

expuestos, como epífita en concha de moluscos.

Localidad: isla de Pascua (Hanga-Roa), Valparaíso (Montemar).

Distribución: isla de Pascua, archipiélago de Juan Fernández, Arica-Chile Central. Cosmopolita.

### **Pleonosporium Naegeli 1961**

**Pleonosporium borreri** (Sm.) Naeg.

Sinonimia: **Callithamnion borerri** Harv.

El género reúne especies de fronda derecha filamentosa, con ramificación pennada alterna y dística, la especie **P. borerri** forma penachos de color rojo de 3-4 cm, fija al substrato por rizoides pluricelulares, constituidos por un eje que porta ramas primarias dísticas, secundarias alternas y pennadas.

El eje y las ramas primarias corticadas. Las células 2-3 veces más altas que anchas plurinucleadas con rodoplastos pequeños alargados. Diámetro del eje de 220-250  $\mu$ .

Ejemplares con polisporangios sésiles, agrupados hacia el extremo, limitados al lado axial de las ramitas. Cistocarplos globosos, con un involucro.

Habita en el infralitoral, a veces epífita en otras algas.

Localidad: Montemar

Distribución: norte de Chile.

### **Grallatoria Howe 1920**

**Grallatoria reptans** Howe

Planta rastrera, filiforme, ecorticada, dorsiventral, que llevan dos o tres (o falsamente cinco) ramitas cortas en los nodos, dos son laterales, una dorsal; las ramitas laterales ahorquilladas en la base, una división produce una ramita hap-torial corta, la otra una derecha.

Las ramas dorsales repetidamente subdicótomas o tricótomas; cromatóforos, irregulares o espirales; esporangios en las ramitas de las ramas dorsales, usualmente tetraédricas. Forma una costra aterciopelada y en rocas y grietas del sublitoral. Taxa, nueva para la localidad.

Distribución: Costas tropicales de América.

**Gymnothamnion J. Agardh 1892****Gymnothamnion elegans (Schousboe) J. Ag.****Sinonimia: Callithamnion elegans (Schousboe) Born. et Thuret.****Plumaria schousboe (Born.) Sch.**

La especie ha sido ubicada en diversos géneros: **Plumaria**, **Ptilota**. Difiere de ellos, por su menor tamaño y fronda no corticada. Es un alga filamentosa, cuyos ejes derechos nacen de una parte rastrera, fija al substratum por rizoides pluricelulares. Los filamentos derechos desnudos en la base y luego con pínulas sencillas opuestas, bi o tripennadas. Las células de los filamentos derechos, cilíndricas, una a tres veces más largas que anchas, con un diámetro de 15-20  $\mu$ , las de las pínulas, dos veces más largas que anchas y un diámetro de 8-10  $\mu$ , que disminuye un poco de la base al ápice.

Especie muy polimorfa, habita en rocas verticales, forma pequeños manchones de color rojo vivo.

Los ejemplares recolectados con tetrásporas terminales de 52  $\mu$  de largo. Frente expuesto y en cubetas.

Distribución: Pacífico Austral.

**Ballia Harvey 1840****Ballia callitricha (Ag.) Mont.****Sinonimia: Sphaelaria callitricha Ag.****Ballia brunonia Harv.****Ballia callitricha Mont. var. chilensis**

Alga muy polimorfa que se fija al substrato por un disco afieltrado. Fronda de 10-15 cm de alto, pennada, cubierta de fibras cortas, densas, que llegan a cubrir la fronda principal y pínulas de primer orden. Pínulas de segundo y tercer orden lanceoladas agudas opuestas y formando un ángulo de 40° con el eje. Artículos de las pínulas oval a oblongo, de ápices truncados, cuyo alto es 2 veces el diámetro, más de 2 en las pínulas extremas e igual al diámetro en las que cubren el raquis. Color rosado purpúreo.

Especie sublitoral.

Distribución: Chile Central. Antártica y subantártica - Circumpolar.

Rhodomelaceae Harvey

**Polysiphonia** Greville 1824

**Polysiphonia anisogona** Hook. f. et Harv.

Alga de talo derecho, que se levanta de una porción basal decumbente, provista de rizoides, la derecha de ramas alternas, con una organización polisifoneada debido a la presencia de células axiales, rodeadas de 12-14 células pericentrales, sin corticación. Los segmentos basales de 250  $\mu$  t/m de longitud y un diámetro de 300  $\mu$ , y con numerosos tricoblastos axilares caducos.

La especie se diferencia de **P. abscissa** por el color, tamaño y número de células pericentrales, que representan ramas en potencia, unidas por plasmodesmos o pit-connections a la célula axial, color rosado purpúreo a negruzco, con unos 5 cm de alto. Especie heterotálica. Anterídios van en el ápice de las ramas, nacen de tricoblastos, ovoides a subcilíndricos, pedicelados. Carposporangios producen carpósporas piriformes. Los tetrasporangios se desarrollan a partir de las células pericentrales, con tetrásporas tetraédricas.

Localidad: Montemar.

Distribución: Chile Central.

**Polysiphonia abscissa** Hook. et Harv.

Sinonimia: **Polysiphonia microcarpa** Hook. of et Harv.

Alga reconocible por su hábito característico, pennado, todas las ramificaciones convergen a un punto (abscisa). Fronda membranosa gelatinosa, oligosifónica.

Ramas secundarias alternas, rámulos menores filiformes alternos divididos subdicotómicamente, ramulillos fastigiados, casi abscisos. Artículos de los ramos inferiores más bien cortos, 3-4 veces tan largos como anchos, los superiores. Cistocarplos urceolados. Ejemplares sexuados, cistocápicos y tetraspóricos. Los ramos fastigiados y el color son suficientes para identificarla, especie afín a **P. urceolata**, considerablemente variable, en tamaño y hábito.

Localidad: Montemar.

Distribución: centro y sur de Chile.

**Pterosiphonia** Falkenberg 1889

**Pterosiphonia dendroidea** (Mont.) Falk.

Sinonimia: **Polysiphonia dendroidea** Mont.

**Polysiphonia parasitica var. dendroidea**  
J. Ag.

Como las especies del género es un alga de color rojo negro de organización bilateral, fronda derecha que se levanta desde un rizoma rastrero que desempeña el papel de órgano de fijación. Los especímenes de Montemar, no pasan de 8 cm, epifíticos en **Chaetomorpha** y **Corallina**. Las ramificaciones derechas, especies dísticas hasta tres veces pennadas, cortas lobuladas y corticales, segmentos del eje más ancho que largo, 8-12 células pericentrales.

Tetrasporangios en estiquidios en las ramas de crecimiento limitado, tetraédricamente divididos. Espermatangios pediculados en tricoblastos incurvados en los ápices. Cistocarpos formados en las ramas superiores de segundo orden, maduros rodeados de un pericarpio ostiolado.

Difiere de **Pterosiphonia pennata**, en que el conjunto tiene un aspecto pennado.

Habita en el litoral superior y zonas expuestas.

Localidad: Montemar, Valparaíso.

Distribución: norte y centro de Chile.

**Aphanocladia Falkenberg 1897**

**Aphanocladia pacifica** Joly et Alveal

Alga de color pardo rojizo, de 2 cm, constituida por una porción rastrera y otra erguida, la primera provista de rizoides pluricelulares; la derecha con un eje principal, que lleva laterales cortas regularmente dispuestas.

Eje central de 4 células pericentrales, con corticación, cerca del ápice. Tetrásporas tetraédricas.

Localidad: Montemar.

Distribución: Montemar.

**Herposiphonia Nägelli 1846**

**Herposiphonia tenella** (C.A. Ag.) Naeg.

Como las especies del género, presenta un eje central polisifoneado en el que cada segmento lleva uno o dos tipos de ramas, simples y compuestas que nacen en una secuencia regular, cortas y largas dísticamente dispuestas, tres simples y una compuesta.

Alga pequeña de 0.5-0.7 cm, de talo rastrero, con las partes

terminales libres, fijas al substrato por rizoides unicelulares o epífita en moluscos o sobre otras algas, con 5-8 células pericentrales, los segmentos más largos al centro del talo y más cortos en la base y en el extremo de él, con un diámetro de 50  $\mu$ . Tricoblastos escasos. Cistocarpos formados en los tricoblastos, uniformes y de cuello corto. Plantas tetrasporicas con ramitas más largas y delgadas que las de las plantas femeninas, tetrásporas seriadas en las ramas cortas.

Especie nueva para el biótoco.

Distribución: sur de Chile, islas subantárticas.

### **Bostrychia** Mont. 1838

**Bostrychia hookeri** Harv.

Sinonimia: **Stictosiphonia hookeri** Harv.

Como todas las especies del género, es un alga de fronda cilíndrica a comprimida, violácea, ramificada en forma distica, pinnada, las ramificaciones cercanas al ápice curvadas. Estructura polisifoneada, con varias filas de células pericentrales rodeadas de corticales cúbicas pequeñas. Destaca su color púrpura intenso, las ramas laterales sublobuladas y derechos. Los extremos crecientes del talo y ramas principales, fuertemente curvados, ápices monosifoneado. Excelente información del género se encuentra en el trabajo de E. Post. La otra especie es **B. harveyi** Mont. de hábito corimboso, ejes terminales en forma de cayado y los filamentos alternos dicótomas.

Distribución: Chile Austral, islas subantárticas, Malvinas.

### **Laurencia**

**Laurencia chilensis** De Toni, Forti et Howe

Hermosa alga de talo derecho cilíndrico ramificado, de color pardo amarillento, de consistencia cartilaginosa y estructura parenquimatosa. Los ejemplares mayores del herbario alcanzan 15 cm, con ramificaciones subdicótomas, las últimas irregularmente dispuestas. Apices dilatados, con proliferaciones en los bordes. Un carácter distinto es la existencia de una depresión en los puntos crecientes que contiene la célula apical. Estructura: médula de células grandes incoloras oblongas, alargadas verticalmente; corteza de células ovales a subcuadradas, de paredes gruesas; epidermis de células pequeñas uniformes.

Plantas tetraspóricas, con tetrásporas insertas al centro de los rámulos inferiores, tetraédricas, formadas a expensas de las células corticales; cistocárpicas con cistocarpos ovoides de 1.5 mm de largo, que encierran carpósporas piriformes, nacidas de los últimos artículos de los filamentos.

Espermatangios, nacen de tricoblastos, localizados en los extremos de los ramulillos.

Localidad: Montemar.

Distribución: Chile Central y Austral.

**Delesseriaceae Nägeli 1847**

**Erythroglossum J.Ag. 1848**

**Erythroglossum bipinnatifidum (Mont.) J.Ag.**

Caracterizada por su talo derecho acintado, ramificado desde el borde; nervio medio pluriestratificado, bien manifiesto. Los restantes monoestratificados.

Es una delesseriácea de 15 cm o más, de fronda membranosa de color rosado, linear pinnatífida, hendida en su base en láminas lanceoladas, dentadas en sus bordes. Crecimiento por una célula apical, segmentada transversalmente y con un filamento axial definido.

Esporangios en soros redondeados y situados entre el nervio medio y los bordes, con tetrásporas tetraédricas de diciembre a enero.

Cistocarpos distribuidos por la superficie de la fronda, de enero a marzo.

Localidad: Montemar.

Distribución: Chile Central.

**Cladodonta Skottsberg 1923**

**Cladodonta lyallii (Hook. f. et Harv.) Skotts.**

Difiere de **Phycodrys** en su fronda polistromática y apéndices marginales. Plantas de hasta 15 cm o más, eje desnudo sin ramificaciones en su parte inferior. Dividido en la parte superior en láminas anchas lanceoladas aserradas, con nervio medio y ramas laterales opuestas, margen adornado abundantemente con pequeñas hojitas al comienzo espatuladas, después ovadas y lanceoladas con dientes en los bordes; plantas tetraspóricas, llevan soros ocasionales, repartidos sobre las láminas más

viejas, pero abundantemente fructífera en las proliferaciones marginales, ocupando la zona lateral, hasta el nervio medio, cerca de la base y de alrededor de 05 mm de diámetro.

Cistocarplos repartidos sobre la fronda

Distribución: Chile Central (Quintero-Ventana-Montemar). Chile Austral.

Dasyaceae Rosenberg 1933

**Heterosiphonia** Mont. 1842

**Heterosiphonia berkeleyi** Mont.

Sinonimia: **Polysiphonia berkeleyi** Hook. et Harv.

**Polysiphonia davisii** Hook. f. et Harv.

Es un alga de organización dorsoventral filamentosa de ramificación simpodial con los filamentos principales setáceos, el conjunto forma un corimbo color púrpura.

Fronda articulada polisifoneada, con artículos iguales al diámetro. Corteza cubierta de rámulos casi verticilados y de pelos ásperos y cortos monosifoneados. Las células dispuestas alrededor del eje central, desiguales las unas laterales muy amplias, la anterior y posterior estrecha.

Médula de 4 o más células pericentrales encerradas por la corteza.

Plantas tetraspóricas con tetrásporas tetraédricas, dispuestas a lo largo de las ramas, masculinas con espermatangios agudos de base polisifoneada, femeninas con cistocarplos urceolados.

Localidad: Valparaíso, Montemar, epífita en **Centroceras clavulatum** Mont.; plantas tetraspóricas (primavera-verano).

Distribución: sur de Chile.

#### CONCLUSIONES

Fundado el Instituto de Oceanología, se emprendió por el "Laboratorio de Algas", el estudio de la Flora Algológica del "Biótico Montemar" y de la Meseta Continental de Valparaíso. Resultado de esta tarea son los trabajos de Llaña (1948) y de los autores de éste.

A modo de conclusiones se pueden establecer las siguientes

características generales del biótopo y de las algas que en él se encuentran:

- 1) Según la clasificación de Setchell de las zonas geográficas, Montemar, caería, en la Región Templada Caliente, con una isoterma de 15°C, la que determinaría, en parte, el tipo de flora algológica.
- 2) La temperatura media del agua de mar es para el biótopo Montemar de 13.3°C y la salinidad de 34%. (Reyes & Romero 1977).
- 3) La flora algal corresponde a un hábitat rocoso con frentes: expuesto, muy expuesto, semiprotegido y protegido (Alveal 1970, 1971).
- 4) Se ha enriquecido notablemente el conocimiento de las algas del biótopo, tanto en lo sistemático, como en lo biológico, en relación a trabajos anteriores, con un total de 84 especies de las cuales 50 son nuevas para el lugar.
- 5) El cuadro inserto señala el total de algas bentónicas de: Cyanophyta, Chlorophyta, Phaeophyta y Rhodophyta.
- 6) Según la clasificación de las algas de Feldman en base a su duración anual, son efemerofíceas o perennes, en su mayor parte.
- 7) Del total de algas, se aprecia un claro dominio de Rhodophyta (50%) con Ceramiales y Gigartinales, principalmente, siguen las Phaeophyta (23.8%), destacando Dictyotales, Laminariales (Lessoniaceae y Fucales), luego siguen Chlorophyta (20%) y Cyanophyta (5.9%).
- 8) Epífitas. Las recolecciones periódicas y estacionales, han puesto en evidencia la presencia de epífitas especialmente en Phaeophyta y Rhodophyta (ver tabla).
- 9) Hay que destacar la no presencia de *Macrocystis*, *Phaeophyta* y *Laminarial*, en los roqueríos de Montemar.
- 10) Si comparamos la flora algológica del biótopo Montemar, con la de otras regiones del Pacífico Sur Oriental, encontramos por ejemplo, para latitudes diferentes y hábitat similares, comunidad de especies, como Callao de Perú, con especies como *Lessonia nigrescens*, *L. flavicans*, *Glossophora kunthii*, etc. Algunas especies del biótopo Montemar, se encuentran en Friday Harbour (California, U.S.A.) como: *Plocamium pacificum*, *Gelidium crispus*,

*Centroceras clavulatum*, *Schizymenia binderi*,  
*Gymnogongrus furcellatus*, *Enteromorpha bulbosa*,  
*Enteromorpha linza*, entre otras.

- 11) Son escasas las especies endémicas y un gran porcentaje cae en las cosmopolitas.
- 12) El cuadro final resume las observaciones de aspectos fenológicos, a lo largo del año y pone en evidencia el alto porcentaje de especies con elementos reproductores. Se observan en Chlorophyta de los géneros *Ulva*, *Enteromorpha*, *Codium*, con zoósporas y gametos, igualmente para Phaeophyta. En Rhodophyta la presencia de elementos reproductores es abundante en primavera y verano.
- 13) Debemos destacar finalmente que los estudios biológicos (morfológicos y de ultraestructura), así como las observaciones ecológicas en terreno y el cultivo de varias especies (*Ulva lactuca*, *Lessonia nigrescens*, *Porphyra columbina*, *Iridaea laminarioides*), aclararon problemas de ciclo de vida y filogenéticos, facilitando el estudio taxonómico emprendido.
- 14) Montemar constituye pues, un lugar ideal para recolectar material, con fines de docencia e investigación, por la variedad de su flora algal.
- 15) El objetivo principal se ha cumplido al elaborar y actualizar los taxa dados específicamente para Montemar.

#### LITERATURA CITADA

- Abbott, I.A. & G.H. Hollenberg. 1976. Marine algae of California. Stanford University Press, 826 pp.
- Agardh, C.A. 1829. Revision der Algengattung *Macrocystis*. Acta Acad. Leop. Carol., Vol. XXI, I, p. 281.
- Alveal, K. 1970. Estudios ficoecológicos en la región costera de Valparaíso. Revista de Biología Marina, Valparaíso, 14 (1): 7-84.
- Alveal, K. 1971. El ambiente costero de Montemar y su expresión biológica. Revista de Biología Marina, Valparaíso, 14 (3): 85-119.

- Anderson, R.J. & H. Stegenga. 1985. A crustose tetrasporophyte in the life history of *Nothogenia erinacea* (Turner) Parkinson (Galaxauraceae, Rhodophyta). *Phycologia*, 24 (1).
- Ardré, F. & P. Gayral. 1961. A Quelques *Grateloupia* de l'Atlantique et du Pacifique. *Revue Algologique, Nouvelle Série, Tom. VI, Fasc. I.* 38-48.
- Bakker, M.E. & G.M. Lokhorst. 1985. The ultrastructure of the flagellar apparatus of the zoospore of *Chaetomorpha melagonium* (Webb. et Mohr) Kütz. (Chlorophyta). *Phycologia*, 24 (3): 275-288.
- Blair, S.M., Mathieson, A.C. & D.P. Cheney. 1982. Morphological and electroforetic investigation of selected species of *Chaetomorpha* (Chlorophyta, Cladophorales). *Phycologia*, 21 (2): 164-172.
- Bliding, C. 1928. Studien über du Florideenordnung Rhodymeniales. *Lunds Universitets Arsskrift, N.F. Avd. 2, Bd., 24 (3)*: 1-74, 52 figs.
- Boney, A.D. 1978. Taxonomy of red and brown algae. In Irvine D.E.C. et al. *Modern Approaches to the Taxonomy of red and brown algae*, pp. 1-20. Academic Press, New York.
- Bory de Saint Vincent, J.B. 1826. - *Iridaea*. *Dictionnaire Classique, Histoire Naturelle*, 9: 15. - *Lessonia*. *Dictionnaire Classique, Histoire Naturelle*, 9: 321-322. - *Durvillaea*. *Dictionnaire Classique, Histoire Naturelle*, 9: 192-193.
- Bory de Saint Vincent, J.B. 1828. *Voyage autour du monde sur la Coquille pendant (1822-1825)*. *Botanique Cryptogamie, Hydrophytes* in L.J. Dupery. Vol. 6, Pt 1, pp. 1-232. *Atlas 38 pls, Paris*.
- Buschmann, A., Alveal, K. & H. Romo. 1984. Biología de *Durvillaea antarctica* (Phaeophyta, Durvilleales) en Chile Centro-Sur, morfología y reproducción. *Memoria Asociación Latinoamericana de Acuicultura*, 9 (3): 399-406.
- Cardinal, A. 1964. Etude sur les Ectocarpacées de la Manche. *Beihefte Nova Hedwigia, Heft 15*: 1-45.
- Collantes, G. & H. Etcheverry. 1980. Algas bentónicas (Cyanophyta, Chlorophyta, Phaeophyta, Rhodophyta) epífitas en algas de Chile Central. *Anales del Museo de Historia Natural, Valparaíso*, 13: 1-17.
- Collantes, G. et al. 1981. Fase tetrasporangial en la historia de vida de *Chaetangium fastigiatum* (Bory) J. Agardh. *Anales del Museo de Historia Natural, Valparaíso*, 14: 39-45.
- Cole, K. 1970. Ultrastructural characteristic in some species in the Order, Scytoniphonales. *Phycologia*, 9: 275-283.
- Dawson, E.Y. 1941. A review of the Genus *Rhodymenia* with description of new species. *Allan Hancock Pacific Expedition*, 3 (8): 123-181, 13 pls.

- Delépine, R. & A. Asensi. 1978. Réactions ecophysioliques et variations morphogénétiques chez *Adenocystis* et *Utriculidium* (Phaeophycées). Revue Algologique, Nouvelle Série, 13: 43-85.
- De Toni, G.B. 1889-1895. *Sylloge algarum omnium hucusque cognitarum*. Vol. I-VI. Patavii.
- De Toni, G.B. & Forti Achille. 1920. Contributo alla conoscenza della flora marina del Chili. Actas del Real Instituto de Venecia de Ciencias, Letras y Arte, Tomo LXXX.
- Etcheverry, H. 1958. Bibliografía de las algas chilenas. Revista de Biología Marina, Valparaíso, 7 (1-3): 63-182.
- Etcheverry, H. 1964. Distribución geográfica de las algas del Pacífico Surooriental. Boletín Instituto Biología Marina, Documento № 7, pp. 17-23. República Argentina.
- Etcheverry, H. & G. Collantes. 1977. Cultivo artificial del luche *Porphyra columbina* (Mont.). 1845. Rhodophyta (Bangiaceae). Revista de Biología Marina, Valparaíso, 16 (2): 195-202.
- Etcheverry, H., Toro, P. & G. Collantes. 1979. Ultraestructura de sinapsis protoplasmática en fase Conchocelis de *Porphyra columbina* (Mont. 1845). Revista de Biología Marina, Valparaíso, 16 (3): 235-246.
- Etcheverry, H., Vargas, F., Toro, P. & J. Lindemann. 1979. Estudios de ultraestructura en *Ulva lactuca* forma *latissima* (L.) De Candolle (Chlorophyta, Ulvales). Anales del Museo de Historia Natural, Valparaíso, 12: 9-20.
- Etcheverry, H., Collantes, G. & V. Ríos. 1980. Estudios sistemáticos y biológicos en especies de *Iridaea* Bory de Chile Central. Anales Museo de Historia Natural, Valparaíso, 13: 19-31.
- Etcheverry, H., Collantes, G. & V. Ríos. 1981. Taxonomic and biological studies on species of *Iridaea* Bory in Central Chile. Proceedings Xth International Seaweeds Symposium (Gotemburgo, Suecia), pp. 163-173.
- Etcheverry, H. 1983. Bibliografía de las algas chilenas II. Publicaciones Ocasionales № 2, p. 1-35.
- Fan, K.C. 1961. Morphological studies of the Gelidiales. University of California. Publications in Botany, 32: 315-368.
- Hamel, G. 1931-1939. Phaeophycées de France. Paris. pp. 1-432. Pl. I-X et Table I-XLVII.
- Hay, G. 1979. Nomenclature and taxonomy within the genus *Durvillaea* Bory (Phaeophyceae, Durvilleales). Phycologia, 18 (3): 191-202.

- Howe, M.A. 1920. The Bahama Flora (Algae, pp. 553-618) In Britton, N.L. and Millspaugh, C.F., New York.
- Joly, B.A. 1969. Notes on chilean algae II. *Stenogramme rhodymenioides* a new entity of the America South Pacific Flora. *Rickia*, 4: 47-60, figs. 1-7.
- Joly, B.A. & K. Alveal. 1968. Notes on Chilean algae I. *Aphanocladia pacifica* a new entity of the South American Flora. *Rickia*, 3: 89-96.
- Joly, B.A. & K. Alveal. 1968. Notes on Chilean algae III entity of *Caulacanthus horridulus* Mont. *Rickia*, 4: 83-92, figs. 1-15.
- Kützing, F.T. 1843. *Phycologia Generalis*, Leipzig 1843.
- Kützing, F.T. 1849. *Species Algarum*, Leipzig 1849.
- Kylin, H. 1956. Die Gattungen der Rhodophyceen Lund., XV, 67 pp., 458 figs.
- Levring, T. 1960. Contributions to the Marine Algae Flora of Chile. *Acta University Lund, N.F. Avd. 2, Bd. 56* (10): 1-83.
- Llaña, A. 1948. Algas marinas de Valparaíso. *Revista de Biología Marina*, Valparaíso, 1 (2): 81-89.
- Lindauer, V.W., Chapman, V.J. & M. Aiken. 1961. The marine algae of New Zealand II Phaeophyceae, J. Cramer, pp. 129-350, 41 pl.
- Littler, M.M. & D.S. Littler. 1983. Heteromorphic life-history strategies in the brown alga *Scytosiphon lomentaria* (Lyngb.) Link. *Journal of Phycology*, 19: 425-431.
- Müller, D.G. 1984. Culture studies on the life history of *Adenocystis utricularis* (Phaeophyceae, Dictyosiphonales). *Phycologia*, 23 (1): 87-94.
- Navas, E. 1966. Algas marinas de la bahía de Quintero. *Revista Universitaria* (1965-1966): 95-120, 10 pls.
- Naylor, M. 1949. Observations on the anatomy of *Durvillaea antarctica* (Chamisso) Hariot. *Annals of Botany, New Zealand*, 13 (51): 285-310.
- Naylor, M. 1955. The life history of *Adenocystis utricularis* (Bory) Hook. et Harv. *Transactions Royal Society of New Zealand*, 83: 295-301.
- Nizamuddin, M. 1968. Observation on the Order Durvilleales J. Petrov. 1965. *Botánica Marina*, 11 (1-4): 115-117.
- Olivari, R. 1972. Nota sobre algunos aspectos del desarrollo inicial de gametófitos de *Lessonia nigrescens* en cultivos in vitro. *Investigaciones Marinas*, Universidad Católica de Valparaíso, 3: 39-49.

- Parkinson, P.G. 1983. The typification and status of the name *Chaetangium* (Algae). *Taxon*, 32: 605-610.
- Piccone, A. 1886. Alghe del viaggio de circumnavigazione della Vettor Pisani, 97 p., 2 pl. Genova.
- Romo, H. & K. Alveal. 1972. Las comunidades del litoral rocoso de Punta Ventanilla, bahía de Quintero, Chile. *Gayana Miscelánea*, 6: 1-41.
- Santelices, B. 1976. Taxonomic and nomenclature notes on some Gelidiales (Rhodophyta). *Phycologia*, 15: 165-173.
- Santelices, B. & I.A. Abbott. 1978. New records of marine algae from Chile and their effect on phytogeography. *Phycologia*, 17: 213-222.
- Santelices, B. 1980. Phytogeographic characterization of the temperate coast of Pacific South America. *Phycologia*, 19: 1-12.
- Santelices, B. 1980. Muestreo cuantitativo de comunidades intermareales de Chile Central. *Archivos Biología, Medicina Experimental*, 13: 413-424.
- Santelices, B. 1981. Production ecology of Chilean Gelidiales. *Proceedings Xth International Seaweeds Symposium*, p. 351-356.
- Searles, R.O. 1978. The genus *Lessonia* Bory (Phaeophyta, Laminariales) in Southern Chile and Argentina. *British Phycological Journal*, 13: 361-381.
- Villouta, E. & B. Santelices. 1984. Estructura de la comunidad submareal de *Lessonia* (Phaeophyta, Laminariales) en Chile norte y central. *Revista Chilena Historia Natural*, 57: 111-122.
- Villouta, E. & B. Santelices. 1986. *Lessonia trabeculata* sp. nov. (Laminariales, Phaeophyta) a new kelp from Chile. *Phycologia*, 25 (1): 81-86.
- Wynne, M.J. & S. Loisseaux. 1974. Recent advances in life history studies of the Phaeophyta. *Phycologia*, 15: 435-452.

TABLA. Freqüencia de las algas del Biótopo Montemar. P = primavera; V = verano; O = otoño; I = invierno; Ep = Epífito;

PHYLUM	DISTRIBUCIÓN HORIZONTAL	PRESENCIA	EPÍFITA	ORGANOS REPRODUCTORES
<b>CYANOPHYTA</b>				
<i>L. confervoides</i>	Fronte expuesto - litorales.	Cubetas supra-	P.V.O.I.	
<i>P. sp.</i>	Fronte expuesto	litorales.	O.	
<i>Dermocarpa</i>	Fronte expuesto.		Ep. <i>Chaetomorpha linum</i>	Verano (Hormogonios)
<i>D. prassina</i>	Fronte expuesto.			
<i>D. hemisphaerica</i>	Fronte expuesto.			
<i>Merismopedia</i>	Fronte expuesto			
<i>M. elegans</i>	Fronte expuesto			
<b>CHLOROPHYTA</b>				
<i>Ectocarpus</i>	Fronte protegido. Cubetas litoriales			
<i>E. bulbosa</i>			P.V.O.I.	Todo el año. Preferentemente
<i>E. clathrata</i>	Fronte protegido. Cubetas litoriales con salinidad variable.		P.V.	septiembre - enero (Zoosporas - Gametangios).
<i>E. compressa</i>	Fronte protegido. Cubetas con renovación.		P.V.	
<i>E. intestinales</i>	Fronte protegido. Cubetas. Desgas.		P.V.	
<i>E. linza</i>	Fronte protegido. Cubetas litoriales.		P.V.O.	
<i>Ulva</i>	Fronte protegido. Cubetas zona rompiente.		P.V.O.I.	
<i>U. lactuca</i>	Fronte expuesto y semi-expuesto			Todo el año. Zoosporas - Gametangios.
var. <i>latissima</i>				
var. <i>myriophyllum</i>				
var. <i>rigida</i>	Fronte expuesto. Sobre rocas.		P.V.O.I.	
<i>U. dematoidea</i>	Fronte expuesto. Sobre rocas.		P.V.	
<i>U. taeniflata</i>	Fronte expuesto. Sobre rocas.		P.V.	
<i>Chetomorpha</i>	Fronte expuesto. Rocas, zonas de			
Ch. <i>aerea</i>	subetas.			
Ch. <i>firma</i>	Fronte expuesto. Litoral siperior. Rocas, cubetas.		P.V.O.I.	

Tabla (continuación)

PHYLUM	DISTRIBUCION HORIZONTAL	PRESENCIA	EPIFITAS	ORGANOS REPRODUCTORES
<i>Ch. linum</i>	Frente protegido. Viviendo libremente.			
<i>Ch. melagonium</i>	Sobre rocas.			
<i>Rhizoclonium</i>	Sobre rocas o libres.	P.V.O.		
<i>R. tortuosum</i>	Frente protegido			
<i>Codium</i>				
<i>C. dimorphum</i>	Frente expuesto. Rocas verticales.			
<i>Bryopsis</i>	Frente expuesto. Cubetas con renovación de agua.	P.V.O.I.		
<i>B. rosea</i>	Frente expuesto			
<i>Cladophora</i>	Cubetas sobre rocas			
<i>C. brachyarrhiza</i>				
 PHAEOPHYTA				
<i>Ectocarpus</i>	Frente expuesto	P.V.O.	Ep. sobre <i>Ulva</i> , <i>Lessonia</i>	Esporangios pluriloculares.
<i>E. mitchelliae</i>			Ep. sobre <i>Lessonia nigrescens</i>	Organos pluriloculares.
<i>E. confervoides</i>	Frente expuesto	P.V.O.	Ep. sobre chitones	Organos pluriloculares.
<i>E. pygaetus</i>			Ep. sobre <i>Lessonia nigrescens</i>	Organos pluriloculares.
<i>Felmania</i>	Frente expuesto	P.V.O.		Propágulos, esporangios uniculares.
<i>F. chitonicolor</i>				
<i>Giffordia</i>	Frente expuesto			
<i>G. granulosa</i>				
<i>Sphaerularia</i>	Cubetas frente protegido			
<i>S. variabilis</i>				
<i>Halopteris</i>	Cubetas frente protegido	P.V.	Ep. en <i>Ulva lactuca</i>	
<i>H. funicularis</i>				
<i>Myriophyllum</i>				
<i>M. strungulaans</i>	Frente protegido - sublitoral	P.V.O.I.		
<i>Glossophora</i>				
<i>G. kunthii</i>				
<i>Ibla</i>				
<i>I. fascia</i>	Frente protegido y cubetas	P.V.		
<i>Colpomenia</i>	Sublitoral			
<i>C. sinuosa</i>	Cubetas frente protegidas	P.V.		
<i>Adenocystis</i>	Cubetas protegidas			
<i>A. utriculariaria</i>				
<i>Urticulidium</i>				
<i>U. durvilleae</i>	Frente protegido	P.V.		

Tabla (continuación)

PHYLUM	DISTRIBUCION HORIZONTAL	PRESENCIA	EPIFITA	ORGANOS REPRODUCTORES
Scytosiphon	Fronte expuesto y protegido	P.-V.		Tetraporangios pluricellulares.
S. lomentaria	Fronte expuesto	Alga perteneciente		
Lassonia	Fronte protegido	Alga perteneciente		
L. nigrescens				
L. flavians				
Euryvallea				
D. antarctica				
Filicia				
R. australis	Cubetas protegidas	P.V.		
 RHODOPHYTA				
Bangia	Fronte expuesto. Cubetas y pozas con renovación de agua.	P.V.-O.I.	Sp.	Tetrasporas
B. vermicularis				
B. fuscopurplea				
Porphyra	Fronte expuesto supra litona	P.V.O.I.		Plantas masculinas y femeninas.
P. columbina	Amplia distribución horizontal.	P.V.O.I.		
Zytrichocladia				
G. irregularis				
P. subintegra				
Erythrophytichia				
E. polymorpha				
Arcosentium				
A. catenulatum				
Heterogonium	Fronte semiexpuesto y protegido	P.V.O.I.		
N. fastigiatua	Rocas subepic.			
Zelidium	Fronte expuesto			
G. pusillum	Rocas cubetas			
G. filicinum	Conven.	P.V.O.		
G. intricatum (Pseudo)				
Acropeltis	Fronte expuesto.	P.V.		
A. chilensis				
Hildenbrandia	Amplia distribución sobre Porphyra.			
H. le Canellieri	Roca	P.V.O.I.		
H. prototypus				
Cratellopsia				
G. cutleriae	Fronte expuesto. Cubetas con renovación.			
G. schizophylla	Cubetas con renovación.	P.V.O.I.		
				Plantas Tetrasp. y Cistocarp.

Tabla (continuación)

PHYLUM	DISTRIBUCION HORIZONTAL	PRESENCIA	EPIFITA	ORGANOS REPRODUCTORES
<b>PRIONIACEAE</b>				
<i>P. lyallii</i>	Frente expuesto. Cubetas con renovación. Amplia distribución.	P.V.O.I.		Plantas Tetrasp. y Cistocarp.
<i>C. chilensis</i>				
<i>C. vancouverensis</i>				
<i>C. Berteroana</i>				
<i>Lithothamnion</i>	Todos los frentes. Roca (Fondos)	P.V.O.I.		
<i>L. validum</i>	Exp. expuesto			
<i>L. pauciporusum</i>				
<i>L. taitalense</i>				
<i>Lithoplyllum</i>				
<i>L. peruviana</i>	Todos los frentes. Roca (Fondos) Prefér. expuesto	P.V.O.I.		
<b>RHODOPHYTA</b>				
<i>Chaeatangium</i>		P.V.O.		Plantas Cistocarp.
<i>Ch. variolosum</i>	Frente expuesto subtidal. fondo arenoso.	P. Q.		Tetrasporas
<i>Schizymenia</i>				
<i>S. blinderi</i>				
<i>Porphyropis</i>				
<i>P. coccinea</i>				
<i>Plocamium</i>				
<i>P. pacificum</i>				
<i>P. coccineum</i>				
<i>Gymnongongrus</i>				
<i>G. furcellatus</i>	Frente expuesto. Roca, pozas con renovación.	P.V.		
<i>Iridaceae</i>	Frente expuesto.			
<i>I. boryana</i>	Roca	P.V.O.I.		
<i>I. laevigata</i>	Supralitoral	P.V.O.I.		
<i>I. ciliata</i>	Supralitoral	P.V.O.I.		
<i>Chondrus</i>	Fronte expuesto	P.V.O.I.		
<i>C. canaliculatus</i>	Roca	P.V.O.I.		
<i>Trescorpus</i>	Fronte expuesto.	P.V.		
<i>T. dichotomus</i>	Roca	P.V.O.I.		
<i>Rhodymena</i>				
<i>R. corallina</i>	Frente expuesto subtidal. Roca	P.V.O.I.		
<i>Dendronema</i>				
<i>D. skottsborgii</i>	Frente expuesto.			Plant. Cistocarp.
				Plant. Cistocarp.

Tábla (continuación)

PHYLUM	DISTRIBUCION HORIZONTAL	PRESENCIA	EFECTO	ORGANOS REPRODUCTORES
Ciliophora		P.V.O.		
C. parva	Frente expuesto -	Cubetas, rocas	P.V.O.I.	Tres generaciones
Ceramium				
C. rubrum				Plant. Tetrasp. y Cistoc. excep.
C. pacificum	Frente expuesto y protegido. Cubetas, rocas.	P.V.O.I.		
Centroceras				
C. clavatum	Frente expuesto -	Cubetas		
Phaeophyta				
P. boreri	Frente expuesto -	Cubetas		
Calithamnion				
C. implicatum	Frente expuesto -	Cubetas		
Gymnotamnion				
G. elegans	Frente expuesto -	Cubetas		
Balilla				
B. californica	Frente expuesto solitaria	P.V.O.I.		
Erythrociliatum	Frente expuesto	P.V.		
E. bininnatifidum				
Cladodonta				
C. lyallii	Frente expuesto	V. I.		
G. chilensis	Cubetas con renovación	P.V.O.I.		
G. chilensis	Frente expuesto -	P.V.O.I.		
Polyphytonia	Cubetas con renovación	Epifita		
P. abscissa	Frente expuesto -			
Pterosiphonia				
P. dendroidea	Frente protegido -	P.V.O.I.		
Botryocladia				
B. hookeri	Frente protegido -	P.V.		
Heterosiphonia				
H. berkeleyi				
Verposiphonia				
H. tenella				
H. sp.				
Yachtemaria				
M. horridula	Frente expuesto	P.V.O.I.		
Laurencia				
L. chilensis	Frente expuesto	V.		
				Plant. estériles

Nota: Algunas especies de la tabla que no aparecen en el texto, han sido señaladas por otros autores para la región.