

Pneophyllum lejolisii (ROSANOFF) J. CHAMBERLAIN (CORALLINACEAE-RHODOPHYTA) DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - BRASIL.

Pneophyllum lejolisii (ROSANOFF) J. CHAMBERLAIN (CORALLINACEAE-RHODOPHYTA) FROM SÃO PAULO STATE - BRAZIL.

NOEMY YAMAGUSHI-TOMITA*

RESUMO

Trata-se de primeira ocorrência de *Pneophyllum lejolisii* no litoral do Estado de São Paulo e no Brasil. Padrão típico de germinação, estruturas vegetativas e reprodutivas são apresentados e ilustrados.

Corallinaceae incrustante: primeira ocorrência de *Pneophyllum lejolisii* em São Paulo - Brasil.

PALAVRAS CHAVE: Corallinaceae, rodofícea marinha incrustante.

ABSTRACT

This is the first record of *Pneophyllum lejolisii* from São Paulo State and Brazil. The typical germination pattern, the vegetative and reproductive structures are studied and illustrated.

KEY WORDS - Coralline red algae, nongeniculate corallinaceae.

* Pesquisador Científico VI do Instituto de Botânica. Caixa Postal 4005 - CEP 01051 - São Paulo - SP.

INTRODUÇÃO

O estudo das rodofíceas calcárias incrustantes, de talos constituídos por poucas camadas de células, iniciou-se com a circunscrição do gênero *Pneophyllum* por KUTZING (1843). Outros gêneros afins foram descritos, sucessivamente, *Hapalidium* por ARESCHOUG (1852), *Melobesia* por CROUAN & CROUAN (1859), subgênero, *Heteroderma* por FOSLIE (1898) e *Fosliella* por HOWE (1920), além de, alguns taxons pouco definidos.

Os autores acima referidos basearam-se, estritamente, em caracteres morfológicos de talo adulto e dos elementos de reprodução na delimitação dos taxons. Esses critérios não ofereciam definição clara na identificação. Tanto é que, no período de 1953 a 1981, autores conceituados como MASON (1953), MASAKI (1968) e JOHANSEN (1981) admitiram separar os gêneros, *Fosliella* de *Heteroderma* pela presença de heterocisto (tricocisto) no primeiro e ausência no segundo. Ao passo que, CABIOCH (1972) reconhecia, somente, o gênero *Fosliella* por considerar o heterocisto (tricocisto) um caráter inadequado para definição de gênero, por ser uma estrutura, cuja presença ou ausência fica submetida às condições ambientais.

A partir dos estudos de CHAMBERLAIN (1983), nas Ilhas Britânicas, com observações de materiais coletados no campo e dos obtidos em cultura de laboratório, os gêneros *Fosliella* e *Pneophyllum* passaram a ser analisados como o complexo *Fosliella-Pneophyllum*.

CHAMBERLAIN introduziu uma nova caracterização, o padrão de germinação de esporo, formando um disco de germinação, de quatro células em *Fosliella* e de oito células em *Pneophyllum*. A esse padrão de germinação associou o tricocisto peritalial ou hipotaliali, quando presente; na *Fosliella* ocupando localização terminal e no *Pneophyllum*, geralmente, intercalar.

Essa nova conceituação vem sendo confirmada e acatada por JONES & WOLKERLING (1984) e WOLKERLING (1988) com estudos no litoral da Austrália.

No Brasil, JOLY (1957), BAPTISTA (1974) e UGADIM (1975) fazem referência a *Fosliella lejolisii* (Rosanoff) M. Howe, identificada pelos padrões anteriores a CHAMBERLAIN (1983). Não havendo qualquer referência a *Pneophyllum* para o litoral brasileiro, foi iniciado estudo no litoral paulista com intuito de avançar pesquisas do complexo, *Fosliella-Pneophyllum* a outros Estados.

MATERIAL E MÉTODOS

Exemplares de *Sargassum cymosum* C. Agardh e de *Briothamnion seaforthii* (Turner) Kützing epifitados por *Pneophyllum lejosii* foram coletados na praia de Peruibe (=Cibratel) - Itanhaem - SP e nas praias de Enseada e do Tenório - Ubatuba - SP.

Para estudos anatômicos com preparo de lâminas semi-permanentes foi empregada a metodologia de JONES & WOLKERLING (1984), com as seguintes fases: descalcificação com 0,6M de HNO₃; coloração com azul de anilina a 5% e montagem de lâmina com xarope de "Karo" a 20%. Para preparo das lâminas histológicas permanentes, emblocagem em parafina e coloração com Hematoxilina fosfotúngstica. Na identificação do táxon foram utilizadas as publicações de CHAMBERLAIN (1983) e JONES & WOLKERLING (1984) que apresentam descrições, discussões e excelentes ilustrações.

DESCRIÇÃO

Pneophyllum lejolissii (Rosanoff) Y. Chamberlain. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.)* 11(4):291-463. 1983.

Basiônimo: *Melobesia lejolissii* Rosanoff pro parte. *Mem. Soc. Imp. Sci. Nat. Cherbourg* 12:62, Pl. I, Figs. 4, 10, 12, Pl. VII, Figs. 9-11. 1866.

Sinônimos nomenclaturais segundo CHAMBERLAIN (1984):

- . *Dermatolithon lejolissii* (Rosanoff) Foslie. *K. Norske Vidensk. Selsk. Skr.* 1898 (3):11 (1898).
- . *Melobesia lejolissii* F. Typica Foslie. *K. Norske Vidensk. Selsk.* 1905 (3):102. (1905).
- . *Heteroderma lejolissii* (Rosanoff) Foslie. *K. Norske Vidensk. Selsk. Skr.* 1909 (2):56 (1909).
- . *Fosliella lejolissii* (Rosanoff) M. Howe. N.L. Britton and C. F. Millspangh (Eds.) *The Bahma Flora*: 588 (1920).

Lectotipo: CHE Herb Le Jolis, Areschoug n° 2.

Talo: Epífita de coloração rosada a branca, de formato orbicular de cerca de 2mm de diâmetro, impregnada de carbonato de cálcio, com organização dorsiventral, constituída por duas camadas de células, as hipotaliais, junto ao substrato, de formato quadrangular a retangular, 4,5-10,0 μm x 3,4-7,4 μm e as epitaliais arredondadas, 2,7-5,1 μm x 2,8-4,7,7 μm , recobrimdo parcialmente as hipotalias; com presença de células peritaliais entre hipotalo e epitalo nos conceptáculos. Presença de células de fusão no hipotalo e ausência de tricocisto. Crescimento do talo promovido pelas células hipotaliais meristemáticas terminais, dispostas na margem.

Planta gametofítica monóica - desenvolve conceptáculo de espermatângio, localizado próximo ao conceptáculo carposporangial, de tamanho menor 28,0-30,2 μm x 15,0-20,0 μm , munido de um tubo proeminente que se abre por um poro. Espermiócios formados a partir da célula mãe originado do hipotalo. Conceptáculo carposporofítico de formato achatado com ligeira elevação no talo constituído por células peritaliais delimitando uma cavidade, 62,0-70,0 μm x 30,0 μm x 35,0 μm , munido de um ostíolo circundado por uma coroa de células; o conceptáculo já vem abriga vários ramos carpogoniais; após a fecundação forma-se na porção basal ao hipotalo uma estreita célula de fusão, de onde nascem os gonimoblastos que formam carpósporos esféricos junto à parede da cavidade do conceptáculo.

Planta tetrasporofítica - desenvolve conceptáculo, de 65,0-8,0 μm x 35,0-46,0 μm , apresentando, externamente, pequena elevação no talo, devido à adição de células peritaliais, é munido de um ostíolo com bordo de células pequenas arredondadas, internamente, delimita uma cavidade, sem columela, onde alojam tetraesporângios zonados.

Habitat - epífita de algas bentônicas como *Sargassum cymosum* e *Bryothamnion seaforthii* ocorrendo na região sublitorânea, junto ao limite superior.

Ilustrações - figuras 1-16.

Material estudado - Brasil - São Paulo - Itanhaem, praia de Peruibe (=Cibratel), epífita sobre *S. cymosum*, N. Yamaguishi-Tomita, 30/06/88 (SP 188197), - Ubatuba, praia da Enseada, epífita sobre *S. cymosum*,

N. Yamaguishi-Tomita, 31/12/88 (SP 188238), epífita sobre *B. seaforthii*, N. Yamaguishi-Tomita, 31/12/88 (SP188239), - praia do Tenório, epífita sobre *S. cymosum*, N. Yamaguishi-Tomita, 03/07/89 (188240) e epífita sobre *B. seaforthii*, N. Yamaguishi-Tomita, 03/07/89 (SP 188241).

Distribuição geográfica - Europa (Ilhas Britânicas, Noruega, Suécia, Dinamarca, França, Holanda, Itália), Canadá, América do Norte (costa oeste), México (costa oeste, Ilhas do Caribe, Austrália, Rússia (costa sul)).

DISCUSSÃO

P. lejolisii é um táxon próximo a *P. rosanoffii* Y. Chamberlain, e de *P. concollum* Y. Chamberlain, diferenciando-se do primeiro por não apresentar uma coroa de filamentos ostiolares no conceptáculo e do segundo por não ter columela na região central do conceptáculo de te trasporângio.

P. lejolisii ocorre no litoral dos países europeus como epífita de *Zostera marina* e de outras fanerógamas, em locais que nunca ficam totalmente expostos ao ar livre, na mesma faixa ocupada por *S. cymosum* e *B. seaforthii* do litoral paulista.

BIBLIOGRAFIA

- ARESCHOUGH, J.E. 1852. Corallineae. In: J.G. Agardh (ed.). *Species genera et ordines algarum*. Lund, 2:506-576.
- BAPTISTA, L.R. 1974. Flora marinha de Torres (Rio Grande do Sul). *Tese apresentada a UFRS.*, Porto Alegre, 277p.
- CABIOCH, J. 1972. Etude sur les Corallinacées, 2. La morphogenèse: Coséquence systématiques et phylogénétiques. *Cah. Biol. Mar.*, Paris, 13:137-288.
- CHAMBERLAIN, Y.M. 1983. Studies in the Corallinaceae with special reference to *Fosliella* and *Pneophyllum* in the British Isles. *Bull. Fr. Mus. Nat. Hist. (Bot.)*, London, 11(4):291-463.

- CROUAN, P.L. & CROUAN, H.M. 1859. Notice sur le genre *Hapalidium*.
Ann. Sci. Natur. (Bot.), Paris, 12:284-287.
- FOSLIE, M.H. 1898. Systematical survey of the *Lithothamnia*. K.
Norske Vidensk. Selsk, Skr., Trondhjem, 1898(2):1-7.
- HOWE, M.A. 1920. Algae. In BRITTON, N.L. & MILLSPAUGH, C.F.. *The Bahama flora*. New York, 588p.
- JOHANSEN, H.W. 1981. *Corallina algae, a first synthesis*. Florida, CRC Press, 239p.
- JOLY, A.B. 1957. Contribuição ao conhecimento da flora ficológica marinha da baía de Santos e arredores. *Bolm. Fac. Filos. Ciênc. Univ. São Paulo*, São Paulo, 217:1-199.
- JONES, P.L. & WOLKERLING, Wm.J. 1984. An analysis of trichocyte and spore germination attributes as taxonomic characters in the *Pneophyllum - Fosiella* Complex (Corallinaceae, Rhodophyta. *Phycologia*, Berkeley, 28:184-194.
- KUTZING, F.T. 1843. *Phycologia generalis*. F.A. Brockhaus, Leipzig, 458p.
- MASAKI, T. 1968. Studies on the Melobesioideae of Japan. III.
Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ., Hokkaido, 16:1-80.
- MASON, L.R. 1953. The crustaceous coralline algae of the Pacific Coast of the United States, Canada and Alaska. *Univ. Calif. Pups. Bot.*, Berkeley, 26:313-390.
- UGADIM, Y. 1975. Algas marinhas bentônicas do litoral sul do Estado de São Paulo e litoral do Estado do Paraná. III - Divisão Rhodophyta (2): Cryptonemiales, Gigartinales e Rhodymeniales. *Bol. Botânica, Univ. São Paulo*, São Paulo, 3:115-164.
- WOLKERLING, Wm. J. 1988. *The coralline red algae: an analysis of the genera and subfamilies of nongeniculate Corallinaceae*. Oxford, Oxford Univ. Press, 268p.

LEGENDAS

Pneophyllum lejolisii. Vista superficial do talo.

Fig. 1,2 - Disco de germinação de esporo com oito células (seta) no talo jovem.

Fig. 3 - Epitalo, célula arredondada (E) e hipotalo, célula quadrangular a retangular (H).

Fig. 4 - Margem de crescimento - célula meristemática terminal (seta).

Fig. 8 - Células hipotaliais com fusão (seta).

Pneophyllum lejolisii. Corte longitudinal radial do talo.

Fig. 5 - Talo com células do hipotalo (H) e do epitalo (E).

Fig. 7 - Dois talos superpostos com células do hipotalo (H) e do epitalo (E).

Pneophyllum lejolisii. Corte longitudinal tangencial do talo.

Fig. 6 - Talo com células do hipotalo (H) e do epitalo (E).

Pneophyllum lejolisii. Vista superficial.

Fig. 9 - planta monoica com conceptáculos de espermatângio (ES) e de carposporângio (C).

Pneophyllum lejolisii. Corte longitudinal.

Fig. 10 - planta monoica com conceptáculos de espermatângio (ES) e de carposporângio (C).

Fig. 11 - conceptáculo de carposporângio com gonimoblastos (G) e carpósporos (CA).

Fig. 12 - conceptáculo de espermatângio com tubo proeminente e espermácios (e).

Fig. 13-16 - conceptáculos de tetrasporângio com tetrásporos zonados (T).

Fig. 14 - conceptáculo de tetrasporângio com ostíolo (seta).



