

## Nuevos registros de especies de *Curvularia* (Hongos Anamorfos) en suelos de Cuba\*

Yamilka PÉREZ BOCOURT\*\*, Julio MENA PORTALES\*\*\* y María Ofelia LÓPEZ MESA \*\*

**ABSTRACT.** The knowledge about the microscopic fungal species in Cuban soils is scarce, specially in crop systems. Samples of a tobacco agroecosystem in Havana Province were taken and analyzed by soil washing method (Parkinson and Williams, 1961). Four hyphomycetes of the genus *Curvularia* Boedijn: *C. geniculata* (Tracy & Earle) Boedijn, *C. lunata* (Wakker) Boedijn., *C. pallescens* Boedijn and *C. senegalensis* (Speg.) Subram. are registered for the first time in cuban soils; additionally these species are described and illustrated, some comments about their distribution and pathogenesis are provided.

**KEY WORDS.** Hyphomycetes, crop systems, pathogenesis.

### INTRODUCCIÓN

La micobiota del suelo en Cuba es un tema insuficientemente estudiado y aunque existen antecedentes como los de Parrado (1956) y Delgado (2003) en ecosistemas naturales, no ocurre lo mismo con los agroecosistemas. Recientemente, en suelos dedicados al cultivo del tabaco se encontraron especies de hongos representantes de diversos grupos, donde se encontraron algunas especies del género *Curvularia*. Las especies de este género generalmente se aíslan de sustratos vegetales, algunas de ellas tienen actividad patogénica, otras son plurívoras y son pocas las que hasta hoy se han aislado de suelo (Ellis, 1971; 1976; Minter *et al.*, 2001; Mena-Portales 2004).

Para contribuir al conocimiento de la micobiota de suelo se describen e ilustran cuatro especies de *Curvularia* encontradas por primera vez en suelos de Cuba.

### MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el municipio San Antonio de los Baños, de la provincia La Habana, se colectaron muestras de suelo ferralítico rojo dedicado al cultivo del tabaco (*Nicotiana tabacum* L.), dichas muestras fueron procesadas según la técnica de lavado de suelo (Parkinson y Williams, 1961). Las partículas de suelo fueron sembradas en placas Petri e incubadas a una temperatura de  $28 \pm 2$  °C, las observaciones se

realizaron a partir del quinto día. La identificación de las especies del género *Curvularia* se realizó utilizando fundamentalmente las claves de Mercado-Sierra *et al.* (1997) y Mena-Portales (2004).

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se registran por primera vez para suelos cubanos cuatro especies del género: *C. geniculata*, *C. lunata*, *C. pallescens* y *C. senegalensis*, las que a continuación se describen e ilustran, además se realizan algunos comentarios.

***Curvularia geniculata*** (Tracy & Earle) Boedijn, *Bull. Jard. bot. Buitenz. III*, **13**: 129, 1933. (Fig. 1)

**Teleomorfo:** *Cochliobolus geniculatus* R.R. Nelson, *Mycología* **56**: 778, 1964 (como “*geniculata*”).

Colonias de crecimiento rápido de apariencia afieltrada con anillos concéntricos, de verde oliváceo oscuro a negro. Conidióforos rectos o flexuosos, solitarios o en grupos, ocasionalmente geniculados hacia el ápice, septados, de pardo a pardo oscuro, más claros en el extremo apical, hasta 190  $\mu\text{m}$  de longitud y de 4-5  $\mu\text{m}$  de grosor. Nodos conidiógenos lisos. Conidios generalmente curvos, elipsoidales o fusiformes, con cuatro distoseptos mayoritariamente, lisos, las células de los extremos de subhialinas a pardo claro, las intermedias pardo medianamente oscuro, con la central notablemente más oscura y abultada, de 25-31  $\mu\text{m}$  x 8-14  $\mu\text{m}$ ; hilo basal no protuberante.

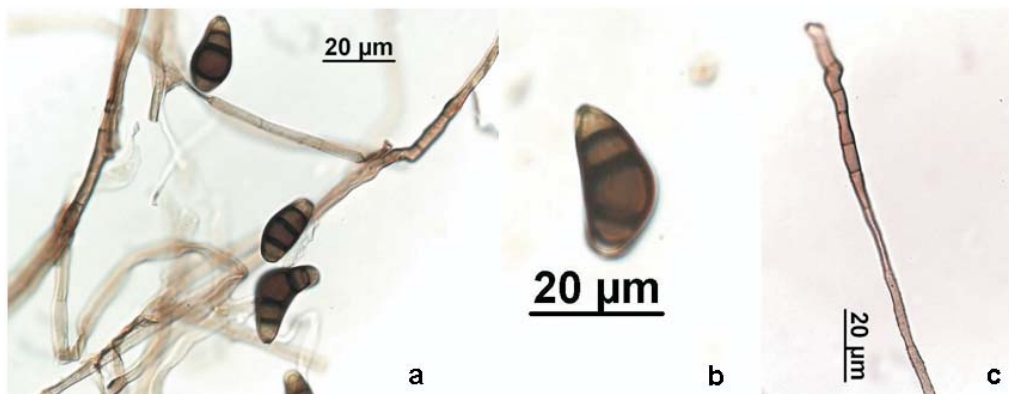


Fig. 1. *C. geniculata*. a y b- conidios; c- conidioforo.

\*Manuscrito aprobado en Julio de 2008.

\*\*Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal, Calle 110, No. 514. Playa. C.P. 11600. La Habana, Cuba.

\*\*\*Instituto de Ecología y Sistemática, A. P. 8029, C. P. 10800, La Habana, Cuba.

Ampliamente distribuida en los trópicos, esta especie se considera plurívora y generalmente saprobia. Sin embargo, se ha registrado que también produce diversas patologías en plantas de interés económico. En Cuba, se conoce que su actividad patogénica causa manchas foliares en *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (Seidel, 1976), *Oryza sativa* L. y algunas malezas (Estrada, 2003). Además, existen registros sobre hojas de *Ipomea batatas* (L.) Lam. (Fernández-Roseñada, 1973) y *Cynodon dactylon* (L.) Pers. (Urriaga, 1986), en los que no se precisa si origina algún tipo de afectación. Se ha colectado como saprobio sobre *Bursera simaruba* (L.) Sarg., *Musa* sp., *Cupania macrophylla* A. Rich. y *Roystonea regia* (H. B. K.) O. F. Cook. (Mena-Portales, 2004).

***Curvularia lunata*** (Wakker) Boedijn, *Bull. Jard. bot. Buitenz, III*, 13: 127, 1933. (Figs. 2a y 2b)

**Teleomorfo:** *Cochliobolus lunatus* R.R. Nelson & Haasis, *Mycologia* 56: 316, 1964.

Colonias de color pardo oscuro, con apariencia pulverulenta.

Conidióforos solitarios, no ramificados, rectos o flexuosos, pardos, más claros hacia el ápice, septados, lisos, usualmente geniculados hacia el extremo apical, hasta 230  $\mu\text{m}$  de longitud y de 4-6  $\mu\text{m}$  de grosor. Nodos conidiógenos lisos. Conidios curvos, elipsoidales, ampliamente fusiformes, generalmente con tres distoseptos, ligeramente verruculosos, las células de los extremos de subhialinas a pardo claro, la tercera célula a partir de la base más larga y oscura, de 19-25  $\mu\text{m}$  x 7-11  $\mu\text{m}$ ; hilo basal no protuberante.

Especie plurívora que se encuentra sobre varios sustratos (Sivanesan, 1987). En general se considera un patógeno facultativo asociado a marchitamientos, lesiones de tallos y follaje y diversas patologías en semillas y granos. Ellis (1971, 1976) indica que ha sido aislada del suelo en los trópicos, donde está ampliamente distribuida. En Cuba se ha aislado de varios hospedantes como *Oryza sativa* (Estrada, 2003) y *Saccharum* sp. híbrida (Fernández et al., 1992). Según Mena-Portales (2004) existen dudas acerca de cuál fue el primer hallazgo de esta especie.



Fig. 2. a y b- *C. lunata*, conidios y conidióforo; c- *C. pallescens*, conidios y conidióforo.

***Curvularia pallescens*** Boedijn, *Bull. Jard. bot. Buitenz, III*, 13: 127, 1933. (Fig. 2c)

**Teleomorfo:** *Cochliobolus pallescens* (Tsuda & Ueyama) Sivan., *Mycol. Pap.* 158: 118, 1987.

Colonias de color pardo oscuro, aterciopeladas, con el centro afelpado. Conidióforos solitarios, rectos o flexuosos, ocasionalmente geniculados hacia el ápice, septados, pardos más claros hacia el extremo apical con cicatrices, lisos, hasta 310  $\mu\text{m}$  de longitud de 5-6  $\mu\text{m}$  de grosor. Nodos conidiógenos lisos. Conidios rectos, en ocasiones curvos, elipsoidales o fusiformes, con tres distoseptos mayoritariamente, pardo muy pálido, con las células centrales ligeramente más oscuras, de 20-25  $\mu\text{m}$  x 7,5-10  $\mu\text{m}$ ; hilo basal no protuberante.

Tiene una distribución cosmopolita, generalmente como saprobio, aunque también puede ser un patógeno menor de

varios hospederos entre los que se encuentran hierbas y cereales. Puede ocasionar diversas patologías como manchas foliares, atizonamientos y pudriciones; en condiciones favorables puede ser altamente patogénico en el cultivo del maíz (Sivanesan, 1990).

No se encuentra con frecuencia en suelo (Minter et al, 2001; Mena-Portales, 2004; Estrada, 2003). En Cuba se registra por primera vez sobre *Cyperus antillanus* (Kükenth.) O'Neill en la Sierra del Rosario (Mercado-Sierra, 1981), además de aislarse con frecuencia como saprobio sobre diversas plantas. Urriaga (1986) registra esta especie sobre *Zea mays* L. causando manchas foliares. López (1999) la encontró asociada a uredosoros de *Puccinia melanocephala* Syd. & P. Syd. y con mucha frecuencia sobre la lámina foliar de *Saccharum* sp. híbrida.

*Curvularia senegalensis* (Speg.) Subram., *J. Indian bot. Soc.* **35**: 467, 1956. (Fig. 3)

**Teleomorfo:** desconocido

Colonias de color pardo oscuro a negro, afelpadas. Conidióforos solitarios, no ramificados, rectos o flexuosos, geniculados hacia el ápice, septados, pardos más claros hacia el

extremo apical, hasta 300  $\mu\text{m}$  de longitud, de ancho miden 7-8  $\mu\text{m}$  hacia la base y 3-5  $\mu\text{m}$  hacia el ápice. Nodos conidiógenos lisos. Conidios curvos a elipsoidales, fusiformes, mayoritariamente con 4 distoseptos, lisos, las células de los extremos subhialinas a pardo claro, las células intermedias pardas a pardas más oscuras, 17,5-22,5  $\mu\text{m}$  x 7,5-10  $\mu\text{m}$ ; hilo basal poco protuberante.

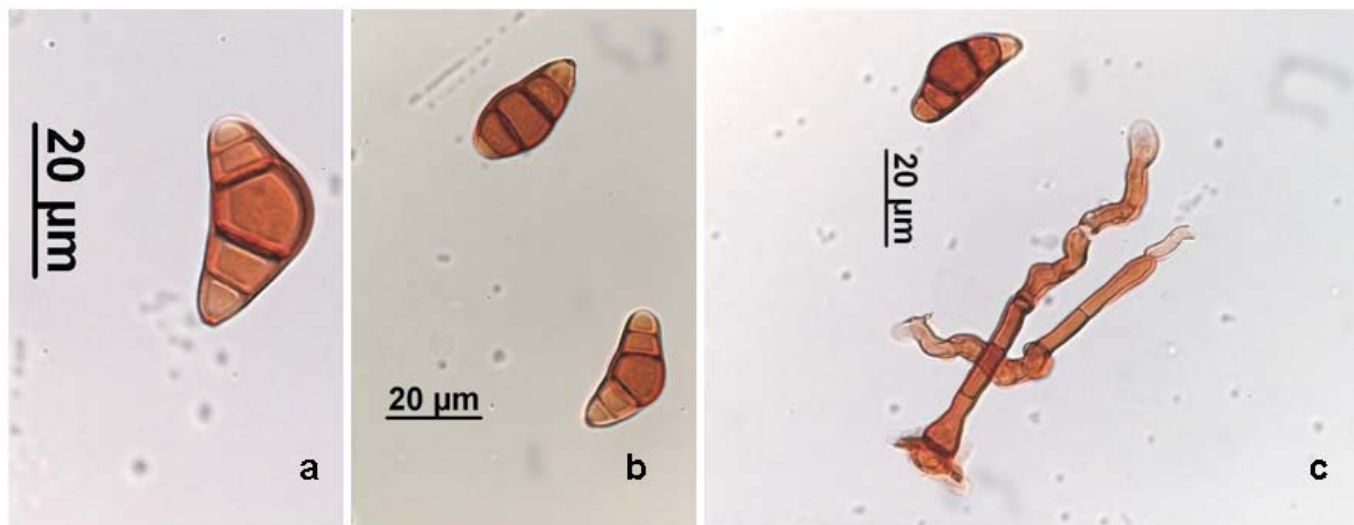


Fig. 3 *C. senegalensis*. **a** y **b**- conidios; **c**- conidióforo y conidio.

Esta especie se ha aislado a partir de sustratos vegetales *Cynodon* Rich., *Oryza* L., *Saccharum* L., *Sorgum* L., *Zea* L. (Sivanesan, 1987), pinturas y también de suelo (Ellis, 1971). En Cuba se ha aislado sobre varias gramíneas (Estrada, 2003; Mena-Portales 2004), *Saccharum* sp. híbrida (Mena *et al.*, 1995), palmas (Mena-Portales 2004), el primer registro fue realizado sobre *Stigmaphyllon sagraeanum* A. Juss. causando manchas foliares (Fernández- Roseñada, 1973). López *et al.* (1999) la encontraron causando manchas foliares en plantas adultas de *Saccharum* sp. híbrida.

**Agradecimientos.** Al laboratorio de Biofertilizantes del IES por su colaboración para tomar las fotografías de los aislamientos.

## REFERENCIAS

- Arnold, G.R.W. 1986. *Lista de hongos fitopatógenos de Cuba*. Editorial Científico-Técnica, Ciudad de La Habana. 206 pp.
- Delgado Rodríguez, G. 2003. Diversidad de Hifomicetes (Hongos Mitospóricos) en la Reserva MAB "Sierra del Rosario", Cuba. Tesis presentada en opción al Título Académico de Maestro en Botánica. Instituto de Ecología y Sistemática. Ciudad de la Habana.
- Ellis, M. B. 1971. *Dematiaceous Hyphomycetes*. Commonwealth Mycological Institute, Kew. 607 p.
- Ellis, M. B. 1976. *More Dematiaceous Hyphomycetes*. Commonwealth Mycological Institute. Kew. 507 p.
- Estrada, G. 2003. Especies de *Curvularia* en arroz. Clave para su identificación. Tesis presentada en opción al Título Académico de Maestro en Ciencias Biológicas. Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal. Ciudad de la Habana.
- Fernández-Roseñada, M., 1973. Catálogo de enfermedades de plantas cubanas. Instituto de Investigaciones Tropicales, *Serie Agrícola* 27: 1-78.
- Fernández, L., R. Castañeda, F. Alfonso. 1992. Main fungi associated with sugarcane botanical seed in Cuba. In Abstracts of papers (in English, French and Spanish) XXI Congress International Society of Sugar Cane Technologist (ISSCT). Bangkok, Thailand, p. 58.
- López, M. O. 1999. Contribución al estudio y diagnóstico de la micobiota patógena de la caña de azúcar (*Saccharum* sp. híbrida) en Cuba. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Agrícolas. Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal. Ciudad de la Habana.
- López, M. O., I. Sandoval, J. Mena-Portales. 1999. Manual para la identificación de los hongos fitopatógenos de la caña de azúcar en Cuba. *Acta Bot. Cub.* 124: 75 pp.
- Mena-Portales, J. 2004. Taxonomía del complejo *Bipolaris*, *Curvularia*, *Drechslera* y *Exserohilum* en Cuba. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Biológicas. Instituto de Ecología y Sistemática (IES). Ciudad de la Habana.
- Mercado-Sierra, A. 1981. Lista preliminar de hifomicetes demaciáceos de la Estación Ecológica de Sierra del Rosario y zonas adyacentes. *Acta Bot. Cub.* 6: 1-6.
- Mercado-Sierra, A., V. HoluváJechová y J. Mena-Portales. 1997. *Hifomicetes demaciáceos de Cuba. Enteroblásticos*. Museo Regional de Historia Natural, Turín. Monografía 23, 388 pp.
- Minter, D.W., M. Rodríguez-Hernández and J. Mena-Portales

- (Eds.), 2001. *Fungi of the Caribbean*. FMDS Publisher, London, 946 pp.
- Parkinson, D. y S. T. Williams. 1961. A method for isolating fungi from soil microhabitats. *Plant and Soil*. 13: 347-355.
- Parrado, J. L. 1956. Hongos en suelos cubanos. Centro Nacional de Experimentación Agrícola. Boletín No. 78.
- Seidel, D. 1976. *Lista preliminar de hongos fitopatógenos de Cuba*. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana.
- Sivanesan, A. 1987. Graminicolous species of *Bipolaris*, *Curvularia*, *Drechslera*, *Exserohilum* and their teleomorphs. *Mycol. Pap.* 158: 1-126.
- Sivanesan, A. 1990. C.M.I. Descriptions of Pathogenic Fungi and Bacteria No. 1003, *Mycopathologia* 111: 115-116.
- Urtiaga, R., 1986. *Índice de enfermedades en plantas de Venezuela y Cuba*. Barquisimeto. 202 pp.

---

---

# MICOFERT

*Biofertilizante ecológico micorrizógeno de fácil aplicación (una vez), aumenta el desarrollo, salud y rendimiento agrícola de las plantas y produce un ahorro como mínimo del 50% de la dosis de fertilizante químico recomendada.*

*Es una de las piedras angulares para el desarrollo de la Agricultura Orgánica.*

**Nuestra Dirección:**

**Instituto de Ecología y Sistemática**  
Carretera de Varona Km. 3 ½, Capdevila, Boyeros.  
A.P. 8029. C.P. 10800  
**Telef:** 6438010-6438088-6438266  
**e-mail:** direccion.ies@ama.cu

**Visite nuestro sitio en Internet:**

[www.ecosis.cu](http://www.ecosis.cu)

---

---