

***Cyclaneusma minus* (Butin) Di Cosmo, Peredo y Minter**

Caída de acículas

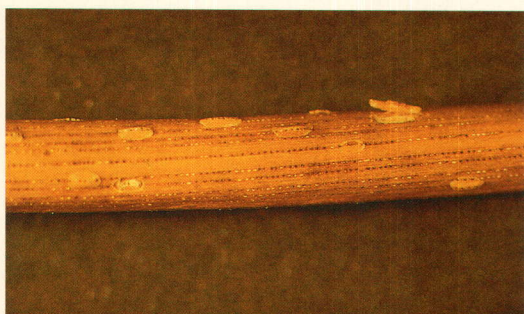
PINO

*Pinus* spp.**Sinonimia***Naemacyclus minor* Butin.**Distribución en España**

Presente, ampliamente distribuida.

**Cultivos afectados**

Pinos de dos, tres y cinco acículas: *Pinus canariensis*, *P. halepensis*, *P. nigra*, *P. pinaster*, *P. pinea*, *P. radiata*, *P. sylvestris* y *P. uncinata*, entre otros.



Detalle de los apotecios maduros.



Síntomas en acículas de 2º año.

**Sintomatología**

Causa caída prematura de acículas. Los síntomas iniciales son la presencia, en las acículas de un año y más viejas, de zonas decoloradas, manchas de color verde pálido a amarillentas, que van virando con el tiempo a tonos pardos o atabacados. Sobre dichas manchas emergen los apotecios de color claro, típicos del hongo. Finalmente, toda la acícula adquiere un color marrón amarillento y se desprende. En algunas especies de pinos forman bandas transversales pardas o incluso rojizas, similares a las producidas por *Dothistroma pini* («banda roja»). En caso de fuertes y sucesivas infecciones, se produce una defoliación masiva de las acículas de más de un año, llegando a quedar el árbol con las acículas del último periodo vegetativo.



Apotecios maduros sobre acícula.

## Análisis de la muestra

Visualización directa al microscopio estereoscópico de los apotecios sobre las acículas. Éstos son del mismo color que la acícula y son muy característicos por la forma de abrirse, con dos solapas bien definidas. Los apotecios pueden formarse en las acículas unidas a las ramas, pero es más frecuente que se formen en el lecho de acículas del suelo. Si las acículas no presentan estas estructuras en el momento del análisis, se ponen en cámara húmeda hasta que los apotecios maduren y se abran. Algunas cepas producen pequeños picnidios que se desarrollan sobre las bandas por debajo de los estomas. El hongo crece en medios de cultivo, como agar malta y PDA, dando lugar a un micelio blanco que posteriormente se hace rosa suave y oscurece el agar; sobre agar malta forma apotecios, pero no sobre PDA. Se puede favorecer la fructificación de los aislamientos incluyendo en el medio trozos de acículas esterilizadas.



*C. minus* en MA con acículas estériles.



Ascas, ascosporas y paraphisos.

## Identificación

La preparación microscópica del contenido de los apotecios permite observar las ascas, ascosporas y paraphisos. Las ascas son cilíndricas y contienen ocho ascosporas hialinas, filiformes, y un poco curvadas (forma de «boomerang») con dos tabiques centrados que distan entre sí, aproximadamente, 8  $\mu\text{m}$ .

En el cuadro se detallan algunas características morfológicas para diferenciar *C. minus* de la especie no patógena *C. niveus* o *N. niveus* (Pers.) Sacc. La diferenciación de ambas especies es difícil ya que los caracteres morfométricos presentan un amplio rango de solapamiento y los aislados no siempre producen picnidios. Observar los caracteres en agar malta a partir de 2-3 semanas de cultivo.

	<i>C. minus</i>	<i>C. niveus</i>
APOTECIOS	200-600 $\mu\text{m}$	320-950 $\mu\text{m}$
ASCAS	80-120 x 10-12 $\mu\text{m}$	100-130 x 11-13 $\mu\text{m}$
ASCOSPORAS	65-100 x 2,5-3 $\mu\text{m}$	75-120 x 2,5-3,5 $\mu\text{m}$
PICNIDIOS	150-250 $\mu\text{m}$ de diámetro	100-220 $\mu\text{m}$ de diámetro
CONIDIOS	Forma bacilar / 6-9,5 x 0,8-1 $\mu\text{m}$	Forma de hoz / 12-16 x 0,8-1 $\mu\text{m}$
CULTIVO EN AGAR MALTA	Produce apotecios y picnidios; el agar se oscurece a marrón oscuro.	Produce picnidios, no apotecios; el agar no suele oscurecerse.

## Bibliografía

- MILLAR, C. S. y MINTER, D. W., 1980: *Naemacyclus minor*. CMI Description of Pathogenic Fungi and Bacteria. Nº 659.
- MINTER, D. W. y MILLAR, C. S., 1980: *Naemacyclus niveus*. CMI Description of Pathogenic Fungi and Bacteria. Nº 660.
- HANSEN, E. M. y LEWIS, K. J., 1997: Compendium of Conifer Diseases. APS Press, p. 59.
- SINCLAIR, W. A.; LYON, H. H. y JOHNSON, W. T., 1987: Diseases of Trees and Shrubs. Ed. Cornell University Press. p. 38.

## GRUPO DE TRABAJO DE LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO

Laboratorio de Sanidad Vegetal. Principado de Asturias.  
Landeras Rodríguez, E.

Laboratorio de Sanidad Vegetal Diputación de Gipuzkoa - Gobierno Vasco.  
Berra Lertxundi, D.