

Uredinales sobre Poaceae da Reserva Florestal “Armando de Salles Oliveira”, São Paulo, SP, Brasil

Anibal Alves de Carvalho Júnior^{1,5}, Mário Barreto Figueiredo², Edson Luiz Furtado³ e Joe Fleetwood Hennen⁴

Recebido: 18.05.2004; aceito: 07.10.2004

ABSTRACT - (Uredinales on Poaceae of the Forest Reserve “Armando de Salles Oliveira”, São Paulo, SP, Brazil). The aim of this paper is to report the Uredinales collected monthly on members of Poaceae, during one year, in the Forest Reserve “Armando de Salles Oliveira” at the campus of São Paulo University, São Paulo, SP, Brazil. The rust fungi collected, described and illustrated, as well as their respective hosts were: *Kweilingia divina* (Syd.) Buriticá on *Bambusa vulgaris* Schrad. ex Wendl., *Phakopsora lenticularis* (Mains) Buriticá & J.F. Hennen on *Panicum* sp., *Puccinia millegranae* Cummins first record for Brazil, on *Panicum polygonatum* Schrad., *Puccinia obliquo-septata* Vienn.-Bourg. on *Olyra micrantha* H.B.K., *Uredo ovulifera* A.A. Carvalho, J.F. Hennen & Figueiredo sp. nov. on *Panicum ovuliferum* Trinius and *Uromyces setariae-italicae* Yoshino on *Melinis minutiflora* Beauv. and *Panicum maximum* Jacq.

Key words: rust fungi, *Uredo ovulifera*, Atlantic Forest

RESUMO - (Uredinales sobre Poaceae da Reserva Florestal “Armando de Salles Oliveira”, São Paulo, SP, Brasil). O objetivo do presente trabalho é apresentar as espécies de Uredinales coletadas mensalmente sobre membros de Poaceae, durante um ano, na Reserva Florestal da Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira” São Paulo, SP, Brasil. As espécies descritas e ilustradas bem como seus respectivos hospedeiros são: *Kweilingia divina* (Syd.) Buriticá sobre *Bambusa vulgaris* Schrad. ex Wendl., *Phakopsora lenticularis* (Mains) Buriticá & J.F. Hennen sobre *Panicum* sp., *Puccinia millegranae* Cummins, primeira ocorrência para o Brasil, sobre *Panicum polygonatum* Schrad., *Puccinia obliquo-septata* Vienn.-Bourg. sobre *Olyra micrantha* Kunth., *Uredo ovulifera* A.A. Carvalho, J.F. Hennen & Figueiredo sp. nov. sobre *Panicum ovuliferum* Trinius e *Uromyces setariae-italicae* Yoshino sobre *Melinis minutifolia* Beauv. e *Panicum maximum* Jacq.

Palavras-chave: ferrugens, *Uredo ovulifera*, Mata Atlântica

Introdução

O presente trabalho dá continuidade às publicações dos resultados obtidos nos levantamentos intensivos, realizados durante um ano, pelo projeto Micota Uredinológica da Reserva Florestal “Armando de Salles Oliveira”, São Paulo, Brasil (Carvalho Jr. 2001). Em trabalhos anteriores Carvalho Jr. *et al.* (2002a, 2002b) apresentaram as Uredinales sobre plantas das famílias Amaranthaceae, Asclepiadaceae, Asteraceae, Bignoniaceae e Boraginaceae. Esta publicação apresenta as Uredinales sobre a família Poaceae, uma das mais importantes como hospedeiras de Uredinales no mundo.

O mais completo trabalho já publicado sobre Uredinales que ocorrem sobre espécies da família

Poaceae foi o de Cummins (1971). Este autor preparou chaves de identificação para 419 espécies de Uredinales sendo 291 pertencentes ao gênero *Puccinia*, 65 ao gênero *Uromyces*, 42 ao gênero *Uredo* e 21 a outros gêneros. No Brasil, segundo Hennen *et al.* (1982) já foram registradas pelo menos 76 espécies de Uredinales sobre Poaceae sendo 62 pertencentes ao gênero *Puccinia*, sete ao gênero *Uromyces*, cinco ao gênero *Phakopsora*, uma ao gênero *Uredo* e uma ao gênero *Kweilingia*. Dentre estas espécies encontram-se várias de grande importância econômica destacando-se *Phakopsora zae* (Mains) Buriticá, *Puccinia polysora* Underw. e *Puccinia sorghi* Schwein. sobre *Zea mays* L.; *Puccinia coronata* Corda sobre *Avena* spp.; *P. graminis* Pers. sobre *Avena* spp., *Hordeum* spp. e

1. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão, 915, 22460-030 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

2. Instituto Biológico, Centro de Sanidade Vegetal, Av. Conselheiro Rodrigues Alves, 1252, 04014-002 São Paulo, SP, Brasil.

3. Universidade Estadual Paulista, Botucatu – FCA, Proteção de Plantas, Caixa Postal 236, 18603-970 Botucatu, SP, Brasil.

4. Botanical Research Institute of Texas (BRIT), 509 Pecan Street, Fort Worth, Texas, 76102-4060 EUA

5. Autor para correspondência: anibal@jbrj.gov.br

Triticum spp.; *P. levis* (Sacc. & Bizz.) Magnus sobre *Brachiaria* spp., *Panicum* spp. e *Paspalum* spp.; *P. melanocephala* H. & P. Sydow sobre *Saccharum* spp.; *P. purpurea* Cooke sobre *Sorghum* spp.; *P. recondita* Roberge ex Desm. sobre *Avena* spp., *Hordeum* spp., *Secale* spp. e *Triticum* spp.; *P. striiformis* Westend. sobre *Triticum* spp., entre outras.

Recentemente Carvalho Jr. *et al.* (2004) organizaram um catálogo de fungos causadores de ferrugens coletados no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP, onde estão registradas 11 espécies sobre Poaceae. Outras poucas coletas esporádicas, preservadas no Herbário do Instituto Biológico (IBI), foram realizadas na cidade acrescentando *Phakopsora apoda* (Hariot & Pat.) Mains sobre *Pennisetum* spp. (IBI12179 e IBI12184); *Puccinia cenchri* Diet. & Holw. sobre *Cenchrus* sp. (IBI17602); *P. inclita* Arthur sobre *Ichnanthus axillaris* Hitchc. & Chase (IBI12082); *P. substriata* Ellis & Bartholomew sobre *Paspalum* spp. (IBI1710 e IBI1715); *P. sorghi* Schw. sobre *Zea mays* L. (IBI2355) e *P. zoysiae* Diet. sobre *Zoysia* spp. (IBI15488 e IBI15498). Considerando-se o presente trabalho, até o momento estão registradas, para a cidade de São Paulo, o total de 20 espécies de Uredinales sobre Poaceae devidamente estudadas, identificadas e preservadas no acervo IBI.

Material e métodos

Os métodos empregados neste trabalho constam de Carvalho Jr. (2001), Carvalho Jr. *et al.* (2002a, 2002b, 2004) Cummins (1971) e Cummins & Hiratsuka (2003).

As espécies identificadas sobre Poaceae estão apresentadas em ordem alfabética na seguinte seqüência: nomes válidos e sinônimas, descrições dos táxons, estádios esporíferos encontrados, espécies hospedeiras parasitadas, comentários e ilustrações.

Os espécimes estão preservados no Herbário do Laboratório de Micologia Fitopatológica do Centro de Sanidade Vegetal do Instituto Biológico de São Paulo (IBI).

Resultados e Discussão

Kweilingia divina (Syd.) Buriticá, Rev. Acad. Colomb. Cienc. Exactas Fis. Nat. 22: 330. 1998. Basiônimo: *Angiopsora divina* Syd., Ann. Mycol. 34: 71. 1936. Tipo: sobre *Bambusa* sp. (= *Dendrocalamus*

sp.), Majgawan, Índia, 5-I-1935, Tandon-188.

Dasturella divina (Syd.) Mundk. & Khesw., Mycologia 35: 203. 1943.

Dasturella oxytenantherae Sathe, Sydowia 19: 149. 1965. Tipo: sobre *Bambusa*?, Mahableshtar, Índia, 20-I-1965, Sathe 240 (Mycological Herbarium M.A.C.S.).
Figuras 1-4

Sinanamorfos

Anamorfos urediniais

Physopella inflexa (S. Ito) Buriticá & J.F. Hennen, Rev. Acad. Colomb. Cienc. Exactas Fis. Nat. 19: 56. 1994.

Basiônimo: *Uredo inflexa* S. Ito, J. Agr. Coll. Tohoku Imp. Univ. 3: 247. 1909. Tipo: sobre *Sasa* sp., Taiwan, s.d., H.R. Suzuki s.n.

Uredo ignava Arthur, Bull. Torrey Bot. Club. 45: 121. 1919. Tipo: sobre *Bambusa vulgaris* Schrad., Santiago de las Vegas, Cuba, 29-I-1916, Johnston 424.

Puccinia ignava (Arthur) Arthur, Bot. Gaz. 73: 65. 1922.

Physopella ignava (Arthur) Buriticá, Rev. Acad. Colomb. Cienc. Exactas Fis. Nat. 20: 204. 1996.

Anamorfos eciais

Aecidium thaungii A.A. Carvalho, J.F. Hennen & Figueiredo, Summa Phytopat. 27: 261. 2001.

Tipo: sobre *Randia* sp. aff. *dumetorum*, Rubiaceae, Burma, Kyaukchaw, Leste de Mandalay, 7-IX-1974, M.M. Thaung s.n. (não *Aecidium randiicola* Spegazzini, Rev. Arg. Bot. 1: 99-100. 1925).

Aecidium randiicola Thaung, Trans. Br. mycol. Soc. 66: 107. 1976. Tipo: o mesmo de *Aecidium thaungii* A.A. Carvalho, J.F. Hennen & Figueiredo

III - Telióssoros hipófilos, surgindo a partir dos urediniossoros, castanho-escuros, irrompentes, pulvinados, crostosos, destacando-se com facilidade; teliósporos sésseis, catenulados, cubóides ou oblongos e algumas vezes obovóides, (9-)17(-24) µm compr. e (7-)11(-13) µm larg., com camadas de 3-4 células; parede castanha, lisa, 1-2 µm espess. lateral e até 4 µm espess. no ápice das células distais; poros germinativos não visíveis.

II - Urediniossoros anfigenos, em áreas amareladas, castanho-pálidos, rombóides, paralelos às nervuras, abertos por uma fenda, parcialmente recobertos pela epiderme, 0,5-5,0 mm compr.; paráfises abundantes,

cilíndricas a ligeiramente clavadas, hialinas ou de coloração canela-pálida, encurvadas, 26-59 µm compr. e 8-12 µm larg. e até 9 µm espess. nas paredes dorsais e apicais. Urediniósporos sésseis, obovóides ou elipsóides, (24-)27(-32) µm compr. e (15-)20(-22) µm larg.; paredes amareladas ou castanho-pálidas, equinuladas, com até 2 µm espess.; poros germinativos 4-5, aproximadamente equatoriais, obscuros em montagens recém preparadas, tornando-se mais evidentes nas montagens mais velhas.

0-I - espermogônios e eciosoros ocorrem sobre *Randia* spp. e não foram coletados.

Material analisado: sobre *Bambusa vulgaris* Schrad. ex. Wendl., A.A. Carvalho Jr. 97-144, 29-VII-1997 (IBI17914-II, III); 97-154 (IBI17924-II, III); 19-IX-1997, 97-161 (IBI17961-II, III); 24-X-1997, 97-203 (IBI17973-II, III), 13-I-1998, 98-002 (IBI18019-II); 98-005 (IBI18022-II); 20-II-1998, 98-040 (IBI18056-II, III); 31-III-1998, 98-263 (IBI18280-II); 23-IV-1998, 98-303 (IBI18320-II), 25-VII-1998, 98-343 (IBI18360-II, III).

Comentários: os teliósporos dessa ferrugem foram constatados pela primeira vez no Brasil por Carvalho Jr. *et al.* (2001). Estes autores discutiram a adoção do nome *Kweilingia divina* (Sud.) Buriticá para o holomorfo com base em estudos sobre a família Phakopsoraceae realizados por Buriticá (1998) na Colômbia. Carvalho Jr. *et al.* (2001) também sugeriram um nome novo para *Aecidium randiicola* Thuang uma vez que este nome já havia sido dado por Spegazzini (1925) sobre *Randia spinosa* (Jacq.) Karst. var. *pubescens* (H.B.K.) Stand. coletado em Orán, província de Salta, Argentina, com caracteres bastante distintos dos descritos por Thuang.

Segundo Cummins (1971) possui eciosoro sobre *Randia* spp. em infecções localmente sistêmicas, formando vassoura de bruxa, cupulados; esporos 18-24 × 15-19 µm, poligonais ou globóides, parede 1,5 µm espess., verrugosa.

Distribuição geográfica: Índia, Japão, Taiwan (Cummins 1971) e Brasil (Carvalho Jr. *et al.* 2001).

Phakopsora lenticularis (Mains) Buriticá & J.F. Hennen, Rev. Acad. Colomb. Cienc. Exactas Fis. Nat. 23: 276. 1999.

Basiônimo: *Angiopsora lenticularis* Mains, Mycologia 26: 127. 1934. Tipo sobre *Lasiacis ruscifolia* (H.B.K.) Hitchc. & Chase, Guayaquil, Equador, 31-VII-1920, *Holway 801* (PUR Isotipos

Reliq. *Holway 95*).

Figuras 5-6

Anamorfo:

Physopela lenticularis (Mains) Cumms. & Ramachar, Mycologia 50: 743. 1958. Tipo: o mesmo de *Phakopsora lenticularis* (Mains) Buriticá & J.F. Hennen.

III - Teliósporos anfigenos, castanho-escuros, cobertos pela epiderme, em áreas necróticas, 0,2-0,8 mm diâm.; paráfises ausentes. Teliósporos sésseis, oblongos, em cadeias de 2-4, (10-)21(-40) µm compr. e (6-)9(-11) µm larg.; parede lisa, dourada a quase castanha, 1,0-1,9 µm espess. lateral.

II - Urediniósporos anfigenos, hialinos a amarelo-pálidos, pulverulentos, em regiões necróticas, dispersos, circulares a elipsóides, abertos por uma fenda longitudinal, permanecendo parcialmente recobertos, 0,1-0,6 mm compr.; paráfises cilíndricas a claviformes, 22-45 µm compr. e 7-9 µm larg., parede hialina ou de coloração canela-pálida, 1-2 µm espess., algumas vezes mais espessas no dorso. Urediniósporos sésseis, elipsóides a obovóides, (19-)22(-26) µm compr. e (13-)15(-18) µm larg.; parede hialina a amarelada, equinulada, 0,6-1,8 µm espess.; poros germinativos obscuros.

0-I - Espermogônios e eciosoros desconhecidos.

Material analisado: sobre *Panicum* sp.: A.A. Carvalho Jr. 97-187, 19-IX-1997 (IBI17957-II, III); 22-XII-1997, 97-243 (IBI18013-II); 31-III-1998, 98-269 (IBI18286-II).

Comentários: trata-se do primeiro registro desta espécie no Brasil. A espécie holomórfica de *Physopella* sobre Poaceae foi transferida para *Phakopsora* por Buriticá & Hennen porque *Physopella* é gênero considerado anamórfico (Ono *et al.* 1992).

Comparando-se a presente descrição com a apresentada por Cummins (1971), notam-se diferenças nas dimensões e coloração dos teliósporos, sendo notadamente maiores. Quanto aos urediniósporos, o autor os descreve como tendo poros germinativos obscuros; no entanto, caracteriza-os como apresentando 7 ou 8 poros dispersos. Neste trabalho os poros não foram vistos, portanto foram considerados apenas obscuros. Esta ferrugem é relatada em muitas espécies de *Lasiacis* e *Panicum arundinariae* Trinius (Cummins 1971).

Distribuição geográfica: Equador, Guatemala, Venezuela e desde Trinidad até México (Cummins 1971).

Puccinia millegranae Cummins, Bull. Torrey Bot. Club 83: 228. 1956.

Figuras 7-9

Tipo: sobre *Panicum millegrana* Poir., Res. Flor. Itatiaia, Rio de Janeiro, Brasil, 9-V-1922, *Holway 1834*.

III - Teliósporos hipófilos, de coloração canela-pálida, em áreas cloróticas, expostos, elipsóides, 0,2-0,4 mm compr.; paráfises ausentes. Teliósporos com morfologia variável predominantemente oblongo-elipsóides, obovóides ou elipsóides, constrictos no septo, (29-)33(-35) μm compr. e (13-)14(-15) μm larg.; parede lisa, de coloração canela-pálida, célula distal mais escura, 1,0 μm espess. lateral e 2,2-4,4 μm espess. no umbo; poros germinativos não visíveis; pedicelos hialinos, com parede fina, decíduos, até 22 μm compr.; os esporos germinam sem dormência.

II - Urediniósporos hipófilos, de coloração canela-pálida, semelhantes aos teliósporos; paráfises ausentes. Urediniósporos com pedicelos decíduos, obovóides a elipsóides, (24-)29(-32) μm compr. e (18-)20(-22) μm larg.; parede de coloração canela-pálida, finamente equinulada, 1,0 μm espess.; 3-4 poros geminativos aproximadamente equatoriais.

0-I - Espermogônios e eciossoros desconhecidos.

Materiais analisados: sobre *Panicum polygonatum* Schrad., A.A. Carvalho Jr. 97-162, 18-VIII-1997 (IBI17932-II, III).

Comentários: o material coletado apresenta algumas diferenças em relação ao material descrito por Cummins (1956), como: teliósporos menores, com célula distal mais pigmentada e com umbo corado e urediniósporos com 3-4 poros germinativos equatoriais e não equatoriais. Apesar destas diferenças acredita-se que não se justifica a criação de uma nova espécie.

Grande parte dos urediniósporos está parasitada por esporângios de Chytridiomycetes.

Devido ao escasso material foram medidos apenas 10 esporos de cada fase descrita.

Distribuição geográfica: Brasil (Cummins 1956).

Puccinia obliquo-septata Vienn.-Bourg., Uredeniana 5: 219. 1958.

Figuras 10-11

Tipo: sobre *Olyra* sp., Corcovado, Rio de Janeiro, Brasil, 27-VII-1913, *Maublanc. s.n.*

Anamorfos:

Uredo bambusarum Henn., Hedwigia 35: 255. 1896.

Tipo: sobre *Bambusa* sp., atualmente *Olyra* sp., Blumenau, Santa Catarina, Brasil, agosto de 1888, *Ule 866*.

Uredo detenta Mains, Bull. Torrey Bot. Club 66: 621. 1939. Tipo: sobre *Olyra micrantha* H.B.K., Gávea, Rio de Janeiro, Brasil, 2 de novembro de 1929, *Agnes Chase 9981A*.

III - Não foram encontrados teliósporos no material analisado.

II - Urediniósporos anfígenos, predominando os hipófilos, castanho-claros, geralmente elipsóides, isolados ou agrupados, de origem subepidermal, pulverulentos, 0,1-0,5 mm diâm.; paráfises amarelas a castanho-claras, periféricas, cilíndricas, clavadas a capitadas, parede predominantemente fina. Urediniósporos com pedicelos decíduos, geralmente elipsóides ou obovóides, (22-)26(-29) μm compr. e (17-)18(-21) μm larg.; parede castanho-clara, fortemente equinulada, 0,8-1,2 μm espess.; 3 ou 4 poros germinativos equatoriais.

0-I - Espermogônios e eciossoros desconhecidos.

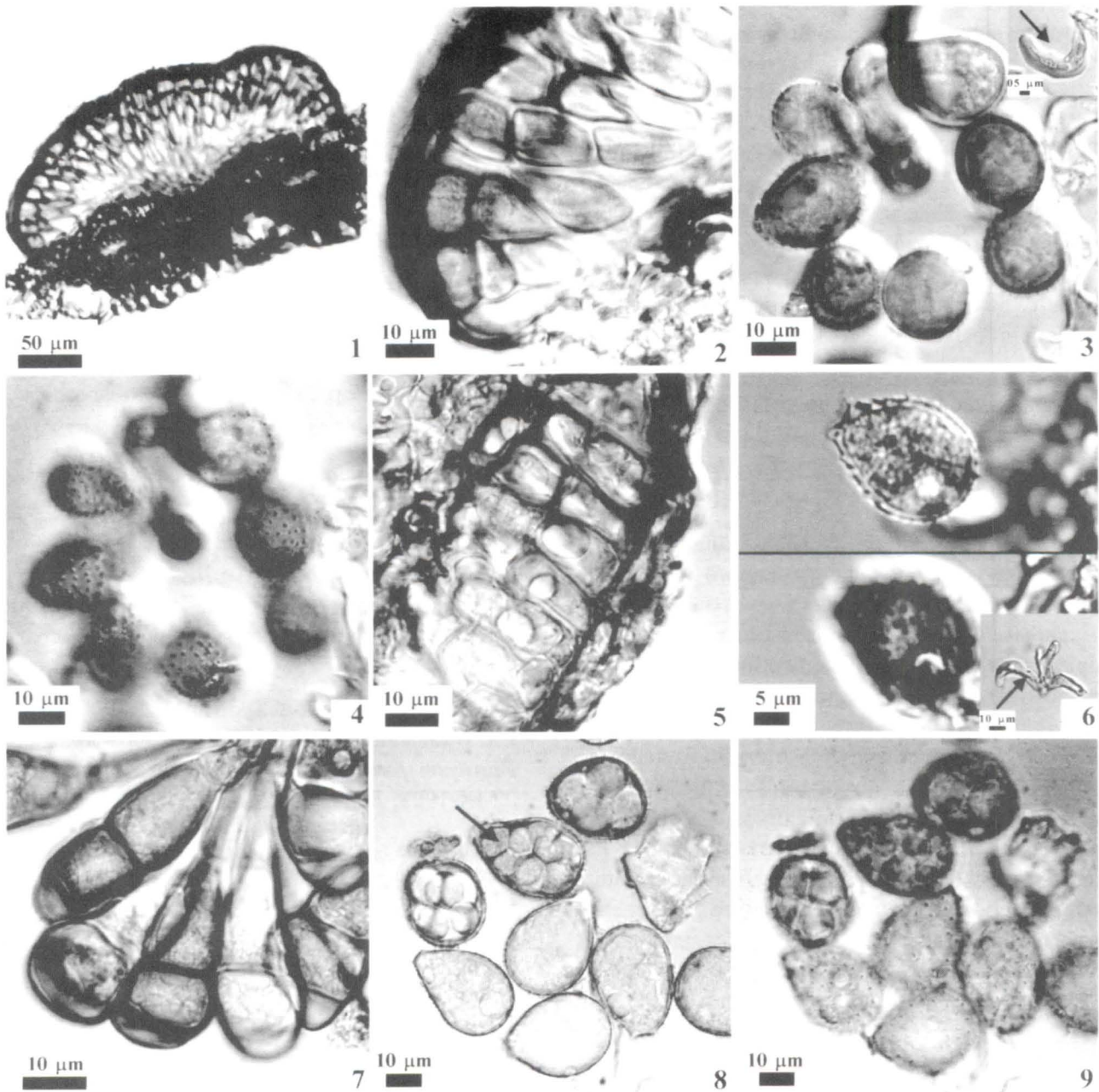
Material analisado: sobre *Olyra micrantha* Kunth., A.A. Carvalho Jr. 97-153, 29-VII-1997 (IBI17923-II); 18-VIII-1997, 97-167 (IBI17937-II); 22-XII-1997, 97-245 (IBI18015-II).

Comentários: esta espécie pode ser confundida com *Puccinia bambusarum*; no entanto, possui urediniósporos amarelados e com poros germinativos obscuros. Segundo Cummins (1971), esta espécie possui teliósporos em sua maioria na superfície abaxial e de cor marrom-chocolate, expostos desde cedo, compactos; teliósporos (25-)28-40(-44) \times (12-)15-20(-23) μm , a maioria elipsóide ou obovóide-alargado, o septo comumente oblíquo mas esporos diorquidióides raros, parede 1-1,5 μm espess. lateral, 4-8(-10) μm espess. apical, amarelada a marrom-ouro, lisa; pedicelos hialinos ou amarelados, paredes moderadamente espessadas, freqüentemente colapsando, até 60 μm compr., porém usualmente mais curtos.

Distribuição geográfica: Brasil e Paraguai (Cummins 1971).

Uredo ovulifera A.A. Carvalho, J.F. Hennen & Figueiredo sp. nov.

Figuras 12-13



Figuras 1-4. *Kweilingia divina* (IBI17961). 1. Aspecto geral do sorro - teliósporos rompem a epiderme na região central desenvolvendo-se, posteriormente, radialmente. 2. Detalhe do sorro mostrando os teliósporos dispostos em cadeias. 3-4. Urediniósporos. 3. Em vista mediana - acima e a direita (seta) - aspecto da paráfise encontrada no sorro uredinial. 4. Em vista superficial. Figuras 5-6. *Phakopsora lenticularis* (IBI17957). 5. Corte de teliossoro. 6. Acima - urediniósporo em vista mediana - abaixo - em vista superficial - seta - paráfises características da espécie. Figuras 7-9. *Puccinia millegranae* (IBI17932). 7. Teliósporos. 8-9. Urediniósporos equinulados. 8. Em vista mediana - seta - esporo com endoparasitas (Chytridiomycetes). 9. Em vista superficial.

Tipo: sobre *Panicum ovuliferum* Trin., São Paulo, SP, Brasil, 23-IV-1998, A.A. Carvalho Jr. 98-293 (IBI18310-II).

0-I, III - Não foram encontrados espermogônios, eciossoros e teliossoros no material analisado.

II - Urediniossoros anfigenos, de coloração canela, de origem subepidermal, irrompentes, pulverulentos, dispersos em pequenas manchas rômbricas, paralelos às nervuras da folha, 0,1-0,2 mm compr.; paráfises ausentes. Urediniósporos com pedicelos decíduos, obovóides a elipsóides, (24-)28(-31) μm compr. e (18-)22(-26) μm larg.; parede de coloração canela-escura, equinulada, 0,9-2,0 μm espess. lateral; 3-4 poros germinativos supraequatoriais. Alguns urediniósporos mantendo parte dos pedicelos. Esporos imaturos de coloração canela-pálida, menores e com poros germinativos obscuros.

Material analisado: sobre *Panicum ovuliferum* Trinius: A.A. Carvalho Jr. 97-150, 29-VII-1997, (IBI17920-II); 22-XII-1997, 97-241 (IBI18011-II); 20-II-1998, 98-038 (IBI18054-II); 23-IV-1998, 98-293 (IBI18310-II); 25-VII-1998, 98-340 (IBI18357-II).

Comentários: gênero *Uredo* é anamórfico e caracteriza-se por possuir urediniossoro irrompente e sem estrutura definida podendo apresentar paráfises dispersas. Os urediniósporos são pedicelados e tipicamente equinulados. Ocorre principalmente como estágio uredinial e alguns estádios eciais de *Melampsora*, *Puccinia* e *Uromyces*. Portanto, a espécie sugerida no presente trabalho pertence ao gênero *Uredo*. As hospedeiras e o número e disposição dos poros germinativos são caracteres estáveis na maioria das espécies de Uredinales. Por isto e por não ter sido encontrada, na ampla literatura consultada, qualquer espécie sobre Poaceae ou Cyperaceae que apresentassem 3-4 poros germinativos supra-equatoriais, estamos sugerindo a nova espécie.

Distribuição geográfica: Brasil.

Uredo ovulifera A.A. Carvalho, J.F. Hennen & Figueiredo sp. nov.

0-I, III - *Pycnidii, aecidii et teleutosori hucusque ignoti.*

Uredosori amphigeni, cinnamomei, subepidermales, erumpentes, pulverulenti, sparsi in minutis maculis rhombeis, paralleli ad nervos foliorum, 0,1-0,2 mm longi; paraphyses nullae. Urediniosporae obovoideae, ellipsoideae,

(24-)28(-31) μm longae, (18-)22(-26) μm latae, parietibus cinnamomeo-obscuris, echinulatis, 0,9-2,0 μm crassis, pedicellis caducis vel interdum non nisi parte persistente; 3-4 pori germinationis supraequatoriales. Sporae multae cinnamomeo-pallidae, minores et poris germinationis non visibilibus.

Holotypus: *Habitat in foliis vivis Panicum ovuliferum Trinius, Poaceae in Reserva Florestalis "Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira - CUASO" São Paulo, prov. São Paulo, Brasiliae, 23-IV-1998, A.A. Carvalho Jr. 98-293 (IBI18310-II).*

Uredo ovulifera inter alias species facillime dignoscitur poris germinationis supraequatorialibus hucusque nullis auctoribus descriptonibus in Poaceis et Cyperaceis.

Figuras 12-13

Etimologia: nome proveniente do epíteto específico do hospedeiro.

Uromyces setariae-italicae Yoshino, Bot. Mag. Tokyo 20: 247. 1906.

Figuras 14-15

Neotipo: sobre *Setaria italica* (L.) P. Beauv., Kumamoto, Pref. Kumamoto, Japão, 30-X-1906, (PURF16520). Neotipo designado por Ramachar & Cummins (1963).

Uromyces leptodermus Syd. in H. & P. Sydow & E.J. Butler, Ann. Mycol. 4: 430. 1906. Tipo: sobre *Panicum javanicum* Poir., Dehra Dun, Índia, 22-IX-1905, Butler 597.

Anamorfos:

Uredo setariae-italicae Dietel, Bot. Jahrb. 32: 632. 1903. Lectotipo: sobre *Setaria italica* Kunth var. *germanica* Trin., Tóquio, Japão, 3-X-1901, S. Kusano -338. Lectotipo designado por Hennen *et al.* (1982). *Puccinia panicola* Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 34: 586. 1907. Tipo: sobre *Panicum molle* Sw., Santiago de las Vegas, Cuba, 1 de março de 1901, Baker s.n. Baseado no uredo.

Uredo panici Henn., Hedwigia 43: 165. 1904. Não o de Arthur. Tipo: sobre *Panicum* sp., Rio Juruá-Mirim, Amazonas, Brasil, setembro de 1901, Ule 3077.

Uredo henningsii Sacc. & D. Sacc., Syll. Fung. 17: 456. 1905. Comb. nov. para *Uredo panici* Henn.

Uredo isachnes Syd. & P. Syd. in H. & P. Sydow & E.J. Butler, Ann. Mycol. 4: 444. 1906. Tipo: sobre

Panicum isachne Roth, Poona, Índia, 25 de outubro de 1905, E.J. Butler 596.

Uredo panici-prostrati Syd. & P. Syd. in H. & P. Sydow & E.J. Butler, Ann. Mycol. 4: 444. 1906. Tipo: sobre *Panicum prostratum* Lam., Nilgiri Hills, Índia, dezembro de 1910, E.J. Butler-593.

Uredo eriochloae Syd. & P. Syd. in H. & P. Sydow & E.J. Butler, Ann. Mycol. 4: 444. 1906. Tipo: sobre *Eriochloa polystachya*, Burhaga, Saran, Índia, 17-XI-1903, E.J. Butler 586.

Uredo panici-maximi Rangel, Arch. Museu Nac. Rio de Janeiro 18: 160. 1916. Tipo: sobre *Panicum maximum* Jacq., Niterói, Rio de Janeiro, Brasil, junho de 1915, Rangel 749.

Uredo panici-villosi Petch, An. Roy. Bot. Gard. Peradeniya 7: 295. 1922. Tipo: sobre *Brachiaria villosum* (Lamarck) A. Camus, Hakgala, Sri Lanka, IV-1919, Petch 5977.

Uredo melinidis F. Kern, Mycologia 30: 550. 1938. Tipo: sobre *Melinis minutiflora* P. Beauv., Venezuela,

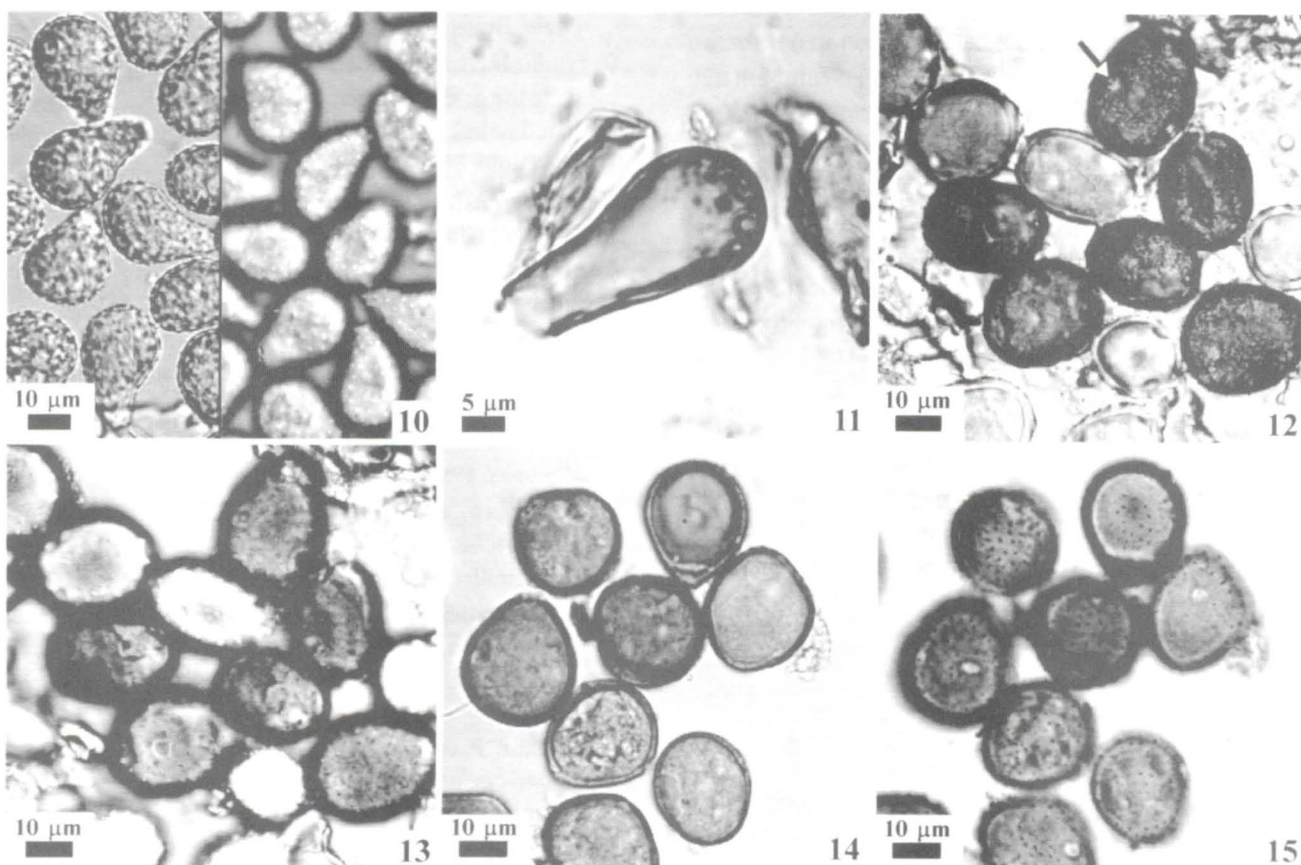
data, localidade e coletor não informados.

III - Não foram encontrados teliossoros no material analisado.

II - Urediniósporos anfígenos, de coloração canela, em áreas cloróticas, pulverulentos, irrompentos, dispersos, rombóides, paralelos às nervuras, 0,1-1,5 mm compr.; paráfises ausentes. Urediniósporos com pedicelos decíduos, obovóide-alargados ou elipsóides, (22-)26(-28) μm compr. e (21-)23(-28) μm larg.; parede de coloração canela, equinuladas, 0,9-2,2 μm espess.; 3 poros germinativos equatoriais.

0-I - Espermogônios e eciossoros ocorrem sobre *Cordia* (*Aecidium brasiliensis* Diet.) e não foram coletados.

Materiais analisados: sobre *Melinis minutifolia* Beauv.: A.A. Carvalho Jr. 97-143, 29-VII-1997 (IBI17913-II); 19-IX-1997, 97-184 (IBI17954-II); 24-X-1997, 97-208 (IBI17978-II); 13-I-1998, 98-022 (IBI18039-II);



Figuras 10-11. *Puccinia obliquo-septata*. 10. Urediniósporos equinulados - a esquerda - vista mediana - a direita - vista superficial. 11. Paráfise do soro uredinial. Figuras 12-13. Urediniósporos de *Uredo ovulifera*. 12. Em vista mediana - seta - poro germinativo supraequatorial. 13. Em vista superficial. Figuras 14-15. Urediniósporos de *Uromyces setariae-italicae*. 14. Em vista mediana. 15. Em vista superficial.

20-II-1998, 98-046 (IBI18062-II); 31-III-1998, 98-277 (IBI18294-II); 23-IV-1998, 98-289 (IBI18306-II); sobre *Panicum maximum* Jacq.: A.A. Carvalho Jr. 97-152, 29-VII-1997 (IBI17922-II); 18-VIII-1997, 97-166 (IBI17936-II); 24-X-1997, 97-202 (IBI17972-II); 22-XII-1997, 97-247 (IBI18017-II); 13-I-1998, 98-006 (IBI18023-II); 20-II-1998, 98-034 (IBI18050-II); 23-IV-1998, 98-283 (IBI18300-II); 26-V-1998, 98-315 (IBI18332-II); 25-VII-1998, 98-341 (IBI18358-II).

Comentários: Cummins (1971) relatou *Aecidium brasiliensis* como anamorfo ecial de *Uromyces setariae-italicae* baseado nos trabalhos de Narasimhan & Thirumalachar (1964). Estes autores efetuaram inoculações recíprocas e sugeriram uma conexão entre uma espécie de *Aecidium* sobre *Cordia rothii* Roem. & Schult. e *Uromyces setariae-italicae* sobre duas espécies de *Setaria* em Poona, Índia. Entretanto, esta conexão deve ser confirmada através de inoculações no Brasil (Hennen *et al.* 1982). Além disso, Sathe (1966) descreveu *Aecidium poonense* Sathe sobre *Cordia macleodii* Hooker coletada também em Poona, Índia e não mencionou o trabalho de Narasimhan & Thirumalachar (1964). Também não comparou sua nova espécie com *Aecidium brasiliensis* nem com outras espécies de *Aecidium*. Desta forma a identificação de *Aecidium* no trabalho de Narasimhan & Thirumalachar (1964) referente a *A. brasiliensis*, não pode ser confirmada.

Segundo Cummins (1971) esta espécie possui teliosporos anfigenos, subepidermais, enegrecidos, pequenos e inconspícuos; teliósporos (16-)18-25(-28) × (14-)16-20 µm, de formas variáveis, a maioria angularmente globóide ou obovóide; paredes uniformes, 1-1,5 µm espess., castanho-claras, lisas; pedicelos decíduos, hialinos, parede fina, 20 µm compr. usualmente colapsado nas proximidades do esporo. Écios 20-27 × 18-23 µm, globóides ou elipsóides, parede 1 µm espess., verrugosos.

Distribuição geográfica: em áreas quentes ao redor do mundo (Cummins 1971).

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq, à FAPERJ e à FAPESP pelo apoio financeiro; ao MSc. Milton Groppo Jr. pelo auxílio na identificação das espécies hospedeiras e ao Prof. Dr. Jorge Fontella Pereira pela revisão da descrição em latim de *Uredo ovulifera*.

Literatura citada

- Buriticá, C.P.** 1998. La familia Phakopsoraceae en el Neótrópico-II. Generos *Arthuria*, *Nothoravenelia*, *Uredopeltis*, *Kweilingia*, *Aplopsora*, y *Pucciniostele*. Revista de la Academia Colombiana de Ciências Exactas, Físicas y Naturales 22: 325-334.
- Carvalho Jr., A.A.** 2001. Micota Uredinológica da Reserva Florestal "Armando de Salles Oliveira" (São Paulo, Brasil). Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 264 p.
- Carvalho Jr., A.A., Hennen, J.F. & Figueiredo, M.B.** 2001. Primeira constatação do teleomorfo da ferrugem (*Kweilingia divina*) do bambu (*Bambusa vulgaris*) nas Américas. Summa Phytopathologica 27: 260-263.
- Carvalho Jr., A.A., Figueiredo, M.B., Furtado, E.L. & Hennen, J.F.** 2002a. Micota uredinológica da Reserva Florestal "Armando de Salles Oliveira", São Paulo, Brasil: sobre Amaranthaceae, Asclepiadaceae, Bignoniaceae e Boraginaceae. Hoehnea 29: 19-30.
- Carvalho Jr., A.A., Figueiredo, M.B., Furtado, E.L. & Hennen, J.F.** 2002b. Uredinales sobre Asteraceae da Reserva Florestal "Armando de Salles Oliveira", São Paulo, Brasil. Hoehnea 29: 57-64.
- Carvalho Jr., A.A., Hennen, J.F. & Figueiredo, M.B.** 2004. Catálogo de fungos causadores de ferrugens (Uredinales) do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Hoehnea 31: 51-60.
- Cummins, G.B.** 1956. Descriptions of tropical rusts – VIII. Buletin of the Torrey Botanical Club 83: 221-233.
- Cummins, G.B.** 1971. The rust fungi of cereals, grasses and bamboos. Springer-Verlag, New York, 570 p.
- Cummins, G.B. & Hiratsuka, Y.** 2003. Illustrated genera rust fungi. 3 ed. A.P.S. Press., Saint. Paul, 225 p.
- Hennen, J.F., Hennen, M.M. & Figueiredo, M.B.** 1982. Índice das ferrugens do Brasil. Arquivos do Instituto Biológico 49: 1-201.
- Narasimhan, M.J. & Thirumalachar, M.J.** 1964. Heteroecism in *Uromyces setariae-italicae*, the rust on italian millet. Mycologia 56: 555-560.
- Ono, Y., Buriticá, P. & Hennen, J.F.** 1992. Delimitation of *Phakopsora*, *Physopella* and *Cerotelium* and their species on Leguminosae. Mycological Research 96: 825-850.
- Ramachar, P. & Cummins, G.B.** 1963. The species of *Uromyces* on the tribe Paniceae. Mycopathologia et Mycologia Applicata 19: 49-61.
- Sathe, A.V.** 1966. Some new reports of *Aecidium* from India. Mycopathologia et Mycologia Applicata 29: 118-120.
- Spagazzini, C.** 1925. Uredineas Argentinas nuevas o críticas. Revista Argentina de Botanica 1: 93-145.