

# Enfermedad que afecta al cedro australiano o *Toona ciliata* M. Roem en plantaciones de la provincia de Misiones

Jorge Vizcarra SANCHEZ (\*)  
Alicia M. STEHR (\*\*)  
Gladys A. LORI (\*\*\*)

## RESUMEN

Se describe una enfermedad que afecta al cedro australiano *Toona ciliata* M. Roem, cultivado en la provincia de Misiones, cuya sintomatología se caracteriza por la presencia de engrosamientos o agallas en el fuste y ramas, que se observan en plantas desde un año de edad y que son variables en cuanto a número, ubicación y tamaño en el árbol; dichas agallas alcanzan su máximo desarrollo y diámetro en ejemplares mayores de 10 años.

Las agallas se forman por hiperplasia celular en sentido radial, provocando rajaduras verticales en la corteza y una coloración castaña violácea en la parte afectada del leño, inutilizando la madera para la industria del debobinado y corte plano (faqueado).

En el laboratorio de la Cátedra de Patología Forestal de la Facultad de Ciencias Forestales Eldorado, se practicaron aislamientos a partir de material leñoso afectado proveniente de diferentes plantaciones. Se determinó la presencia del hongo: *Fusarium decemcellulare* Brick, al que mediante las correspondientes pruebas de patogenicidad se lo confirmó como agente causal de la enfermedad.

Paralelamente se efectuaron ensayos de control que consistieron en tratamientos quimioterápicos. Hasta el presente debido al carácter preliminar de los mismos no se pudo confirmar su efectividad.

*Palabras clave:* *Toona ciliata* - agalla - *Fusarium*

## SUMMARY

It is described here an illness that affects the Australian cedars - *Toona ciliata* M. Roem, which are cultivated in the Province of Misiones, whose symptomatology is characterized by the presence of tumors or gallnuts in the trunk and branches, which can be observed in one year old plants and which are variable in number location and size in the tree; these gallnuts reach their maximum development and diameter in specimens older than 10 years.

(\*) Ing. Agr. Profesor Titular e Investigador de Patología Forestal de la Facultad de Ciencias Forestales de Eldorado, Misiones.

(\*\*) Ing. Ftal. Jefe de Trabajos Prácticos y Aux. de Investigación de Patología Ftal. de la Fac. de Ciencias Ftales. Eldorado, Misiones.

(\*\*\*) Ing. Agr. Investigador Adjunto CIC-Buenos Aires. Cát. Fitopatología - Fac. Cs. Agrarias y Forestales, La Plata, Buenos Aires.

Agalla de  
*Toona ciliata*  
(Foto del  
autor).



The gallnuts are formed by a cellular hypertrophy in a radial sense, causing vertical cracks in the bark and a hazel violaceous coloration in the affected part of the timber, spoiling it for the industry of peeling and veneering.

The following experiment was conducted by the Laboratories of Forestal Pathological Department based at the University of Forestal Sciences in Eldorado.

Infected wooden material from various stands were isolated and evidenced the presence of *Fusarium decemcellulare* Brick, a fungus which through our pathogenical test was informed to be the very agent of the disease under scrutiny.

Moreover chemiatherapeutical control tests run have been unable to evidence its effectiveness mainly due to the fact that tests runs to date are still in a preliminary stage.

**Key words:** *Toona ciliata* - gallnut - *Fusarium*

## INTRODUCCION

El cedro australiano es una especie forestal de gran valor maderable, de rápido crecimiento. Su madera presenta una gran similitud con el cedro misionero - *Cedrela*

*fissilis* Vell, en los aspectos de calidad y características silviculturales. Conviene aclarar que pertenecen ambos a la familia de las Meliáceas, existiendo pocas diferencias morfológicas.

Fue introducido en 1969 por H. R. Mangieri, quien estableció ensayos en las Estaciones Forestales de Leandro N. Alem y de San Antonio del IFONA. El objetivo fue reemplazar al cedro misionero, especie nativa de gran valor económico que actualmente se encuentra en virtual agotamiento debido a la continua y excesiva explotación. Sumado a este inconveniente se presenta la imposibilidad de su cultivo en masas puras o mixtas a campo abierto, a causa del ataque de la "mariposa del brote" *Hypsipyla grandela* (Zeller). Este lepidóptero cosmopolita afecta a los brotes terminales de plantines y ejemplares jóvenes efectuando galerías longitudinales dentro del tallo y ramas, impidiendo el normal desarrollo de la planta. Como consecuencia todos los intentos de realizar plantaciones con cedro misionero fracasan, no sólo en la Argentina sino también en todos los países de América hasta Méjico con varias especies afines del género *Cedrela*.

El cedro australiano presenta la característica de no ser atacado por la "mariposa

del brote", pero en los últimos años se detectó una enfermedad de cierta gravedad. La sintomatología se caracteriza por la presencia de engrosamientos o agallas en el fuste y ramas, cuyo número, ubicación y tamaño son variables. La enfermedad se manifiesta en plantas de distinta edad; las agallas se forman por hiperplasia celular en sentido radial, provocando ensanchamientos con rajaduras verticales en la corteza y una coloración castaño-violácea en el leño. Dichas anomalías inutilizan la madera para la industria, principalmente en el corte plano (faqueado) y debobinado.

FASSOLA H. (1988), al examinar en 1984 y en 1987 una plantación de cedro australiano establecida en 1976, de 2 hectáreas en San Antonio - Misiones, cita textualmente: "A los 8 años se registró una mortalidad del 57% de los individuos originalmente plantados y a los 11 años el 67,4% de los ejemplares remanentes presentaba síntomas de la enfermedad" (agallas).

Estas referencias constituyen los primeros antecedentes sobre la enfermedad en la Argentina y no se conocen datos sobre la misma en el país de origen. Por lo tanto el objetivo de este trabajo consistió en describir esta enfermedad, determinar el agente causal y efectuar ensayos tendientes a controlarla.

## MATERIALES Y METODOS

Los aislamientos se efectuaron a partir del material leñoso con síntomas característicos procedentes de rodales de San Antonio (IFONA) y del Dpto. de Eldorado. Mediante el empleo de una motosierra se practicaron cortes transversales de 8 - 10 cm de espesor (tortas), que manifestaban en dicha sección la presencia de las agallas. Se colocaron en cámara húmeda y luego de 48 hs ante la observación macroscópica de un desarrollo micelial blanco, ubicado entre la corteza y el leño, se realizaron los aislamientos directos en agar-papa-glucosado al 2% (APG). Luego de 7 días de incubación se obtuvo una colonia de *Fusarium* spp.

El hongo aislado se repicó a tubos en pico de flauta conteniendo APG, los mismos se enviaron a la Cátedra de Fitopatología - Fac. de Cs. Agrarias y Forestales de La Plata (U.N.L.P.) para su identificación. Inicialmente se realizaron los cultivos monospóricos y se practicó la identificación mediante el estudio de los caracteres morfológicos y culturales, de acuerdo con las descripciones y sistema de clasificación de Booth (1971).

cialmente se realizaron los cultivos monospóricos y se practicó la identificación mediante el estudio de los caracteres morfológicos y culturales, de acuerdo con las descripciones y sistema de clasificación de Booth (1971).

## PRUEBAS DE PATOGENICIDAD

Con los cultivos monospóricos se efectuaron las inoculaciones en un rodal de 1,5 hectáreas, cercana a la Facultad, en ejemplares de 1 a 2 años de edad.

La metodología empleada fue la siguiente: se limpió la zona de inoculación mediante un algodón embebido en alcohol etílico 96° al 70%, luego mediante un bisturí desinfectado a la llama se efectuaron dos cortes longitudinales paralelos de 2,50 cm de largo y otro corte transversal de 1 cm de ancho en el extremo inferior de los anteriores. La profundidad de corte fue hasta la extracción de un rectángulo de leño de 2,50 cm x 1 cm y aproximadamente 2 mm de espesor. Levantando la corteza se colocó el inóculo cubriendo el espacio de la lámina de leño extraída y se acomodó la corteza en su posición normal. Luego se cubrió con algodón humedecido en agua estéril (cámara húmeda) recubriendo toda el área de inoculación durante 25 días, tiempo suficiente para la instalación del patógeno. Las primeras evaluaciones de las inoculaciones se efectuaron a los 6 meses.

## ENSAYOS DE CONTROL

Se efectuaron en la misma parcela empleada para las inoculaciones, utilizando como metodología la quimioterapia.

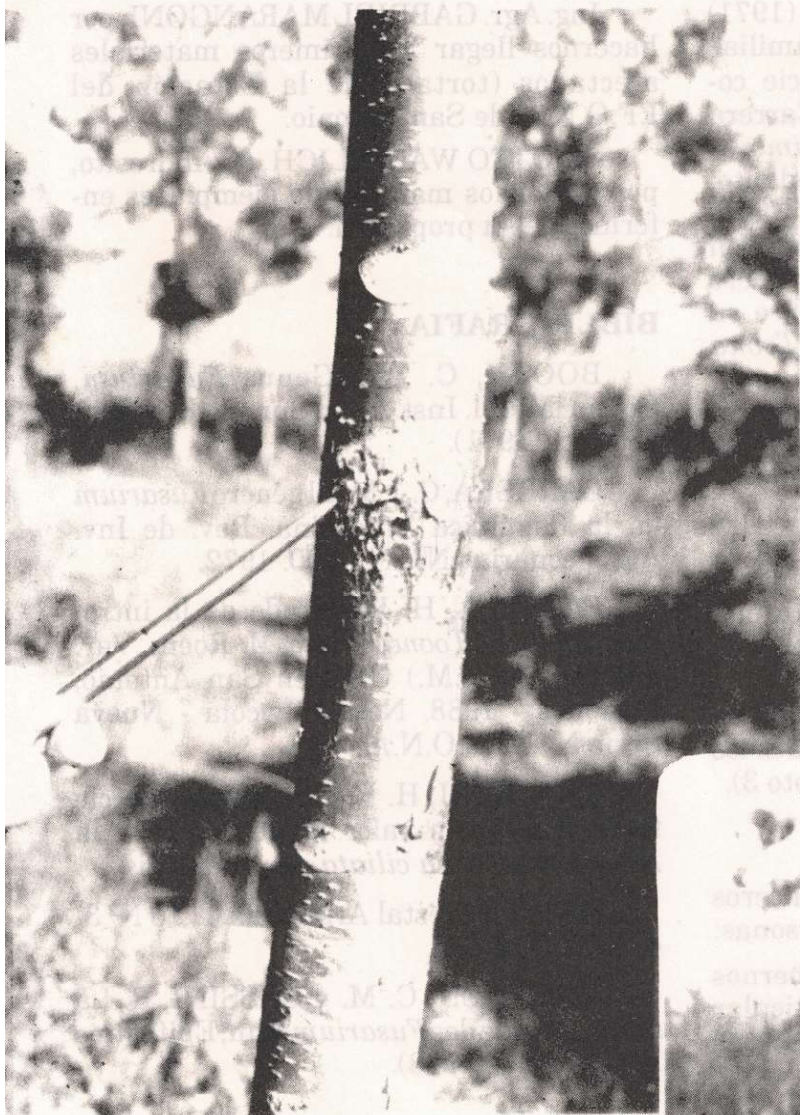
Se eligieron ejemplares con agallas en formación, se procedió al raspado de las mismas mediante un cortaplumas filoso y desinfectado en hipoclorito de sodio al 30%; se eliminó la corteza agrietada y la agalla en formación. Luego se pinceló el área con un fungicida sistémico (Benomyl), preparado en forma de pasta.

El tratamiento se repitió a los 30 días.

## RESULTADOS

De los aislamientos efectuados se identificó al hongo *Fusarium decemcellulare* Brick (*Calonectria rigidiuscula*) = *Fusarium rigidiusculum* (Messiaen y Cassini, 1968).

Agalla reproducida por  
inoculación (Foto del autor).



Tratamiento de la agalla  
por quimioterapia  
(Foto del autor).



Este microorganismo, si bien Booth (1971) lo cita como presente en distintas familias del reino vegetal, no es una especie comúnmente aislada en la Argentina. Carrera (1972) lo menciona sobre *Anona chirimoya*, pero no aclara ubicación en el hospedante, ni capacidad patógena. La bibliografía lo menciona como un patógeno importante en los cultivos subtropicales y tropicales pero no se han hallado antecedentes sobre su presencia y acción patógena en *Toona ciliata*.

Con respecto de las pruebas de patogenicidad, a los 6 meses de efectuadas las inoculaciones, se observó la formación de agallas, reproduciéndose de esta forma los síntomas previamente descriptos (Foto 2). Se practicaron nuevamente los aislamientos, determinándose la presencia de *Fusarium decemcellulare* y confirmando de este modo su capacidad patógena.

En cuanto a los ensayos de control, no se puede confirmar su efectividad, pues los resultados son aún preliminares (Foto 3).

#### AGRADECIMIENTOS

Hacemos presente nuestros sinceros agradecimientos a las siguientes personas:

Sr. RODOLFO NOLDE, por habernos cedido gentilmente su propiedad particular con cultivo de *Toona ciliata*, para efectuar las investigaciones.

Ing. Agr. GABRIEL MARANGONI, por hacernos llegar los primeros materiales afectados (tortas), de la Estación del I.F.O.N.A. de San Antonio.

Sr. OTTO WAIDELICH, de Andresito, por enviarnos material de ejemplares enfermos de su propiedad.

#### BIBLIOGRAFIA

BOOTH, C. The Genus *Fusarium*. Comm. Mycol. Inst. Kew, Surrey, England, 237 p.p. (1971).

CARRERA, C. J. M. El género *Fusarium* en la República Argentina. Rev. de Inv. Agropecuarias N° 2:41-100. 1972.

FASSOLA, H. Resultado de la introducción de la *Toona ciliata* M. Roem. Var. australis (F.V.M.) CDC en San Antonio, Misiones - 1988. Nota Silvícola - Nueva Serie N° 1. I.F.O.N.A.

MANGIERI, H. R. Una nueva especie forestal de gran valor maderero para la Argentina: *Toona ciliata* var. australis

Revista Forestal Argentina T. 16 N° 3-4, 1972, 130-132.

MESSIAEN, C. M. y CASSINI, R. La systematique des *Fusarium* Ann, Epiphyties 19: 387-454. (1968).

Tratamiento de la agalla  
por fumigación  
(Foto del autor)