


 UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA


 Instituto  
Agroforestal  
Mediterráneo

Grupo de Investigación  
en Hongos Fitopatógenos

## MUESTREO DE PATÓGENOS EN VIVEROS FORESTALES Y ORNAMENTALES

Ana M<sup>a</sup> Pérez Sierra



II Reunión Científica de Sanidad Forestal  
Sociedad Española de Ciencias Forestales  
Plasencia, 21 y 22 de septiembre de 2011

## Viveros Forestales

## Estudios realizados en España

- Damping-off en *Pinus* spp. (Soldevilla 1995)
  - Micoflora asociada a la semillas, a plántulas, a la turba, agua de riego y aire en invernaderos de *Pinus eldarica*, *P. halepensis*, *P. pinaster* y *P. sylvestris* :
    - Plántulas: *Acremonium* spp., *Alternaria alternata*, *Aspergillus flavus*, *Aureobasidium pullulans*, *Cladosporium herbarum*, *Cylindrocarpon destructans*, *Epicoccium nigrum*, *Fusarium moniliforme*, *F. oxysporum*, *F. solani*, *Gliocladium roseum*, *Penicillium* spp., *Phoma* spp., *Rhizopus* spp., *Schizopyllum commune*, *Stemphylium botryosum*, *Trichoderma viride*

Principales responsable de Damping-off:  
*Fusarium moniliforme*, *F. oxysporum*

Nº reducido de casos de:  
*Cylindrocarpon destructans*  
*Botrytis cinerea*

## Estudios realizados en España

- Estudios de enfermedades que afectan a la producción de planta forestal en viveros andaluces (Sánchez *et al.*, 1999):
  - Algarrobo:
    - *Colletotrichum acutatum*, *Pestalotiopsis* sp., *Phomopsis*, *Fusarium oxysporum*, *Pythium irregulare*
  - Encina:
    - *Phytophthora cinnamomi*, *P. cryptogea*, *P. drechsleri*
  - Pino carrasco:
    - *Phytophthora cryptogea*

## Estudios realizados en España

- El Bakali & Martin (2000):
  - *Rhizoctonia* en *Pinus* sp. y *Quercus* sp.
    - Binucleadas (85%) y multinucleadas (15%)= *R. solani*
- Sánchez *et al.* (2002):
  - *Phytophthora drechsleri* en *Pinus halepensis*
    - Potencial de *P. cinnamomi* causante de damping-off en *Pinus* spp.
- Sánchez *et al.*, (2002):
  - *Cylindrocarpon destructans* en *Quercus ilex*, *Q. suber* y *Q. faginea*
- Trapero *et al.*, (2003):
  - *Pestalotiopsis macularis* en *Arbutus unedo* y *Ceratonia siliqua*
- Sánchez *et al.*, (2005):
  - *Phytophthora cinnamomi*, *P. cryptogea* y *P. drechsleri* en *Quercus ilex* subs. *ballota*

## Estudios realizados en España

- Rodríguez Molina *et al.*, (2005):
  - *Phytophthora cinnamomi* en *Quercus ilex*
- Martín-Pinto *et al.*, (2006):
  - *Fusarium oxysporum* y *Fusarium moliniforme* en *Quercus ilex*, *Q. pyrenaica*, *Pinus nigra*, *P. pinea* y *P. sylvestris*
- Landeras *et al.*, (2006):
  - *Fusarium circinatum* en *Pinus radiata* y *P. pinaster* en Asturias
- Pérez-Sierra *et al.*, (2007):
  - *Fusarium circinatum* en *Pinus radiata*, *P. pinaster*, *P. nigra* y *P. sylvestris* en Asturias, Cantabria y Galicia
- Pintos-Varela *et al.*, (2007):
  - *Phytophthora pseudosyringae* en *Castanea sativa* en Galicia
- Pintos-Varela *et al.*, (2009):
  - *Cylindrocladium buxicola* en *Buxus sempervirens* en Galicia
- Agustí-Brisach *et al.*, (2011):
  - *Cylindrocarpon pauciseptatum* en *Pinus radiata* en Cataluña

## 2010

- Estudios de enfermedades que afectan a la producción de planta forestal en viveros andaluces (Sánchez *et al.*, 2010):

– Micosis foliares:

- Algarrobo y madroño: *Colletotrichum acutatum*, *Pestalotiopsis maculans*, *Phomopsis archeri*, *Fusarium oxysporum*, *Pythium irregulare*, *Pseudocercospora ceratoniae*, *Oidium ceratoniae*

– Podredumbres radicales:

- Algarrobo: *Pythium irregulare*, *Fusarium oxysporum*
- Pino carrasco: *Phytophthora drechsleri*
- Quercus*:
  - Phytophthora cinnamomi*, *P. cryptogea*, *P. drechsleri*
  - Cylindrocarpon destructans* y *C. dydimun*

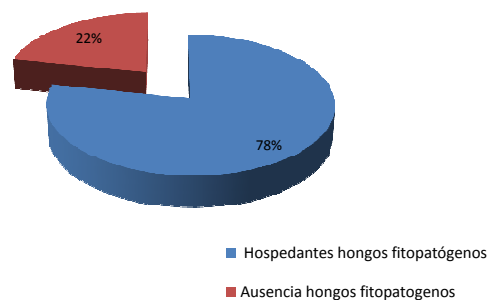
## Muestreos 2010-2011 en Viveros Forestales en la Comunidad Valenciana

## Especies Muestreadas

- Muestras analizadas: **128 muestras** (29 especies diferentes → 19 géneros diferentes):

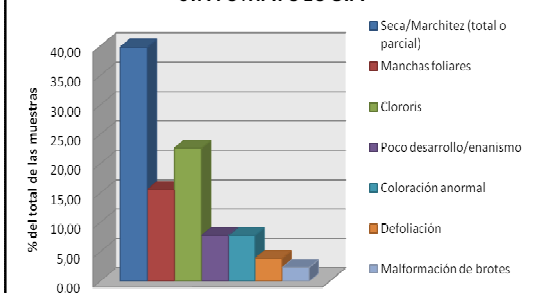
- Acer monspesulanum*
- Arbutus unedo*
- Buxus sempervirens*
- Celtis australis*
- Ceratonia siliqua*
- Chamaerops humilis*
- Cistus albidus*
- Crataegus monogina*
- Cupressus sempervirens*
- Fraxinus angustifolia*, *Fraxinus ornus*
- Juniperus communis*, *Juniperus phoenicea*
- Laurus nobilis*
- Olea europaea*
- Phyllirea angustifolia*
- Pinus canariensis*, *P. halepensis*, *P. nigra* subs. *salzmannii*, *P. pinaster*, *P. pinea*, *P. sylvestris* (48)
- Pistacea lentiscus*
- Quercus faginea*, *Q. ilex* subs. *ballota*, *Q. pyrenaica*, *Q. suber* (46)
- Rosmarinus officinalis*
- Sorbus domestica*

Muestras hospedantes de hongos fitopatógenos

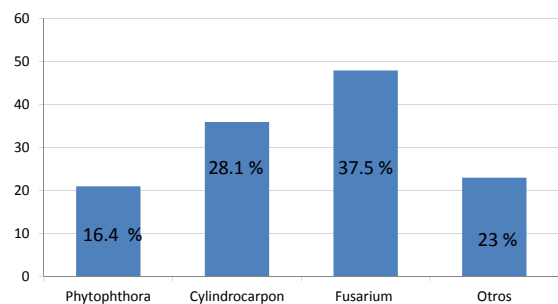


## Síntomatología observada

### SINTOMATOLOGÍA



## Patógenos aislados



## Viveros Ornamentales

### Estudios realizados en España

- Páez *et al.*, (1993) en los jardines de la Exposición Universal de Sevilla (EXPO-92):
  - Detección de *Phytophthora palmivora* en *Lavandula dentata*, *Eleagnus angustifolia* y *Tecomaria capensis*
- Algunos hongos patógenos detectados en raíces de diferentes plantas ornamentales en viveros de la Comunidad de Madrid (Tello *et al.*, 1995):
  - Especies: *Cupressus*, *Cupresocyparis*, *Crataegus*, *Pyracantha*, *Rosmarinus*, *Thymus*, *Lavandula*, *Ligustrum*, *Hedera*, *Thuya*, *Taxus*, *Petunia*, *Deutzia*, *Escallonia* y *Pinus*.
  - Patógenos:
    - *Pythium irregulare*, *P. intermedium* y *P. paroecandrum*
    - *Phytophthora cactorum*, *P. nicotianae*
    - *Fusarium* spp.

### Estudios realizados en España

- Moralejo & Werres (2002):
  - *Phytophthora ramorum* en *Rhododendron* en Mallorca
- Pintos-Varela *et al.*, (2003):
  - *Phytophthora ramorum* en *Camellia* en Galicia
- Pintos-Varela *et al.*, (2003):
  - *Phytophthora ramorum* en *Camellia* y *Viburnum* en Galicia
- Moralejo *et al.*, (2004):
  - *Phytophthora tentaculata* en *Verbena* sp.
- Moralejo *et al.*, (2005):
  - *Phytophthora hedraiondra* en *Viburnum tinus*

### Estudios realizados en España

- Álvarez *et al.*, (2005):
  - *Phoma exigua* var. *heteromorpha* en *Nerium oleander*
- Álvarez *et al.*, (2006):
  - *Phytophthora tentaculata* en *Santolina chamaecyparissus*
- Pérez-Sierra *et al.*, (2006):
  - *Cylindrocladium pauciramosum* en *Polygala myrtifolia*



### Estudios realizados en España

- Pérez-Sierra *et al.*, (2007):
  - *Cylindrocladium pauciramosum* en *Callistemon citrinus*
- Pérez-Sierra *et al.*, (2006):
  - Necrosis foliar de romero causada por *Rhizoctonia solani*
- Álvarez *et al.*, (2007):
  - *Phytophthora hibernalis* en *Rhododendron*



### Estudios realizados en España

- Álvarez *et al.*, (2007):
  - *Phytophthora nicotianae* en lavanda y romero



## Estudios realizados en España

- Multiple alien *Phytophthora* taxa discovered on diseased ornamental plants in Spain (Moralejo *et al.*, 2009):
  - Un total de 125 aislados de *Phytophthora* de 37 hospedantes diferentes
  - Un total de 17 especies de *Phytophthora*
  - Cinco especies : *P. ramorum*, *P. hedraiaandra*, *P. taxon 'niederhauserii'*, *P. 'kelmania'* and *P. 'taxon Pgchlamydo'* no se conocían hasta 2001.
  - 37 nuevas relaciones hospedante/patógeno



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA



Instituto  
Agroforestal  
Mediterráneo

Grupo de Investigación  
en Hongos Fitopatógenos

## MUESTREO DE PATÓGENOS EN VIVEROS FORESTALES Y ORNAMENTALES



II Reunión Científica de Sanidad Forestal  
Sociedad Española de Ciencias Forestales  
Plasencia, 21 y 22 de septiembre de 2011