

TAXONOMIA DE *SPHAEROTHECA FULIGINEA* (ERYSIPHALES, ASCOMYCOTA) SOBRE MELÓN EN CUBA

Gregorio Delgado¹ y Yasi Lemus²

¹ Instituto de Ecología y Sistemática. Carretera de Varona, Km 3½, Capdevila, Boyeros, Ciudad de La Habana, CP. 10800. Apdo. Postal 8029, c.e.: gregodg@infomed.sld.cu

² Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliana Dimitrova. Quivicán, La Habana, c.e.: asi@liliana.co.cu

RESUMEN

Por primera vez en Cuba se describe e ilustra *Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht. ex Fr.) Poll., agente causal del mildiu polvoriento sobre melón (*Cucumis melo* L.). Se comentan sus caracteres morfológicos más importantes, así como aspectos de su patología y de la sintomatología de la enfermedad.

Palabras clave: *Sphaerotheca fuliginea*, mildiu polvoriento, melón

ABSTRACT

Fungus *Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht. ex Fr.) Poll., causal agent of powdery mildew on melon (*Cucumis melo* L.), are described and illustrated for the first time in Cuba. Relevant morphological features and some aspects of pathogenicity and disease symptomatology are commented.

Key words: *Sphaerotheca fuliginea*, powdery mildew, melon

INTRODUCCIÓN

El cultivo del melón *Cucumis melo* L. presenta serias dificultades para su desarrollo a cielo abierto en Cuba debido a la alta humedad relativa imperante en el clima, lo que favorece la aparición de enfermedades severas en el follaje. El mildiu polvoriento o mal blanco es una enfermedad de gran importancia para ese cultivo, cuyos agentes causales son *Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht. ex Fr.) Poll. y *Erysiphe cichoracearum* DC ex Merat (Erysiphales, Ascomycota). Ambos hongos han sido identificados en muchos países, y generalmente *S. fuliginea* es el más prevaleciente [Vakalounakis *et al.*, 1994; Mohamed *et al.*, 1995; Vakalounakis & Klironomou, 1995]. Aunque todas las cucurbitáceas son susceptibles a esta enfermedad, resulta de interés económico solamente en melón, pepino y calabacín. Las pérdidas de producción que provocan alcanzan alrededor del 50%, y el efecto fundamental es la defoliación [Viloria y Mac Beath, 1991].

Por la importancia de esta patología, en el presente trabajo –y por primera vez en Cuba– se describen e ilustran los estados sexual y asexual de *Sphaerotheca fuliginea* sobre melón con el propósito de facilitar la identificación del patógeno en el país. Anteriormente Arnold (1986) había registrado esta especie sobre pepino *Cucumis sativus* L. sin añadir datos sobre su morfología que facilitarían su detección.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las muestras de hojas vivas con diferentes síntomas apreciables de mildiu polvoriento se obtuvieron en áreas de cultivo protegido del Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliana Dimitrova de Quivicán, provincia de La Habana, a las que se les realizó el examen microscópico con el propósito de estudiar las colonias del parásito. Se realizaron preparaciones temporales con un medio de montaje compuesto por alcohol polivinilo (alcohol polivinilo: 1,66 g; ácido láctico: 10 mL; glicerina: 1 mL; agua destilada: 10 mL) y se tiñeron con azul algodón para lograr un buen contraste. También se añadió KOH al 3% para detectar cuerpos de fibrosina, típicos de ciertas especies de Erysiphales. Se realizaron mediciones y se compararon con lo registrado en la literatura micológica de referencia. El material estudiado se encuentra depositado en el Herbario Micológico del Instituto de Ecología y Sistemática (HACM).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se describe el holomorfo en estudio:

Sphaerotheca fuliginea (Schlecht. ex Fr.) Poll. Atti R. Ist. Bot. Univ. Pavia 2 ser. 9:158, 1911 (Erysiphales, Ascomycota) (Fig. 1)

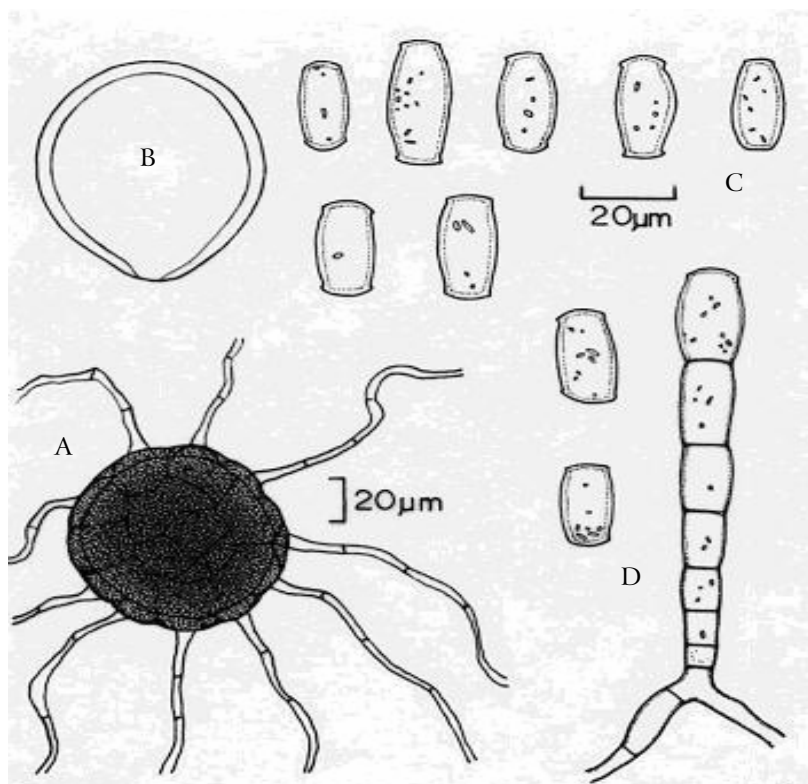


Figura 1. *Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht. ex Fr.) Poll., HACM 10046. A. Ascoma peritecioide del teleomorfo. B. Asco. C. Conidios del anamorfo con cuerpos de fibrosina. D. Conidióforos con conidios en cadena.

Micelio denso, superficial, formado por hifas flexuosas, en ocasiones rectas o geniculadas, de 3-4 mm de ancho, que forma colonias pulverulentas, blancas cuando jóvenes o amarillo-cremosas. *Teleomorfo*: Ascomas peritecioides no ostiolados, esféricos o subesféricos, de paredes gruesas, pardos a pardo oscuros (80) 82,8-93,8 (104) µm, compuestos por capas de células, las externas de (18) 20-26,1 (36) µm; apéndices hifoides septados, numerosos, insertados basalmente, pardos cerca de la base, hialinos hacia el ápice, de 4-6,5 mm de ancho; un asco por peritecio. Ascoglobo, subgloboso u ovoides de (40) 41-49 (56) µm; no fueron observadas ascosporas maduras. *Anamorfo*: Conidios elipsoidales, cilíndricos o en forma de barril, hialinos, lisos, de paredes delgadas, vacuolados, dispuestos en cadenas que surgen de conidióforos sin ramificar de tipo euoidium de (24) 26-28 (32) x (12) 14-16 (17) µm, con 3-7 cuerpos de fibrosina visibles en KOH al 3%.

Material examinado: Cuba, La Habana, Quivicán, sobre hojas vivas de *Cucumis melo* L., marzo 2003, Y. Lemus (HACM 10046, 10047, 10048).

En general los caracteres morfológicos y las dimensiones de las estructuras observadas coinciden con lo descrito por otros autores [Akram & Husain, 1995; Grand, 1986, 1987; Hammett, 1977; Jarvis & Slingsby, 1984; Kontaxis, 1979; Reifschneider *et al.*, 1985].

Para Torres (1990) *S. fuliginea* y *E. cichoracearum* presentan anamorfos muy similares, por lo que la diferenciación entre ambos géneros se realiza de acuerdo con sus teleomorfos. La presencia de un asco por peritecio separa claramente a *S. fuliginea* de las especies de *Erysiphe*. La morfología de los conidios, aunque poco utilizada corrientemente en la sistemática de los Erysiphales, permite igualmente separar ambos taxones, pues las esporas de *E. cichoracearum* son de mayor tamaño (32-40 x 15-18 µm) y carecen de cuerpos de fibrosina [Boesewinkel, 1980; Junell, 1967]. También Blancard *et al.* (1991) plantean que la distribución de las dos especies responde a exigencias climáticas diferentes, pues en general *E. cichoracearum* parece soportar mejor la alta humedad ambiental y se detecta frecuentemente bajo abrigo, mientras que *S. fuliginea* domina en condiciones más secas, al aire libre o en invernaderos bien ventilados.

Ambas superficies de las hojas de *Cucumis melo* L. estudiadas estaban infectadas, aunque usualmente la apariencia pulverulenta, blanca, de las colonias de los estados conidiales fue más abundante en el haz de las hojas, con cubrimiento casi total en ocasiones. Según Blancard *et al.* (1991) las especies fúngicas responsables del oidio en el melón producen síntomas completamente idénticos sobre hojas, peciolo, tallos, y más raramente sobre los frutos, por lo que su diferencia-

ción a simple vista resulta casi imposible, aunque otros autores señalan que existe una pequeña variación en la coloración del micelio que tiende a ser más pardo en *S. fuliginea* [Goidánich & Casirini, 1998]. La presencia de estados sexuales a manera de ascocarpos periteciodes no ostiolados fue escasa, mayormente en el haz de las hojas más desarrolladas y con formación de grupos dispersos, localizados en la zona de convergencia de las nervaduras con el peciolo o cerca de la nervadura principal en el resto de la hoja.

REFERENCIAS

- Akram, M. & S. I. Husain: «*Impatiens balsamina*: a Natural Host of *Sphaerotheca fuliginea*», *Pl. Dis.* 79:754, 1995.
- Arnold, G. R. W.: *Lista de hongos fitopatógenos de Cuba*, Ed. Científico-Técnica, La Habana, 1986.
- Blancard, D.; H. Lecoq. & M. Pitrat: *Enfermedades de las cucurbitáceas*, Ed. Mundi Prensa, Madrid, 1991.
- Boesewinkel, H. J.: «The Morphology of the Imperfect States of Powdery Mildews (Erysiphaceae)», *Bot. Rev.* 46 (2):167-224, 1980.
- Goidánich, G. & B. Casirini: *La difesa delle piante orticole. Fisiopatie, virosi e malattie crittogamiche*, Ed. Edagricole, Italia, 1998, pp. 679-683.
- Grand, J. H.: «Teleomorph of *Sphaerotheca fuliginea* on Cucurbits in North Carolina», *Mycologia* 79:484-486, 1986.
- Grand, J. H.: «Perithecia of *Sphaerotheca fuliginea* on Cucurbits in North Carolina», *Pl. Dis.* 71:761, 1987.
- Hammett, K. R. W.: «Taxonomy of Erysiphaceae in New Zealand», *New Zeal. J. Bot.* 15:687-711, 1977.
- Jarvis, W. R. & K. Slingsby: «Cleistothechia of *Sphaerotheca fuliginea* on Cucumber in Ontario», *Pl. Dis.* 68:536, 1984.
- Junell, L.: «Erysiphaceae of Sweden», *Symb. Bot. Upsal.* 19:1-117, 1967.
- Kontaxis, D. G.: «Cleistothechia of Cucurbit Powdery Mildew in California, a New Record», *Pl. Dis. Rep.* 63:278, 1979.
- Mohamed, Y. F.; M. Bardin; P. C. Nicot. & M. Pitrat.: «Causal Agents of Powdery Mildew of Cucurbits in Sudan», *Pl. Dis.* 79:634-636, 1995.
- Reifschneider, F. J. B.; L. S. Boiteux & E. M. Oochiena: «Powdery Mildew of Melon (*Cucumis melo*) Caused by *Sphaerotheca fuliginea* in Brazil», *Pl. Dis.* 69:1069-1070, 1985.
- Torres, J. A.: «Oidio en las cucurbitáceas», *Cuadernos de Fitopatología* 7 (22):24, 1990.
- Vakalounakis, D.; J. E. Kloronomou & A. Papadakis: «Species Spectrum, Host Range and Distribution of Powdery Mildew on Cucurbitaceae in Crete», *Pl. Pathol.* 43:813-818, 1994.
- Vakaloukis, D.; J. E. Kloronomou: «Race and Mating Type Identification of Powdery Mildew on Cucurbits in Greece», *Pl. Pathol.* 44:1033-1038, 1995.
- Viloria, A.; G. Mac Beath.: «Enfermedades en los cultivos», *Noti Q* 2(9):1-10, 1991.