



Bipolaris bicolor (Mitra) Shoemaker: Especie asociada a manchas foliares de la palma pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth) en Brasil

Kendra Rodríguez Morejón, H. Kimati y M.I. Fancelli

¹Cenl-Instituto de Ecología y Sistemática, Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente IES-CITMA., CP 10800, Ciudad de La Habana, Cuba. ²Escola Superior de Agricultura "Luiz de Quieroz" Departamento de Fitopatología, Ave. Pádua Diaz, Caixa Postal 9, CEP 13400, Piracicaba, Sao Paulo, Brasil.

Resumen

Se registra por primera vez sobre la palma pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth) en Brasil una especie de hifomicetos perteneciente al género *Bipolaris* Shoemaker que fué identificada como *Bipolaris bicolor* Mitra) Shoemaker. Se describen sus características morfológicas y culturales y se compara con otras especies cercanas reportadas como patógenos foliares en la familia *Areaceae*.

Palabras clave

Hifomicetos, *Bipolaris bicolor*, Palma pupunha, *Bactris gasipaes*

Bipolaris bicolor (Mitra) Shoemaker: Species associated to folial spot in pupunha palm (*Bactris gasipaes* Kunth) in Brazil

Summary

One species of hiphomycetos group, belonging to the genus *Bipolaris* Shoemaker that was identified like *Bipolaris bicolor* (Mitra) Shoemaker is recorded for the first time on pupunha palm (*Bactris gasipaes* Kunth) from Brazil. The comparison with other close species reported like pathogenic folial spot in genus *Areaceae* is made. Its morphological and cultural characteristics are described.

Key words

Hyphomycetos, *Bipolaris bicolor*, Pupunha palm, *Bactris gasipaes*

Diferentes especies de *Bipolaris* Shoemaker están registradas para Brasil como causantes de enfermedades foliares en algunas plantas ornamentales (palmas-*Areaceae*) [1], aunque también es posible encontrar algunos representantes produciendo afectaciones en otros cultivos de importancia económica como la caña de azúcar (*Saccharum* sp *hibrida*) [2], el trigo (*Triticum aestivum*) [3], el arroz (*Oryza sativa*) y el maíz (*Zea mays*). Los hongos incluidos en el género *Bipolaris*, fueron originalmente descritos como *Helminthosporium* Link [4], son mayormente parásitos foliares de hierbas [5,6] y sus especies fueron consideradas como sinónimos de *Drechslera* Ito.

Actualmente el género está compuesto por más de 60 especies [4,7,8], cada una con características fisiológicas, fitopatológicas bioquímicas y biológicas diferentes, por lo que la adecuada identificación de sus especies, permitirá a agrónomos, micólogos y personal relacionado, controlar las enfermedades que este complejo grupo de hongos produce y/o a conocer parte de la microbiota asociada a los síntomas observados en plantas.

El presente artículo persigue los siguientes objetivos: realizar la adecuada identificación y descripción de la única especie observada y aislada a partir de los síntomas foliares; mencionar sus características culturales y realizar una comparación con otros hongos del género que han sido reportados sobre palmas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las muestras con síntomas de manchas foliares (manchas de circulares a elipsoidales, pardo claras, bordes pardo oscuro bien definidos, de 0,1-1,0 cm de largo y 0,1-0,9 cm de ancho, que al unirse pueden llegar a secar las hojas) procedentes del estado de Espiritu Santo fueron enviadas al laboratorio clínico del Departamento de Fitopatología de la Escuela Superior de Agricultura "Luiz de Quieroz" (ESALQ/USP).

Las manchas, fueron observadas con ayuda de un microscopio estereoscópico. El material desinfectado fué dividido en dos partes; una se utilizó en el montaje de cámara húmeda y la otra se empleó en la siembra directa en agar agua. En ambos procedimientos las placas fueron incubadas durante cinco días a temperatura ambiente (25-30 °C).

A partir de las placas se obtuvieron colonias que fueron transferidas a tubos de agar de papa dextrosa (200g de papa, 10g de dextrosa, 15g de agar) y estos se incubaron en condiciones semejantes a las anteriormente descri-

Dirección para correspondencia:

Dra. Kendra Rodríguez Morejón
Instituto de Ecología y Sistemática CITMA
Ctra. de Varona km 3,5 Capdevila, Boyeros, Ap 8029
CP 10800 Ciudad de La Habana, Cuba

Aceptado para publicación el 9 de septiembre de 1997

tas. De las cámaras húmedas y de los cultivos se tomó el material fúngico para realizar la identificación, utilizándose manuales con claves clasificatorias para el grupo [4,5].

Para el estudio de las características culturales se prepararon suspensiones conidiales de 1 ml partiéndose de los cultivos puros obtenidos. Las suspensiones se diseminaron en placas que contenían APD y se incubaron por cuatro días, a 20 °C. De las colonias así obtenidas se tomaron discos de 0,7 cm de diámetro y se colocaron en la parte central de placas que contenían APD, las que se incubaron durante siete días a 25 °C. Al séptimo y último día se describieron las colonias crecidas, tomando en consideración la coloración del anverso y el reverso, el aspecto, así como la presencia o no de micelio aéreo abundante y de anillos concéntricos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis taxonómico permitió identificar al hongo como: *Bipolaris bicolor* (Mitra) Shoemaker, Sin. *Drechslera bicolor* (Mitra) Subramanian et Jain, *Helminthosporium bicolor* Mitra. Teleomorfo: *Cochliobolus bicolor* Paúl & Parbery.

Colonias: Variables en cuanto a aspecto y color, (se detalla en las características del crecimiento en APD).

Conidióforos: Flexuoso, lisos, septados, de pardo mediano a pardo oscuro, más claro hacia el ápice, repetidamente geniculado en la parte superior, presentando poros asociados a cicatrices oscuras a cortos intervalos que indican el lugar por donde se produjeron los conidios, de 300-400 µm de largo x 5-10 µm de ancho.

Células conidiógenas: Politréticas, terminales o intercaladas y cicatrizadas.

Conidios: Rectos, elipsoidales con extremos redondeados de pardo mediano a pardo oscuro que en los estadios más avanzados del desarrollo toman una coloración pardo oscura en las células centrales que imposibilita el conteo de los distoseptos, mientras que las células de los extremos se tornan hialinas, apareciendo un oscurecimiento de los distoseptos del ápice y la base del conidio; de 5-9 distoseptos, mayormente 6 de 38,8- 66,2 µm de largo x 12,8-18,4 µm de ancho (Figuras 1 y 2).

Es importante señalar que en la literatura, no se había reportado con anterioridad la presencia de este hongo en el país.

Crecimiento en APD (Figuras 3, 4 y 5): Se observaron tres tipos de colonias las cuales se describen a continuación.

Colonia tipo I: Planas, aterciopeladas, totalmente cubiertas de conidios, pardo oliváceo oscuro en la parte central y más clara hacia los extremos, reverso oliváceo

oscuro con contornos más claros (Figura 3).

Colonia tipo II: Ligeramente algodonosa, gris oliváceo clara, ocasionalmente con micelio de penachos blanquecino, reverso negro en la parte central, con bordes gris oliváceo claro (Figura 4).

Colonia tipo III: Presenta características de las dos anteriores, zonadas, con la parte central ligeramente algodonosa, gris oliváceo claro, seguido de una zona aterciopelada oliváceo oscura totalmente cubierta de conidios y ligeramente algodonosa hacia los contornos; pudiendo aparecer penachos de micelio blanquecinos, reverso zonado, donde se alternan zonas oliváceas claras con oliváceo oscuras.



Figura 2. Conidios de *Bipolaris bicolor*.

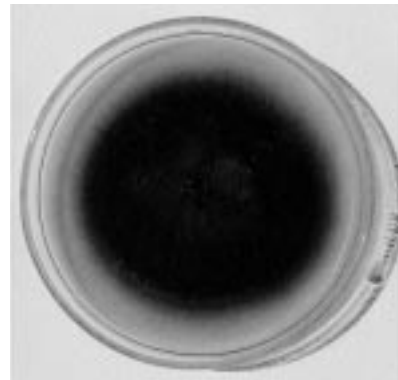


Figura 3. Crecimiento de la colonia tipo I de *Bipolaris bicolor* en APD.

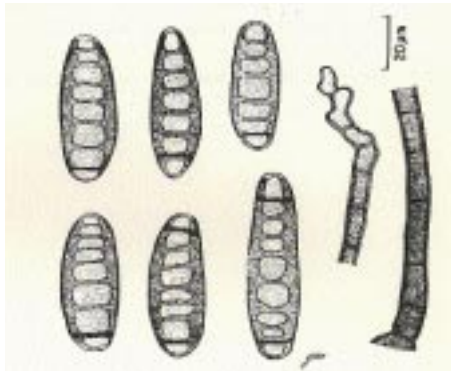


Figura 1. Conidios y conidióforos de *Bipolaris bicolor*.

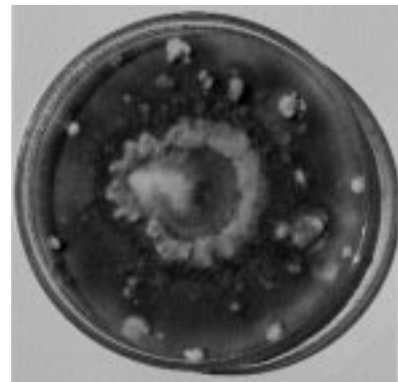


Figura 4. Crecimiento de la colonia tipo II de *Bipolaris bicolor* en APD.

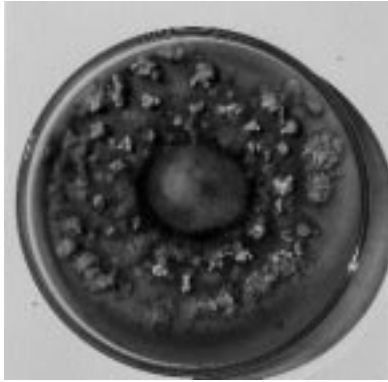


Figura 5. Crecimiento de la colonia tipo III de *Bipolaris bicolor*. en APD.

La variabilidad entre las características culturales observadas pudo estar influenciada por el hecho de haber desarrollado el trabajo con poblaciones, es decir no se partió de un cultivo monospórico, por considerarse que el tipo de trabajo a realizar no lo requería, aunque debemos señalar que algunas especies de este género, entre las que se incluye *B. bicolor*, presentan la característica de producir penachos de micelio estéril [4].

También pudo haber influido en estos resultados, la condición heterotálica del hongo; sin embargo, las características morfológicas de los conidios y conidióforos de los tres tipos culturales permitieron clasificar nuestro aislamiento como *B. bicolor*.

Chase y Broschat [9] registraron a *Exserohilum rostratum* (Drechsler) Leonard y Buggs y *Bipolaris setariae* (Saw.) Shoemaker como productores de manchas foliares en palmas. Sin embargo estas especies no deben ser confundidas con la identificada en este trabajo. *E. rostratum* al igual que *B. bicolor*, presenta la célula de los

extremos del conidio más clara que las de la parte central, separadas por un septo ancho y oscuro [5,10]. Sin embargo las especies pertenecientes al género *Exserohilum* Leonard y Buggs muestran un hilo protuberante que no tienen las del género *Bipolaris* [11]. Además la morfología del conidio de ambas especies es diferente ya que en *E. rostratum* diferencia de *B. bicolor* se observan conidios rostrados en el ápice. No obstante esta característica no debe ser considerada como un parámetro constante y de suficiente peso como para diferenciar a ambos hongos, ya que especímenes de nuestra colección de cultivo, después de sucesivas réplicas han perdido la capacidad de producir conidios rostrados [10], formando conidios elipsoidales semejantes a los de *B. bicolor*.

La otra especie patogénica en palmas es *Bipolaris setariae*, que difiere de *B. bicolor* fundamentalmente en la coloración de sus conidios ya que la primera presenta color pardo claro distribuida de forma homogénea a través de la célula conidial, mientras que la segunda produce conidios de color pardo que varían en intensidad dentro de la misma célula (de pardo oscuro a negro en las partes centrales y pardo claro en las zonas apicales y basales).

En este trabajo no fue posible realizar las pruebas de patogenicidad (postulados de Koch) porque no se encontraron hospedantes sanos. No obstante, se recomienda la realización de este test para establecer la relación que existe entre *B. bicolor* y la palma pupunha.

Se agradecen los valiosos criterios dados en la revisión crítica de este trabajo a los siguientes investigadores: Dr. Julio Mena Portales, Dra. Herrera Figeroa, Dra. María Ofelia López Mesa y Dr. Angel Mercado Sierra; así como a la Red Latinoamericana de Botánica por el financiamiento otorgado durante la beca de perfeccionamiento.

Bibliografía

1. Pitta GPB, Cardoso EJBN, Cardoso RMG. Doenças das plantas ornamentais. Sao Paulo, IBLC, 1990.
2. Tokeshi H. Doenças da cana-de-açúcar. En: Balmer E, Kimati H, Tokeshi H. (Eds.) Manual de Fitopatología. Sao Paulo, 1988: 141-206.
3. Erlei Melo R. Doenças do trigo, podridão comum de raízes. Sao Paulo, CNDA. 1985.
4. Sivanesan A. Graminicolous species of *Bipolaris*, *Curvularia*, *Drechslera*, *Exserohilum* and their teleomorphs. Egham, CAB International Mycological Institute, 1987.
5. Ellis ME. Dematiaceous Hyphomycetes. Kew, Commonwealth Mycological Institute, 1971; 608.
6. Sprague R. Diseases of cereals and grasses in North America. New York, Ronald Press, 1950.
7. Muchovej JJ, Muchovej MCR, Ribeiro-Nesio MI. Taxonomía de *Drechslera*, *Bipolaris* e *Exserohilum*. Fitopatol Bras 1988; 3:211-223.
8. Sivanesan A. New *Bipolaris*, *Curvularia*, and *Exserohilum* species. Mycol Res 1992; 6:485-489.
9. Chase AR, Broschat TK. Diseases and disorders of ornamental palms. Minnesota. APS Press. 1971.
10. Leonard KK. Synonymy of *Exserohilum halodes* with *E. rostratum* and induction of the ascigerous state, *Setosphaeria rostrata*. Mycologia 1976; 68:402-411.
11. Alcorn JL. Generic concepts in *Drechslera*, *Bipolaris* and *Exserohilum*. Mycotaxon 1983; 17: 1-86.