

## SCYTOSIPHONALES

## Scytosiphonaceae

**Scytosiphon** C.A. Ag. 1811**Scytosiphon lomentaria** (Lyngbye) J. Ag. 1848Sinonimia: **Chorda lomentaria** Lyngbye, 1819**Scytosiphon fistulosus** C.A. Ag.

Alga anual, empieza a aparecer en las pozas con la llegada de la primavera, constituida por frondas juveniles, cilíndricas, estranguladas, formando falsos artículos de color verdoso, las adultas fistulares amarillo-oliváceas, llegan a los 60 cm de altura. Se trata de un cladoma sin eje reducido a su corteza pleuridiana, parenquimatosa de 2 capas, interna de células alargadas y paredes gruesas y externa de células cúbicas, pequeñas. Al estado adulto los filamentos se reúnen en masas fasciculadas, de artículos fistulosos, que se fijan por un pequeño disco al substrato. La superficie del talo con o sin penachos de pelos pluricelulares.

Organos reproductores uniseriados, entre paráfisis, esporangios pluriloculares, cuyas esporas funcionan como esporas directas, producen frondas microscópicas. Alternancia de generaciones entre una esporófito y una gametófito.

Crece en pozas de marea y en las rocas del litoral superior. En lugares muy expuestos, la fronda tiende a hacerse no constricta con la edad.

Distribución: Arica -Cabo de Hornos. Aguas templadas y frías (Pacífico-Atlántico, excepto Norteamérica, Australia).

**Colpomenia** Derbés et Solier 1850**Colpomenia sinuosa** (Roth) Derbés et Solier 1856Sinonimia: **Ulva sinuosa** Roth 1806**Hydroclathrus sinuosus** (Roth) Zanardini**Asperococcus sinuosus** Roth 1876

Alga anual efemerofítica, según la clasificación de Feldmann, muy característica por su forma vesiculosa y por la cantidad en que se presenta en primavera y verano, formando pequeñas agrupaciones. La esporófito es la planta juvenil, globosa y lisa, bien desarrollada, aparece dividida en varios lóbulos irregulares, ligeramente aplastados y cubiertos de pelos, coriáceos, llenos de agua, se fija por un pequeño pedúnculo discoidal.

Estructura parenquimatosa, con corteza de 1-2 capas de células cúbicas a poligonales y médula de varias capas de células grandes, redondeadas.

Reproducción por esporangios pluriloculares cilíndricos o claviformes, agrupados en soros. Gametófito microscópica.

Alternancia de generaciones.

En Montemar se la ubica en pequeñas pozas de la zona intermareal, a veces es epífita en *Lessonia*.

Taxonómicamente se pueden diferenciar dos formas en el biótopo, (1) Fronda globosa, delgada y lisa, *Colpomenia sinuosa* f. *tipica* y (2) Fronda gruesa, dividida en lóbulos irregulares, *Colpomenia sinuosa* f. *deformans*.

Distribución: Chile - Cosmopolita.

#### LAMINARIALES Kylin 1917

Lessoniaceae Setchell 1925

*Lessonia* Bory 1826

*Lessonia flavicans* Bory

Sinonimia: *Lessonia fuscescens* Bory 1826

*Lessonia ovata* J.D. Hook. 1842

Los ejemplares de Montemar son más pequeños que los de *L. nigrescens* y arborescentes, con un color café pardusco.

Se fija por un rizoide (disco adhesivo) de 10-20 cm, ramificado con fuertes hapterios del que parten estípites de 10-20 cm, cilíndricos en su base, luego planos para constituir las frondas que son de color café rojizo, más anchas que las de *L. nigrescens*, oblongas a oval lanceoladas, con dientes fuertes en los bordes, alcanza como 40-50 cm de longitud por 5-10 cm de ancho.

Estructura: con epidermis, corteza y médula. Epidermis de una a 3 capas de células, alargadas asimiladoras ricas en feoplastos.

Sigue la corteza, que forma un parenquima de células alargadas que constituyen una franja de conexión con la médula de células alargadas, hifas y tubos cribosos. Difiere de *L. nigrescens* en la ausencia de conductos productores de mucílago. Los elementos reproductores en soros distribuidos irregularmente por la fronda, esporangios uniloculares, liberan esporas que germinan en una gametófito con anteridios y oogonios, producida la fecundación se forma nuevamente la esporó-

fita, o sea, la planta adulta.

Su hábitat son las pozas de aguas tranquilas, someras, del frente protegido, no se asocia con otras algas, junto a *L. nigrescens* son las algas más características de la costa chilena.

Distribución: Chile Central - Austral.

**Lessonia nigrescens** Bory 1826

Sinonimia: **Lessonia suhrii** J. Ag. 1848

**Lessonia berteroana** Mont. 1852

La especie más característica del género, alga verde-olivácea cuya fronda al secarse toma un color casi negro a lo que se refiere su nombre. El aspecto es arborescente en los ejemplares bien desarrollados.

Se fija al substrato por un rizoides discoidal, con numerosos hapterios, a los que se adhieren moluscos, se continúa en el estípites de 2 cm de diámetro y 50 cm de longitud, cilíndrico en su parte basal, se comprime luego, al pasar a la fronda laminar lanceolada, provista de apéndices glandulosos muy finos en los bordes, ramificaciones regularmente dicótomas.

Su estructura anatómica nos muestra una epidermis de varias capas de células cúbicas y repletas de feoplastos, es la zona fotosintetizante, pasa gradualmente, a la corteza parenquimata y luego a la médula compuesta de hifas y tubos cribosos. Cavidades con mucílago son abundante en la corteza exterior, tanto de la fronda como del estípites. Los esporangios uniloculares, se agrupan en soros repartidos irregularmente por la fronda, maduros liberan zoósporas que al germinar producen gametófitas de sexo distinto.

Crece en lugares rocosos del litoral medio e inferior y sublitoral se la ve colgando de las rocas y por su aspecto los pescadores la llaman "chascón".

Distribución: Arica - Cabo de Hornos. Se encuentra también en las islas Malvinas, Kerguelen y Perú.

A las especies descritas, se agregan: **Lessonia vadosa** Searles (1978) y **Lessonia trabeculata** Villouta & Santelices (1986). *L. vadosa*, de aguas someras, restringida al extremo austral de Chile y *L. trabeculata* (0.3-20 m), recolectada entre Antofagasta y Puerto Montt.

*L. vadosa*, de estípites largo y no ramificado, fronda de márgenes enteros o con dientes y lagunas esféricas en la corteza, caracteres que la diferencian de *L. flavicans*.

*L. trabeculata* posee disco adhesivo macizo y trabéculas en

las lagunas corticales de la fronda y estípite. Planta adulta arborescente hasta de 2.5 m.

### Cyclosporeae

#### DURVILLEALES Petrov 1965

#### Durvilleaceae Bory 1826

#### Durvillaea

##### *Durvillaea antarctica* (Chm.) Hariot

Sinonimia: *Fucus antarcticus* Chamisso, en Choris 1822

*Durvillaea utilis* Bory 1836

Alga de gran tamaño, los ejemplares mayores llegan a 5 m de largo.

La especie, una de las algas más conocidas y más consumida en la alimentación desde la Colonia, especialmente por el pueblo, con el nombre de cochayuyo (cocha=mar y yuyo=hierba). La morfología corresponde externamente a una cladoma fucoide, posee disco adhesivo, estípite y fronda. El disco adhesivo, con fibras anastomosadas, fija la planta al substrato, se continúa en el estípite cilíndrico, fuerte que se aplanan en el extremo para formar la fronda. Esta es una lámina dividida en un gran número de largas tiras o lacinias de color pardo oliváceo oscuro, constituye la esporófito. Internamente presenta una estructura con médula y corteza. Médula de hifas entrelazadas, corteza de células oblongas que al exterior forman una epidermis asimiladora. La adulta modifica su estructura, se presenta constituida por grandes espacios que recuerdan un panel de abejas que desempeñan el papel de flotador, similar al de los aerocistos de *Macrocyctis*.

Reproducción. La típica de las Fucáceas por conceptáculos inmersos y distribuidos por la superficie de la fronda, con anteridios, oogonios, en plantas diferentes, presenta alterancia citológica de generación. La reproducción ha sido estudiada *in vitro* por Delépine (1979) y por Buschmann et al. (1984).

Crece en el frente expuesto, desde el litoral inferior hasta el sublitoral.

Distribución: desde Caldera a Cabo de Hornos.

## RHODOPHYTA

Bangioficeae, Bangioideae

Protofloridae

## GONIOTRICHALES Skuja 1939

Goniotrichaceae (Rosenvinge) Skuja

**Goniotrichum** Kütz. 1843**Goniotrichum elegans** (Chauv.) Le JolisSinonimia: **Goniotrichum alsidii** (Zanard.) Howe**Bangia elegans** (Chauvin)

Alga de talo microscópico, ramificado, de células separadas unas de otras, pero incluidas en un material gelatinoso común, cromatóforo axial, forma masas filamentosas ramificadas pseudodicotómicamente, rojo violáceas.

La especie epífita en **Chitones** y **Pylaiella litoralis**, constituida por filamentos uniseriados de células esféricas con 12-20  $\mu$  de diámetro con un plastidio estrellado provisto de un pirenoide.

Intermareal a sublitoral.

Distribución: Cosmopolita, Chile, Juan Fernández.

## BANGIALES

Bangiaceae Naegeli 1847

**Bangia** Lynbgye 1819**Bangia vermicularis** Harv.

Alga de talo filamentososencillo, suave al tacto de color rojo violáceo uniseriado en su porción inferior, y multiseriado en la zona superior. Las células basales de los filamentos producen rizoides y la parte superior de ellos por las sucesivas divisiones que sufren se hacen polísticos, huecos en el extremo, vermiformes y terminados en un pequeño engrosamiento de forma de maza.

Las células, en los ejemplares de Montemar, más anchas que altas, de paredes laterales gruesas, con un núcleo y un cloroplasto focal estrellado, llegan a 150  $\mu$  de diámetro.

Crece en pozas y cubetas donde el agua se renueva constante-

mente, formando una especie de tapiz en los bordes.

Distribución: Chile Central - Austral

Cosmopolita, aguas templadas ambos hemisferios.

**Bangia fuscopurpurea** (Dillw.) Lyngbye

Sinonimia: **Conferva purpurea** Dillw.

Como la especie anterior es filamentosa, al comienzo constituida por una fila de células, luego los filamentos por sucesivas divisiones se hacen cuaternarios y finalmente radialmente divididos, de unos 15 cm de largo, se fija al sustrato por rizoides provenientes de las células basales, generando una planta dioica, pardo olivácea resbaladiza, en densas más lúbricas.

Las células, discoidales a cuadradas, más anchas que altas, con cromatóforos sencillos, con lóbulos radiales.

Ambas especies por su coloración, dan la impresión de una cianofícea, difiriendo de ellas por la falta de vaina de mucílago, organización del talo y reproducción.

Distribución: Vive en pozas y cubetas del litoral medio.

**Porphyra C.A. Ag. 1824**

**Porphyra columbina** Mont.

Sinonimia: **Wildemania columbina** Mont.

Morfológicamente es un prototalo derecho transformado en una lámina foliácea monostromática de color rojo violáceo y consistencia elástica.

Rodofícea de fronda laminar, de bordes ondulados, oblonga a linear lanceolada, de márgenes enteros o laciniados. La fronda monostromática de 120  $\mu$  de espesor, de células alargadas en los ejemplares del biótopo, pared bien definida, núcleo voluminoso, cloroplasto sencillo, focal, estrellado con un pirenoide sin envoltura.

Las especies han sido estudiadas por el autor para conocer su ultraestructura y reproducción. La ultraestructura en diversas etapas del desarrollo, constató la presencia de sinapsis protoplasmáticas (pit-connections) no descrita para la especie, como un elemento constante de la pared celular (Etcheverry et al. 1979), destinadas a mantener la continuidad celular. La reproducción se realiza asexualmente por tetrásporas y sexualmente por espermacios que fecundan la oófera del carpogonio. La especie es monoica.

El ciclo de desarrollo comprende una alternancia de dos gene-

raciones: gametófita, la planta adulta foliosa y la fase *Conchocelis*, productora de conchósporas (esporófita) que al desarrollarse producen nuevas plantas (gametófita), Etcheverry et al. 1977.

*P. columbina* Mont. del biótopo Montemar, corresponde a la forma *kunthiana* Hamel, de frondas numerosas cortas de 3-10 cm, insertas alrededor de un punto central.

La especie es comestible con el nombre de luche o luchi, luche pardo para distinguirlo del verde que es la clorofícea *Ulva lactuca* f. *latissima*.

Crece en el frente expuesto del supralitoral, con amplia distribución horizontal.

Distribución: común a lo largo de la costa chilena, abundante en Chile Central, Nueva Zelandia, isla Auckland, Campbell, Australia.

#### Erythropeltidaceae, Skuja 1939

#### *Erythrocladia* Rosenvinge 1909

#### *Erythrocladia irregularis* Rosenvinge

La especie constituida por un prototalo rastrero de filamentos concrecentes con ramificaciones alternas a pseudodicotómicas con crecimiento apical o marginal.

Alga epífita en *Ulva lactuca* y en *Chaetomorpha antennina* forma manchas irregulares en el huésped constituida por un disco monostromático de bordes irregulares, de filamentos ramificados independientemente y en la planta adulta de filamentos radiales de células cilíndricas, desarrollados en todas direcciones, no unidos lateralmente, en los bordes del talo.

Distribución: centro y sur de Chile. Intermareal y sublitoral, costa occidental de Canadá y Estados Unidos.

#### *Erythrocladia subintegra* Rosenvinge

Alga epífita en *Ceratium* sp., *Polysiphonia* sp., que forma una especie de disco pseudoparenquimatoso de 100-123  $\mu$  de diámetro, bordes regulares, constituida por filamentos radialmente dispuestos, de células cilíndricas, oblongas o irregulares, 2-4 veces más altas que anchas, cromatóforo parietal de forma de placa, provisto de un pirenoide.

Distribución: Juan Fernández, sur de Chile.

**Erythrotrichia** 1850**Erythrotrichia polymorpha** Howe.

Pequeña alga, constituida por un prototalo completo, formado de un disco de filamentos rastreros concrecentes y de filamentos derechos, de 15  $\mu$  de diámetro, uniseriados en la base y multiseriados en el ápice, de 6-8 células de ancho, subcuadradas, dispuestas en filas rectilíneas.

Epífita en **Glossophora** y **Plocanium**.

Esporas en el disco basal o en los filamentos derechos. Especie muy polimorfa.

Distribución: norte y centro de Chile, Canadá, costa occidental de Estados Unidos, Perú, Ecuador.

## Florideae

## NEMALIONALES (Nemaliales) Schmitz 1892

## Chantransiaceae, Ravenhorst 1868

**Acrochaetium** Naegeli 1861**Acrochaetium catenulatum** Howe.

Sinonimia: **Chantransia catenulata** De Toni

**Kylinia catenulata** Kylin

Especie epífita en diversas algas de los géneros **Chaetomorpha**, **Rhizoclonium** y **Ceramium**. Se fija al huésped por una célula basal, de la que se levantan filamentos derechos de no más de 6 células, cuadradas a orbiculares y de paredes gruesas con un cromatóforo estrellado que ocupa casi toda la célula, provisto de un pirenoide central. Monosporangios terminales de 10  $\mu$  de largo por 6  $\mu$  de ancho.

Distribución: Chile Central a Austral.

## Galaxauraceae

**Nothogenia** Bory 1843**Nothogenia fastigiata** (Bory) Parkinson

Sinonimia: **Chaetangium fastigiatum** (Bory) J.Ag.

**Nothogenia variolosa** Hook. et Harv.

**Halymania fastigiata** Bory

**Dumontia fastigiata** Bory

Alga de estructura cartilaginosa, no calcificada, ramificada fastigiadamente, multiaxial, con proliferaciones desde los bordes, alcanza 15 cm, muy polimorfa en su hábito, recuerda a una especie **Chondrus**.

Especie de color café oscuro hasta pardo, se compone de frondas dicotómicas con la base cuneiforme y segmentos en abanico, se fija al sustrato por un pequeño disco.

Estructuralmente se compone de médula de filamentos hialinos que al acercarse a la periferia forman la corteza de varias filas de células que al exterior se transforman en filamentos moniliformes que constituyen la epidermis.

El material cistocárpico, con las fructificaciones en los segmentos superiores, rodeadas de un pericarpio, los filamentos gonimoblásticos producen carpósporas en sus extremos.

La especie es común en el litoral medio.

Se distribuye desde el centro hasta el sur de Chile.

Distribución: islas subantárticas, Australia, Nueva Zelanda.

#### GELIDIALES Kylin 1923

Gelidiaceae Kützing 1843

Gelidieae, Gelidiaceae Harvey 1852

*Gelidium* Lamouroux 1813

*Gelidium pussillum* (Stackh.) Le Jolis

Sinonimia: *Acrocarpus pusillus* Kütz.

Planta pequeña, 3-4 cm que crece solitaria o formando pequeños manchones. Se fija por rizoides, rastrera en su base y luego se ramifica, formando ramas derechas, de eje comprimido de 2-3 mm de ancho, lanceoladas o espatuladas.

En la estructura resaltan las paredes gruesas de los filamentos medulares, células corticales 2-3 capas de 4-6  $\mu$  de diámetro, medulares de más de 10  $\mu$ . Hifas abundantes en la corteza interna y médula.

Porciones fértiles en las ramificaciones terminales en ramitas ovoides a redondeadas. Tetrásporas ovoides de 25-35  $\mu$ , sin orden. Cistocarpos redondos a ovoides, 0.5 mm de diámetro.

Vive en lugares rocosos, del litoral superior del frente expuesto y en cubetas con renovación.

Distribución: Chile Central, isla de Pascua.

**Gelidium lingulatum** Kütz. 1868, J.Ag. 1860, 1876.

Sinonimia: **Gelidium filicinum** Mont. 1852, Taylor 1947

**Gelidium crispum** Skotts. 1923

Alga de 10-30 cm y aún más de altura. Se fija al sustrato por un disco adhesivo fuerte, del que se levantan frondas de forma de hoja de espada. De las especies del género en el país, las más desarrollada. Forma pequeños mechones, conocidos con el nombre de "champas", por los pescadores, que adhieren por un pequeño disco adhesivo. Talo derecho aplanado dicótomo y pinado. Las pínulas son alternas y opuestas, tri o tetrapinadas. Las frondas coriáceas de color púrpura y bordes denticulados, cilíndricas en la base y acintadas en el extremo.

La estructura histológica presenta una zona medular de filamentos rizoidales longitudinales y células redondeadas, luego viene la corteza de varias capas de células (3-4) más pequeñas esféricas o isodiamétricas, con cromatóforos, las más externas forman una epidermis.

Los ejemplares tetraspóricos llevan las tetrásporas en pínulas de márgenes aserrado-dentado. Las tetrásporas crucialmente divididas. Los cistocarpos, reunidos en rosetas, son oblongos, prolongados en una especie de pico con dos ostíolos. Ejemplares tetraspóricos, recolectados en septiembre, cistocárpicos de enero a marzo.

Crece en el supralitoral.

Distribución: Chile Central.

## CRYPTONEMIALES

### Grateloupiaceae

**Grateloupia** C.A. Ag. 1822

Esporangios en la corteza, fronda foliácea, corteza de filamentos anticlinales exterior e interior de células estrelladas con procesos ganglionares ..... **Grateloupia**

Esporangios en nematecios, fronda linear o comprimida, corteza de filamentos ramificados ..... **Prionitis**

**Grateloupia cutleriae** (Binder) Kütz.Sinonimia: **Iridaea cutleriae** Bind.

Alga de fronda carnosa plana, linear lanceolada, margen ondulado hasta irregularmente sub-crenulada, talo sencillo con proliferaciones tanto en los bordes como en la superficie del talo que pueden ser escasas, numerosas, o que faltan totalmente en la planta tetraspórica.

Estructuralmente compuesta de corteza y médula; corteza de 8-9 capas de células; la externa forma los filamentos anticlinales de la epidermis; médula de células estrelladas, ganglionares, con largos procesos filamentosos, muy característicos.

Los ejemplares mayores pasan de 50 cm de largo por 10 de ancho, de color púrpúreo, verdoso a violado.

Plantas tetraspóricas de octubre-diciembre, tetrásporas cruciadas; cistocárpicas en enero, cistocarpos inmersos en el talo; esporangiales enero-marzo, de fronda menos coriácea y con numerosas proliferaciones.

Crece: Frente expuesto, litoral superior y cubetas con renovación.

Distribución: Chile Central, Perú.

**Grateloupis schizophylla** Kütz.Sinonimia: **Grateloupia californica**

Se caracteriza por su talo membranoso, laminar, lingulado, fija por un pequeño disco basal, que se continúa en un estípite corto y luego en la fronda linear lanceolada entera o dividida, dicotómicamente con proliferaciones marginales lanceoladas.

Estructura: la del género; con médula más compacta que en **Grateloupia cutleriae** y corteza de 7-9 capas de células anticlinales, un espesor de 150-300  $\mu$ .

De mayor tamaño que **G. cutleriae**, alcanza 35 cm, de color rojo pardusco.

Ardre & Gayral (1961), concluyen que **G. cutleriae** y **G. schizophylla**, entre otras especies, deben incluirse en **G. lanceola** J. Ag. emend. Ardre & Gayral y no son sino formas de esta especie.

**G. doryphora**, la mantienen como tal y de esta especie le hice llegar material herborizado.

Este género de Rodófitas, es un complejo de especies, con un gran polimorfismo.

Distribución: Chile, Perú.

**Prionitis** J.Ag. 1851**Prionitis lyallii** Harv.

Alga de hasta 40 cm, de color rojo pardo. Fronda linear o comprimida de consistencia gruesa hasta cartilaginosa, dicótoma o pennada, con proliferaciones laterales ahorquilladas, desde los márgenes de las ramificaciones mayores.

Estructura: médula compacta, de filamentos delgados anastomosados y numerosos rizoides; corteza con una zona externa de células pequeñas, muy próximas incoloras, dispuestas en filas anticlinales, ramificadas y la interna de células redondeadas. Plantas fértiles, con los elementos reproductores agrupados en soros que cubren la superficie de la fronda o en foliolas especiales en ramitas laterales cortas de base cilíndrica. Esporangios en nematecios. Tetrásporas tetraédricas, cistocarpus distribuidos por la fronda, inmersos proyectándose hacia la médula y rodeados por un pericarpio filamentosos.

Rama carpogonial de varias células, la terminal es el carpogonio, la célula basal funciona como auxiliar.

En Montemar se observan dos formas: típica Setchell y gladiata Setchell, que difiere de la típica por su talo más ancho y proliferaciones muy largas que llegan a 30 cm de alto por 1.5 cm de ancho.

Se localiza en el frente expuesto del supralitoral o en cubetas con renovación del litoral.

Distribución: Arica - Chiloé.

**Hildenbrandtiaceae**, Hauck 1885**Hildebrandtia** Nardo 1834**Hildebrandtia Le Cannellieri** Hariot

Alga de prototalo incrustante expandido horizontalmente, no impregnado de carbonato de calcio de color rojo ladrillo, que forma una especie de película o láminas delgadas que cubren las rocas.

Se compone de una porción basal de filamentos rastreros, horizontales de crecimiento terminal y adherido al sustrato, constituidos por la coalescencia de filas celulares que originan un hipotalo; del que se levantan filamentos verticales de crecimiento definido, que forman el peritalo, más o menos desarrollado, con caracteres anatómicos diferentes de los de la costra basal.

Las células cuadrangulares de 5-10  $\mu$  de diámetro, coalescentes entre sí y de contenido celular cargado de sustancias de reservas; citoplasma poco vacuolizado.

Tetrasporangios en criptas superficiales que encierran tetrásporas oblongas y zonadas dispuestas entre paráfisis lineares. Reproducción apomeiótica. La fase sexual no conocida.

La organización nematotalina unida a caracteres adaptativos, le permiten realizar estrategias de sobrevivencia y vivir en biótopos limitados.

Se asocia con especies de *Lithophyllum* y *Lithotamnion*.

Propia de la región litoral.

Distribución: sur de Chile, subantárticas, Falkland, Tierra de Escocia.

#### Corallinaceae

*Lithophyllum* Phil. 1837

#### *Lithophyllum peruvienne* Heydr.

Alga calcárea, constituida por cladomas multiaxiales, generalmente de forma laminar, con la superficie inferior enteramente adherida al substratum, y el margen libre, diferenciada en hipotalo, peritalo y epitalo. Hipotalo de varias capas de células, horizontalmente dispuestas y alargadas; peritalo más grueso, de células isodiamétricas, dispuestas verticalmente y formando ángulo recto con las del hipotalo con conexiones secundarias en las paredes verticales, epitalo de 1-4 capas de células gruesas aplanadas.

Talo heterotálico, con tetrasporangios en conceptáculos inmersos así como los carpogonios. Los tetrasporangios de 80-120  $\mu$  de largo por 30-70  $\mu$  de diámetro.

Reviste las rocas golpeadas por las olas o los fondos de pozas de marea, formando una costra de color rojo suave, completamente fija al sustrato por su cara inferior, preferentemente del frente expuesto.

Distribución: norte y centro de Chile.

*Corallina* (Turner) Lamour. 1815

#### *Corallina chilensis* Decaisne

Sinonimia: *Corallina officinalis* var. *chilensis* Kütz.

Es el alga calcárea más característica del biótopo. Se la en-

cuentra en pozas de marea, asociada con *Ulva lactuca* y en el litoral inferior.

Cladoma plano del que nacen sistemas de cladomas multiaxiales. Alga calcárea de talo derecho, ramificado en un plano y formado de artículos reunidos por las bases estrechadas. Los ejemplares de color rosado intenso a pálido al estado fresco, se tornan blancos por la desecación, de 5-20 cm de alto, de fronda varias veces pennada con pínulas opuestas, apretadas y oblicuas al eje principal, bastante largas, derechas fasciculadas. Artículos de las frondas y de las pínulas vez y media más largos que anchos y dilatados hacia el vértice, con los extremos palmeados.

Estructura: dos capas, interna de filamentos dispuestos en hileras transversales y externa cortical de células aplanadas, colocadas oblicuamente. Uniones de los artículos con nodos flexibles, no calcificados y ecorticados, de células longitudinales de paredes gruesas.

Organos reproductores en conceptáculos terminales o laterales: los tetrasporangíferos se abren por un poro apical, constan de un tallo y del esporangio. Las tetrásporas dispuestas en hileras, zonadas.

Los cistocárpicos, encierran un carpogonio no calcificado, se forma de las células terminales que funcionan como auxiliares, igual que los anteridios.

Tipo de Valparaíso.

Algunos ejemplares, se asimilan a *Corallina berteroa* Mont. Difiere de *C. chilensis* por su fronda delgada y filiforme en la base, más larga y comprimida en el extremo. Pínulas largas y sencillas a veces muy cortas. Artículos inferiores cuneiformes, los superiores más anchos en forma de hoja prolongados en alas, en sus bordes.

Distribución: Chile y Perú.

GIGARTINALES Schmitz 1892

Plocamiaceae Kütz.

*Plocamium* Lamouroux 1813

*Plocamium pacificum* Kylin

Hermosa alga de color rojo intenso a pardusco cuando fresca, de 10-25 cm de alto, ricamente ramificada en un plano simpdialmente, las sucesivas ramas nacen adaxialmente y llevan a su vez ramas curvadas (3-4) la última de las cuales, se desa-

rrolla más y se desvía a un lado. Las ramas secundarias ocupan los flancos alternos de los sucesivos segmentos del simpodio.

Desde un pequeño disco basal, se levantan filamentos derechos que llevan ramas alternas, con ramos 3 a 4 veces pinados, insertos sobre una línea y del mismo lado. Fronda membranosa, plana como hoja de espada.

Estructura: un corte transversal del cladoma muestra el filamento axial y su célula central rodeada de células pericentrales que son las coxales de los pleuridios laterales.

Hábito muy polimorfo, se modifica en función de la profundidad. Las plantas de la zona de mareas muy ramificadas y pequeñas, las sublitorales menos ramificadas y mayores en tamaño. Se la ubica desde el litoral inferior hasta el sublitoral superior.

Distribución: Chile Central.

Gigartinaceae Hauck 1885, Kylin 1932

*Iridaea* Bory 1826

Sinonimia: *Iridophycus* St. et Gard. 1936

*Iridaea laminarioides* Bory.

*Iridaea boryana* (St. et Gard.) Skottsbo.

Alga de talo membranoso, con una o más frondas enteras, derechos, que salen de un disco adhesivo, estípote cilíndrico corto, que se expande luego en una lámina cuneada a oval lanceolada, con márgenes lisos y apófisis igualmente lisa. En algunos casos las frondas son numerosas y se levantan desde una base común.

Estructura: presenta una médula y una corteza. Médula de filamentos axiales incoloros longitudinales, entrelazados en un enrejado y la corteza de filamentos anticlinales de 8 a 12 células cada uno y que en la externa constituyen la epidermis. Diámetro de la fronda oscila entre 400-500  $\mu$ .

Plantas tetraspóricas con soros inmergidos y tetrásporas crucialmente divididas, cistocárpicas con cistocarpos globosos, al centro de la médula, con un pericarpium propium. El cultivo artificial de *I. laminarioides* (Etcheverry et al. 1981), reveló la formación de una fase inicial crustosa que evoluciona en la formación de papilas erguidas de organización multiaxial y luego de frondas pequeñas.

*I. laminarioides* se ubica en los roqueríos de Montemar en el supralitoral y en el litoral superior, sobre rocas y bordes

de las pozas.

Distribución: centro y sur de Chile. Perú, Sudamérica, Graham land, islas subantárticas.

**Iridaea crispata** Bory 1826.

Sinonimia: **Iridaea ciliata** Kütz.

**Iridaea undulosa** Bory

**Iridaea augustinae** Bory

Es difícil separar estas tres especies, en base a sus caracteres morfológicos, ya que son muy similares, si no idénticos en algunos casos.

Se incluyen en la Sección Gigartinaceae por la presencia de papilas. Los caracteres comunes son: fronda carnosa-cartilaginosa, reniforme, con emergencias sencillas y luego ramificadas.

La fronda es más delgada que la especie anterior, 400  $\mu$  con médula laxa, corteza de filamentos anticlinales largos de 4-9 células.

Plantas cistocárpicas y tetraspóricas en primavera y verano.

Se ubica en el litoral medio inferior.

Distribución: Chile central y sur.

**Chondrus** Stackhouse 1797

**Chondrus canaliculatus** Grev.

Corresponde en nuestra flora algológica al **Chondrus crispus** (L.) Stack. o musgo de Irlanda.

La planta de hábito muy polimorfo alcanza 15 cm de talo multiaxial, constituido por frondas carnudas, flabeliformes, cuneiformes, dicotómicamente ramificadas y dispuestas en abanico, de color café ligeramente rojizo, que pasa al oliváceo purpúreo por desecación.

Estructura: médula de filamentos axiales rodeada de una corteza de filamentos moniliformes tabicados embebidos en mucílago, las células exteriores de ella forman la epidermis, cargada de cromatóforos.

Plantas tetraspóricas, se presentan de enero-marzo, productores de esporangios agrupados en soros anidados debajo de la corteza, con tetrásporas cruciadas. Espermatangios, se forman en las porciones nuevas, aparecen como manchas superficiales, que dan al madurar, espermacios; las femeninas forman los cistocarpos hundidos en la fronda, sin pericarpio propio, se presentan en una de las capas de la fronda. Rama carpogonial

de tres células, la basal sirve de auxiliar, después de la fecundación crece hacia la médula y forma carpósporas que al germinar darán la gametófito.

Crece en el litoral expuesto, su distribución es irregular a lo largo de la costa. No se la utiliza para producir carragen, sino para clarificar la cerveza.

Distribución: Chile - Perú.

Phylloporaceae Naegeli 1847

**Gymnogongrus** Martius 1833

**Gymnogongrus furcellatus** (C.Ag.) J. Ag.

Sinonimia: **Sphaerococcus furcellatus** C.A. Ag.

La especie se ubica en el biótopo Montemar en pozas de marea protegidas, junto a **Ulva lactuca**, alcanza hasta 20 cm.

Se trata de un alga abundantemente ramificada, de talo rígido con ramificaciones carnosas aplanadas, ahorquilladas, dispuestas en un mismo plano repetidamente dicótomas y que alcanzan, por lo general, la misma altura, de tamaño variable, 4-8 cm, llegando hasta 20. Los ejes salen de un disco adhesivo pequeño, provisto de grampones.

Estructura: como en las otras especies del género dos estratos; medular de células angulosas pequeñas y de paredes gruesas, lo que la diferencia de **G. disciplinalis**, disminuyendo de tamaño hacia la periferia; cortical de filamentos articulados moniliformes, que irradian hacia la periferia.

Distribución: Chile - Perú.

Sarcodiaceae Kylin 1932

**Trematocarpus** Kütz. 1843

**Trematocarpus dichotomus** Kütz.

Alga muy semejante a **Chondrus** y **Chaetangium**, por su fronda derecha cilíndrica, comprimida o aplanada, semejando una hoja dicotómicamente ramificada, fastigiada o subflabelada, de color verde oliváceo, con las terminaciones rojizas y provistas de proliferaciones hacia la base, de ápice obtuso.

Estructura: médula filamentosa, suelta o de un tejido parenquimatoso y sin células centrales, corteza de células redondeadas, decreciendo al exterior, se hacen más pequeñas hacia

la superficie. Plantas con tetrasporangios repartidos por la superficie del talo, en nematecios; tetrásporas zonadas; las plantas cistocárpicas con cistocarpos marginales o agregados, subglobosos.

Crece en el sublitoral.

Distribución: Chile Central - Austral y Perú.

#### RHODYMENIALES Schmitz 1892

Rhodymeniaceae Naegeli 1847

**Dendrymenia** Skottsb. 1923

**Dendrymenia corallina** (Bory) Taylor

Sinonimia: **Sphaerococcus corallinus** Bory

**Rhodymenia corallina** (Bory) Grev.

En base al numeroso material colectado desde Arica a Chiloé y en particular del biótomo Montemar, los ejemplares concuerdan con el **Sphaerococcus corallinus** Bory, tipo depositado en el Muse Criptogámico de París.

Alcanzan 30 cm de alto, cladomas multiaxiales de frondas de color rojo pálido dicotómicamente ramificadas, flabeladas, que parten de un disco basal estolonífero, membranosas a coriáceas, irregularmente laciniadas con numerosas proliferaciones irregulares, ápice redondeado. La característica que la diferencia de **Dendrymenia flabellifolia** (Bory) Skottsb. es la regularidad de sus dicotomías dispuestas en un plano.

Estructura: la típica del género. Médula de grandes células oblongas a poliédricas incoloras y corteza de 2-3 células en espesor, pequeñas y redondas. Tetrasporangios en soros redondeados solitarios, cercanos al ápice de los segmentos; cistocarpos distribuidos por la superficie de la fronda subglobosos. Estimo se justifica su inclusión en **Dendrymenia** y no hacer una nueva especie, con **Rhodymenia howeana** Daws. en base al material del Perú. El tipo es de la bahía de Concepción. Localidad - Montemar. Valparaíso (pozas de marea del hidrolitoral y grietas).

Distribución: Chile - Perú.

**Dendrymenia flabellifolia** (Bory) Skottsb.

Sinonimia: **Sphaerococcus flabellifolius** Bory

**Rhodymenia flabellifolia** (Bory) Mont.

Planta más pequeña que *Rhodymenia corallina*, alcanza 20 cm, de color café rojizo a rosado purpúreo, desde una parte basal rizomatosa, se levanta un estípote fibroso ramificado simpodialmente, cilíndrico que se continúa con las frondas primarias, dicótomas, flabeladas, cuneadas en la base, anchas en el ápice, prolíferas desde el extremo creciente.

La estructura rodimenioide típica, tetrasporangios en soros redondeados superficiales en las regiones apicales de las frondas. Plantas sexuales, no encontradas.

La observación de numeroso material a lo largo del año del género, sugiere que *D. skottsbergii* y *D. flabellifolia* pueden ser una misma especie, Levring las mantiene como independientes.

Localidad: Montemar - Rocas frente expuesto.

Distribución: Chile Central. Perú.

#### CERAMIALES Oltmanns 1904

Ceramiaceae Reichenbach 1828

#### *Ceramium* Roth 1797

*Ceramium rubrum* (Huds.) C.A. Ag.

Sinonimia: *Conferva rubra* Huds.

*Ceramium rubrum* (Huds.) Ag.

Alga filamentosa, forma penachos, en pozas de marea, o vive epifíticamente sobre otras algas, constituida por filamentos cilíndricos, corticados o casi enteramente corticados, salvo en las proximidades del ápice y rámulos involucrales de los cistocarpos. Células uninucleadas con rodoplastos acintados en las células axiales, más o menos irregulares y bien coloreados en las corticales.

Hasta de 20 cm, de color rojo intenso, con las ramificaciones divergentes en 50° - 80°, ramificaciones dicótomas, con las porciones basales de las ramas viejas cubiertas por cortas ramitas laterales, sencillas o divididas. Porción nodal e internodal del tejido cortical, indistinta. Difiere de *Ceramium rubrum* en el aspecto corimbo del hábito.

Se la ubica en aguas tranquilas, y en pozas de la zona litoral media.

Localidad: Valparaíso (Montemar).

Distribución: Chile Central, Baja California.

**Griffithsia** Agardh 1817**Griffithsia chilensis** Mont.

Florídea de cladoma uniaxial con pleuridios típicos, no corticados, que constituyen una fronda derecha filamentosa, setácea, de ramas alternas, las inferiores alargadas, las superiores breves. Artículos cilíndricos plurinucleados: 6-8 veces más largos que anchos.

La fronda de color púrpura a verdosa, filamentosa, ramificada en forma alterna.

Las células de los filamentos, grandes, dilatadas a globosas, plurinucleadas, con rodoplastos numerosos, las de los extremos con tricoblastos pluricelulares. Espermatangios pequeños, formando verticilos; cistocarpos, generados a partir de una rama carpogonial de 4 células, una o dos basales. Después de la fecundación la auxiliar genera los filamentos gonimoblásticos. Tetrásporas tetraédricas.

Localidad: Montemar en cubetas con renovación de agua.

Distribución: Chile Central.

**Centroceras** Kützing 1841**Centroceras clavulatum** (C.A. Ag.) Mont.

Sinonimia: **Ceramium clavulatum** C.A. Ag.

Alga de 15 cm, de color café rojizo a pardo, que se fija al substrato por rizoides pluricelulares, filamentosa, el hábito de un **Ceramium**, dicotómicamente ramificada y los segmentos de las dicotomías superiores provistos de un verticilo transversal de espinas, persistentes, que sólo desaparecen en la planta adulta y que la diferencia de las especies de **Ceramium**. Cada espina está formada de 2 células.

La planta es de corticación continua con la corteza formada de una capa de células rectangulares dispuestas en filas longitudinales regulares, otro carácter que permite diferenciarla de **Ceramium**.

Ejemplares tetraspóricos (mayo-octubre), masculinos (noviembre) y cistocárpicos (septiembre).

Espermatangios de color amarillo verdoso, terminales, se forman a partir de células pericentrales, cuya distal al dividirse forma los filamentos que evolucionarán liberando finalmente, espermacios (3-5  $\mu$ ), cistocarpos en los verticilos, rodeados por ramas involucrales. Tetrásporas tetraédricas.

Crece en la zona intermareal, en pozas de marea, en lugares