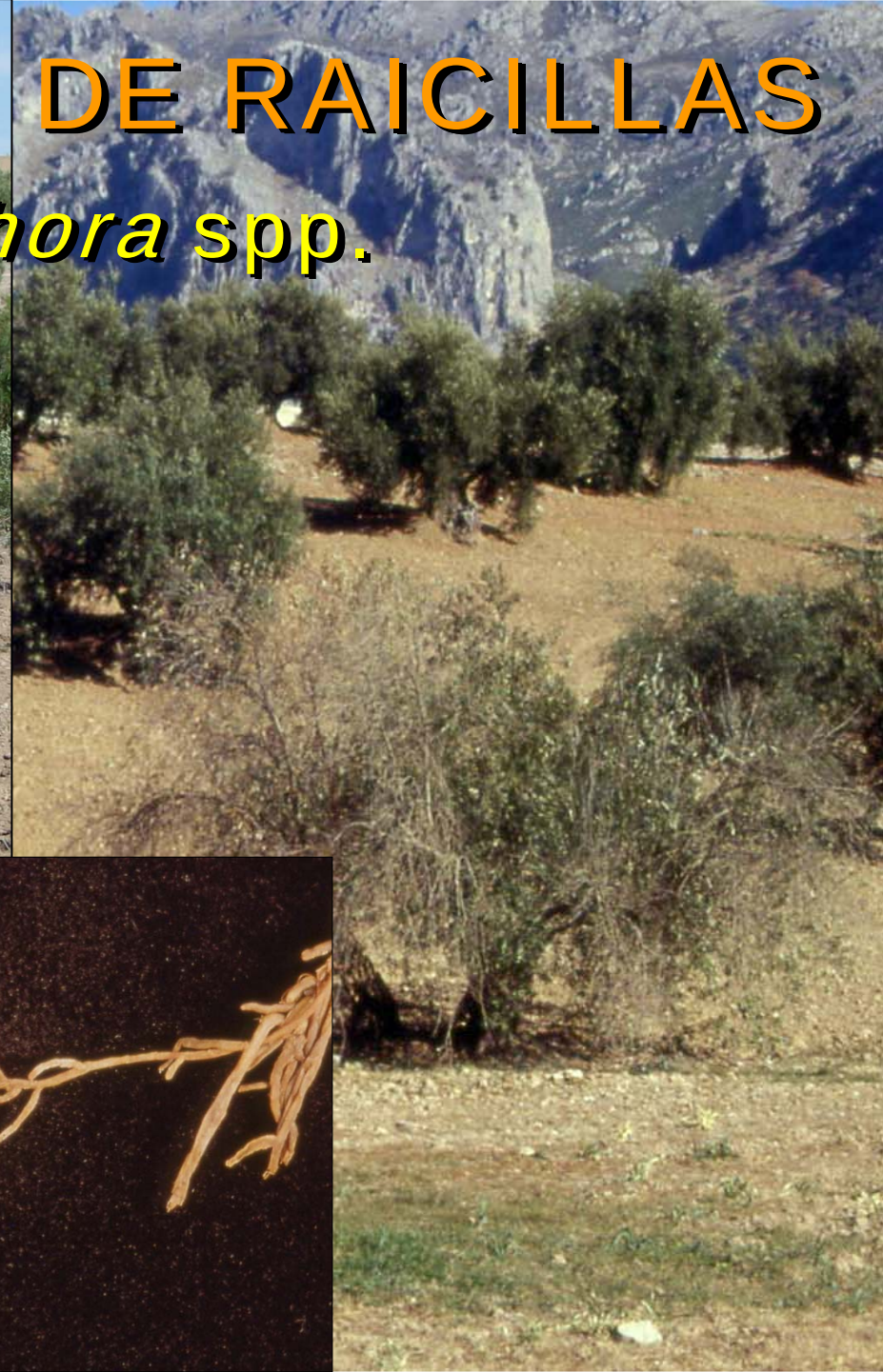
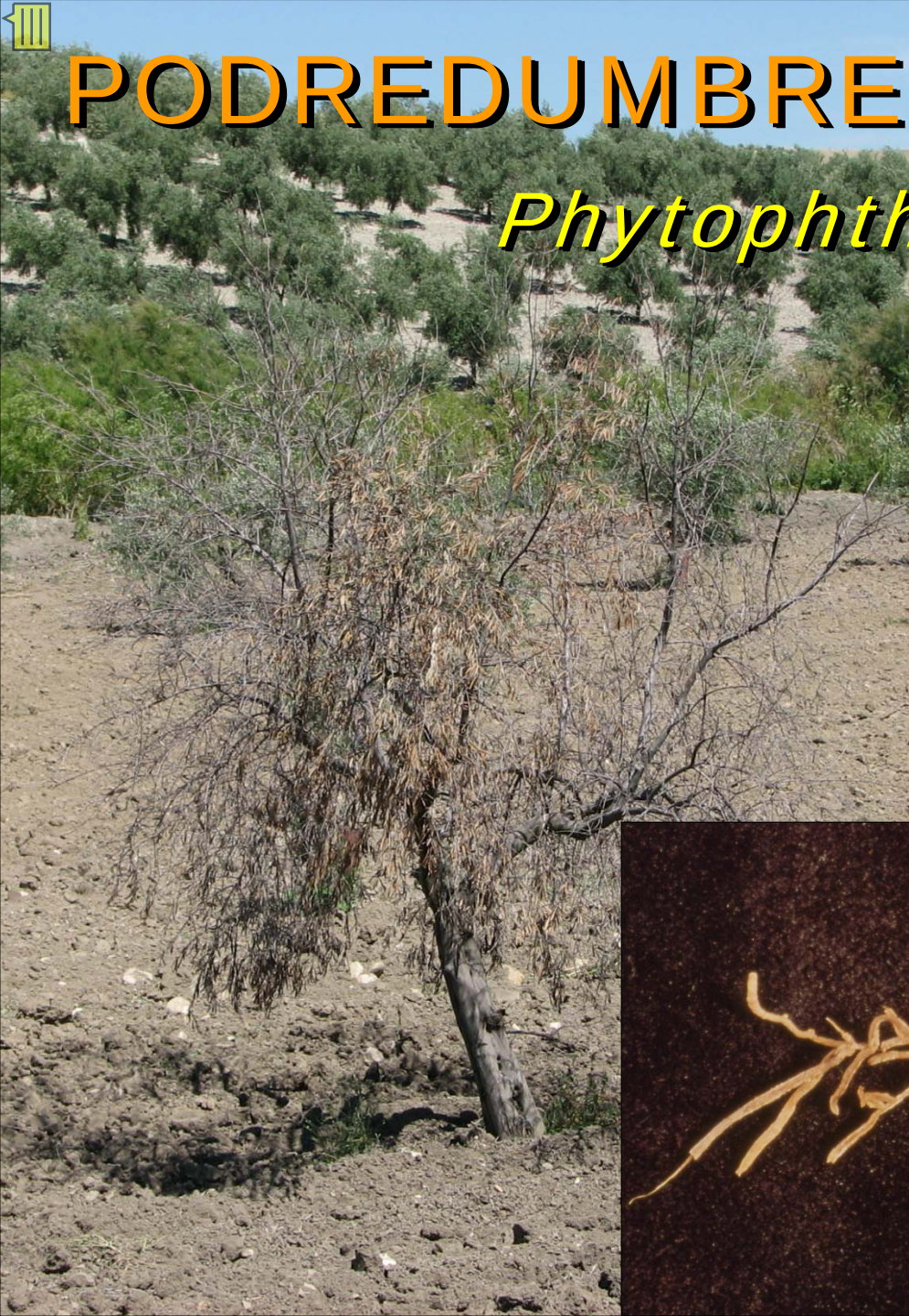
- **Media RAIF: 0.4% (0-9%)** (Ruíz, 2010)
- **Olivares afectados: 20.4%** (López-Escudero *et al.*, 2010)
- **Replantación: cvs. resistentes**





# PODREDUMBRE DE RAICILLAS

*Phytophthora* spp.





# *PHYTOPHTHORA* EN ANDALUCÍA

- Primera cita en olivo en 1997 (Andalucía)



# CONTROL: CABALLONES



Ibn Al-Awam (siglo XII): "Pasma" de los Olivos





# CHANCROS DE RAMAS

*Botryosphaeria* spp., *Phoma* spp.



- Primera cita en 2005 (Andalucía)



# CHANCRO DE RAMAS

## *Neofusicoccum mediterraneum*





# CHANCRO DE RAMAS

## *Neofusicoccum mediterraneum*





# “REPILOS O VIVILLO”

**Repilo**

*Fusicladium oleagineum*

**Emplomado**

*Pseudocercospora cladosporioides*

**Antracnosis**

*Colletotrichum* spp.





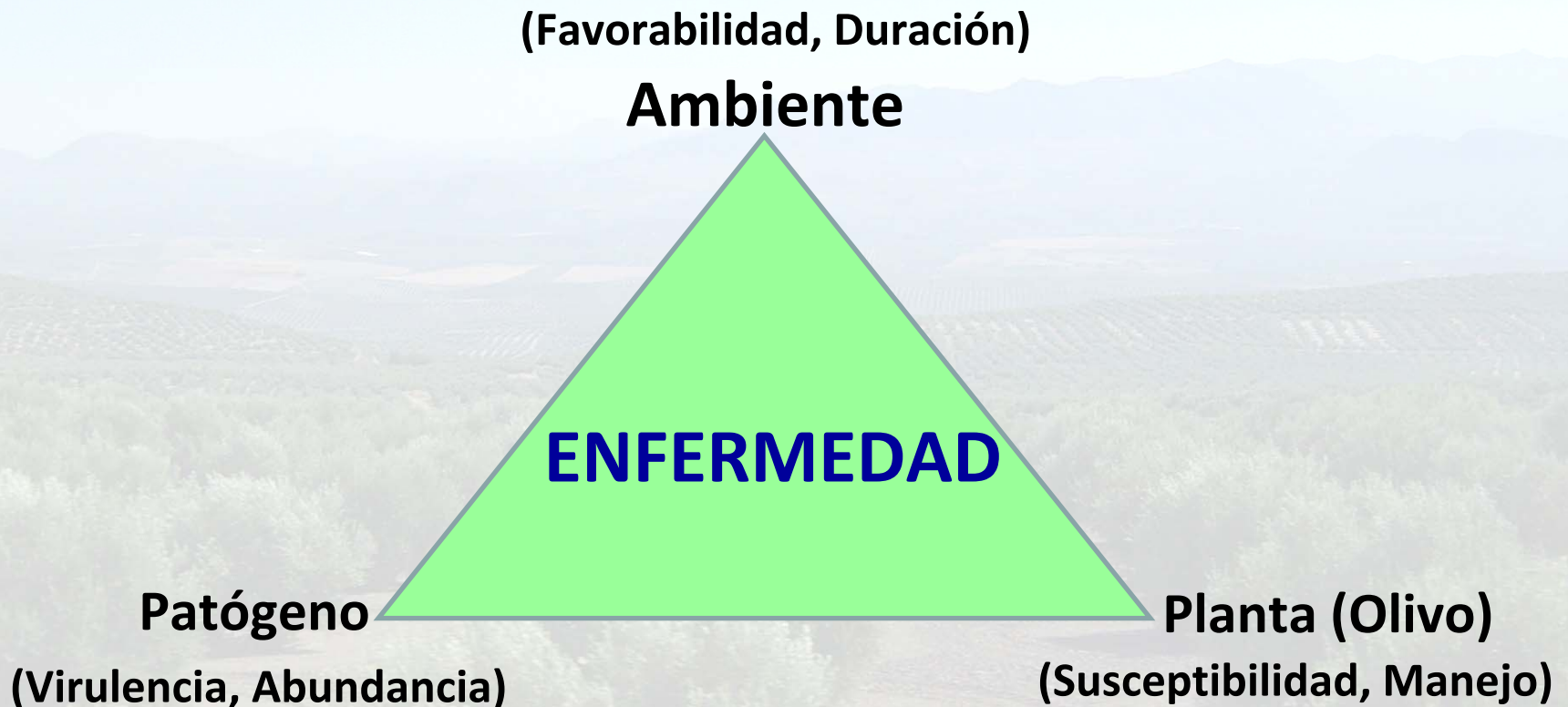
# TUBERCULOSIS

(*Pseudomonas savastanoi* pv. *savastanoi*)

Teofrasto, siglo IV a.C.  
Savastano, 1887 (Italia)

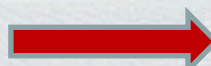
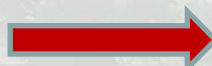


# FACTORES DETERMINANTES DE LA ENFERMEDAD



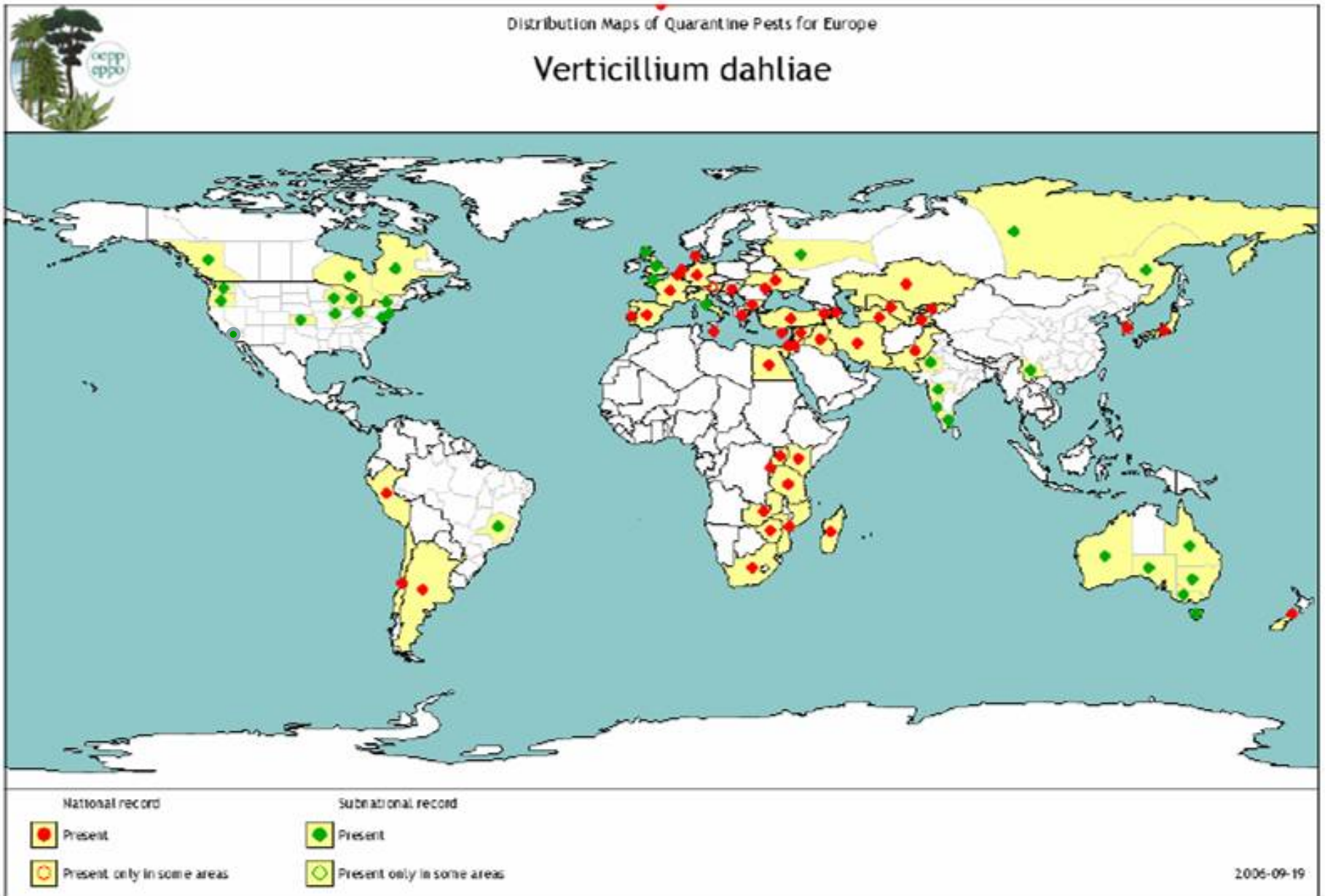


# ¿CAMBIOS EN EL PATÓGENO?

- **Verticilosis** (*Verticillium dahliae*)  **Sí**
  - Patotipo Defoliante ha incrementado su distribución
- **Podr. radical** (*Phytophthora* spp.)  **No**
  - Patógeno identificado recientemente, antes asfixia radical
- **Chancro ramas** (*Neofusicoccum mediterraneum*)  **No**
  - Patógeno identificado recientemente, oportunista
- **Repilos** (*Fusicladium, Colletotrichum* spp...)  **¿No?**
  - Nuevas identificaciones de especies, pero ¿nuevos patógenos?
- **Tuberculosis** (*Pseudomonas savastanoi*)  **¿No?**
  - Estirpes tolerantes al Cobre en California, desconocimiento general

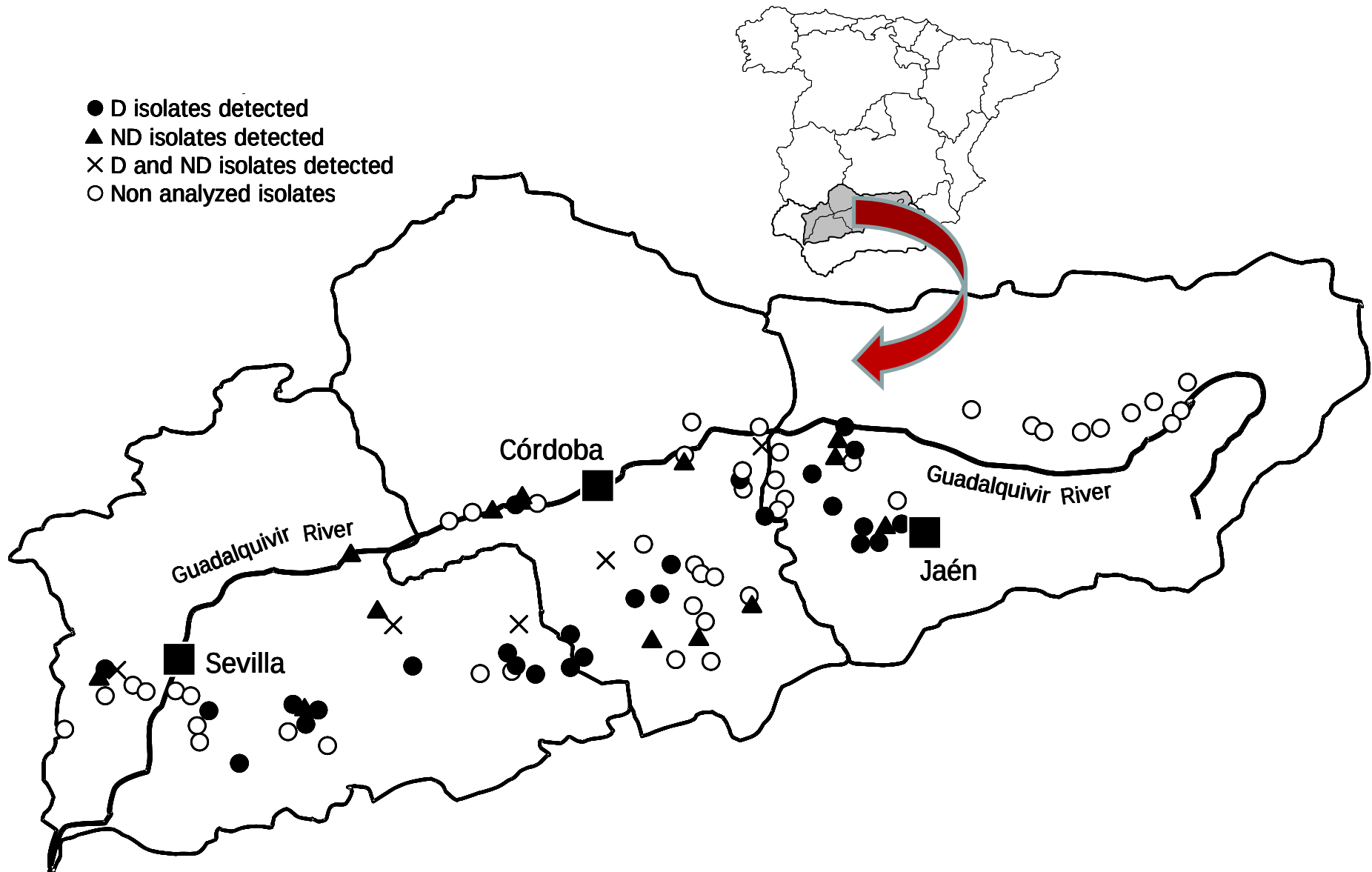


# DISTRIBUCIÓN DEL PATÓGENO





# DISPERSIÓN: RIEGO





# DISPERSIÓN: MATERIAL INFECTADO



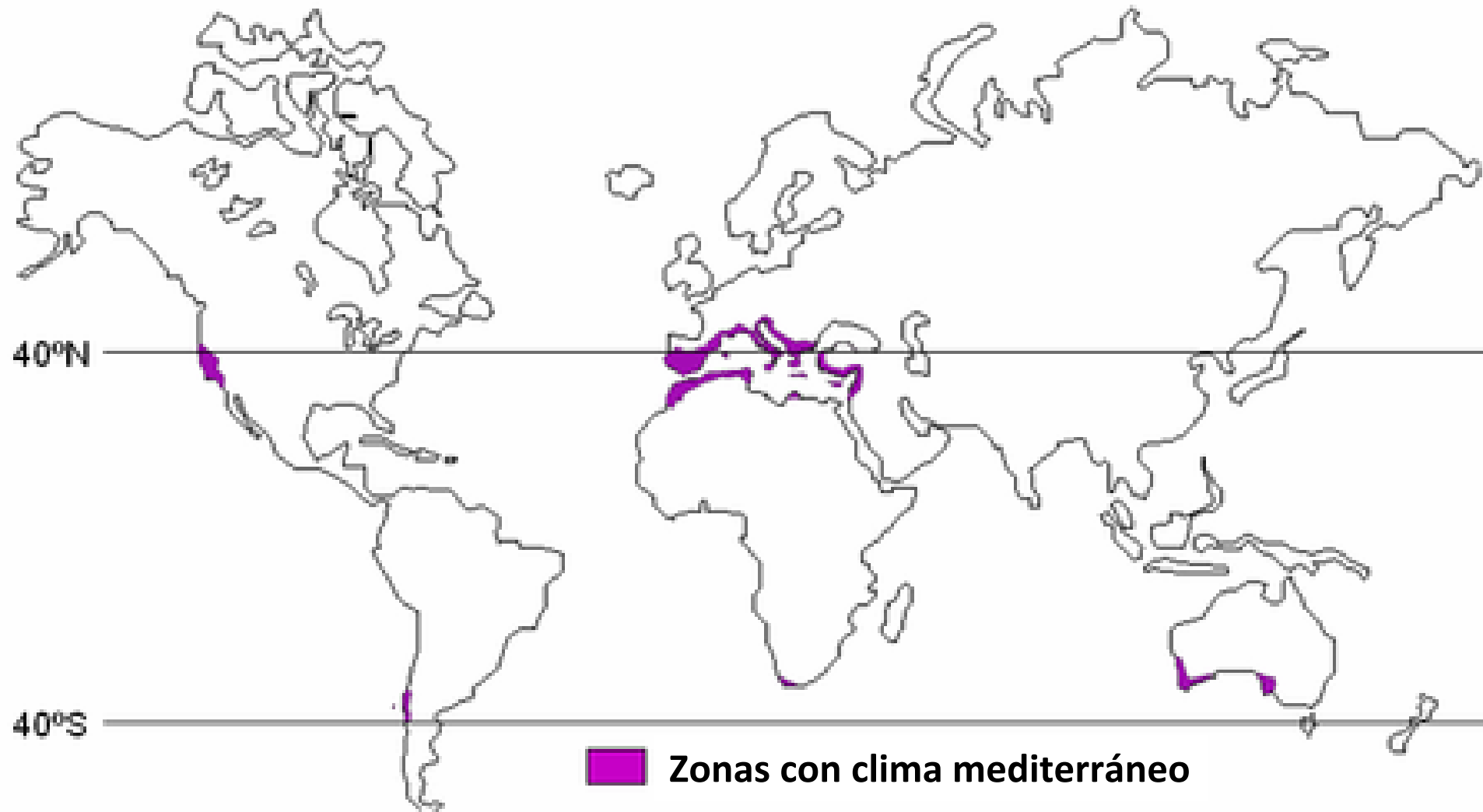


# USO DE MATERIAL VEGETAL LIBRE DE INÓCULO





# ¿CAMBIOS EN EL AMBIENTE?





# ¿CAMBIOS EN EL AMBIENTE?



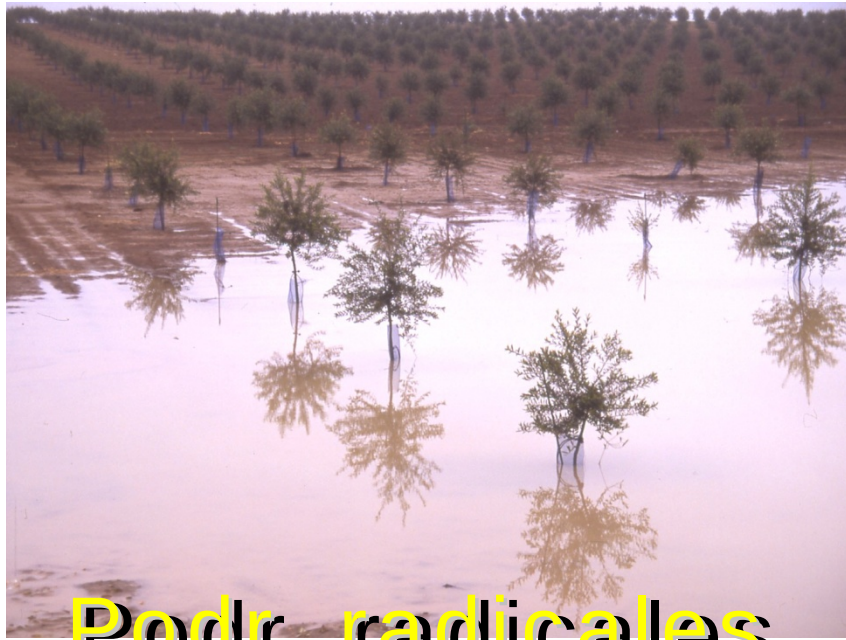


# ¿CAMBIOS EN EL AMBIENTE?

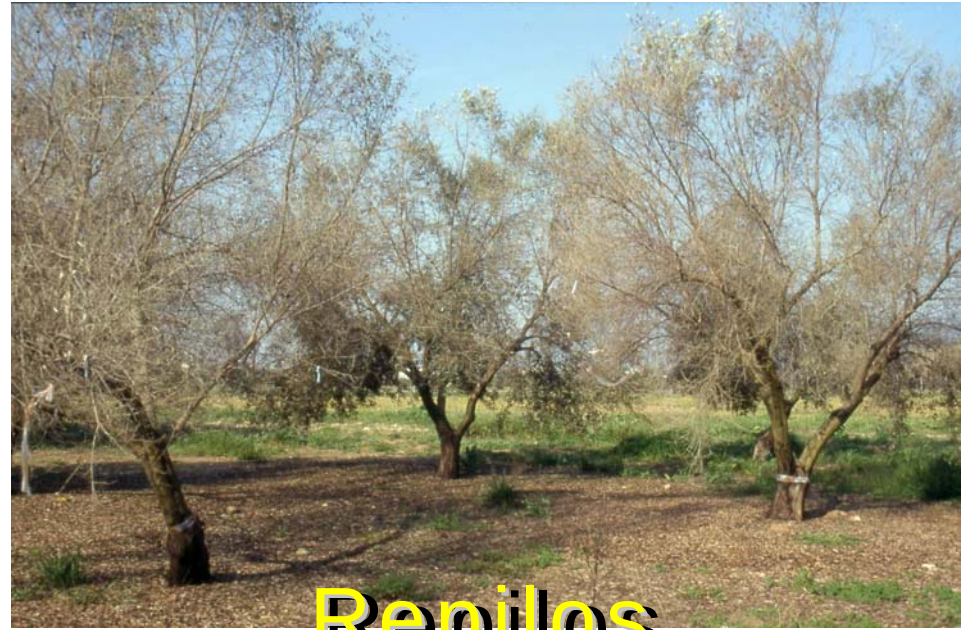




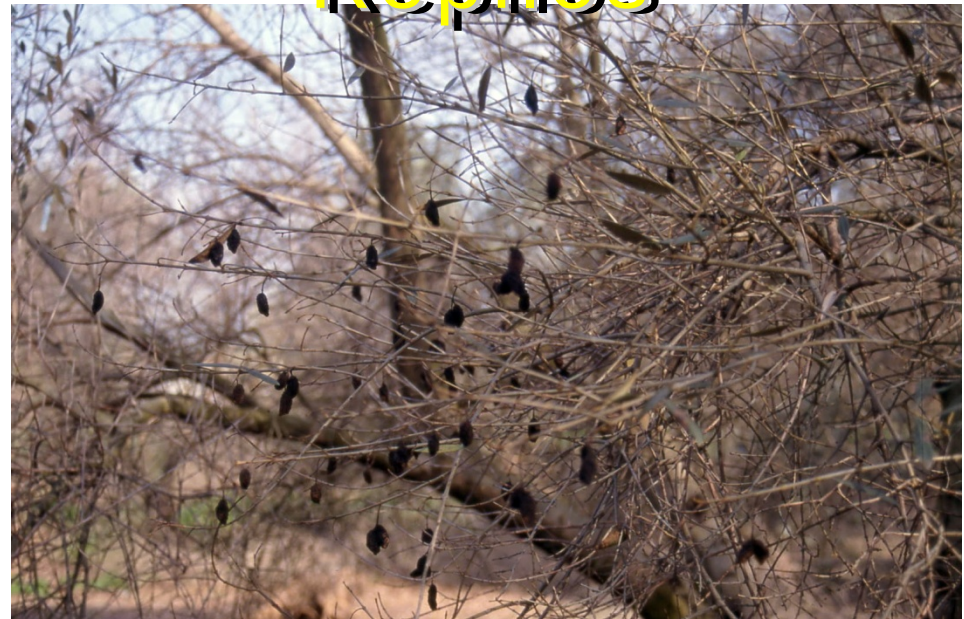
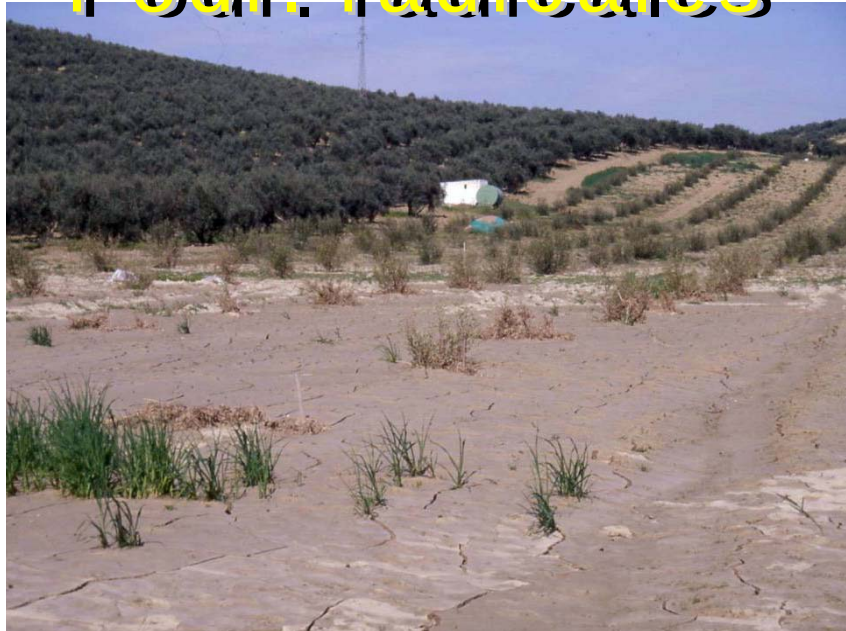
# AÑOS LLUVIOSOS: 1996-98; 2010-11



**Podr. radicales**



**Repilos**

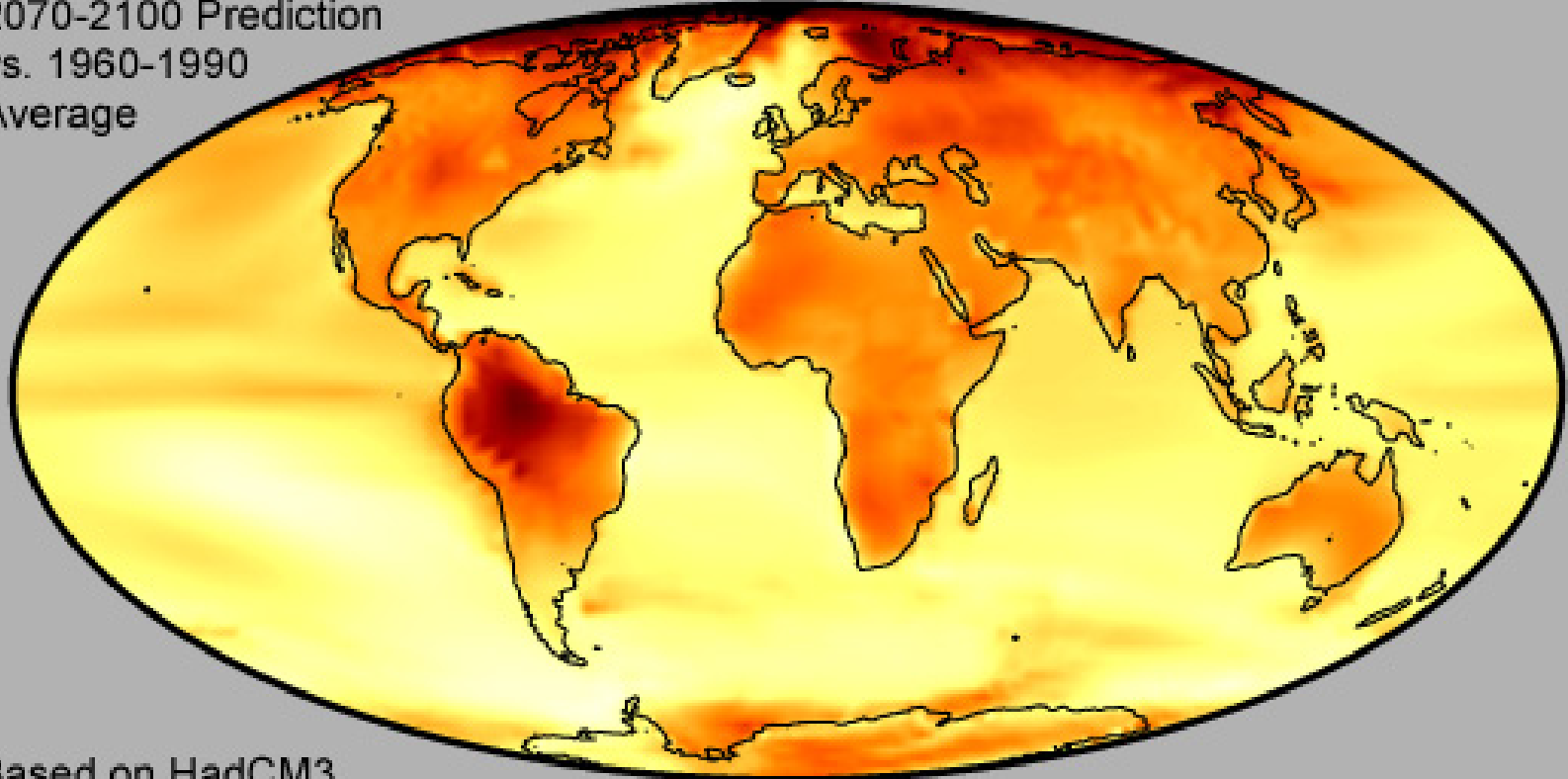




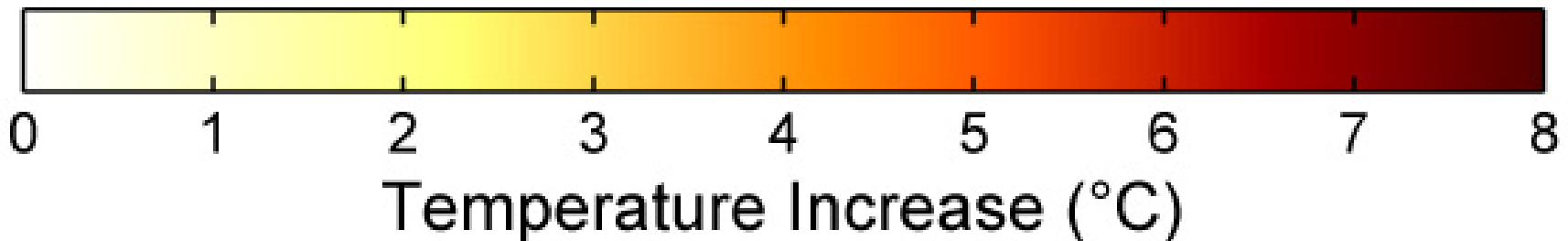
# ¿CAMBIOS EN EL AMBIENTE?

## Global Warming Predictions

2070-2100 Prediction  
vs. 1960-1990  
Average

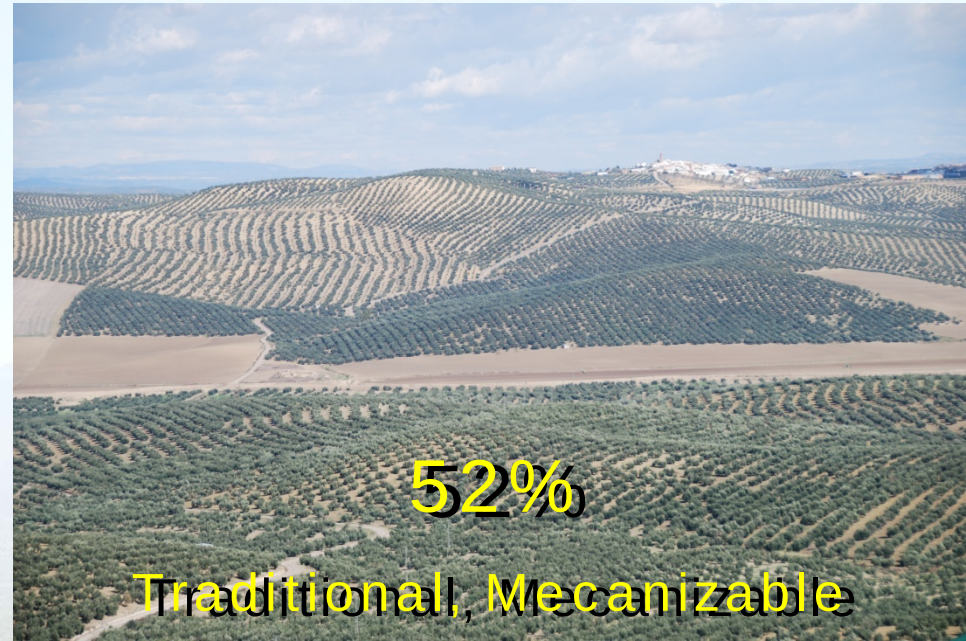


Based on HadCM3



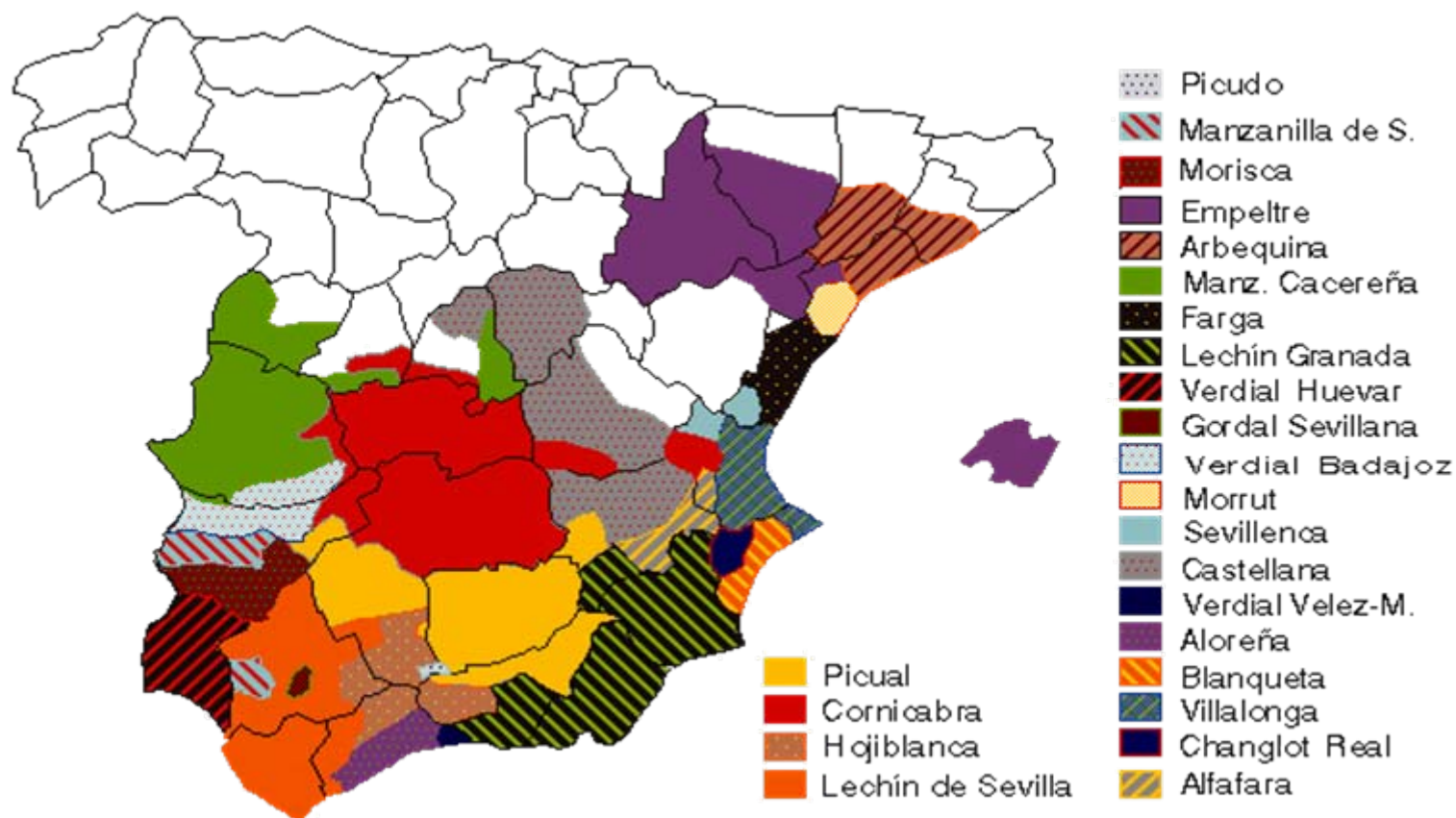


# ¿CAMBIOS EN EL CULTIVO?





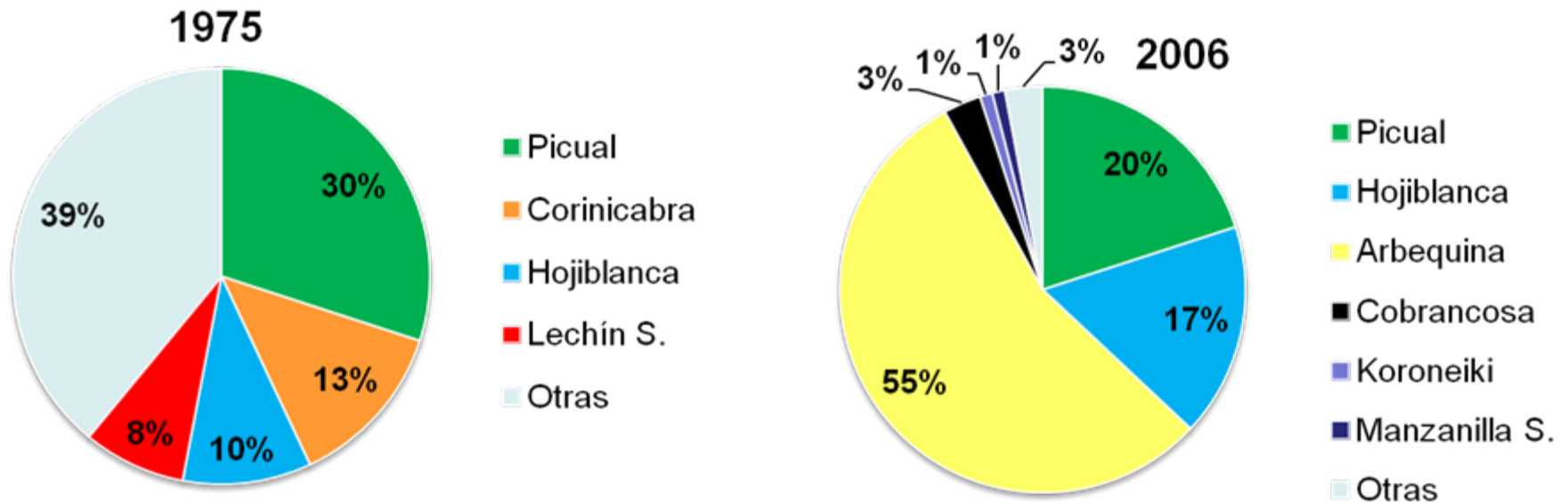
# VARIEDADES DE OLIVO EN ESPAÑA



**Figura I.1.** Zonas de difusión de las principales variedades de olivo cultivadas en España (Barranco, 2008)



# CAMBIO VARIETAL EN ESPAÑA EN LOS ÚLTIMOS 30 AÑOS



Porcentaje de plantas de cada variedad vendidas por los viveros en España en 1975 y 2006



# RESISTENCIA CULTIVARES

| Cultivar*         | Rep. | Empl. | Antr. | Vertic. | Phyt. | Tuberc. |
|-------------------|------|-------|-------|---------|-------|---------|
| Arbequina         | M-S  | R     | M     | M-S     | S     | S       |
| Arbosana          | R    | S     | M     | M-S     | M     | S       |
| Cornicabra        | S    | S     | S     | S       | R     | S       |
| Empeltre          | S    | R     | R     | R       | M     | M       |
| Frantoio          | R    | S     | R     | R       | S     | R       |
| Gordal Sevillana  | M    | S     | S     | -       | M     | M       |
| Hojiblanca        | S    | S-M   | S     | S       | S     | S       |
| Koroneiki         | R    | S     | R     | M       | S     | M       |
| Lechín de Sevilla | R    | S     | S     | R       | S     | M       |
| Lechín de GR.     | S    | S     | S     | S       | M     | R       |
| Manzanilla de SE. | S    | R     | S     | S       | R     | R       |
| Picual            | S    | R     | R     | S       | S     | M       |

\*S=Susceptible ó muy susceptible; M=Moderadamente susceptible;  
R=Resistente; - = Sin datos.



# NUEVAS VARIETADES: ADAPTACIÓN

**Barnea, Maalot, FS 17, Shikitita**  
**Allegra, Oblonga-113, acebuches (patrones)**



**“Barnea”**  
**Tuberculosis**



**“FS 17”**  
**Alternaria en fruto**



# PRÁCTICAS CULTURALES

- Plantaciones: lugar, formago
- Podas y marcos de plantación
- Sistemas de manejo del suelo
- Restos, Hojas, aceitunas caídas
- Riego (Verticilosis)
- Fertilización (N, K, Ca)
- Recolección (fecha y tipo)



# NUEVAS PRÁCTICAS: ENFERMEDADES



**Caballones**



**Solarización**



**Cubierta vegetal**



**Recolección temprana**



# CAMBIOS TECNOLÓGICOS:

Plantaciones en seto (superintensivas)





# CAMBIOS TECNOLÓGICOS:

Plantaciones en seto (superintensivas)





# **CAMBIOS TECNOLÓGICOS:**

**Plantaciones en seto (superintensivas)**

**Micosis foliares: “Repilos” y podredumbres de frutos**





# CAMBIOS TECNOLÓGICOS:

Plantaciones en seto (superintensivas)



Tuberculosis



# CAMBIOS TECNOLÓGICOS:

## Nuevas plantaciones en seto

- Mayor distancia entre líneas: 6-8 m
- Menores insumos: riego, fertilización...
- Mejor mecanización: poda, recolección
- Mayor eficacia de tratamientos
- Mayor vida productiva



# CONCLUSIONES / CONTROL

- Cuarentenas / certificación
- Modelos predictivos de riesgos de infección
- Cultivares bien adaptados y resistentes a enfermedades
- Prácticas de cultivo fundamentales en el control de las enfermedades



An aerial photograph of a large-scale agricultural plantation, specifically an olive grove, covering a rolling hillside. The trees are planted in a precise grid pattern, creating a rhythmic, striped appearance across the landscape. The ground between the trees is a light, sandy color, contrasting with the dark green foliage. The sky above is a clear, bright blue.

GRACIAS