

# EPÍFITAS DE DIGENIA SIMPLEX (WULFEN) C. AGARDH, NO ESTADO DO CEARÁ (RHODOPHYTA : RHODOMELACEAE)

M. M. Ferreira-Correia

Laboratório de Ciências do Mar  
Universidade Federal do Ceará  
Fortaleza — Ceará — Brasil

A alta incidência de epífitas observadas no talo de *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh, e por ser esta espécie de alga muito comum no Estado do Ceará (Brasil), nos levou à realização do presente trabalho.

Observações e coletas foram realizadas durante um ano, no período de maio de 1967 a abril de 1968, na Praia do Farol de Mucuripe (Fortaleza — Ceará), local onde a espécie hospedeira cresce abundantemente, durante todo o ano, desenvolvendo-se em fundo arenoso ou rochoso, em lugares calmos ou fortemente batidos pelas ondas, na zona das marés.

Na área em estudo, a espécie *Digenia simplex* constitui um substrato favorável para o crescimento de outras espécies de algas.

Entre as algas, epifitismo pode representar um mútuo papel de proteção, contra os embates das ondas e o excesso de luminosidade.

Neste trabalho apresentamos uma lista de algas epífitas sobre *Digenia simplex* no Estado do Ceará, e outros dados referentes à associação estudada.

## ESPÉCIE HOSPEDEIRA

Encontramos plantas de *Digenia simplex* medindo de 3 a 20 centímetros de altura, crescendo em tufo, de cor vermelha vinácea escura, e de textura rígida.

Os ramos principais são ramificados, irregular ou mais ou menos dicotômica, e se apresentam geralmente nus na porção basal. Estrutura polissifônica, sem célula apical bem definida, embora reconhecível nas porções novas. Porções mais velhas largamente pseudo-parenquimatosas, com células maiores no interior e menores na parte externa, formando a casca.

Os ramos principais são fortemente revestidos por râmulos, usualmente simples, com

6 a 8 células pericentrais cobertas por um fino cortex parenquimatoso, estes com crescimento por célula apical. Tricoblastos pequenos e deciduos, no ápice dos râmulos.

Tetrasporângios tetraédricamente divididos, situados na parte superior dos râmulos, os quais são irregularmente inflados e não corticados; cada esporângio é recoberto por 3 células pericentrais, um por segmento. Cistocarpos ovóides, localizados nos ramos laterais e terminais. Espermatângios em pequenos discos ovóides, presentes nos ápices dos râmulos férteis.

Na área em estudo, esta espécie cresce formando verdadeiros tapetes, geralmente em substrato rochoso ou arenoso.

## ESPÉCIES EPÍFITAS

Registramos a ocorrência de 36 espécies de algas epífitas sobre o talo de *Digenia simplex*, sendo que 7 pertencem à classe Chlorophyceae, 3 à classe Phaeophyceae e 26 à classe Rhodophyceae (tabela I).

Durante a primavera e o outono o epifitismo se mostrou mais intenso, observando-se também um maior desenvolvimento das epífitas.

Dentre as Chlorophyceae, apenas *Ulva fasciata* Delile, ocorreu durante todo o ano, chegando a medir até 20 centímetros de altura, no mês de dezembro.

Para as Phaeophyceae, não nos foi possível observar qualquer variação no crescimento das epífitas, pela não ocorrência das mesmas em todo ciclo anual.

Da classe Rhodophyceae, ocorreram durante todo o ano as espécies *Corallina subulata* Ellis et Solander e *Jania adhaerens* Lamouroux, ambas alcançando maior desenvolvimento no mês de maio; *Hypnea cervicornis* J. Agardh, *Hypnea musciformis* (Wulfen) La-

TABELA I

Ocorrência mensal de algas epífitas sobre *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh, no Estado do Ceará (Brasil).

Epífitas	Meses											
	1967								1968			
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
<b>Chlorophyta:</b>												
<i>Enteromorpha lingulata</i> J. Agardh					+							+
<i>Ulva fasciata</i> Delile	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Cladophora fascicularis</i> (Mertens) Kutzing	+											+
<i>Cladophora prolifera</i> (Roth) Kutzing	+											+
<i>Bryopsis pennata</i> Lamouroux	+				+	+	+	+		+	+	+
<i>Caulerpa mexicana</i> (Sonder) J. Agardh	+											
<i>Caulerpa sertularioides</i> (Gmelin) Howe	+											
<b>Phaeophyta:</b>												
<i>Sphacelaria tribuloides</i> Meneghini					+							
<i>Padina gymnospora</i> Vickers					+							
<i>Sargassum vulgare</i> C. Agardh								+	+			
<b>Rhodophyta:</b>												
<i>Erithrocladia subintegra</i> Rosevinge	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Bangia fuscopurpurea</i> (Dillwyn) Lyngbye	+											
<i>Corallina officinalis</i> Linnaeus	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Corallina subulata</i> Ellis et Solander	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Fosliella lejolisii</i> (Rosanoff) Howe					+							
<i>Jania adhaerens</i> Lamouroux	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Cryptonemia luxurians</i> (Mertens) J. Agardh					+	+	+	+				
<i>Gracilaria</i> sp.					+	+	+	+				
<i>Hypnea cervicornis</i> J. Agardh	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Hypnea musciformis</i> (Wulfen) Lamouroux	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Champia</i> sp.	+				+	+	+	+				
<i>Ceramium brevizonatum</i> Petersen	+				+	+	+	+		+	+	+
<i>Ceramium tenerrimum</i> (Mertens) Okamura	+				+	+	+	+		+	+	+
<i>Centroceras clavulatum</i> (C. Agardh) Montagne	+				+	+	+	+		+	+	+
<i>Griffithsia caribae</i> G. Feldmann	+				+	+	+	+				
<i>Spermothamnion gorgoneum</i> (Montagne) Bornet					+	+	+	+				
<i>Acanthophora spicifera</i> (Vahl) Borgesen	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Amansia multifida</i> Lamouroux										+		
<i>Bryothamnion seaforthii</i> (Turner) Kutzing					+	+	+	+				
<i>Bryothamnion triquetrum</i> (Gmelin) Howe					+	+	+	+				
<i>Chondria</i> sp.								+	+			
<i>Herposiphonia tenella</i> (C. Agardh) Ambronn	+	+						+	+			
<i>Laurencia papillosa</i> (Forsskal) Greville	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Laurencia obtusa</i> (Hudson) Lamouroux	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Polysiphonia ferulacea</i> Suhr					+	+	+	+				
<i>Vidalia obtusiloba</i> (Mertens) J. Agardh					+	+	+	+				

mouroux, *Ceramium brevizonatum* Petersen e *Ceramium tenerrimum* (Mertens) Okamura, apresentaram maior desenvolvimento no mês de novembro; *Acanthophora spicifera* (Vahl) Borgesen, *Laurencia obtusa* (Hudson) Lamouroux e *Laurencia papillosa* (Forsskal) Greville, tiveram melhor desenvolvimento no mês de dezembro.

Além das algas marinhas macroscópicas, registramos também, a presença de diatomáceas dos gêneros *Licmophora* C. Agardh e *Navicula* Bory.

Evidenciou-se uma microzonação concernente à região de adesão das várias epífitas. A maioria das espécies pequenas e frágeis se fixaram na região superior do talo de *Digenia simplex*, onde se registra mais intensa iluminação; entre estas espécies estão *Cladophora*

*fascicularis* (Mertens) Kutzing, *Cladophora prolifera* (Roth) Kutzing, *Bryopsis pennata* Lamouroux, *Sphacelaria tribuloides* Meneghini, *Bangia fuscopurpurea* (Dillwyn) Lyngbye, *Hypnea cervicornis* J. Agardh, *Champia* sp., *Ceramium brevizonatum* Petersen, *Ceramium tenerrimum* (Mertens) Okamura, *Centroceras clavulatum* (C. Agardh) Montagne, *Spermothamnion gorgoneum* (Montagne) Bornet, *Chondria* sp., *Herposiphonia tenella* (C. Agardh) Ambronn e *Polysiphonia ferulacea* Suhr.

As algas maiores, inclusive as de talo foliáceo, crescem de preferência nas partes mais velhas da espécie hospedeira. Neste grupo estão incluídas *Enteromorpha lingulata* J. Agardh, *Caulerpa mexicana* (Sonder) J. Agardh, *Padina gymnospora* (Kutzing)

Vickers, *Sargassum vulgare* C. Agardh, *Cryptonemia luxurians* (Mertens) J. Agardh, *Gracilaria* sp., *Hynea musciformis* (Wulfen) Lamouroux, *Acanthophora spicifera* (Vahl) Borgeesen, *Amansia multifida* Lamouroux, *Brycthamnion seaforthii* (Turner) Kutzing, *Brycthamnion triquetrum* (Gmelin) Howe, *Laurencia papillosa* (Forsskal) Greville, *Laurencia obtusa* (Hudson) Lamouroux e *Vidalia obtusiloba* (Mertens) J. Agardh.

Sòmente algumas espécies macroscópicas foram observadas na superfície total do talo, sem preferência por qualquer região de fixação. Entre estas estão *Corallina officinalis* Linnaeus, *Corallina subulata* Ellis et Solander, *Jania adhaerens* Lamouroux e *Fosliella lejisii* (Rosanoff) Howe.

## DISCUSSÃO

O acentuado desenvolvimento de epífitas sòbre o talo de *Digenia simplex* pode ser atribuído à aspereza da superfície do mesmo, possibilitando a adesão dos esporos das espécies epífitas. Isto confirma opinião semelhante, expressa por outros investigadores (Feldmann, 1938 e Diaz-Piferrer, 1961).

O epifitismo em estudo é correlacionado com a natureza do habitat, verificando-se que existem certas relações de interdependências entre as algas e as que lhes servem de suportes. Quando a espécie hospedeira se desenvolve em recifes muito expostos, apresenta-se com fronde pequena e rígida, com poucas formas epífitas macroscópicas. Porém, quando encontrada em zonas protegidas e arenosas, atinge tamanhos excepcionais, estando comumente recoberta de epífitas.

A deposição de grãos de areia e cascãlho sòbre *Digenia simplex*, bem como as epífitas coralináceas, criaram ambiente favorável à ocorrência de moluscos entre as epífitas. Tais moluscos pertencem às espécies *Codakia costata* (Orbigny, 1842), *Divaricella quadrisulcata* (Orbigny, 1842), *Tellina* sp. (jovem), *Abra equalis* (Say, 1822) e *Sphenia antillensis* Dall & Simpson, 1901.

Não foi observada nenhuma relação seletiva entre as algas epífitas e a hospedeira, pois

estas se aderem promiscuamente sòbre *Digenia simplex*.

Agradecimentos: Agradecemos ao colega Henry Ramos Matthews, pela identificação dos moluscos citados neste trabalho.

## CONCLUSÕES

Registramos 36 espécies de algas como epífitas de *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh, assim distribuídas: 7 espécies pertencentes à classe Chlorophyceae, 3 à classe Phaeophyceae e 26 à classe Rhodophyceae.

Constatamos que nos meses de maior intensidade luminosa, o epifitismo se torna mais intenso e diversificado em número de espécies.

Evidenciamos também, a presença de uma microzonação na distribuição das epífitas sòbre o talo de *Digenia simplex*.

Não foi observada nenhuma relação específica entre as algas epífitas e a hospedeira.

## SUMMARY

In this paper the author reports the occurrence of 36 species of epiphytic algae on *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh. From these, 7 belong to Chlorophyta, 3 to Phaeophyta and 26 to Rhodophyta.

The microzonation observed in most of these epiphytic species is correlated to the attachment region of the various parts of the thallus of *Digenia simplex*.

No specific relation was observed between the epiphytic algae and the host.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Diaz-Piferrer, M. — 1961 — Taxonomia, Ecología y valor nutricional de algas marinas cubanas. III — Algas productoras de agar. *Inst. Cub. Invest. Tecn.*, Cuba, 17 : 1-84, 37 figs.
- Feldmann, J. — 1938 — Recherches sur la végétation de la Méditerranée. La côte des Albères. *Rev. Alg.*, Paris, 10 (I-IV) : 1-340, 26 figs., 11 tab.
- Fritsch, F. E. — 1961 — *The structure and reproduction of the algae I* : XIII + 1-791, 245 figs., Cambridge.
- Fritsch, F. E. — 1959 — *The structure and reproduction of the algae II* : XIV + 1-939, 336 figs., 2 maps, Cambridge.

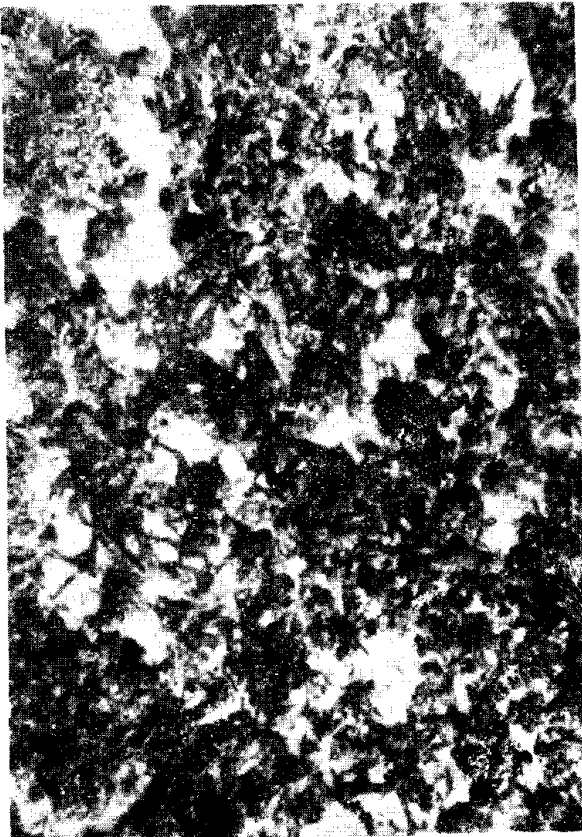


Figura 1 — Ambiente preferido por *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh, no Estado do Ceará (Brasil).

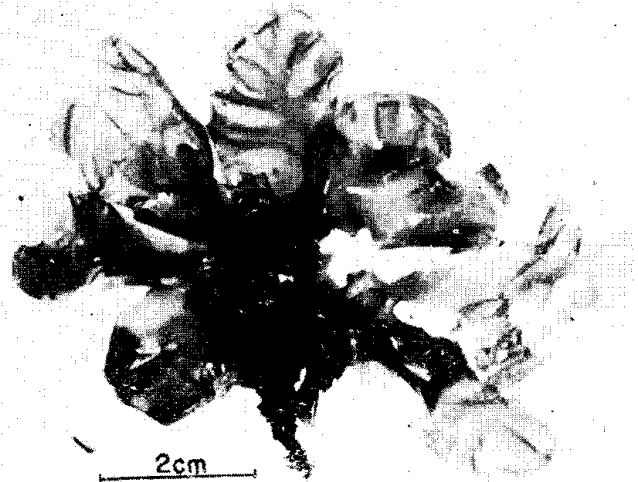


Figura 3 — *Ulva fasciata* Delile, epifita sobre *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh.



Figura 2 — *Enteromorpha lingulata* J. Agardh, epifita sobre *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh.



Figura 4 — *Caulerpa mexicana* (Sonder) J. Agardh, epifita sobre *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh.



Figura 5 — *Caulerpa sertularioides* (Gmelin) Howe, epífita sobre *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh.

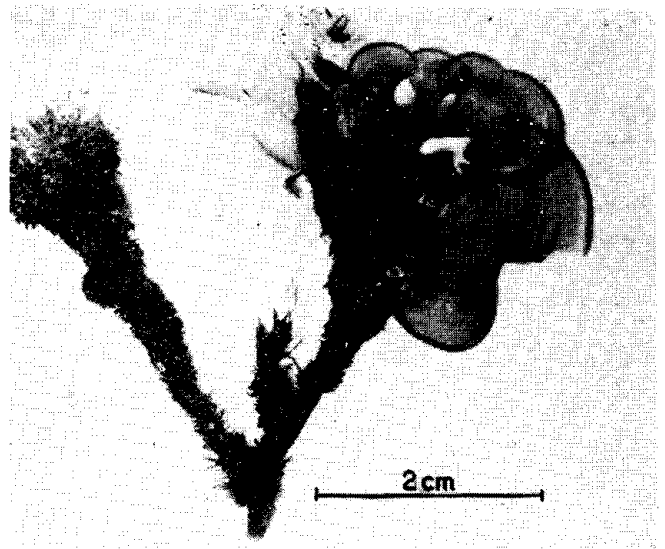


Figura 6 — *Padina gymnospora* (Kützinger) Vickers, epífita sobre *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh.

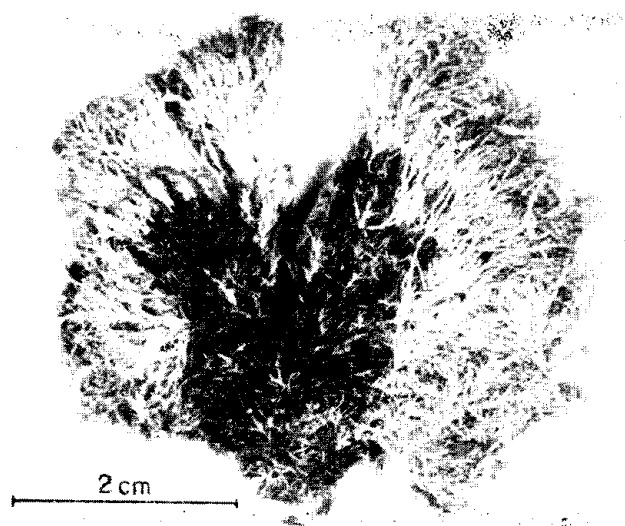


Figura 7 — *Corallina officinalis* Linnaeus, epífita sobre *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh.

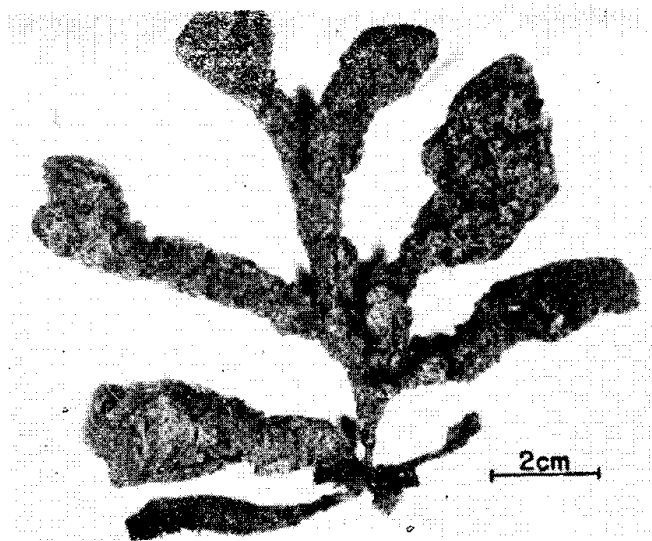


Figura 8 — *Jania adhaerens* Lamouroux, epífita sobre *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh.



Figura 9 — *Hypnea cervicornis* J. Agardh, epífita sobre *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh.



Figura 10 — *Champia* sp., epífita sobre *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh.



Figura 11 — *Ceramium brevizonatum* Petersen, epífita sobre *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh.



Figura 13 — *Bryothamnion seaforthii* (Turner) Kutzing, epífita sobre *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh.



Figura 12 — *Acanthophora spicifera* (Vahl) Borgesen, epífita sobre *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh.



Figura 14 — *Laurencia obtusa* (Hudson) Lamouroux, epífita sobre *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh.