

NUEVAS ESPECIES Y REGISTROS DE UREDINALES DE COLOMBIA

por

Víctor Manuel Pardo-Cardona*

Resumen

Pardo-Cardona, V. M.: Nuevas especies y registros de uredinales de Colombia. Rev. Acad. Colomb. Cienc. **24**(92): 371-381, 2000. ISSN 0370-3908.

Se incrementa la información acerca de la flora de uredinales de Colombia con nuevas especies, registros de especies conocidas pero nuevas para el país, nuevos hospedantes para especies ya descritas y hospedantes nuevos para especies ya registradas en Colombia.

Palabras clave: Uredinales, royas, Colombia.

Abstract

Colombian uredinological flora is increased with new species, records of species previously known but new for the country, and new hosts.

Key words: Uredinales, rust-fungi, Colombia.

Durante los años de 1998 y 1999 el autor ha continuado el trabajo de recolección, herborización, preservación y estudio de la flora de uredinales de Colombia. A continuación se presentan los resultados de tal trabajo.

Los especímenes estudiados y citados en el presente escrito están depositados en el herbario del Museo Micológico de la Universidad Nacional de Colombia en la ciudad de Medellín (MMUNM) bajo los números de colección mencionados en cada caso.

1. *Aecidium desmodii* P. Hennings, Hedwigia 35: 259. 1896.

Sobre *Desmodium tortuosum* (Sw) DC (Fabaceae), Colombia, Antioquia, Marinilla, vereda El Mercado, 2.200 m. alt., 5 Ago 1998, *M. Salazar* 70, MMUNM 1052.

D. tortuosum es un nuevo hospedante de *A. desmodii*. Esta especie había sido registrada previamente sobre *D. uncinatum* (J.) DC (**Buriticá & Pardo-Cardona** 1996); y sobre el mismo hospedante en Brasil (**Hennen et al.** 1982); también sobre *D. sericophyllum?* en Venezuela (**Dennis** 1970). Algunos uredinólogos como **Arthur** (1934) y **Hennen et al.** (1982) tratan a *A. desmodii* como uno de los anamorfos de *Uromyces hedysari-paniculati* (Schweinitz) Farlow, pero tal y como lo sostiene **Jackson** (1931) este

* Museo Micológico, Universidad Nacional de Colombia, apartado aéreo 3840, fax 2604489, e-mail: vmpardo@perseus.unalmed.edu.co, Medellín.



Figura 1. *Crossopsora mateleae*. Izquierda: teliosoro (1 cm = ; derecha: 160 μm); derecha: aspecto parcial del teliosoro donde se aprecian los esporos (1 cm = 20 μm). Fotografías a partir de MMUNM 1053.

estado jamás ha sido hallado junto con el teliomorfo u otro anamorfo, ni nunca se han efectuado cultivos que establezcan esta supuesta conexión. Por otra parte, la descripción original de la especie no presenta la de ningún anamorfo tipo *Aecidium*. Las razones anteriores nos llevan a considerarla como una especie aparte tal y como la tratan **Buriticá & Pardo-Cardona (1996)**.

2. *Crossopsora mateleae* Dale, Mycol. Papers C.M.I. 59: 4. 1955. Fig.1

Anamorfo: *Malupa mateleae* Buriticá, En: Buriticá & Pardo-Cardona, Rev. Acad. Colombiana Cienc. **20** (77):187.

Sobre: *Matelea hirsuta* (Vahl.) Woods (Asclepiadaceae), Colombia, Antioquia, Santa Fe de Antioquia, vereda El Espinal, centro Cotové Univ. Nacional, 550 m.

alt., 28 Jul 1997, *Pardo-Cardona 395*, MMUNM 1053, (anamorfo y teliomorfo).

M. hirsuta es nuevo hospedante de *C. mateleae*. En Colombia estaba registrada previamente sobre una especie indeterminada de *Matelea*. (**Buriticá & Pardo-Cardona 1996**).

3. *Endophyllum decoloratum* (Schweinitz) Whetzel & Olive, en: Olive & Whetzel, Am. Jour. Bot. 4:49. 1917.

= *Aecidium pumilio* Kunze, En: Weigelt, Exsicc. s.n.1827.

= *Aecidium decoloratum* Schweinitz, En: Berkeley & Curtis, J. Phila. Acad. Nat. Sci. II 2: 283. 1853

= *Aecidium wedeliae* Earle, Muhlenbergia 1:16. 1901.

= *Aecidium clibadii* Sydow, Ann. Myc. 1:333. 1903.

= *Endophyllum wedeliae* Earle Whetzel & Olive, En: Olive & Whetzel, Amer. J. Bot. 4: 49. 1917.

= *Endophyllum pumilio* (Kunze) H. & P. Sydow, Ann. Mycol. 28: 179. 1920.

Sobre: *Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski (Asteraceae), Colombia, Sucre, en la carretera vieja entre los municipios de Tolú y Coveñas, a la orilla de la playa, 0 mts alt., 6 Ene 2000, V.M. Pardo-Cardona 411, MMUNM 1.166.

Según la colección anterior *Sphagneticola trilobata* es nuevo hospedante de *E. decoloratum* en Colombia ya que su actual registro en los diferentes índices y listas de los uredinales de Colombia se debe a un error originado en una lectura incompleta del texto de Mayor (1913). En efecto, durante su viaje hacia Colombia para realizar la conocida expedición micológica de Fuhrmann & Mayor, hicieron escala en Haití donde Mayor recolectó este uredinal sobre el mencionado hospedante (Mayor 135). En su índice comentado de los uredinales de Colombia, Kern *et. al.* (1933) mencionaron esta colección como de origen colombiano, error repetido por Dennis (1970) y por Buriticá & Pardo-Cardona (1996). El registro de la presente nota amplía la distribución geográfica de esta relación parasítica, además citada en Venezuela y Trinidad Tobago (Dennis 1970).

4. *Phakopsora meibomiae* (Arthur) Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 44:509. 1917.

= *Phakopsora crotalariae* Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 44:509. 1917.

= *Phakopsora meibomiae* (Arthur) Trotter, en: Saccardo, Syll. Fung. 23:843. 1925.

= *Phakopsora diehlii* Cummins, Mycologia 66:892. 1974.

Anamorfo: *Malupa vignae* (Bresadola) Ono, Buriticá & Hennen, Mycol. Res. 96(10):831. 1992.

= *Uredo vignae* Bresadola, Rev. Myc. 13:66. 1891.

= *Aecidium crotalariicola* P. Hennings, Hedwigia Beibl. 38:70. 1899.

= *Uredo aeschynomenes* Arthur, Bot. Gaz. 39:392. 1905.

= *Physopella aeschynomenes* (Arthur) Arthur, N. Amer. Fl. 7:104. 1907.

= *Uredo teramni* Mayor, Mem. Soc. Neuchat. Sci. Nat. 5:587. 1913.

= *Uredo concors* Arthur, Mycologia 7:330. 1915.

= *Phakopsora aeschynomenes* (Arthur) Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 44:509. 1917.

= *Physopella concors* (Arthur) Arthur, Mycologia 9:60. 1917.

= *Phakopsora vignae* (Bresadola) Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 44:509. 1917.

= *Physopella meibomiae* Arthur, Mycologia 9:59. 1917.

= *Phakopsora psoraleae* Jackson & Holway in Jackson, Mycologia 23:346. 1931.

= *Phakopsora vignae* Arthur ex Cummins, Bull. Torrey Bot. Club 70:73. 1943.

Sobre *Otholobium mexicanum* (L.f.) Grines (= *Psoralea mutissi* Kunth.) (Fabaceae), Colombia, Antioquia, municipio de Belmira, márgenes del río Chico, 2.100 m. alt., 11 Nov 1996, E. Niño 25, MMUNM 799; municipio de Bello, corregimiento San Félix, camino al estadero cuatro vientos, 2.200 m. alt., 14 Ene 2000, J.D. Palacio, MMUNM 1170.

Aunque no hemos examinado el tipo de *P. psoraleae* Jackson & Holway, su descripción coincide con MMUNM 799 y 1170.

O. mexicanum es nuevo hospedante para *P. meibomiae* y la relación parasítica es nueva para Colombia.

5. *Puccinia caeomatiformis* Lagerheim; Sydow, Monog. Ured. 1:24. 1902.

Sobre *Baccharis trinervis* (Lam.) Pers., Asteraceae, Antioquia, El Santuario, vereda Bodegas, 2.200 m. alt., 18 Abr 1999, S.P. Benítez, MMUNM 1139; La Estrella, vereda Quebradagrande, sector La Cascada, 1.850 m. alt., 14 Mar 1999, C. Ramírez & J.D. Palacio, MMUNM 1131.

B. trinervis es nuevo hospedante para Colombia de *P. caeomatiformis*, especie previamente registrada sobre *B. floribunda* H.B.K., *B. latifolia* (R.&P.) Pers., *B. polyantha* H.B.K. y *B. pululahuensis* Hieron. (Buriticá & Pardo-Cardona 1996).

6. *Puccinia buriticae* Pardo-Cardona, sp. nov.

Spermogonia, aecia et uredinia non observata. Telia hypophylla in areis flavescentibus, aggregata, copiosa, atro-cinnamomea vel atro-brunnea, minuta, pulverulenta,

orbiculata; teliosporis praecipue ellipsoideis, globosis, oblongis, raro triangularis, frequenter diorchidioideis, cum puccinioideis 22 - 35 x 15 - 23 μm , cum diorchidioideis 22.5 - 27.5 x 30 - 33 μm , mesosporis numerosis, ellipsoideis vel oblongis, 25 - 33 x 20 - 37 μm , 2 poris germinationis, unus duae in cellula basis, unus ad laterem proximus circa hilum, episporio laevi, brunnei-flavescenti, 1 - 5 μm crasso; pedicello persistenti, hyalino, gracilis, flexibilis, positio basis vel positio septum.

Espermogonios y soros anamórficos no observados. Teliosoros hipófilos, eruptivos, en grupos numerosos, café canela oscuros, diminutos, polvosos, organizados en forma orbicular, sobre manchas decoloradas epifilas; esporos de forma variable, principalmente elipsoides, globosos, oblongos, raramente triangulares, frecuentemente diorchidioides, cuando puccinioides 22 - 35 x 15 - 23 μm , cuando diorchidioides, 22.5 - 27.5 x 30 - 33 μm , abundantes mesosporos elipsoides a oblongos, 25 - 33 x 20 - 37 μm ; poros germinativos, uno apical terminal, dos en la célula basal, uno lateral y otro cerca al hilum, los basales con diminutos umbos; pared lisa, café amarillenta, de grosor uniforme de 1 - 5 μm ; pedicelo persistente, estrecho, flexible, en posición basal, lateral o en el septo.

Tipo: Sobre: *Capsicum dimorphum* (Miers) O. Ktze, Solanaceae, Antioquia, Medellín, corregimiento de San Antonio de Prado, vereda El Silencio, 2.580 m. alt., Ago 1997, L.F. Restrepo, depositado en MMUNM bajo el no. 955.

Etimología: Especie dedicada al destacado uredinólogo y fitopatólogo colombiano Pablo Buriticá.

P. buriticae presenta algunas semejanzas morfológicas con el teliomorfo Puccinoide de *Puccinia pampeana*

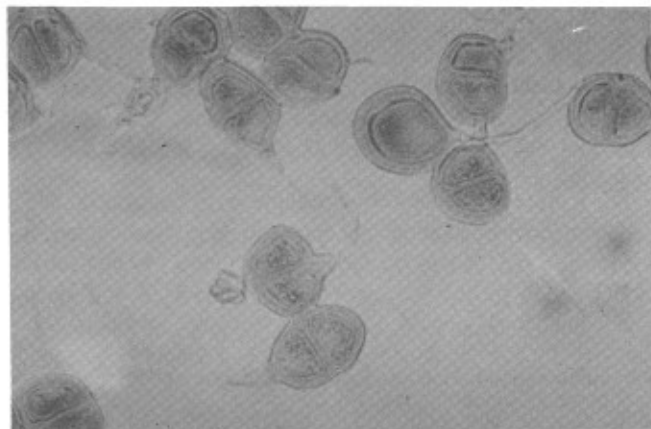


Figura 2. *Puccinia buriticae*. Teliosporos (1 cm = 20 μm). Fotografía a partir del tipo.

Spegazzini (endo-forma: *Endophyllum pampeanum* (Spegazzini) Lindquist), un uredinal ampliamente conocido y estudiado en Brasil y Argentina sobre especies cultivadas de *Capsicum* como *C. annum* L., *C. baccatum*, *C. frutescens* L., y otras no cultivadas como *C. microcarpon* DC y *C. pendulum* Willdenow (Hennen et al. 1982). En Colombia *P. pampeana* está registrada sobre *C. baccatum* y sobre otras especies indeterminadas del género (Buriticá & Pardo-Cardona 1996). Debido a que el estado telial predominante en las colecciones colombianas es el endomorfo, se solicitó y recibió material del telio puccinoide de *P. pampeana* proveniente del Brasil (atención del Dr. M.B. Figueiredo del Instituto Biológico de São Paulo) con el cual se efectuaron las confrontaciones.

Luego de la comparación con el material brasileño se observó que existen varias diferencias que pueden resumirse así:

Carácter	<i>P. pampeana</i>	<i>P. buriticae</i>
Hábito del teliosoro puccinoide	Pulvinado	pulverulento
Presencia de telio endofiloide	X	O
Presencia de Espermogonios	X	O
Presencia de mesosporos	X	X
Ocasionales Teliosporos dictiosporos	O	X
Presencia de teliosporos diorchidioides	O	X
Tamaño teliosporos puccinoides (mm)	29-38 x 21 - 29	22 - 35 x 15 - 23
Color de la pared del teliosporopuccinoide	café	café - amarillento
Poros germinativos de los teliosporos puccinoides	Un poro apical, obscuro(s) en la célula basal.	Uno a dos en la célula aical, uno a dos en la basal, uno de ellos cerca del hilo.
Desarrollo del septo del teliosporo puccinoide.	Septo que se forma en la madurez.	Septo formado en los estados iniciales del esporo.

7. *Puccinia chardonensis* Pardo-Cardona sp. nov.

Spermogonia et aecidia ignota. Uredinia non observata; uredosporis parpaucis, in telia esse, 23 - 28 x

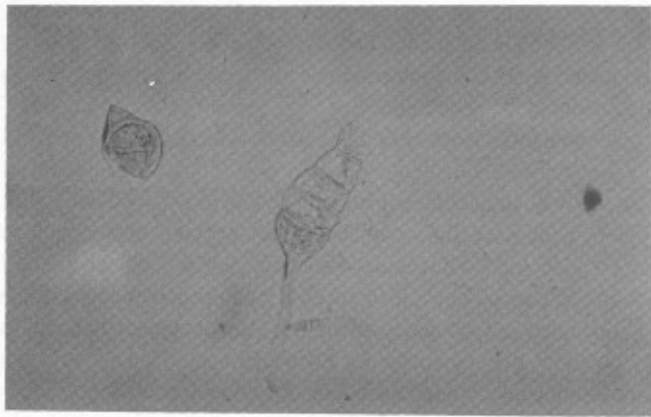


Figura 3. *Puccinia chardonensis*. Uredosporo y teliosporo. (1 cm = 20 μ m). Fotografía a partir del tipo.

16 - 23 μ m, elipsoideis vel globosis; episporio constanter 1 - 1,5 μ m crasso, hyalino, subtiliter spinoso. Telia praecipue hypophylla, parva, sparsa, subtiliter pulvinata, brunnea; teliosporis 33 - 62,5 x 15 - 22 μ m, variabilis, elongatis, apice rotundatis, raro diorchidioidis, paucis bi vel triseptatis, medio valde constrictis, fragmentatio frequens; mesosporis paucis; episporio laevi, hyalino vel brunneo-hyalino, ca. 1 - 5 μ m apice crasso; pedicello hyalino, persistenti, usque 120 μ m longo.

Espermogonios y aeciosoros no observados. Uredosoros no formados; uredosporos en los teliosoros, escasos en número, 23 - 28 x 16 - 23 μ m, de elipsoides a globosos; pared 1 - 1,5 μ m, incolora, finamente espinosa. Teliosoros predominantemente hipófilos, pequeños, dispersos, ligeramente pulvinados, café; teliosporos 33 - 62,5 x 15 - 22 μ m, irregulares, elongados, con el ápice redondeado, raramente diorchidioides, ocasionalmente con dos o tres septos, muy constrictos en el septo originando frecuente fragmentación; ocasionales mesosporos; pared lisa, de incolora a café pálido, de 1 - 5 μ m de grosor en el ápice; pedicelo persistente, hasta 120 μ m de largo.

Tipo: Sobre *Baccharis trinervis* (Lam.) Pers, Asteraceae, Colombia, Antioquia, municipio de La Estrella, vereda Quebradagrande, sector La Cascada, 1.850 m. alt., 14 Mar 1999, C. Ramírez & J.D. Palacio, depositado en MMUNM bajo el no. 1132.

Etimología: Esta especie está dedicada al ilustre fitopatólogo y micólogo puertorriqueño Carlos Chardon, pionero de ambas disciplinas en Colombia.

Los uredinales que crecen sobre *Baccharis* constituyen un grupo complejo, con un número de especies que

para Sudamérica y el neotrópico sobrepasan las 55, todas ellas de *Puccinia* Persoon (Jackson 1932, Lindquist 1982, Berndt 1998). El último autor describe cinco nuevas especies, lo cual demuestra que el complejo *Puccinia/Baccharis* es muy grande. Un estudio detenido de las claves de Jackson (1932) y Lindquist (1982) así como de las descripciones de las nuevas especies de Berndt, muestra que la colección MMUNM 1132 es diferente. Se efectuaron descartes con base en la ornamentación de la pared, la longitud, el ancho y el grosor de la pared de la célula apical del teliosporo, así como la presencia, ausencia y morfología de otros estados esporicos. La especie con la cual se presentaron mas afinidades morfológicas es *P. perspicabilis* Jackson & Holway, que se diferencia esencialmente por ser microcíclica, en tanto *P. chardonensis* forma esporos anamórficos tipo *Uredo* asociados con los teliosoros.

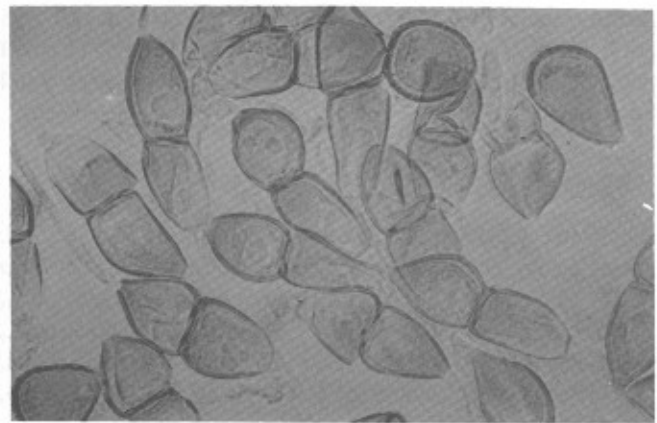


Figura 4. *Puccinia garcesispora*. Teliosporos y uredosporos. (1 cm = 20 μ m). Fotografía a partir del tipo.

8. *Puccinia garcesispora* Pardo-Cardona sp. nov.

Anamorfo: *Uredo bibasiporus* Pardo-Cardona sp. anamorph. nov.

Soris uredosporiferis amphigeniis, brunneo cinnamomeis, epidermide lacerata cinctis, punctiformibus, minutis, sparsis; sporis 25 - 37,5 x 17 - 23 μ m, elipsoideis, ovatis, elongatis, globosis, parieti echinulatis apice praecipue, brunneis, poris germinationis duo, basi conspicuus, hilum circa; pedicello hyalino, rarius persistenti, rupto circa basi. Soris teleutosporiferis hypophyllis, brunneo cinnamomeis, minutis, cupulatis, cinereo germinationis; sporis 60 - 75 x 17 - 25 μ m, oblongis, celluli basi plus strictis, parieti levibus, 1 - 2 μ m crassa aequalis, pedicello hyalino, persistenti.

Uredosoros anfrígenos, castaño-acanelado, diminutos, puntiformes, dispersos, eruptivos; esporos 25 - 37,5 x 17 - 23 μm , elipsoides, ovoides, elongados, raramente globosos; pared equinulada mas prominente hacia el ápice, café; poros germinativos 2, conspicuos, basales, cerca al hilo; pedicelo hialino, raramente persistente, fragmentación cerca de la base. Teliosoros hipófilos, castaño-acanelado, diminutos, cupulados, cinéreos al germinar; esporos de 60 - 75 x 17 - 25 μm , oblongos, célula inferior ligeramente más estrecha; pared lisa, café pálido, grosor uniforme de 1 - 2 μm , sin engrosamiento apical; pedicelo hialino, persistente.

Holotipo: Sobre *Verbesina arborea* H.B.K., Asteraceae, Colombia, Antioquia, Amalfi, vereda Montebello, 1.040 m. alt., 12 Oct 1993, Pardo-Cardona 280, depositado en MMUNM bajo el no. 527. Tipo del anamorfo tipo *Uredo* y del teliomorfo.

Paratipo: Sobre *Verbesina nudipes* Blake, Colombia, Antioquia, El Peñol, vereda Guamito, 2.100 m. alt., 18 Mar 1998, M. Salazar 62, depositado en MMUNM bajo el no. 1026 (II, III). Paratipo del anamorfo tipo *Uredo* y del teliomorfo.

Otras colecciones:

Sobre *V. arborea*, Colombia, Antioquia, San Rafael, falda de Trojes, 1.180 m. alt., 8 Jun 1993, Pardo-Cardona 252, MMUNM 496 (II); sobre *V. nudipes*, Colombia, Antioquia, Marinilla, vereda El Mercado, 2.100 m. alt., M. Salazar 60, MMUNM 1023 (II); Colombia, Antioquia, El Peñol, vereda Guamito, 2.100 m. alt., M. Salazar 64, MMUNM 1039 (II, III).

Etimología: El epíteto específico del teliomorfo está dedicado al ilustre micólogo y fitopatólogo colombiano Carlos Garcés Orejuela; el del anamorfo hace referencia a la ubicación basal de los poros germinativos.

P. garcesispora difiere de todas las especies americanas de uredinales recolectadas sobre especies de *Verbesina* L. tanto en la morfología del teliomorfo como en la del anamorfo. El carácter que separa sin duda a *P. garcesispora* de las otras especies que crecen sobre *Verbesina* es la ubicación basal de los poros germinativos en los esporos anamórficos tipo *Uredo* Persoon, en contraste con la ubicación ecuatorial de los poros en las demás especies, incluyendo especies anamórficas como *Uredo verbesinicola* Jackson & Holway. La única especie anamórfica con la cual *Uredo bibasiporus* puede ser confundida es *Uredo irrequisita* Jackson & Holway; sin embargo, en esta especie los esporos tienen poros

germinativos subecuatoriales y son ligeramente menores. La ubicación basal de los poros parece ser un carácter exclusivo de *U. bibasiporus* en relación con los demás uredinales que crecen sobre *Verbesina* en América. Existen otras diferencias morfológicas en los esporos teliomórficos y en los ciclos de vida. La revisión detallada de los uredinales americanos rerecolectados sobre *Verbesina* permite establecer que existen especies con ciclos de vida altamente evolucionados y reducidos así como especies con ciclo total o parcialmente reducido o totalmente expandido, de acuerdo con la terminología empleada por Hennen & Buriticá (1980). Los estados hallados sobre *P. garcesispora* son un anamorfo tipo *Uredo* y el teliomorfo; no se descarta que pueda ser una especie heteróica. Las especies con ciclo completamente reducido y parcialmente reducido pueden separarse de acuerdo con la siguiente clave:

Clave de especies americanas de uredinales con ciclos altamente evolucionados completa y parcialmente reducidos recolectadas sobre *Verbesina* L.

- A1. Especies con ciclo altamente evolucionado completamente reducido, B1, B2.
 - B1. Teliosporos elipsoides, ligeramente verrucosos, hasta de 50 μm
.....*Puccinia ferox* Dietel & Holway.
 - B2. Teliosporos alargado-elipsoides, lisos, hasta de 64 μm
.....*Puccinia melampodii* Dietel & Holway.
- A2. Especies con ciclo de vida parcialmente reducido, anamorfo tipo *Uredo* Persoon C1, C2.
 - C1. Teliosporos oscuros, casi negros, frecuentemente bilaminados
.....*Puccinia affinis* P. & H. Sydow.
 - C2. Teliosporos de color castaño o café claro, D1, D2.
 - D1.- Teliosporos irregulares, esporos anamórficos con dos poros germinativos ecuatoriales ..
.....*Puccinia irregularis* Dietel
 - D2.- Teliosporos oblongos con la célula basal predominantemente más estrecha, esporos anamórficos con dos poros germinativos basales
.....*Puccinia garcesispora* Pardo-Cardona.

En cuanto a las especies con ciclo completamente expandido se diferencia de *P. invelata* H.S. Jackson por-

que ésta tiene una morfología diferente y un menor tamaño de los teliosporos (hasta 53 mm); de *P. cognata* H. & P. Sydow en que tiene teliosporos mas pequeños con ápice engrosado, de *P. vaga* H.S. Jackson por presentar teliosporos más pequeños (hasta 52 mm) y elipsoides, de *P. ximenesiae* Long por tener teliosporos más pequeños (hasta 52 mm) y umbonados; de *P. verbesinae* Schweinitz por poseer teliosporos mas pequeños (hasta 40 mm) y papilados; de *P. verbesina-dentatae* (Sydow) Jackson & Holway por tener teliosporos cilíndricos, mucho mas largos (hasta 120 mm) con marcada constricción en el septo (León-Gallegos & Cummins 1981, Arthur 1934, Sydow & Sydow 1904).

9. *Puccinia pampeana* Spegazzini, Anal. Soc. Cient. Argentina 10:290. 1880.

Endo-forma: ***Endophyllum pampeanum*** (Spegazzini) Lindquist, Bol. Soc. Argentina Bot. 10:114. 1963.

= *Aecidium pampeanum* Spegazzini, Anal. Soc. Cient. Argentina 10:11. 1880.

= *Puccinia araucana* Dietel & Neger, Bot. Jahrb. 24:159. 1897.

= *Puccinia capsici* Mayor, Mem. Soc. Neuch. Sci. Nat. 5:501. 1913.

= *Puccinia gonzalezii* Mayor, Mem. Soc. Neuch. Sci. Nat. 5:502. 1913.

= *Puccinia capsici* Averna, Moléstias Cryptogamicas das plantas Hortícolas, Sao Paulo, p. 61, 1917, no el de Mayor 1913.

= *Puccinia paulensis* Rangel, Arch. Jardin Bot. Rio de Janeiro 2:70. 1918.

= *Aecidium capsici* Kern & Whetzel, En: Chardon & Toro Jour. Dept. Agr. Puerto Rico 14:341. 1930.

= *Puccinia capsicola* Kern & Thurston, Mycologia 32:625. 1940. *nomen nudum*.

Sobre: *Capsicum annum* L. (Solanaceae), Antioquia, Giraldo, finca de Hernando Durango, 1.925 m. alt., Mar 1998, L.C. Gómez, MMUNM 1020.

C. annum es nuevo hospedante para *P. pampeana* en Colombia. Aunque como se anotó en la discusión acerca de *P. buriticae*, en el país es prevalente la presencia del estado telial endofiloide, existen al menos dos colecciones que contienen telios puccinioides; la primera es el tipo de *Puccinia capsicola* Kern & Thurston (R.A. Toro, sobre *C. baccatum*, Fredonia (Antioquia), 10 Jun 1927), y

la otra es la efectuada en Guateque (Boyacá) el 25 de Octubre de 1940 (R. Obregón). La primera colección debe estar depositada en Cornell University, Estados Unidos de América, donde fueron enviadas las colecciones de Chardon & Toro para estudio por parte de F.D. Kern; la segunda está depositada en el herbario de Buriticá.

10. *Puccinia purpurea* Cooke, Grevillea 5:15. 1876.

= *Puccinia sanguinea* Dietel ex Atkinson, Bull. Cornell Univ. 3: 19. 1897.

= *Puccinia prunicolor* H., P. Sydow & Butler. Ann. Mycol. 4: 4355. 1906.

= *Puccinia sorghi-halepensis* Spegazzini, Anal. Mus. Nac. Buenos Aires 31: 386. 1922.

Anamorfo: *Uredo sorghi* Passerini, Comm. Soc. Critt. Ital. 2: 449. 1867.

= *Uredo sorghi* Fuckel, Bot. Zeit. 29: 27. 1871.

= *Uredo sorghi-halepensis* Patouillard, Bull. Soc. Myc. Francia 19: 253. 1903.

Sobre: *Cymbogon citratus* (DC) Stapf (Poaceae), Antioquia, Rionegro, Centro San Pablo, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, 2.100 m. alt., H. Chavarría, MMUNM 1.142 (II, III)

P. purpurea presenta una distribución circumglobal en las regiones cálidas del mundo sobre diferentes especies de *Sorghum* Persoon pero su distribución sobre *C. citratus* es desconocida (Cummins 1971). En Sudamérica ha sido registrada sobre *Sorghum* Persoon en Brasil, Colombia, Trinidad y Venezuela (Hennen *et al.* 1982, Buriticá & Pardo-Cardona 1996, Dennis 1970).

C. citratus es nuevo hospedante para *P. purpurea* en Colombia y en Sudamérica. *P. purpurea* anteriormente ha sido registrada en el país sobre *Holcus sorghum* L., *Sorghum halepense* Persoon y *S. vulgare* Persoon (Buriticá & Pardo-Cardona 1996).

Un hecho destacado es la presencia del teliomorfo el cual no había sido observado sobre ninguna colección colombiana y, presumiblemente, tampoco en el neotrópico.

11. *Puccinia puttemansii* P. Hennings, Hedwigia 41: 105. 1902.

Sobre *Panicum sciurotis* Trin. (Poaceae), Antioquia, La Estrella, vereda Quebradagrande, sector La Cascada, 1.850 m. alt., 14 Mar 1999, C. Ramírez & J.D. Palacio, MMUNM 1141 (II, III).

Panicum sellowii Nees., Antioquia, El Peñol, vereda Guamito, 2.100 m. alt., 13 Abr 1998, *M. Salazar* 64, MMUNM 1040 (II).

P. puttemansii y *P. huberi* P. Hennings son dos especies de uredinales que parasitan diferentes especies de *Panicum* y que presentan una gran similitud morfológica en el estado anamórfico, pero el hallazgo del teliomorfo en el espécimen recolectado sobre *P. sciurotis* permitió su determinación sin ninguna duda.

P. puttemansii es nuevo registro para Colombia. Ambas especies ya estaban registradas en Brasil y Trinidad-Tobago (Cummins 1971). Este registro aumenta la información acerca de la distribución continental de la especie.

12. *Puccinia ruderaria* Jackson & Holway, en: Jackson Mycologia 24: 153. 1932. Fig. 5

Sobre *Baccharis jelskii* Hieron., Asteraceae, Antioquia, Caldas, corregimiento de La Salada, 1.800 m. alt., 3 Nov 1999, *J.D. Palacio*, MMUNM 1164.

P. ruderaria se registra por primera vez en Colombia y en las zonas norte y andina de Sudamérica. *B. jelskii* es un nuevo hospedante de esta especie. Anteriormente ha sido registrado en Brasil (Jackson 1932, Hennen *et al.* 1982), Argentina (Lindquist 1982). Aunque el tipo fue descrito con ecidiosoros, no se encontró este estado en la colección colombiana; situación similar a la señalada por Lindquist (*op. cit.*) para las colecciones argentinas. Aunque el tipo no fue examinado, la colección MMUNM 1164 coincide con la descripción original.

13. *Puccinia schedonnardi* Kellerman & Swingle, Jour. Mycol. 4:95.1888

Sobre: *Sporobolus indicus* (L.) Br., Poaceae, Antioquia, El Peñol, vereda Guamito, 1.900 m. alt., 28 May 1998, *M.*

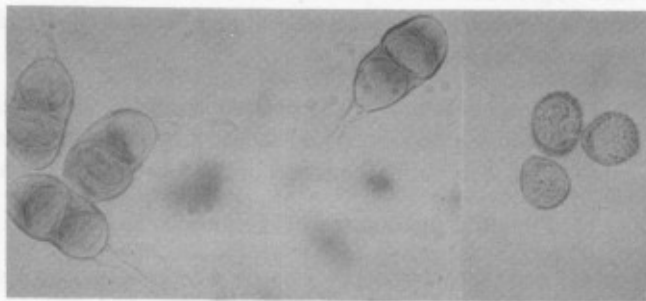


Figura 5. *Puccinia ruderaria*. Teliosporos y uredosporos. (1 cm = 20 μ m). Fotografías a partir de MMUNM 1164.

Salazar 65, MMUNM 1043; municipio de Marinilla, vereda El Mercado, 2.200 m. alt., 16 Jul 1998, *M. Salazar* 68, MMUNM 1046.

P. schedonnardi es un nuevo registro para Colombia. Es la segunda especie de uredinales que crece sobre *Sporobolus indicus* (L.) Br. junto con *Physopella sporoboli* Pardo-Cardona (Pardo-Cardona 1999).

14. *Puccinia subcoronata* P. Hennings, Hedwigia 34:94. 1895.

Sobre: *Cyperus hermaphroditus* (Jacq.) Standl. (Cyperaceae), Colombia, Antioquia, Rionegro, C.I.A. La Selva, CORPOICA, 2.200 m. alt., 16 Feb 2000, *Pardo-Cardona* 415, MMUNM 1174 (II, III).

C. hermaphroditus es nuevo hospedante para *P. subcoronata* la cual se hallaba previamente registrada para

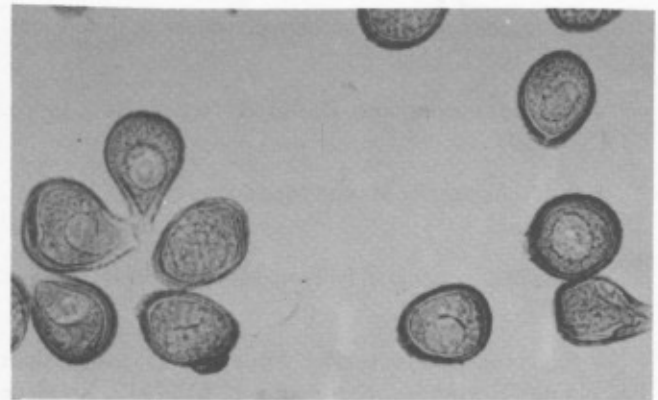


Figura 6. *Uredo medellinensis*. Uredosporos. (1 cm = 20 μ m). Fotografía a partir del tipo.

Colombia y Brasil sobre *C. diffusus* Vahl. y en Brasil sobre *C. malaccensis* Lamarck (Hennen *et al.* 1982, Burticá & Pardo-Cardona 1996, Jackson 1926).

15. *Uredo medellinensis* Pardo-Cardona, *sp. anamorph. nov.*

Uredinia epiphylla, sparsa, obscure brunnea, epidermide fissa cincta; sporis 28 - 45 x 22 - 30 μ m, elipsoideis, piriformeis, episporio constanter 2 - 3 μ m crasso, dilute brunneo-cinnamomeis, breviter echinulato, poris germinationis 2 aequatorialibus.

Soros epífilos, dispersos, eruptivos, café oscuros; esporos 28 - 45 x 22 - 30 μ m, - elipsoidales, piriformes, raramente triangulares o poligonales, con dos poros germinativos ecuatoriales, pedicelados, pared de grosor

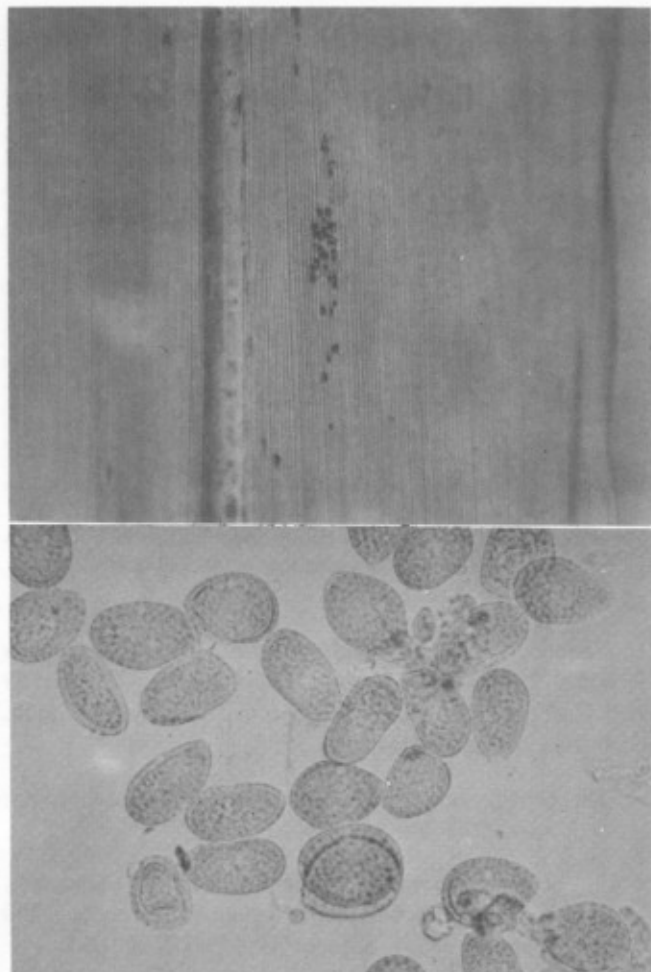


Figura 7. *Uredo neurolepidis*. Arriba: hábito de los soros foliares en *Neurolepis aperta*; abajo: uredosporos (1 cm = 20 μm). Fotografías a partir del tipo.

uniforme de 2 - 3 μm, café canela claro, ligeramente equinulada.

Tipo: Sobre: *Aspilia tenella* (H.B.K) Blake (Asteraceae), COLOMBIA, Antioquia, Medellín, vereda El Manzanillo, 1.670 m. alt., Ago 1997, L.F. Restrepo, depositado en MMUNM bajo el no. 956.

Etimología: Hace referencia a Medellín, ciudad donde se colectó el espécimen.

16. *Uredo neurolepidis* Pardo-Cardona, sp. anamorph. nov.

Uredinia amphigena, cinnamomea, pulverulenta, epidermide fissa cinctis, 0,5 - 1,0 mm, aggregata aut sparsa; urediniosporis 25 - 35 x 17,5 - 25 μm, ovatis,

elipsoideis, raro triangularis, poris germinationis 2 - 4 aequatorilibus aut subaequatorialibus; episporio 1,5 - 3,5 μm, dilute brunneis, echinulato.

Soros anfígenos, café canela, eruptivos, pulverulentos, de 0,5 - 1,0 mm, agregados o dispersos; esporos 25 - 35 x 17,5 - 25 μm, ovoides, elipsoides, raramente triangulares, poros germinativos 2 - 4 ecuatoriales o subecuatoriales; pared 1,5 - 3,5 μm, café pálido, equinulada.

Tipo: Sobre: *Eleutheranthera tenella* (H.B.K) H. Robinson (Asteraceae), Colombia, Antioquia, Medellín, vereda El Manzanillo, 1.670 m. alt., Ago 1997, L.F. Restrepo, depositado en MMUNM bajo el no. 956.

Etimología: Alude a Medellín, ciudad donde se recolectó el espécimen.

En el material se hallaron algunos teliosporos pertenecientes a *Uromyces* (Link) Unger, pero su presencia fue tan escasa que no permitió su descripción. Con la seguridad de que el teliomorfo de la especie está en este género, el anamorfo hallado fue comparado con las descripciones del correspondiente a *Uromyces aspiliae* Jackson & Holway, apareciendo diferencias que justifican el tratamiento de la colección MMUNM 0956 como especie anamórfica nueva. La comparación se sintetiza en el siguiente cuadro:

Caracter	Uredosporo de <i>U. aspiliae</i>	Esporo de <i>U. medellinensis</i>
Tamaño	24-27 x 21 - 24 μm	32 -45 x 22 - 30 μm
Forma	ovales, elipsoides, escasas, triangulares	elipsoides, piriformes, raramente triangulares o poligonales
poros germinativos	2	2
color pared	café canela claro	café canela claro

El tamaño y la morfología de los esporos son los caracteres por los cuales se propone a *U. medellinensis* como especie nueva.

16. *Uredo neurolepidis* Pardo-Cardona, sp. anamorph. nov. Fig. 7

Soris amphigenis, cinnamomeis, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, 0,5 - 1,0 mm, aggregatis aut sparsis;

sporis 25 - 35 x 17,5 - 25 mm, ovatis, elipsoideis, raro triangularis, poris germinationis 2 - 4 aequatorilibus aut subaequatorialibus; episporio 1,5 - 3,5 mm, dilute brunneis, echinulatis.

Soros anffgenos, castaño acanelado, eruptivos, pulverulentos, de 0,5 - 1,0 mm, agregados o dispersos; esporos 25 - 35 x 17,5 - 25 mm, ovoides, elipsoides, raramente triangulares, poros germinativos 2 - 4 ecuatoriales o subecuatoriales; pared 1,5 - 3,5 mm, café pálido, equinulada.

Tipo: Sobre: *Neurolepis aperta* (Munro) Pilger (Poaceae), Colombia, Antioquia, La Estrella, alto de Romeral, 2.780 m. alt., Ago 1997, L.F. Restrepo, depositado en MMUNM bajo el no. 952.

Etimología: Hace referencia al género del hospedante.

Es el primer registro de un uredinal sobre este hospedante, nativo de los Andes, donde crece en altitudes comprendidas entre los 2.500 y los 3.500 metros. *N. aperta* alcanza alturas superiores a los cinco metros y sus hojas son de gran tamaño. En especies de *Neurolepis* Meissn se han descrito doce especies, seis de las cuales son endémicas. (Jorgensen & León-Yáñez 1999). *U. neurolepidis* es un uredinal completamente diferente a las demás especies descritas sobre Poaceae y no existe otra especie afín con la cual pueda compararse. La naturaleza holobiótrofa de los uredinales, la alta especificidad de su relación con los hospedantes y el hecho de ser la primera especie recolectada sobre *N. aperta* hacen de *U. neurolepidis*, sin duda, una especie nueva.

17. *Uromyces commelinae* Cooke, Trans. Roy. Soc. Edinburg 31:342. 1888.

Anamorfo: *Aecidium mexicanum* Dietel & Holway, En: Holway, Bot. Gaz. 24:36. 1897.

Uredo commelinae Spegazzini, Anal. Soc. Cient. Argentina 9:172. 1880.

= *Uredo spegazzini* De Toni in Saccardo, Syll. Fung. 7:845. 1888.

= *Uredo ochraceae* Dietel, Hedwigia 36:35. 1897.

Sobre *Caelisia gracilis* (H.B.K.) D. Hunt. (Commelinaceae), Antioquia, Medellín, corregimiento San Antonio de Prado, Urbanización Bosques de Prado, 1.650 m. alt., 18 Abr 1999, A. Estrada, MMUNM 1134.

C. gracilis es un nuevo hospedante de *U. commelinae* en Colombia. Previamente había sido registrado sobre

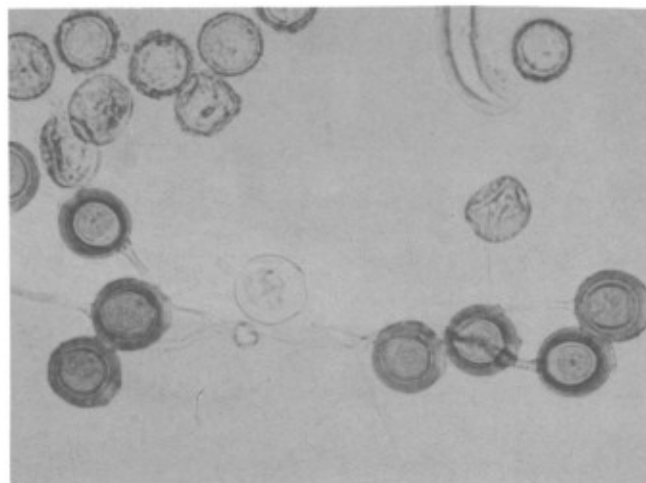


Figura 8. *Uromyces tenuistipes*. Uredosporos y teliosporos. (1 cm = 20 µm). Fotografía a partir de MMUNM 1051.

Caelisia repens L., *Commelina diffusa* Burm., *C. elegans* H.B.K., *Tradescantia cumanensis* Kunth, *T. gracilis* H.B.K., *T. multiflora* L. y *Tripogandra cumanensis* Kunth. (Buriticá & Pardo-Cardona 1996).

18. *Uromyces tenuistipes* Dietel & Holway, en: Holway, Bot. Gaz. 24: 25. 1897. Fig. 8

Sobre *Desmodium adscendens* (Sw) DC (Fabaceae), Colombia, Antioquia, Marinilla, vereda El Mercado, 2.200 m. alt., 5 Ago 1998, M. Salazar 69, MMUNM 1051.

U. tenuistipes se registra por primera vez para Colombia y *D. adscendens* es un nuevo hospedante. Es el tercer registro de esta especie en el continente, ya que el tipo fue descrito en México y Jackson (1931) la registró posteriormente en Ecuador sobre *D. uncinatum* Jacq. y sobre *Desmodium* sp. No existen registros de ella por Dennis (1970) para Venezuela y Trinidad Tobago, ni en Brasil (Hennen et al. 1982).

19. *Uromyces trifolii-repentis* Liro, Bidr. Kaenned. Finl. Nat. Folk. 65:94. 1908 var. **fallens** (Arthur) Cummins, Mycotaxon 5: 407. 1977

= *Nigredo fallens* Arthur, North Amer. Flora 7: 254. 1912.

= *Uromyces fallens* (Arthur) Bartholomew, Handb. N. Amer. Ured. p. 61. 1928.

Sobre: *Trifolium pratense* L. (Fabaceae), Colombia, Antioquia, Rionegro, C.I.A. La Selva, CORPOICA, 2.200 m. alt., 16 Feb 2000, V.M. Pardo-Cardona 413, MMUNM 1171 (II).

El número y distribución de los poros germinativos del anamorfo, único estado hallado, permiten una fácil determinación de la variedad de la especie de acuerdo con el texto de **Cummins** (1978).

U. trifolii-repentis Liro var. *fallens* se registra por primera vez en Colombia, y probablemente en Sudamérica, ya que aunque su hospedante, *T. pratense*, se halla en los países australes del continente, el uredinal previamente registrado es *U. trifolii* (Hedwig ex DC) Fuckel o su sinónimo *U. trifolii-repentis* Liro (Lindquist 1982). De acuerdo con la descripción del anamorfo hecha por **Lindquist** (1982) y según los criterios de **Cummins** (1978), en Argentina se halla *U. trifolii-repentis* var. *trifolii-repentis* Cummins.

Es necesario señalar que en los uredinales que crecen sobre *Trifolium* L. existen algunos problemas esencialmente nomenclaturales. Aunque en la literatura se señalan varias especies de acuerdo con los estados esporicos presentes, **Jackson** (1931) había señalado la existencia de colecciones correspondientes a diferentes estadios, que han sido clasificadas como especies diferentes. El criterio de **Cummins** (1978), de establecer variedades con base en algunos aspectos morfológicos del anamorfo uredial, parece interpretar mejor la situación. En este sentido se requiere un trabajo más extenso que involucre el mayor número de colecciones incluyendo los ejemplares típicos.

Agradecimientos

El autor expresa sus agradecimientos a Jorge Andrés Pérez del herbario MEDEL por la determinación de los hospedantes y a Pablo Buriticá, tanto por la revisión del manuscrito como por sus comentarios y sugerencias.

Bibliografía

Arthur, C. 1934. Manual of the rusts in United States and Canada. Purdue Research Found. Lafayette, Indiana, USA, 438 pp.

- Berndt, R.** 1998. New *Puccinia* species on *Baccharis* from Ecuador and Costa Rica. *Mycol. Res.* 102 (9): 1108 - 1112.
- Buriticá, C.P. & V.M. Pardo-Cardona.** 1996. Flora Uredineana Colombiana. *Rev. Acad. Colombiana Cienc.* 20 (77): 183 - 236.
- Buriticá, P.C. & J.F. Hennen.** 1994. Familia Phakopsoraceae (uredinales). 1. Géneros anamórficos y teliomórficos. *Rev. Acad. Colombiana Cienc.* 19 (72): 47 - 62.
- Cummins, G.B.** 1971. The rust fungi of cereals, grasses and bamboos. Springer-Verlag, New York, 570 pp.
- . 1978. Rust Fungi on Legumes and Composites in North America. Univ. of Arizona Press, Tucson, Arizona, USA, 424 pp.
- Dennis, R.W.G.** 1970. Fungus Flora of Venezuela and adjacent countries. Royal Bot. Garden, Kew Bull. Add. series III. 531 pp.
- Hennen, J.F., M.M. Hennen & M.B. Figueiredo.** 1982. Índice das ferrugens (Uredinales) do Brasil. *Arq. Inst. Biol., Sao Paulo*, 49 (Supl. I): 1 - 201.
- Hennen, J.F. & C.P. Buriticá.** 1980. A brief summary of modern rust taxonomic and evolutionary theory. *Rept. Tottori Mycol. Inst.* 18: 243 - 256.
- Jackson, H.S.** 1931. The rusts of South America based on the Holway collections. IV. *Mycologia* 23 (5): 332 - 364.
- . 1932. The rusts of South America based on the Holway collections. VI. *Mycologia* 24: 62 - 186.
- Jorgensen, P.M. & S. León-Yáñez.** 1999. Catalogue of the vascular plants of Ecuador. Missouri Botanical Press, USA, 1181 pp.
- León-Gallegos, H.M. & G.B. Cummins.** 1981. Uredinales (Royas) de México. SARH, Culiacán, México, 437 pp.
- Lindquist, J.C.** 1982. Royas de la República Argentina y zonas limítrofes. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Buenos Aires, 574 pp.
- Pardo-Cardona, V.M.** 1999. Novedades sobre la flora de uredinales Colombianos en Poaceae. *Caldasia* 21(1): 1 - 4.
- Sydow, P. & H. Sydow.** 1904. Monographia Uredinearum. Vol. I. Genus *Puccinia*. Ed. Verlag von J. Cramer, New York, reprint 1971, 972 pp.