

***Cyathus poeppigii* (Agaricales, Basidiomycetes): nuevo registro para Paraguay**

Campi, M.¹; Maubet, Y.¹

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción
E mail del autor: geraldine_campi@hotmail.com

***Cyathus poeppigii* (Agaricales, Basidiomycetes): nuevo registro para Paraguay.** Se cita por primera vez para el Paraguay a *Cyathus poeppigii* Tul. & C. Tul. para el Departamento Central. Se describen las características morfológicas macroscópicas y microscópicas distintivas de la especie, fotografías de los basidiomas en fresco son presentadas, así como de las estructuras microscópicas respectivas. Se hacen comentarios con respecto a su distribución y taxonomía.
Palabras clave: Gasteromycetes, hongos nido de pájaro, Nidulariaceae, Nidulariales

***Cyathus poeppigii* (Agaricales, Basidiomycetes): new record for Paraguay.** *Cyathus poeppigii* Tul. & C. Tul. is reported for the first time for Paraguay, Central Department. Macro and microscopic morphological features are described, photographs of fresh basidiomata are presented, as well as microscopic structures. Comments are made regarding its distribution and taxonomy.
Keywords: Gasteromycetes, bird's nest fungi, Nidulariaceae, Nidulariales

INTRODUCCIÓN

Hibbett *et al.* (2007) distribuye a los hongos gasteroides en varios órdenes que comparten con formas no gasteroides, así los distribuye en la Clase *Phallomycetidae* en los órdenes *Hysterangiales*, *Geastrales*, *Gomphales* y *Phallales* (subclase *Phallomycetidae*) y la Clase *Agaricomycetidae*, con en los órdenes *Agaricales* y *Boletales*. Matheny *et al.* (2006) clasifica en seis clados a los *Agaricales*, entre los cuales en el Clado *Agaricales* VI se encuentra el grupo gasteroide con *Nidulariales*, los hongos gasteroides conocidos como “hongos nido de pájaros” (del inglés, *bird's nest fungi*).

Cyathus Haller: Pers. es un género representado por hongos pequeños de la familia *Nidulariaceae*, éste junto a los géneros *Crucibulum* Tul. & C. Tul, *Mycocalia* J. T. Palmer, *Nidula* V. S.

White y *Nidularia* Fr. & Nordholm, son conocidos como los hongos nido de pájaro por sus cuerpos fructíferos pequeños con forma de jarrón o nido y que contienen peridiolos con forma de lentejas o de huevo. El reconocimiento de las especies de *Cyathus* está basado en las características morfológicas tales como la forma del basidioma, estriación del peridio, anatomía de los peridiolos y la forma y tamaño de las esporas. (Brodie 1975; Zhao *et al.*, 2008).

Cyathus es caracterizada por su peridio formado por cuatro capas (una correspondiente al exoperidio y tres al endoperidio). La dehiscencia se produce por ruptura irregular o por desprendimiento del epifragma apical, la liberación de peridiolos es producida por un impacto de gotas de agua sin participación activa del peridio. Los peridiolos son numerosos (excepcional-

Steviana, Vol. 7, 2015, pp. 74 – 78.

Original recibido el 15 de febrero de 2015.

Aceptado el 23 de octubre de 2015.

Campi, M. et al. Cyathus poeppigii nuevo registro para Paraguay

mente uno), que pueden estar o no adheridos al peridio y en general tienen apariencia lenticular. (Domínguez de Toledo, 1993).

El género tiene distribución cosmopolita en países templados y tropicales, pero es raramente encontrado en regiones polares o glaciales (Brodie, 1975). *Cyathus* cuenta con 45 especies con distribución cosmopolita (Kirk *et al.*, 2008). En América del Sur, Brasil registra 21 especies (Cruz & Baseia, 2014), Argentina nueve especies (Moreno & Dios 2014) y Bolivia tres especies (Roccabado *et al.*, 2007). Éste representa el primer registro del género para el Paraguay.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron muestras colectadas en el Jardín Botánico de Asunción 25° 14' 42.7" S, 57° 34' 28.2" W, correspondiente al departamento Central.

Las muestras colectadas se analizaron en el Laboratorio de Análisis de Recursos Vegetales de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FACEN). Los datos macroscópicos de tamaño y coloración se refieren a material fresco. Para el estudio microscópico de las distintas estructuras, se analizaron preparaciones en KOH al 5%. Se utilizó microscopio óptico binocular Carl Zeiss, con objetivos de 40X y 100X con aceite de inmersión. Las estructuras vegetativas fueron teñidas con floxina y rojo congo. Para el análisis de las reacciones microquímicas se utilizó reactivo de Melzer.

Las fotografías de las estructuras microscópicas fueron tomadas con una cámara digital Sony W730. El material examinado se encuentra depositado en el herbario de la Facultad de Ciencias

Exactas y Naturales, n° 39, FACEN.

RESULTADOS

Cyathus poeppigii Tul. & . Tul. – Annl. Sci. Nat., Bot., sér. 3 1:77 (1844).

= *Cyathia poeppigii* (Tul.) V.S. White, Bulletin of the Torrey Botanical Club 29: 258 (1902)

= *Cyathus plicatulus* Poepp.; *Nidularia plicata* Fr., Linnæa 5:553 (1830)

= *Cyathus ambiguus* Tul. & C. Tul. Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 1: 75 (1844)

Basidioma epigeo, en estado inmaduro con forma de copa o cono invertido, porción superior del basidioma globoso, sellada por el epifragma, opérculo circular membranoso, persistente, blanquecino, a la madurez se fragmenta dejando expuestos a los peridiolos. Exoperidio densamente hirsuto, cubierto por pelos erizados y conspicuos castaño claro en muestras secas, se distribuyen uniformemente en toda la superficie. **Estípite** corto 1-2mm de longitud, concolor al exoperidio externo.

Basidioma maduro de 0,5-1,5 cm de alto, infundibuliforme. Exoperidio acanalado, densamente cubierto por pelos cerdosos, gruesos castaño-rojizos de hasta 1 mm de longitud, se encuentran más concentrados hacia la base, no así hacia la porción superior donde se distribuyen de manera irregular. En muestras secas el anillo apical se cierra aislando a los peridiolos, una vez hidratado se abre velozmente. Borde anular ondulado, de 0,3-0,9 cm de diámetro, compuesto por cerdas erectas castaño oscuras o negras. Superficie interna glabra, castaño oscura a grisácea brillante, estriada verticalmente. **Peridiolos** lenticulares de 12-16 unidades,

color gris brillante, de 1-3 mm de diámetro, sin túnica y con cortex biestratificado, capa externa con hifas gruesas de 4-8 μm de diámetro de color castaño dorado, tejido pseudoparenquimático con células irregulares de 15-22 x 10-15 μm , de formas variadas, hialinas de paredes delgadas. **Funículo** cilíndrico central < 1mm de longitud, castaño claro. **Basidiosporas** de 30-50 x 20-30 μm , Q=1.505 (1.14-1.83) N=2, n=30, elipsoidales a globosas, hialinas, congófilas, de pared delgada de 1-2 μm de diámetro.

Observación: Se observaron variaciones en la forma y tamaño de las esporas, cuando se desprenden del basidio presentan formas ovoides con apículo evidente, hialinas, lisas sin contenido citoplasmático de 19-25 x 13,5-19 μm , luego las esporas son rodeadas por hifas especializadas, donde aumentan de tamaño tornándose globosas de hasta 50 μm de diámetro. Las hifas especializadas son hialinas, de 5-7 μm de diámetro, con gúttulas en su interior, onduladas, fibuladas y septadas. Martin (1927), describe el desarrollo de las esporas de *C. stercoreus* con estas características.

Hábitat: Gregarios, en colonias. Saprófitos. Se encontró sobre madera en descomposición.

Material estudiado: Paraguay, Departamento Central, Ciudad de Asunción, Jardín Botánico y Zoológico de

Asunción, 25° 14' 42.7" S, 57° 34' 28.2" W, M. Campi, VIII/2013, n° 39, FACEN.

Distribución: América, África y Asia (Brodie 1975). En Brasil se cita para los Estados de: Rio Grande do Sul (Rick 1961), Santa Catarina (Hennings 1904), Paraná (Meijer 2006) y São Paulo (Bononi *et al.* 1981, Baseia & Milanez 2003), para el Noreste de Brasil (Trierveiler-Pereira & Baseia 2009, 2013), para Bolivia, Departamento de Tarija, (Rocabado *et al.*, 2007) para la Argentina; Buenos Aires (Spegazzini 1881, como *C. ambiguus*; Martínez 1956, Raithelhuber 1974, como *C. ambiguus*,) Chubut: (Raithelhuber 1987, como *C. ambiguus*). Misiones: (Martínez 1956), Rio Negro: (Raithelhuber 1987, como *C. ambiguus*), Salta (Martínez 1956). Este representa el primer registro para Paraguay.

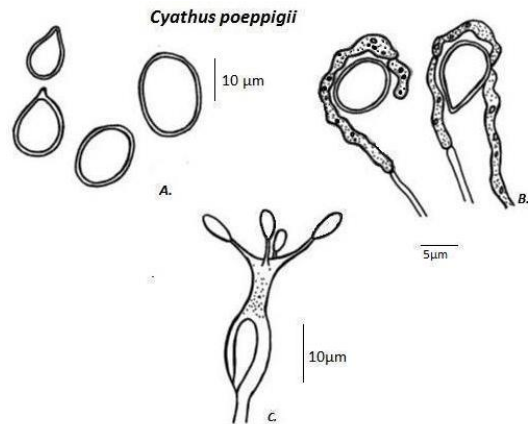


Fig. 1: A. Basidiosporas B. Hifas nurse envolviendo a las esporas C. Basidio

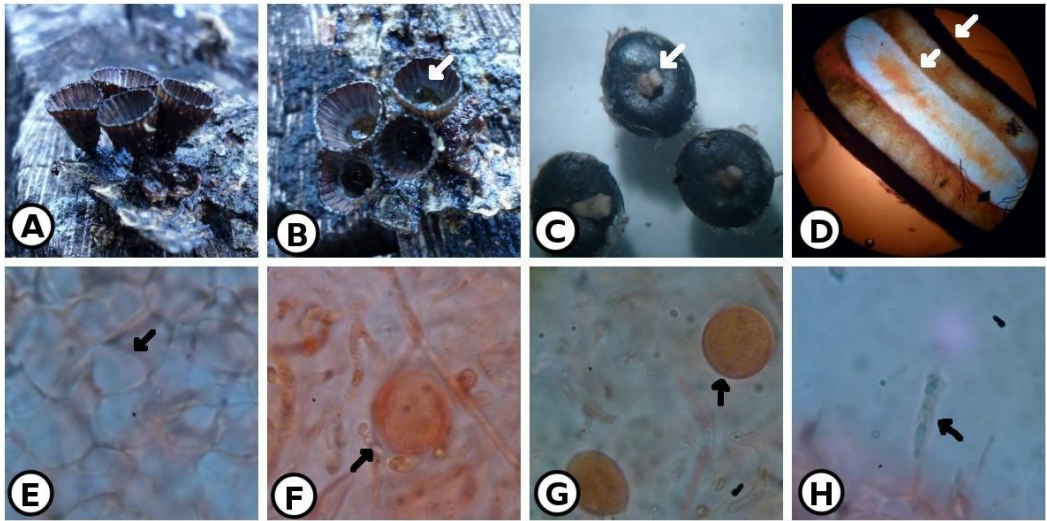


Fig. 2: A y B. Basidioma infundibuliforme C. Peridiolos lenticulares con funículos (flecha) centrales D. Corte transversal del peridiole (flechas: ambas capas del cortex del peridiole) E. Tejido pseudoparenquimatoso del peridiole (flecha) F. Hifas nurse envolviendo a la espora (flecha) G. Basidiospora (flecha) H. Basidio (flecha)

DISCUSIÓN

Cruz et al. (2014), explica que *C. poeppigii* se puede confundir con *C. limbatus* bajo el microscopio, pero en *C. limbatus* las esporas no exceden los 25 μm de longitud. Zhao et al. (2006) explica que *C. poeppigii* es caracterizado por las estriaciones profundas en el interior del peridio, color marrón oscuro o marrón rojizo, con doble cortex en los peridiolos y basidiosporas muy grandes. Brodie (1975) citó: “las esporas del *C. poeppigii* son siempre grandes y variables”. Todos los caracteres observados coinciden con las descripciones de los citados autores, por lo que se concluye que el material estudiado corresponde al *Cyathus poeppigii*, la cual es citada por primera vez para Paraguay.

BIBLIOGRAFÍA

- Baseia, I. G.; Milanez, A. I. 2003. *Cyathus* (Gasteromycetes) in areas of the Brazilian cerrado region, São Paulo State. *Mycotaxon* 80: 493–502.
- Bononi, V.; Trufem, S.; Grandi, R. 1981. Fungos macrocópicos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, Brasil, depositados no Herbário do Instituto de Botânica. *Rickia* 9: 37-53.
- Brodie, H. J. 1975. The bird's nest fungi. University of Toronto Press, Toronto. 199p.
- Cruz, R. F.; Assis, N. M.; Silva, M. A.; Baseia, I. G. 2014. Revision of the genus *Cyathus* (Basidiomycota) from the herbaria of northeast Brazil. *Mycosphere* 5 (4): 531-540.
- Cruz, R. F.; Baseia, M. A. 2014. Four new *Cyathus* species (Nidulariaceae, Basidiomycota, Fungi) from the

- semi-arid region of Brazil. *Journal of the Torrey Botanical Society* 141(2), 173–180.
- Domínguez de Toledo, L. 1993. Gasteromycetes (Eumycota) del Centro y Oeste de la Argentina. I. Análisis crítico de los caracteres taxonómicos, clave de los géneros y orden Podaxales. *Darwiniana* 32(1-4): 195-235.
- Hennigs, P. 1904. Fungi amazonici a. cl. Ernesto Ule collecti: 1. *Hedwigia* 43: 154-186.
- Hibbett, D., Bindera, M., Bischoff, J., Blackwell, M., Cannon, P. 2007. A higher-level phylogenetic classification of the Fungi. *Mycological research* III: 509-547pp.
- Martin, G. W. 1927. Basidia and spores of the Nidulariaceae. *Mycologia* 19(5):239-247.
- Rick, J. 1961. Basidiomycetes Eubasidii no Rio Grande do Sul – Brasília 6. *Iheringia, Série Botânica* 9:451-480.
- Martínez, A. 1956. Las Nidulariales argentinas. *Revista Invest. Agríc.* 10(3): 280-311.
- Raithelhuber, J. 1987. Flora micológica Argentina. Hongos I. Stuttgart. Mycosur. 405p.
- Raithelhuber, J. 1974. Hongos argentinos Tomo I. Hongos de La provincia de Buenos Aires y de La Capital Federal. Compañía Impresora Argentina S.A. Buenos Aires. 157p.
- Rocabado, D.; Wrigth, E.; Maillard, O.; Muchenik, N. 2007. Catálogo de los Gasteromycetes (Fungi:Basidiomycotina) de Bolivia. *Kempffiana* 3(1):3-13.
- Spegazzini, C. 1881. Fungi argentini additis nonnullis brasiliensibus montevidensibusque. Continuacion. *Anales de la Sociedad. Científica. Argentina.* 12: 241-258.
- Trierveiler-Pereira, L.; Baseia, I. G. 2009. Revision of the Herbarium URM IV. Nidulariaceae (Basidiomycota). *Nova Hedwigia* 89(3): 361–369.
- Trierveiler-Pereira, L.; Baseia, I. G. 2013. *Cyathus* species (Basidiomycota: Fungi) from the Atlantic Forest of Pernambuco, Brazil: taxonomy and ecological notes. *Revista. Mexicana. de Biodiversidad.* 84:1-6.
- Zhao, R.L.; Desjardin, D.; Soyong, K.; Hyde, K. D. 2006. Proposed synonyms in *Cyathus*. *Mycotaxon* 97: 327-335.
- Zhao, R.L.; Desjardin D. E.; Soyong, K.; Hyde, K. D. 2008. A new species of bird's nest fungi: characterization of *Cyathus subglobisporus* sp. nov. based on morphological and molecular data. *Persoonia* 21: 71–76.