

**NOTAS SOBRE DUAS ESPÉCIES DE *THELYPTERIS* SCHMIDEL
(THELYPTERIDACEAE – PTEROPHYTA) DO BRASIL¹**

Alexandre Salino²
João Semir³

Recebido em 25/06/2002. Aceito em 05/05/2003

RESUMO – (Notas sobre duas espécies de *Thelypteris* Schmidel (Thelypteridaceae – Pterophyta) do Brasil). Durante os estudos taxonômicos das Thelypteridaceae da região Sudeste do Brasil foi constatada a ocorrência de *Thelypteris polypodioides* (Raddi) C. F. Reed e *Thelypteris villosa* (Link) C. F. Reed., espécies consideradas raras e pouco conhecidas. A vinculação destas espécies a subgêneros de *Thelypteris* é controversa na literatura. Sendo assim, neste trabalho são apresentadas chaves de identificação, descrições, ilustrações e dados acerca da distribuição geográfica das espécies, bem como comentários relativos às afinidades taxonômicas destas espécies com os subgêneros de *Thelypteris*.

Palavras-chave – Thelypteridaceae, taxonomia, *Thelypteris*, pteridófitas

ABSTRACT – (Notes on two species of *Thelypteris* Schmidel (Thelypteridaceae – Pterophyta) from Brazil). During the taxonomic study of the Thelypteridaceae from southeastern Brazil was founded *Thelypteris polypodioides* (Raddi) C. F. Reed and *Thelypteris villosa* (Link) C. F. Reed, two rare and poorly known species. The taxonomic position of these species is uncertain. This study presents key, descriptions, illustrations, data on geographical distribution, and comments for both species, as well as comments on taxonomic affinity between the two species and *Thelypteris* subgenera.

Key words – Thelypteridaceae, taxonomy, *Thelypteris*, pteridophytes

¹ Parte da tese de Doutorado do primeiro Autor

² Departamento de Botânica, ICB, Universidade Federal de Minas Gerais, C. Postal 486, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG, Brasil (salino@icb.ufmg.br)

³ Departamento de Botânica, IB, UNICAMP, C. Postal 6109, CEP 13081-970, Campinas, SP, Brasil

Introdução

Thelypteridaceae Pic. Serm. é uma das maiores famílias de pteridófitas, com mais de 900 espécies, sendo a maioria de regiões tropicais e subtropicais, com menos de 2% ocorrendo nas regiões temperadas (Smith 1990). A classificação da família é controversa, havendo autores que reconheceram 32 gêneros (Pichi-Sermolli 1977), 25 gêneros (Holttum 1971), cinco gêneros (Smith 1990) e apenas um gênero (Tryon & Tryon 1982). Além disso, há o arranjo utilizado por Smith (1992) no tratamento taxonômico da família para a Flora do Peru, no qual o autor reconhece dois gêneros.

De acordo com Smith (1990; 1992; 1995), o gênero *Thelypteris* é subcosmopolita, com cerca de 875 espécies, das quais aproximadamente 300 ocorrem na região Neotropical. Adotando-se o mesmo arranjo taxonômico proposto por Smith (1992), cinco subgêneros ocorrem no Brasil, a saber: *Thelypteris* subg. *Amauropelta* (Kunze) A.R. Sm., *Thelypteris* subg. *Cyclosorus* (Link) C.V. Morton, *Thelypteris* subg. *Goniopteris* (C. Presl) Duek, *Thelypteris* subg. *Meniscium* (Schreber) C.F. Reed e *Thelypteris* subg. *Steiropteris* (C. Chr.) Iwats.

No Brasil ocorrem pelo menos 84 espécies do gênero *Thelypteris* (Salino & Semir 2002), das quais 65 são encontradas no Sudeste e Sul do país. Dessas 65 espécies, 26 pertencem a *Amauropelta*, 18 a *Goniopteris*, sete a *Cyclosorus*, sete a *Meniscium*, cinco a *Steiropteris* e duas espécies pouco conhecidas até o momento e com posição taxonômica incerta.

O objetivo deste trabalho foi caracterizar as duas espécies com posição taxonômica incerta, elaborar chave de identificação das mesmas, descrições e ilustrações, bem como discutir as afinidades taxonômicas com os outros grupos de *Thelypteris*.

Material e métodos

O presente estudo foi feito baseado na análise de material coletado pelo primeiro Autor, observações de populações no ambiente natural e em exsicatas provenientes de herbários nacionais e estrangeiros. A abreviação dos nomes dos autores dos táxons está de acordo com Pichi-Sermolli (1996). Para a identificação das espécies foi realizada comparação com material-tipo e com as descrições originais.

Na confecção das descrições, as medidas dos diâmetros dos pecíolos foram feitas na base, as das larguras das pinas, na região mediana; as dos segmentos, também na região mediana dos mesmos. A distribuição geográfica das espécies foi elaborada com base no material examinado.

Resultados e discussão

Thelypteris polypodioides (Raddi) C.F. Reed e *T. villosa* (Link) C.F. Reed foram anteriormente tratadas por Christensen (1913) em *Dryopteris* subg. *Leptogramma* J. Sm. [= *Thelypteris* subg. *Stenogramma* (Blume) C.F. Reed]. Iwatsuki (1963) comenta que as espécies do subgênero *Stenogramma* do Novo Mundo apresentam poucas semelhanças (arranjo dos soros e esporângios setosos) com as espécies do Velho Mundo, e diferem destas pela ausência de tricomas e na aparência da folha. Brade (1972) incluiu *T. polypodioides* e *T. villosa* no gênero *Lastrea* Bory. No entanto, Tryon & Tryon (1982) e Smith (1990) consideraram que as duas espécies não pertencem a *Thelypteris* subg. *Stenogramma* e apresentam afinidade incerta. Além disso, Smith (1990) relata que estas duas espécies formam um grupo distinto, que é provavelmente mais relacionado a *Thelypteris* subg. *Goniopteris*.

De acordo com Smith (1988), o único representante de *Thelypteris* subg. *Stenogramma* no Novo Mundo é *Thelypteris pilosa* (Martens & Galeotti) Crawford, que ocorre nos Estados Unidos da América (Alabama), México,

Honduras e Guatemala. *Thelypteris pilosa* difere de *T. polypodioides* e *T. villosa* por apresentar as pinas adnadas e decurrentes com a raque, pelo menos na metade superior da lâmina, além de pinas basais reduzidas e com a base não cuneada.

Chave de identificação das espécies

1. Pecíolo, raque e face abaxial da costa glabros ou leve a moderadamente pubescentes, tricomas curtos (até 0,2mm compr.) e unicelulares1. *T. polypodioides*
1. Pecíolo, raque e face abaxial da costa com indumento viloso, tricomas longos (0,7-2mm compr.) e pluricelulares; face abaxial da costa às vezes com tricomas unicelulares, sempre maiores que 0,4mm2. *T. villosa*

1. *Thelypteris polypodioides* (Raddi) C. F. Reed, Phytologia 17(4): 305. 1968.

Ceterach polypodioides Raddi, Opusc. Sci. Bologn. 3:284. 1819.

Dryopteris polypodioides (Raddi) C. Chr., Ind.: 285. 1905.

Tipo: Brasil. Rio de Janeiro, *Raddi s.n.* (Holótipo, FI, não visto).

Fig. 1 A-D.

Caule curto a médio reptante, geralmente glabro ou com pouquíssimas escamas estreito lanceoladas, castanho-claras a castanho-avermelhadas, geralmente glabras, raramente com tricomas esparsos. Folhas 0,43-1,22m compr., monomorfas. Pecíolo 11-60cm compr. × 3-5,2mm diâm., na base com escamas iguais às do caule; glabrescente a moderadamente pubescente. Lâmina 15-65cm compr., herbácea a cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno lanceolado a oval, com ápice subabruptamente reduzido e pinatífido, base não reduzida. Raque moderadamente curto pubescente. Gemas ausentes. Aeróforos ausentes. Pinas (4) 6-13 pares, 8-21cm compr. × 1,5-3cm larg., ascendentes, elípticas, as distais sésseis e as medianas

e proximais pecioluladas (até 5mm compr.), com ápice acuminado, base truncada nas distais, oblíqua a cuneada nas medianas e longo cuneada nas proximais; incisão de 2/3 da distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial pubescente apenas na costa; face abaxial esparsamente pubescente na costa. Segmentos 4-8mm larg., falciformes, com ápice arredondado ou agudo, margens inteiras, planas. Nervuras 8-13 pares por segmento, simples, às vezes bifurcadas, as basais de segmentos adjacentes unindo-se ao enseio e geralmente mais uma nervura basiscópica unindo-se ao enseio; a nervura basal basiscópica parte da junção da costa com a cóstula ou base da cóstula, a nervura acrosópica parte da costa. Indumento de tricomas setiformes, unicelulares, 0,05-0,2mm compr., presente nas escamas, no pecíolo, na raque, em ambas as faces da costa, nas margens dos segmentos e na face abaxial das cóstulas e nervuras; tricomas glandulares ausentes. Soros medianos a supramedianos, elípticos a lineares, arqueados, às vezes confluentes na maturidade; indúcio ausente; esporângios com 1-3 tricomas setiformes na cápsula, raramente pedicelo com um tricoma.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Itacaré, 8/II/1979, *Mori et al. 11502* (HEPH, NY). **Espírito Santo:** Domingos Martins, 14/III/1989, *Behar 246 & Viégas* (SJRJ, UFES). **Minas Gerais:** Almenara, Fazenda Limoeiro, Mata da Mamoneira, 23/II/2003, *Salino 8294* (BHCN); Caratinga, Estação Biológica de Caratinga, 11/XII/1995, *Salino 2375* (BHCN, UEC). **Rio de Janeiro:** Itatiaia, I/1938, *Brade 16047* (RB); Parati, próximo ao Condomínio Laranjeiras, 15/XI/1993, *Salino 1910b* (BHCN); idem, Corcovado, 8/IX/1874, *Mosén 2656* (C, S); idem, Tijuca, 27/VI/1906, *Usteri 17* (SP); idem, entre Jardim Botânico e Alto da Boa Vista, 27/XI/1928, *Smith 1366* (US); idem, Estrada entre Sylvestre e Paineiras, 4/IV/1929, *Smith 2248* (GH, US); Serra da Estrela, s.d., *Gaudichaud s.n.* (UC). **São Paulo:** Iguape, Juquiá, VI/1921, *Brade 8511* (UC);

idem, Morro das Pedras (Morro Secco), VII/1921, *Brade s.n.* (US); Peruíbe, Praia do Guaraú, 18/X/1998, *Salino 4398 & Morais* (BHCB); Piaçaquera, V/1913, *Brade 6274* (NY, UC, S, SP); idem, V/1913, *Tamandaré 630* (RB); Ubatuba, Maranduba, 1/VI/1996, *Dittrich 268* (BHCB); Serra do Mar, 1906, *Wacket s.n.* (RB, S, US); T. Toquera, 6/X/1912, *Dusén s.n.* (S).

Thelypteris polypodioides é muito semelhante a *T. villosa*, porém esta espécie possui o pecíolo, raque e face abaxial da costa com indumento viloso, com tricomas longos (0,7-2mm compr.), simples e pluricelulares. Já *T. polypodioides* possui tricomas unicelulares e curtos, com até 0,2mm compr. *Thelypteris villosa* também pode apresentar tricomas unicelulares na face abaxial da costa, porém são sempre maiores que 0,4mm. No aspecto geral e na forma das pinas proximais, *Thelypteris polypodioides* assemelha-se bastante a várias espécies de *Goniopteris*, principalmente *Thelypteris cuneata* (C. Chr.) C.F. Reed, porém esta espécie possui tricomas ramificados e/ou estrelados, pelo menos nas escamas do caule, no pecíolo, na raque e face abaxial da costa; os soros são arredondados e os esporângios são glabros. A ocorrência de tricomas simples na cápsula dos esporângios é rara nas espécies de *Thelypteris* subg. *Goniopteris*, tendo sido registrada apenas em *T. tetragona* (Sw.) Small. Além disso, exemplares estéreis de *T. polypodioides* podem ser confundidos com *Ctenitis aspidioides* (C. Presl) Copel. (Tectariaceae), mas que podem ser separadas pela presença de tricomas articulados e com ápice obtuso na última espécie. Eventualmente, *T. polypodioides* pode ser confundido com algumas espécies de *Diplazium* (Woodsiaceae) que possuem lâmina 1-pinada-pinatífida, isto por apresentarem soros lineares sobre as nervuras. No entanto, as espécies de *Diplazium* possuem soros indusiados.

Thelypteris polypodioides ocorre apenas no Brasil, nos Estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Até

o momento, *T. polypodioides* era pouco conhecida, com citações apenas para os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro (Brade 1972). Sendo assim, a espécie está aqui sendo referida pela primeira vez para a Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais. *Thelypteris polypodioides* ocorre exclusivamente em áreas de Floresta Atlântica, preferencialmente no interior de florestas úmidas de encosta, desde o nível do mar até ca. 1.300m de altitude.

2. *Thelypteris villosa* (Link) C.F. Reed, *Phytologia* 17(4): 323. 1968.

Gymnogramma villosa Link, *Hort. Berol.*, 2: 51. 1833.

Dryopteris dasyphylla C. Chr., *Ind. Fil.*: 260. 1905.

Lastrea dasyphylla (C. Chr.) Copel. *Gen. Fil.*: 138. 1947.

Tipo: Brasil, baseado em plantas cultivadas no Hort. Berol. (Berlim) (Holótipo, B!).

Fig. 1 E-I.

Caule curto a médio reptante, geralmente escamoso com escamas estreito lanceoladas, castanho escuras a marrons, geralmente glabras. Folhas 54,5-196,6cm compr., monomorfas. Pecíolo 36,0-48,5cm compr.×2,98-4,0mm diâm., na base com escamas iguais às do caule; glabrescente a moderadamente pubescente. Lâmina 18,5-48,5cm compr., cartácea, 1-pinada-pinatífida, com contorno lanceolado, com ápice subabruptamente reduzido, pinatífido, base não reduzida. Raque geralmente com indumento viloso. Gemas ausentes. Aeróforos ausentes. Pinas (2)8-13 pares, 11-18cm compr.×2,3-3,0cm larg., levemente ascendentes, elípticas, as distais sésseis e as medianas e proximais subsésseis a curto-pecioluladas (até 2,0mm compr.), com ápice acuminado, base truncada nas distais, oblíqua a cuneada nas medianas e longo e subabruptamente cuneada nas proximais; incisão de 2/3 ou maior do que a distância entre a costa e a margem da pina; escamas costais ausentes; face adaxial pubescente na costa, cóstula e nervuras; face abaxial pubescente na

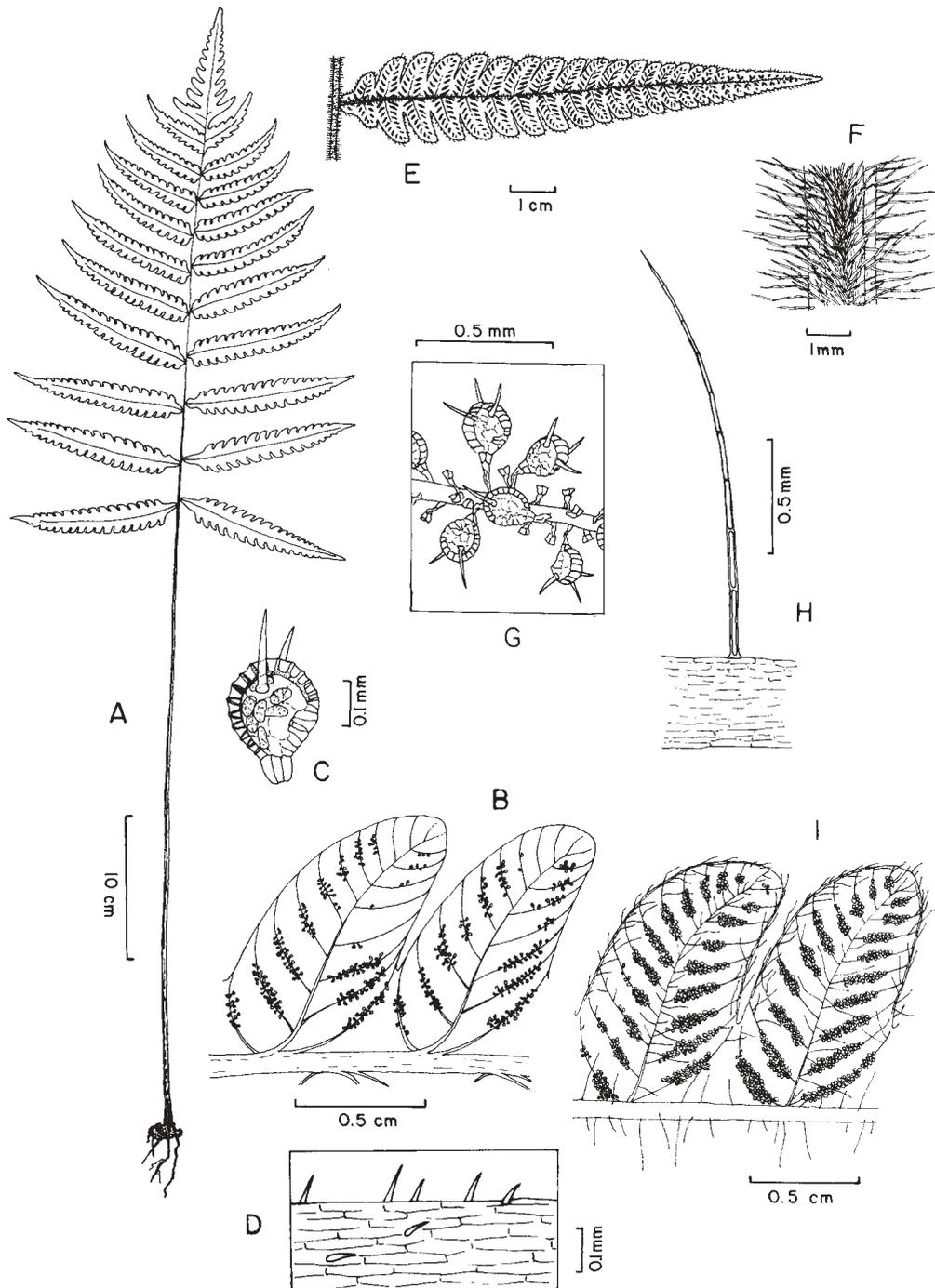


Figura 1. A-D. *Thelypteris polypodioides* (Brade 6274). A. Hábito. B. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa, mostrando as nervuras e os soros alongados. C. Detalhe de um esporângio setoso. D. Detalhe da face abaxial da costa, mostrando os tricomas unicelulares. E-I. *Thelypteris villosa* (Sucre 2172). E. Pina mediana. F. Detalhe da raque, mostrando o aspecto viloso. G. Detalhe dos esporângios com tricomas setiformes na cápsula. H. Detalhe de um tricoma longo e pluricelular. I. Detalhe da face abaxial dos segmentos e da costa, mostrando as nervuras, os soros alongados e os tricomas.

costa, costula e nervuras. Segmentos 5,7-7,1mm larg., arqueados, com ápice geralmente arredondado, margens inteiras e planas. Nervuras 8-11 pares por segmento, simples, as basais de segmentos adjacentes unindo-se ao enseio ou próximo a este; a nervura basal acroscópica parte da costa e a nervura basal basiscópica parte da junção da costa com a cóstula. Indumento de tricomas setiformes, pluricelulares e longos (0,7-2,0mm compr.) presente no pecíolo, raque, ambas as faces da costa, cóstula, nervuras e margens dos segmentos. Soros medianos a inframedianos, elípticos a lineares, às vezes oblongos, arqueados, às vezes confluentes na maturidade; indúcio ausente; esporângios geralmente com 2 a 3 tricomas setiformes na cápsula, pedicelo geralmente glabro.

Material examinado: **BRASIL. Rio de Janeiro:** Rio de Janeiro, Parque Lage, Mata Secundária, 25/I/1968, *Sucre 2172* (RB); Serra dos Órgãos, Frade, 1923, *Spannagel 577* (NY).

Thelypteris villosa é fortemente relacionada a *T. polypodioides*, porém esta espécie possui a folha glabra ou muito esparsamente pubescente, com tricomas unicelulares e curtos, com até 0,2mm compr.

Thelypteris villosa é espécie rara e endêmica da Floresta Atlântica do Estado do Rio de Janeiro, onde cresce sobre rochas, geralmente próximo a cursos d'água, no interior de Floresta Atlântica de encosta, de próximo ao nível do mar até cerca de 1.300m de altitude.

Thelypteris polypodioides e *T. villosa* aparentemente formam grupo morfológica-mente diferente dos outros subgêneros de *Thelypteris*, que pode ser caracterizado pelo caule reptante; lâmina 1-pinada pinatífida, com ápice sub-abruptamente reduzido e base não reduzida, pinas proximais com base cuneada, gemas e aeróforos ausentes, nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se no enseio ou a margem pouco acima, soros alongados, geralmente lineares, às vezes oblongos, sem indúcio, esporângios setosos, com 2-5 tricomas

setiformes na cápsula.

Esporângios setosos aparecem em poucas espécies do gênero *Thelypteris*, distribuídas em vários subgêneros que ocorrem no Brasil, como *Thelypteris* subg. *Amauropelta*, *Thelypteris* subg. *Goniopteris*, *Thelypteris* subg. *Meniscium* e *Thelypteris* subg. *Steiropteris*.

Para estabelecer uma posição taxonômica mais adequada para *Thelypteris polypodioides* e *Thelypteris villosa* serão necessárias informações acerca da morfologia dos esporos e o número de cromossomos, bem como de um estudo comparativo (análise filogenética) da família Thelypteridaceae, incluindo representantes do Velho Mundo.

Referências bibliográficas

- Brade, A. C. 1972. O gênero *Dryopteris* (Pteridophyta) no Brasil e sua divisão taxonômica. **Bradea** 1(22): 191-261.
- Christensen, C. 1913. A monograph of the genus *Dryopteris*, Part I, The tropical American pinnatifid-bipinnatifid species. **Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter Naturdidenskabeliger og Matematisk Afdeling** 10: 55-282.
- Holtum, R. E. 1971. Studies in the family Thelypteridaceae III. A new system of genera in the Old World. **Blumea** 19: 17-52.
- Iwatsuki, K. 1963. Taxonomic studies of Pteridophyta VII. A revision of the genus *Stenogramma* Emend. **Acta Phytotaxonomica Geobotanica** 19: 112-126.
- Pichi Sermolli, R. E. G. 1977. Tentamen pteridophytorum genera in taxonomicum ordinem redigendi. **Webbia** 31: 313-512.
- Pichi Sermolli, R. E. G. 1996. **Authors of scientific names in Pteridophyta**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Salino, A. & Semir, J. 2002. Thelypteridaceae (Polypodiophyta) do Estado de São Paulo: *Macrothelypteris* e *Thelypteris* subgêneros *Cyclosorus* e *Steiropteris*. **Lundiana** 3: 9-27.
- Smith, A. R. 1988. *Thelypteris*. In: J. T. Mickel & J. M. Beitel (eds.). Pteridophyte Flora of Oaxaca, Mexico. **Memoirs of the New York Botanical Garden** 46: 361-388.

- Smith, A. R. 1990. Thelypteridaceae. Pp. 263-272. In: K. U. Kramer & P. S. Green (eds.). **The families and genera of vascular plants**. Vol. I. Pteridophytes and Gymnosperms. Springer Verlag, New York.
- Smith, A. R. 1992. Thelypteridaceae. In: R. M. Tryon & R. G. Stolze (eds.). Pteridophyta of Peru. Part III. **Fieldiana Botany New Series 29**: 1-80.
- Smith, A. R. 1995. Thelypteridaceae. Pp. 164-195. In: G. Davidse (ed.). **Flora Mesoamericana. Psilotaceae a Salviniaceae**. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Tryon, R. M. & Tryon, A. F. 1982. **Fern and allied plants, with special reference to tropical America**. Springer Verlag, New York.