



## COMUNICACIÓN BREVE

# El complejo de especies de *Sclerotinia* y su importancia fitopatológica en cultivos tropicales

## *Sclerotinia* complex species and their importance as causal agents of tropical crops

Michel Leiva-Mora<sup>1\*</sup> , Pedro Pablo Páez Martínez<sup>1</sup> , Alexander Bernal Cabrera<sup>2</sup> , Marco Oswaldo Pérez Salinas<sup>1</sup> , Manolo Muñoz Espinoza<sup>1</sup> , Carlos Luis Vasquez Freytez<sup>1</sup> , Olguer Alfredo León Gordón<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Laboratorio de Biotecnología, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Técnica de Ambato (UTA), Cantón Cevallos vía a Quero, sector el Tambo-la Universidad, 1801334, Cevallos, Tungurahua, Ecuador

<sup>2</sup> Departamento de Agronomía, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Carretera a Camajuani km 5 ½, Santa Clara, Villa Clara, Cuba, CP 54830

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 28/10/2020  
Aceptado: 17/12/2020

### CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran no existir conflictos de intereses.

### CORRESPONDENCIA

Michel Leiva-Mora  
[m.leiva@uta.edu.ec](mailto:m.leiva@uta.edu.ec)



### RESUMEN

*Sclerotinia* agrupa a unas 250 especies que causan enfermedades en cultivo tropicales y subtropicales. *S. sclerotiorum*, *S. minor* y *S. trifoliorum* son las especies más reconocidas, sin embargo, se han informado otras especies. En la presente revisión describimos los síntomas (pudrición de raíces, base del tallo, corona, rizomas, flores, frutos, vainas, reverdecimiento de frutos, tizón de brotes y flores, manchas foliares y marchitez) y signos (moho blanco con presencia de esclerocios negros) que causan las principales especies de *Sclerotinia* informadas como agentes causales de importantes enfermedades de cultivos tropicales tropical como arveja, alfalfa, algodón, almendro, cebolla, col china, frambuesa, fresa, frijol, girasol, jengibre, lenteja, maní, melocotón, melón de agua, pera, soja, tomate, uva y zanahoria. El conocimiento y las posibilidades de diagnóstico preciso de las diferentes especies de *Sclerotinia* constituye un elemento principal para establecer medidas de manejo eficientes en cultivos tropicales de interés económico.

**Palabras clave:** ascomicetes, patógenos del suelo, podredumbre blanca, pudrición del tallo, sclerotineaceae

### ABSTRACT

*Sclerotinia* have 250 species in tropical and subtropical crops. *S. sclerotiorum*, *S. minor* y *S. trifoliorum* are the main species

although other have been reported. Rots in stem, crown, rhizome, flower, fruit greening, pods, fruits; blights in buds and flower, foliar spots and wilt) are the major symptoms and presence of white mould with presence of black sclerotia are the main signs caused in tropical crops like: pea, alfalfa, cotton, almonds, onion, chinese cabbage, black berry, strawberry, bean, sunflower, ginger, lentil, peanut, peach, water melon, pear, soybean, tomato, grape and carrot. The knowledge and the possibilities of precise diagnosis of the different species of *Sclerotinia* constitutes a main element to establish efficient management measures in tropical crops of economic interest.

**Keywords:** ascomycetes, sclerotineaceae, soilborne pathogens, stem rot, white rot.

Las especies pertenecientes al género *Sclerotinia* desde el punto de vista taxonómico pertenecen al reino Fungi, filum Ascomycota, clase Discomycetes, orden Helotiales, familia Sclerotiniaceae, género *Sclerotinia*. Muchas especies de *Sclerotinia* producen espermacios globosos a ovados. Sus representantes perdieron la capacidad de producir conidios, pero pueden desarrollar esclerocios tuberosos de color negro, con contornos redondeados irregulares que pueden medir 2-15x1,5-7 mm (Hoist-Jensen y Schumacher, 1998).

El presente trabajo tiene como objetivo describir algunas características distintivas de las principales especies de *Sclerotinia* con importancia fitopatológica causando enfermedades en cultivos tropicales. Con estos elementos se facilitará el diagnóstico preciso que constituye un elemento principal para manejar las enfermedades que causan en cultivos tropicales de interés económico (Mbengue *et al.*, 2018).

En el presente trabajo se realizó una extensa revisión de la literatura científica publicada en su mayoría en los últimos 10 años con especial énfasis en las características de las principales especies de *Sclerotinia* y las enfermedades que causan en cultivos de interés económico y que se cultivan en regiones tropicales. Para conformar la revisión se consultaron artículos científicos de revistas indexadas en la Web of research of the scientist (SCI, SCOPUS), bases de datos especializadas de reconocimiento internacional como son Springer, Elsevier, Pascal, Medline, EBSCO, Biological Abstract, CAB Internacional, Scimago y en las bases de datos especializadas de reconocimiento regional tales como: Scielo, Redalyc y Latindex.

*Sclerotinia sclerotiorum*. Esta especie produce esclerocios que en los medios de cultivo se producen en la parte del margen de las colonias, formando anillos concéntricos, líneas radiales u otros patrones. Individualmente los esclerocios alcanzan dimensiones que varían de 2–20 mm de longitud. La corteza esclerótica está compuesta de una textura prismática con células globosas, continuando más allá de la corteza en forma erecta (Smolińska y Kowalska, 2018).

*Sclerotinia minor*. Los esclerocios nacen superficialmente, de forma irregular 0,5–2 mm de diámetro, con corteza exterior negra y contexto interior blanco, en cultivo formando abundantemente en toda la colonia, adhiriéndose a veces para formar una costra agregada de dimensiones indefinidas. Médula esclerocial de textura oblita hialina fuertemente entrelazada, células de 5–10 µm de espesor. Corteza esclerótica: de dos a seis capas profundas de textura prismática que se originan a partir de células medulares que giran perpendicularmente a la superficie y se vuelven de paredes marrones, infladas a globosas, de 5 a 15 µm de diámetro. Apotecios que surgen individualmente de esclerocios, con color canela a ámbar, a veces más oscura en la base del estípote de 2 a 9 mm de ancho (Rakesh *et al.*, 2016).

*Sclerotinia trifoliorum*. En esta especie se observan esclerocios nacidos superficialmente, globosos a cilíndricos, de 2–12 de largo y 2–8 mm de ancho, con corteza exterior negra e interior blanca; se desarrolla en los márgenes de crecimiento de la colonia, a menudo formando

anillos concéntricos, líneas radiantes u otros patrones. Médula esclerótica de textura oblita hialina fuertemente entrelazada, células de 5 a 10 µm de ancho con paredes muy gelatinizadas de 2 a 3 µm de espesor (Willettts y Wong, 1980).

Algunos representantes del género *Sclerotinia* son agentes fitopatógenos que causan importantes daños en numerosos cultivos de interés económico a nivel mundial. Desde el punto de vista de la ecología del parasitismo se consideran agentes fitopatógenos necrotróficos o cosmopolitas con un rango de especies que puede ser superior a las 400 especies de plantas. Algunos de los nombres comunes con que se conocen las enfermedades que ellos provocan son: podredumbre algodonosa, podredumbre blanda acuosa, podredumbre del tallo, gota, pudrición de la corona, tizón de la flor y, quizás lo más común, moho blanco (Bolton *et al.*, 2006).

Las principales especies con importancia fitopatológica son: *S. sclerotiorum*, *S. minor* y *S. trifoliorum*. Sin embargo, en otros trabajos han sido informadas otras especies de menor importancia como: *S. borealis*, *S. bulborum*, *S. camelliae*, *S. fructicola*, *S. fructigena*, *S. fuckeliana*, *S. homeocarpa*, *S. intermedia*, *S. laxa*, *S. narcissicola*, *S. polyblastic*, *S. ricini*, *S. sativa*, *S. smilcina*, *S. squamosal*. Dentro de los principales síntomas que pueden ocasionar se encuentran: pudrición (raíces, base del tallo, corona, rizomas, flores, frutos, vainas), enverdecimiento de frutos, tizón (brotes y flores), manchas foliares y marchitez. Como signos asociados con el ataque de estas especies se puede detectar la presencia de micelio algodonoso (moho blanco) y presencia de esclerocios negros de apariencia tuberoide.

Incrementar las posibilidades de detección y diagnóstico oportuno de las diferentes especies de *Sclerotinia* constituye un elemento principal para establecer medidas de manejo eficientes en cultivos tropicales de interés económico.

## CONTRIBUCIÓN DE CADA AUTOR

**Michel Leiva-Mora:** responsable de escribir el manuscrito y diseño de la investigación.

**Pedro Pablo Páez Martínez:** responsable de la conservación de los datos.

**Alexander Bernal Cabrera:** contribuyó a la organización, análisis y síntesis de los datos.

**Marco Oswaldo Pérez Salinas:** responsable de la adquisición de fondos necesarios para la ejecución de esta publicación.

**Manolo Muñoz Espinoza:** diseñó la investigación y recopiló de datos obtenidos.

**Carlos Luis Vasquez Freytez:** desarrolló y diseñó las metodologías.

**Olguer Alfredo León Gordón:** contribuyó en la preparación del trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

- BOLTON, M. D., THOMMA, B. P. and NELSON, B. D. 2006. *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary: biology and molecular traits of a cosmopolitan pathogen. *Molecular Plant Pathology*, 7(1): 1-16.
- HOIST-JENSEN, A., VAAGE, M. and SCHUMACHER, T. 1998. An approximation to the phylogeny of *Sclerotinia* and related genera. *Nordic Journal of Botany*, 18(6): 705-719.
- MBENGUE, M., NAVAUD, O., PEYRAUD, R., BARASCUD, M., BADET, T., VINCENT, R., *et al.* 2016. Emerging trends in molecular interactions between plants and the broad host range fungal pathogens *Botrytis cinerea* and *Sclerotinia sclerotiorum*. *Frontiers in Plant Science*, 7: 422.
- RAKESH, R., RATHI, A. S., KUMAR, P., KUMAR, A. and KUMARI, P. 2016. *Sclerotinia* rot of rapeseed mustard: A comprehensive review. *Journal of Applied and Natural Science*, 8(4): 2325-2336.
- SMOLIŃSKA, U. and KOWALSKA, B. 2018. Biological control of the soil-borne fungal pathogen *Sclerotinia sclerotiorum* – a review.

*Journal of Plant Pathology*, 100(1): 1-12.

WILLETTS, H. J. and WONG, J. A. L. 1980. The biology of *Sclerotinia sclerotiorum*, *S.*

*trifoliorum*, and *S. minor* with emphasis on specific nomenclature. *The Botanical Review*, 46(2): 101-165.



Artículo de libre acceso bajo los términos de una *Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional*. Se permite, sin restricciones, el uso, distribución, traducción y reproducción del documento, siempre que la obra sea debidamente citada.