

# FICHA TÉCNICA PARA EL DIAGNÓSTICO DE:

*Erysiphe penicillata (Microsphaera penicillata)*



SENASICA, AGRICULTURA SANA PARA EL BIENESTAR.

"ESTE PROGRAMA ES PÚBLICO, AJENO A CUALQUIER PARTIDO POLÍTICO. QUEDA PROHIBIDO EL USO PARA FINES DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA"



GOBIERNO DE  
MÉXICO

AGRICULTURA  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA  
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

© Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), [2021]

Impreso por SENASICA

Todos los derechos reservados.

Imagen de Portada: Ascas con ascosporas (Plant Parasites of Europa, 2019)

# ÍNDICE

**Pág.**

GENERALIDADES.....	1
INFORMACIÓN TAXONÓMICA.....	1
Sinonimias.....	1
Nombres comunes.....	2
Posición taxonómica.....	2
SÍNTOMAS.....	2
DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN.....	3
Características morfométricas.....	3
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	4
REFERENCIAS.....	5
AVISO.....	6



# *Erysiphe penicillata* (Wallr.) Lik

## GENERALIDADES

El hongo *Erysiphe penicillata* es un parásito obligado que penetra las células epidérmicas de la planta hospedante y se alimenta mediante haustorios. Al madurar se desprende fácilmente y es dispersado por el viento a otras plantas donde causa infecciones secundarias, diseminando así la enfermedad. El micelio vegetativo, como el de muchas otras cenicillas invade las yemas dormantes y de ahí, el año siguiente, pasan a los nuevos brotes (Gautam y Avasthi, 2017).

Puede afectar distintos tipos de plantas de arándano (*Vaccinium pennsylvanicum*, *V. alaskaense*, *V. arboreum*, *V. ashei*, *V. canadense*, *V. carpol*, *V. corymbosa*, *V. myrtilloides*, *V. myrtilus*, *V. oxycoccus*, *V. pallidum*, *V. parviflorum*, *V. pennsylvanicum*, *V. vacillans*), Arándano negro (*Gaylussacia baccata*, *G. frondosa*, *G. resinosa*), Laurel de montaña (*Kalmia polifolia*), Andromeda (*Glaucophylla, polifolia*), Baya de nieve (*Chiogenes hispidula*), Laurel rastrero (*Epigaea repens*), Gaultheria (*G. procumbens*, *G. shallon*), Té del labrador (*Ledum glandulosum*), Sal de venado (*Lyonia ligustrina*), Arándano de los tontos o Falsa Azalea (*Menziesia ferruginea*, *M. pilosa*) y Azalea (*Rhododendron calendulaceum*, *R. catawbiense*, *R. japonicum*, *R. molle*, *R. nudiflorum*, *R. occidentale*) (Crous et al., 2004).

Se encuentra principalmente en Estados Unidos de Norte América, Europa, y con algunos reportes en Brasil, Chile, China, India, Italia y Japón. (Salmon, 1900, citado por Crous et al., 2004; CABI, 2019). No se cuenta con reportes de *Erysiphe penicillata* en México.

## INFORMACIÓN TAXONÓMICA

*Erysiphe penicillata* (Wallr.) Lik

### Sinonimias

*Microsphaera penicillata* (Wallr.) Lév (1851)

*Calocladia penicillata* (Wallr.) Lév. (1851)

*Podosphaera penicillata* (Wallr.) (1875)

*Microphaera penicillata* var. *vacinii*

*Microsphaera penicillata* f. sp. *alni*

*Alphitomorpha penicillata* Wallr.

## Nombres comunes

Mildiú polvoriento del aliso y lila (español)

Powdery mildew of alder (inglés)

Powdery mildew of blueberry (inglés)

Powdery mildew of chestnut (inglés)

Powdery mildew of pecan (inglés)

Oidio del aliso (español)

Oidio del arándano (español)

Oidio del castaño (español)

Oidio del nogal (español)

## Posición taxonómica

Fungi, Ascomycota, Erysiphales, Erysiphaceae, *Erysiphe penicillata*

(Crous et al., 2004 ; CABI, 2019)

## SÍNTOMAS

Las plantas infectadas presentan hojas con apariencia harinosa de color blanco a gris en la superficie del haz, y cuando la enfermedad es más severa, se observan manchas necróticas, irregulares, confluentes (Figura 1). Las hojas jóvenes son las más susceptibles, pueden deformarse, caer prematuramente o secarse y marchitarse.



**Figura 1.** Apariencia harinosa causada por *Erysiphe penicillata* en hojas de *Vaccinium* spp. a) y b) Manchas necróticas en hojas causadas por el daño del hongo. c) Micelio en el haz de la hoja. Tomado y modificado de: a) Slemmons (2018a), b) Slemmons (2018b), c) Phillips et al. (2019).

## DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN

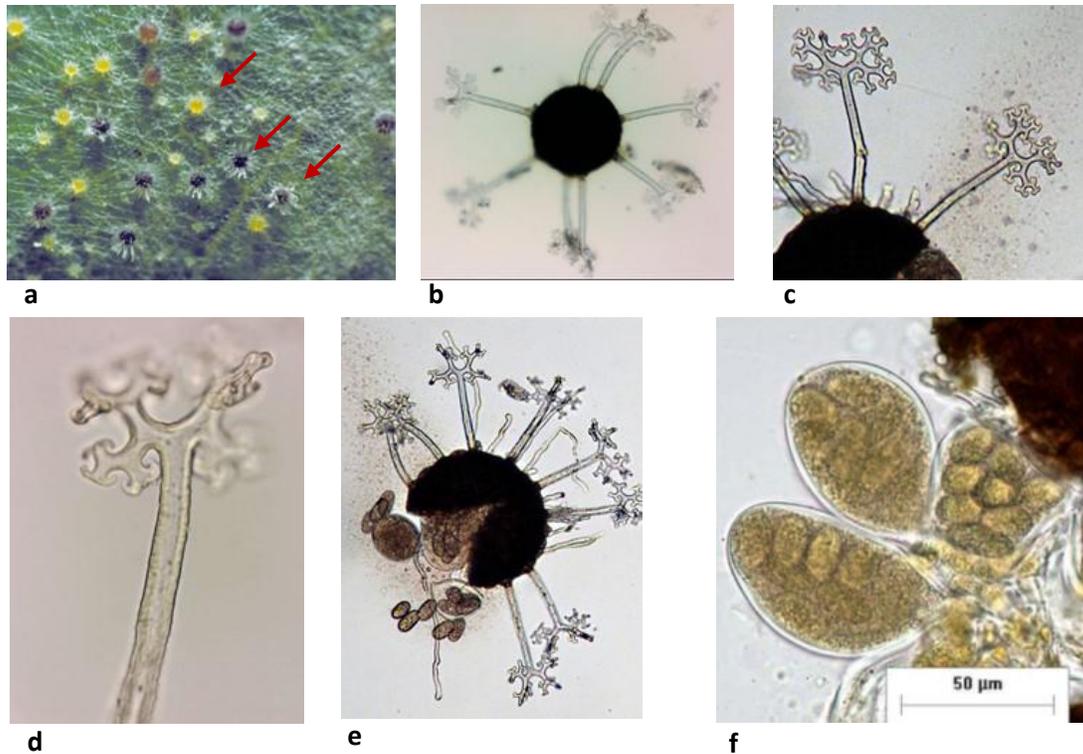
Inspeccionar el tejido vegetal en busca de signos del hongo, bajo el aumento de una lupa o microscopio estereoscópico, localizar las estructuras del hongo (micelio, cleistotecios, ascas, ascosporas). Realizar preparaciones temporales con cubreobjetos o permanentes con anillo de parafina, con medio de montaje de glicerina al 5 % con azul de Nilo, de las estructuras del hongo para su observación al microscopio óptico compuesto. Obtener las medidas del largo y ancho de al menos 10 de cada una de las estructuras observadas (cleistotecios, ascas, ascosporas), a fin de obtener el intervalo y la media de estos.

Comparar las características observadas con las reportadas por Crous *et al.* (2004), para la identificación a nivel de especie, esta última se describe a continuación.

### Características morfométricas

La detección de *Erysiphe penicillata* (*Microsphaera penicillata*) se realiza mediante observación directa del tejido vegetal afectado y la identificación se basa en las características morfométricas del hongo. A continuación, se describen las características de *Erysiphe penicillata*, acorde con lo reportado por Crous *et al.*, 2004.

Micelio anfigeno, a menudo hipófilo, evanescente, ocasionalmente subpersistente. Cleistotecio disperso a subgregario que van de color amarillo, café a negro (Figura 2a), de tamaño variable, pudiendo ser de 65 - (80 - 110) -140  $\mu\text{m}$  de diámetro, células del peridio irregularmente poligonales, con 10-25  $\mu\text{m}$  de diámetro. Apéndices 4 (5) - (20) 26, ecuatorial, rígido, recto a curvo, (0.5-) 1 - 1.5, o hasta 2 veces más largo que el diámetro del cleistotecio, tallo 6 - 10.5  $\mu\text{m}$  de ancho por debajo, paredes gruesas a lo largo o con paredes delgadas en la parte superior y paredes gruesas hacia la base, 0 - 1 septos, hialinos o con color café ámbar en la base, el color a veces llega a la mitad del tallo, lisos a verrugosos, apéndices raramente hendidos profundamente, ápice 4 - 6 veces ramificada estrecha y regular, puntas claramente recurvadas (Figura 2b, 2c, 2d y 2e). Con 3 - 6 (-8) asca de forma ovado a ovado globoso, sésiles o de pedúnculo corto (Figura 2e y 2f), de 35 - 60 (-70) x 30-50  $\mu\text{m}$ , con (4-) 6 - 8 ascosporas de forma elipsoide a ovoide (Figura 2 f), 15 - 24 x 9 - 14  $\mu\text{m}$ .



**Figura 1.** Cleistotecio de *Erysiphe penicillata*. a) Cleistotecios dispersos a subgregarios sobre el tejido vegetal. b) Cleistotecio con apéndices. c y d) Ramificación de los apéndices. e y f) Ascas con ascosporas. Tomado y modificado de: a-e) Plant Parasites of Europa (2019), f) Glawe (2006)

## INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados se reportarán como positivos cuando las características morfológicas concuerden con las reportadas para el género y la especie. En caso de resultar positivo, deberá mantenerse el tejido vegetal infectado, mediante su conservación en prensa botánica. Mostrar evidencia fotográfica de los síntomas y signos del hongo, así como de los cleistotecios, apéndices, ascas y ascosporas del hongo. Además, deben conservarse preparaciones permanentes con anillo de parafina, debidamente etiquetadas (Senasica, 2019).

Requerimientos para corroboración: Informe técnico, muestra problema, montajes de estructuras o especímenes, fotografía de las estructuras encontradas.

## REFERENCIAS

- CABI (2019). Crop Protection Compendium. CABI International. United Kingdom. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/34062>.
- Crous P.W., Gams W., Stalpers J.A., Robert V. and Stegehuis G. 2004. MycoBank: an online initiative to launch mycology into the 21<sup>st</sup> century. *Studies in Mycology* 50: 19-22
- Gautam A.K. and Avasthi S. (2017). Short Communication: Some additions to powdery mildews (Erysiphales: Fungi) of Northwestern Himalayas. *Nusantara Bioscience* 9: 52-56
- Glawe, D.A. (2006). Synopsis of genera of Erysiphales (powdery mildew fungi) occurring in the Pacific Northwest. *Pacific Northwest Fungi* 1(12): 1-27. DOI: 10.2509/pnwf.2006.001.012
- Plant Parasites of Europa (2019). *Erysiphe penicillata* (Wallroth) Link, 1824 on *Alnus*. <https://bladmineerders.nl/parasites/fungi/ascomycota/pezizomycotina/leotiomycetes/erysiphales/erysiphaceae/erysiphe/erysiphe-penicillata/>
- Senasica. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. (2019). Manual de Técnicas de Curación y Preservación para Preparaciones Permanentes de Hongos Fitopatógenos.
- Slemmons C. (2018a). Powdery mildew (*Microsphaera penicillata* var. *vaccinii*) (Schwein.) W. B. Cooke, in lowbush blueberry (*Vaccinium angustifolium* Aiton). National Ecological Observatory Network. [https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5492694#javascript:fullscreen\(\)](https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5492694#javascript:fullscreen())
- Slemmons C. (2018b). Powdery mildew (*Microsphaera penicillata* var. *vaccinii*) (Schwein.) W. B. Cooke, in in lowbush blueberry (*Vaccinium angustifolium* Aiton). National Ecological Observatory Network. [https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5492692#javascript:fullscreen\(\)](https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5492692#javascript:fullscreen())
- Phillips D. A., Flor N. C., Harmon P. F. (2019) Florida Blueberry leaf disease guide. <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/PP348>

## AVISO

La metodología descrita en la presente ficha técnica para la detección de *Erysiphe penicillata* (Wallr.) Lik, tiene un sustento científico que respalda los resultados obtenidos al aplicarlo. La incorrecta implementación o variaciones en la metodología especificada en este documento de referencia pueden derivar en resultados no esperados, por lo que es responsabilidad del usuario seguir y aplicar el procedimiento de forma correcta.

### Forma recomendada de citar

SENASICA. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. 2021. Ficha técnica para el diagnóstico de: *Erysiphe penicillata*. Tecámac, México: Autor.

Esta ficha técnica fue elaborada, revisada y validada por el Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria.

Dr. Ángel Ramírez Suárez <b>Subdirector Técnico</b>	Validó
M. en C. María del Rocío Hernández Hernández <b>Jefa del Departamento de Fitopatología</b>	Revisó
Dra. Magnolia Moreno Velázquez <b>Técnico del Laboratorio de Micología</b>	Elaboró

### CONTACTO

lab.micologia@senasica.gob.mx  
Teléfono y extensión (55) 59051000 ext. 51424, 51373

Dudas sobre:

- Campañas Fito o Zoonosanitarias
- Movilización de Productos Agroalimentarios y Mascotas

**800 987 9879**

Quejas • Denuncias  
Órgano Interno de Control  
en el Senasica

**55 5905.1000**

**Ext. 51648**

[gob.mx/agricultura](http://gob.mx/agricultura)

[gob.mx/senasica](http://gob.mx/senasica)



“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.  
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”