UREDINALES DE PLANTAS CULTIVADAS DE INTERÉS FLORAL EN COLOMBIA

Víctor Manuel Pardo-Cardona[1]

RESUMEN

Treinta especies de Uredinales (royas) se han registrado en Colombia parasitando a veintiseis especies de plantas cultivadas de interés floral comprendidas en 21 géneros y 15 familias botánicas. Se registra para Colombia y la zona andina de Sudamérica a ***Puccinia hemerocallidis*** *Thuemen. Se confirma la presencia en Colombia de* ***Puccinia antirrhini*** *Dietel & Holway y* ***Uromyces gladioli*** *P. Hennings.*

Palabras claves: Plantas ornamentales, royas, hongos

ABSTRACT

UREDINALES OF CULTIVATED FLOWERS IN COLOMBIA

Thirty species of Uredinales (rust fungi) are registered in Colombia parasitizing 26 species of cultivated flowers belonging to 21 genera and 15 botanical families. ***Puccinia hemerocallidis*** *Thuemen is a new record for Colombia and the Andean zone of South America.* ***Puccinia antirrhini*** *Dietel & Holway and* ***Uromyces gladioli*** *P. Hennings are first records for Colombia.*

Key words: Ornamental plants, rust fungi.

[1] Profesor Titular Pensionado. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Facultad de Ciencias. A.A. 3840. Medellín, Colombia. <vpardocardona@yahoo.es>

Recibido: Mayo 13 de 2005; aceptado: Enero 20 de 2006.

Rev.Fac.Nal.Agr.Medellín. Vol.59, No.1. p.3335-3353.

INTRODUCCIÓN

En Colombia existe una alta variedad de plantas cultivadas de interés y uso ornamental; algunas por su follaje, otras por sus vistosas flores. Dentro de estas últimas existen algunas que se comercializan nacional y/o internacionalmente y otras que si bien no se comercializan son muy apreciadas como plantas de interiores o exteriores en las viviendas así como en avenidas y parques públicos. Entre algunas de estas plantas de interés floral mas conocidas se cuentan los geranios, los novios, las rosas, los crisantemos, las fucsias, los sanjoaquines, los abutilones, las orquídeas, las heliconias, los claveles, las chisguas o achiras, los anturios, el girasol y otras especies de asteráceas. Muchas de estas plantas son afectadas por diferentes tipos de fitoparásitos que tienen efectos detrimentales en el crecimiento y el desarrollo de las mismas. Entre los patógenos más impactantes de las plantas están los miembros del orden Uredinales conocidos comúnmente como "hongos roya", los cuales son parásitos, holobiótrofos o raramente metabiótrofos, sobre plantas hospederas que van desde musgos y helechos hasta Angiospermas altamente evolucionadas. Las "royas" se encuentran distribuidas en todas las zonas de vida del mundo y parecen haber tenido su origen en los trópicos (Hennen y Buriticá 1980). Algunas "royas" parasitan plantas cultivadas de gran importancia económica regional y mundial y otras a plantas denominadas "arvenses". En la actualidad se reconocen unas 8000 especies incluídas dentro de unos 100 a 125 géneros holomórficos y 13 anamórficos "buenos" (Cummins e Hiratsuka 2003), inventario que aumenta permanentemente como resultado de los trabajos de reconocimiento. Un alto número de estos fitoparásitos fue introducido al país junto con sus hospedantes, situación que está incrementándose aceleradamente como consecuencia del aumento del intercambio comercial global. Algunos de los registros que se presentan a continuación confirman claramente esta situación. Varios de los registros que se citan aquí están publicados en trabajos de los primeros reconocimientos micológicos hechos en el país por especialistas extranjeros y no existe material de herbario disponible ya que éste se encuentra depositado en colecciones biológicas foráneas. Los materiales estudiados corresponden a los depositados en el Museo Micológico de la Universidad Nacional de Colombia – Medellín, MMUNM, y a los del herbario Buriticá de la misma Universidad. Para cada especie citada se presenta su sinonimia, los datos de colección de los especimenes y se hacen unos cortos comentarios acerca de su ciclo vital y otros aspectos de su biología, distribución y relación fitoparasítica.

LISTA DE ESPECIES, SINONIMIA Y DATOS DE COLECCIÓN

Las especies de Uredinales que se registran son las siguientes:

1. AECIDIUM BOGOTENSE Mayor, Mém. Soc. Neuchatel Sci. Nat. 5:563. 1910.
Sobre*: Geranium multiceps* Turcz., Geraniaceae, CUNDINAMARCA, páramo de Cruz Verde, 3200 msnm, 14 y 15 Oct 1910, Mayor 34.

Especie anamórfica que no ha vuelto a ser colectada desde que lo hizo su autor. El tipo está depositado en el herbario de la Sociedad de Ciencias Naturales de Neuchatel en Suiza desde su colección.

2. AECIDIUM FUCHSIAE Jackson & Holway, En: Jackson, Mycologia 24 (1):97. 1932.
Sobre: *Fuchsia putumayensis* Manz., Oenotheraceae, ANTIOQUIA, Frontino, alto del río Cuevas, 24 Jul 1990, Pardo-Cardona 061, MMUNM 238.
Fuchsia sp, CUNDINAMARCA, Sibaté, Alto de San Miguel, 25 Dic. 1975, P. Buriticá & J.F. Hennen.

Especie anamórfica descrita inicialmente por Jackson a partir de colecciones de Bolivia. La especie está registrada también en Brasil (Hennen *et al*. 1982). Las colecciones colombianas se han hecho en especies no cultivadas.

3. CATENULOPSORA PETREAE Pardo-Cardona, Caldasia 25 (2): 283. 2003.
Anamorfo: ***Macabuna petreae*** Pardo-Cardona, Caldasia 25 (2): 283. 2003.
Sobre: *Petrea volubilis* L., Verbenaceae, ANTIOQUIA, San Jerónimo, intersección de las partidas para San Jerónimo con la vía Medellín – Santa Fe de Antioquia, 600 msnm, Mar 2000, P.H. Alvarado, MMUNM 1251. (Tipo).

Especie con ciclo de vida parcialmnte expandido cuya detección se hizo en una zona de vida que es un bosque seco tropical. Aunque el hospedante es abundante en el valle de Aburrá (Medellín y alrededores), el uredinal no se ha detectado en esta última zona.

4. CATENULOPSORA PRAELONGA (Spegazzini) Buriticá, Rev. Acad. Colomb. Cienc. 19(74):464. 1995.
= *Rostrupia praelonga* Spegazzini, Contribución al estudio de la Sierra de Ventana, En: Ministerio de Obras Públicas, Buenos Aires (Argentina), La Plata, p. 83. 1896.
= *Kuehneola malvicola* (Spegazzini) Arthur, N. Am. Fl. 7(3):187. 1912.
= *Cerotelium malvicolum* (Spegazzini) Dietel. Die Naturlich. Plannzenfam. ed. 2, 6:70-71. 1928.
Anamorfo: ***Macabuna malvicola*** (Spegazzini) Buriticá, Rev. Acad. Colomb. Cienc. 19(74):464. 1995.
=*Uredo malvicola* Spegazzini, An. Soc. Cient. Argentina 17:124. 1888.
Uredo hibisci H. & P. Sydow, Hedwigia Beibl. 40 (128):1901.
Sobre: *Abutilon* sp (flor roja), Malvaceae, ANTIOQUIA, Caramanta, corregimiento Alegrías, 1.800 msnm, 21 Feb 1997, C.A. Rozo; La Estrella,

vereda Quebradagrande, 1.800 msnm, 18 Mar 2000, H. Galeano, MMUNM 1316; Jardín, cerca al vivero, 1.900 msnm, Jul 2001, Pardo-Cardona 494, MMUNM 1511; Medellín, 1.450 msnm, 1995, P. Buriticá, Campus Universidad Nacional, 1.450 msnm, 28 Jun 1996, M. Salazar 01, MMUNM 732; cerca al laboratorio de Biología Molecular, 1.500 msnm, 14 Sep 1999, S.P. Benítez, MMUNM 1150; barrio Robledo, Campus de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Antioquia, 1.500 msnm, Jul 1996, W. Cardona, MMUNM 739, corregimiento San Antonio de Prado, 1.700 msnm, 15 Feb 1998, M. Rendón, MMUNM 1014; Rionegro, Centro La Selva, CORPOICA, msnm, 30 Sep 1996, A. Muriel, A. Cardona & D. Cano, MMUNM 744; Sabaneta, vereda San José, 26 Abr 2000, C. Calle, MMUNM 1292; casco urbano del municipio, 1.600 msnm, May 2001, R. Gaviria, MMUNM 1453; Santo Domingo, cabecera municipal, cerca al Hospital Antioquia, 1.960 msnm, 2 Feb 1997, L.M. Agudelo.

Abutilon sp (flor morada), ANTIOQUIA, Caldas, vereda La Miel, 1.750 msnm, 12 May 1997, M. Salazar 17, MMUNM 870.

Abutilon sp, ANTIOQUIA, Medellín, jardines de la Facultad Nacional de Minas, Universidad Nacional, 10 Sep 1994, Buriticá; Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe, 20 Oct 1994, Buriticá; corregimiento San Antonio de Prado, Urbanización Bosques de Prado, 1.650 msnm, 18 Abr 1999, A. Estrada, MMUNM 1119.

Hibiscus sp (flor morada), Malvaceae, ANTIOQUIA, Medellín, barrio El Poblado, adelante de la urbanización "Plaza de Alejandría", loma de Alejandría, 1.650 msnm, 2 Nov 2002, Pardo-Cardona 530, MMUNM 1559.

5. COLEOSPORIUM ASTERUM (Dietel) Sydow, Ann. Myc. 12: 109. 1914.

= *Coleosporium solidaginis* (Schweinitz) Thumen, Bull. Torrey Bot. Club 6: 216. 1878.

= *Coleosporium piniasteris* Orish., Bot. Mag. Tokyo 24:4. 1910.

= *Coleosporium heterothecae* Hedgecock & Hunt, Mycol. 25: 396. 1933.

Anamorfos: ***Caeoma solidaginis*** Schweinitz, en: Trans. Amer. Phil. Soc. II Ser., IV:291. 1832.

= *Uredo solidaginis* Schweinitz, Schr. Nat. Ges. Leipzig 1: 70. 1822.

= *Peridermium acicolum* Underwood & Earle, Bull. Torrey Bot. Club 23: 400. 1896.

= *Peridermium montanum* Arthur & Kern, Bull. Torrey Bot. Club 33: 143. 906.

Solidaster var. Royal Crown (*Aster* x *Solidago*) cultivado, (Asteraceae), ANTIOQUIA, El Retiro, ver. El Portento, 2.225 msnm, 11, 27 Nov 1999, P. Buriticá, Rionegro, Los Sauces, 2.200 msnm, 4 Nov 1999, P. Buriticá;

Solidago polyglossa DC, ANTIOQUIA, Medellín, km. 7 vía San Antonio de Prado - alto del Chuscal, 2.250 msnm, 7 Jun 2001, P. Buriticá, V.M. Pardo-Cardona & M. Salazar, MMUNM 1501.

C. asterum es una especie de distribución global pero especialmente en China y Japón. En América

está en Norteamérica incluyendo a México (Cummins 1978). Además de especies de *Aster* y *Solidago* está registrada afectando especies de otros géneros de Asteraceae especialmente *Callistephus*. El uredinal se encuentra afectando cultivos comerciales de Aster en Antioquia. Su hallazgo sobre una especie silvestre de Solidago en Antioquia plantea unas dudas acerca de la forma como la especie llegó a los cultivos comerciales.

6. COLEOSPORIUM PLUMIERAE Patouillard, Bull. Soc. Myc. Fr. 18:178. 1902.
= *Coleosporium domingense* (Berkeley) Arthur, Am. Jour. Bot. 5:329. 1918.
Anamorfo: ***Uredo domingensis*** Berkeley, Ann. Mag. Nat. Hist. 2da. serie Vol. 9 1852.
Sobre: *Plumiera alba* L. , Apocynaceae, ANTIOQUIA, Sopetrán, 22 Sep 1949, col. Anónimo, MEDEL 1727; VALLE DEL CAUCA, Cali, Piedra Grande, 14 May 1929, Chardon & Nolla 249; Cali, 31 Mar 1938, C. Garcés, MEDEL 1428, 1568; Palmira, CIAT, 21 May 1992, A.C. Tamayo, MMUNM 417.
Plumiera rubra L., ANTIOQUIA, Medellín, antejardín de casa de habitación cerca de Almacenes Éxito en la calle Colombia, 1450 msnm,3 May 1991, D. Calle, MMUNM 305; sin especificar departamento ni otros datos de colección, Chardon & Nolla 404.
Plumiera sp, ANTIOQUIA, Medellín, carretera Medelín - Amagá, puente Soto, (sin fecha de colección), C. Garcés, MEDEL 624; parque de la Independencia, 1450 msnm, 21 Abr 1927, Chardon 13; MAGDALENA, Sevilla, Zona Bananera, 22 Jul 1941, C. Garcés & Ortíz-Méndez, MEDEL 74.

Especie con ciclo de vida parcialmente expandido de distribución neotropical. Las especies de *Plumiera* son apreciadas por el color de sus flores y el aroma que exhalan. Se siembran en jardines, parques y antejardines y sus síntomas son muy conspicuos.

7. PHRAGMIDIUM MUCRONATUM (Persoon) Schlectendahl, Fl. Berol. 2:156. 1824.
= *Ascophora disciflora* Tode, Fungi Meckl 1:16. 1790.
= *Puccinia mucronata rosae* Persoon, Syn. Meth. Fung. p. 230. 1801.
= *Puccinia mucronata-rosae* Persoon, Roemer's Neus Mag. 1:118. 1794.
= *Puccinia rosae* Schumacher, Enum. P. Saell. 2: 235. 1803.
= *Aregma mucronata* Fries, Obs. Myc. 1:225. 1815.
= *Phragmidium disciflorum* (Tode) James, Contr. U.S. Nat. Herb. 3:276. 1895.
= *Phragmidium rosae* Rostrup, Plantepatologi. 277. 1902.
Anamorfo: ***Uredo rosae-centifolia*** Persoon, Syn. fung. 215. 1801.
Sobre: *Rosa spp*, Rosaceae, ANTIOQUIA, Armenia, jardín de casa de habitación, cabecera municipal, 1.750 msnm, 7 Jun 1997, Salazar 22, MMUNM 883; Caramanta, corregimiento La Cuesta, carretera a Supía, 2.000 msnm, 13 Dic 1994, Meneses & Zapata 12, MMUNM 656; La Ceja, sin otros datos de colección,

MMUNM 073; Medellín, 1.550 msnm, C. Garcés & J. Orjuela, MEDEL 754; Medellín, camino al alto de Boquerón, 2.000 msnm, 4 May 1992, Pardo-Cardona 178; vivero Universidad Nacional de Colombia-Medellín, 1.500 msnm, 21 Nov 1986, MMUNM 073, Anónimo, MMUNM 300, 410; jardín de casa de habitación, cerca de Almacenes Exito en la calle Colombia, 1.550 msnm, 22 May 1997, Salazar 21, MMUNM 882; jardín casa de habitación, cerca a la bomba de Los Almendros, 1.550 msnm, 12 Abr 1997, Salazar 20, MMUNM 881; barrio El Estadio, antejardín casa de habitación, 1.500 msnm, 14 May 1997, Pardo-Cardona 378, MMUNM 868; barrio Santa Mónica No. 2, 1.550 msnm, 6 May 2000, D.A. Cardona, MMUNM 1256, barrio Buenos Aires, cerca al batallón Bomboná, 1.650 msnm, 18 Abr 2001, B. Avila, MMUNM 1398; San Pedro de los Milagros, cabecera municipal, 2.450 msnm, 21 Jun 1997, M. Salazar 27, MMUNM 900; Santa Rosa de Osos, convento de las Clarisas, 2.500 msnm, 30 Jun 1997, J.J. Mira, MMUNM 901; CALDAS, via Manizales - Honda, cerca a la Maltería, Ago 1995, Villegas; CUNDINAMARCA, Chía, casa de habitación, 9 Ago 1976, M.I. Umaña; Fusagasugá, barrio Balmoral, 30 Jun 1997, M. Salazar 38, MMUNM 964; Mosquera, C.N.I.A. Tibaitatá, 2.600 msnm, 10 May 1976, P. Buriticá; Tocancipá, La María, 23 Oct 1940, R. Obregón, & G. Quintana; Viotá, cafetal La Argelia, 1880 msnm, 24 Oct 1910, Mayor 7; sabana de Bogotá, 2.600 msnm, Dic 1940, J. Orjuela, MEDEL 17; SANTAFE DE BOGOTA, barrio Chapinero, 31 Jul 1929, Toro 413; Instituto Botánico, 2.600 msnm, 1939, C. Garcés, MEDEL 1459, 20 May 1938, G.J. Quintana, MEDEL 1477; km 12 vía a Mosquera, instalaciones del M.O.P., 16 Abr 1977, M.I. Umaña; Campus Universidad Nacional de Colombia-Bogotá, D.C. 2.600 msnm, 1 Jul 1997, P. Buriticá & M. Salazar, MMUNM 902; Jardín Botánico, 2.600 msnm, 2 Jul 1997, M. Salazar 28, MMUNM 903; NORTE DE SANTANDER, Ábrego, Capitanlargo, 1 Abr 1941, R. Obregón. *Rosa* sp (pequeña), ANTIOQUIA, Itaguí, barrio Pilsen, 1.550 msnm, 27 Sep 1998, M. Salazar 74, MMUNM 1064.

Especie con ciclo de vida autóico completamente expandido aunque en los materiales colombianos solamente se han hallado el sinanamorfo en *Uredo* Persoon y el teliomorfo. El uredinal es de distribución universal pero muy probablemente fue introducido al país junto con su hospedante. En Colombia es muy común en los rosales que se siembran en los parques, jardines y antejardines y causa una severa defoliación en su hospedante.

8. POLIOMA UNILATERALIS (Cummins) Baxter & Cummins, Bull. Torrey Bot. Club 78:54. 1951.
= *Puccinia unilateralis* (Arthur) Cummins, Bull. Torrey Bot. Club 67:67. 1940..
Anamorfo: ***Uredo unilateralis*** Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 45:155. 1918.
Sobre: *Geranium caucense* R. Knuth,

Geraniaceae, CALDAS, La Virginia (?), camino al nevado del Ruiz, 2700 msnm, 26 Dic. 1936, Chardon 811.
Geranium hirtum Willd. CUNDINAMARCA, Mayor (sin otros datos de colección, citado por Kern & Whetzel 1930).
Geranium mexicanum H.B.K., SANTAFE DE BOGOTA, entre los cerros Monserrate y Guadalupe, 25 Jun 1929, Chardon 596.

Especie con ciclo de vida completamente expandido con distribución neotropical desde México hasta Ecuador (Baxter & Cummins 1951). Especie con colecciones antiguas ya que las zonas donde se efectuaron no han vuelto a ser colectadas.

9. PUCCINIA ANTIRRHINI Dietel & Holway, en Hedwigia 36: 298. 1897
= *Puccinia adenostegiae* Arthur, Bull. Torrey Club 29: 231. 1902.
= *Puccinia cordylanthi* Blasdale, Univ. Calif. Publ. Bot. , 7: 134. 1918.
Sobre: *Antirrhinum majus* L., Scrophulariaceae, ANTIOQUIA, Medellín, corregimiento de San Cristóbal, vereda La Cuchilla parte alta, 1.950 msnm, 6 Oct 2004, C.A, Alvarez, MMUNM 1599.

Especie con ciclo de vida parcialmente expandido. Tanto el teliomorfo como el anamorfo han sido hallados en el espécimen citado. El hospedante, conocido vulgarmente como "snap dragon" o "boca de dragón" ha comenzado a ser cultivado por algunos agricultores con miras a diversificar la oferta de plantas ornamentales. Este es otro caso de importación de un problema fitoparasítico. El espécimen fue colectado por primera vez en la sabana de Bogotá en la ciudad Universitaria de la Universidad Nacional de Colombia en Bogotá, D.C. (Salazar & Buriticá 2004). El especimen estudiado muestra altas incidencia y severidad por lo cual puede convertirse en limitante para una futura expansión del cultivo.

10. PUCCINIA ARENARIAE Winter, Hedwigia 19: 38. 1880.
Sobre: *Dianthus* aff. *barbatus* L., Caryophyllaceae, BOGOTÁ, jardín, casa de habitación, barrio Pablo VI, 2600 msnm, 27 Nov 2002, P. Buriticá.
Uredinal con ciclo de vida completamente reducido. Especie que parasita numerosas especies dentro de varios géneros en Caryophyllaceae y de distribución universal. La especie tiene alta incidencia y severidad.

11. PUCCINIA BOGOTENSIS Mayor, Mém. Soc. Neuchatel Sci Nat. 5:480. 1913.
Sobre*: Geranium multiceps* Turcz., Geraniaceae, SANTAFE DE BOGOTA, páramo de Cruz Verde, 3200 msnm, 14 y 15 Oct 1910, Mayor 364.

Especie con ciclo de vida completamente reducido. Se trata de una lepto *Puccinia* que no ha sido colectada recientemente. Llama la atención el hecho de que no se haya registrado en el departamento de Antioquia donde la planta es intensamente cultivada en casas de habitación en el sector rural y aún

urbano, a pesar de que en esta región se han hecho numerosas colecciones en los últimos quince años.

12. PUCCINIA BUPLEURI Rudolphi, en Linnae IV: 514. 1829
= *Puccinia bupleur-falcati* (DC) Winter, Pilze: 212. 1884.
Sinanamorfos:
Aecidium bupleurfalcati DC, Fl. France VI: 91. 1815
= *Aecidium bupleuri* Opiz, en: Deutschlands Kryptog.-Gewachse: 35. 1852
Uredo bupleuri Barclay, Descript. List of the Ured. of Simla III: 98. 1890.
Sobre: *Bupleurum rotundifolium* L., Apiaceae, ANTIOQUIA, La Ceja, 2.200 msnm, 2.200 msnm, 15 Dic 2004, S. Correa, MMUNM 1605.

Especie que se registró por primera vez para el continente americano recientemente (Pardo-Cardona 2005). En los países donde se ha registrado, Japón, China, Corea, Taiwán, la antigua Unión Soviética, Turquía, India y Europa, presenta un ciclo de vida completamente expandido y autóico (Hiratsuka N. *et al*. 1992, P. & H. Sydow, 1904). En la colección sobre la cual se basa el presente registro se hallaron el teliomorfo y el sinanamorfo en *Uredo* Persoon. Es un ejemplo claro de un organismo importado con su hospedante. *B. rotundifolium* fue traído al país con fines de propagación comercial. El material estudiado no muestra una severidad muy alta pero es necesario esperar su proceso de establecimiento en el medio.

13. PUCCINIA CNICIOLERACEI Persoon ex Desmaziéres, Catal. Pl. Omis. p. 24. 1823.
= *Puccinia asteris* Duby, Bot. Gall.2:888. 1830.
= *Puccinia acanthospermi* P. Hennings, Hedwigia 41:296. 1902.
= *Puccinia doloris* Spegazzini, Anal. Soc. Ci. Argent. 12:23. 1881.
= *Puccinia melampodii* Dietel & Holway in Holway, Bot. Gaz. 24:32. 1897.
= *Puccinia eleutherantherae* Dietel, Ann. Mycol. 7:354. 1909.
= *Puccinia spilanthicola* Mayor, Mem. Soc. Neuchatel Sci. Nat. 5:531. 1913.
= *Puccinia wedeliae* Mayor, Mém. Soc. Neuchatel Sci Nat. 5:529. 1913
Sobre: *Senecio* sp, Asteraceae, ANTIOQUIA, La Ceja, 2.180 msnm, Mar 2000, L.M. Agudelo, MMUNM 1220.

Esta es una especie con ciclo de vida completamente reducido. *P. cnicioleracei sensu lato* es una especie de distribución global que parasita especies comprendidas en varios géneros de Asteraceae. Su ciclo de vida es completamente reducido. La especie indeterminada de *Senecio* sobre la cual se halló *P. cnicioleracei* fue importada al país con fines comerciales y pudo ocurrir una de dos situaciones: que llegó junto con su parásito o que, éste que ya se encontraba presente en la zona de introducción reconoció a su huésped, siendo la primera la más probable. Esta especie de uredinal causa

severas defoliaciones en todos sus huéspedes y su efecto no ha sido percibido ya que la mayoría de sus hospedantes no son cultivados, pero si el hospedante que se registra aquí llegara a cultivarse comercialmente el uredinal podría ser limitante.

14. PUCCINIA HELIANTHI Schweinitz, Schr. Naturf. Ges. Leipzig 1:73. 1822.
Sobre: *Helianthus annuus* L., Asteraceae, ANTIOQUIA, Envigado, antejardín casa de habitación, 1450 msnm, 16 Oct 1995, M.P. Pardo, MMUNM 695; Itaguí, barrio Pilsen, 1.550 msnm, 24 Oct 1998, M. Salazar 75, MMUNM 1073.

P. helianthi presenta ciclo parcialmente expandido y en las pocas colecciones colombianas existentes solamente se ha hallado el anamorfo en *Uredo* Persoon. Este es otro ejemplo de un uredinal introducido al país por la vía de la importación del hospedante ya que la semilla se importa frecuentemente. Hasta el momento no se han observado ataques severos en los cultivos, que son de muy poca extensión.

15. PUCCINIA HELICONIAE Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 45: 144. 1918.
Anamorfo: ***Uredo heliconiae*** Dietel, Hedwigia 36:35. 1897.
Sobre: *Heliconia* sp, Musaceae, ANTIOQUIA, San Jerónimo, 600 msnm, 5 Abr 2000, P.H. Alvarado, MMUNM 1234.

Especie con ciclo de vida parcialmente expandido y de distribución esencialmente neotropical. El teliomorfo es poco frecuente y en la mayoría de las colecciones solamente se encuentra el anamorfo.
P. heliconiae presenta importantes niveles de incidencia y severidad por lo cual podría convertirse en limitante en cultivos comerciales, aunque hasta ahora no se ha detectado en estos.

16. PUCCINIA HEMEROCALLIDIS Thuemen, Bull. Soc. Imp. Nat. Moscow, 55:81. 1880.
= *Puccinia funkiae* Dietel, Hedwigia: 214. 1898.
= *Puccinia hostae* Hara, Rept. Siduokakaen Agric. Soc. XXXIV: 55 – 59. 1930
Sinanamorfos:
Aecidium patriniae Hennings, Hedwigia XLI: 21. 1902
Uredo hostae P. Hennings, Monsunia I: 3. 1899.
Sobre: *Hemerocallis hybrida* Hort., Liliaceae, Antioquia, Medellín, barrio El Poblado, antejardín de unidad residencial, 1.650 msnm, 30 Nov. 2005, Pardo-Cardona 550, 24 Dic 2005, Pardo-Cardona 552; Rionegro, Llanogrande, finca de recreo, 2.200 msnm, 25 Dic 2005, Pardo-Cardona 551.
P .hemerocallidis se registra por primera vez para Colombia y la zona andina de Sudamérica. Es originaria de Asia y está registrada en Japón donde ha sido estudiada con cierta profundidad, en China, Europa, Estados Unidos, Canadá, Costa Rica y Brasil (Carvalho *et al*. 2001, Hernández *et al*. 2002, Hiratsuka *et*

al. 1992). Su hospedante es un género constituido por numerosas especies, subespecies y variedades que es ampliamente cultivado en algunos países en los cuales existen sociedades para su estudio y propagación. Se conoce con los nombres de "lirio de la mañana" o "lirio de San José" y en inglés como "Daylily". En la ciudad de Medellín, de donde procede el presente registro es ampliamente empleada en separadores de vías, glorietas, guardaparques y antejardines de residencias.

El Uredinal parasita predominantemente las hojas con y menor frecuencia los escapos florales en los cuales forma pústulas de color amarillo anaranjado, pero los bulbos no son invadidos por el micelio, por lo cual cuando se efectúan podas los rebrotes pueden crecer sanos. Dado que en Medellín se acostumbra efectuar estas podas cada seis meses a veces es difícil hallar el uredinal. Esta situación también podría afectar el ciclo del patógeno retrasando o impidiendo la formación del teliomorfo.

Esta especie presenta un ciclo de vida completamente expandido y heteróico con los estados ecidiales y espermogoniales sobre *Patrinia* Juss., Valerianaceae, pero en las colecciones estudiadas solamente se halló el anamorfo uredial, probabalemente por las razones comentadas anteriormente.

17. PUCCINIA HETEROSPORA Berkeley & Curtis, Jour. Linn. Soc. Bot. 10:356. 1868.
= *Uromyces pulcherrimus* Berkeley & Curtis, Grevillea 3:56. 1874.
= *Micropuccinia heterospora* Arthur & Jackson, Bull. Torrey Bot. Club 48:41.1921.
= *Puccinia mikania-micranthae* Viégas, Bragantia 5:37, 1945.
Sobre: *Abutilon umbellatum* (L.) Sweet., Malvaceae, TOLIMA, Beltrán, praderas a orillas del rio Magdalena, 260 msnm, 28 Oct 1910, Mayor 27.

Especie con ciclo de vida completamente reducido y de distribución universal. En Colombia ha sido registrada sobre numerosas especies de Malvaceae incluyendo algunas de hábito arbóreo.
P. heterospora causa importante incidencia y severidad cuyo impacto no es percibido pues hasta ahora ninguno de sus hospedantes es cultivado comercialmente.

18. PUCCINIA HORIANA P. Hennings, Hedwigia Beibl. 40: 25. 1901.
Sobre: *Chrysanthemum* L., cultivado, Asteraceae; CUNDINAMARCA, Chía, 26 Abr 1999, J. J. Mejía, en herb. Buriticá; QUINDÍO, Filandia, En 2005, G. A. Sarria, en herb. Buriticá.

Especie con ciclo de vida completamente reducido y de gran interés económico pues causa una enfermedad de importancia cuarentenaria. Por la razón anterior su distribución está oficialmente restringida. Su aparición en Colombia en 1990 causó un gran impacto comercial. Actualmente el país mantiene un monitoreo

constante en los cultivos comerciales del huésped.

19. PUCCINIA MAJUSCULA Jackson & Holway, En: Jackson, Mycologia 24:180. 1932.
Sobre: *Senecio* sp, Asteraceae, CUNDINAMARCA, vía Santafé de Bogotá - Fusagasugá, páramo San Miguel, 25 Dic. 1975, P. Buriticá & J.F. Hennen; HUILA, Km. 65 vía Pital - Popayán, 3000 msnm, 21 Ene 1976, K.P. Dumont, P. Buriticá 76-250, J.L. Luteyn & L.A. Molina.
Especie con ciclo de vida parcialmente expandido colectada en Colombia en zonas de páramo y descrita por primera vez a partir de colecciones de Bolivia. Especies indeterminadas e importadas de *Senecio* L. se han estado introduciendo como plantas de interés floral aunque también se incluye en el género la especie *S. formosus* H.B.K. conocida como "árnica" con propiedades medicinales. No es posible apreciar el impacto fitosanitario de *P. majuscula* ya que su hospedante no se cultiva comercialmente hasta ahora.

20. PUCCINIA MALVACEARUM Bertero & Montagne, in Gay, Hist. Fis. Política Chile 8:43. 1852.
= *Puccinia sidae* Patouillard, Bull. Soc. Myc. Francia p. 97. 1888.
= *Puccinia sidae-rhombifoliae* Mayor, Mém. Soc. Neuchatel Sci. Nat. 5: 484. 1913.
= *Micropuccinia malvacearum* Arthur & Jackson, En: Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 48: 41. 1921.
Sobre: *Althea rosea* Cavanilles, Malvaceae, ANTIOQUIA, Bello, barrio El Carmelo, 1.450 msnm, 25 Jun 1993, J. González, MMUNM 514. Urrao Yepes, Cardona & Arizmendi, MMUNM 286; San Vicente, vereda La Compañía, 2.200 msnm, 28 Nov 1996, E. Niño 15, MMUNM 774.

Especie con ciclo de vida completamente reducido que parasita varias especies dentro de varios géneros de Malvaceae y de distribución universal. *A. rosea* es muy apreciada por los colores de sus flores y se siembra especialmente en antejardines. Su efecto económico es apreciable en algunas especies de *Malva* que se cultivan principalmente como plantas aromáticas.

21. PUCCINIA PELARGONII-ZONALIS Doidge, Bothalia 2:98. 1926.
Sobre: *Pelargonium zonale* (L.) L' Her., Geraniaceae, ANTIOQUIA, Amagá, Vereda El Cedro, 1.750 msnm, 12 Mar 2000, L.M. Piedrahíta, MMUNM 1244, 1245; Amalfi, vereda Portachuelo, 1.200 msnm, 13 Oct 1993, Pardo-Cardona 287, MMUNM 534; Caldas, vereda La Clara, 26 Mar 2000, C. Calle, MMUNM 1287; Caramanta, corregimiento Alegrías, sector La Unión, 1.960 msnm, 15 Dic 1994, Meneses & Zapata 30, MMUNM 674; Ciudad Bolívar, vereda Bolívar arriba, 1.400 msnm, 11 May 1994, Meneses 34, MMUNM 564, Meneses 33, MMUNM 563, Meneses 32, MMUNM 562; Fredonia, cerro Combia, 1.820 msnm, 8 May 1997, M.L. Henao, MMUNM 873; Jardin, sector de la Agroindustría, 3 Dic

1991, Pardo-Cardona 144, MMUNM 380; Jericó, 2900 msnm, Jul 1997, L.F. Restrepo, MMUNM 915; La Ceja, Km. 8 vía a La Unión, 2.800 msnm, 12 Oct 1987, Pardo-Cardona 034, MMUNM 167; Medellín, camino al alto de Boquerón, 2.000 msnm, 4 May 1992, Pardo-Cardona 181, MMUNM 413; corregimiento san Cristóbal, vereda El Patio, borde de la carretera, 1.900 msnm, 5 Nov 2000, L.M. Agudelo, barrio Buenos Aires, 1.650 msnm, May 2001, I.C. Luna & D. Hernández, MMUNM 1418; San José de la Montaña, cabecera municipal, 2.450 msnm, 3 Jul 1997, G. Betancur, MMUNM 885, 23 Abr 2000, G. Betancur, MMUNM 1218, 27 Jul 2002, G. Betancur, MMUNM 1533; San Vicente, vereda La Compañía, 2.200 msnm, 28 Sep 1996, Niño 10, MMUNM 761; 2.200 msnm, 7 Abr 1999, P. Rodríguez, MMUNM 1.109; San Pedro de los Milagros, 2.650 msnm, 16 Abr 2000, D.A. Cardona, MMUNM 1249; Titiribí, 1.550 msnm, 3 ago 1996, Salazar 03, MMUNM 742; Yolombó, vereda Barro Blanco, finca La Libertad, 8 Oct 1991, Pardo-Cardona 127, MMUNM 357.

Especie con ciclo de vida parcialmente expandido y de distribución netropical. Su hospedante de mayor importancia, *P. zonale*, conocido como "novio" es muy apreciado en las zonas rurales y urbanas de Colombia donde se siembra en canastos al aire libre, especialmente en corredores de fincas y haciendas. En este hospedante se colecta comúnmente el estado anamórfico. En el país, el estado teliomórfico se colectó en una ocasión sobre *P. odoratissimum* L´ Her., planta cultivada para consumo por sus propiedades aromáticas.

22. PUCCINIA TANACETI DC, Flore Fr. 2:222. 1805.
Puccinia absinthi DC, Flore Fr.5: 56. 1815.
Puccinia chrysanthemi Roze, Bull. Soc. Mycol. France 16:92. 1900.
Sobre: *Arthemisia* sp, Asteraceae, Cauca, San Sebastián, vereda El Alto, finca Quito, 1800 msnm, 15 Ago 2000, H. Rengifo.

Especie con ciclo de vida parcialmente expandido. En Colombia se detectó alguna vez en cultivos comerciales de *Chrysanthemum* L. en el departamento de Antioquia causando la denominada "roya negra", pero no se cita aquí ya que no se conservó material de herbario. Lo anterior significa que el uredinal debe encontrarse en zonas de cultivo del hospedante. Por otra parte *Arthemisia* Necker comprende más de 150 especies conocidas como "altamisas" de las cuales 14 son ornamentales y *A. absynthium* L. es el "ajenjo" ampliamente empleado por sus propiedades medicinales y en la preparación de alcoholes y bebidas.

23. PUCCINIA THALIAE Dietel, Hedwigia 38:250. 1899.
= *Puccinia cannae* P. Hennings, Hedwigia 41:105. 1902.
Anamorfo: ***Uredo cannae*** Winter,

Hedwigia 23:172. 1884.
Sobre: Calathea luthea (Aubl.) G.F.W. Mey (Maranthaceae), ANTIOQUIA, Carepa, CNIA Tulenapa, Corpoica, 28 msnm, 4 Dic 1997, M. Salazar 48, MMUNM 980; 11 Sep 2001, Pardo-Cardona 460, MMUNM 1471; Sopetrán, 750 msnm, 7 Sep 1930, Archer H-97, MEDEL 1044.
Calathea sp, ANTIOQUIA, Carepa, CNIA Tulenapa, CORPOICA, 28 msnm, 4 Dic 1997, M. Salazar 49, MMUNM 981.
Canna coccinea Mill. (Cannaceae), ANTIOQUIA, Angelópolis, abajo del Cafetal La Camelia, 1600 msnm, 26 Ago 1910, Mayor 196; cafetal La Moka, 1700 msnm, 29 Ago 1910, Mayor 196a, alrededores del cafetal La Camelia, 1700 msnm, 31 Ago 1910, 196b; San Rafael, vereda La Rápida, quebrada La Rápida, 1.250 msnm, 9 Jun 1993, Pardo-Cardona 266, MMUNM 510; ATLANTICO, Barranquilla, Jul 1941, C. Garcés, MEDEL 60; CUNDINAMARCA, Pacho, parque principal, 6 Ago 1996, M.I. Umaña s.n. (en herb. Buriticá); Guaduas, km.2 de la vía Guaduas - Villeta, 29 Dic 1976, M.I. Umaña s.n. (en herb. Buriticá).
Canna edulis Kern-Gawl., ANTIOQUIA, Jericó, Km 10 carretera Puente Iglesias - Jericó, 1.500 msnm, 21 Jul 1992, Pardo-Cardona 194, MMUNM 427.
Canna indica L., ANTIOQUIA, Amalfi, vereda La María, 1.330 msnm, 12 Oct 1993, Pardo-Cardona 276, MMUNM 523; Barbosa (M.D. Arenas, MMUNM 254); Carepa, C.N.I.A. Tulenapa, Corpoica, 28 msnm, 14 Sep 2001, Pardo-Cardona 462, MMUNM 1474; Ciudad Bolívar, vivero municipal, 1.250 msnm, 10 May 1994, Meneses 44, MMUNM 574, vereda La linda, carretera al Chocó, 1.400 msnm, 12 May 1994, Meneses 24, MMUNM 554; Envigado, vereda El Salado, 26 Abr 2000, C. Calle, MMUNM 1310, urbanización Flor de Azahar, jardín casa de habitación, 1.600 msnm, May 2001, J.S. Ponce, MMUNM 1429; Sopetrán, vivero Universidad Nacional de Colombia-Medellín, 730 msnm, 23 Abr 1994, Pardo-Cardona-300, MMUNM 549; Yolombó, vereda Mulatos, finca Guamito, 8 Oct 1991, Pardo-Cardona 120, MMUNM 347.
Canna sp, ANTIOQUIA, Amalfi, vereda Portachuelo, 1.200 msnm, 13 Oct 1993, Pardo-Cardona 288, MMUNM 535; Girardota, vereda El Cano, 11 nov 1996, H.J. Muñoz, MMUNM 797; Itaguí, Urbanización Viviendas del Sur, 1.575 msnm, 2 ago 1996, Salazar 02, MMUNM 741; Ituango, barrio Chapinero, camino a la antena de T.V., 1.600 msnm, 22 Sep 1994, Pardo-Cardona 335, MMUNM 608; Medellín, La Flora (?), 10 Jun 1930, Archer H-57, MEDEL 1014, 1148); Medellín MMUNM 144; QUINDIO, Armenia, cerca al rio Quindio, 14 Jul 1929, Chardon 712; VALLE DEL CAUCA, Restrepo, 31 Jun 1991, A. Madrigal, MMUNM 334.
P. thaliae es una especie con ciclo parcialmente expandido cuyos estados espóricos anamórficos son predominantes aunque ocasionalmente se han hallado los teliomorfos. La especie fue originalmente descrita de Brasil y se encuentra distribuída en todos aquellos sitios en los cuales el huésped se ha cultivado. En cuanto a los hospedantes, las especies de

Canna L. son conocidas vulgarmente como "achiras" o "chisguas", y se siembran en avenidas, parques, jardines y antejardines. *C. edulis* es muy apreciada por sus flores amarillas y rojas y porque con sus rizomas se preparan panecillos. En cuanto a las especies de *Calathea* G. Mey son muy apreciadas como plantas de interior especialmente por sus hojas. *P. thaliae* presenta altos niveles de incidencia y severidad y causa fuertes defolia-ciones.

24. SPHENOSPORA KEVORKIANA Linder, Mycologia 36:464. 1944.
Anamorfo: ***Uredo epidendri*** Hennings, Hedwigia 35:254. 1896.
Uredo guacae Mayor, Mem. Soc. Neuch. Sci. Nat. 5:583. 1913.
Sobre: *Epidendrum* sp (Orchideaceae), ANTIOQUIA, Heliconia, borde de caminos, 1480 msnm, 12 Sep 1910, Mayor 108.

Especie con ciclo de vida parcialmente expandido de origen neotropical y cuyo tipo es un especimen proveniente de Nicaragua. Oficialmente no se ha registrado en cultivos comerciales.

25. UREDO ANTHURII (Hariot) Saccardo, Syll. Fung. 11:229. 1895.
= *Caeoma anthurii* Hariot, Jour. Bot. (France) 6:458. 1892.
= *Uredo anthurii* Hariot, Les Encycloped. Scient. p. 308. 1908.
Sobre: *Anthurium* sp, ANTIOQUIA, Caramanta, vereda Olivales, carretera a Barro Blanco, 2.400 msnm, 14 Dic 1994, Meneses & Zapata 16, MMUNM 662, Urrao, alto de Caicedo, 2.900 msnm, 12 Jun 1994, Pardo-Cardona 095, MMUNM 329; VALLE DEL CAUCA, Cali, cerros cercanos, 10 Jun 1929, Chardon & Nolla 458; Yanaconas, 24 Feb 1937, Chardon, MEDEL 1280.

Especie anamórfica colectada con frecuencia en Colombia. Aunque las colecciones de esta especie se han hecho sobre hospedantes silvestres es bastante probable que esté afectando especies cultivadas.

26. UREDO ONCIDII P. Hennings, Hedwigia Beiblatt 41 (15). 1902.
Sobre: *Oncidium* cf. *serpens* Lindl. (Orchidaceae), ANTIOQUIA, Frontino, carretera a la mina, 25 Jul 1990, Pardo-Cardona 065, MMUNM 242.

Especie anamórfica colectada sobre una especie silvestre del hospedante. Los comentarios pueden asimilarse a los de la especie anterior.

27. UREDO PHILODENDRI Pardo-Cardona, Caldasia 25 (2): 289. 2003.
Sobre: *Philodendron* sp (Araceae), ANTIOQUIA, Caldas, vereda La Clara, camino al alto de San Miguel, 1.800 msnm, 26 Mar 2000, G. Mier & G. Franco, MMUNM 1201 (Tipo).

Especie anamórfica de la cual sólo se ha colectado el tipo sobre un hospedante no cultivado.

28. UROMYCES DIANTHI Niessl., Verh. Naturf. Verein Brunn 10: 162. 1872.
= *Uromyces caryophyllinus* Winter:

En: Rabenhorst, Krypt. Flora Ed. 2. 1:149. 1881.
Anamorfo: ***Uredo dianthi*** Persoon, Syn. Meth. Fung. 222. 1801.
Sobre: *Dianthus caryophillus* L. (Caryophyllaceae), CUNDINAMARCA, Cajicá, Jul 1971, E. Orjuela; May 1975, P. Buriticá (en herb. Buriticá).

Especie con ciclo parcialmente expandido de distribución universal. Se trata de otro uredinal introducido.

29. UROMYCES GERANII (DC) Otth et Wartm., En: Schweiz. Krypt. No. 401. 1863.
Sobre: *Geranium mexicanum* H.B.K., Geraniaceae, SANTAFE DE BOGOTA D. E., cerro de Monserrate, 2800 msnm, 16 Oct 1910, Mayor 33.

Especie con ciclo completamente expandido y autóico. Su presencia en Colombia es un poco desconcertante ya que *G. mexicanum* no figura entre los hospedantes inicialmente conocidos del uredinal en Europa y Rusia (Sydow & Sydow 1904) y la colección de Mayor tampoco fue hecha sobre un espécimen cultivado.

30. UROMYCES GLADIOLI P. Hennings, Hedwigia XXXIV: 326. 1895.
= *Uromyces geissorhizae* P. Hennings, Hedwigia 39: 153. 1900
= *Uromyces babianae* Doidge, Bothalia 2: 31. 1927.
= *Uromyces romuleae* Van der Byl & Werderm., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 19: 54.
= *Uromyces romuleae* Doidge, Bothalia 2: 36. 1927.1923.
Sobre: Gladiolus L. cultivado, Iridaceae, ANTIOQUIA, km. 10 en la vía del alto de Las Palmas al aeropuerto José María Córdoba, 1.538 msnm, Sep 2005, Pardo-Cardona 548.

Especie con ciclo de vida parcialmente expandido y hasta el momento restringida solamente al África Central, por lo cual su presencia en Colombia solamente puede explicarse por la importación de material vegetal de propagación. Parasita especie en varios géneros de Iridaceae además de *Gladiolus* L. especialmente *Babiana* Ker Gawl. Ex Sims., *Geissorhiza* Ker Gawl., *Moraea* Mill., y *Romulea* Maratti. Está considerada una roya de importancia cuarentenaria. El uredinal había sido ya encontrado pocos días antes a esta detección en el municipio de Caldas (Antioquia) por Salazar (comunicación personal) y por Buriticá en Marinilla, también en Antioquia (artículo en prensa). Los grados de incidencia y severidad son muy altos en los materiales colectados por lo cual puede esperarse que esté afectando severamente los cultivos comerciales.

BIBLIOGRAFÍA

Baxter, J. W. and Cummins, G. B. 1951. Polioma Arth., a valid genus of the Uredinales. En: Torrey Botanical Club Bulletin. Vol. 78, no. 1; p. 51-55.

Buriticá, P. 1999. La familia Phakopsoraceae (Uredinales) en el geotrópico.

Part IV: Géneros: *Crossopsora, Cerotelium, Phragmidiella y Catenulopsora*. En. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Vol. 23, no. 88; p. 407-431.

Buriticá, P. y Pardo-Cardona, V. M. 1996. Flora Uredineana Colombiana. En. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Vol. 20, no. 77; p. 183-236.

Carvalho, Junior. A. A. de, Coutinho, L. N. e Figueiredo, M. B. 2001. A primeira constatacao da ferrugem do lirio-de-Sao-Jose nas Américas: Resumos 14a. Reuniao annual do Instituto Biológico. En: Arquivo do Instituto Biologico, Vol. 68 Supl; p.57.

Cummins, G. B. and Hiratsuka, Y. 2003. Ilustrated genera of rust fungi. 3 ed. St. Paul: APS. 225 p.

Hennen, J.F., *et al.* 1982. Indice das ferrugems (Uredinales) do Brasil. En: Arquivos do Instituto Biologico. Vol. 49, Supl. 1; p.1-201.

Hennen, J. F. and Buriticá, P. 1980. A brief summary of modern rust taxonomic and evolutionary theory. En: Report Tottori Mycology Institue. Vol. 18; p. 243-256.

Hernández, J. R., Palm, M.E. and Castlebury, L. A. 2002. *Puccinia hemerocallidis*, cause of Daylily rust, a newly introduced disease in the Americas. En: Plant Disease. Vol. 86; p. 1194-1198.

Hiratsuka, N., Sato, S., Katsuya, K., Kakishima, M., Hiratsuka, Y., Kaneko, S., Ono, Y., Sato, T., Harada, Y., Hira-tsuka, T. and Nakayama, K. 1992. The rust flora of Japan. Tsukuba Shuppankai, Takezono, Ibaraki, Japón. 1205 p.

Jackson, H. S. 1932. The rusts of South America based on the Holway collections. Part VI. En: Mycologia. Vol. 24; p. 62-186.

Kern, F. D., Herbert, H. W. and Thurston Jr. H. W. 1933. Annotated Index of the rusts of Colombia. En: Mycologia, Vol. 25, no. 6; p. 448-503.

Mayor, E. 1913. Contribution a l' étude des urédinées de Colombie. En: Mémoires de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel. Vol. 5; p. 442-599.

Pardo-Cardona, V. M. 2005. Novedades para la flora uredinológica colombiana. En: Caldasia. Vol. 27, no. 2; p. 223-227.

_____. 2003. Nuevas especies y registros de Uredinales para Colombia y Sudamérica. En: Caldasia. Vol. 25, no.2; p. 283 – 296.

_____. 2000. Nuevas especies y registros de Uredinales de Colombia. En: Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Vol. 24, no. 92; p. 371-381.

Pardo-Cardona, V. M. 1998. Registros nuevos para la flora de Uredinales (Royas) de Colombia. En: Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Vol. 22; no. 84; p. 347-354.

Pardo-Cardona, V. M. 1997. Novedades y correcciones de la flora de Uredinales de Colombia. En: Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Vol. 21; no. 80; p. 209 - 215.

Salazar-Yepes, M. y Buriticá-Céspedes, P. 2004. Nuevos registros para la uredobiota colombiana. En: Caldasia. Vol. 26, no. 1; p. 79-87.

Sydow, P. and Sydow, H. 1904-1924. Monographia uredinearum. Vols I - IV. New York: Verlag von J. Cramer, Reprint of 1971.

LISTADO DE HOSPEDANTES DE LAS ESPECIES DE UREDINALES SOBRE PLANTAS DE INTERÉS FLORAL EN COLOMBIA POR FAMILIA Y GÉNERO

APOCYNACEAE
Plumeria
COLEOSPORIUM PLUMIERAE Patouillard
ARACEAE
Anthurium
UREDO ANTHURII (Hariot) Saccardo
Philodendron
UREDO PHILODENDRI Pardo-Cardona
APIACEAE
Bupleurum
PUCCINIA BUPLEURI Rudolphi
ASTERACEAE
Arthemisia
PUCCINIA TANACETI DC
Aster
COLEOSPORIUM ASTERUM (Dietel) Sydow
Chrysanthemum
PUCCINIA HORIANA P. Hennings
Helianthus
PUCCINIA HELIANTHI Schweinitz
Senecio
PUCCINIA CNICI-OLERACEI Persoon ex Desmaziéres
PUCCINIA MAJUSCULA Jackson & Holway
Solidago
COLEOSPORIUM ASTERUM (Dietel) Sydow
CANNACEAE
Canna
PUCCINIA THALIAE Dietel
CARYOPHYLLACEAE
Dianthus
PUCCINIA ARENARIAE Winter
UROMYCES DIANTHI Neissl.
GERANIACEAE
Geranium
AECIDIUM BOGOTENSE Mayor
POLIOMA UNILATERALIS (Cummins) Baxter & Cummins
PUCCINIA BOGOTENSIS Mayor
UROMYCES GERANII (DC) Otth et Wartm.

Pelargonium
PUCCINIA PELARGONII-ZONALIS Doidge
IRIDACEAE
UROMYCES GLADIOLI P. Hennings
LILIACEAE
Hemerocallis
PUCCINIA HEMEROCALLIDIS Thuemen
MALVACEAE
Abutilon
CATENULOPSORA PRAELONGA (Spegazzini) Buriticá
PUCCINIA HETEROSPORA Berkeley & Curtis
Althaea
PUCCINIA MALVACEARUM Bertero ex Montagne
MARANTHACEAE
Calathea
PUCCINIA THALIAE Dietel
MUSACEAE
Heliconia
PUCCINIA HELICONIAE Arthur
OENOTHERACEAE
Fuchsia
AECIDIUM FUCHSIAE Jackson & Holway
ORCHIDACEAE
Epidendrum
SPHENOSPORA KEVORKIANA Linder
Oncidium
UREDO ONCIDII P. Hennings
ROSACEAE
Rosa
PHRAGMIDIUM MUCRONATUM (Persoon) Schlectendahl
SCROPHULARIACEAE
Antirrhinum
PUCCINIA ANTIRRHINI Dietel & Holway
VERBENACEAE
Petrea
CATENULOPSORA PETREAE Pardo-Cardona