

# PROBLEMÁTICA FITOPATOLÓGICA DE *PSEUDOTSUGA MENZIESII* EN GALICIA

PINTOS, C.; MANSILLA, J.P.; BEREÁ, B.; ABELLEIRA, A.; AGUÍN, O.

Estación Fitopatológica “Do Areeiro”, Subida a la Robleda s/n . 36153 Pontevedra

## RESUMEN:

Con este trabajo pretendemos conocer el estado fitosanitario de las principales plantaciones de *Pseudotsuga menziesii* existentes en la Comunidad Gallega así como de los viveros que la producen. Para ello hemos tomado muestras de suelo, raíz y parte aérea determinando, en laboratorio, tanto los insectos como los patógenos fúngicos presentes en las mismas. Los principales hongos encontrados han sido, en viveros, hongos del complejo “Damping-off”, fundamentalmente, *Phytophthora cinnamomi* y *Fusarium spp* y en planta adulta hongos radiculares como *Armillaria mellea* y de acículas como *Phaerocryptopus gauemanii* y *Dothistroma septospora*.

En cuanto a los insectos encontrados podemos citar insectos perforadores: *Ips sexdentatus*, *Tomicus piniperda*, *Orthotomicus erosus*, *Hylobius abietis* y *Rhyazonia buoliana* tortricido perforador de yemas, así como insectos chupadores como el hemiptero *Adelges cooleyi* y *Heliothrips haemorrhoidalis*.

P.C.: coníferas, Damping-off, insectos perforadores, insectos chupadores, banda roja

## SUMMARY:

The objective of this work is to know the phytosanitary status of the main plantations of *Pseudotsuga menziesii* in Galicia and of the main nurseries producing them. For this purpose we have taken samples of soil, roots and aerial parts and identified in laboratory, insects and fungal pathogens that were present in those samples. The main fungus found in nurseries were fungus of the damping-off complex, basically, *Phytophthora cinnamomi* and *Fusarium spp* and in adult plants *Armillaria mellea* and acicular fungus as *Phaerocryptopus gauemanii* and *Dothistroma septospora*.

In connection with insects found we can mention borer insects: *Ips sexdentatus*, *Tomicus piniperda*, *Orthotomicus erosus*, *Hylobius abietis* and *Rhyazonia buoliana*, European pine shoot moth, as well as sucker insects as *Adelges cooleyi* y *Heliothrips haemorrhoidalis*.

K.W.: conifers, Damping-off, borer insects, sucker insects, red band

## INTRODUCCIÓN:

Durante los últimos años la *Pseudotsuga* o pino de Oregón ha sido empleada, de manera creciente, en repoblaciones forestales en la Comunidad Gallega. Su capacidad de producir madera de buena calidad, a turnos de corta medios, con unos niveles de exigencia inferiores a otras coníferas y frondosas han hecho de este árbol una posibilidad real de repoblación en nuestra comunidad VEGA *et al* (1998).

Sin embargo, la escasa bibliografía que sobre él mismo existe, y cuanto mas en el tema fitopatológico, nos ha movido a realizar este trabajo con el que pretendemos conocer el estado fitosanitario de las principales plantaciones de *Pseudotsuga*, existentes en nuestra comunidad, así como de los viveros que la producen.

## MATERIAL Y METODOS:

Para la realización de este estudio hemos tomado muestras, tanto de viveros forestales como de repoblados o plantaciones establecidas recogiendo suelo, raíz y parte aérea, que eran trasladadas al laboratorio para su análisis fitopatológico.

A su vez, en viveros, se tomaban muestras individualizadas de los diferentes sustratos utilizados para la mezcla de siembra y de suelo, así como del agua de riego ya que puede ser una importante fuente de inóculo.

Las distintas muestras fueron analizadas, en laboratorio, siguiendo las técnicas habituales de diagnóstico:

Las plantas, tanto sintomáticas como asintomáticas, fueron sembradas en medios microbiológicos realizándose los correspondientes aislamientos para conocer la flora fúngica implicada.

Los medios microbiológicos empleados fueron tanto generales, Patata Dextrosa Agar (PDA), Patata Zanahoria Agar (PZA) y Agar Malta (AM), como específicos medio Komada (K) selectivo para el aislamiento de distintas especies de *Fusarium* y V8 modificado selectivo para el aislamiento de *Pythium spp* y *Phytophthora spp*. Si un hongo del género *Phytophthora* era aislado se determinaba la especie presente por la técnica PCR-RFLP RISTAINO (1998), a su vez esta técnica también fue utilizada para comprobar la presencia en acículas del hongo *Dothistroma septospora*, agente causal de la banda roja BRADSHAW *et al* (2000), así como de la especie de *Armillaria* de que se trate, si es que este hongo está presente, MANSILLA *et al* (2000).

Las muestras de acículas se disponían en cámara húmeda y, si era necesario, se sembraban en medios microbiológicos de cultivo para forzar la esporulación de ciertos hongos. Todas las placas, así sembradas, eran incubadas en estufa en obscuridad a 24°C colocándose, en el caso de que fuera necesario, al cabo de diez días bajo luz negra con un fotoperíodo de 12 horas para forzar la esporulación, realizándose preparaciones microscópicas para la posterior identificación de las mismas.

La presencia de *Pythium spp* o *Phytophthora spp*, tanto en el agua de riego como en los distintos sustratos y mezclas empleados, era determinada por la técnica de capturas utilizando, como trampa vegetal, hojas de aguacate.

Las muestras, con síntomas que pudieran ser debidos al ataque de insectos, se trasladaban al laboratorio para su identificación.

## RESULTADOS:

Del muestreo realizado en viveros los principales hongos encontrados han sido los siguientes:

**Hongos de acículas:** *Strasseria geniculata*, *Alternaria alternata*, *Pestalotia sp*, *Phaerocryptopus gaeumanii* y *Botrytis cinerea*.

**Hongos vasculares y de suelo:** *Fusarium oxysporum*, *Fusarium moniliforme*, *Verticillium sp*. y *Phytophthora cinnamomi*.

En cuanto al estudio de los sustratos utilizados en vivero se ha encontrado la presencia de *Phytophthora cinnamomi*, no apareciendo este hongo en el agua de riego.

En vivero no se han encontrado insectos de relevancia.

En el muestreo realizado sobre planta procedente de repoblados los principales patógenos fúngicos encontrados han sido los siguientes:

**Hongos radiculares y vasculares:** *Armillaria mellea*, *Phytophthora cinnamomi* y *Verticillium sp.*

**Hongos de heridas:** *Phomopsis pseudotsuga*

**Hongos de acículas:** *Dothistroma septospora*, agente causal de la banda roja, y *Phaerocryptopus gaeumanii*.

Los principales insectos encontrados han sido: insectos perforadores: *Ips sexdentatus*, escolitido cuyo ataque puede ir acompañado de otros de talla mas pequeña como *Tomicus piniperda* o *Orthotomicus erosus*, *Pytozenes calcaratus*, escolitido que aparece sobre pies y ramas de poco diametro, *Hylobius abietis*, curculionido perforador, y *Rhyazonia buoliana*, tortricido perforador de yemas, así como insectos chupadores como el hemiptero *Adelges cooleyi* y *Heliotrips haemorroidalis* VEGA *et al* (1998).

## CONCLUSIONES:

En cuanto a los patógenos fúngicos podemos concluir que:

- Se detecta una alta presencia del hongo radicular *Phytophthora cinnamomi*, hongo que aparece tanto en los substrato utilizados en vivero, como en las raíces de las propias plantas en contenedor y en planta adulta. Una alta humedad del suelo, una temperatura media en torno a los 16 °C y abonados nitrogenados favorecen su desarrollo.
- La presencia de *Fusarium oxysporum* y *Fusarium moniliforme*, hongos del complejo “Damping-off”, fue alta en viveros provocando importantes marras de nascencia en los mismos siendo su presencia casi nula en planta adulta.
- El patógeno radicular mas importante encontrado en repoblados y plantaciones establecidas es *Armillaria mellea*, hongo basidiomiceto polífago, saprófito y muy difícil de eliminar debido a la presencia de rizomorfos que transmiten la enfermedad. Este hongo se encuentra muy extendido por casi todos los suelos de la Comunidad Gallega, siendo la humedad el encharcamiento y el exceso de materia orgánica los factores que mas favorecen su desarrollo.
- En cuanto a los hongos de acículas es, sin duda, *Dothistroma septospora*, patógeno de cuarentena y agente causal de la banda roja, que afecta fundamentalmente a *Pinus radiata* pero también puede afectar a *Pseudotsuga spp*, el patógeno cualitativamente mas importante aunque cuantitativamente su presencia es escasa.
- Desde el punto de vista cuantitativo es *Phaerocryptopus gauemanii* el patógeno acicular mas importante pudiendo provocar, en casos extremos, graves defoliaciones aunque, en general, sus daños suelen ser escasos.
- Otros hongos como *Phomopsis pseudotsuga*, parásito de heridas, *Strasseria geniculata*, hongo que provoca muerte de brotes en vivero, y *Verticillium sp* tienen una importancia secundaria.

En cuanto a los insectos encontrados podemos concluir que:

- No han aparecido insectos de relevancia en los viveros de *Pseudotsuga menziessi*.
- Los únicos problemas dignos de mención han sido encontrados en repoblados, siendo atacados fundamentalmente por *Hylobius abietis* y *Heliotrips haemorroidalis*
- En ambos casos ha sido necesaria la aplicación de insecticidas para su control.
- *Hylobius abietis* es una plaga importante que afecta sobre todo a planta debilitada, por lo que se deben tomar las medidas oportunas a la hora de elegir el lugar mas idóneo donde realizar la repoblación.
- Para el control de *Heliotrips haemorroidalis* se ha utilizado “aceite de neem” con unos resultados óptimos.
- Los restantes insectos mencionados solo han aparecido de forma puntual.

### **BIBLIOGRAFIA:**

BRADSHAW, R.E., GANLEY,R.J., JONES, W.T. Y DYER, P.S.; (2000). *High levels of dothistromin toxin produced by the forest pathogen Dothistroma pini*: Micol. Res. 104(3): 325-332

MANSILLA, J.P., AGUIN, O., ABELLEIRA, A., SAINZ, M.J.; (2000). *Adaptación de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para la identificación de especies de Armillaria en Galicia*:Bol. San. Veg. Plagas, 26:79-88

RISTAINO, J.B., MADRITCH, M., TROUT, C. Y PARRA,G.; (1998). *PCR amplification of Ribosomal DNA for species identification in the plant Pathogen Genus phytophthora*: Applied and enviromental Microbiology: 948-954

VEGA,G.; RODRIGUEZ, R.; ARENAS, G.; GARCÍA, S.; MANSILLA, P.; VEGA, P.; RUÍZ, A.; (1998). *Manual de Selvicultura del Pino de Oregon*: Escola Politecnica de Lugo.85