

LA FAMILIA PHAKOPSORACEAE EN EL NEOTRÓPICO III, GÉNEROS: *BATISTOPSORA* Y *PHAKOPSORA**

por

Pablo Buriticá C.**

Resumen

Buriticá, P.: La familia Phakopsoraceae en el Neotrópico III, géneros: *Batistopsora* y *Phakopsora*. Rev. Acad. Colomb. Cienc. **23**(87): 271-305. 1999. ISSN 0370-3908.

Se citan y describen todas las especies neotropicales de los géneros *Batistopsora* y *Phakopsora*. Se delimita y precisa el concepto de género y especie, se describen nuevas especies para la ciencia.

Palabras clave: Phacopsoraceae, *Batistopsora*, *Phacopsora*, Neotrópico, Uredinales.

Abstract

Neotropical species of *Batistopsora* and *Phakopsora* are cited and described. Generic concept is improved and delimited and new species are included.

Key words: Phacopsoraceae, *Batistopsora*, *Phacopsora*, Neotropics, Uredinales.

Introducción

En artículos previamente publicados en la Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (**19**(72): 47-62, **22**(84): 325-334), se ha venido tratando la familia Phakopsoraceae. En este trabajo se

continúa con tal tratamiento, el cual concluirá con la cuarta entrega.

El género *Phakopsora* y su desagregado *Batistopsora* conforman un grupo muy homogéneo de especies típicamente tropicales. La escasa colección de los estados teliomórficos dificulta la precisión en el número total de especies; sin embargo, no es temerario indicar que probablemente constituye el tercer género en cuanto a número de especies, después de *Puccinia* y *Uromyces*.

7. **BATISTOPSORA** Dianese, Medeiros & Santos, Fitopatol. Brasil. **18**(3): 437. 1993.

* El presente artículo hace parte de una serie de cuatro, cuyas dos primeras entregas se publicaron en esta revista, en 1994 y 1998. La bibliografía correspondiente se publicará al final de la cuarta entrega que aparecerá en septiembre de este año en el No. 88.

** I.A. Ph.D. Profesor Titular Universidad Nacional de Colombia – Medellín.

Especie tipo: *Batistopsora crucis-filii* Dianese, Medeiros & Santos, *l.c.*

Tipo: sobre *Annona tomentosa* Fries (Annonaceae), BRASIL: Minas Gerais, Paracatú, 6 Jun. 1993, J.C. Dianese.

Anamórfo: *Uredostilbe crucis-filii* Buriticá, *nom. anamorph. nov.*

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Espermogonio grupo VI (Hiratsuka & Hiratsuka, 1980). Anamórfo en *Uredostilbe* Buriticá & Hennen; teliosoro subepidermal, cubierto por la epidermis, con varias capas de de teliosporos; teliosporos producidos en cadenas de mas de dos, libres en la parte superior, sin organización definida pero típicamente laxos; germinación despues del reposo; metabasidio externo.

Distribución: Neotropical; sobre especies de Magnoliidae, familia Annonaceae.

Ciclo de vida: desconocido, probablemente parcialmente expandido.

Observaciones: género no considerado por Buriticá (1994), pero sí estudiadas sus especies. Se acepta separarlo de *Phakopsora* por el soro formado por teliosporos que tienen una organización laxa en el teliosoro y por tener el anamórfo en *Uredostilbe*, que de alguna manera presenta características similares a los anamórfos de los géneros teliomórficos *Miyagia* Miyabe y *Corbulospora* Cummins.

Clave para las especies:

1. Ornamentación de los esporos anamórficos con espinas prominentes
..... *Batistopsora pistila* Buriticá & Hennen.
1. Ornamentación de los esporos anamórficos con pequeñas espinas, *Batistopsora crucis-filii* Dianese, Medeiros & Santos.

7.1 *Batistopsora pistila* Buriticá & Hennen, *sp. nov.*

Tipo: sobre *Annona nolosericea* Safford (Annonaceae) HONDURAS: Santa Clara, 20 Jul. 1950, A.S. Muller 97.

Anamórfo: *Uredostilbe pistila* Buriticá & Hennen, Rev. Acad. Colombiana Cienc. **19**(72): 49. 1994.

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Spermogoniis adhuc ignotis. Soris anamorphiis hypophyllis, flavidis, dispersis, primo tectis tandem poro

centrali apertis, subepidermalibus; hymenio subepidermali, applanato; paraphysibus peripheralibus conjunctis extra hospem, rectos, capitatos, facientibus columnella (stilbiformibus), 80-110 X 7-10 μ m; pariete flavido, 5-10 μ m supra incrassato; sporis sessilibus, flavidis, globosis, ovatis, 17-21 X 15-18 μ m; parieti 0.5-1 μ m crassis, aequaliter, sparse et valde aculeato; poris germinationibus obscuris. Soris teleutosporiferis circa soros anamorphos, hypophyllis, ceraceis, brunneis, crustiformibus, indeterminatis, coalescentibus, subepidermalibus; hymenio subepidermali, applanato; teliosporis laxis, seriatim dispositis in 3-4 stratis, basalim incoloris supra flavidis, cuboideis, ellipsoideis, 13-17 X 6-8 μ m; parieti 1 μ m crasso, aequaliter, in sporis superioribus incrassato.

Espermogonio desconocido. Soro anamórfico hipófilo, amarillento, aislado, abierto por un poro, subepidermal; himenio subepidermal, plano; parafisos periféricos rectos, largos, capitados, unidos lateralmente, formando una palisada, 80-110 X 7-10 μ m; pared 5-10 μ m en el ápice, amarillenta; esporos sésiles, amarillentos, redondos, ovoideos, 17-21 X 15-18 μ m; pared 0.5-1 μ m de gruesa, uniforme, con espinas grandes esparcidas; poros germinativos imperceptibles. Teliosoro alrededor del anamórfo, hipófilo, ceroso, carmelita, lenticular, crecimiento indeterminado, coalescente, subepidermal. 3-4 esporos en profundidad; himenio subepidermal, plano; teliosporos uno debajo del otro, libres, los basales incoloros, los superiores amarillentos, cúbicos, elipsoides, 13-17 X 6-8 μ m; pared 1 μ m gruesa, levemente engrosada en el ápice de los esporos del extremo superior.

Distribución: Centro América.

Especímenes estudiados: sobre Annonaceae, *Annona nolosericea* Safford, HONDURAS: Santa Clara, 20 Jul. 1950, Muller 97 (Tipo). Sobre *Annona sp.*, PANAMA: Juan Díaz, 21 Ago. 1923, Stevens 1240A.

Observación: esta especie es la segunda conocida para este género y con la siguiente son las únicas con el tipo de anamórfo tipo *Uredostilbe*.

7.2 *Batistopsora crucis-filii* Dianese, Medeiros & Santos. Fitopatol. Bras. **18**(3): 437. 1993.

Tipo: sobre *Annona tomentosa* Fries (Annonaceae), BRASIL: Minas Gerais, Paracatú, 6 Jun. 1993, J.C. Dianese.

Anamórfo: *Uredostilbe crucis-filii* Buriticá, *l.c.*

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Espermogonio tipo VI (Hiratsuka & Hiratsuka, 1980). Soro anamórfico, hipófilo, blancuzco, en grupos limitados por las nervaduras de la hoja, inicialmente abierto por un poro, posteriormente completamente abierto, subepidermal; himenio subepidermal, plano; parafisos periferales unidos lateralmente formando una palisada, rectos, capitados, 40-80 X 8-11 μ m; pared amarillenta, 5-7 μ m de gruesa en el ápice; esporos sésiles, elipsoides, 20-24(-26) X 16-18 μ m; pared uniforme, 1 μ m de gruesa, con pequeñas y abundantes espinas; poros germinativos imperceptibles. Teliosoro alrededor del anamórfo ó aislado, hipófilo, ceroso, amarillento, lenticular, crecimiento indeterminado, subepidermal, 3-5 esporos en profundidad; himenio subepidermal, plano; teliosporos uno debajo del otro, libres, amarillentos, cúbicos, 14-18 X 8-10 μ m; pared amarillenta, 1-2 μ m de gruesa, uniforme.

Distribución: Sur-Este del Brasil, vegetación de Cerrado.

Especímenes estudiados: sobre Annonaceae, *Annona* aff. *crassifolia* Martius, BRASIL: Minas Gerais, N. de Frutal, 14 Nov. 1983, J.F. & M.M. Hennen & Adell 83-735. Sobre *Annona glaucophylla* Fries, BRASIL: Goias, Luziania, 9 May. 1979, Heringer 1981. Sobre *Annona* sp., BRASIL: Matto Grosso, Chapada do Guimares, hacia Cuiaba, 21 Jul. 1988, J.F. Hennen & Lopez-Franco 88-594 (especimen utilizado para la descripción); Matto Grosso do Sul, O. de Coxim, 16 Abr. 1983, J.F. & M.M. Hennen & Antunes 83-179; Minas Gerais, S. de Ibia, 20 Abr. 1986, J.F. Hennen B 86-309.

Observaciones: no fue posible hacer la descripción del tipo; existen algunas diferencias en las medidas dadas por los autores de la especie.

8. **PHAKOPSORA** Dietel, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 13: 333. 1895.

Especie tipo: *Phakopsora punctiformis* (Barclay & Dietel) Dietel, l.c.

= *Melampsora punctiformis* Barclay & Dietel, en: Dietel, Hedwigia 29: 267. 1890.

Tipo: sobre *Galium aparine* de Candolle (Rubiaceae), INDIA: Simla, 15 Oct. 1889, H. Barclay.

Anamórfo: *Milesia puctiformis* Buriticá & Hennen, Rev. Acad. Colombiana Cienc. 19(72): 58.

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

= *BUBAKIA* Arthur, Res. Sci. Congr. Bot. Viena p. 338. 1906.

Especie tipo: *Bubakia crotonis* (Burrill) Arthur, l.c. p. 339. 1906.

= *Melampsora crotonis* Burrill, Bot. Gaz. 9: 189. 1884.

Tipo: no designado por el autor, escogido por Arthur (l.c.), sobre *Croton capitatus* Michaux (Euphorbiaceae), ESTADOS UNIDOS: Illinois, Oct. 1881, A.B. Seymour.

Anamórfo: *Milesia crotonis* (Cooke) Buriticá & Hennen, Rev. Acad. Colombiana Cienc. 19(72): 58. 1994.

= *Trichobasis crotonis* Cooke, Grevillea 6(40): 137. 1878.

Tipo: sobre *Croton procumbens* Jacquin (Euphorbiaceae), ESTADOS UNIDOS: California, M. Edwards.

= *ANGIOPSORA* Mains, Mycologia 26: 126. 1934.

Especie tipo: *Angiopsora lenticularis* Mains, Mycologia 26: 127. 1934.

Tipo: sobre *Lasiacis ruscifolia* (H.B.K.) Hitchcock & Chase (Gramineae), ECUADOR: Guayaquil, 31 Jul. 1920, E.W.D. & M.M. Holway 801.

Anamórfo: *Physopella lenticularis* Cummins & Ramachar, Mycologia 50: 743. 1958.

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

= *STAKMANIA* Kamat & Sathe, Sydowia 20: 253. 1968.

Especie tipo: *Stakmania indica* Kamat & Sathe, l.c.

Tipo: sobre *Glochidion hoheneckeri* Beddome (Euphorbiaceae), INDIA: Maharastra, Mahableshwar, Nov. 1965, A.V. Sathe.

Anamórfo: *Milesia glochidii* Buriticá & Hennen, Rev. Acad. Colombiana Cienc. 19(72): 58. 1994.

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Espermogonio en grupo VI (Hiratsuka & Hiratsuka, 1980). Anamórfos en *Aecidium* Persoon, *Caeoma* Link, *Malupa* Ono, Buriticá & Hennen, *Physopella* Arthur, *Uredendo* Buriticá & Hennen y *Milesia* White. Teliosoro subepidermal, cubierto por la epidermis, formando una costra de teliosporos unicelulares compactados, de 2 ó más esporos en profundidad, sésiles, irregularmente arreglados, ocasionalmente apareciendo 2-3 en cadenas hacia la base.

libres, compactos, pared pigmentada; poro germinativo uno, cuando visible; período de reposo; metabasidio externo.

Distribución: principalmente tropical en América, África y Asia; sobre especies de las subclases Magnoliidae, Hamamelidae, Dilleniidae, Rosidae y Asteridae, de la clase Magnoliopsida; y, de las subclases Commelinidae, Zingiberidae y Liliidae de la clase Liliopsida.

Ciclo de vida: parcialmente expandido, completamente expandido y parcialmente reducido. Especies autóicas-isomórficas, autóicas-dimórficas y heteróicas-dimórficas.

Observaciones: para la mejor comprensión y con el fin de facilitar la identificación de las especies, estas se presentan de acuerdo con la familia del hospedante.

Sobre Gramineae

1. Anamórfo en *Uredendo* 2.
1. Anamórfo en *Physopella* 5.
2. Pared del teliosporo 1 µm gruesa, uniforme, sobre *Panicum* *Phakopsora aurea* (Cummins) Buriticá & Hennen.
2. Pared del teliosporo engrosada apicalmente 3.
3. Esporos anamórficos 18-24 µm, sobre *Tripsacum* *Phakopsora pallescens* (Arthur) Buriticá & Hennen.
3. Esporos anamórficos con más de 24 µm de largo 4.
4. Esporos anamórficos 24-30 X 15-20 µm, sobre *Zea* *Phakopsora zea* (Mains) Buriticá.
4. Esporos anamórficos 28-38 X 18-23 µm, sobre *Tripsacum* *Phakopsora cumminsiana* Buriticá & Hennen.
5. Parafisos en *Physopella* inconspicuos, cortos, de pared hialina, sobre *Lasiacis* *Phakopsora lenticularis* (Mains) Buriticá & Hennen.
5. Parafisos en *Physopella* conspicuos, pared engrosada 6.
6. Himenio del teliosoro cóncavo, sobre *Pennisetum* *Phakopsora apoda* (Hariat & Patouillard) Mains.
6. Himenio del teliosoro plano 7.

7. Pared del teliosoro uniforme, delgada, sobre *Olyra* *Phakopsora phakopsoroides* (Arthur & Mains) Buriticá & Hennen.

7. Pared de los teliosporos superiores engrosada apicalmente 8.

8. Pared engrosada apicalmente 4-8 µm, sobre *Setaria* *Phakopsora cameliae* (Arthur) Buriticá & Hennen.

8. Pared engrosada apicalmente 3-4 µm, sobre *Paspalum* *Phakopsora compressa* (Arthur & Holway) Buriticá & Hennen.

8.1 *Phakopsora aurea* (Cummins) Buriticá & Hennen, *comb. nov.*

= *Angiopsora aurea* Cummins, Bull. Torrey Bot. Club 83: 221. 1956.

Tipo: sobre *Panicum olivaceum* Hitchcock & Chase (Gramineae), HONDURAS: Uyuca, 13 En. 1951. A.S. Muller 419.

Anamórfo: *Uredendo aurea* (Cummins & Ramachar) Buriticá & Hennen, *comb. anamorph. nov.*

= *Physopella aurea* Cummins & Ramachar, Mycologia 50: 742. 1958.

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Espermogonio desconocido. Anamórfo enfigíneo, principalmente hipófilo, amarillento, dispersos, ruptura de la epidermis evidente. subepidermal; himenio plano en estados tempranos, posteriormente cóncavo y profundo, subepidermal; parafisos en el himenio, pocos hialinos, clavados, 20-40 X 9-12 µm; pared hialina, delgada; esporos sésiles, amarillo pálido, de obovoides a elipsoides, 22-29 X 14-19 µm; pared incolora, 0.5-1 µm gruesa, con pequeñas y abundantes espinas; poros germinativos imperceptibles, varios y dispersos. Teliosoro anfigíneo, carmelita, dispersos pero más comunmente alrededor del anamórfo, lenticular. 3-5 esporos en profundidad, crecimiento determinado, coalescentes, inicialmente cubiertos por la epidermis, posteriormente erumpente; himenio subepidermal, profundo, de plano a suavemente cóncavo; teliosporos libres, uno debajo del otro, de oblongos a cuboides, hialinos. 14-24 X 8-13 µm; pared hialina, 0.5-1 µm de gruesa, uniforme.

Distribución: América Central.

Especímenes estudiados: sobre Gramineae, *Panicum olivaceum* Hitchcock & Chase, el tipo. Sobre *Panicum*

sphaerocarpon Elliot, HONDURAS: Morazan, Cerro de Uyuca, 8 Dic. 1946, *Standley, Allen, Shank & Padilla 946*.

8.2 **Phakopsora pallescens** (Arthur) Buriticá & Hennen, en: Buriticá & Pardo-Cardona, *Rev. Acad. Colombiana Cienc.* **20**(77): 206. 1996.

= *Puccinia pallescens* Arthur, *Bull. Torrey Bot. Club* **46**: 111. 1919.

Tipo: sobre *Tripsacum latifolium* Hitchcock (Gramineae), NICARAGUA: Jinotepe, 3-7 Nov. 1911, *Hitchcock 8720*.

= *Dicaeoma pallescens* (Arthur) Arthur & Fromme, *N. Amer. Fl.* **7**: 278. 1920.

= *Angiopsora pallescens* (Arthur) Mains, *Mycologia* **26**: 128. 1934.

Anamórfo: *Uredendo pallidus* (Dietel & Holway) Buriticá & Hennen, en: Buriticá, *Rev. Acad. Colombiana Cienc.* **19**(72): 50. 1994.

= *Uredo pallida* Dietel & Holway, en: *Holway, Bot. Gaz.* **24**: 37. 1897.

Tipo: sobre *Tripsacum lanceolatum* Ruprecht (Gramineae), MEXICO: cerca Ciudad de Mexico, 1 Oct. 1896, *Holway*.

= *Physopella pallescens* (Dietel & Holway) Cummins & Ramachar, *Mycologia* **50**: 743. 1958.

Espermogonio desconocido. Anamórfo anfigíneo, amarillento, dispersos, ruptura de la epidermis evidente, subepidermal; himenio subepidermal, plano; parafisos en el himenio, libres, hialinos, de cilíndricos a clavados, 20-35 X 8-20 µm; pared hialina, 2-4 µm de gruesa en el ápice; esporos sésiles, amarillentos, de obovoides a elipsoides, 18-24 X 14-19 µm; pared amarillenta, 1-2 µm de gruesa, uniforme, con diminutas y esparcidas espinas; poros germinativos imperceptibles, mas o menos 5 alrededor del ecuador. Teliosoro hipófilo, disperso ó alrededor del anamórfo, lenticular, plano, coalescentes, crecimiento indeterminado, 2-4 capas de esporos, cubierto por la epidermis; himenio subepidermal, plano; teliosporos libres, uno debajo del otro, amarillentos, de oblongos a elipsoides, cuboides, 12-28 X 10-14 µm; pared amarillenta, 1-2 µm de gruesa, 2-4 µm engrosada en el ápice de los esporos superiores.

Distribución: Centro América y Norte de Sur América.

Especímenes estudiados: sobre Gramineae, *Euchlaena mexicana* Schrader, GUATEMALA: Guatemala, 1 May. 1941, *Standley 92861*. Sobre *Euchlaena sp.*, ESTADOS UNIDOS: Florida, Miami, 30 Abr. 1970, *Pollack*. Sobre *Tripsacum lanceolatum* Ruprecht., MEXICO: Ciudad de Mexico, 1 oct. 1896, *Holway* (Tipo: *Uredo pallida*); Tizapan, 27 Sep. 1899, *Holway 3504*; San Luis Potosi, Cd. Valles, 20 Oct. 1967, *Hennen 67-264*; Jalisco, Guadalajara, 30 Sep. 1903, *Holway 5080*. GUATEMALA: Quetzaltenango, Aguas Calientes, 13 Ago. 1896, *Seler 2701*. NICARAGUA: Jinotepe, 3-7 Nov. 1911, *Hitchcock 8720* (Tipo). HONDURAS: Escuela Agrícola Panamericana, 12 Ene. 1951, *Muller*; Morazan, Rio Yeguaré, 17 Dic. 1946, *Standley & Williams 1612*. COLOMBIA: Valle del Cauca, Rio Calima, 19 Dic. 1951, *Patiño 21*. Sobre *Tripsacum laxum* Nash., MEXICO: Nayarit, Tepic, 10 Ene. 1923, *Collins & Kempton*; Guadalajara, Barranca de Oblatos, 14 Oct. 1921, *Kempton & Collins*; Morelos, Progreso, 7 Sep. 1948, *Pantre 833*. GUATEMALA: s.d., *Grant 39*. Sobre *Tripsacum sp.*, ESTADOS UNIDOS: Florida, Miami, 19 May. 1970, *Pollack*.

8.3 **Phakopsora zae** (Mains) Buriticá, *Rev. I.C.N.E. (Medellín)* **5**(2): 183. 1994.

= *Angiopsora zae* Mains, *Mycologia* **30**: 42. 1938.

Tipo: sobre *Zea mays* Linneo (Gramineae), GUATEMALA: Alameda, 2 Nov. 1936, *J.R. Johnston*.

Anamórfo: *Uredendo zae* (Cummins & Ramachar) Buriticá, *Rev. I.C.N.E. (Medellín)* **5**(2): 183. 1994.

= *Physopella zae* Cummins & Ramachar, *Mycologia* **50**: 743. 1958.

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Espermogonio desconocido. Anamórfo anfigíneo, principalmente hipófilo, amarillo pálido, dispersos, abriendo la epidermis tempranamente, subepidermal; himenio subepidermal, plano; parafisos en el himenio pocos, libres, de cilíndricos a clavados, 16-30 X 8-14 µm; pared hialina, delgada, ocasionalmente 1-1.5 µm engrosada en el ápice; esporos sésiles, amarillo pálido, de obovoide a elipsoide, 24-30 X 15-20 µm; pared hialina, 1-2 µm de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles, más ó menos 6-8 dispersos. Teliosoro anfigíneo, principalmente hipófilo, alrededor del anamórfo, de carmelita a negruzco, lenticular, de cupular a plano, crecimiento indeterminado, coalescentes, 1-3 capas de esporos, cubierto por la epidermis; himenio subepidermal, inicialmente cóncavo luego plano; teliosporos más ó menos uno debajo

del otro, libres, elipsoides, 16-24 X 9-13 μm ; pared amarillenta, 1.5-2 μm de gruesa, 2-4 μm engrosada en el ápice de los esporos superiores.

Distribución: Centro América, Antillas y Norte de Sur América, márgen occidental de los Andes.

Especímenes estudiados: sobre Gramineae, *Zea mexicana* Schrader, MEXICO: Guerrero, Acapulco, Chilpancingo rd., 21 Oct. 1943, *Lundell 12602*. Sobre *Zea mays* Linneo, PUERTO RICO: La Vega-Moca rd., 20 Mar. 1926, *Kern & Toro 116*; Naguabo, 19 Abr. 1916, *Whetzel & Olive 440*. JAMAICA: Kingston, Oct. 1956, Neita; Linguanea, St Andrew, 26 Ene. 1957, *Bengry*. TRINIDAD: Lady Chancellor rd., 10 Mar. 1921, *Seaver 3110*; St. Augustine, 8 Dic. 1948, *Dale 1995; 1327*; 11 Oct. 1948, *Hosein*. ST. VINCENT: 2Feb. 1946, *Baker 907*; Experimental Station, 10 Mar. 1921, *Seaver 3103*. GRENADA: Boulonge Estate, 20 Ago. 1944, *Dale 234*; 29 Ene. 1946, *Baker 825*. MEXICO: Veracruz, Orizaba, 9 Nov. 1949, *Niederhauser & Cervantes*; Huatusco, 28 Nov. 1949, *Cervantes & Niederhauser*; Chiapas, Tuxtla Gutierrez, 22 Nov. 1974, *J.F. Hennen & P. Buriticá 74-349*. GUATEMALA: Alameda, 2 Nov. 1936, *Johnston* (Tipo). HONDURAS: Abr. 1970, *Ulstrup*. NICARAGUA: Managua, La Calera, Ene. 1957, *Litzenberg*; Ene. 1957, *Salazar*. COSTA RICA: San José, *Vargas 77-80*. COLOMBIA: Antioquia, Medellín, Ene. 1955, *Skiles*. VENEZUELA: Portuguesa, Acarigua, 28 Ene. 1957, *Malaguti*. PERU: Afilados, 9 Ene. 1957, *Reyes*; 1977, *Bonde*.

Observaciones: este Uredinal es conocido, comunemente, como la roya suramericana del maíz ó la roya pálida del maíz. Registros de daños serios han sido detectados en varias localidades, especialmente en materiales genéticos conocidos como criollos.

8.4 Phakopsora cumminsiana Buriticá & Hennen, *nom. nov.* (no *P. mexicana* (Arthur) Arthur, 1917).

Tipo: sobre *Tripsacum lanceolatum* Ruprecht (Gramineae), MEXICO: Durango, 23 Nov. 1963, G.B. *Cummins 63-550*.

Anamórfo: *Uredendo mexicanus* (Cummins) Buriticá & Hennen, *comb. anamorph. nov.*

= *Physopella mexicana* Cummins, *Southw. Nat.* 12: 71. 1967.

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Espermogonio desconocido. Anamórfo anfigíneo, principalmente hipófilo, amarillento, dispersos, ruptura de la epidermis evidente, subepidermal; himenio

subepidermal, plano; parafisos en el himenio, libres, hialinos, cilíndricos, 25-35 X 8-10 μm ; pared hialina, ocasionalmente 2-3 μm engrosada en el ápice; esporos sésiles, amarillo pálido, de obovoides a elipsoides, 25-38 X 18-23 μm ; pared hialina, 1-2 μm de gruesa, uniforme, con pequeñas y abundantes espinas; poros germinativos imperceptibles, varios, más ó menos dispersos. Teliosoro hipófilo, dispersos, mas comunmente alrededor el anamórfo, de carmelita a negruzco, lenticular, crecimiento determinado, 2-4 capas de esporos, cubiertos por la epidermis; himenio subepidermal, levemente cóncavo; teliosporos más ó menos uno debajo del otro, libres, de oblongos a cuboides, 12-30 X 11-18 μm ; pared amarillenta, 1-2 μm de gruesa, 2-5 μm engrosada en el ápice de los esporos superiores.

Distribución: solo conocido en Mexico.

Especímenes estudiados: sobre Gramineae, *Tripsacum dactyloides* Schlecht., MEXICO: Jalisco, Guadalajara, 1 Nov. 1969, *Hennen 69-284*. Sobre *Tripsacum lanceolatum* Ruprecht, MEXICO: Durango, 23 Nov. 1963, *Cummins 63-550* (Tipo); Nayarit, Tepic, 19 Nov. 1971, *Cummins 71-506*; Sonora, Alamos, 13 Dic. 1971, *Cummins 71-670*; Jalisco, Guadalajara, 21 Dic. 1970, *Cummins 70-349*.

Observaciones: especie que con gusto dedicó al Dr. G.B. Cummins, eminente Uredinólogo de Purdue University, continuador de la escuela de J.C. Arthur.

8.5 Phakopsora lenticularis (Mains) Buriticá & Hennen, *comb. nov.*

= *Angiopsora lenticularis* Mains, *Mycologia* 26: 127. 1934.

Tipo: sobre *Lasiacis ruscifolia* (H.B.K.) Hitchcock & Chase (Gramineae), ECUADOR: Guayaquil, 31 Jul. 1920, E.W.D. & M.M. *Holway 801*.

Anamórfo: *Physopella lenticularis* Cummins & Ramachar, *Mycologia* 50: 743. 1958.

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Espermogonio desconocido. Anamórfo anfigíneo, amarillento, disperso, inicialmente abierto por un poro, posteriormente ruptura de la epidermis evidente, subepidermal, himenio subepidermal, plano; parafisos periferales y en el himenio, hialinos, libres, pocos, de clavados a cilíndricos, 15-30 X 8-12 μm pared hialina, delgada, ocasionalmente 1-1.5 μm engrosada en el ápice; esporos sésiles, amarillentos, de elipsoides a obovoides, 22-27 X 15-20 μm ; pared de incolora a amarillenta, 1-1.5 μm gruesa, uniforme,

con pequeñas y abundantes espinas; poros germinativos imperceptibles, más ó menos 6-8, dispersos. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfo, de carmelita a negruzco, costriforme, crecimiento determinado, coalescentes, 1-3 esporos en capas, cubierto por la epidermis; himenio subepidermal, primero cóncavo luego plano; teliosporos más ó menos uno debajo del otro, libres, elipsoides, 16-30 X 11-16 μm ; pared amarillenta, 1-1.5 μm de gruesa, uniforme, 2-4 μm engrosada en el ápice de los teliosporos del extremo superior.

Distribución: Centro América, Antillas y norte de Sur América.

Especímenes estudiados: sobre Gramineae, *Lasiacis divaricata* (Linneo) Hitchcock, PUERTO RICO: Utuado, 8 Nov. 1913, *Stevens 4608*; Colena, 3 Nov. 1913, *Stevens 4528*; Guaynabo, 23 Jun. 1924, Whetzel, Kern & Toro; San Germán, 12 Dic. 1913, *Stevens 5857*. MEXICO: Tamaulipas, S. de Cd. Mante, 23 Sep. 1963, *Cummins 63-147*; Sinaloa, Malpica, 1 Dic. 1971, *Cummins 71-572*; Nayarit, N. de Tepic, 28 Oct. 1969, *Hennen 69-242*. GUATEMALA: 2 Feb. 1905, *Kellerman 5376*. Sobre *Lasiacis ligulata* (H.B.K.) Hitchcock. PUERTO RICO: Maricao, 23 Mar. 1916, *Whetzel & Olive 420*. Sobre *Lasiacis ruscifolia* (H.B.K.) Hitchcock, MEXICO: Tamaulipas, Marmolejo, 2 Ago. 1930, *Barlett 10796*; Sinaloa, Mazatlan, 13 Oct. 1964, *Noel*; Yucatan, Tuxpeña, Campeche, 11 Nov. 1931, *Lundell 927*. GUATEMALA: Santa Rosa, Cuilapa, 20-27 Nov. 1940, *Standley 77899*. ECUADOR: Guayaquil, 31 Jul. 1920, *E.W.D. & M.M. Holway 801* (Tipo). Sobre *Lasiacis sorghoidea* (Desveaux) Hitchcock, MEXICO: San Luis Potosí, Ciudad del Maíz, 29 Sep. 1965, *Hennen 65-178*. Sobre *Lasiacis sp.*, PUERTO RICO: Bayamon, 24 Ene.-5 Abr. 1923, *Seaver & Chardon 1359*. TRINIDAD: Pointe Gourde, 31 Mar. 1921, *Seaver 3402*. Sobre *Panicum arundinariae* Trinius, GUATEMALA: Chimaltenango, Rio Guacalate, 14-23 Dic. 1940, *Standley 81037*. MEXICO: Tamaulipas, Antiguo Morelos, 9 Nov. 1974, *J.F. Hennen & P. Buriticá 74-130*.

8.6 *Phakopsora apoda* (Hariot & Patouillard) Mains, Mycologia 30: 45. 1938.

= *Puccinia apoda* Hariot & Patouillard, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 15: 199. 1909.

Tipo: sobre *Pennisetum setosum* Richard (Gramineae), CHAD (CONGO FRANCÉS): Chairi, Fort Lamy, Oct. 1903, A. Chevalier.

Anamórfo: *Physopella apoda* Buriticá & Hennen, en: Buriticá, Rev. I.C.N.E. (Medellín) 5(2): 179. 1994.

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Espermogonio desconocido. Anamórfo anfigíneo, amarillento, dispersos, primero abiertos por un poro, posteriormente ruptura de la epidermis evidente, subepidermal; himenio subepidermal, cóncavo; parafisos periferales, unidos en la base, curvados, 40-60 X 8-10 μm ; pared amarillenta, 0.5-1 μm gruesa, 5-7 μm engrosada dorsalmente y en el ápice; esporos sésiles, amarillentos, de elipsoides a obovoides, 24-30 X 18-23 μm ; pared amarillenta, 0.5-1 μm de gruesa, uniforme, con pequeñas y abundantes espinas; poros germinativos imperceptibles, varios, más ó menos dispersos. Teliosoro anfigíneo, principalmente hipófilo, alrededor de los anamórfos, negruzco, costriforme, plano, crecimiento indeterminado, coalescentes, 2-4 capas de esporos; himenio intraepidermal, al inicio cóncavo luego plano; teliosporos irregularmente arreglados, amarillentos, de elipsoides a obovoides, 16-32 X 14-20 μm ; pared amarillenta, 1-2 μm gruesa, uniforme, carmelita, 2-5 μm engrosada en el ápice de los teliosporos en el extremo superior.

Distribución: Centro y Sur América, en zonas de clima medio.

Especímenes estudiados: sobre Gramineae, *Pennisetum clandestinum* Hochstetter & Chiovenda, COSTA RICA: PUR 66592 (no hay mas información). COLOMBIA: Antioquia, San Cristóbal, 24 Abr. 1994, *P. Buriticá 94-001*; Boyaca, vía Duitama-Sogamoso, 2 Oct. 1976, *P. Buriticá*; Cundinamarca, Cachipay, 7 Ene. 1977, *M.I. Umaña*; Bogotá, cerro Monserrate, Ene. 1975, *P. Buriticá 75-3*; Fusagasuga, La Aguadita, 2 Jun. 1976, *M.I. Umaña*; Madrid, 8 Oct. 1975, *P. Buriticá*. ECUADOR: Tungurahua, en la vía Ambato-Puyo, 24 Jul. 1975, *Dumont, Carpenter & Buriticá 75-141E; 75-140E*; Pichincha, en la vía Quito-Santo Domingo, 17 Jul. 1975, *K.P. Dumont, Carpenter & P. Buriticá 75-15E*. BRASIL: Rio de Janeiro, Parque Nal. de Itatiaia, 30 Oct. 1977, *J.F. & M.M. Hennen 77-210*; Sao Paulo, Billings Area, 7 Nov. 1975, *Hennen & Figueiredo 75-198*; Assis, 6 Ago. 1976, *Campacci 76-290*; Maria, 16 Jun. 1976, s.c.; Jockey Club, 20 Nov. 1975, *Hennen 75-203*; Minas Gerais, Caldas, 22 Nov. 1983, *J.F. & M.M. Hennen 83-789*.

8.7 *Phakopsora phakopsoroides* (Arthur & Mains) Buriticá & Hennen, *comb. nov.*

= *Puccinia phakopsoroides* Arthur & Mains, Bull. Torrey Bot. Club 46: 412. 1919.

Tipo: sobre *Olyra latifolia* Linneo (Gramineae), CUBA: Guantánamo, 7 Feb. 1918, *J.R. Johnston 1028*.

= *Dicaeoma phakopsoroides* (Arthur & Mains) Arthur & Fromme, en: Arthur, N. Amer. Fl. 7(4): 295. 1920.

= *Angiopsora phakopsoroides* (Arthur & Mains) Mains, *Mycologia* 26: 128. 1934.

Anamórfo: *Physopella phakopsoroides* Cummins & Ramachar, *Mycologia* 50: 743. 1958.

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Espermogonio desconocido. Anamórfo hipófilo, de amarillento a carmelita, ruptura de la epidermis evidente, subepidermal; himenio subepidermal, plano; parafisos periferales abundantes, unidos en la base, curvados, 35-50 X 10-12 µm; pared amarillenta, 3-5 µm gruesa dorsalmente y en el ápice; esporos sésiles, de incoloros a amarillentos, de obovoides a elipsoides, 26-32 X 20-24 µm; pared incolora, 1-1.5 µm de gruesa, uniforme, con diminutas y abundantes espinas; poros germinativos imperceptibles, varios, más ó menos dispersos. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfo, carmelita, costriiforme, plano. crecimiento indeterminado, 3-4 capas de teliosporos, cubiertos por la epidermis; himenio subepidermal, plano; teliosporos más o menos uno debajo del otro, libres, de cuboides a elipsoides, 12-21 X 8-14 µm; pared amarillenta, 1-1.5 µm de gruesa, uniforme.

Distribución: Antillas y Norte de Sur América.

Especímenes estudiados: sobre Gramineae, *Olyra latifolia* Linneo, CUBA: Guantanamo, 2 Feb. 1918, *Johnston 1028* (Tipo); Santiago de las Vegas, 24 Mar. 1916, *Johnston 509*; 7 Nov. 1915, *Johnston 247*; La Habana, Vento, 1 Jul. 1904, *Baker & Wilson 504*; Camaguey, La Gloria, 25 Ene. 1909, *Shafer 13*; Isla de los Pinos, 20 Feb. 1916, *Britton 14648*. PUERTO RICO: Mayaguez, 30 Ene. 1890, *Heller 4443*; Manati, 2 Jul. 1915, *Stevens 7700*; San Germán, 12 Dic. 1913, *Stevens, 5855; 5849*. ECUADOR: Provincia del Oro, Portovelo, 23 Sep. 1920, *E.W.D. & M.M. Holway 1002*.

8.8 *Phakopsora cameliae* (Arthur) Buriticá, *en*: Buriticá & Pardo-Cardona, *Rev. Acad. Colombiana Cienc.* 20(77): 205. 1996.

= *Puccinia cameliae* Arthur, *Mycologia* 7: 227. 1915.

Tipo: sobre *Setaria scandens* (Jacquin) Schrader (Gramineae), COLOMBIA: Antioquia, Angelópolis, 30 Ago. 1910, *E. Mayor 275*.

= *Dicaeoma cameliae* (Arthur) Arthur & Fromme, *en*: Arthur, *N. Amer. Fl.* 7(4): 293. 1920.

= *Angiopsora cameliae* (Arthur) Mains, *Papers Michigan Acad. Sci., Arts Letters* 22: 154. 1937.

Anamórfo: *Physopella cameliae* (Mayor) Cummins & Ramachar, *Mycologia* 50: 742. 1958.

= *Uredo cameliae* Mayor, *Mem. Soc. Neuchatel Sci. Nat.* 5: 578. 1913.

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Espermogonio desconocido. Anamórfo anfigíneo, dispersos ó en grupos a lo largo de las nervaduras, amarillento, ruptura de la epidermis evidente, subepidermal; himenio subepidermal, levemente cóncavo; parafisos periferales y en el himenio, libres ó 2-3 unidos en la base, hialinos, de clavados a cilindricos, 25-35 X 8-14 µm; pared delgada, ocasionalmente engrosada en el ápice; esporos sésiles, de incoloros a amarillentos, de obovoides a elipsoides, 20-27 X 15-18 µm; pared 0.5-1 µm de gruesa, uniforme, de incolora a amarillenta, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos 7-9, dispersos. Teliosoro anfigíneo, de carmelita a negruzco, dispersos, puntiformes, crecimiento determinado, coalescentes, 2-3 capas de esporos, cubiertos por la epidermis; himenio subepidermal, esférico; teliosporos irregularmente arreglados, libres, de cuboides a oblongos, 20-25 X 10-18 µm; pared de amarillenta a carmelita, 1-1.5 µm de gruesa, 3-5 µm engrosada en el ápice de los esporos del extremo superior.

Distribución: Sur de los Estados Unidos, Centro América, Antillas y Sur América.

Especímenes estudiados: sobre Gramineae, *Panicum anceps* Michxaux, ESTADOS UNIDOS: Texas, Elsa, 26 Mar. 1962, *Cummins 62-176*. Sobre *Panicum antidotale* Retzius, ESTADOS UNIDOS: Texas, Kingville, 10 Jul. 1958, *Kreitlow*. Sobre *Panicum firmulum* Hitchcock & Chase, ESTADOS UNIDOS: Texas, Raymonville, 20 Abr. 1962, *Cummins 62-252*. Sobre *Setaria grisebachii* Fournier, MEXICO: Tamaulipas, Antiguo Morelos, 24 Sep. 1963, *Cummins 63-172*. Sobre *Setaria macrostachya* H.B.K., ESTADOS UNIDOS: Texas, Austin, 29 Oct. 1915, *Long, Lewis & Sharp*; Hidalgo, Linn, 4 Abr. 1962, *Cummins 62-191*. MEXICO: Coahuila, Saltillo, 8 Mar. 1962, *Cummins 62-115*; Nuevo León, Linares, 12 Oct. 1967, *Hennen 67-132*; Durango, Hidalgo del Parral, 17 Oct. 1969, *Hennen 69-155*. Sobre *Setaria scandens* Schrader, JAMAICA: 24 Oct. 1896, *Brisbane*. COLOMBIA: Antioquia, Angelópolis, 30 Ago. 1910, *Mayor 275* (Tipo). BRÁSIL: Sao Paulo, Sao Joan, 2 Jul. 1922, *E.W.D. & M.M. Holway 1989*. Sobre *Setaria setosa* (Swartz) Smith, PUERTO RICO: Isla Mona, 20-21 Dic. 1913, *Stevens 6118*. TRINIDAD: Chacachacare, 10 Feb. 1946, *Baker 966*.

Observación: en algunos pocos esporos aparece célula disyuntora. Se han observado pequeñas diferencias en las colecciones provenientes de *Panicum* y *Setaria*.

8.9 **Phakopsora compressa** (Arthur & Holway) Buriticá & Hennen, en: Buriticá, Rev. I.C.N.E. (Medellín) 5(2): 179. 1994.

= *Puccinia compressa* Arthur & Holway, en: Arthur, Proc. Amer. Phil. Soc. 64: 157. 1925. nom. nudum.

Tipo: sobre *Paspalum elongatum* Grisebach (Gramineae). BOLIVIA: Cochabamba, 26 Feb. 1920, E.W.D. & M.M. Holway 331 1/2.

= *Angiopsora compressa* (Arthur & Holway) Mains, Mycologia 26: 129. 1934.

Anamórfo: *Physopella paspalicola* (Hennings) Buriticá & Hennen, en: Buriticá, Rev. I.C.N.E. (Medellín) 5(2): 179. 1994.

= *Uredo paspalicola* Hennings, Hedwigia 44: 57. 1905.

Tipo: sobre *Paspalum conjugatum* Berg. (Gramineae). PERU: Yurimaguas, río Huallaga, Ago. 1902. E. Ule.

= *Uredo stevensiana* Arthur, Mycologia 7: 326. 1915.

Tipo: sobre *Paspalum humboldtianum* Fluegge (Gramineae). MEXICO: Morelos, Cuernavaca, 28 Sep. 1899, Holway 3510.

= *Physopella compressa* Cummins & Ramachar, Mycologia 50: 742. 1958.

Espermogonio desconocido. Anamórfo anfigíneo, principalmente hipófilo, amarillento, dispersos, ruptura de la epidermis evidente; himenio subepidermal, levemente plano; parafisos periferales abundantes, unidos en la base, curvados, 26-50 X 8-14 μm ; pared incolora, 3-7 μm engrosada dorsalmente y ocasionalmente en el ápice; esporos sésiles, incoloros, de obovoides a elipsoides, 20-27 X 15-19 μm ; pared incolora, 1-1.5 μm de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles, más ó menos 6-9, dispersos. Teliosoro principalmente hipófilo, dispersos, alargados, de carmelitas a negruzcos, cupulados, crecimiento indeterminado en sentido longitudinal, coalescentes, 1-3 capas de esporos, cubiertos por la epidermis; himenio subepidermal, plano; teliosporos más ó menos uno debajo del otro, carmelitas, oblongos, cuboides ó elipsoides, 20-32 X 12-14 μm ; pared carmelita, 1-1.5 μm de gruesa, uniforme, 3-5 μm engrosada en el ápice de los esporos del extremo superior.

Distribución: desde el sur de los Estados Unidos hasta el norte de Argentina y Chile.

Especímenes estudiados: sobre Gramineae, *Axonopus compressus* (Swartz) Beauverd, PUERTO RICO: Mayaguez, 8 Feb. 1913, Stevens 280. ESTADOS UNIDOS: Louisiana, Baton Rouge, 29 Ago. 1920, Bonar. GUATEMALA: Izabal, Los Amatos, 22 Feb. 1908, Kellerman 7540. HONDURAS: Cortes, La Lima, 11-20 Abr. 1947, Standley & Chacón 7109. Sobre *Paspalum bulbosum* H.B.K., MEXICO: Sonora, Alamos, 13 Dic. 1971, Cummins 71-673. Sobre *Paspalum plenum* Hitchcock & Chase, MEXICO: San Luis Potosí, Ciudad del Maíz, 21 Sep. 1963, Cummins 63-129. Sobre *Paspalum conjugatum* Berg., CUBA: Santiago de las Vegas, Herradura, Mar. 1917, Horne; 28 Dic. 1917, Earle 831. PUERTO RICO: Coamo Springs, 17 Jul. 1915, Stevens 8342; Maricao 25 Mar. 1916, Whetzel & Olive 417. REPUBLICA DOMINICANA: La Vega, río Maymon, 17 Dic. 1930, Ciferri 74. TRINIDAD: Arima Blanchisseuse, 31 Dic. 1950, Dale 2315. ESTADOS UNIDOS: Florida, Brooksville, 13 Feb. 1921, Stevenson 5518. GUATEMALA: Quirigua, 22 Mar. 1916, Holway 594. COSTA RICA: 29 Nov. 1949, Muller 1952. PANAMA: Bocas del Toro, 9 Ago. 1920, Carleton 21. PERU: Yurimaguas, río Huallaga, Ago. 1902, Ule (Tipo). BRASIL: Rio de Janeiro, 20 Dic. 1921, E.W.D. & M.M. Holway 1418. Sobre *Paspalum decumbens* Swartz, VENEZUELA: Aragua, Ocumare, 26 Abr. 1934, Kern & Toro 1710. Sobre *Paspalum dilatatum* Poirét, MEXICO: Jalisco, Guadalajara, 21 Dic. 1970, Cummins 70-354b. Sobre *Paspalum distichophyllum* H.B.K., BRASIL: Sao Paulo, Arthur Anfirm, 15 Mar. 1922, E.W.D. & M.M. Holway 1633. Sobre *Paspalum elongatum* Griseb. BOLIVIA: Cochabamba, 26 Feb. 1920, E.W.D. & M.M. Holway 331 1/2 (Tipo); 331; 403. Sobre *Paspalum fasciculatum* Willdenow, GUATEMALA: Sacatepequez, cerca Antigua, Nov. 1938-Feb. 1939, Standley 63343. Sobre *Paspalum humboldtianum* Fluegge, MEXICO: Morelos, Cuernavaca, 28 Sep. 1899, Holway 3510 (Tipo). GUATEMALA: San Rafael, 11 Ene. 1915, Holway 64. HONDURAS: El Paraíso, Ojo de Agua, 27 Feb. 1947, Standley 4707. VENEZUELA: Distrito Federal, Galipan, 23 Abr. 1934, Kern & Toro 1693. BOLIVIA: Sur Yungas, Anacuri, 5 Ene. 1920, E.W.D. & M.M. Holway 719. Sobre *Paspalum paniculatum* Linneo, MEXICO: Nayarit, Tepic, 15 Nov. 1971, Cummins 71-46a. PUERTO RICO: Río Piedras, 23 Abr. 1916, Whetzel & Olive 390. VENEZUELA: Ocumare, Aragua, 24 Mar. 1939, Chardón 3106. Sobre *Paspalum plicatulum* Michxaux, CUBA: Herradura, 11 Nov. 1917, Earle 811. PUERTO RICO: Mayaguez, 30 Abr. 1913, Stevens 932. BELIZE: Valquero, 10 Ago. 1936.

Mains 4109. BRASIL: Sao Paulo, Lapa, 3 Mar. 1922, E.W.D. & M.M. Holway 1607. Sobre *Paspalum squamulatum* Fournier, GUATEMALA: Chimaltenango, La Alameda, 11-22 Dic. 1940, Standley 79958. Sobre *Paspalum stellatum* Fluegge, HONDURAS: Las Mesas, 2 Dic. 1950, Muller 371. Sobre *Paspalum trachycauleon* Steudel, VENEZUELA: Tucupe, cerca a Caracas, 28 Feb. 1939, Whetzel & Muller 2845a. Sobre *Paspalum virgatum* Linneo, BOLIVIA: Nor Yungas, Anacuri, 3 Jun. 1920, E.W.D. & M.M. Holway 703.

Sobre Commelinaceae

8. 10. **Phakopsora tecta** Jackson & Holway, en: Jackson, Mycologia 18: 148. 1926.

Tipo: sobre *Commelina quitensis* Bentham (Commelinaceae), BOLIVIA: Sorata, 16 Abr. 1920, E.W.D. Holway 536.

Anamórfo: *Malupa commelinae* (Kalchbrenner) Buriticá & Hennen, en: Buriticá, Rev. I.C.N.E. (Medellín) 5(2): 180. 1994.

= *Uredo commelinae* Kalchbrenner, Grevillea 2: 24. 1882.

Tipo: sobre *Commelina sp.* (Commelinaceae), PORT NATAL: Wood 231.

= *Phakopsora commelinae* Gáimann, Bull. Jar. Bot. Buitenzorg, Serie 3. 5(1): 4. 1922. nom. illegit.

Tipo: sobre *Commelina nodiflora* Linneo (Commelinaceae), JAVA e ISLAS CELEBES.

= *Physopella tecta* Azbukina, Akad. Nauk. SSR. Bot. Inst. Nov. Sist. Nizh. Rast. Leningrado 7: 223. 1970.

Espermogonio desconocido. Anamórfo en *Malupa*, hipófilo, agrupados en manchas circulares, amarillentos, cubierto por la epidermis, abiertos por un poro, subepidermal; himenio intraepidermal, levemente cóncavo; parafisos en la parte superior del peridio, curvados, clavados, capitados, 18-28 X 8-12 μm ; pared incolora, delgada, uniforme, en los parafisos del extremo amarillenta, 5-10 μm engrosada en el ápice; esporos sésiles, irregularmente elipsoides, 24-32 X 18-22 μm ; pared incolora, 1-1.5 μm de gruesa, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles. Teliosoro hipófilo, en grupos circulares alrededor del anamórfo, redondo, cubierto por la epidermis, compacto, puntiforme, inicialmente ambar luego carmelita oscuro, 3-7 capas de esporos, crecimiento determinado, subepidermal; himenio intraepidermal, levemente cóncavo;

teliosporos irregularmente arreglados, de elipsoides a oblongos, 24-34 X 13-16 μm ; pared en los teliosporos interiores amarillenta, 1-2 μm de gruesa, con extensiones irregulares en el ápice, en los teliosporos exteriores, carmelita, 6-10 μm de gruesa.

Distribución: desde el Sur de los Estados Unidos hasta la Argentina, incluidas las Antillas.

Especímenes estudiados: sobre Commelinaceae, *Commelina elegans* H.B.K., PUERTO RICO: Arecibo, 27 Ene. 1899, Heller; Sabana LLana, 10 Nov. 1899, Goll, Cook & Collins 164; Añasco, 19 Oct. 1913, Stevens 3600; Palo Seco, 3 Feb. 1916, Stevenson 3853; Coamo Springs, 13 Nov. 1913, Stevens. SAINT THOMAS: Feb. 1887, Eggers. TRINIDAD: Cocorite, 14 Mar. 1921, Seaver 3390. GUATEMALA: Antigua, Sacatepequez. Nov.-Feb. 1938-1939, Standley 58631. Sobre *Commelina longicaulis* Jacquin, PUERTO RICO: Vieques, 18 Jul. 1924, Whetzel, Kern & Toro 2093. Sobre *Commelina nudiflora* Linneo, PUERTO RICO: Palo Seco, 3 Feb. 1916, Stevenson 38539. REPUBLICA DOMINICANA: Santiago, Valle del Cibao, Hato del Yaque, 17 Nov. 1930, Ekman & Ciferri 146. Sobre *Commelina quitensis* Bentham, BOLIVIA: Sorata, 16 Abr. 1920, E.W.D. & M.M. Holway 536 (Tipo). Sobre *Commelina virginica* Linneo, BRASIL: Belem, Para, IPEAN, 10 Abr. 1971, Albuquerque 1301. Sobre *Commelina sp.*, ESTADOS UNIDOS: Texas, Aransa River, Refugio, 3 Nov. 1974, Hennen & Buriticá 74-52. MEXICO: Nayarit, km. 46 al S. de Compostela, 14 Dic. 1970, Cummins 70-279. BOLIVIA: Sorata, Mandon. ARGENTINA: La Plata, Jun. 1936, Lindquist 2602. BRASIL: Para, Belem, 23 Nov. 1974, Albuquerque. PORT NATAL: Wood 231 (Tipo). Sobre *Tradescantia sp.*, ARGENTINA: Buenos Aires, Abr. 1906, Thaxter 65.

Sobre Moraceae.

1. Soro de *Malupa* con parafisos largos, > 30 μm , con la pared engrosada (>10 μm) en el ápice, sobre *Morus* *Phakopsora mori* Buriticá & Hennen.
1. Soro de *Malupa* con parafisos cortos, <30 μm , con pared uniforme, <2 μm , sobre *Ficus* *Phakopsora nishidani* Ito.

Hay por lo menos una docena de uredinales registrados en esta familia de hospedantes: todos ellos pertenecen a la familia Phakopsoraceae. Aquí sólo se presentan las especies en donde el teliomórfo ha sido plenamente confirmado.

8.11. *Phakopsora mori* Buriticá & Hennen, *sp. nov.*

Tipo: sobre *Morus sp.* (Moraceae), MEXICO: Tamaulipas, 17 kms. O. de Gomez Farias, camino hacia el Rancho del Cielo, 6-8 Nov. 1974, *J.F. Hennen & P. Buriticá 74-120*.

Anamórfo: *Malupa mori* Buriticá & Hennen, *sp. anamorph. nov.*

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Spermogoniis adhuc ignotis. Soris anamorphiis in *Malupa*, amphigenis, praecipue hypophyllis, dispersis vel aggregatis, flavidis vel brunneis, poro centrali apertis, subepidermalibus; hymenio subepidermalibus, leniter concavo; paraphysibus peripheralibus exhyphoideo contextos formantis, etiam liberis in hymenio, brunneis, cylindratis, clavatis, capitatis, leniter curvatis, 35-60 X 5-9 μm ; parieti flavido, 3-10 μm apice incrassato; sporis sessilibus, flavidis vel brunneis, ellipsoideis vel angulato-ellipsoideis, 22-28 X 16-18 μm ; parieti brunneo, 0.5-1 μm crasso, irregulariter incrassato, remote minute aculeato; poris germinationis obscuris, 2-3 aecuatorialibus. Soris teleutosporiferis hypophyllis, circa soros anamorphiis, crustiformibus, pulvinatis, ceraceis, brunneis, determinatis, epiderme tectis; hymenio subepidermali, concavo; teliosporis irregulariter in 3-5 stratis dispositis, flavidis vel brunneis, cuboides, 10-16 X 8-11 μm ; pariete flavido, 0.5-1 μm crasso.

Espermogonio desconocido. Anamórfo en *Malupa*, anfigíneo, principalmente hipófilo, aislados ó en pequeños grupos, de amarillento a carmelita, abierto por un poro, subepidermal; himenio subepidermal, levemente cóncavo; parafisos periferales provenientes de tejido hifoide, otros libres en el himenio, carmelitas, cilíndricos, clavados, clavado-capitados, levemente curvados, 35-60 X 5-9 μm ; pared amarillenta, 3-10 μm de gruesa en el ápice; esporos sésiles, de amarillentos a carmelita claro, angularmente elipsoides, 22-28 X 16-18 μm ; pared carmelita claro, 0.5-1 μm de gruesa, irregularmente engrosada, con espinas esparcidas; poros germinativos imperceptibles, 2-3 ecuatoriales. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfo, lenticular, ceroso, carmelita, crecimiento determinado, 3-5 capas de esporos, cubierto por la epidermis; himenio subepidermal, cóncavo; teliosporos irregularmente arreglados, de amarillentos a carmelitas, cuboides, 10-16 X 8-11 μm ; pared amarillenta, 0.5-1 μm de gruesa, uniforme.

Distribución: del Sur de los Estados Unidos a Guatemala.

Especímenes estudiados: sobre Moraceae, *Morus insignis* Bureau, GUATEMALA: Chimaltenango. Rio Guacalate, 14-23 Dic. 1940, *Standley 79987*. Sobre *Morus nigra* Thunberg, ESTADOS UNIDOS: Florida, Mount Dora, 7 May. 1950, *Christie*. Sobre *Morus sp.* MEXICO: Tamaulipas, 16 km. desde Gómez Farías, camino la Rancho del Cielo, 6-8 Nov. 1974, *Hennen & P. Buriticá 74-120*. (Tipo).

8.12. *Phakopsora nishidana* Ito, Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. 15: 117. 1938.

Tipo: sobre *Ficus carica* Linneo (Moraceae), JAPON: Kyushu.

= *Phakopsora fici* Nishida, Engi-no-Tomo 7: 881. 1911. *nom. nudum*.

= *Phakopsora hengshanensis* Tai, Farlowia 3: 98. 1947.

Tipo: sobre *Ficus martinia* (?) (Moraceae), CHINA: Hunan, Hengshan, 18 Nov. 1937, C.C. Cheo 4757.

Anamórfo: *Malupa fici* (Castagne) Buriticá, Rev. I.C.N.E. (Medellín) 5(2): 175. 1994.

= *Uredo fici* Castagne, *en*: Desmazieres, Plant Crypt. de Francia (Fasc. 34) n. 1662. 1848.

Tipo: sobre *Ficus carica* Linneo (Moraceae), FRANCIA.

= *Uredo fici* var. *guarapiensis* Spegazzini, An. Soc. Cient. Argentina 17(3): 120. 1884.

Tipo: sobre *Ficus ibapohy* Martius (Moraceae), PARAGUAY: Guarapi, Mar. 1881, *B. Balansa 2738*.

= *Physopella fici* (Castagne) Arthur, Result. Sci. Congr. Bot. Viena p. 338. 1906.

Espermogonio desconocido. Anamórfo hipófilo, disperso ó en pequeños grupos en la misma lesión, de amarillento a carmelita, abierto por un poro, subepidermal; himenio subepidermal, suavemente cóncavo; peridio hifoide terminando en parafisos, parafisos periferales y libres en el himenio, cilíndricos, clavados, 20-50 X 6-9 μm ; pared hialina, delgada, uniforme; esporos sésiles, de incoloros a amarillentos, de obovoides a elipsoides, 30-24 X 16-19 μm ; pared de incolora a amarillenta, 1-1.5 μm de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles. Teliosoro hipófilo, alrededor del soro anamórfico, lenticular, plano, de carmelita a negruzco, crecimiento indeterminado, coalescente, 3-5 capas de esporos, cubiertos por la epidermis, himenio

subepidermal, plano; teliosporos irregularmente arreglados, carmelitas, oblongos, cuboides, elipsoides, 13-20 X 8-12 μm ; pared carmelita, delgada, uniforme.

Distribución: en todo el mundo en donde *Ficus carica* Linneo, es cultivada.

Especímenes estudiados: sobre Moraceae, *Ficus carica* Linneo, ESTADOS UNIDOS: Alabama, Tuskegee, 15 Sep. 1907, *Carvee*; Arkansas, White Co., Sep. 1957, *Dale*; Florida, Tampa, Holmes Nursery, 11 May. 1959, *Stokes, Hale & Burnett*; Louisiana, Baton Rouge, 31 Oct. 1974, *Hennen & Buriticá 74-13*; Mississippi, Hampton, Ago. 1926, *Wedgworth*; North Carolina, Raleigh, 4 Oct. 1909, *Higgins*; South Carolina, Aiken, *Ravenel*; Texas, Weslaco, 10 Sep. 1932, *Clover 556*. BERMUDA: Jun. 1921, *Whetzel 5*. CUBA: Paso Estancia, 3 May. 1916, *Johnston 1916*; Cienfuegos, Limones, Nov. 1915, *Johnston 215*; Camaguey, San José, 4-11 Jun. 1918, *Johnston*. PUERTO RICO: San Juan, May. 1903, *Earle 33*; Guaynabo, 23 Jun. 1924, *Whetzel, Kern & Toro 2283*. REPUBLICA DOMINICANA: Espaillat, Moca, 2 Feb. 1930, *Ciferri*. MEXICO: Oaxaca, 30 Nov. 1974, *Hennen & Buriticá 74 472*. GUATEMALA: Sacatepequez, Antigua, Nov. 1938-Feb. 1939, *Standley 65284*; Chimaltenango, La Alameda, 11-22 Dic. 1940, *Standley 80812*. HONDURAS: Cortes, La Lima, 11-20 Abr. 1947, *Standley & Chacón 7142*. COSTA RICA: San José, Ago. 1908, n.n. COLOMBIA: Antioquia, Medellín, 17 Jun. 1941, *Garcés*; Titiribí, 8 Nov. 1927, *Toro 278*; Arauca, 8 Nov. 1971, *H. Martin*; Caldas, Villamaría, 1 Ene. 1942, *Becerra*; Cundinamarca, Facatativá, *Muñoz*; Chia, 20 Mar. 1977, *Umaña*; Bogotá, 4 Mar. 1975, *Achicanoy*; Nariño, Berruecos, Feb. 1930, *Pardo*; Valle, Cali, 24 Feb. 1937, *Chardón*. ECUADOR: Ambato, Quinta Normal, 1918, *Pachano 21*. PERU: Lima, 1944, *Soukup*. BRASIL: Piracicaba, Escola Agricola, 14 Dic. 1933, *Costa*. ARGENTINA: Santa Fé, 1941, *Schiel 29*. URUGUAY: Montevideo, 13 May. 1963, *García*. FRANCIA: (tipo de *U. fici*). Sobre *Ficus pumila* Linneo, BRASIL: Sao Paulo, Jardim Botánico, 29 Ago. 1975, *Hennen & Figueiredo 75-79*.

Observaciones: se insiste, como fué propuesto por Buriticá (1994), que este es el nombre correcto para la roya común del brevo. Una colección hecha por el autor en la región de Uraba (Colombia), presenta características diferentes y se encuentra en proceso de estudio.

Sobre Annonaceae.

8.13. *Phakopsora neoherimoliae* Buriticá & Hennen, en: Buriticá, Rev. I.C.N.E. (Medellín) 5(2): 176. 1994.

Tipo: sobre *Annona cherimoliae* Miller (Annonaceae), GUATEMALA: Moran, 11 Feb. 1905, W.A. *Kellerman 5403*.

= *Phakopsora cherimoliae* Cummins, Mycologia 48: 604. 1956. (Posterior homónimo de un anamórfo).

Anamórfo: *Physopella cherimoliae* (Lagerheim) Arthur, Result. Sci. Congr. Bot. Viena, p. 338. 1906.

= *Uredo cherimoliae* Lagerheim, en: Patouillard & Lagerheim, Bull. Soc. Mycol. Francia 11: 215. 1895.

Tipo: sobre *Annona cherimoliae* Miller (Annonaceae), ECUADOR: Balao & San Nicolas, 1890, *Lagerheim*.

= *Uredo cupulata* Ellis & Everhart, Field Mus. Publi. Bot. 2: 16. 1900.

Tipo: sobre *Annona sp.* (Annonaceae), MEXICO: Yucatán, Feb. 1899. *F. Millspaugh*.

= *Phakopsora cherimoliae* (Lagerheim) Cummins, Bull. Torrey Bot. Club 68: 467. 1941. *nom. illegit.*

Espermogonio desconocido. Anamórfo hipófilo, de amarillento a carmelita, en grupos en la misma lesión delimitada por la nervadura de la hoja, abierto por un poro, subepidermal; himenio subepidermal, plano; parafisos periferales y en el himenio, rectos, curvados, flexuosos, 26-55 X 7-15 μm ; pared 3-8 μm engrosada en el ápice; esporos sésiles, de amarillentos a carmelitas, redondos, de elipsoides ovoides, 18-24 X 17-21 μm ; pared 0.5-1 μm de gruesa, irregularmente engrosada, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles. Teliosoro desarrollado en el anamórfo ó alrededor, hipófilo, ceroso, lenticular, carmelita ó rojizo, coalescente, crecimiento determinado, subepidermal, 3-5 capas de esporos; himenio cóncavo; teliosporos irregularmente arreglados, libres, basales amarillentos superiores carmelitas, cuboides, elipsoides, oblongos, 13-23 X 7-13 μm ; pared 1-2 μm de gruesa, levemente engrosada en el ápice de los esporos del extremo superior.

Distribución: desde el Sur de los Estados Unidos hasta el Norte de Sur América incluidas las Antillas.

Especímenes estudiados: sobre Annonaceae, *Annona cherimoliae* Miller, ESTADOS UNIDOS: Florida, Exp. Station, 10 May. 1919, *Simmonds*; Plant Introduction Garden, Feb. 1922, *Stevenson 6135*. MEXICO: Chiapas, al S. de Comitán, 27 Nov. 1974, *Hennen & Buriticá 74-450*; al S.E. de San Cristobal cerca a Comitán, 26 Nov. 1974, *Hennen & Buriticá 74-448*. GUATEMALA: Aguacatan, 27 Dic. 1940, *Johnston 1966*; Moran, 11 Feb. 1905, *Kellerman*

5403 (Tipo). HONDURAS: Escuela Agrícola Panamericana, 12 Dic. 1951, *Muller 654*. COSTA RICA: Aserri, 1 Ene. 1925, *Sydow*. COLOMBIA: Antioquia, Medellín, Sep. 1941, *Garcés*; Boyacá, Villa de Leyva, 10 Dic. 1971, *F. Mosquera*; Caldas, Villamaría, La Floresta, 2 Ene. 1942, *M. Becerra*; Cundinamarca, La Vega, 27 Nov. 1937, *Barrios*. ECUADOR: Pichincha, 66 kms. de Quito en la vía Quito-Otavallo, vía Minas, 8 Ago. 1975, *Dunmont & Buriticá 75-284E*; Balao, Dic. 1890, *Lagerheim* (Tipo); San Nicolás, 1891, *Lagerheim*. Sobre *Annona reticulata* Linneo, CUBA: Santiago de las Vegas, Estación Exp. Agronómica, 3 Feb. 1916, *Johnston 492*. Sobre *Annona squamosa* Linneo, ESTADOS UNIDOS: Florida, Miami, Exp. Station, 17 Mar. 1919, Arthur; 5 Feb. 1921, *Stevenson 5660*. CUBA: Santiago de las Vegas, Estación Exp. Agronómica, 25 Jul. 1916, *Johnston 848*; 3 Nov. 1917, *Johnston 951*. Sobre *Annona sp.*, MEXICO: Yucatan, Feb. 1899, *Millspaugh* (Tipo).

Observación: la colección 74-448 de Hennen & Buriticá presenta teliomórfos, y corresponde a la segunda colección con este tipo de estructura en un Uredinal tan común.

8.14. *Phakopsora pardo-cardonae* Buriticá, *sp. nov.*

Tipo: sobre *Gutteria cestrifolia* Triana & Planchon (Annonaceae), COLOMBIA, Antioquia, 4-5 kms. en la vía a San Pablo, desviando de la carretera principal de Cocorná-San Luis. Márgen derecho río Calderas. P. Buriticá, Febrero 3 de 1996.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, sparsis vel aggregatis, irregularibus, erumpentibus, minutis, applanatis, rotundatis, 0.15-0.25 mm. diam., flavo brunneis, tandem sanguineofuscis; teleutosporis 3-4 superpositis, ovatis, oblongis vel cubicis, superioribus fuscidulis, inferioribus pallidioribus, 18-22 X 19-14 μ m, episporio 1-1.5 μ m, ad apicem saepe leniter crassiore, praecipue in sporis superioribus (ubi usque 2-4 μ m) et flavidis.

Distribución: Antioquia, Colombia.

Especímenes estudiados: el tipo.

Observaciones: Remanentes de la presencia de los soros anamórficos fueron evidentes, pero se encontraban en un estado en el cual no fué posible su descripción. Especie que gustosamente dedico a Victor Manuel Pardo-Cardona, quien ha venido estudiando los Uredinales Colombianos.

Sobre Leguminosae.

1. Anamórfo en *Malupa*..... *Phakopsora meibomiaae* (Arthur) Arthur.

1. Anamórfo en *Milesia*..... 2.
2. Poros germinativos imperceptibles, sobre *BauhiniaPhakopsora bauhiniicola* Ono, Buriticá & Hennen.
2. Poros germinativos evidentes, sobre *DalbergiaPhakopsora cubana* Ono, Buriticá & Hennen.

Recientemente Ono, Buriticá & Hennen (1991) han revisado a nivel mundial las especies de *Phakopsora* y *Cerotelium* sobre leguminosas; aquí se sigue su criterio en el tratamiento de las distintas especies para el Neotrópico.

8. 15. *Phakopsora bauhiniicola* Ono, Buriticá & Hennen, Mycol. Res. **96**(10): 828. 1992.

Tipo: sobre *Bauhinia smilacina* Steud. (Leguminosae), BRASIL: Sao Paulo, 22 Aug. 1975, *Hennen & Figueiredo 75-69*.

Anamórfo: *Milesia bauhiniicola* Ono, Buriticá & Hennen, Mycol. Res. **96**(10): 828. 1992.

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Espermogonio desconocido. Anamórfo anfigíneo, principalmente hipófilo, en grupos en manchas redondas, amarillento, inicialmente abierto por un poro, posteriormente completamente abierto, ruptura de la epidermis evidente, subepidermal; himenio subepidermal, plano; peridio hifoide; parafisos en el himenio, pocos, libres, hialinos, clavados, 25-35 X 4-6 μ m; pared uniforme, delgada, hialina; esporos sésiles, de incoloros a amarillentos, de obovoides a elipsoides, 23-28 X 17-20 μ m; pared de incolora a amarillenta, 0.5-1 μ m de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos 6 alrededor del ecuador. Teliosoro alrededor del anamórfo, carmelita, lenticular, plano, crecimiento indeterminado, coalescentes, 3-5 capas de esporos, cubiertos por la epidermis; himenio subepidermal, plano; teliosporos irregularmente arreglados, carmelitas, cuboides, elipsoides, 19-25 X 10-14 μ m; pared carmelita, 1-1.5 μ m de gruesa, 3-5 μ m engrosada en el ápice de los teliosporos del extremo superior.

Distribución: Sur Este del Brasil.

Especímenes estudiados: sobre Leguminosae, *Bauhinia smilacina* Steudel, BRASIL: Sao Paulo, Arboleda Natural alrededor del Jardín Botánico, 22 Ago. 1975, *Hennen & Figueiredo 75-69* (Tipo); 75-127. Sobre *Bauhinia sp.*, BRASIL: Sao Paulo, cerca Atibaia, 11 Jun.

1981, *Figueiredo & Sabino* 81-32; 21 Jun. 1982, *Hennen & Figueiredo* 82-147.

8.16. **Phakopsora cubana** Ono, Buriticá & Hennen, *Mycol. Res.* 96(10): 830. 1992.

Tipo: sobre *Dalbergia americanum* Benth (Leguminosae), CUBA: Santiago de las Vegas, Baracoa, 14 Abr. 1916, *Johnston* 639.

Anamórfo: *Milesia cubana* Ono, Buriticá & Hennen, *Mycol. Res.* 96(10): 830. 1992.

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Espermogonio desconocido. Anamórfo hipófilo, de amarillento a carmelita claro, redondo, dispersos ó en pequeños grupos, inicialmente abierto por un poro, posteriormente completamente abierto, subepidermal; himenio subepidermal, plano; peridio hifoide; esporos sésiles, de amarillentos a carmelitas, irregularmente elipsoides, 24-30 X 17-20 µm; pared amarillenta, 0.5-1 µm de gruesa, uniforme, con pequeñas y dispersas espinas; poros germinativos 2-3 arriba del ecuador. Telioso hipófilo, alrededor del anamórfo, ceroso, de carmelita a negruzco, lenticular, crecimiento indeterminado, 2-4 capas de esporos, cubiertos por la epidermis; himenio subepidermal, plano; teliosporos irregularmente arregaldos, de amarillentos a carmelitas, de elipsoides a cúbicos, 17-22 X 9-12 µm; pared amarillenta, 1-1.5 µm de gruesa, 1.5-3 µm engrosada en el ápice de los esporos superiores.

Distribución: Cuba.

Especímenes estudiados: el tipo.

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

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

Tipo: sobre *Desmodium incanum* de Candolle (Leguminosae), PUERTO RICO: Añasco, 28 Mar. 1916, *H.H. Whetzel & E.W. Olive* 219.

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

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

Tipo: sobre *Aeschynomene americana* Linneo (Leguminosae), MEXICO: Sierra Madre, Ene. 1899, *E. Langlasse* 758.

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

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

Tipo: sobre *Vigna marina* (Burman) Merrill (Leguminosae), SAO TOME. A. Moller.

= *Aecidium crotalariaicola* Hennings, *Hedwigia Beibl.* 38: (70). 1899.

Tipo: sobre *Crotalaria* sp. (Leguminosae), BRASIL: Santa Catarina, Blumenau, Ene. 1888, *E. Ule* 947.

= *Uredo aeschynomensis* Arthur, *Bot. Gaz. (Crawfordsville)* 39: 392. 1905.

Tipo: sobre *Aeschynomene americana* Linneo (Leguminosae), MEXICO: Morelos, Cuautla, 22 Oct. 1903, *Holway* 5220.

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

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

Tipo: sobre *Teramnus uncinatus* (Linneo) Swartz. (Leguminosae), COLOMBIA: Antioquia, Medellín, Rio Porce, 6 Ago. 1910, *E. Mayor* 274.

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

Tipo: sobre *Lablab purpureus* (Linneo) Sweet. (Leguminosae), PUERTO RICO: Jayuya, 17 Dic. 1913, *F.L. Stevens* 6042.

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

Tipo: sobre *Crotalaria* sp. (Leguminosae), BRASIL: Rio de Janeiro, Copacabana, Ago. 1897, *E. Ule* 2328.

= *Phakopsora aeschynomensis* (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.

= *Phakopsora psoraleae* Jackson & Holway, *En: Jackson, Mycologia* 23: 346. 1931. *nom. illegit.*

Tipo: sobre *Psoralea glandulosa* Linneo (Leguminosae), BOLIVIA: Sorata, 14 Abr. 1920, *E.W.D. & M.M. Holway* 521.

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

Espermogonio desconocido. Anamórfo anfigíneo, principalmente hipófilo, redondo, aislados ó en pequeños grupos en una misma mancha redonda, abierto por un poro, carmelita claro, subepidermal; himenio subepidermal, levemente cóncavo; parafisos periferales levantados por tejido hifoide, parafisos en el himenio de cilíndricos a clavados, 20-40 X 8-12 μm ; pared amarillenta, engrosada en el ápice hasta 6 μm ; esporos sésiles, de incoloros a amarillentos, de redondos a obovoides, 17-21 X 14-18 μm ; pared 1-1.5 μm de gruesa, uniforme, incolora, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos 4-8, dispersos. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfo, de carmelita a negruzco, lenticular, plano, crecimiento indeterminado, coalescentes, 2-4 capas de esporos, cubiertos por la epidermis; himenio subepidermal, plano; teliosporos irregularmente arreglados, incoloros en los esporos inferiores, carmelitas en los esporos superiores, cuboides, elipsoides, 14-18 X 6-9 μm ; pared 1-1.5 μm de gruesa, 2-5 μm en el ápice de los esporos del extremo superior.

Distribución: desde el Sur de los Estados Unidos hasta el Norte de la Argentina, incluidas las Antillas.

Especímenes estudiados: los mismos citados por Ono, Buriticá & Hennen (1991).

Sobre *Erythroxyloaceae*.

1. Esporos de *Milesia* de obovoides a elipsoides, amarillentos, 20-24 X 16-22 μm ; en las Antillas.....
..... *Phakopsora erythroxyli* (Cummins) Kern.
1. Esporos de *Milesia* irregulares, angulosos, obovoides, carmelitas, 22-30 X 16- 20 μm ; en Sur América ..
..... *Phakopsora coca* Buriticá & Hennen.

Estas dos especies de Uredinales han sido consideradas en toda la literatura previa a este trabajo, como una sola especie. Pero, se ha tomado la decisión de separarlas teniendo en cuenta: las diferencias morfológicas, de hospedantes y geográficas. Esta ha sido posible gracias al cúmulo de nuevas colecciones que presentan el estado de teliomórfo y al registro de ciertas áreas hasta ahora no investigadas. *Phakopsora erythroxyli* posee teliosoro puntiforme, con 1-3 capas de esporos e himenio cóncavo, mientras que *Phakopsora coca* posee teliosoro lenticular, con más de tres capas de esporos e himenio plano.

Algunos registros previos de país son erráticos al estar basados en decomisos de aduana, que registran la matrícula del barco y no la procedencia del cargamento.

La precisa y actualizada identificación de los hospedantes fué posible gracias a la colaboración prestada por Dr. Timothy Plowmann (q.e.p.d.) del Field Museum de Chicago, a quien el autor le expresa su gratitud.

8.18. ***Phakopsora erythroxyli*** (Cummins) Kern, *En: Stevenson, Contr. Reed Herb.* 23: 267. 1975.

= *Bubakia erythroxylois* Cummins, Bull. Torrey Bot. Club 67: 69. 1940. *nom. nudum*

= *Bubakia erythroxylois* Cummins, *Mycologia* 48: 601. 1956. *nom. nudum*. Homónimo posterior.

Tipo: sobre *Erythroxylon havanense* Jacquin (*Erythroxyloaceae*), CUBA: Isla de los Pinos, Cerros de Vivijagua, 28-29 Feb. 1916, N.L. Britton, E.G. Britton & P. Wilson 15023.

Anamórfo: *Milesia erythroxyli-antillanae* Buriticá & Hennen, *sp. anamorph. nov.*

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Soris anamorphis in *Milesia*, hypophyllis, flavidis, primo poro centrali apertis tandem epidermis rupturibus; hymenio subepidermalibus, applanato; paraphysis in hymenio, hyalinis, globosis vel clavatis, 20-30 X 8-12 μm ; sporis brevi pedicelatis, flavidis, obovoideis vel elipsoideis, 20-24 X 16-22 μm ; pariete flavidi, 0.5 μm crassa, aequaliter, minute echinulatis; poris germinationis 2-3, aequatorialibus.

Espermogonio desconocido. Soro anamórfico hipófilo, de amarillento a carmelita, en grupos en manchas bien definidas, inicialmente abierto por un poro, posteriormente completamente abierto con ruptura de la epidermis, subepidermal; himenio subepidermal, plano; peridio hifoide (evidente en estados tempranos); parafisos en el himenio, hialinos, de globosos a cilíndricos, 20-30 X 8-12 μm ; esporos en pseudopedicelos (células disyuntoras) cortos, de amarillentos a carmelitas, irregularmente obovoides ó elipsoides, 20-24 X 16-22 μm ; pared carmelita, 0.5 μm de gruesa, uniforme, con pequeñas espinas esparcidas; poros germinativos 2-3, alrededor del ecuador ó en los ángulos. Teliosoro hipófilo, en la misma lesión de los anamórfos, redondo, puntiforme, crecimiento determinado, coalescentes, 1-3 capas de esporos, cubierto por la epidermis; himenio subepidermal, cóncavo; teliosporos irregularmente arreglados, de oblongos a cuboides, 12-24 X 7-12 μm ; pared de amarillenta a carmelita, 1 μm de gruesa, 1.5-2.5 μm engrosada en el ápice de los esporos del extremo superior.

Distribución: Antillas.

Especímenes estudiados: sobre Erythroxyloaceae, *Erythroxyllum confusum* Britton, BAHAMAS: New Province, 7-8 Abr. 1904, *Britton*; 8 Abr. 1904, *Millspaugh 2184*. Sobre *Erythroxyllum havanense* Jacquín, CUBA: Isla de los Pinos, Cerros de Vivijagua, 28-29 Feb. 1916, *Britton*, *Britton & Wilson 15023* (Tipo); San Antonio de los Baños, 21 Nov. 1904, *Baker*; Pinar del Rio, Sierra de Anafe, 28 Dic. 1911, *Wilson*; Santiago de las Vegas, 2 Jul. 1915, *Johnston 174*; Taco Taco, 17 Sep. 1916, *Johnston 578*; 24 Oct. 1915, *Johnston 131*; Soledad, Cienfuegos, 5 Nov. 1915, *Johnston 198*. Sobre *Erythroxyllum rotundifolium* Lunan, ST. CROIX: 18-25 Mar. 1923, *Seaver 925*.

8.19. **Phakopsora coca** Buriticá & Hennen, *En: Buriticá, Rev. I.C.N.E. (Medellín) 5(2): 177. 1994.*

Tipo: sobre *Erythroxyllum engleri* Schultz (Erythroxyloaceae), BRASIL: Goias, 196 kms. al Sur de Goiania, cerca a Itumbiara, 16 Jul. 1979, *J.F. & M.M. Hennen 79-186*.

Anamórfo: *Milesia erythroxyli* (Graziani) Buriticá & Hennen, *En: Buriticá, Rev. I.C.N.E. (Medellín) 5(2): 177. 1994.*

= *Uredo erythroxylois* Graziani, *Bull. Soc. Mycol. Francia 7: 152. 1891.*

Tipo: no designado, colecciones sobre *Erythroxyllum coca* Lamark de BOLIVIA Y PERU.

Espermogonio desconocido. Anamórfo hipófilo, carmelita, dispersos ó en pequeños grupos, inicialmente abiertos por un poro, posteriormente completamente abiertos, subepidermal; himenio subepidermal, plano; peridio hifoide (evidente en estados tempranos); parafisos en el himenio, hialinos, de globosos a cilíndricos, 15-25 X 7-9 μm ; esporos en pseudopedicelos (células disyuntoras) cortos, carmelitas, esporos inmaduros incoloros de la mitad hacia abajo, de angularmente obovoides a elipsoides, 22-30 X 16-20 μm ; pared carmelita, 0.5 μm de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos 2-4, ecuatoriales ó en los ángulos. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfo, redondo, lenticular, de amarillento a carmelita, 3-5 capas de esporos, crecimiento determinado, cubierto por la epidermis; himenio subepidermal, plano; teliosporos irregularmente arreglados, hacia la base incoloros, hacia arriba amarillentos, de rectangulares a elipsoides, 18-25 X 7-10 μm ; pared amarillenta, 1 μm de gruesa, irregular, 3-5 μm engrosada en el ápice de los esporos del extremo superior.

Distribución: desde Mexico hasta el Norte de la Argentina.

Especímenes estudiados: sobre Erythroxyloaceae, *Erythroxyllum areolatum* Linneo, GUATEMALA: Escuintla, San Antonio Jute, 9 Feb. 1939, *Standley 64874*; Peten, San Francisco, 31 Ene. 1970, *Ortiz 651*. PUERTO RICO: Mona Island, 20-21 Dic. 1913, *Stevens 6448; 6449; 6148*. Sobre *Erythroxyllum brevipes* de Candolle, PUERTO RICO: Rio Portugués, 24 Ene.-5 Abr. 1923, *Seaver & Chardón 1652*. Sobre *Erythroxyllum campestre* Saint-Hilaire, BRASIL: Sao Paulo, santo Amaro, 26 Jun. 1922, *E.W.D. & M.M. Holway 1922*. Sobre *Erythroxyllum citrifolium* Saint-Hilaire, BRASIL: Minas Gerais. Sete Lagoas, 20 Jun. 1979, *J.F. & M.M. Hennen & Ferreira 79-74*. Sobre *Erythroxyllum coca* Lamark, PERU: Santa Ana, 29 Jun. 1915, *Cook & Gilbert 1571*. BOLIVIA: La Paz, 16 Ago. 1914, *Rose 18916; 1895, von Gulkneith*. Sobre *Erythroxyllum engleri* Shultz, BRASIL: Goias, al S. de Goiania, cerca a Itumbiara, 16 Jul. 1979, *J.F. & M.M. Hennen 79-186* (Tipo); Distrito Federal, Parque Nacional, 5 Ago. 1976, *Hennen & Ono 76-261*; 4 Ago. 1976, *Hennen, Ono & Heringer 76-245*; Minas Gerais, Sete Lagoas, 20 Jun. 1979, *J.F. & M.M. Hennen & Ferreira 79-66*; Este de Uberlandia, 18 Oct. 1976, *J.F. & M.M. Hennen 76-522*. Sobre *Erythroxyllum daphnites* Martius, BRASIL: Minas Gerais, Sao Joa del Rei, 23 Oct. 1977, *J.F. & M.M. Hennen 77-166*. Sobre *Erythroxyllum decidium* Saint-Hilaire, BRASIL: Sao Paulo, Botucatu, 17 Mar. 1973, *Amaral & Campos 1499*; Atibaia, Jun. 1982, *Hennen & Figueiredo 82-146*; Santara Do Paranaiba, 6 Jul. 1978, *Figueiredo 78-29*. Sobre *Erythroxyllum mexicanum* H.B.K. MEXICO: Chiapas, Tuxtla Gutierrez, 20 Nov. 1974, *Hennen & Buriticá 74-313*; al S. de Arriaga, 18 Nov. 1974, *Hennen & Buriticá 74-284*. Sobre *Erythroxyllum ovalifolium* Peyritsch., BRASIL: Rio de Janeiro, Copacabana, Jul. 1896, *Ule*. Sobre *Erythroxyllum pelleterianum* Saint-Hilaire, BRASIL: Sao Paulo, Mogi-Mirim 18 Jul. 1979, *J.F. & M.M. Hennen 79-212*; Botucatu, 3 May. 1972, *Amaral 822*. Sobre *Erythroxyllum suberisum* Saint-Hilaire, BRASIL: Sao Paulo, Villa Prudente, 9 Jun. 1922, *E.W.D. & M.M. Holway 1946*. Sobre *Erythroxyllum tortuosum* Martius, BRASIL: Distrito Federal entre Planaltina y Formosa, 15 Nov. 1977, *J.F. & M.M. Hennen 77-221*; Minas Gerais, al N. de Prata, 16 Jul. 1979, *J.F. & M.M. Hennen 79-200*. Sobre *Erythroxyllum vacciniifolium* Martius, BRASIL: Distrito Federal, Parque Nacional, 5 Ago. 1976, *Hennen & Ono, 76-281*. Sobre *Erythroxyllum sp.*, COLOMBIA: Caquetá, en la carretera Florencia-Belen, 16 Ene. 1976, *K.P. Dumont, P. Buriticá (76-156), J.L. Luteyn & L.A. Molina*.

Observaciones: por el grado de incidencia observado en algunas plantas y localidades, esta especie sería una buena candidata para el control biológico del hospedante en las zonas productoras de Sur América.

Sobre Burseraceae

8.20. **Phakopsora costaricensis** Buriticá & Hennen, *sp. nov.*

Tipo: sobre *Bursera gummifera* Linneo (Burseraceae), COSTA RICA: San José, La Caja, 24 Dic. 1924, *H. Sydow* (fungi exotici exsiccati 600).

Anamórfo: *Malupa burserae* (Sydow) Buriticá & Hennen, *comb. anamorph. nov.*

= *Physopella burserae* Sydow, *Ann. Mycol.* 23: 321. 1925.

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

= *Phakopsora burserae* (Sydow) Thirumalachar & Kern, *Mycologia* 41: 287. 1949. *nom. illegit.*

Soris teleutosporiferis circa soros anamorphis, hypophyllis, ceraceis, brunneis vel rufeis, determinatis, coalescentibus, 2-4 sporis stratis, subepidermalibus; hymenio subepidermali, concavo; teliosporis irregulariter dispositis, flavidis, angulatis, elipsoideis vel polygonalis, 10-14 X 9-11 μ m; pariete 1-2 μ m crassa, 2-3 μ m apice incrassato in sporis superioribus.

Espermogonio desconocido. Anamórfo hipófilo, amarillento, en grupos en manchas definidas por las nervaduras, abierto por un poro, subepidermal; himenio subepidermal, levemente cóncavo; parafisos periferales levantados por tejido hifoide, curvos, cubriendo los esporos, aseptados; parafisos rectos en el himenio, cilíndricos, clavados, 22-25 X 7-9 μ m; pared amarillenta, 1-4 μ m de gruesa en el ápice; esporos sésiles, de ovoides a elipsoides, 20-26 X 17-20 μ m; pared amarillenta, 0.5-1 μ m de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas, uniformemente distribuidas; poros germinativos imperceptibles. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfo, ceroso, de carmelita a rojizo, crecimiento determinado, coalescente, 2-4 capas de esporos, cubiertos por la epidermis; himenio subepidermal, cóncavo; teliosporos irregularmente arreglados, angulares, de poligonales a elipsoides, 10-14 X 9-11 μ m; pared amarillenta, 1-2 μ m de gruesa, 2-3 μ m engrosada en el ápice de los esporos superiores.

Distribución: Costa Rica.

Especímenes estudiados: el tipo.

Observaciones: ha sido preciso proponer esta especie como nueva, ya que Sydow (*l.c.*) no describió los teliosporos que estaban presentes en su colección y Thirumalachar & Kern (*l.c.*) lo hicieron en Inglés (1949), suponiendo que Sydow ya lo había hecho formalmente y por ello, propusieron la combinación nueva en el género *Phakopsora*. En conclusión esta especie no ha sido apropiadamente descrita de acuerdo con el Código de Nomenclatura Botánica.

Sobre Meliaceae

8. 21. **Phakopsora cheoana** Cummins, *Mycologia* 42: 784. 1950.

Tipo: sobre *Cedrela sinensis* Jussieu (Meliaceae), CHINA: Kweichow, Chiang K'ou Hsien, Fan Ching Shan, 27 Oct. 1931. *S.Y. Cheo* 789.

Anamórfo: *Malupa cheoana* Buriticá & Hennen, *nom. anamorph. nov.* Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Espermogonio desconocido. Anamórfo hipófilo, disperso ó en pequeños grupos, amarillento, abierto por un poro, subepidermal; himenio subepidermal, levemente cóncavo; parafisos periferales levantados por tejido hifoide, parafisos libres en el himenio, clavados, clavado-capitados, 20-35 X 7-10 μ m; pared amarillenta, 1-1.5 μ m de gruesa, 3-6 μ m engrosada en el ápice; esporos sésiles, de incoloros a amarillentos, elipsoides, 22-26 X 15-18 μ m; pared incolora, 1.5-2 μ m de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfo ó aislados, costiforme, plano, ceroso, de amarillento a carmelita, crecimiento indeterminado, coalescentes, 3-4 capas de esporos, cubiertos por la epidermis; himenio subepidermal, plano; teliosporos irregularmente arreglados, basales hialinos, superiores carmelitas, de cuboides a elipsoides, 10-23 X 6-10 μ m; pared hialina en esporos inferiores, amarillenta en los superiores, 1-1.5 μ m de gruesa, uniforme.

Distribución: China, Sureste Asiático y Brasil.

Especímenes estudiados: sobre Meliaceae, *Cedrela* aff. *angustifolia* (Sesse & Moquin) de Candolle, BRASIL: Sao Paulo, Horto Forestal en Mogi Mirim, 8 Abr. 1983, *J.F. & M.M. Hennen* 83-120; 26 Mar. 1983, *Hennen & Figueiredo* 83-92. Sobre *Cedrela sinensis* Jussieu, CHINA: Kweichow, Fan Ching Shan, Chiang K'ou Hsien, 27 Oct. 1931, *Cheo* 789 (Tipo). Sobre *Cedrela* sp., BRASIL: Sao Paulo, Horto Forestal Mogi Mirim, 11 Jun. 1983, *J.F. & M.M. Hennen & Adell* 83-370; Sao Sebastiao, 12 Feb. 1983, *Hennen & Figueiredo* 83-5.

Observaciones: especie originaria del Asia (China) e introducida al Brasil recientemente. Este es el primer registro de este Uredinal en el continente Americano.

Sobre Euphorbiaceae

1. Anamórfo en *Malupa* 2.
1. Anamórfo en *Milesia* 3.
2. Parafisos del anamórfo con pared 1-3 μm de gruesa dorsalmente, sobre *Acalypha*
..... *Phakopsora nova* Buriticá & Hennen.
2. Parafisos del anamórfo con pared 3-7 μm de gruesa dorsalmente, sobre *Jatropha*
Phakopsora arthuriana Buriticá & Hennen.
3. Teliosoro de una sola capa de teliosporos, sobre *Phyllanthus* *Phakopsora purdueae*
Buriticá & Hennen.
3. Teliosoro con mas de una capa de teliosporos 4.
4. Esporos anamórficos con el ápice engrosado 5.
4. Esporos anamórficos con la pared uniformemente gruesa 6.
5. Teliosoro con himenio cóncavo, sobre *Croton* ...
..... *Phakopsora pavida* Buriticá & Hennen.
5. Teliosoro con himenio plano, sobre *Croton*
..... *Phakopsora mexicana* (Arthur) Arthur.
6. Poros germinativos en los esporos anamórficos, alrededor del ecuador, en número menor de 4 7.
6. Poros germinativos en los esporos anamórficos, dispersos o alrededor del ecuador, en número de 4 o más 8.
7. Teliosoro con 4-7 capas de teliosporos, sobre *Phyllanthus* *Phakopsora ulei* (Sydow) Buriticá & Hennen.
7. Teliosoro con 2-3 capas de teliosporos, sobre *Phyllanthus*
..... *Phakopsora tijucae* Buriticá & Hennen.
8. Teliosporos angostos (7-11 μm) y con el ápice fuertemente engrosado (>12 μm), sobre *Croton*
..... *Phakopsora argentinensis* (Spegazzini) Arthur.

8. Teliosporos elipsoides (10-16 μm de ancho) y ápice moderadamente engrosado (<7 μm) 9.

9. Teliosoro con 4-7 capas de teliosporos, sobre *Croton* *Phakopsora crotonis* (Burrill) Arthur.
9. Teliosoro con 2-3 capas de teliosporos, sobre *Phyllanthus* *Phakopsora* *fenestrala* (Arthur) Arthur.

Las familias Euphorbiaceae y Poaceae (Gramineae) albergan el mayor número de las especies conocidas de *Phakopsora* en el Neotrópico, las cuales se distribuyen en todo el territorio y aún en zonas de clima templado.

La principal variación se encuentra en el teliosoro y como ellos se forman con frecuencia (a diferencia de otras especies) los hemos incluido en la clave. El espermogonio ha sido encontrado para varias especies siendo estas éstas autóicas-isomórficas.

Para reconocer el peridio en los anamórfos de algunas de las especies es recomendable el estudio de los soros en estados tempranos y con secciones transversales.

8.22. *Phakopsora nova* Buriticá & Hennen, *nom. nov.*

= *Phakopsora antiguensis* Kern & Thurston, *En: Cummins, Mycologia* 48: 604. 1956. *nom. nudum*, Homónimo posterior.

Tipo: sobre *Acalypha sp.* (Euphorbiaceae), VENEZUELA: Miranda, carretera Petare-Guarenas, 15 Mar. 1939, H.H. Whetzel & A.S. Muller 2972.

Anamórfo: *Malupa antiguensis* (Cummins) Buriticá & Hennen, *comb. anamorph. nov.*

= *Uredo antiguensis* Cummins, *Bull. Torrey Bot Club* 67: 613. 1940.

Tipo: sobre *Acalypha guatemalensis* Pax. & Hoffmann (Euphorbiaceae), GUATEMALA: Sacatepequez. Antigua, Nov. 1938-Feb. 1939, P.C. Standley 64281.

= *Phakopsora antiguensis* (Cummins) Kern & Thurston, *Mycologia* 36: 508. 1944. *nom. illegit.*

Espermogonio desconocido. Anamórfo anfigíneo, principalmente hipófilo, dispersos ó en pequeños grupos, redondo, amarillento, abierto por un poro, subepidermal; himenio subepidermal, plano; parafisos perifericos levantados por tejido hifoide, abundantes, curvados y rectos, aseptados, 7-11 X 20-40 μm ; pared incolora, 1 μm de gruesa.

sa, 1-3 μm engrosada en el ápice; parafisos en el himenio del mismo tipo; esporos sésiles, de elipsoides a obovoides, 19-29 X 14-19 μm ; pared 1 μm de gruesa, uniforme, de incolora a amarillenta, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles, 4-5 alrededor del ecuador. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfo, primero ambar luego carmelita obscuro, ceroso, costriforme, crecimiento indeterminado, coalescentes, 2-3 capas de esporos, subepidermal; himenio subepidermal, plano; teliosporos irregularmente arreglados, libres, de oblongos a cuboides, 16-26 X 10-13 μm ; pared de amarillenta a carmelita, 1-1.5 μm de gruesa, 2-3 μm engrosada en el ápice de los esporos del extremo superior.

Distribución: Centro América y Norte de Sur América.

Especímenes estudiados: sobre Euphorbiaceae, *Acalypha guatemalensis* Pax & Hoffmann, GUATEMALA: Sacatepequez, Antigua, Nov. 1938-Feb. 1939, *Standley 64281* (Tipo). Sobre *Acalypha schiedeana* Schlechtendal, MEXICO: Sinaloa, en Mex. 40, 23 kñs. Este de Chupaderos, 4 Dic. 1963, *Cummins 63-711*; en Mex 40, 7 kms. arriba de Copala, 8 Dic. 1970, *Cummins 70-232*; en Mex. 40 cerca km. 245 Este de Chupaderos, 3 Dic. 1971, *Cummins 71-597*. Sobre *Acalypha sp.*, MEXICO: Nayarit, 32 kms. en la vía Tepic-Santa Cruz, 18 Dic. 1970, *Cummins 70-336*. VENEZUELA: Miranda, carretera Petare-Guarenas, 15 Mar. 1939, *Whetzel & Muller 2972* (Tipo).

Observaciones: ha sido preciso proponer un nuevo nombre para esta especie, teniendo en cuenta que la primera vez que fueron descubiertos los teliosporos, Kern & Thurston (1944) propusieron el nombre como una combinación nueva con base en *Uredo antiguensis* Cummins. Al describir el teliomórfo no se siguió el Código de Nomenclatura Botánica. Cummins (1956) trató de validar la especie haciendo la descripción correcta, pero utilizó el mismo nombre, que de por sí era incorrecto por haber sido aplicado a un anamórfo.

8.23 *Phakopsora arthuriana* Buriticá & Hennen, *En: Buriticá, Rev. I.C.N.E. (Medellín) 5(2): 180. 1994.*

= *Phakopsora jatrophicola* Cummins, *Mycologia* 48: 604. 1956. *nom. nudum*. Homónimo posterior.

Tipo: sobre *Jatropha canescens* Mueller (Euphorbiaceae), MEXICO: Baja California, Todos los Santos, Mts. Laguna, 21 Feb. 1928, *M.E. Jones 24531*.

Anamórfo: *Malupa jatrophicola* (Arthur) Buriticá & Hennen, *En: Buriticá, Rev. I.C.N.E. (Medellín) 5(2): 180. 1994.*

Uredo jatrophicola Arthur, *Mycologia* 7: 331. 1915.

Tipo: sobre *Jatropha curcas* Linneo (Euphorbiaceae), PUERTO RICO: Hormigueros, 14 Ene. 1914, *F.L. Stevens 220*.

= *Phakopsora jatrophicola* (Arthur) Cummins, *Bull. Torrey Bot. Club* 64: 43. 1937. *nom. illegit.*

Espermogonio desconocido. Anamórfo hipófilo, raramente epifilo, en grupos en manchas delimitadas por las nervaduras, amarillento, redondo, abierto por un poro, subepidermal; himenio intraepidermal, cóncavo; parafisos periferales cubriendo los esporos, levantados por tejido hifoide, los superiores proyectándose hacia afuera del hospedante, curvos, cilíndricos ó clavados, aseptados. 20-50 X 9-12 μm ; pared de incolora a amarillenta, 1 μm de gruesa, 3-7 μm engrosada dorsalmente y en el ápice; parafisos en el himenio del mismo tipo; esporos sésiles, de obovoides a elipsoides, 24-29 X 16-20 μm ; pared de incolora a carmelita, 0.5 μm de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfo, inicialmente ambar, luego carmelita, costriforme, crecimiento indeterminado, coalescentes, 6-12 capas de esporos, cubiertos por la epidermis; himenio intraepidermal, cóncavo; teliosporos irregularmente arreglados, libres, de cuboides a oblongos, 13-27 X 7-13 μm ; pared carmelita, 1 μm de gruesa, 1-3 μm engrosada en el ápice de los esporos superiores.

Distribución: desde el Sur de los Estados Unidos hasta el Brasil, incluídas las Antillas.

Especímenes estudiados: sobre Euphorbiaceae, *Jatropha angustifolia* Grisebach, CUBA: Herradura, 4 Ene. 1918, *Earle 840*; 24 mar. 1921, *Johnston 2539*. Sobre *Jatropha canescens* Mueller, MEXICO: Baja California, Todos los Santos, Cota Ranch, Montes Laguna, 21 Feb. 1928, *Jones 24531* (Tipo); Saetia, Oriente, 8 Abr. 1916, *Johnston 514*. PUERTO RICO: Hormigueros, 14 Ene. 1913, *Stevens 220* (Tipo); Ciales rd., 20 Jul. 1924, *Whetzel, Kern & Toro 2226*; Vieques, 18 Jul. 1924, *Whetzel, Kern & Toro 2094*. SANTO DOMINGO: Azua, 20 Mar. 1913, *Rose, Fith & Russell 4064*. HAITI: Artibonite Valley, 31 Ene. 1973, *Vakili*. MEXICO: Chiapas, 60 kms. O. de Tuxtla Gutierrez en Mex. 109. 21 Nov. 1974, *Hennen & Buriticá 74-336*. GUATEMALA: Izabal, entre los Amates e Izabal, 26 Feb. 1908, *Kellerman 7582*; Santa Rosa, Región de Platanares, entre Taxisco y Guazacapan, 3 Dic. 1940, *Standley 79092*; 79720; Laguna, 20 Ene. 1906, *Kellerman*; Jutiapa, región el Tablón, NE de Jutiapa, 30 Oct. 1940, *Standley 75916*; Zacapa, 1 Ene. 1908, *Kellerman 7831*. EL SALVADOR: San Vicente, alrededor San Vicente, 7-14 Feb. 1947, *Standley &*

Padilla 3622. VENEZUELA: Las Trincheras, 25 Feb. 1940, *Barrus & Muller 3841*. PERU: Carolina, río Ucayali, 18 Oct. 1940, *Stakman 96*. BRASIL: Campinas, Ribeirao Preto, Faz. San José, 29 May 1935, *Costa & Krug*; Sao Paulo, Faz. Sao Pedro de Cascata, Itatiba, 9 Jul. 1936, *Costa*. Sobre *Jatropha gossypifolia* Linneo (*Adenoropium gossypifolium* (Linneo) Pohl), CUBA: Habana, Cano, 6 May. 1914, *Ekman*; 7 Abr. 1903, *Shafer 86*; Soledad, Cienfuegos, 5 Nov. 1915, *Johnston 208*; Baracoa, 14 Abr. 1916, *Johnston 587*; Sta Clara, río Toyaba, 5 Mar. 1910, *Britton & Wilson 5549*. PUERTO RICO: Río Piedras, cerca Lagoon, 10 Abr. 1916, *Whetzel & Olive 239*; Río Tanama, River Valley, 7 Abr. 1916, *Whetzel & Olive 240*; Tanco, 31 Mar. 1916, *Whetzel & Olive 241*; Añasco, 7 Jul. 1924, *Whetzel, Kern & Toro 2416*; Humacao Playa, 1 Jul. 1924, *Whetzel, Kern & Toro 2431*; Ensenada Honda cerca a Fajardo, 30 Jun. 1924, *Whetzel, Kern & Toro 2436*; Quebradillas, 21 Jun. 1924, *Whetzel, Kern & Toro 2472*; Guayama, 4 Dic. 1913, *Stevens 5401*; Sabana Grande, 28 Jun. 1915, *Stevens 7540*; Guayamilla, 13 Nov. 1913, *Stevens 5866 bis*; San Germán, 8 Dic. 1913, *Stevens 4790*; 4113; Corozal, 24 Ene.-5 Abr. 1923, *Seaver & Chardón 1992*; Vieques, 17 Jul. 1924, *Whetzel, Kern & Toro 2091*; Lapa, 17 Jun. 1915, *Stevens 7137*; Quebradillas, 20 Jun. 1915, *Stevens 7272*. REPUBLICA DOMINICANA: La Vega, Moca, 7 Ago. 1918, *Stevenson 7063*; Sánchez, 4 Ago. 1918, *Stevenson 7023*; Espaillat, Moca, 16 Jun. 1930, *Ciferri*. ST CROIX: 18-25 Mar. 1923, *Seaver 927*; Frederiksted, 1 Feb. 1913, *Rose, Fitch & Russell 3204*. ESTADOS UNIDOS: Texas, Brownsville, *Smith 58962*. MEXICO: Lumellin, Ago. 1910, *Seffer*. COSTA RICA: Peralta, 13 Jul. 1923, *Stevens 418*. PANAMA: cerca a la playa de Nueva Gorgona, 8 Oct. 1961, *Duke 4495*; Los Santos, Playa Concepción, 24 Dic. 1966, *Burch 1260*. BRASIL: Para, IAN, Belem, 23 Oct. 1960, *Albuquerque 816*.

Observaciones: en esta especie como en la anterior ha sido preciso proponer un nombre nuevo, por los motivos anotados. Especie que se dedica a Joseph Charles Arthur (1850-1942) padre de los estudios uredinológicos en el Nuevo Mundo.

8. 24. *Phakopsora purducae* Buriticá & Hennen, *sp. nov.*

Tipo: sobre *Phyllanthus* aff. *adenodiscus* Mueller (Euphorbiaceae), MEXICO: Veracruz, S. de Tantuoyuca, en Mex. hwy. 127, 11 Nov. 1974. *J.F. Hennen & P. Buriticá 74-195*.

Anamórfo: *Milesia purducae* Buriticá & Hennen, *sp. anamorph. nov.*

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Spermogoniis adhuc ignotis. Soris anamorphis hypophyllis, minutis, dispersis vel aggregatis, flavidis, subepidermalibus; hymenio erumpenti, applanato; peridio hyphoideo; sporis sessilibus, angularis, elipsoideis, 22-40 X 20-24 μ m; parieti dense minuteque aculeato, flavido vel brunneo, 0.5-1 μ m crasso; poris germinationis 2-3, aecuatorialibus vel in angulis. Soris teleutosporiferis hypophyllis, brunneis vel atris, circa soros anamorphis vel dispersis, rotundatis, subepidermalibus, crustiformibus, 1-2 sporis stratis (praecipue 1), indeterminatis; hymenio subepidermali, applanato; teliosporis rectangularibus vel elipsoideis, 26-30 X 10-12 μ m; parieti flavido vel brunneis superne, 1.5-2.5 μ m crasso, 4-5 μ m apice incrassato; poro germinationi unico in apice.

Espermogonio desconocido. Anamórfo hipófilo, pequeño, redondo, en grupos ó dispersos, de amarillento a carmelita, subepidermal; himenio subepidermal, erumpente, plano; peridio hifoide; esporos sésiles, angularmente elipsoides, 22-40 X 20-24 μ m; pared de amarillenta a carmelita, 0.5-1 μ m de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos 2-3, ecuatoriales ó en los angulos. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfo, de carmelita a negruzco, redondo, costriiforme, subepidermal, 1-2 capas de esporos, una principalmente, crecimiento indeterminado; himenio subepidermal, plano; teliosporos rectangulares, elipsoides, 26-30 X 10-12 μ m; pared amarillenta siendo más oscura en el tercio superior, 1.5-2.5 μ m de gruesa, 4-5 μ m engrosada en el ápice; poro germinativo apical.

Distribución: México.

Especímenes estudiados: el tipo.

Observaciones: el soro anamórfico en *Milesia*, el tipo de arreglo del teliosoro y el poro germinativo en los teliosporos, han dado fundamento para acomodar esta especie en *Phakopsora* y no en *Melampsora* ó *Aplopsora*, con los cuales hay una similitud y relación evidente.

Especie que se nombra en reconocimiento a la institución que ha albergado y fomentado el estudio de los uredinales a nivel universal. El Arthur Herbarium (PUR) se encuentra localizado en Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA.

8.25. *Phakopsora pavidia* Buriticá & Hennen, *sp. nov.*

Tipo: sobre *Croton* *sp.* (Euphorbiaceae), VENEZUELA: Tucupe cerca a Caracas, 28 Feb. 1939, *H.H. Whetzel & A.S. Muller 2848*.

Anamórfo: *Milesia pavida* (Jackson & Holway) Buriticá & Hennen, *comb. anamorph. nov.*

= *Uredo pavida* Jackson & Holway, *En: Jackson, Mycologia* 23: 468. 1931.

Tipo: sobre *Croton compressus* Lamark (Euphorbiaceae), BRASIL: Rio de Janeiro, 13 Nov. 1921, *E.W.D. & M.M. Holway 1296*.

Spermogoniis adhuc ignotis. Soris anamorphis hypophyllis, dispersis vel aggregatis, rotundatis, flavidis vel brunneis, primo poro centrali apertis tandem erumpentibus, subepidermalibus; hymenio subepidermalibus, applanato; peridium hyphoideis evidentis; paraphysibus in hymenio copiosis, hyalinis, globosis, clavatis, 25-35 X 9-14 μm ; parieti tenuo, apice 1-3 μm incrassato; sporis sessilibus, hyalinis vel flavidis, obovoideis vel elipsoideis, 25-30 X 18-21 μm ; parieti flavido. 1-1.5 μm crasso, 3-7 μm apice incrassato, versimiliter bilaminatis, densis et minuteque aculeatis; poris germinationis 4, aecuatorialibus. Soris teleutospórfis hypophyllis, circa soris anamorphis vel dispersis, brunneis, crustiformibus, determinatis, coalescentibus, 2-3 sporis stratis, subepidermalibus; hymenio subepidermalí, concavo; teliosporis irregulariter dispositis, liberis, brunneis, oblongis vel elipsoideis, 22-26 X 12-14 μm ; parieti flavido vel brunneo, 1.5-2.5 μm , 3-5 μm apice incrassato in sporis superioribus.

Espermogonio desconocido. Anamórfo hipófilo, en grupos ó dispersos, redondo, de amarillento a carmelita, inicialmente abierto por un poro, posteriormente completamente abierto, subepidermal; himenio subepidermal, plano; peridio hifoide claramente evidente en estados tempranos; parafisos en el himenio, abundantes, hialinos, globosos ó clavados, 25-35 X 9-14 μm ; pared delgada, ocasionalmente 1-3 μm engrosada dorsalmente y en el ápice; esporos sésiles, de incoloros a amarillentos, de obovoideos a elipsoides, 25-30 X 18-21 μm ; pared amarillenta, 1-1.5 μm de gruesa, 3-7 μm engrosada en el ápice, apareciendo bilaminada, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles, 4 ecuatoriales. Telioso hipófilo, alrededor del anamórfo ó disperso, carmelita, costriforme, crecimiento determinado, coalescentes, 2-3 capas de esporos, cubiertos por la epidermis; himenio subepidermal, cóncavo; teliosporos irregularmente arreglados, libres, carmelitas, de oblongos a elipsoides, 22-26 X 12-14 μm ; pared de amarillenta a carmelita, 1.5-2.5 μm de gruesa, 3-5 μm engrosada en el ápice de los esporos superiores.

Distribución: Sur América.

Especímenes estudiados: sobre Euphorbiaceae, *Croton compressus* Lamark, BRASIL: Rio de Janeiro, 13 Nov. 1921, *E.W.D. & M.M. Holway 1296* (Tipo); 29 Ago. 1921, *E.W.D. & M.M. Holway 1080*; Campo Grande, 19 Sep. 1921, *E.W.D. & M.M. Holway 1126*; Sao Paulo, Campinas, 3 Abr. 1922, *E.W.D. & M.M. Holway 1694*. Sobre *Croton sonderianus* Muell.-Arg., BRASIL: Ceara, Fortaleza, 4 May. 1977, *de Almeida*. Sobre *Croton sp.*, VENEZUELA: Tucupe, cerca a Caracas, 28 Feb. 1939, *Whetzel & Muller 2848* (Tipo); Monagas, Caripe, Feb. 1940, Barrus 3809. BRASIL: Bahia, cerca a Jacobina, 30 Jun. 1979, *J.F. & M.M. Hennen 79-129*; Minas Gerais, Juiz de Fara, 14 Nov. 1976, *J.F. & M.M. Hennen 76-634*; Santa Catarina, Blumenau, Jul. 1888, *E. Ule 898*; Sao Paulo, Campinas, 4 Oct. 1979, *J.F. Hennen & Figueiredo 79-331*; Sao Paulo, Parque Morumbi, 13 Sep. 1976, *J.F. Hennen & Figueiredo 79-364*; Mogi Guacu, 14 Jul. 1977, *Figueiredo 77-33*; cerca Campinas, 5 Ago. 1975, *J.F. Hennen & Figueiredo 75-58*; Joanopolis, 8 Sep. 1977, *Figueiredo*.

Observaciones: esta especie se separa de *Phakopsora argentinensis* por la forma y grosor de la pared, en los esporos anamórficos; con *Milesia venezuelana* por la ornamentación; y, de *Milesia valentula* por el grosor de la pared.

8.26. **Phakopsora mexicana** (Arthur) Arthur, *Bull. Torrey Bot. Club* 44: 508. 1917.

= *Bubakia mexicana* Arthur, *N. Amer. Fl.* 7(2): 104. 1907.

Tipo: sobre *Croton sp.* (Euphorbiaceae), MEXICO: San Luis de Potosí. Cárdenas, 22 Oct. 1898, *E.W. Holway 3144*.

= *Melampsora mexicana* (Arthur) Saccardo & Trotter, *En: Saccardo, Syll. Fung.* 21: 601. 1912.

= *Schroeteriaster mexicana* (Arthur) Sydow, *Monographia Uredinearum* 3: 402. 1914.

Anamórfo: *Milesia mexicana* Buriticá & Hennen, *nom. anamorph. nov.*

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Espermogonio desconocido. Anamórfo principalmente hipófilo, dispersos, redondo, de amarillento a carmelita, inicialmente abierto por un poro, posteriormente completamente abierto, subepidermal; himenio subepidermal, plano; peridio hifoide evidente en estados tempranos; parafisos en el himenio pocos, hialinos, de globosos a clavados, 12-40 μm de ancho; pared hialina, ocasionalmente 1-3 μm de gruesa dorsalmente y en el ápice;

esporos sésiles, de incoloros a amarillentos, de obovoídes a elipsoides, 25-32 X 18-22 μm ; pared de hialina a amarillenta, 1.5-2.5 μm de gruesa, 4-7 μm engrosada en el ápice, con grandes y abundantes espinas; poros germinativos imperceptibles, 4 ecuatoriales, Teliosoro enfingéneo, principalmente hipófilo, alrededor el anamórfo, negruzco, redondo, costriforme, crecimiento determinado, coalescentes, 2-4 capas de esporos, cubiertos por la epidermis; himenio subepidermal, plano; teliosporos irregularmente arreglados, de amarillentos a carmelitas, obovoídes, elipsoides, cuboides, 18-35 X 10-16 μm ; pared amarillenta, carmelita en el ápice de los esporos superiores, 2-2.5 μm de gruesa, 5-9 μm engrosada en el ápice de los esporos del extremo superior.

Distribución: del Sur de los Estados Unidos a Guatemala.

Especímenes estudiados: sobre Euphorbiaceae, *Croton adspersus* Benth, MEXICO: Sinaloa, 27 kms. E. de Chupaderos, 5 Dic. 1963, *Cummins* 63-721. Sobre *Croton clavescens* Watson, MEXICO: Patzcuaro, 16 Oct. 1898, *Holway* 3001; Michoacan, Uruapan, 13 Nov. 1905, *Pringle* 13605; Nayarit, Tepic, 19 Nov. 1971, *Cummins* 71-510. Sobre *Croton ciliato-glandulosum* Ortega, MEXICO: Nuevo León, S. de Monterrey, 3 Oct. 1969, *Hennen* 69-31M; 71-11A; Jalisco, S. Cocula, 22 Oct. 1971, *Cummins* 71-228; Sinaloa, alrededor de Guadalupe, 18 Abr. 1910, *Standley & Russel*; Guerrero, Taxco, 5 Dic. 1974, *Hennen & P. Buriticá* 74-532. Sobre *Croton flavescens* Green, MEXICO: Sinaloa, N. de Mazatlan, 2 Dic. 1971, *Cummins* 71-587; Sonora, SO de Mocuzare, 9 Dic. 1971, *Cummins* 71-645. Sobre *Croton fruticulosus* Torrey, ESTADOS UNIDOS: Texas, Garner St. Park, 26 Jul. 1961, *Miller*. Sobre *Croton draco* Schlechtendal, GUATEMALA: Jutiapa, entre Jutiapa y Las Tunas, 4 Nov. 1940, *Standley* 76291. Sobre *Croton* aff. *Ortega* Standley, GUATEMALA: Jutiapa, 24 Oct.-5 Nov. 1940, *Standley* 75225. Sobre *Croton* sp., MEXICO: Tamaulipas, S. de Victoria, 6 Nov. 1974, *Hennen & P. Buriticá* 74-83; San Luis de Potosí, *Cárdenas*, 22 Oct. 1898, *Holway* 3144 (Tipo); San Luis de Potosí, 29 Oct. 1967, *Hennen & Rodríguez* 67-367; Michoacan, Lago Patzcuaro, 15 Nov. 1967, *Hennen* 67-467, Nuevo León, 1 Nov. 1967, *Hennen & Rodríguez* 67-409; Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, 20 Nov. 1974, *Hennen & P. Buriticá* 74-312. GUATEMALA: Alrededores de Jutiapa, 24 Oct.-5 Nov. 1940, *Standley*.

8. 27. **Phakopsora ulei** (Sydow) Buriticá & Hennen, *comb. nov.*

= *Schroeteriaster ulei* H. & P. Sydow, *Ann. Mycol.* 14: 70. 1916.

Tipo: sobre *Phyllanthus* sp. (Euphorbiaceae), BRASIL: Rio Acre, Seringal San Francisco, Jul. 1911, *E. Ule* 3487.

= *Bubakia ulei* (Sydow) Jackson & Holway, *En: Jackson, Mycologia* 23: 466. 1931.

Anamórfo: *Milesia phyllanthi* (Hennings) Buriticá & Hennen, *comb. anamorph. nov.*

= *Uredo phyllanthi* Hennings, *Hedwigia* 35: 248. 1896.

Tipo: sobre *Phyllanthus* sp. (Euphorbiaceae), BRASIL: Rio de Janeiro, Corcovado, Jul. 1887, *E. Ule* 699.

Espermogonio desconocido. Anamórfo hipófilo, en grupos ó dispersos, amarillento, inicialmente abierto por un poro, subepidermal; himenio subepidermal, plano; peridio hifoide; esporos sésiles, de incoloros a amarillentos, irregularmente piriformes, arriñonados, 26-33 X 16-20 μm ; pared de incolora a amarillenta, 0.5-1 μm de gruesa, uniforme, con pequeñas y abundantes espinas; poros germinativos 2-3, ecuatoriales. Teliosoro hipófilo, dispersos, de carmelita a negruzco, costriforme, 3-7 capas de esporos, cubiertos por la epidermis; himenio subepidermal, plano; teliosporos irregularmente arreglados, amarillentos, ovoides, oblongos, cuboides, 16-25 X 10-12 μm ; pared de incolora a amarillenta, 1-1.5 μm de gruesa, 1-4 μm engrosada en el ápice de los teliosporos del extremo superior.

Distribución: Brasil.

Especímenes estudiados: sobre Euphorbiaceae, *Phyllanthus* sp., BRASIL: Rio de Janeiro, Corcovado, Jul. 1887, *Ule* 699 (Tipo).

Observaciones: la descripción de los teliosporos ha sido adaptada de la dada por Sydow (1916), los especímenes a disposición se encuentran en muy mal estado y no se encontraron otros para estudio.

La forma irregular, piriforme, arriñonada de los esporos anamórficos separan esta especie de las demás en *Phyllanthus*. El teliosoro la separa de *Phakopsora fenestrala*, con la cual ha sido confundida con gran frecuencia.

La combinación *Bubakia ulei* (Sydow) Jackson & Holway (1931) fué hecha con base en un espécimen mal identificado. El hospedante es *Maprounea* sp. y la roya es *Chaconia maprouneae* (Viegas) Ono & Hennen.

8.28. **Phakopsora tijucae** Buriticá & Hennen, *sp. nov.*

Tipo: sobre *Phyllanthus lathyroides* H.B.K. (Euphorbiaceae), BRASIL: Rio de Janeiro, Tijuca, 19 Ago. 1921, E.W.D. & M.M. Holway 1056.

Anamórfo: *Milesia tijucae* (Jackson & Holway) Buriticá & Hennen, *comb. anamorph. nov.*

= *Uredo tijucae* Jackson & Holway, *En: Jackson, Mycologia* 23: 469. 1931.

Tipo: el mismo que para el teliomórfo.

Spermogoniis adhuc ignotis. Soris anamorphis hypophyllis, dispersis vel aggregatis, rotundatis, flavidis, primo poro centrali apertis tandem erumpentibus; hymenio subcuticulari, erumpenti, aperto; peridio hyphoideo; sporis sessilibus, allipsoideis vel obovoideis. 23-26 X 15-18 μm ; parieti 1-1.5 μm crasso, aequaliter, superne brunneis inferne hyalinis, dense et minuteque aculeato; poris germinationibus 2, aecuatorialibus; Soris teleutosporiferis hypophyllis, subepidermalibus, circa soros anamorphos, succineis, crustiformibus, indeterminatis, 2-3 sporis stratis, epidermis tectis; hymenio subepidermali, applanato vel concavo; teliosporis seriatim dispositis, liberis, oblongis vel cuboideis, 12-24 X 10-12 μm ; parieti flavide vel brunnei, 0.5-1 μm crassis, 2-3 μm incrassatis in sporis superioribus.

Espermogonio desconocido. Anamórfo hipófilo, en grupos ó dispersos, redondo, amarillento, inicialmente abierto por un poro, posteriormente completamente abierto; himenio subcuticular, erumpente, plano; peridio hifoide; esporos sésiles, de obovoideos a elipsoides, 23-26 X 15-18 μm ; pared carmelita hacia la parte superior, amarillenta hacia la parte inferior, 1-1.5 μm de gruesa, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos 2, ecuatoriales. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfo, ambar, costriforme, crecimiento indeterminado, 2-3 capas de esporos, cubierto por la epidermis; himenio subepidermal, plano ó ligeramente cóncavo; teliosporos uno debajo del otro, de oblongos a cuboideos, 12-24 X 10-12 μm ; pared de amarillenta a incolora, 0.5-1 μm de gruesa, 2-3 μm engrosada en el ápice de los esporos superiores.

Distribución: Brasil.

Especímenes estudiados: sobre Euphorbiaceae, *Phyllanthus lathyroides* H.B.K., BRASIL: Rio de Janeiro, Tijuca, 19 Ago. 1921, *E.W.D. & M.M. Holway 1056* (Tipo); Petropolis, 25 Oct. 1921, *E.W.D. & M.M. Holway 1245; Ule 2214*.

Observaciones: el tipo escogido por Jackson (1931) para designar el anamórfo posee teliosporos y es de allí, de donde se han descrito.

8. 29. **Phakopsora argentinensis** (Spegazzini) Arthur. *Bull. Torrey Bot. Club* 44: 508. 1917.

= *Melampsora argentinensis* Spegazzini, *Anal. Soc. Cient. Argentina* 47: 266. 1899.

Tipo: sobre *Croton hirtus* L'Heritier (Euphorbiaceae), ARGENTINA: Córdoba, 15 Abr. 1899, *T. Stuckert*.

= *Schroeteriaster argentinensis* (Spegazzini) P. & H. Sydow, *Monographia Uredinearum* 3: 401. 1914.

= *Bubakia argentinensis* (Spegazzini) Jackson & Holway, *En: Jackson, Mycologia* 23: 464. 1931.

= *Phakopsora crotonicola* Kern, Thurston & Whetzel, *En: Chardon & Toro, Monogr. Univ. Puerto Rico, Ser. 2: 271. 1934.*

Anamórfo: *Milesia crotonicola* (Hennings) Buriticá & Hennen, *comb. anamorph. nov.*

= *Uredo crotonicola* Hennings, *Hedwigia* 35: 251. 1896.

Tipo: sobre *Croton glandulosa* Linneo (Euphorbiaceae), ARGENTINA: Sierra Chica de Córdoba, cerca La Calera, Ene. 1881, *C. Galander*.

Espermogonio desconocido. Anamórfo hipófilo, en grupos ó aislado, redondo, de amarillento a carmelita, inicialmente abierto por un poro, posteriormente completamente abierto; himenio subepidermal, plano; peridio hifoide; parafisos en el himenio pocos, hialinos, clavados; pared hialina, 0.5-1 μm de gruesa en el ápice; esporos sésiles, de incoloros a amarillentos, de globosos a elipsoides, 25-27 X 21-24 μm ; pared de incolora a amarillenta, 1-1.5 μm de gruesa, irregularmente engrosada, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles, 3-4 dispersos alrededor del ecuador. Teliosoro anfigíneo, principalmente hipófilo, alrededor del anamórfo, negruzco, de cupuliforme a crustiforme, crecimiento determinado, 2-4 capas de esporos, cubiertos por la epidermis; himenio subepidermal, semicóncavo; teliosporos de amarillentos a carmelitas, más oscuros hacia la parte superior, de obovoideos a elipsoides, 20-48 X 7-12 μm ; pared 1-1.5 μm de gruesa, hasta 12 μm engrosada en el ápice.

Distribución: Norte de Argentina.

Especímenes estudiados: sobre Euphorbiaceae, *Croton hirtus* L'Heritier, ARGENTINA: Córdoba, 15 Abr. 1899, *Stuckert* (Tipo); 1899, *Stuckert*.

Observaciones: dos características posee esta especie que la hacen inconfundible: la longitud de los teliosporos y la pared engrosada en el ápice. Jackson (1931) registra espermogonio para esta especie en una colección realiza-

da por Holway en Brasil; dicha colección ha sido determinada como perteneciente a otra especie.

8. 30. **Phakopsora crotonis** (Burrill) Arthur, Bull. Torrey Bot. Club. 44: 508. 1917.

= *Melampsora crotonis* Burrill, Bot. Gaz. 9(12): 189. 1884.

Tipo: no designado. Colecciones citadas por el autor sobre *Croton capitatus* Michaux y *Croton monanthogynus* Michaux (Euphorbiaceae), ESTADOS UNIDOS: Illinois, 1881, A.B. Seymour. La colección citada sobre *C. capitatus* fué seleccionada por Arthur (Result. Sci. Congr. Bot. Viena p. 339. 1906) como el tipo.

= *Pucciniastrum crotonis* (Burrill) De Toni, en: Saccardo, Syll. Fung. 7: 753. 1888.

= *Bubakia crotonis* (Burrill) Arthur, Result. Sci. Congr. Bot. Viena p. 339. 1906.

= *Bubakia crotonis* (Cooke) Arthur, N. Amer. Fl. 7: 104. 1907.

Tipo: no escogido. ESTADOS UNIDOS: California, mencionada como localidad tipo.

= *Schroeteriaster crotonis* (Burrill) Dietel, En: P. & H. Sydow, Monographia Uredinearum 3: 401. 1914.

Anamórfo: *Milesia crotonis* (Cooke) Buriticá & Hennen, Rev. Acad. Colombiana Cienc. 19(72): 58. 1994.

= *Trichobasis crotonis* Cooke, Grevillea 6(40): 137. 1878.

Tipo: sobre *Croton procumbens* Jacquin (Euphorbiaceae), ESTADOS UNIDOS: California, M. Edwards.

= *Uredo wrightii* Berkeley & Curtis, en: Cooke, Grevillea 20: 110. 1892.

Tipo: sobre *Croton* sp. (Euphorbiaceae), ESTADOS UNIDOS: Texas.

Espermogonio subcuticular, semiesférico ó cónico, 80-150 µm diam., con peridio; himenio plano; grupo VI (Hiratsuka & Hiratsuka, 1980). Anamórfo anfigíneo, principalmente hipófilo, en grupos en manchas definidas, redondo, de amarillento a carmelita, inicialmente abierto por un poro, posteriormente completamente abierto; himenio subepidermal, plano; peridio hifoide, evidente en estados tempranos; parafisos en el himenio, pocos,

hialinos, de globosos a clavados, 15-35 µm de ancho; pared hialina, ocasionalmente hasta 1.5 µm de gruesa dorsalmente y en el ápice; esporos sésiles, de incoloros a amarillentos, de ovoides a elipsoides, 20-30 X 16-20 µm; pared de hialina a amarillenta, 0.5-1.5 µm de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos 4, ecuatoriales. Teliosoro anfigíneo, principalmente hipófilo, alrededor del anamórfo, de carmelita obscuro a negruzco, circular, lenticular, crecimiento determinado, coalescentes, cupular, 4-7 capas de esporos; himenio subepidermal, plano; teliosporos irregularmente arreglados, de amarillentos a carmelitas, ovoides, de cuboides a elipsoides, 24-40 X 10-16 µm; pared amarillenta, más oscura en la parte superior de los esporos periféricos, 1.5-2.5 µm de gruesa, 3-7 µm engrosada en el ápice de los esporos superiores.

Distribución: desde los Estados Unidos (Illinois) hasta Centro América (Honduras) y Las Antillas.

Especímenes estudiados: sobre Euphorbiaceae, *Croton argyranthemum* Michaux, ESTADOS UNIDOS: Florida, Gainesville, 21 Sep. 1936, Weber; Eustis, Lake Co., 28 May.-15 Jun. 1895, Nash. Sobre *Croton californicus* Mueller, ESTADOS UNIDOS: California, San Francisco, San Francisco Dunes, 16 Oct. 1925, Parks 2904; San Diego, 3 Jul. 1920, Bethel; cerca a Long Beach, 7 Nov. 1915, Bethel; Ocean View, 21 Oct. 1892, Blasdale; Salinas, 22 Ago. 1934, Reed. Sobre *Croton capitatus* Michaux, ESTADOS UNIDOS: Missouri, Columbia, 28 Sep. 1914, Reed 1098; cerca Hannibal, 3 Ago. 1912, Lahembauer; Emma, 24 Ago. 1894, Demetrio; Mississippi, Starkville, Oct. 1890, 16 Nov. 1891, Tracy; Biloxi, 13 Oct. 1897, Tracy; Agricultural College, 29 Oct. 1921, Miles 32; Arkansas, Texarkanda, 6 Oct. 1921, Bartholomew; Oklahoma, Ft. Hill, 23 Jun. 1916, Clemens; Louisiana, Shreveport, 3 Oct. 1921, Bartholomew; Texas, Longview, 30 Sep. 1921, Bartholomew; cerca Port O'Conner, 8 Sep. 1969, Cummins 69-90. Sobre *Croton dioicus* Cavanilles, ESTADOS UNIDOS: Texas, Big Bend Nat. Park, 25 Oct. 1961, Cummins 61-390. Sobre *Croton engelmannii* Fernandez, ESTADOS UNIDOS: Arkansas, Black Rock, 29 Sep. 1925, Bartholomew. Sobre *Croton hirtus* L'Heriter, TRINIDAD: Lady Chancellor Rd., 10 Mar. 1921, Seaver. Sobre *Croton lindheimerianus* Scheele, ESTADOS UNIDOS: Texas, Goldwaite, 17 Ene. 1939, Watson. Sobre *Croton luteo-virens* Wood & Standley, ESTADOS UNIDOS: Nuevo Mexico, Silver City, 25 Sep. 1944, Barkley 14707. Sobre *Croton monanthogynus* Michaux, ESTADOS UNIDOS: Indiana, West Lafayette, 1 Oct. 1942, Cummins; 14 Oct. 1941, Cummins; Arkansas, Mena, 7 Oct. 1921, Bartholomew;

Walnut Ridge, 29 Oct. 1918, *Bartholomew*; Rogers, 24 Sep. 1908, *Bartholomew*; Illinois, Murphysboro, 21 Sep. 1925, *Bartholomew*; Anna, Oct. 1881, Seymour; Kentucky, Lexington, 12 Oct. 1922, *Bartholomew*; Mississippi, Agricultural College, 22 Oct. 1921, *Miles*; Oklahoma City, 21 Sep. 1921, *Bartholomew*; Spiro, 22 Oct. 1913, *Bartholomew*; Missouri, Joplin, 13 Oct. 1921, *Bartholomew*; Columbia, 27 Sep. 1904, *Reed*; 12 Sep. 1886, *Tracy & Galloway*; Perryville, Ago. 1886. Demetrio; Texas, Indianola, 8 Sep. 1969, *Cummins* 69-86; Denton, 28 Oct. 1907, Long; Tennessee, Nashville, 26 Ago. 1919, *Ludwig* 374; Kansas, Manhattan, 8 Jul. 1893, *Hitchcock*; Phillips, 15 Ago. 1903, *Bartholomew*; Bow Creek, 7 Sep. 1903, *Bartholomew*; Alabama, Huntsville, 9 Sep. 1892, *Atkinson* 8436; Tusculumbia, 21 Oct. 1918, *Bartholomew*; Louisiana, Clouterville, 27 Oct. 1886, *Langlois* 732; Shreveport, 10 Oct. 1913, *Bartholomew*. Sobre *Croton pottsii* (Klotzsch) Mueller, ESTADOS UNIDOS: Texas, Big Bend Nat. Park, 25 Oct. 1961, *Cummins* 61-392; 12 Oct. 1961, *Cummins* 61-309; 14 kms. S. de Marga, 29 Oct. 1963, *Cummins* 63-490; 1.6 kms. S. de Kent, 28 Oct. 1963, *Cummins* 63-467. Sobre *Croton punctatus* Jacquin, ESTADOS UNIDOS: Florida, Shell rd., 7 May. 1901, *Tracy*. HONDURAS: Cuyamel, Sea Beach, 30 Sep. 1923, *Carleton* 540. Sobre *Crotonis texensis* (Klotzsch) Mueller, ESTADOS UNIDOS: Nebraska, North Platte, 13 ago. 1902, Sheldon; Kansas, Fairport, 7 Sep. 1895, *Bartholomew*; Stockton, 21 Sep. 1921, *Bartholomew*; Arizona, H. Lowell, 17 Oct. 1902, *Thomber*; Campo Verde, 14 Sep. 1923, Jones; Texas, Austin, 20 Oct. 1914, *Lewis*; Waco, 28 Sep. 1921, *Bartholomew*; Joaquin, 15 Oct. 1913, *Bartholomew*; Georgetown, 26 Ago. 1909, *Heald & Wolf* 2380; Cuero, 3 Sep. 1909, *Heald & Wolf* 2582; Stockdale, *Heald & Wolf* 2647. Sobre *Croton* sp., ESTADOS UNIDOS: Texas, Raymondville, 15 Oct. 1963, *Cummins* 63-329; 23 kms. S. de Denton, 29 Ago. 1966, *Hennen* 66-40; Palmetto Sta. Park, 2 Nov. 1974, *Hennen & P. Buriticá* 74-38, 74-42; S. de Gonzalez, 2 Nov. 1974, *Hennen & P. Buriticá* 74-43; 74-47; Uvalde, 11 Jul. 1916, Long; Brenham, 2 Nov. 1974, *Hennen & P. Buriticá* 74-36; S. of Maria, 6 Sep. 1970, *Cummins* 70-7; Sherman, 30 Ago. 1966, *Hennen* 66-43; S. Padre Island, 3 Sep. 1969, *Cummins* 69-82; Angelina, Nt. Forest, 12 Sep. 1969, *Cummins* 69-112. MEXICO: Durango. S. de Hidalgo del Parral, 17 Oct. 1969, *Hennen* 69-150; NE de Durango, 23 Oct. 1969, *Hennen* 69-216; Chihuahua, N. de Jiménez, 16 Oct. 1969, *Hennen* 69-135; 26 kms. S. de Chihuahua, 21 Oct. 1963, *Cummins* 63-394; Nuevo León, O. de Linares, 3 Oct. 1963, *Cummins* 63-208; 3 Oct. 1963, *Cummins* 63-215; Cañon de Santa Rosa, *Hennen* 65-135; San Roberto, 1 Sep. 1969, *Cummins*:

Tamaulipas, Ciudad Mante, 26 Sep. 1965, *Hennen* 65-166; Villa Gran, 6 Oct. 1963, *Cummins* 63-261; San Luis Potosí, 9 Nov. 1974, *Hennen & P. Buriticá* 74-151; S. de Matamoros, 5 Nov. 1974, *Hennen & P. Buriticá* 74-60; Puebla, carretera hacia Serdan, 29 Nov. 1971, *Hennen* 71-139; Veracruz, E. de Jalapa, 1 Dic. 1971, *Hennen* 71-167. Sobre *Crotonopsis linearis* Michaux, ESTADOS UNIDOS: Tennessee, Signal Mountain, 27 Sep. 1920, *Bartholomew*; Arkansas, Ozark Nat. Forest, Oct. 1912, Long; Florida, Lake City, 23 Jun. 1906, *Rolfs*; Texas, E. de San Agustín, 11 Sep. 1969, *Cummins* 69-103. Sobre *Crotonopsis elliptica* Willdenow, ESTADOS UNIDOS: Tennessee, Monterrey, 20 Jul. 1935, *Sharp & Underwood* 7995.

8.31. **Phakopsora fenestrala** (Arthur) Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 44: 508. 1917.

= *Schroeteriaster fenestrala* Arthur, Mycologia 8: 24. 1916.

Tipo: sobre *Phyllanthus grandifolius* Linneo (Euphorbiaceae), PUERTO RICO: Martín Peña, 11 Ago. 1915, *F.L. Stevens* 9314.

Anamórfo: *Milesia fenestrala* (Arthur) Buriticá & Hennen, *comb. anamorph. nov.*

= *Uredo fenestrala* Arthur, Mycologia 7: 332. 1915.

Tipo: sobre *Phyllanthus grandifolius* Linneo (Euphorbiaceae), PUERTO RICO: Bayamón, 19 Feb. 1913, *F.L. Stevens* 1822.

Espermogonio desconocido. Anamórfo hipófilo, en grupos ó dispersos, redondos, de amarillentos a carmelitas, abierto por un poro; himenio subepidermal, plano; peridio hifoide; esporos sésiles, de amarillentos a carmelitas, de elipsoides a oblongos, algo irregulares, 23-32 X 16-23 µm; pared 0.5-1 µm de gruesa, uniforme, con pocas y fuertes espinas; poros germinativos 3-4, arriba del ecuador. Teliosporo hipófilo, alrededor del anamórfo, carmelita, crustiforme, crecimiento determinado, coalescentes, 2-3 capas de esporos; himenio subepidermal, plano; teliosporos uno debajo del otro, oblongos, 23-27 X 10-16 µm; pared carmelita. 1-1.5 µm de gruesa, 3-5 µm engrosada en el ápice de los esporos del extremo superior.

Distribución: Antillas.

Especímenes estudiados: sobre Euphorbiaceae, *Phyllanthus distichus* (Linneo) Mueller, PUERTO RICO: Rio Portugues cerca Ponce, 24 Ene.-5 Abr. 1923, *Seaver & Chardón* 1654; Vieques, 18 Jul. 1924, *Whetzel, Kern & Toro* 2095; Ensenada Honda, 29 Jun. 1924, *Whetzel,*

Kern & Toro 2465; cerca Bayamon, 24 Ene.-5 Abr. 1923, *Seaver & Chardón 1358*; S. Mayaguez, 13 Mar. 1916, *Whetzel & Olive 323*; Guamica, 30 Mar. 1916, *Whetzel & Olive 324*. Sobre *Phyllanthus grandifolius* Linneo, PUERTO RICO: Martín Peña, 11 Ago. 1915, *Stevens 9314* (Tipo); Bayamon, 21 May. 1913, *Stevens 1822* (Tipo); Villa Alba, 4 Ene. 1913, *Stevens 527*; Bayamon, 19 Feb. 1913, *Stevens 389*; 24 Ene.-5 Abr. 1923, *Seaver & Chardón 1355*. REPUBLICA DOMINICANA: Subo, La Romana, 1-3 Dic. 1909, *Taylor 365*. Sobre *Phyllanthus niruri* Linneo, PUERTO RICO: Guaynabo, 12 Jun. 1924, *Whetzel, Kern & Toro, 2195*; Rio Piedras, 22 Abr. 1916, *Whetzel & Olive 238*.

Observaciones: en varias ocasiones se ha observado una estrecha relación de esta especie con *Aecidium favaceum* Arthur; así se encuentra consignado en las notas de herbario de Arthur y en Jøerstad (1956), es posible que exista tal relación.

Anamórfos relacionados con este grupo.

8.32. **Milesia valentula** (Jackson & Holway) Buriticá & Hennen, *comb. anamorph. nov.*

= *Uredo valentula* Jackson & Holway, *en*: Jackson, *Mycologia* 23: 468. 1931.

Tipo: sobre *Croton* aff. *floribundus* Sprengel (Euphorbiaceae), BRASIL: Rio de Janeiro, Therezopolis, 15 Oct. 1921, *E.W.D. & M.M. Holway 1221*.

8.33. **Milesia venezuelanae** (Kern & Thurston) Buriticá & Hennen, *comb. anamorph. nov.*

= *Bubakia venezuelana* Kern & Thurston, *Mycologia* 36: 506. 1944. *nom. illegit.*

Tipo: sobre *Croton* sp. (Euphorbiaceae), VENEZUELA: Carabobo, vía Chirgua, 8 Mar. 1939, *A.S. Muller & H.H. Whetzel 2951*.

Sobre Rhamnaceae

1. Teliosoros con 2-5 capas de teliosporos, sobre *Zizyphus* *Phakopsora zizyphi-vulgaris* Dietel.

1. Teliosoros con más de 5 capas de teliosporos, sobre *Colubrinae* *Phakopsora colubrinae* Viegas.

Estas dos especies son muy similares en sus anamórfos, el cual se encuentra cubierto por un peridio celular que termina en parafisos (*Malupa*). Yen (1974-1975) presenta dibujos de la organización y especialización del peridio. Los abundantes parafisos en el himenio se registran por primera vez.

8.34. **Phakopsora zizyphi-vulgaris** Dietel, *Ann. Mycol.* 8: 469. 1910.

Tipo: sobre *Zizyphus jujuba* Lamark (Rhamnaceae), INDIA: Pusa, 8 Mar. 1909, *R. Sen*.

Anamórfos: *Malupa zizyphi-vulgaris* (Hennings) Buriticá & Hennen, *comb. anamorph. nov.*

= *Uredo zizyphi-vulgaris* Hennings, *Hedwigia Beibl.* 41: 21. 1902.

Tipo: sobre *Zizyphus vulgaris* Lamark (Rhamnaceae), JAPON: Tosa, Niimura, Ago. 1901, *Yoshinaga 55*.

Espermogonio desconocido. Anamórfos hipófilo, amarillentos, disperso ó en pequeños grupos, inicialmente abierto por un poro; himenio subepidermal, suavemente cóncavo; parafisos periferales originados en la especialización de células peridiales; parafisos libres en el himenio, hialinos, cilíndricos, clavados, 25-45 X 6-9 µm; pared hialina, delgada, ocasionalmente 1-3 µm de gruesa en el ápice; esporos sésiles, de incoloros a amarillentos, elipsoides, ovoides, 18-24 X 14-18 µm; pared incolora, 0.5-1 µm de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles, 3 alrededor del ecuador. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfos, de amarillento a carmelita, costiforme, crecimiento determinado, aislados, 1-3 capas de esporos, cubierto por la epidermis; himenio subepidermal, plano; teliosporos irregularmente arreglados, carmelitas, elipsoides, oblongos, 10-18 X 6-10 µm; pared carmelita, 1-1.5 µm de gruesa, 2-4 µm engrosada en el ápice de los esporos del extremo superior.

Distribución: Estados Unidos y Brasil. Especie que sin lugar a dudas ha sido introducida junto con su hospedante.

Especímenes estudiados: sobre Rhamnaceae. *Zizyphus jujuba* Lamark, ESTADOS UNIDOS: Florida, Homestead, 1 Dic. 1938, *Ruehle 12509*. Sobre *Zizyphus mauritiana* Lamark, ESTADOS UNIDOS: Florida, Homestead, 17 Dic. 1938, *Ruehle 12520*. Sobre *Zizyphus spina-christi* Willdenow, BRASIL: Joazeiro do Nordeste, s.n., *Puttemans 1605*. Sobre *Zizyphus* sp., BRASIL: Sao Paulo, Piracicaba, 24 Abr. 1908, *Puttemans 1606*.

Observaciones: en reciente publicación, Yen (1975) describe en dibujos la forma como las células del peridio se han transformado en su parte apical en parafisos, a la vez muestra como se han ensamblado.

8.35. **Phakopsora colubrinae** Viegas, *Bragantia* (nota 20): 103. 1960.

Tipo: sobre *Colubrina rufa* Reisseck (Rhamnaceae), BRASIL: Minas Gerais, Agua Limpia, Estación Experimental, 23 Jun. 1946, E.P. Heringer 458.

Anamórfo: *Malupa colubrinae* (Cummins) Buriticá & Hennen, *comb. anamorph. nov.*

= *Uredo colubrinae* Cummins, Bull. Torrey Bot. Club 70: 79. 1943.

Tipo: sobre *Colubrina ferruginosa* Brongniart (Rhamnaceae), GUATEMALA: Quetzaltenango, abajo de Colomba en la carretera hacia Asintal, 20 Feb. 1941, P.C. Standley 87894.

= *Uredo hoveniae* Lindquist & Costa-Neto Rev. Fac. Agronomía, La Plata, 43: 61. 1967.

Tipo: sobre *Hovenia dulcis* Thunberg (Rhamnaceae), BRASIL: Taquari, 9 Jul. 1948, CEPA, 1733.

Espermogonio desconocido. Anamórfo hipófilo, en grupos en manchas bien definidas, carmelita, abierto por un poro; himenio subepidermal, levemente cóncavo; peridio terminando en parafisos cortos; parafisos en el himenio hialinos, cilíndricos, 30-50 X 6-9 µm; pared hialina, delgada, uniforme, ocasionalmente 1-3 µm engrosada en el ápice; esporos sésiles, de amarillentos a carmelitas, de obovoides a elipsoides, 18-28 X 15-18 µm; pared amarillenta, 0.5-1 µm de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles, 4-6 alrededor del ecuador. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfo, lenticular, crecimiento determinado, aislados, 5-7 capas de esporos; himenio subepidermal, suavemente cóncavo; teliosporos irregularmente arreglados, superiores carmelitas inferiores hialinos, elipsoides, cuboides, 10-18 X 6-10 µm; pared hialina, en esporos inferiores, carmelita en esporos superiores, 1-1.5 µm de gruesa, 2-4 µm engrosada en el ápice de los esporos del extremo superior.

Distribución: Centro y Sur América.

Especímenes estudiados: sobre Rhamnaceae, *Colubrina ferruginosa* Brongniart, GUATEMALA: Quetzaltenango, Colomba, 20 Feb. 1941, Standley 87894 (Tipo). Sobre *Colubrina rufa* Reisseck, BRASIL: Minas Gerais, Agua Limpia, Estación Exptal. 23 Jun. 1946, Heringer (Tipo); Sao Paulo, Mogi Mirim, Horto Forestal, 16 Sep. 1976, Hennen & Figueiredo 76-382; 76-348; 83-88; 83-493; 83-621; 83-644; 84-176; 88-67. Sobre *Hovenia dulcis* Thunberg, BRASIL: Sao Paulo, Mogi Mirim, Horto Forestal, 2 Jun. 1982, Figueiredo 82-104; J.F. & M.M. Hennen 83-125; 14 May. 1978, Guimares, Hennen & Figueiredo 78-15.

Observaciones: no se encontraron diferencias sustanciales entre las colecciones hechas sobre *Colubrina* y *Hovenia*, por lo tanto consideramos *Uredo hoveniae* Lindquist & Costa-Neto (1967) como sinónimo de *Uredo colubrinae* Cummins y estos como el anamórfo de la especie citada. *Hovenia* es un género originario de Asia (China, Korea, Japón) y ha sido introducido al Brasil por su valiosa madera y allí ha encontrado un uredinal nativo.

Sobre Vitaceae.

1. Anamórfo en *Physopella*, parafisos periferales cortos, sin cubrir los esporos, pared engrosada en el esporo, subtropical *Phakopsora muscadinae* Buriticá & Hennen.

1. Anamórfo en *Physopella*, parafisos periferales largos, cubriendo los esporos, pared del esporo uniforme, tropical *Phakopsora uva* Buriticá & Hennen.

La mayoría de autores siguen a Hiratsuka (1935) y a Cummins & Ramachar (1958) en solo considerar dos especies de uredinales sobre *Vitis*. *Phakopsora cronartiformis* Dietel, con esporos anamórficos verrucosos y *Phakopsora ampelopsidis* Dietel & Sydow, esporos anamórficos equinulados. Sydow (1915) considera además a *Phakopsora vitis* Sydow. Con el cúmulo de nuevas colecciones realizadas en varias partes del globo y con una muy buena representación del teliómorfo, ha sido posible establecer que realmente hay un complejo de especies en éste hospedante. Poblaciones de Asia (al menos 4 especies) son diferentes a las de las Américas y entre estas, las de la zona templada son diferentes de las tropicales. Así, ha sido reconocido por Buriticá (1994) al publicar *Phakopsora uva*, criterio que se sigue en éste trabajo.

8.36. *Phakopsora muscadinae* Buriticá, *sp. nov.*

Tipo: sobre *Vitis rotundifolia* Michaux (Vitaceae), ESTADOS UNIDOS: Georgia, Athens, Denmark Farm, 21 Oct. 1947, J.H. Miller.

Anamórfo: *Physopella vitis* (Thüemen) Arthur, Result. Sci. Congr. Bot. Viena p. 338. 1906.

= *Uredo vitis* Thüemen, Pilze des Weintokes p. 182. 1878.

Tipo: sobre *Vitis sp.* (Vitaceae), ESTADOS UNIDOS: South Carolina, Aiken, 1868, H.W. Ravenel.

Spermogoniis adhuc ignotis. Soris anamorphis hypophyllis, flavidis vel brunneis, dispersis vel

aggregatis, absolute apertis, subepidermalibus; hymenio subepidermalibus, applanato; paraphysisibus peripheralibus ad basim conjunctis, in hymenio curvatis, flavidis vel brunneis, 30-60 X 6-10 μm ; parieti flavido, 2-5 μm apice et dorsaliter incrassato; sporis sessilibus, flavidis, obovoideis vel ellipsoideis, 20-24 X 12-16 μm ; parieti hyalino vel flavido, 1-1.5 μm crasso, 2-4 μm apice incrassato, dense et minute aculeato; poris germinationis 2-4, aequatorialibus. Soris teleutosporiferis hypophyllis, circa soros anamorphos, crustiformibus, ceraceis, succinatis vel brunneis, indeterminatis, coalescentibus, 1-3 sporis stratos, epiderme tectis; hymenio subepidermali, leniter concavo vel applanato; teliosporis seriatim, flavidis, cuboideis vel anguloso-ellipsoideis, 10-18 X 8-14 μm ; parieti flavido, 1-1.5 μm , crasso.

Espermogonio desconocido. Anamórfo hipófilo, de amarillento a carmelita claro, aislado ó en pequeños grupos, completamente abierto; himenio subepidermal, plano; parafisos periferales unidos en la base, parafisos libres en el himenio del mismo tipo que los periferales, curvados, de amarillentos a carmelitas, 30-50 X 6-10 μm ; pared amarillenta, 2-5 μm de gruesa dorsalmente y en el ápice; esporos sésiles, amarillentos, de obovoides a elipsoides, 20-24 X 12-16 μm ; pared de incolora a amarillenta, 1-1.5 μm de gruesa, 2-4 μm engrosada en la parte superior, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos 2-4, ecuatoriales. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfo, lenticular, ceroso, de ambar a carmelita, crecimiento indeterminado, coalescentes, 1-3 capas de esporos; himenio subepidermal, de plano a levemente cóncavo; teliosporos mas o menos uno debajo del otro, libres, amarillentos, de cubooides a irregularmente elipsoides, 10-18 X 8-14 μm ; pared amarillenta, 1-1.5 μm de gruesa, uniforme.

Distribución: del Sureste de los Estados Unidos al Norte de Mexico.

Especímenes estudiados: sobre Vitaceae, *Vitis munsoniana* Simpson ex Munson, ESTADOS UNIDOS: Florida, Miami, 5 Feb. 1921, *Stevenson 5516*. Sobre *Vitis rotundifolia* Michaux (= *Muscadinia rotundifolia* (Michaux) Small), ESTADOS UNIDOS: Georgia, Athens, Denmark Farm, 21 Oct. 1947, *Miller* (Tipo); South Carolina, Aiken, 1868, *Ravenel* (Tipo); Louisiana, Baton Rouge, 31 Oct. 1974, *Hennen, P. Buriticá & B. Lowy 74-16*; Texas, Marshall, 30 Oct. 1974, *Hennen & P. Buriticá 74-9*. MEXICO: Tamaulipas, *Gomez Farias*, 6-8 Nov. 1974, *Hennen & P. Buriticá 74-110*.

Observaciones: especie fácil de reconocer por el ápice engrosado en los esporos anamórficos. Presenta mayor

afinidad en su conjunto morfológico con *Phakopsora vitis*, proveniente de Asia que con la típica especie neotropical *Phakopsora uva*.

8.37 Phakopsora uva Buriticá & Hennen, *en*: Buriticá, Rev. I.C.N.E. (Medellín) 5(2): 181. 1994.

Tipo: sobre *Vitis sp.* (Vitaceae), MEXICO: Tamaulipas, 16 km. O. de Gómez Farías, camino del Rancho del Cielo, 6-8 Nov. 1974, *J.F. Hennen & P. Buriticá 74-114*.

Anamórfo: *Physopella viala* (Lagerheim) Buriticá & Hennen, *en*: Buriticá, Rev. I.C.N.E. (Medellín) 5(2): 181. 1994.

= *Uredo viala* Lagerheim, Compt. Rendu. Acad. Sci. 110: 729. 1890.

Tipo: sobre *Vitis vinifera* Linneo (Vitaceae), JAMAICA: entre Kingston y Rockfort, Oct. 1899, *Lagerheim*.

Espermogonio desconocido. Anamórfo anfigíneo, principalmente hipófilo, aislado ó en pequeños grupos, de blanquizco a amarillento, erumpente; himenio erumpente, plano; parafisos periféricos unidos en la base, formando como una canasta alrededor del soro, cubriendo los esporos, hilinos, curvados, flexuosos, 30-90 X 9-12 μm ; pared hialina, ocasionalmente 1-2 μm engrosada dorsalmente y en el ápice; esporos sésiles, incoloros, de redondos a elipsoides, 17-22 X 13-17 μm ; pared incolora, 0.5-1 μm de gruesa, irregularmente engrosada, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles, 6-8 dispersos. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfo, de hialino a carmelita claro, lentiforme, ceroso, crecimiento indeterminado, coalescentes, 1-3 capas de esporos, cubiertos por la epidermis; himenio subepidermal, plano; teliosporos uno debajo del otro, libres, de incoloros a amarillentos, cubooides, elipsoides, 21-25 X 9-13 μm ; pared incolora, 1-1.5 μm de gruesa, uniforme.

Distribución: toda América tropical, en zonas por debajo de los 1.000 m.s.n.m.

Especímenes estudiados: sobre Vitaceae, *Cissus sp.* (?), MEXICO: Tamaulipas, 10 millas O. de Gomez Farias, camino al Rancho del Cielo, 6-8 Nov. 1974, *Hennen & P. Buriticá 74-116*. Sobre *Vitis aestivalis* Michaux, CUBA: Santiago de las Vegas, 13 May. 1916, *Johnston 701*. Sobre *Vitis caribaeae* de Candolle, GUATEMALA: Centro de Guatemala, 7 Ene. 1917, *Holway 680*. Sobre *Vitis lambrusca* Linneo, ESTADOS UNIDOS: Florida, Winter Haven, 15 Oct. 1959, *Burnett*. HONDURAS: Uyuca, 28 Jul. 1950, *Muller 112*. Sobre *Vitis tiliifolia*

H.B.K., ESTADOS UNIDOS: Miami, 5 Feb. 1921, *Stevenson 5515*. GUATEMALA: 17 Ago. 1936, Johnston 85; Huehuetenango, San Rafael Petzal, 9 Ene. 1941, *Standley 82917*. HONDURAS: 6 Nov. 1950, *Muller 597*. Sobre *Vitis vinifera* Linneo, CUBA: Habana, 21 Mar. 1903, *Holway*. PUERTO RICO: Maricao, 22 Mar. 1916, *Whetzel & Olive 347*; Pastillo Springs, 10 Nov. 1913, *Stevens 5718*. JAMAICA: St. Andrew, cross roads, 24 Feb. 1958, *Powell 438*; Hope Gardens, Ene. 1948, *Martin*: Kingston, Oct. 1889, *Lagerheim* (Tipo). ESTADOS UNIDOS: Florida, Miami, 31 May. 1906, *Bessey 38*. GUATEMALA: Chimaltenango, La Alameda, 11-22 Dic. 1940, *Standley 80806*. COSTA RICA: San José, Tonduz. PANAMA: Almirante, 25 Oct. 1928, *Reinking*. Sobre *Vitis sp.*, TRINIDAD: 5 Feb. 1921, *Leacock*. MEXICO: Puebla, Xicotepéc de Juárez, 23 Nov. 1971, *Hennen 71-114*; Oaxaca, Juchitan, 16 Nov. 1974, *Hennen & P. Buriticá 74-266*; Chiapas, Amatenango, 28 Nov. 1974, *Hennen & P. Buriticá 74-463*; Tamaulipas, Gomez Farias, Rancho del Cielo, 6-8 Nov. 1974, *Hennen & P. Buriticá 74-108*; 74-114 (Tipo). COLOMBIA: Antioquia, Sopetrán, Jul. 1975, *Achicanoy*; Cundinamarca, Fusagasugá, 17 Sep. 1980, *P. Buriticá 80-78*; 10 Jun. 1976, *G. Cadena*; Huila, Altamira, Abr. 1972, *Perdomo & Buriticá*; Valle del Cauca, Palmira, 21 Jun. 1945, *E. de Rojas P.*; Pradera, El Rosario, 5 Feb. 1945, *E. de Rojas P.* ECUADOR: Cuenca, 10 Sep. 1920, *Holway 975*.

Observaciones: especie bien definida por los parafisos periféricos largos, cubriendo los esporos y por la erumpencia del anamórfo, que sobresale por encima de la epidermis de las hojas. Efectos dañinos han sido registrados en uvas cultivadas en Colombia.

Sobre Malvaceae

8.38. *Phakopsora gossypii* (Lagerheim) Hiratsuka. Uredinological Studies, Kasai Publ. Co. Tokyo p. 266. 1955.

= *Doassansia gossypii* Lagerheim, J. Mycol. 7: 49. 1891.

Tipo: sobre *Gossypium sp.* (Malvaceae), ECUADOR: Los Rios, Balsapamba, Dic. 1890, *G. Lagerheim*.

= *Chrysomyxa gossypii* (Lagerheim) Setchell, Bot. Gaz. 19: 187. 1894.

= *Kuehneola gossypii* Arthur, N. Amer. Fl. 7(3): 187. 1912.

Tipo: sobre *Gossypium acuminatum* Roxburg (Malvaceae), CUBA: Santiago, Mar. 1903, *L.M. Underwood & F.S. Earle 159*.

= *Cerotelium gossypii* (Arthur) Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 44: 150. 1917.

= *Kuehneola desmium* Butler, Fungi and Dis. Plants, p.363. 1918.

= *Cerotelium desmium* Arthur, N. Amer. Fl. 7(10): 698. 1925.

= *Phakopsora desmium* (Arthur) Cummins, Bull. Torrey Bot. Club 72: 206. 1945.

= *Phakopsora gossypii* Dale, Commonw. Mycol. Inst. papers 60: 4. 1955. Homónimo posterior.

Anamórfo: *Malupa desmium* (Berkeley & Broome) Buriticá, Rev. I.C.N.E. 5(2): 175. 1994.

= *Aecidium desmium* Berkeley & Broome, J. Linn. Soc. 14: 95. 1875.

Tipo: sobre *Gossypium sp.* (Malvaceae), SRI LANKA (Ceylan): Peradeniya, Ene. 1868.

= *Uredo gossypii* Lagerheim, J. Mycol. 7: 48. 1891.

Tipo: sobre *Gossypium sp.* (Malvaceae), ECUADOR: Los Rios, Balsapamba, Dic. 1890, *G. Lagerheim*.

= *Uredo desmium* (Berkeley & Broome) Petch, Ann. Bot. Gard. Peradeniya 5(4): 247. 1912.

Espermogonio desconocido. Anamórfo hipófilo, aislado ó en pequeños grupos en manchas bien delimitadas, amarillento, abierto por un poro, subepidermal; himenio de subepidermal a intraepidermal, cóncavo; parafisos periferales cubriendo los esporos, levemente curvados, cilíndricos, 20-50 X 7-9 µm; pared hialina, 1-2 µm de gruesa, ocasionalmente 2-4 µm engrosada en el ápice; parafisos en el himenio del mismo tipo; esporos sésiles, de incoloros a amarillentos, angularmente elipsoides, obovoides, 22-28 X 16-19 µm; pared incolora, 1-1.5 µm de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas, espinas un poco mas grandes en la base; poros germinativos imperceptibles, 2 ecuatoriales. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfo, de amarillento a carmelita, ceroso, cupular, crecimiento determinado, coalescentes, 5-7 capas de esporos; himenio subepidermal, inicialmente esférico, posteriormente semiesférico; teliosporos irregularmente arreglados, amarillentos, cuboides, elipsoides, angulares, 12-20 X 8-12 µm; pared amarillenta, 1-2 µm de gruesa, 3-5 µm engrosada en el ápice de los esporos del extremo superior.

Distribución: Africa, Asia, América Tropical.

Especímenes estudiados: sobre Malvaceae, *Gossypium acuminatum* Roxburg, CUBA: Santiago, Mar. 1903, *Underwood & Earle 159* (Tipo). ESTADOS UNIDOS: Florida, Miami, 16 Dic. 1907, *Bessey*. Sobre *Gossypium arboreum* Linneo, COLOMBIA: Valle del Cauca, Palmira, 25 Mar. 1943, *J.M. Varela*. Sobre *Gossypium barbadense* Linneo, PUERTO RICO: Trujillo Alta, 26 Jun. 1924, *Whetzel, Kern & Toro 2262*. HAITI: Port Prince, Nov. 1918, *Rose 23983*. TRINIDAD: Chacachacare, 1 Abr. 1951, *Dale*. COLOMBIA: Valle del Cauca, Palmira, 22 Jul. 1943, *E. de Rojas P.*; Antioquia, Fredonia, 27 Jul. 1927, *R.A. Toro 237*. Sobre *Gossypium brasiliense* MacFadyen, PUERTO RICO: Tanama, 7 Jul. 1915, *Stevens 8005*. FILIPINAS: Manila, 26 Ene. 1913, *Merrill*; Mindanao, Todaya, Mt. Apo, May, 1924, *Clemens 5648*. Sobre *Gossypium hirsutum* Linneo, PUERTO RICO: Vieques, 18 Jul. 1924, *Whetzel, Kern & Toro 2092*; Mayaguez, May. 1903, *Earle 78*. ESTADOS UNIDOS: Florida, Miami, 16 Dic. 1907, *Bessey*. COLOMBIA: Valle del Cauca, Palmira, 16 Abr. 1943, *E. De Rojas P.* BRASIL: Campinas, Instituto Agronómico, 25 Abr. 1934, *Hermann*; Para, Belem, 15 May. 1977, *Da Silva*; Rio Janeiro, Gard., 10 Nov. 1936, *Grillo*. Sobre *Gossypium mexicanum* Todaro, ESTADOS UNIDOS: Florida, Miami 17 dic. 1907, *Bessey, Bessey*. Sobre *Gossypium microcarpum* Todaro, ESTADOS UNIDOS: Florida, Miami, 16 Dic. 1907, *Bessey*. Sobre *Gossypium peruvianum* Cavanilles, ESTADOS UNIDOS: Florida, Miami, 16 Dic. 1907, *Bessey*. ECUADOR: San Miguel, 4 Nov. 1924, *Stevens 235*, SIERRA LEONA: Njala, 31 Dic. 1935, *Daighton 941A*. Sobre *Hibiscus tiliaceus* Linneo, PUERTO RICO: San Juan, 14 Dic. 1962, *Schroder*. Sobre *Montezuma speciosissima* Moziño & Sesse, PUERTO RICO: Río Prieto, 20 Jun. 1924, *Whetzel, Kern & Toro 2261*. Sobre *Gossypium sp.*, GUATEMALA: Los Amates, 20 Feb. 1908, *Kallerman 7340*. ECUADOR: Los Rios, Balsapamba, Dic. 1890, *Lagerheim* (Tipo). COLOMBIA: Caquetá, Florencia - Belén, 16 Ene. 1976, *K. Dumont, P. Buriticá (76 - 141), J. L. Luteyn & L. A. Molina*; Huila, Altamira - Florencia; Valle del Cauca, Buenaventura, 23 Oct. 1924, *Stevens i.*; PERÚ: Huanuco, Tingo María Monzón, 6 Jul. 1976, *K. Dumont, S. Carpenter, M. Sherwood & P. Buriticá 76 - 177P*. TRINIDAD: Esp. Station, 2 Mar. 1921, *Seaver 2953*. NEW GUINEA: Moroba, Kajabit, 23 Nov. 1939, *Clemens 10827*. INDIA: Bihar, Pusa, 29 Dic. 1906, *Butler*. LIBERIA: Bolkalm, 5 Oct. 1950, *Orton*. SIERRA LEONA: Newton, 21 Nov. 1950, *Orton*. SRI LANKA (Ceylan): Peradeniya, Ago. 1909, *R.B.S. 2940*.

Observaciones: Se han observado daños severos en algunos materiales genéticos cultivados, especialmente en los considerados como criollos.

Sobre Guttifereae.

8.39 **Phakopsora butleri** Dianese, Santos & Medeiros, *Fitopatol. Bras.* 18(3): 438, 1993

Tipo: Sobre *Kielmeyera coriaceae* Martius (Guttifereae),

BRASIL: Brasilia D. F., 30 Ago. 1992, *Dianese 1803*.

Anamorfo: *Milesia brasiliae* Buriticá & Hennen, *nom. anamorph. nov.*

Tipo: sobre *Kielmeyera coriaceae* Martius (Guttifereae),

BRASIL: Distrito Federal, Parque Nacional Aguas Emendadas, NE de Brasilia, 4 Ago. 1976, *J. F. Hennen, Y. Ono & E. P. Heringer 76 - 486*.

Espermogonio desconocido. Anamórfo anfigineo, amarillento, solitarios o en pequeños grupos, subepidermal en origen, posteriormente erumpente; himenio subepidermal, plano; peridio hifoide; parafisos en el himenio libres, hialinos, de cilíndricos a clavados, 30 - 40 X 8 - 12 mm; pared hialina, delgada, ocasionalmente engrosada 3mm dorsalmente y en el ápice, con pocas verrugas; esporas sésiles de incoloras a amarillentas, de obovoides a elipsoides, 24 - 30 X 20 - 24 mm; pared de incolora a amarillenta, 1 - 1.5 mm de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles, 4 - 6 supraecuatorial. Teliosoro anfigineo, principalmente epifilo, dispersos o alrededor del anamórfo, ambar, cerosos, lenticular, crecimiento indeterminado, coalescentes, 5 - 7 capas de esporas, profundas; himenio subepidermal, plano, teliosporos irregularmente arreglados, amarillentos, cuboides, oblongos, elipsoides, 20 - 25 X 12 - 14 mm; pared amarillenta, 2 - 4 mm de gruesa, irregularmente engrosada, en los ángulos y en el ápice de las esporas superiores.

Distribución Brasil:

Especímenes estudiados: sobre Guttifereae, *Kielmeyera coriaceae* Martius, BRASIL: Distrito Federal, Parque Nacional Aguas Emendadas, EN Brasilia, 5 Ago. 1976, *Hennen, Ono & Heringer 76 - 246*; Parque Municipal de Gama, 15 Oct. 1976, *J. F. & M. M. Hennen & Heringer 76 - 486*.

Observaciones: las células esporógenas del soro anamórfico se levantan para sobrepasar el tejido del hospedante y producir los esporos. Especie recién descrita, de la cual no fue posible obtener el tipo para su estudio.

Sobre Lythraceae.

8.40. *Phakopsora cupheae* Buriticá, Rev. Acad. Colombiana Cienc. 19(74): 464, 1993.

Tipo: sobre *Cuphea* sp. (Lythraceae), ECUADOR: Pichincha, en la carretera Toachí - Paloquemado, 19 Jul. 1975, K. P. Dumont, S. Carpenter & P. Buriticá 75 - 057E.

Anamorfo: *Milesia cupheae* (Hennings) Buriticá, Rev. Acad. Colombiana Cienc., 19(74); 465, 1995.

= *Uredo cupheae* Hennings, Hedwigia 34; 99, 1895.

Tipo: sobre *Cuphea micrantha* H. B. K. (Lythraceae), BRASIL: Goyas, Ene. 1893, E. Ule 2001.

Espermogonio desconocido. Anamórfico anfigíneo, principalmente hipófilo, en grupos en manchas bien definidas, carmelitas, abiertos por un poro; himenio subepidermal, levemente cóncavo; peridio hifoiado; parafisos en el himenio, cilíndricos, libres, 20 - 30 mm X 6 - 8 mm; pared hialina, ocasionalmente 2 - 4 mm de gruesa en el ápice; esporos sésiles, carmelitas en la mitad superior, amarillentos en la mitad inferior, subglobosos, de oblongos a elipsoides, 18 - 24 X 14 - 21 mm; pared de incolora a amarillenta, 0.5 - 1.0 mm de gruesa, uniforme, densamente equinulada: poros germinativos 2 - 3, supraecuatorial. Teliosoros hipófilo, dispersos o alrededor del anamórfico, de carmelita a negruzco, lenticular, crecimiento indeterminado, coalescentes, 2 - 3 capas de esporos, plano; teliosporos irregularmente arreglados, carmelitas, oblongos, de obovoides a elipsoides, 18 - 27 X 9 - 16 mm; pared amarillenta, más oscura hacia el ápice, 1 - 2 mm de grueso, 3 - 5 mm engrosada en el ápice de los esporos del extremo superior.

Distribución: Antillas, Centro y Sur América.

Especímenes estudiados: sobre Lythraceae, *Cuphea carthagenensis* (Jacquin) MacBride, HONDURAS: Las Mesas, 2 Dic. 1950, Muller 367, Sobre *Cuphea micrantha* H. B. K., BRASIL: Goyaz, Ene. 1893, Ule 2001 (Tipo). Sobre *Cuphea parsonia* (Linneo) Brown, PUERTO RICO: Arecibo y Larea, 21 Jun. 1915, Stevens 7278; Cabo Rojo, 15 Jun. 1913, Stevens 2279; Maricao, 16 - 23 Mar. 1916, Whetzel & Olive 302; Maricao, 8 Jul. 1924, Whetzel, Kern & Toro 2377. JAMAICA: Troy, 13 - 18 Sep. 1906, Britton 436. Sobre *Cuphea balsamona* Chamisso & Schlechtendal, COSTA RICA: Cartago, 7 Jul. 1923, Stevens 259; Colombiana, 18 Jul. 1923, Stevens 558; Guapiles, 20 Jul. 1923, Stevens 616. Sobre *Cuphea* sp., COLOMBIA: Boyacá, vía

Tunja - Ramiriquí, 13 Sep. 1976, K. Dumont, Umaña & P. Buriticá 76 - 430, ECUADOR: Pichincha, 2 Km arriba de Toachí, 19 Jul. 1975, K. Dumont, Carpenter & P. Buriticá 75 - 57E (Tipo); 19 Km de Santo Domingo, 19 Jul. 1975, K. Dumont, Carpenter & P. Buriticá 75 - 074E; El Oro, 17 Km de Piñas hacia Machala, 29 Jul. 1975, K. Dumont, Carpenter & P. Buriticá 75 - 180E; Loreto, 71 Km de Tingo María en la vía Pucalipa - Tingo María, 4 Jul. 1976, Dumont, Carpenter & P. Buriticá 76 - 156P. Además los citados por Buriticá (1995).

Observaciones: también registrada en el Neotrópico, sobre *Cuphea serpyllifolia* H. B. K., *Cuphea strigulosa* H. B. K., *Parsonia pinto* (Vandelli) Hillar y *Parsonia racemosa* (Linneo) Standley.

Sobre Myrtaceae.

8.41 *Phakopsora rossmanii* Dianese, Santos & Tessmann, Fitopatol. Bras. 18(3): 437, 1993.

Tipo: sobre *Campomanesia adamantini* Martius (Myrtaceae), BRASIL: Goyas, Goiatuba, 28 May. 1993, J.C. Dianese 4050.

Anamorfo: *Physopella juelii* (Sydow) Buriticá & Hennen, comb. anamorph. nov.

= *Uredo* sp. Jüel, Bih. K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 23(3): 26, 1897.

Tipo: sobre *Campomanesia cyanea* Berg. (Myrtaceae), BRASIL: Rio Grande do Sul, Santa María de Bocca do Monte, 1893, Malme.

= *Phakopsora juelii* Sydow, Monographia Uredinearum 3: 416, 1915, nom. Illegit.

Tipo: el mismo espécimen de Jüel l.c.

Espermogonio desconocido. Soro anamórfico hipófilo, aislado, carmelita, subepidermal en origen, posteriormente erumpente; himenio erumpente, plano; parafisos periferales encorvados, 20 - 35 X 5 - 8 mm; pared amarillenta, 1.5 - 3.0 mm de grueso en el ápice; esporos sésiles, carmelitas, reniformes, espatulados, obovoides, 18 - 23 X 14 - 18 mm; pared carmelita, 0.5 - 1.0 mm de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos 2 - 4, hacia los ángulos. Teliosoro hipófilo, pequeño, alrededor del soro anamórfico, de amarillento a carmelita, ceroso, lenticular, crecimiento determinado, 2 - 4 capas de esporos; himenio subepidermal, cóncavo; teliosporos irregularmente arreglados, de amarillentos a carmelitas, cuboides, elipsoides, 10 - 14 X 6 - 9 mm; pared 1.0 - 1.5 mm de gruesa, uniforme.

Distribución Brasil.

Especímenes estudiados: sobre Myrtaceae, BRASIL: Sao Paulo, Mogi Mirim, Horto Forestal Estatal. 2 Sep. 1976, *Hennen & Figueiredo* 76 - 341; 16 Sep. 1976 *Hennen & Figueiredo* 76 - 393; 29 Dic. 1976, *J.F. & M.M.*, *Hennen & Figueiredo* 76 - 825; 33 Km de Sao Carlos en hwy hacia Ribeiro Preto, 17 Jul. 1979, *J.F. & M.M.*, *Hennen* 79 - 208; Entrada de Pedro I, Perdoes, 30 Jun. 1977, *Figueiredo* 77 - 10; Goanópolis, cerca a las cataratas, 8 Sep. 1977, *Figueiredo* 77 - 90; Entrada de Mogy, 22 Sep. 1977, *J.F. & M.M.*, *Hennen* 77 - 101; 33 Km de Sao Carlos sobre hwy hacia Ribeirao Preto, 17 Jul. 1979, *J.F. & M.M.*, *Hennen* 79 - 207; Mogi Mirim, Horto Forestal, 1 Nov. 1979, *J.F. & M.M.*, *Hennen & Figueiredo* 79 - 347, Minas Gerais, E de Uberlandia sobre hwy 365, 10 Oct. 1976, *J.F. & M.M.*, *Hennen* 76 - 460.

Sobre Combretaceae.

8.42. **Phakopsora chavesii** Dianese, Santos & Medeiros, *Fitopatol. Bras.* 18(3): 140, 1993.

Tipo: sobre *Terminalia phaeocarpae* (Combretaceae). BRASIL: Brasilia D.F., 2 May. 1993, *J.C. Dianese* 3850.

Anamorfo: *Milesia lindquistii* Buriticá & Hennen, *nom. anamorph. nov.*

Tipo: sobre *Terminalia sp.* (Combretaceae), BRASIL: Mato Grosso, 25 Km S.W. de Chapada go Guimaraes, 21 Jul. 1988, *J.F. Hennen & R.M. López-Franco* 88 - 617.

Espermogonio desconocido. Soro anamórfico principalmente hipófilo, en pequeños grupos o poco aislados, redondo, amarillento, inicialmente abierto por un poro, posteriormente erumpente; himenio subepidermal, plano; peridio hifoideo; parafisos libres en el himenio, hialinos, de cilíndricos a clavados, 14-18 X 10-12 mm, pared hialina, delgada; esporos sésiles, de pálidos a amarillentos, de elipsoides a angularmente elipsoides, 20-24 X 17-21 mm; pared de hialina a amarillenta, 1.0-1.5 mm de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles, +/- 2-3 dispersos ó hacia los ángulos. Teliosoro anfigíneo, principalmente hipófilo, alrededor del anamórfico, de amarillento a carmelita, ceroso, lenticular, crecimiento indeterminado, coalescentes; himenio subepidermal, plano; teliosporos irregularmente arreglados, 3-4 en capas, rectangulares, oblongos, elipsoides, 15-17 X 8-10 mm; pared amarillenta, 1.5-2.5 mm de gruesa, uniforme.

Distribución Brasil.

Especímenes estudiados: sobre Combretaceae, *Terminalia sp.*, BRASIL: Matto Grosso, S.W. de Chapada do Guimaraes, 21 Jul. 1988, *Hennen & López-Franco* 88 - 617; Goias, S. de Alvarado, 14 Jul. 1979, *J.F. & M.M. Hennen* 79 - 167; S. de Goiania, cerca Itumbiara, 16 Jul. 1979, *J.E. & M.M. Hennen* 79 - 188; 79 - 189.

Sobre Bignoniaceae

8.43. **Phakopsora arrabidaeae** Buriticá & Hennen, *sp. nov.*

Tipo: sobre *Arrabidaea selloi* (Sprengel) Sandwith. (Bignoniaceae), BRASIL: Sao Paulo, Santana de Parnaiba en la carretera que se une con la vía a Anhanguera, 6 Jul. 1978, *M.B. Figueiredo* 78 - 33.

Anamorfo: *Physopella cerotelioides* (Jackson & Holway) Buriticá & Hennen, *comb. anamorph. nov.*

= *Uredo cerotelioides* Jackson y Holway, *en: Jackson, Mycologia* 24: 94, 1932.

Tipo: sobre Bignoniaceae, BRASIL: Sao Paulo, Garulhos, 1 Jun. 1922, *H.W.D. & M.M. Holway* 1927.

Spermogoniis adhuc ignotis. Soris anamorphis hypophyllis, albidis vel flavidis, aggregatis vel dispersis in maculo grandis primo tectis, tandem poro centrali apertis, subepidermalibus; hymenio subepidermali, applanato; paraphysisibus peripheribus et in hymenio liberis, curvatis, capitatis, elevatis, septatis 22-30 X 5-10 mm; parieti flavido, apice 1.0-1.5 mm crasso, subtiliter et aequaliter aculeato; poris germinationis obscuris. Soris teleutosporiferis sparsis circa soros anamorphis, hypophyllis, ceraceis, brunneis, indeterminatis, subepidermalibus, hymenio applanato vel leniter curvatis; teliosporis irregulariter dispositis in 2-4 stratis laxis, rectangularibus, ellipsoideis, 16-22 X 11-13 mm, flavidis; constanter parieti flavido, constanter 0.5-1.0 mm crasso.

Espermogonio desconocido. Soro anamórfico hipófilo, de blancuzco a amarillento, en grupos ó aislados en manchas grandes en la hoja, inicialmente abierto por un poro; himenio subepidermal, plano; parafisos en todo el soro, principalmente periféricos, curvados, septados, capitados, clavados, 22-30 X 5-10 mm, pared amarillenta, 1-5 mm engrosada en el ápice; esporos sésiles, elipsoides, ovoides, 22-24 X 16-20 mm; pared de amarillenta a carmelita, con 0.5-1.0 mm de gruesa, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles. Teliosoro alrededor del anamorfo, hipófilo, ceroso, ambar, crecimiento indeterminado, 2-4 capas de esporos; himenio plano ó levemente curvado; teliosporos irregularmente arreglados,

libres, rectangulares, cuboides, elipsoides, 16-22 X 11-13 mm; pared amarillenta, 0.5-1.0 mm de gruesa, uniforme.

Distribución: Brasil.

Especímenes estudiados: sobre Bignoniaceae. *Arrabidaea selloi* (Sprengel.) Sandeith., BRASIL: Sao Paulo, Santana de Parnaíba vía Anhanguera, 6 Jul. 1978, *Figueiredo* 78 - 33 (Tipo); 78 - 25; 78 - 26; Horto Forestal N. Sao Paulo, Serra de Cantauneira, 5 Sep. 1975, *Hennen & Figueiredo* 75 - 94; Campinas, birro Ribeira, Faz. Sao Jorge, 5 Ago. 1975, *Hennen & Figueiredo* 75 - 56; Itaici vía Anhanguera y Viracopas, 24 Sep. 1979, *J.F. & M.M. Hennen & Figueiredo* 79-322. Sobre Bignoniaceae, BRASIL: Sao Paulo, Garulhos, 1 Jun. 1922, *E.W.D. & M.M. Holway* 1927 (tipo *Uredo cerotelioides*).

Observaciones: dos características presenta esta especie que no se incluyen en la descripción. En la colección *Hennen & Figueiredo* 79 - 322 se encontró en algunos soros anamórficos esporos lisos, redondos con poros germinativos evidentes (1 ó 2), mezclados con los esporos normales. Estos parecen ser anisporos. Como esta característica no está presente en el tipo, optamos por dejarla por fuera de la descripción. Es preciso repetir colecciones en diversas épocas del año, con el fin de determinar si hay algún efecto climático en el desarrollo de este tipo de esporos. El otro detalle que fue observado en algunas colecciones con mayor ó menor intensidad, fue la presencia de verrugas en los parafisos.

Sobre Rubiaceae.

1. Teliosoro puntiforme con himenio cóncavo, crecimiento determinado, sobre *Sickingia*.....
..... *Phakopsora neovenezuelana*
Buriticá & Hennen.
1. Teliosoro lenticular con himenio plano, crecimiento indeterminado
2. Parafisos periferales en el anamórfo rectos, con el ápice engrosado 3-5 mm sobre *Tocoyena*..
.. *Phakopsora tocoyena* Buriticá & Hennen.
2. Parafisos periferales del anamórfo curvados, con la pared engrosada dorsalmente 3.
3. Teliosoro con 1-3 capas de teliosporos, sobre *Alseis*.....
..... *Phakopsora melanotes* Sydow.
3. Teliosoro con más de 3 capas de teliosporos, sobre *Randia*.....
..... *Phakopsora melaena* Sydow.

8.44 *Phakopsora neovenezuelana* Buriticá y Hennen, *nom. nov*

= *Phakopsora venezuelana* Sydow, Ann. Mycol. 33: 85, 1935. Homónimo posterior.

Tipo: sobre *Sickingia erythroxylois* Willdenow (Rubiaceae), VENEZUELA: Puerto de la Cruz, El Limón, 17 Ene. 1928, *H. Sydow* 283.

= *Angiopsora venezuelana* (Sydow) Thirumalachar & Kern, Mycologia 41: 287, 1949

Anamorfo, *Physopella venezuelana* (Sydow) Cummins & Ramachar, Mycologia 50: 743, 1956.

= *Phakopsora venezuelana* Sydow, Ann. Mycol. 28: 49, 1930.

Tipo: el mismo que para el teliomorfo.

Espermogonio desconocido. Soro anamórfico hipófilo, carmelita, en pequeños grupos o aislado, inicialmente abierto por un poro, posteriormente completamente abierto; himenio subepidermal, erumpente, plano; parafisos periferales curvados, incoloros, 25-40 X 8-12 mm; pared hialina, 2-5 mm engrosada dorsalmente y en el ápice; esporos sésiles, carmelitas, elipsoides, obovoides, 20-26 X 18-22 mm; pared amarillenta, 1.0-1.5 mm de gruesa, irregular, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles, + 4-6 dispersos. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfo, costriforme, crecimiento determinado, coalescente, 1-4 capas de esporas; himenio subepidermal, semicóncavo; teliosporos irregularmente arreglados, libres, carmelitas, cuboides, elipsoides, 10-18 X 8-14 mm; pared carmelita, 1.0-1.5 mm de gruesa, 2-6 mm engrosada en el ápice de los esporos de extremo superior.

Distribución Venezuela.

Especímenes estudiados: el tipo

Observaciones: ha sido preciso proponer un nuevo nombre para esta especie, teniendo en cuenta que Sydow (*l.c.*) la describió por primera vez en su estado anamórfico, pero usó en forma incorrecta el nombre teliomórfico (nombre ilegítimo). Cuando describió el estado teliomórfico volvió a usar el nombre ya propuesto con anterioridad que aplica al anamorfo, para el estado teliomórfico (homónimo). Según el Código de Nomenclatura Botánica (1988), esto no es posible de hacer.

8.45 *Phakopsora tocoyenae* Buriticá y Hennen, *sp. nov.*

Tipo: sobre *Tocoyena sp.* (Rubiaceae), BRASIL: Distrito Federal, cerca al borde Este del Parque Nacional Aguas Emendadas en la carretera 020 entre Planaltina y Formosa, 5 Nov. 1977, *J.F. & M.M. Hennen 77 - 217.*

Anamorfo: *Physopella tocoyenae* Buriticá & Hennen, *sp. anamorph. nov.*

Tipo: el mismo que para el teliomorfo.

Spermogonii adhuc ignotis. Soris anamorphis hypophyllis, aggregatis, brunneis, primo poro centrali apertis tandem erumpentis, subepidermalibus; hymenio erumpenti, applanato; paraphysibus peripheralibus, abundis, ad basim conjunctis, curvatis, 20-48 X 7-10 mm; parieti flavido, 3-5 mm apice et dorsaliter incrassato, sporis sessilibus, flavidis vel brunneis, obovoideis vel ellipsoideis, 24-28 X 18-22 mm; parieti 0.5-1.0 mm aequaliter crasso, dense et minuteque aculeati verrucosa; poris germinationis obscuris. Soris teleutosporiferis hypophyllis, circa soros anamorphis brunneis vel atris, crustiformibus, applanatis, indeterminatis, coalescentibus, epiderme tectis; hymenio subepidermali, applanato; teliosporis seriatim in 3-4 stratis dispositis adherenti, rectangulis oblongis vel ellipsoideis, 20-26 X 14-18 mm; parieti bruno, 3-4 mm, 4-6 mm apice incrassato in sporis superioribus.

Espemogonio desconocido. Soro anamórfico hipófilo, en grupos, carmelitas, inicialmente abierto por un poro, posteriormente completamente abierto; himenio subepidermal, erumpente, plano; parafisos periferales abundantes, curvados, 20-48 X 7-10 mm; pared amarillenta, 3-5 mm de gruesa dorsalmente y en el ápice; esporos sésiles, de amarillentos a carmelitas, obovoideos, elipsoides, 24-28 X 18-22 mm; pared amarillenta, 0.5-1.0 mm de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas, y verrugas; poros germinativos imperceptibles. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfico, de carmelita a negruzco, costriforme, plano, crecimiento indeterminado, coalescente, 3-4 capas de esporos; himenio subepidermal, plano; teliosporos mas o menos uno debajo del otro, rectangulares, elipsoides, 20-26 X 14-18 mm; pared carmelita, 3-4 mm de gruesa, 4-6 mm engrosada en el ápice de los esporos del extremo superior,

Distribución: Brasil.

Especímenes estudiados: sobre Rubiaceae, *Tocoyena sp.*, BRASIL: Distrito Federal, Parque Nacional Aguas Emendadas, 15 Nov. 1977, *J.F. & M.M. Hennen 77 - 213*; Matto Grosso do Sul, O. de Coxim, 17 Abr. 1983,

J.F. & M.M. Hennen & R. Antunes 83 - 202; Minas Gerais, S. de Ibia, 20 Abr. 1986, *Hennen 86 - 179*; 21 Abr. 1986, *Hennen 86.82.*

8.46 *Phakopsora melanotes* Sydow, 14: 70, 1916.

Tipo: sobre *Alseia sp.* (Rubiaceae), BRASIL: Rio Acre, Seringal San Francisco, Jul. 1911, *E. Ule 3416.*

Anamorfo: *Physopella melanotes* Buriticá y Hennen, *nom. anamorph. nov.*

Tipo: el mismo que para el teliomorfo.

Espemogonio desconocido. Soro anamórfico anfígneo, principalmente hipófilo, carmelita, inicialmente abierto por un poro, posteriormente completamente abierto; himenio subepidermal, erumpente, plano; parafisos periferales curvados, amarillentos, 30-50 X 8-12 mm; pared amarillenta, 1-4 mm de gruesa dorsalmente y en el ápice; esporos sésiles, de incoloros a amarillentos, obovoideos, elipsoides, 20-26 X 18-21 mm; pared incolora, 0.5-1.0 mm de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles. Teliosoro anfígneo, principalmente hipófilo, alrededor del anamórfico o aislado de carmelita a negruzco, lenticular, crecimiento indeterminado, coalescente, 1-5 capas de esporos; himenio subepidermal, plano; teliosporos uno mas o menos debajo del otro, libres, superiores carmelitas, inferiores hialinos, cuboides, elipsoides, 12-20 X 10-14 mm; pared carmelita en los esporos superiores, hialina en los inferiores, 1.0-1.5 mm de gruesa, engrosada 1-3 mm en el ápice de los esporos del extremos superior.

Distribución: Brasil.

Especímenes estudiados: el tipo

8.47 *Phakopsora melaena* Sydow, Ann. Mycol. 37: 315, 1939.

Tipo: sobre *Randia armata* (Swartz) de Candolle (Rubiaceae), ECUADOR: Guayas, Chongon, 31 Ago. 1937, *H. Sydow 7.*

= *Phakopsora randiae* Kern & Thurston, 36: 508, 1944.

Syntipos: sobre *Randia armata* (Swartz) de Candolle y *Randia caracasana* Standley (Rubiaceae) VENEZUELA: Tucupe, cerca a Caracas, 28 Feb. 1939, *H.H. Whetzel & A.G. Muller 2842 y 2852.*

= *Angipsora melaena* (Sydow) Thirumalachar & Kern, Mycologia 41: 286, 1949.

Anamorfo: *Physopella melaena* Cummins & Ramachar, Mycologia 50: 743, 1958.

Tipo: el mismo de Sidow *l.c.*

Espermogonio desconocido. Soro anamórfico hipófilo, disperso, amarillento, inicialmente abierto por un poro, posteriormente completamente abierto; himenio subepidermal, levemente cóncavo, parafisos periferales curvados, de incoloros a amarillentos, 29-45 X 7-13 mm; pared incolora, 1-4 mm de gruesa en el ápice y en el dorso; esporos sésiles, incoloros, de globosos a obovoides; 19-25 X 16-21 mm; pared incolora, 1.0-1.5 mm de gruesa, uniforme, con abundantes y pequeñas espinas; poros germinativos imperceptibles. Teliosoro hipófilo, alrededor del anamórfo o aislados en grupos circulares, de carmelita a negruzco, cupuliforme, crecimiento indeterminado, coalescentes, 2-5 capas de esporos; himenio subepidermal, plano; teliosporos irregularmente arregla-

dos, libres, superiores, carmelitas, inferiores hialinos, oblongos, cuboides, elipsoides, 16-26 X 10-17 mm; pared carmelita en los esporos superiores, hialina en los inferiores, 1.0-1.5 mm de gruesa, 2-6 mm engrosada en el ápice de los esporos del extremo superior.

Distribución: Venezuela, Ecuador, Brasil.

Especímenes estudiados: sobre Rubiaceae, *Randia armata* (Swartz) de Candolle, VENEZUELA. Tucupe cerca a Caracas, 28 Feb. 1939, Whetzel & Muller 2842 (Tipo *Phakopsora randiae*); ECUADOR: Guayas, Chongos, 31 Ago. 1937, Sydow 7 (Tipo). Sobre *Randia caracasana* Standley, VENEZUELA. Tucupe cerca a Caracas, 28 Feb. 1939, Whetzel & Muller 2852; BRASIL: Piauí entre Teresina y Dermeval Lovao, 4 Jul. 1979, L.F. & M.M. Hennen 79 - 144; Matto Grosso do Sul, cerca a Miranda, 21 Abr. 1983, J.F. & M.M. Hennen y Antunes 83 - 263.