

ÍNSULA	Florianópolis	Nº 15	89-116	1985
--------	---------------	-------	--------	------

CONTRIBUIÇÃO AO LEVANTAMENTO TAXONÔMICO DAS ALGAS MARINHAS BENTÔNICAS DO MANGUE DO ITACORUBI - FLORIANÓPOLIS - ILHA DE SANTA CATARINA - BRASIL - II RHODOPHYTA.

CONTRIBUTION TO THE TAXONOMIC SURVEY OF THE BENTHONIC MARINE ALGAE FROM THE ITACORUBI MANGROVE - FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA ISLAND - BRAZIL - II RHODOPHYTA.

Rosani Marly Hadlich*

Zenilda Laurita Bouzon**

Aceito para publicação em 14/12/84.

RESUMO

Este trabalho se refere as algas marinhas bentônicas, divisão RHODOPHYTA, coletadas no mangue do Itacorubi, Florianópolis, Ilha de Santa Catarina, Estado de Santa Catarina, Brasil. (27°34'05" Lat. S e 48°30'45" Long. W.). Foram identificados 9 taxons distribuídos em 5 gêneros. São citações novas para o Estado: *Caloglossa ogasawaraensis* Okamura e *Murrayella pericladus* (C. Agardh) Schmitz. Apresentamos uma lista das espécies com descrições contendo observações ecológicas, estágios reprodutivos, distribuição mensal, associação entre as espécies e preferência de substrato.

Palavras chaves: Algas marinhas - Rhodophyta - Substrato - Mangue.

ABSTRACT

The present work is about the marine benthic algae RHODOPHYTA division, collected from the Itacorubi mangrove, in Florianópolis, Island of Santa Catarina, Santa Catarina State, Brazil. (27°34'05" Lat. S e 48°30'45" Long. W.) There were identified 9 taxa, distributed in 5 genera. Two species are reported for the first

*Pióloga, Assessoria Especial do Meio Ambiente, Prefeitura de Blumenau.

**Professora Assistente, Departamento de Biologia - CCB - UFSC.

time for the Santa Catarina State: *Caloglossa ogasawaraensis* Okamura and *Murrayella pericladus* (C. Agardh) Schmitz. We present a list of the species with descriptions containing ecological observations, reproductive stages, monthly distribution, association among the species and substract preference.

Key words: Marine algae - Rhodophyta - Substract-Mangrove.

INTRODUÇÃO

Este trabalho é a continuação do trabalho realizado por HADLICH (1984) no mangue do Itacorubi, Florianópolis, SC no qual a autora apresenta uma contribuição ao levantamento taxonômico das Chlorophyta bentônicas encontradas em casca e pneumatóforos de *Avicennia schaueriana* Stapf & Leechmann e *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn.

O estudo das Rhodophyta constitui a segunda parte deste trabalho e tem como objetivos:

1. Realizar o levantamento das Rhodophyta bentônicas que crescem em casca e pneumatóforos de *Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa* no mangue do Itacorubi.
2. Descrever as espécies encontradas.
3. Conhecer as fases reprodutivas, a distribuição sazonal e a preferência por substrato das espécies encontradas.
4. Verificar os tipos de associações que ocorrem entre as espécies.
5. Contribuir para o conhecimento das Rhodophyta dos manguezais catarinenses.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada para as coletas e análise do material foi a mesma descrita em HADLICH (1984).

O material analisado devidamente registrado e herborizado se encontra depositado no acervo do Herbário "FLOR" do Horto Botânico da Universidade Federal de Santa Catarina.

RESULTADOS E COMENTÁRIOS

Sinopse das Espécies Descritas

Rhodophyta

Florideae

Gigartinales

Rhabdoniaceae

Catenella caespitosa

Ceramiales

Delesseriaceae

Caloglossa leprieurii

Caloglossa ogasawaraensis

Rhodomelaceae

Polysiphonia howei

Murrayella pericladus

Bostrychia radicans f. *radicans*

Bostrychia radicans f. *moniliforme*

Bostrychia calliptera

Bostrychia tenella

DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES

Catenella caespitosa (Withering) Irvine

(Figs. 2 e 3)

Referências: TAYLOR, 1960, p.462, pl. 66, fig. 131, como *Catenella repens* (Lightfoot) Batters; JOLY, 1965, p.163, fig. 362, 367-368, como *C. repens*.

Plantas grandes com até 10 cm de altura, em densos tufo, de coloração negra violácea. Talo regularmente constrito com di ou tricotomias. Segmentos elípticos-ovais, de consistência gelatinosa. Planta fixa ao substrato por ramos flageliformes, nos pontos de ramificação. Em corte transversal, casca constituída por células pequenas, região medular frouxa, com inúmeros filamentos na cavidade central dos segmentos.

Planta encontrada em grande quantidade sobre pneumatóforos, so-

mente na coleta final, rio acima, nas margens do rio Córrego Grande, nas estações 8 e 9, com salinidade de 13‰ e 10‰ respectivamente. Crescem associadas com *Bostrychia radicans* f. *moniliforme*.

Material examinado: FLOR 14.219 à FLOR 14.223.

CALOGLOSSA J. Agardh

Com duas espécies na flora local, separadas pela seguinte chave artificial:

1a. Plantas apresentando constrições no talo ... *C. leprieurii*

1b. Plantas sem constrição no talo *C. ogasawaraensis*

Caloglossa leprieurii (Montagne) J. Agardh
(Figs. 4-10).

Referências: CORDEIRO-MARINO, 1978, p.100-101, figs. 289-293; OLIVEIRA-FILHO, 1969, p.88-91, pr. XVIII, fig. 107, pr. XX, fig. 121; POST, 1936, p.46 e 47; TAYLOR, 1960, p.544, pl. 68, fig.1.

Plantas com até 2,0 cm de comprimento, delicada, de coloração violácea, talo rastejante, ramificado dicotomicamente, parte apical curvada. Presa ao substrato por tufos de rizóides pluricelulares, nos locais das constrições, do lado ventral. Fronde segmentos (asas) elípticos, de 1,0-2,0 mm de largura e 2,0-3,0 mm de comprimento, com nítida nervura central. Ápice com célula apical muito evidente. Entre as células, nítidos processos de ligações citoplasmáticas, em rede. Tetrasporângios com cerca de 25,2 x 27,8 µm, em soros, em fileiras oblíquas, de ambos os lados da nervura central, de tonalidade mais escura que a planta. Espermácios muito pequenos, de ambos os lados da nervura central, nas partes laterais das asas ou todo o segmento, dando aspecto transparente às frondes. Plantas femininas com cistocarpos sêsses, sobre a nervura central, geralmente em número de dois, dispostos lado a lado, nos pontos das constrições, cistocarpos com 300-600 µm de diâmetro e 360-750 µm de altura.

Plantas tetraspóricas coletadas nos meses de outubro e maio, plantas masculinas e com cistocarpos coletados nos meses de fe-

vereiro a maio.

A forma típica teve sua maior porcentagem de ocorrência sobre pneumatóforos (98,33%) distribuída regularmente durante todo ano, nas estações de 1 à 5. Encontra-se associada a *Boodleopsis pusilla* (Collins) Taylor, Joly & Bernatowicz, *Bostrychia radicans* f. *radicans*, *Bostrychia radicans* f. *moniliforme* e *Rhizoclonium riparium* (Roth) Harvey.

Material examinado: FLOR 13.644 à FLOR 13.650; FLOR 13.706 à FLOR 13.717; FLOR 13.736 à FLOR 13.749; FLOR 13.778 à FLOR 13.791; FLOR 13.895 à FLOR 13.903; FLOR 13.905 à FLOR 13.910; FLOR 13.912 à FLOR 13.915; FLOR 13.956 à FLOR 13.965; FLOR 13.971 à FLOR 13.973.

Além da forma típica também foram encontradas 3 formas morfológicamente distintas entre si. Segundo POST (1936) este gênero é muito rico em formas. Isto foi constatado por OLIVEIRA-FILHO (1969) quando verificou plantas com variações morfológicas, descrevendo-as como forma 1 e forma 2, preferindo não identificá-las como categoria taxonômica. Seguindo esta conduta descrevemos 3 formas: *Caloglossa leprierii* f. 1, *C. leprieurii* f. 2 e *C. leprieurii* f. 3.

A forma 1 (Figs. 11-13) distingui-se da típica por serem: plantas maiores, eretas, com até 3,0 cm de altura, sem ramificações rizoidais nas constrictões e apresentando os segmentos das frondes mais estreitos e longos, com 1,2-1,8 mm de largura e 2,8-3,2 mm de comprimento. Segundo OLIVEIRA-FILHO (1969) e TAYLOR (1960) essa forma assemelha-se a *Caloglossa leprieurii* var. *hookeri* (Harvey) Post. Plantas com tetrasporângios coletadas sobre pneumatóforos nos meses de fevereiro e abril. Plantas estéreis coletadas nos meses de janeiro e junho sobre pneumatóforos associada a *Caloglossa leprieurii*, *Bostrychia radicans* f. *moniliforme* nas estações 1 e 5. Na coleta final, na estação 9, associada a *Catenella caespitosa*.

Material examinado: FLOR 13.716; FLOR 13.904; FLOR 13.911; FLOR 14.230.

A forma 2 (Figs. 14-15) plantas com 1,5 cm de altura, fronde com 2,5-3,2 mm de largura e 3,4-4,5 mm de comprimento. Preso ao

substrato por rizóides com poucas células longas e cilíndricas, nas constrições das frondes. Um só exemplar coletado em abril sobre pneumatóforo, na estação 1, estéril, associado a *Caloglossa leprii* típica.

Material examinado: FLOR 14.231.

A forma 3 (Figs. 16-19) distingue-se das demais por formar pequenas rosetas de onde saem até 6 segmentos, alongados e com crescimento mais ou menos irregular. Segmento com 0,9-1,6 mm de largura e 2,5-3,9 mm de comprimento. Plantas no final da fase tetraspórica foram coletadas no mês de julho nas estações 1 e 5, sobre pneumatóforos. Sobre casca de *Avicennia schaueriana* no mês de agosto. Associada a *Bostrychia radicans* f. *radicans* e *B. radicans* f. *moniliforme*.

Material examinado: FLOR 14.232.

Caloglossa ogasawaraensis Okamura
(Figs. 20-22)

Referências: UGADIM, 1976, p.139, figs. 63, 64, 66, 68, 69, 73 e 82.

Plantas pequenas, emaranhadas, de coloração vermelho violácea, com porção prostrada, presa ao substrato por tufo de rizóides multicelulares, porção ereta subdicotomicamente ramificada, com até 5 mm de altura. Talo constituído por nós não constrições e internós longos, lanceolados. Rizóides sob os nós. Internós com cerca de 135 μ m de diâmetro e 3 mm de comprimento. Célula apical geralmente tão alta quanto larga, 12,5 x 12,5 μ m ou às vezes mais alta que larga. Talo diferenciado em ala e nervura central, a partir do 5º ao 10º segmento. Tetrasporângios dispostos ao longo da nervura central, no último terço da ala, com 25,2-37,8 μ m de diâmetro e de tonalidade mais escura que a planta.

Planta encontrada somente sobre pneumatóforos, tendo sido a espécie de menor porcentagem de ocorrência (6,67%), porém, quando presente, em grande quantidade. Planta tetraspórica coletada no mês de fevereiro na estação 1. Encontrada também nas esta-

ções 4, 5 e 6 associada a *Caloglossa leprieurii*, *Bostrychia caliptera* e *Murrayella pericladus*.

Material examinado: FLOR 13.634; FLOR 13.674; FLOR 13.807; FLOR 13.858; FLOR 13.918.

Polysiphonia howei Hollenberg

(Figs. 23-27)

Referências: CORDEIRO-MARINO, 1978, p.107-108, figs. 314-317; JOLY, 1965, p.222, pr. XLII, XLVIII, figs. 591-593, 599-602; TAYLOR, 1960, p.582.

Plantas pequenas, com cerca de 1,0 cm de altura de coloração acastanhada, ramos prostrados e eretos com 12 células pericentraais, presa ao substrato por filamentos rizoidais unicelulares. Eixo cilíndrico principal, decumbente, ramos eretos recurvados em direção ao ápice. Tricoblastos muito decumbentes, longos e dicotomicamente ramificados, no final dos ramos eretos, com 66-133 μ m de diâmetro e 0,5-4,9 mm de comprimento. Ramos prostrados com cerca de 600 μ m de comprimento e 20 μ m de diâmetro. Tetrasporângios em série, com cerca de 25 μ m de diâmetro, nas porções superiores dos ramos eretos, tonalidade mais escura que a planta.

Plantas férteis coletadas em outubro, fevereiro e março na estação 3, sobre casca de *Avicennia schaueriana*, em março, na estação 2, sobre pneumatóforos e novembro na estação 5, sobre casca de *Laguncularia racemosa*. Foi encontrada em associação com *Bostrychia radicans* f. *moniliforme*, *Boodleopsis pusilla*, *Cladophoropsis membranacea* (C. Agardh) Børgesen e *Caloglossa leprieurii*. Observada sua maior ocorrência anual para pneumatóforos (16,57%) seguido de casca de *Avicennia schaueriana* (5%).

Material examinado: FLOR 13.673; FLOR 13.730 à FLOR 13.731
FLOR 13.856 à FLOR 13.857; FLOR 13.919; FLOR 13.952 à FLOR 13.953.

Murrayella pericladus (C. Agardh) Schmitz

Referências: JOLY & CORDEIRO, 1962, p.226 pl. 4, figs. 1-5; JOLY, 1965, p.225 pr. L, figs. 613-614. OLIVEIRA-FILHO, 1969, p. 141.

Plantas em pequenos tufos de coloração marrom violácea com até 0,8 cm de altura, ecorticada, com 4 células pericentrais. Ramos prostrados com cerca de 135 µm de diâmetro, fixos ao substrato por rizóides pluricelulares, ramos eretos polissifônicos ou monossifônicos, ramos laterais dispostos em espiral, células próximas à base destes râmulos com cerca de 35 µm de diâmetro e 54 µm de comprimento.

Espécie encontrada uma vez, no mês de abril, na estação 5 sobre pneumatóforo, planta estéril.

Material examinado: FLOR 14.227 à FLOR 14.229.

BOSTRYCHIA Montagne

Com duas espécies na flora local, separadas pela seguinte chave artificial:

- 1a. Plantas ecorticadas *B. radicans*
- 1b. Plantas corticadas 2
- 2a. Râmulos de última ordem polissifônicos *B. calliptera*
- 2b. Râmulos de última ordem monossifônicos *B. tenella*

Bostrychia radicans (Montagne) Montagne

Referências: CORDEIRO-MARINO, 1978, p.116-119, figs. 346-352; JOLY, 1965, p.228-229, pr. LI, LII, LIII, figs. 617, 625, 628 e 640; OLIVEIRA-FILHO, 1969, p. 146-147; TAYLOR, 1960, p.595.

Foram coletadas duas formas: *Bostrychia radicans* f. *radicans* apresentando râmulos de última ordem polissifônicos e *B. radicans* f. *moniliforme*, râmulos de última ordem monossifônicos.

Bostrychia radicans (Montagne) Montagne f. *radicans* (Figs. 28-39)

Plantas em densos tufos, coloração negro - violácea, 1,0-2,5 cm de altura, ecorticada, com 6 a 8 células pericentrais. Ramificação alterna, mais ou menos dística com haptera na axila dos ramos de primeira ordem. Ramos principais com 30-45 µm de diâmetro no ápice e 150-225 µm de diâmetro na base. Râmulos de última ordem polissifônicos, densamente ramificados, encurvados. Estiquí-

dios alongados, 120 x 285 μ m, no ápice dos ramos de última ordem, raramente um pouco abaixo, tetrasporângios nítidos de tonalidade mais escura que a planta. Plantas femininas com tricogines muito longas com cerca de 95 μ m de comprimento. Plantas masculinas com corpos anteridiais no ápice em média com 90 x 450 μ m com, porções muito claras quando totalmente maduros. Cistocarpos maduros com 500 μ m de diâmetro, carpósporos nítidos. Cistocarpos no ápice dos râmulos de última ordem, às vezes mais de um, dispostos lado a lado.

Plantas tetraspóricas coletadas de outubro a julho, sendo que no mês de agosto os estiquídios foram raros, poucos tetrasporângios.

Plantas femininas coletadas em janeiro, fevereiro, março, abril, maio, julho, outubro, novembro e dezembro. Plantas com cistocarpos foram coletadas nos meses de outubro, novembro e de janeiro a julho. Ocorrem associadas à *Bostrychia radicans* f. *moniliforme*, *Boodleopsis pusilla*, *Caloglossa lepriurii*, *Cladophoropsis membranacea*, *Polysiphonia howei*, *Rhizoclonium kernerii* Stockmayer, *R. riparium* e *R. tortuosum* Kützinger. Encontradas em todas as estações de coleta.

Material examinado: FLOR 13.661 à FLOR 13.672; FLOR 13.675 à FLOR 13.693; FLOR 13.759 à FLOR 13.777; FLOR 13.809 à FLOR 13.830; FLOR 13.838 à FLOR 13.855; FLOR 13.861 à FLOR 13.882; FLOR 13.920 à FLOR 13.941; FLOR 13.950; FLOR 13.979 à FLOR 14.018; FLOR 14.041 à FLOR 14.058; FLOR 14.088 à FLOR 14.111.

Bostrychia radicans (Montagne) Montagne f. *moniliforme* Post
(Figs. 40-41)

Plantas delicadas, 0,8-1,7 cm de altura, ecorticada. Ramificação alterno dística, râmulos de última ordem monossifônicos. As medidas das estruturas de reprodução são semelhantes ao de *Bostrychia radicans* f. *radicans*, foram encontradas na mesma época que a forma típica. Percentagem, de ocorrência (60%) em pneumatóforos. Encontra-se associada as mesmas espécies que a forma típica. Encontradas em todas as estações de coleta.

Material examinado: FOR 13.653 à FLOR 13.655; FLOR 13.718 à

FLOR 13.729; FLOR 13.733 à FLOR 13.735; FLOR 13.831; FLOR 13.859 à FLOR 13.860; FLOR 14.040.

Foram coletadas, associadas à forma típica, plantas com as características da espécie, *Bostrychia radicans*, que porém diferem das duas formas anteriormente descritas, por apresentar ramificação irregular, râmulos muito longos, aparentemente lanceolados, dando a planta um aspecto totalmente diferente. Não confere com *Bostrychia radicans* f. *moniliforme* por não apresentar râmulos de última ordem monossifônicos. Estiquídios localizados na região intermediária dos râmulos de última ordem. Segundo POST (1936) assemelha-se a *Bostrychia radicans* cf. f. *depauperata* (Figs. 42-47) por apresentar râmulos de última ordem polissifônicos, escassos e irregularmente ramificados. Ramos ecorticados com 6, 7 e 8 células pericentraes. Não existe citação desta forma para o Brasil. Não se pode chegar a confirmar uma identificação devido ao grande número de formas que existe para o gênero, cerca de 47 tipos diferentes, sem sinonímia POST (1936).

Sua ocorrência registrada nos meses de abril a agosto, na estação 4.

Material examinado: FLOR 14.224.

Bostrychia calliptera (Montagne) Montagne
(Figs. 48-51)

Referências: CORDEIRO-MARINO, 1978, p.119-120, figs. 353-355; JOLY, 1965, p.229, pr. LI, LII, figs. 618, 629-631; TAYLOR, 1960, p.597.

Plantas em tufos de coloração marrom-violácea, até 2,0 cm de altura, corticada por filamentos rizoidais, com 6 células pericentraes. Eixos prostrados presos ao substrato por discos rizoidais multicelulares. Ramos eretos ramificados, penados, com 45-195 µm de diâmetro, râmulos de última ordem polissifônicos, longos, de 1,0-2,5 mm de comprimento, simples ou divididos subdicotomicamente junto ao ápice. Tetrasporângios dispostos em estiquídios longos, no ápice dos râmulos de última ordem de coloração mais escura que a planta. Estiquídios com cerca de 165

µm de diâmetro e 900 µm de comprimento.

Plantas férteis encontradas nos meses de janeiro, fevereiro e julho na estação 1, todas às vezes sobre casca de *Laguncularia racemosa*; somente uma vez foi encontrada fértil, no mês de fevereiro na estação 1. Planta predominante sobre casca durante todos os meses de coleta, em igual porcentagem de ocorrência, tanto para *Avicennia schaueriana* (73,53%) como para *Laguncularia racemosa* (68,33%) encontrada em todas as estações de coleta.

Material examinado: FLOR 13.656 à FLOR 13.660; FLOR 13.694 à FLOR 13.705; FLOR 13.750 à FLOR 13.758; FLOR 13.794 à FLOR 13.806; FLOR 13.832 à FLOR 13.837; FLOR 14.970; FLOR 13.883 à FLOR 13.915; FLOR 13.942 à FLOR 13.949; FLOR 13.951; FLOR 13.966 à FLOR 13.970.

Bostrychia tenella (Vahl) J. Agardh
(Figs. 52-55)

Referências: CORDEIRO-MARINO, 1978, p.121-122, figs. 360-363; JOLY, 1965, p.230-231, pr. LI, LII, figs. 631, 637, 638; TAYLOR, 1960, p.559-600.

Planta de cor marrom-violácea em densos tufo, com até 10 cm de altura, corticada com 7 células pericentraes. Porção prostrada, 210-360 µm de diâmetro, com ramos eretos, achatados. Ramos de primeira ordem polissifônicos de disposição alternodística. Râmulo de última ordem monossifônicos desde a base, encurvados para dentro, longos, com 1,5 mm de comprimento. Tetrasporângios em estiquídios alongados, no ápice dos ramos de primeira ordem, também, na posição de râmulo monossifônicos.

Planta encontrada somente na coleta final, fértil, na estação 7, rio acima (Rio Córrego Grande) salinidade de 18‰, crescendo sobre casca de *Avicennia schaueriana*. Encontra-se associada à *Bostrychia radicans* f. *moniliforme*, *Rhizoclonium kerneri* e *R. riparium*.

Material examinado: FLOR 14.225 e FLOR 14.226.

Referências Bibliográficas

1. CORDEIRO-MARINO, M. 1978. Rodofíceas bentônicas marinhas do Estado de Santa Catarina. **Rickia**, São Paulo, 7:1-243.
2. HADLICH, R.M. 1984. Contribuição ao levantamento taxonômico, das algas marinhas bentônicas do mangue do Itacorubi - Florianópolis - Ilha de Santa Catarina - Brasil - I Chlorophyta **Insula**, Florianópolis, 14:121-138.
3. JOLY, A.B. & CORDEIRO, M. 1962. Additions to the marine flora of Brazil 2. **Bolm. Fac. Filos. Ciênc. Univ. S. Paulo**, ser. bot, São Paulo, 18:223-228, pl. 1-4.
4. _____. 1965. Flora Marinha do litoral Norte do Estado de São Paulo e regiões circunvizinhas. **Bolm. Fac. Filos.Ciênc. Univ. S. Paulo**, ser. bot., 21:1-393.
5. OLIVEIRA-FILHO, E.C. 1969. Algas marinhas do Sul do Estado do Espírito Santo (Brasil). I. Ceramiales. **Bolm. Fac. Filos. Ciênc. Univ. S. Paulo**, ser. bot., 26:1-277.
6. POST, E. 1936. Systematische und pflanzengeographische Notizen zur Bostrychia-Caloglossa-Assoziation. **Rev. Algol.**, 9:1-84.
7. TAYLOR, W.R. 1960. Marine algae of the eastern tropical and sub-tropical coast of the Americas. **Ann Arbor**. University of Michigam Press, 21:1-870.
8. UGADIM, Y. 1976. Ceramiales (Rhodophyta) do litoral Sul do Estado de São Paulo e do litoral do Estado do Paraná (Brasil) **Bolm.Botânica**, Univ. de São Paulo, 4:133-172.

ESPÉCIES	ESTAÇÕES	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO
<i>Bostrychia calliptera</i>	E1	AB	BC	ABC	C	AB	ABC	A	AB	ABC	ABC	ABC	ABC
	E2		ABC	AC	AC	BC	C	AC	C	ABC	AC	AB	A
	E3	AB	ABC	AC	AC	AC	ABC	B	AC	AC	ABC	AB	A
	E4		ABC	A	ABC		AC	C		C	ABC	AB	AC
	E5	ABC		C	ABC	AC	ABC	ABC	BC	AB	C	AB	AB
<i>B. radicans f. moniliiforme</i>	E1		BC	B	ABC	B	B	B					
	E2		BC			A	A				B		AB
	E3	A	ABC	AB	ABC	A	B	B	C	AB	B	BC	B
	E4	AB	ABC	B	ABC	B	B	B	AB	ABC	ABC		
	E5		ABC	ABC	B	ABC	BC	ABC	BC	AB	B	BC	BC
<i>B. radicans f. radicans</i>	E1	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC
	E2	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
	E3	AB	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC
	E4	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC
	E5	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC
<i>Caloglossa leprieurii</i>	E1	B	BC	B	B	AB	ABC	ABC	B	B	ABC	B	ABC
	E2	B	B	AB	B	B	ABC	AB	AB	ABC	AB	ABC	ABC
	E3	AB	AB	BC	B	B	AB	B	B	BC	A	B	BC
	E4	AB	AB	ABC	ABC	B	ABC	BC	AB	BC	AB	AB	B
	E5	B	AB	AB	ABC	B	B	B	AB	AB	AB	BC	ABC
<i>Caloglossa ogasawaraensis</i>	E1	B	B			B	B						
	E2												
	E3												
	E4				B						B		
	E5	B			B								
<i>Polysiphonia howei</i>	E1												
	E2			B				B					
	E3		A				AB	A					
	E4			B	B	B							
	E5			C			B						

LEGENDA: A - Casca de *Avicennia schaueriana*

B - Pneumatóforo de *Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa*

C - Casca de *Laguncularia racemosa*

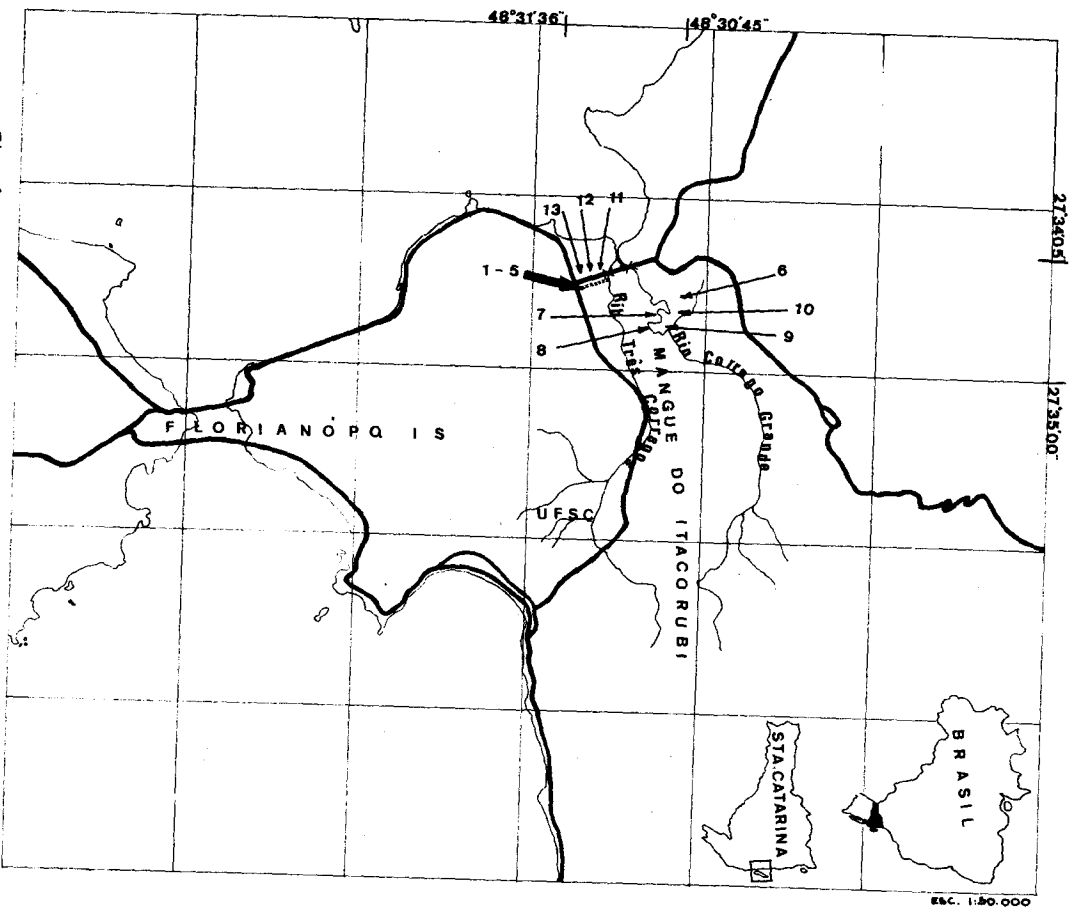


Fig. 1. Mapa. Localização das estações de coleta.

- Fig. 2-6. *Catenella caespitosa*: 2. Aspecto geral da planta. 3. Ramo flageliforme. *Caloglossa leprieurii*: 4. Aspecto geral da planta. 5. Ramificação do ápice. 6. Segmento não fértil.
- Fig. 7-10. *Caloglossa leprieurii*: 7. Ramificação com rizóides pluricelulares. 8. Ligações citoplasmáticas. 9. Segmento com cistocarpos. 10. Segmento com espermácios.
- Fig. 11-15. *Caloglossa leprieurii* cf. var. *hookeri*: 11. Aspecto geral da planta. 12. Ápice do segmento fértil. 13. Detalhe do segmento com tetrasporângios. *Caloglossa leprieurii* f.2: 14. Aspecto geral da planta. 15. Ramificação do ápice.
- Fig. 16-19. *Caloglossa leprieurii* f.3: 16. Aspecto geral da planta. 17. Ramificação do ápice. 18. Ramificação com aspecto de roseta. 19. Rizoides pluricelulares nos pontos de bifurcação.
- Fig. 20-22. *Caloglossa ogasawaraensis*: 20. Aspecto geral da planta. 21. Ala com tetrasporângios. 22. Sequência dos segmentos do início da ala.
- Fig. 23-27. *Polysiphonia howei*: 23. Aspecto geral da planta. 24. Tricoblastos. 25. Ramos jovens curvados em direção ao ápice. 26. Segmento com rizoides unicelulares. 27. Segmento fértil com tetrasporângios.

Fig. 28-32. *Bostrychia radicans* f. *radicans*: 28. Aspecto geral da planta. 29. Ápice da planta estéril. 30. Hapteron com rizóides. 31. Aspecto geral da planta tetraspórica. 32. Ápice dos ramos de última ordem com estiquídios.

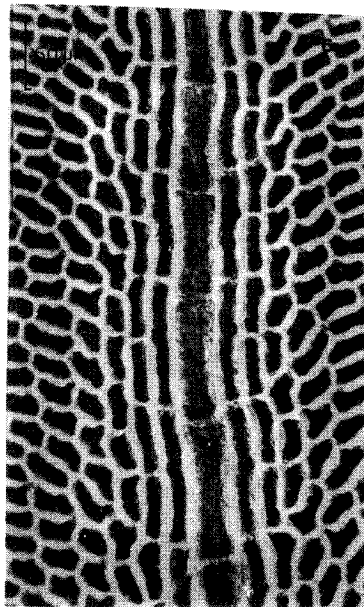
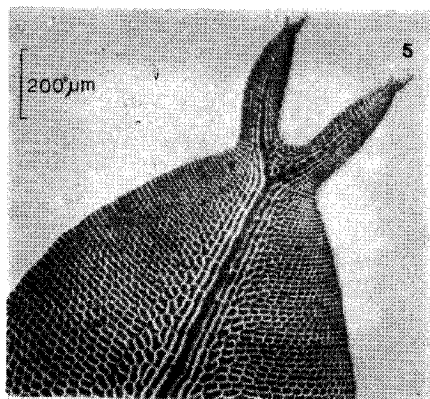
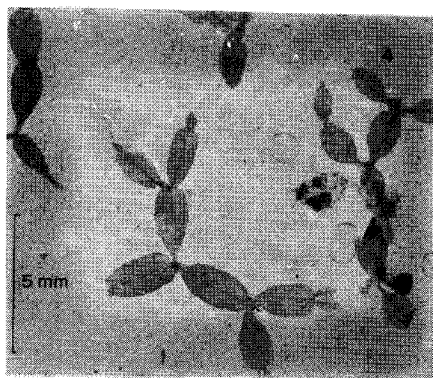
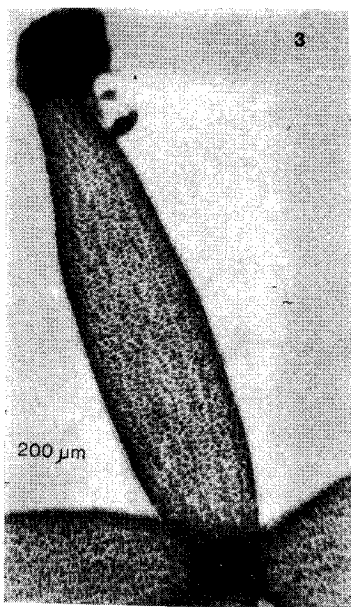
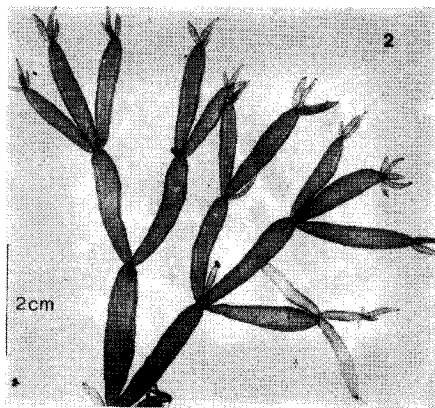
Fig. 33-37. *Bostrychia radicans* f. *radicans*: 33. Aspecto geral da planta feminina. 34. Ápice dos ramos de última ordem com estruturas femininas. 35. Ramo com trico-gine. 36. Aspecto geral da planta masculina. 37. Ápice com corpos anteridiaes.

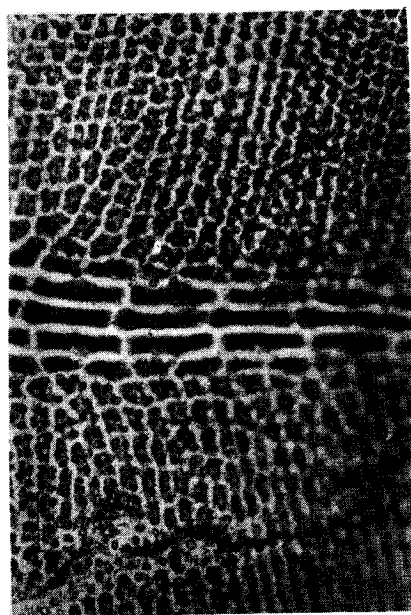
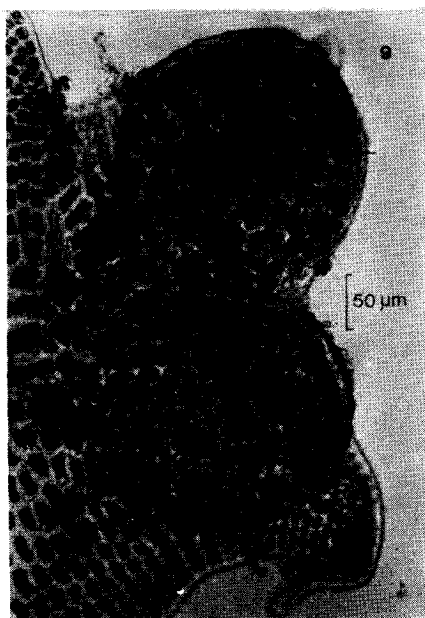
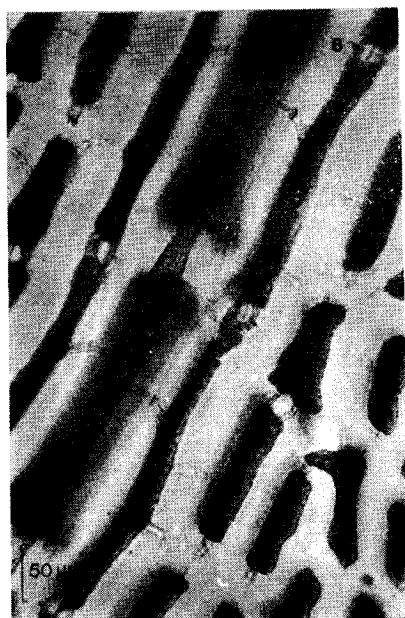
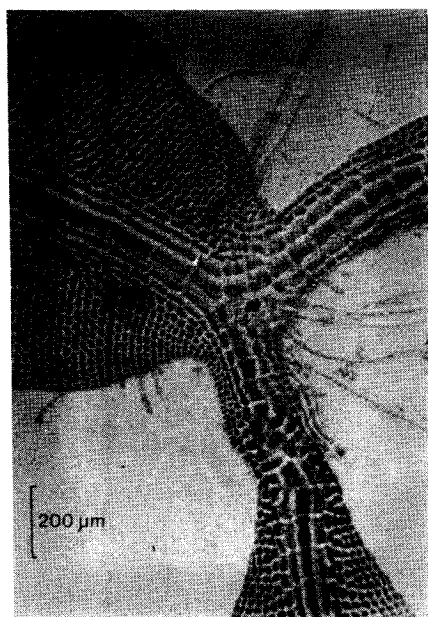
Fig. 38-41. *Bostrychia radicans* f. *radicans*: 38. Corpo anteridial maduro. 39. Corpo anteridial jovem. *Bostrychia radicans* f. *moniliforme*: 40. Estiquídios. 41. Ramos com cistocarpo.

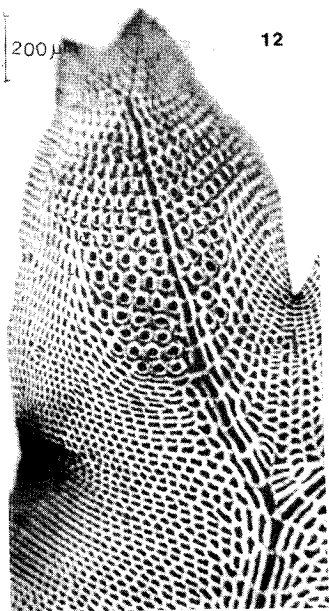
Fig. 42-47. *Bostrychia radicans* cf. f. *depauperata*: 42. Aspecto geral da planta. 43. Ramificação do ápice e ramos de última ordem. 44. Aspecto geral da planta tetraspórica. 45, 46, 47. Cortes transversais mostrando seis, sete e oito células pericentrais.

Fig. 48-51. *Bostrychia calliptera*: 48. Aspecto geral da planta. 49. Ramificação do ápice. 50. Ramos com estiquídios. *Bostrychia tenella*: 51. Aspecto geral da planta.

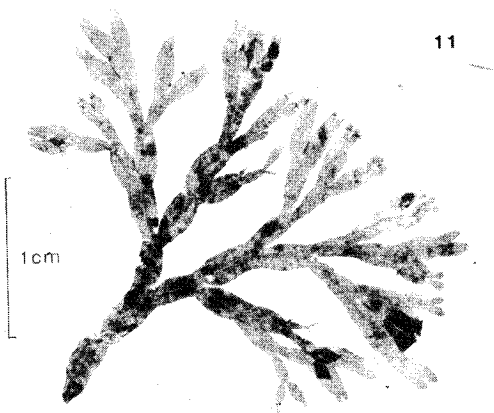
Fig. 52-55. *Bostrychia tenella*: 52. Detalhe do ápice. 53. Ramificação com ramos de última ordem monossifônicos. 54. Estiquídios no final dos ramos. 55. Estiquídios na posição de ramos monossifões.



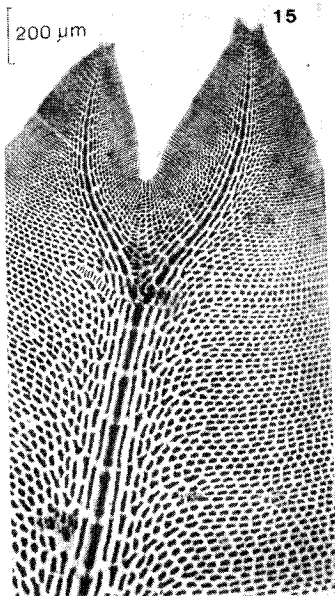




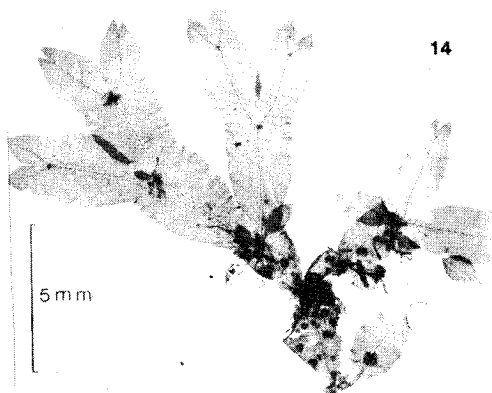
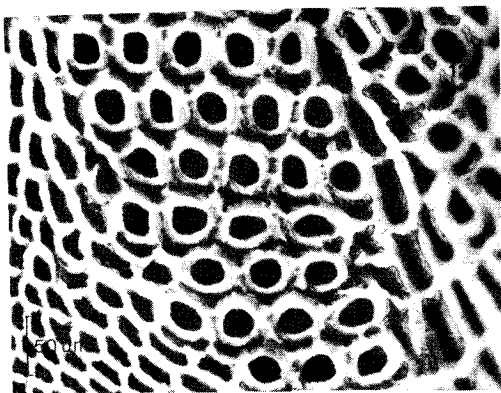
12



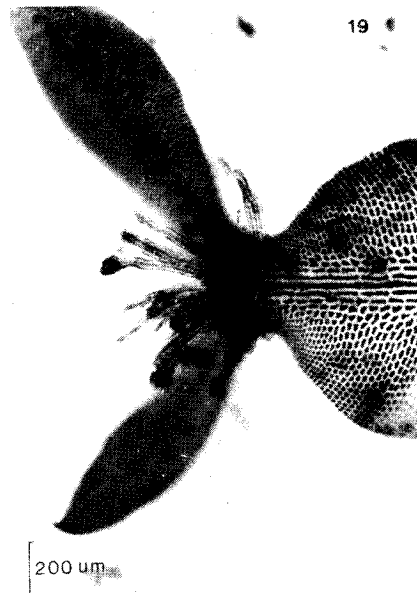
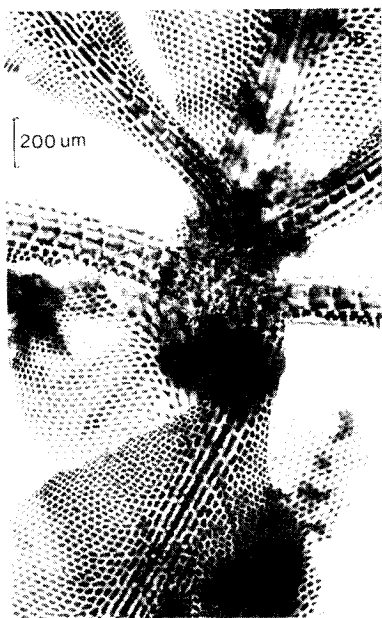
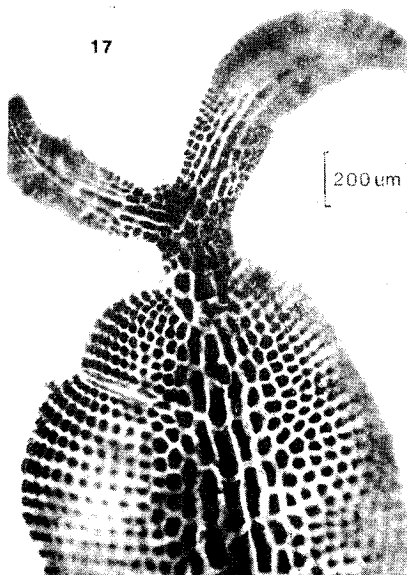
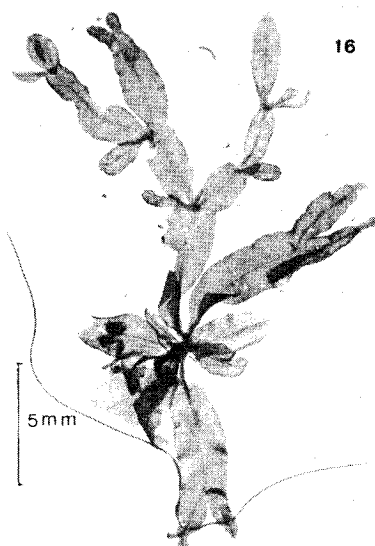
11

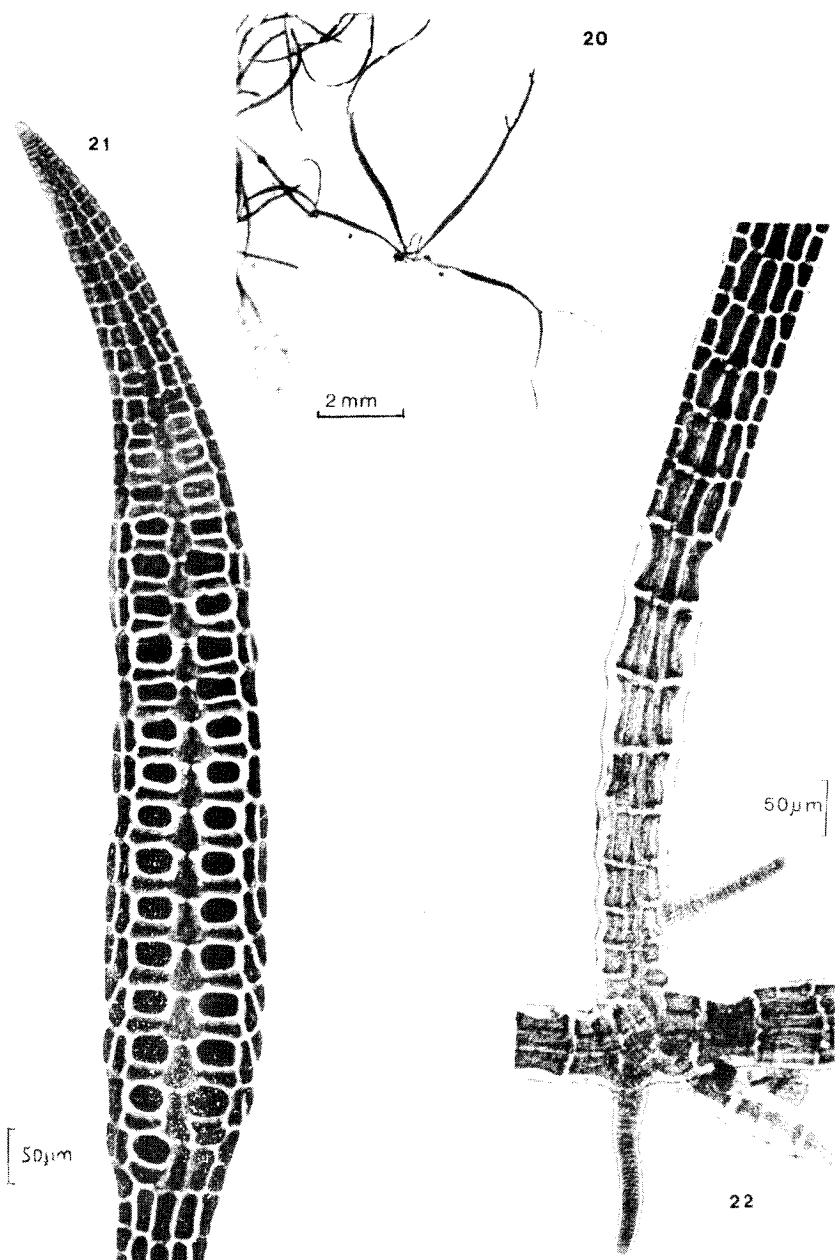


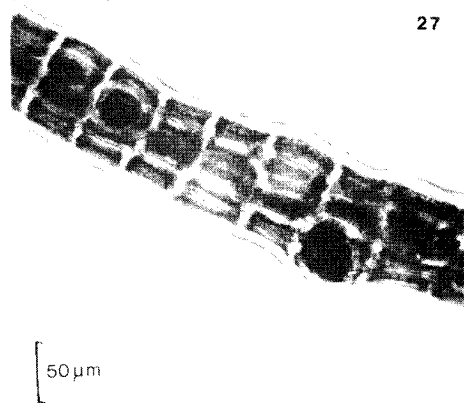
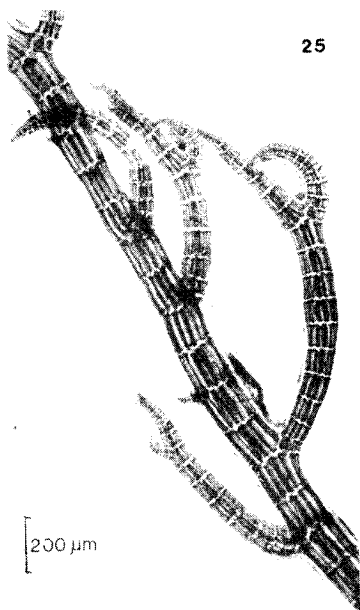
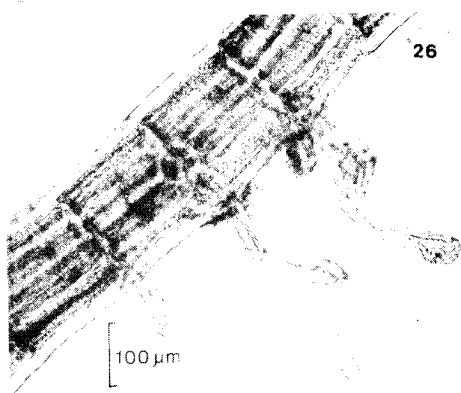
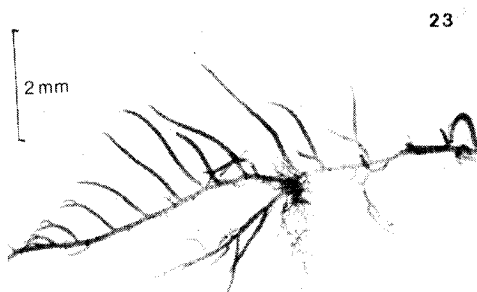
15

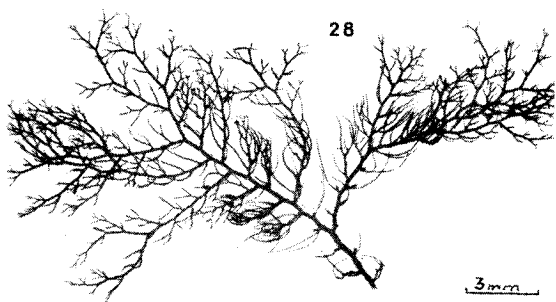


14









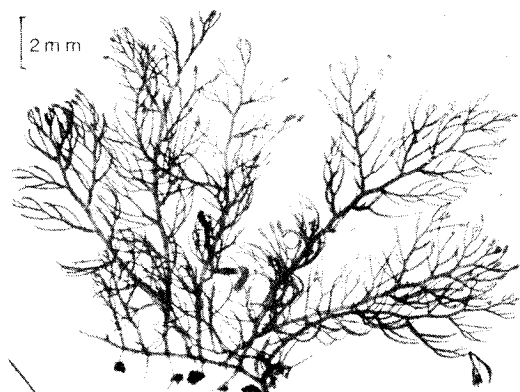
28

3 mm



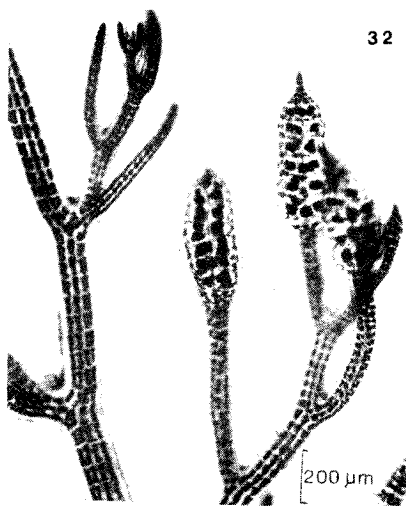
29

200 μm



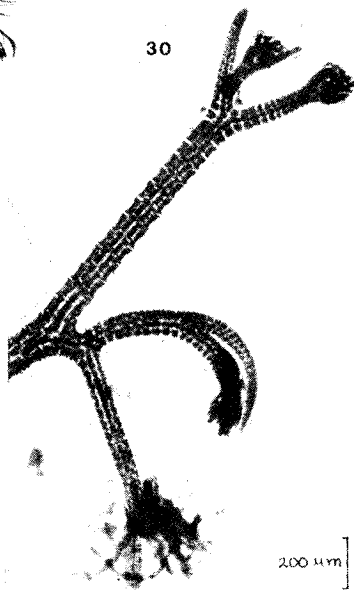
31

2 mm



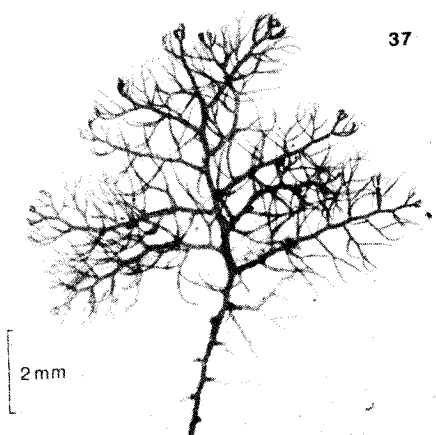
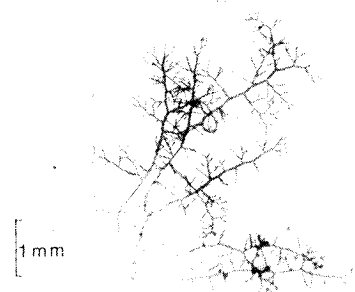
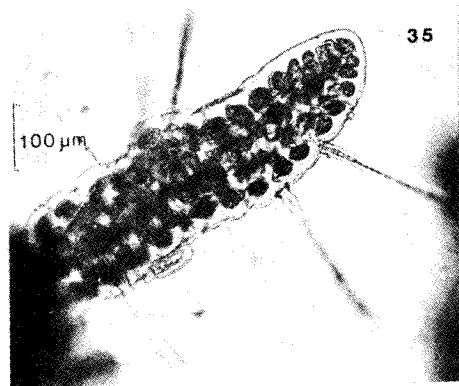
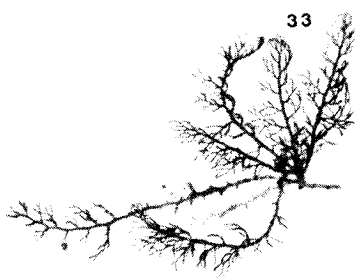
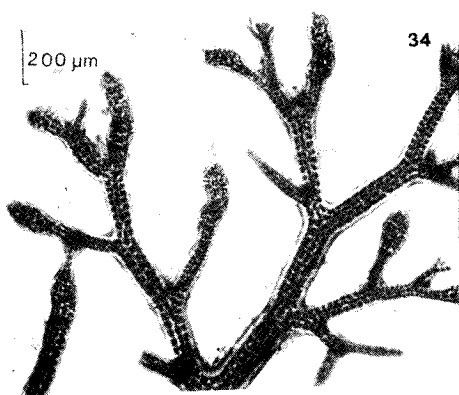
32

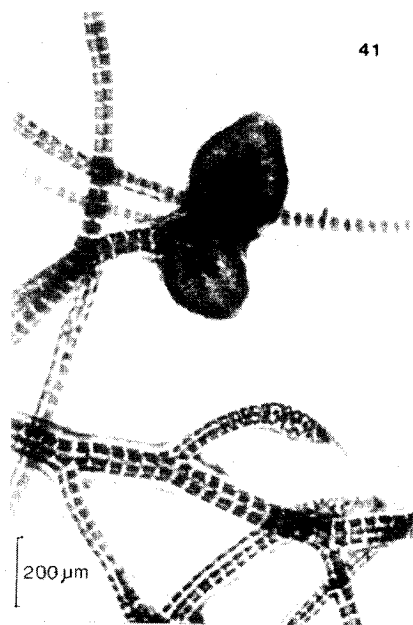
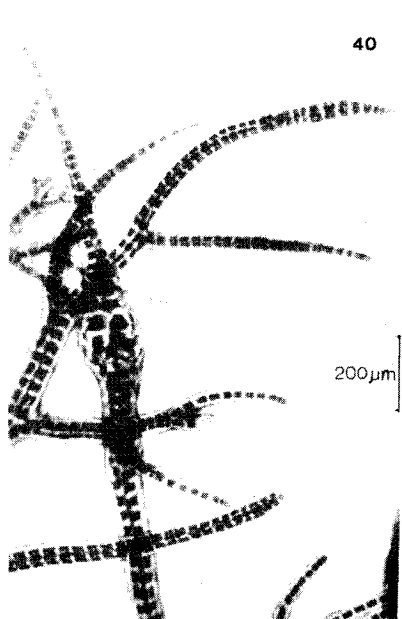
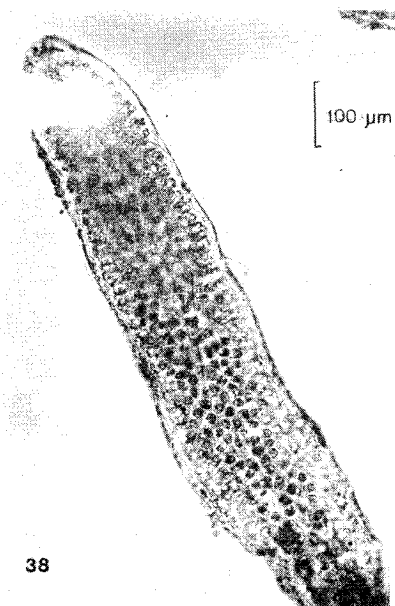
200 μm

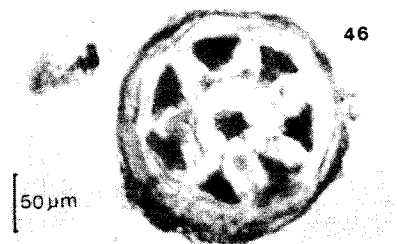
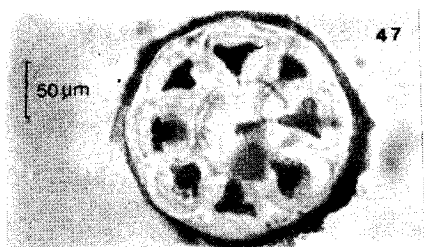
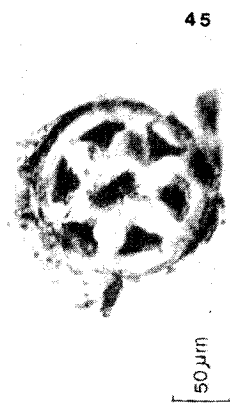
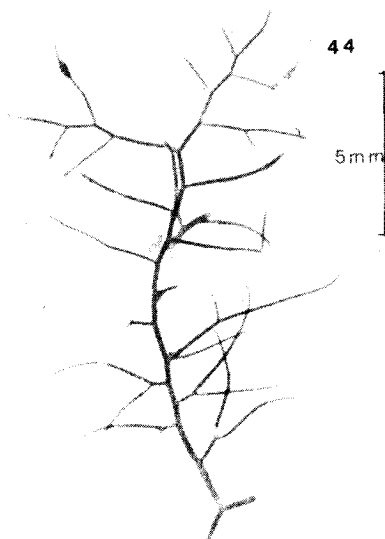
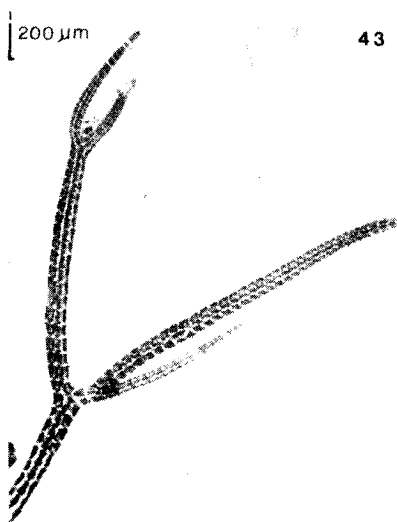


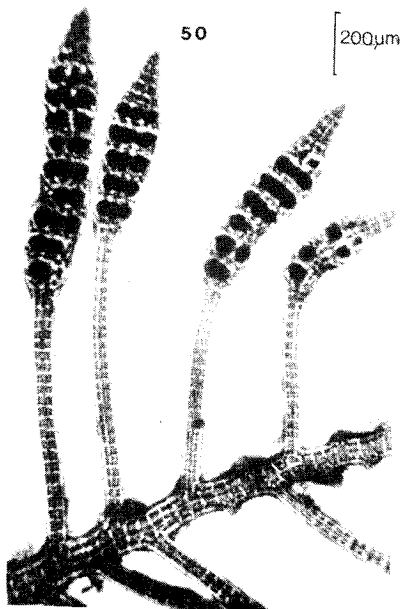
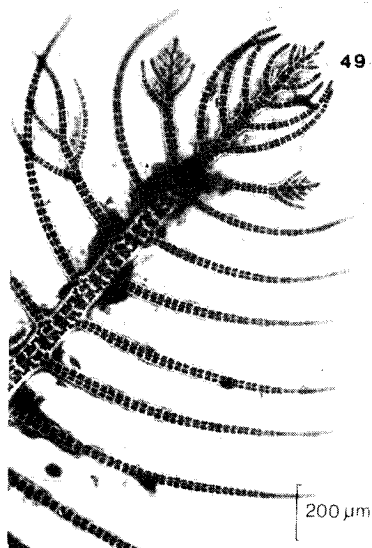
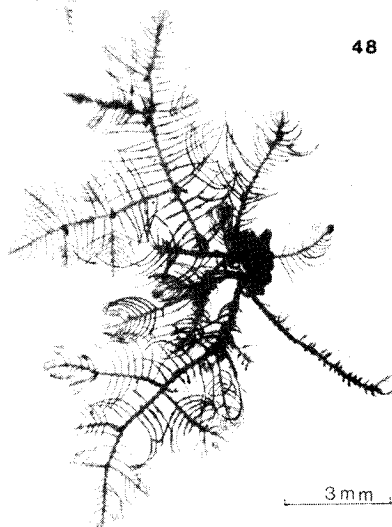
30

200 μm





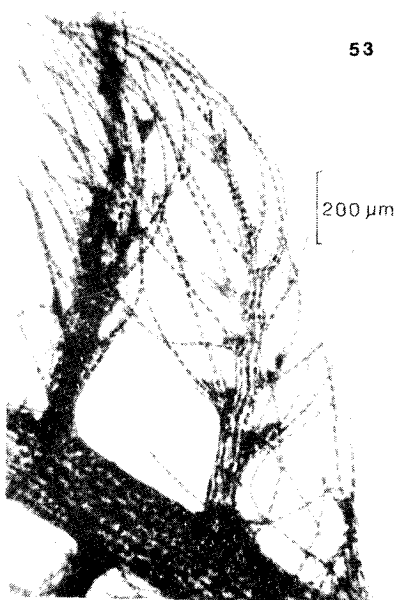




52



53



54

