

## NOTAS TECNICAS

# UREDINALES (ROYAS) DE *Cordia* L. (Boraginaceae) EN COLOMBIA

Víctor Manuel Pardo Cardona<sup>1</sup>

---

### RESUMEN

Se presentan las especies de Uredinales (royas) colectadas en Colombia parasitando especies de *Cordia* L. (Boraginaceae). Se incrementa la información acerca de la flora de Uredinales de Colombia al registrar por primera vez a *Puccinia johnstonii* Arthur, así como un nuevo hospedante para *Uredo cordiorum* Kern & Whetzel. Se elaboran claves para los estados anamórficos y teliomórficos de los Uredinales Colombianos sobre *Cordia* L.

---

### ABSTRACT

The species of Uredinales parasitizing species of *Cordia* L. (Boraginaceae) in Colombia are presented. The information of Colombian uredinological flora is additionated with the first record for the country of *Puccinia johnstonii* Arthur and the find of a new host for *Uredo cordiorum* Kern & Whetzel. Keys for the anamorphic and teliomorphic states of the Colombian Uredinales species on *Cordia* L. are presented.

---

### INTRODUCCION

*Cordia* L. es un género de la familia Boraginaceae con especies maderables ampliamente distribuidas

en Colombia donde es muy empleado en linderos y corrales. Posee un gran número de especies, pero las de mayor utilidad según Pérez-Arbelaéz (1994) son *C. alba*

---

<sup>1</sup> Profesor Titular, Museo Micológico, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Apartado 3840. Fax: 260 44 89. Medellín, Colombia.

Roem. et Schult., *C. lutea* Lam., *C. cylindrostachya* (R. & P.) Ros., *C. gerascanthus* Jacq. y *C. subestena* L., algunas como maderables, otras como antihemorrágicas y ornamentales. En la zona cafetera colombiana es muy empleado en linderos *C. alliodora* Cham. conocido con el nombre de "nogal cafetero". En el departamento de Antioquia *C. alliodora* se encuentra en el bosque muy húmedo premontano (bmh-P), en las laderas del río Medellín, las laderas del cañón del río Porce, vertientes oriental y occidental de la cordillera occidental y en la vertiente oriental de la cordillera central (Espinal 1992).

Los hongos Uredinales constituyen el orden taxonómico con mayor número de especies fitoparásitas conocido. Son holobiótrofos y están ampliamente distribuidos en todas las zonas de vida del mundo parasitando un amplio rango de plantas que incluye miembros de los phyla Pteridophyta, Briophyta, Coniferophyta y por supuesto Magnoliophyta, este último con sus dos grandes clases Magnoliopsida y Liliopsida. Los Uredinales causan algunas de las más importantes enfermedades de las plantas cultivadas en el mundo. En Colombia el más reciente índice de especies y hospedantes de este grupo

fue publicado por Buriticá & Pardo-Cardona (1996).

Con los registros que se presentan en esta nota asciende a cinco el número de especies de Uredinales que parasitan ocho especies del género *Cordia* en Colombia. La primera especie de roya registrada en Colombia como parásita de una especie este género fue *Alveolaria cordiae* Lagerheim sobre *C. laxiflora* H.B.K. por Mayor (1913). Durante las exploraciones micológicas colombianas de Chardón & Toro (1930) fue hallada la nueva especie *Uredo cordiorum* Kern & Whetzel (Chardon 646) sobre *C. cylindrostachya* (R. & P.) Ros. y *C. ferruginea* (Lam.) R. & S. como nuevo hospedante de *A. cordiae*. En 1994, Pardo-Cardona halló a *C. accuta* Pittier y *Cordia* sp como hospedantes de *A. cordiae*. En 1997 se describió la nueva especie *Puccinia cordiicola* Pardo-Cardona parasitando a *C. spinescens* L. En 1997 fueron examinados en el Museo Micológico de la Universidad Nacional de Medellín (MMUNM) los especímenes Salazar 24 (MMUNM 891) y Buriticá (sin No., Agosto 1996) colectados ambos sobre *C. alliodora* Cham. en la zona cafetera del departamento de Caldas y los cuales fueron determinados como *Puccinia cordiae* Arthur,

constituyéndose en nueva especie para el país. Recientemente, se estudió el espécimen Pardo-Cardona 195, colectado en 1992 sobre *C. alliodora* en el municipio antioqueño de Jericó y el cual fue determinado como el anamorfo de *P. johnstonii* Arthur, el cual es también un nuevo registro en Colombia.

Los recientes hallazgos y la amplia distribución e importancia del género de los hospedantes ameritan una revisión y actualización del tema.

### CLAVES DE LAS ESPECIES COLOMBIANAS DE Uredinales SOBRE *Cordia* L.

#### I- Clave de los anamorfos:

A. Presencia de ecidio tipo *Aecidium* Persoon *Puccinia cordiicola* Pardo-Cardona

A. Ecidio no conocido o no asociado con teliomorfo

B. Uredosporos equinulados *Uredo cordiorum* Kern & Whetzel

B. Uredosporos notablemente ornamentados

C. Ornamentación verrucosa, de hasta 32  $\mu\text{m}$  de largo *Puccinia cordiae* Arthur

C. Ornamentación fuertemente equinulada, de

hasta 48  $\mu\text{m}$  de largo *Puccinia johnstonii* Arthur.

#### II- Clave de los teliomorfos:

A. Teliosporos en cadenas, *Alveolaria cordiae* Lagerheim

A. Teliosporos individuales, pedicelados, bicelulares con septo horizontal.

B. Teliosporos lisos, *Puccinia cordiicola* Pardo-Cardona

B. Teliosporos notablemente ornamentados

C. Teliosporos verrucosos, de hasta 55  $\mu\text{m}$  de longitud *Puccinia cordiae* Arthur

C. Teliosporos fuertemente equinulados, de hasta 40  $\mu\text{m}$  de longitud. *Puccinia johnstonii* Arthur.

#### MATERIAL ESTUDIADO Y DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Fueron estudiados todos los materiales depositados en MMUNM y MEDEL, así como uno de Buriticá entre los cuales están incluídas las cinco especies colombianas de royas de *Cordia*. Desafortunadamente no se pudo contar con los tipos de *U. cordiorum* y *P. johnstonii* para aclarar algunos problemas morfológicos encontrados, los cuales se comentan mas adelante. Los especímenes examinados están



señalados con asterisco.

*Alveolaria cordiae* Lagerheim, Ber. Deutsh. Bot. Ges. 9:346. 1891.

Sobre: \* *Cordia acuta* Pittier (Boraginaceae), ANTIOQUIA, Yolombó, carretera a Yalí, vereda El Resumidero, 8 Oct 1991, Pardo-Cardona 125, MMUNM 353.

*Cordia ferruginea* (Lam.) R. & S., TOLIMA, Ibagué, alrededores, 20 Jun 1929, Chardon 562, MEDEL 1343.

*Cordia laxiflora* H. B. K., ANTIOQUIA, entre Cisneros y Medellín, cerca de Yarumito, 1350 m. alt., 1 Ago 1910, Mayor 156.

\* *Cordia* sp., ANTIOQUIA, Yolombó, corregimiento El Rubí, salida hacia Maceo, 10 Oct 1991, Pardo-Cardona 134, MMUNM 369; San Rafael, falda de Trojes, 1.180 m. alt., 8 Jun 1993, Pardo-Cardona 251, MMUNM 495.

*Puccinia cordiae* Arthur, Mycologia 8:17. 1916.

= *Puccinia cordiae* Vestergren, Mycomycetes rar. sel. fasc. LV no. 1374. 1909.

Anamorfo: *Uredo cordiae* Hennings, Hedwigia 43:163. 1904.

= *Uromyces cordiae* Hennings, Hedwigia Beiblatt 38:129. 1899.

Sobre: \* *Cordia alliodora* Cham., (Boraginaceae), CALDAS, municipio de Palestina, granja Luker, 1050 m. alt., 13 Jun 1997, M. Salazar 24, MMUNM 891, II, III; \* via Chinchiná - Manizales, orillas del río Chinchiná, lindero de un cafetal cultivado, 24 Ago 1996, P. Buriticá, II, III.

*Puccinia cordiicola* Pardo-Cardona, Rev. Acad. Colombiana Cienc. 21 (80): 211. 1997.

Anamorfo: *Aecidium cordiicola* Pardo-Cardona, Rev. Acad. Colombiana Cienc. 21 (80): 211. 1997.

Sobre: \* *Cordia spinescens* L., ANTIOQUIA, municipio de Yolombó, vereda El Pichón, márgenes del río Nechí, 1.100 m. alt., 11 Oct 1993, Pardo-Cardona 271, MMUNM 518 (0, I, III). (Tipo).

*Puccinia johnstonii* Arthur, Mem. Torrey Bot. Club 17: 149. 1918.

= *Puccinia bulbilipes* Hennen & Cummins, Rept. Tottori Mycol Inst. 10: 172. 1973.

= *Puccinia gerascanthi* Z. Urban, Ceska Mykol. 27: 210. 1973.

Anamorfo: *Uredo johnstonii* Pardo-Cardona, nom. anamorph. nov.

Sobre: \* *Cordia alliodora* Cham., ANTIOQUIA, Jericó, km. 10

carretera Puente Iglesias - Jericó,  
1.500 m. alt., 21 Jul 1992, Pardo-  
Cardona 195, MMUNM 428.

*P. johnstonii* es nuevo registro para Colombia. La morfología de los esporos anamórficos corresponde bien con la descripción original aunque no fueron observados los parafisos. Las diferencias esenciales con el anamorfo de *P. cordiae* residen en la mayor longitud del espora de *P. johnstonii*, 37 - 48  $\mu\text{m}$ , contra 32 - 35  $\mu\text{m}$  para *P. cordiae* y en la morfología mucho mas alargada de los de *P. johnstonii*; aunque existe bastante similitud en otras características como la ornamentación, el número y distribución de los poros germinativos (3 - 4 ecuatoriales) y la presencia de una pequeña papila. La presencia única del anamorfo en el espécimen estudiado y la no existencia de un nombre para dicho estado nos ha llevado a nominarlo.

*Uredo cordiorum* Kern & Whetzel,  
Jour. Dept. Agric. Puerto Rico  
14:344. 1930.

Sobre: *Cordia cylindrostachya* (R.  
& P.) Ros. (Boraginaceae),  
CUNDINAMARCA, Salto de  
Tequendama, 6 Jul 1929, Chardon

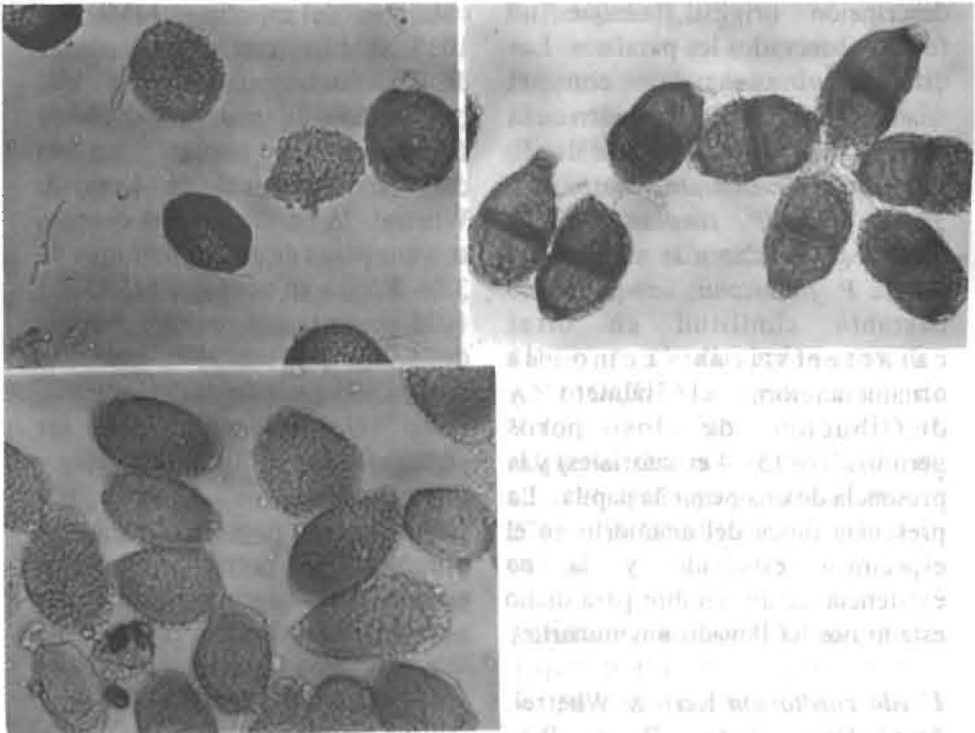
646. (Tipo).

\* *Cordia* sp, ANTIOQUIA,  
municipio de Cañasgordas,  
Anónimo, Marzo 1998, MMUNM  
1035;

La determinación como *U. cordiorum* del espécimen MMUNM 1035 se hizo con algunas dudas debido fundamentalmente a que presenta una diferencia en el grosor de la pared celular con la descripción original de Kern & Whetzel. *U. cordiorum* está descrito con una pared de grosor uniforme de 3.0 - 3.5  $\mu\text{m}$  en tanto que MMUNM 1035 posee una pared mas delgada de 1.0 - 1.5  $\mu\text{m}$ . Sin embargo, tomamos la decisión de determinarlo como *U. cordiorum* por ser semejante en la forma, tamaño y ornamentación del espora, por poseer una pequeña papila y presentar dos poros germinativos ecuatoriales, características que encajan con la descripción original.

#### AGRADECIMIENTOS

El autor agradece al herbario MEDEL de la Universidad Nacional de Colombia por la determinación de los hospedantes y al Doctor Pablo Buriticá por la revisión del manuscrito.



**Figura 1.** Dos especies de Uredinales sobre *C. alliodora*. Arriba: *P. cordiae*, izquierda: uredosporos, derecha: teliosporos; abajo: *P. johnstonii*, uredosporos (1 cm = 16 μm).

## BIBLIOGRAFIA

- BURITICA, C.P., PARDO CARDONA, V.M. Flora Uredineana Colombiana. *En: Revista Academia Colombiana de Ciencias*. Vol. 20, No. 77 (1996); p. 183-236.
- ESPINAL, T. L.S. Geografía ecológica de Antioquia. Medellín: Lealon, 1992. 146 pp.
- KERN, F.D., WHETZEL, H.H. Uredinales. *En: Mycological explorations of Colombia*. J. Dept. Agric. Puerto Rico. Vol. 14 (1930); p.301-348.
- LEON GALLEGOS, H.M. y CUMMINS, G.G. Uredinales (Royas) de México. México: SARH, 1981. 438 pp.
- PARDO CARDONA, V.M. Novedades y correcciones de la flora de Uredinales de Colombia. *En: Revista Academia Colombiana de Ciencias*. Vol. 21, No.80 (1997); p.209 - 215.
- PARDO CARDONA, V.M. Indice comentado de las royas (Fungi, Uredinales) del departamento de Antioquia. *En: Revista. I.C.N.E.* Vol. 5, No. 2 (1994), p. 99-172.
- PEREZ ARBELAEZ, E. Plantas útiles de Colombia. 14ed. Medellín: Víctor Hugo, 1994. 831p.