

ADICIONES A LA FLORA MARINA DE VENEZUELA

M. DÍAZ-PIFERRER

"Ficoteca Puertorriqueña," Departamento de Biología,
Recinto Universitario de Mayagüez (C. A. A. M.),
Universidad de Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico.

ABSTRACT: This paper is another arising from the Phycological Expedition to Venezuela in 1966 which was carried out under the combined auspices of the Oceanographic Institute of the Universidad de Oriente, in Cumaná; the UNESCO's Office for Marine Research in Latin America, the Department of Biology (C. A. A. M.) of the University of Puerto Rico in Mayagüez, and the Industrial Research Laboratory of the Puerto Rico Economic Development Administration of Fomento.

Current research on the collections of specimens and data gathered during the expedition resulted in the publication of several papers (Díaz-Piferrer 1967 a, b, 1968 and 1969) dealing with the remarkable effects of an upwelling of cool waters on the marine flora of Venezuela, with the species and distribution of the marine algae of potential economic importance, and last by a new species of *Caulerpa* from deep waters. The present paper deals with new records or additions of benthic marine flora to the marine floristic catalogue of Venezuela.

In recent years the marine benthic flora of eastern Venezuela has been studied because of the establishment of the Oceanographic Institute in Cumaná which has become a center of oceanological research in that part of the country. The beauty of the Archipielago of Nueva Esparta as well as the eastern Venezuela mainland has always attracted scientists and explorers since the time of Humboldt's expeditions down to our days. Based on the specimens collected by Humboldt, Kunth (1825) published the first known records on the marine flora of Venezuela.

During the Allan Hancock Expedition to the Atlantic in 1939, W. R. Taylor collected in the islands of Tortuga and Cubagua in the Archipielago of Nueva Esparta. As a result, Taylor (1942) reported 17 species of Chlorophyta, 20 of Phaeophyta and 55 of Rhodophyta, a total of 92 species for the catalogue of the marine benthic flora of Venezuela. Until that time it was the largest collection ever made of Venezuelan algae. In 1960, Taylor reported a total of 134 species for the catalogue, distributed into 29 species of green algae, 29 of brown, and 76 of red algae. In 1962, Taylor added a new species of Chlorophyta for Venezuela.

Rodríguez (1959), from the Venezuelan Institute for Scientific Research, Caracas, studied the marine communities of Isla Margarita, described some of the associations and, among the organisms cited, he presented a list of 8 species of Chlorophyta, 5 of Phaeophyta, and 9 of Rhodophyta. It was the first attempt ever made in Venezuela to study some ecological aspects of the marine benthic flora of the country.

Based in Cumaná, Dr. L. Hammer and Dr. F. Gessner, from 1960 to 1963, explored mainly the eastern section of the Venezuelan shores. They covered the islands of Tortuga, Cubagua, Coche and Margarita in the Archipielago of Nueva Esparta; the islands Blanquilla, Las Aves and Los Roques westward from Margarita Island and about 100 and 150 kilometers off the continental shores. Also they explored the littoral from Pedernales (Paria Gulf) as far as the neighborhood of Puerto La Cruz. The research of Hammer and Gessner added 55 new records of species to the marine benthic flora of Venezuela. These new

records break down into 14 species of Chlorophyta, 8 of Phaeophyta and 33 of Rhodophyta. These new records raised the number of known species of marine algae from Venezuela to 190. (Hammer & Gessner, 1967).

The Phyco-logical Expedition to Venezuela in 1966, also based in Cumaná, with the facilities provided by the Oceanographic Institute, used the vessels "PIONERO," "DIOS TE SALVE" and the B/I "GUAIQUERI" to explore the Archipelago of Nueva Esparta, the archipelagos of Los Frailes, Los Testigos and Los Hermanos; the islands of Orchila and Blanquilla; Cariaco Gulf, and from the east of Chacopata — in Araya Peninsula — to the west of Puerto La Cruz on the continental shores; and also the archipelago off the States of Sucre and Anzoátegui in the eastern section of the country. In the western section, the shores of Federal District of Caracas, La Guaira and vicinity, the Lake of Maracaibo, and the Gulf of Venezuela as far as the border with Colombia in Peninsula Guajira were explored.

In 1967, Diaz-Piferrer cited four species of marine algae not previously known to occur in Venezuela, namely, *Levringia brasiliensis*, *Sargassum cymosum*, *Porphyra umbilicalis*, and *Acrosorium uncinatum*, also cited genus *Plocamium* with a probable new species for Venezuela. These species are included in this paper in order to place on record their numbers and localities. Herein a total of 130 new records are added to the catalogue of the marine flora of Venezuela; these additions break down into 36 species of Chlorophyta, 3 Xanthophyta, 20 Phaeophyta and 71 Rhodophyta. By the addition of *Caulerpa hummii* to these records, the catalogue of benthic marine algae for Venezuela is raised to 321 species which break down into 81 species of Chlorophyta, 3 Xanthophyta, 57 Phaeophyta and 180 Rhodophyta. Of the new additions reported in this paper, the following two groups are of relevant importance: 1) —Species which have been confirmed as being established in the Western Atlantic, namely: *Laurencia pinnatifida*, *Griffithsia opuntioides*, *Gratelouphia cutleriae*; in addition, *Champia compressa*, recently reported by Joly (1965) from Southern Brazil, has been found in Venezuela, the first report from the Caribbean. 2) —Species whose geographical distribution has been extended to the continental shores of South America, namely: *Cymopolia barbata*, *Sargassum bermudense*, *Chondria cnicophylla*, *Dasyopsis antillarum*, *Helminthocladia calvadosii*, *Hymenena media*, *Martensia pavonia*, *Trichogloea requienii*, and *Wrangelia penicillata*.

INTRODUCCIÓN

EL presente trabajo es otro que resulta de la Expedición Ficológica a Venezuela llevada a cabo en 1966 bajo los auspicios combinados del Instituto Oceanográfico de la Universidad de Oriente, en Cumaná, la Oficina para la Investigación del Mar en América Latina de la UNESCO, el Recinto Universitario de Mayagüez (C.A.A.M.) de la Universidad de Puerto Rico, y el Laboratorio de Investigaciones Industriales de la Administración de Fomento Económico de Puerto Rico.

Las investigaciones han originado la publicación de varios trabajos: uno sobre los efectos de las aguas de afloramiento en la flora marina del oriente venezolano (Díaz-Piferrer, 1967), otro sobre las algas de importancia económica para Venezuela (Díaz-

Piferrer, 1967b) y un tercero sobre una nueva especie de *Caulerpa* de aguas profundas (Díaz-Piferrer, 1969). El presente trabajo tiene por objeto informar de aquellas especies de clorofitas, xantofitas, feofitas y rodofitas que hasta la fecha no se conocían de la flora marina bentónica de Venezuela. Se están preparando dos próximos trabajos, uno sobre nuevas especies para Venezuela, y otro con el informe final resultante de la Expedición Ficológica a Venezuela y que presentará la lista completa de las especies de algas marinas recolectadas en cada una de las estaciones que se cubrieron durante la expedición.

El litoral del oriente venezolano aparece como la región del país donde la flora marina ha sido más estudiada debido precisamente al establecimiento del Instituto Oceanográfico de la Universidad de Oriente, en Cumaná, que ha venido a ser un centro de importantes investigaciones oceanológicas en Venezuela durante los últimos

años. La belleza del Archipiélago de Nueva Esparta y del oriente venezolano en general, atrajo siempre a científicos y exploradores desde los tiempos de las expediciones de Humboldt a fines del Siglo XVIII y principios del XIX hasta nuestros días. Basado en las colecciones de Humboldt, Kunth (1825) publicó los primeros informes conocidos sobre la flora marina de Venezuela.

W. R. Taylor, durante la Expedición Allan Hancock al Atlántico en 1939, recolectó en el litoral — y dragados en las afueras — de las islas Cúbagua y Tortuga, del Archipiélago de Nueva Esparta. Hasta esa fecha fue la mayor recolección de algas bentónicas hecha en las costas venezolanas. Como resultado de esta expedición, Taylor (1942) informó de 17 especies de Chlorophyta, 20 de Phaeophyta y 55 de Rhodophyta para un total de 92 especies para el catálogo hasta entonces conocido de la flora marina bentónica de Venezuela. En 1960, Taylor informa de un total de 134 especies que se descomponen en 29 especies de algas verdes, 29 de pardas y 76 de rojas. En 1962, Taylor añadió al catálogo una nueva especie de Chlorophyta.

Rodríguez (1959), del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, investiga las comunidades marinas de la Isla Margarita, describe las comunidades marinas y ofrece una lista de 8 especies de algas verdes, 5 de pardas y 9 de rojas. El trabajo de Gilberto Rodríguez tiene la importancia de ser el primer intento de estudiar algunos aspectos ecológicos de la flora marina de Venezuela.

Con base en Cumaná, la Dra. Lieselotte Hammer y el Dr. Fritz Gessner, desde 1960 hasta 1963, exploraron principalmente el litoral oriental venezolano y cubrieron las islas Tortuga, Cubagua, Coche y Margarita en el Archipiélago de Nueva Esparta; las islas Blanquilla, Las Aves y Los Roques al occidente de Isla Margarita y distantes entre 100 y 150 kilómetros de la costa continental; también exploraron el litoral continental desde Pedernales (Golfo de Paria) hasta la vecindad de Puerto La Cruz. Los trabajos de Hammer y Gessner añadieron 55 nuevos informes de especies no mencionadas hasta entonces de la flora

marina bentónica de Venezuela. Estos nuevos informes se descomponen en 14 especies de Chlorophyta, 8 de Phaeophyta y 33 de Rhodophyta, y elevaron a 190 el número de especies de algas marinas bentónicas registradas para el catálogo de Venezuela en 1967 (Hammer & Gessner, 1967; Gessner & Hammer, 1967).

La Expedición Ficológica a Venezuela en 1966, con base también en Cumaná, utilizó las facilidades del Instituto Oceanográfico y sus barcos "PIONERO", "Dios TE SALVE", y el B/I "GUAIQUERI" para explorar el Archipiélago de Nueva Esparta y los archipiélagos Los Frailes, Los Testigos, Los Hermanos, y las islas Orchila y Blanquilla. En el litoral continental se exploró el Golfo de Cariaco y desde el este de Chacopata, en la Península de Araya, hasta el oeste de Puerto La Cruz, y también el archipiélago situado frente a los Estados Sucre y Anzoátegui en la sección oriental del país; en la sección occidental se exploró el litoral del Distrito Federal de Caracas, La Guaira y sus cercanías; el Lago de Maracaibo y el Golfo de Venezuela hasta los límites colombianos en la Península Guajira.

Entre los primeros resultados de esta expedición, Díaz-Piferrer (1967) citó cuatro especies no previamente conocidas de las costas venezolanas, a saber: *Levringia brasiliensis*, *Sargassum cymosum*, *Porphyra umbilicalis*, *Acrosorium uncinatum* y cita el género *Plocamium* con una probable nueva especie para Venezuela. A los efectos del presente estudio taxonómico, estas especies se incluyen en este trabajo como nuevos informes a los fines del registro de los ejemplares y sus localidades.

Para esta primera lista de nuevos informes, se registra un total de 130 menciones que se descomponen en 36 especies de Chlorophyta, 3 de Xanthophyta, 20 de Phaeophyta y 71 de Rhodophyta. Con estos nuevos informes e incluyendo a *Caulerpa hummii* (Díaz-Piferrer, 1969), el catálogo de las algas marinas bentónicas venezolanas registra 321 especies que se descomponen en 81 especies de Chlorophyta, 3 de Xanthophyta, 57 de Phaeophyta y 180 de Rhodophyta.

De nuestros nuevos informes tienen relevante significación las siguientes especies

que dividimos en dos grupos: 1)—Especies cuya existencia en el Atlántico occidental ha sido confirmada, a saber: *Laurencia pinnatifida*, *Griffithsia opuntioides*, *Grateloupia cutleriae*; *Champia compressa*, recientemente informada del Sur del Brasil por Joly (1965), aparece en Venezuela con la primera mención para el área del Caribe. 2)—Especies cuya distribución geográfica se ha extendido hasta el litoral continental de Sur América, a saber: *Cymoplia barbata*, *Sargassum bermudense*, *Chondria cnicophylla*, *Helminthocladia calvadosii*, *Hymenena media*, *Dasyopsis antillarum*, *Trichogloea requienii*, *Wrangelia penicillata*. Otras dos especies, *Halymenia pseudofloresia* y *Halymenia bermudensis*, recientemente citadas para Brazil por Joly y sus asociados (Joly et al, 1967 a, b) como las primeras menciones del litoral continental de Sur América, también se recolectaron en abundancia en las aguas venezolanas y constituyen las primeras menciones de estas especies para el área del Caribe.

Se han distribuido colecciones de duplicados de los ejemplares venezolanos—ejemplares secos y montados o ejemplares conservados en líquido, o de ambos—en los herbarios de las siguientes instituciones y por conducto de los siguientes ficólogos: "FICOTECA PUERTORRIQUEÑA", Departamento de Biología, C.A.A.M., Universidad de Puerto Rico, en Mayagüez; "Colección Evangelina", propiedad del autor; Ficoteca Venezolana, Instituto Oceanográfico de la Universidad de Oriente, Cumaná; Instituto Pedagógico, Caracas, Profesora Lic. Carmelina Reggio Moreno; Laboratorio de Investigaciones Biológicas, Universidad del Zulia, Maracaibo, Profesora Lic. Olga Albornoz; Department of Botany, University of California, Berkeley, Dr. George F. Papenfuss y Dr. Paul C. Silva; Division of Cryptogams, The New York Botanical Garden, Bronx; Division of Cryptogams, Herbarium, at the Smithsonian Institution of Washington; Institute of Marine Sciences, University of South Florida, St. Petersburg, Dr. Harold J. Humm; The Farlow Herbarium, Harvard University, Dr. Sylvia A. Earle; Department of Botany, University of North Carolina, Chapel Hill, Dr. Max H. Hommersand y Dr. F. Carol Croley;

Department of Botany, University of Texas, Austin, Dr. Michael J. Wynne; Herbarium at The Academy of Natural Sciences, Philadelphia, Dr. Francis Drouet; Departamento de Botánica, Universidad de São Paulo, Brasil, Dr. Aylton B. Joly; Estación de Biología Marina, Universidad de Ceará, Fortaleza, Brasil, Profesora Lic. Francisca das Ch. Pinheiro; Department of Systematic Botany, Botanical Laboratory, Groningen, Holanda, Dr. C. van den Hoek; Instituto et Orto Botanico, Università di Trieste, Italia, Dr. S. Pignatti; Laboratorio de Biologie Végétale Marine, Université de Paris, Dr. J. Feldmann; Laboratoire de Cryptogamie, Muséum National d' Histoire Naturelle, Paris, Profesor Françoise Ardre; Institut für Meereskunde, Kiel, Germany, Dr. Erika Post; The Hartley Botanical Laboratories, University of Liverpool, Great Britain, Dr. E. M. Burrows.

RECONOCIMIENTO

El autor se complace en dejar constancia de su reconocimiento y gratitud al Dr. Luis Manuel Peñalver, Rector-Presidente de la Universidad de Oriente por sus gestiones que hicieron posible la Expedición Ficológica a Venezuela. A las profesoras Lic. Carmelina Reggio Moreno, Lic. Gisela Muskus de Falcón y Lic. Alicia de Parodi, del Instituto Pedagógico de Caracas, por los valiosísimos ejemplares de algas marinas que nos donaron, por sus informaciones acerca de las localidades de recolecta en el Distrito Federal de Caracas y por las múltiples atenciones que nos dispensaron. A la Profesora Lic. Olga Albornoz y al Profesor Lic. José Ramón Labrador, de la Universidad del Zulia, en Maracaibo, por toda la ayuda personal que nos ofrecieron en nuestros viajes de recolecta en aquella región venezolana. Al capitán Heli Ferrer Machado, de la Capitanía Puerto Maracaibo, por sus atenciones personales y por las generosas facilidades que nos ofreció para los trabajos en el Lago de Maracaibo y en el Golfo de Venezuela. Al personal de la Base Naval del Castillo San Carlos, en Maracaibo, por su hospitalidad y la valiosísima ayuda que nos brindaron durante

nuestra exploración en el Golfo de Venezuela.

Desea también el autor hacer constar su aprecio y gratitud por las facilidades de investigación que le ofrecieron en sus respectivos herbarios el Dr. Paul C. Silva y el Dr. George F. Papenfuss, del Departamento de Botánica, División de Ficología, Universidad de California, Berkeley; al Dr. Clark T. Rogerson, de la División de Criptogámicas del Herbario en el Jardín Botánico de Nueva York. Y al mismo tiempo se complacerá el autor en agradecer a su hijo, Manuel Díaz-P. Sierra sus esfuerzos en la preparación del material fotográfico que ilustra esta publicación, la que a él su padre le dedica.

LISTA TAXONOMICA DE LAS ESPECIES

CHLOROPHYTA

ULOTRICHIALES

CHAETOPHORACEAE

Ulvella lens Crouan

Figura 1

Epifita en: 20416.—*Enteromorpha lingulata* J. Agardh, Playa Caigüire, costa sur del Golfo de Cariaco, Cumaná. Febrero 15, 1966. 20345.—*Enteromorpha linzii* (Linnaeus) J. Agardh, Playa Caigüire, costa sur del Golfo de Cariaco, Cumaná. Febrero 15, 1966.

Referencias: Hamel, 1930; Taylor, 1960; Humm, 1957; Humm & Taylor, 1961.

GOMONTIACEAE

Gomontia polyrhiza (Laherheim)

Bornet et Flahault

20944.—Epizoica en *Melongena melongena* Linné. Concha muerta recogida en la playa. Laguna Marites, costa sureste de Isla Margarita. Marzo 15, 1966.

21303.—Epilitica en un canto rodado. Punta Tacuantar, costa norte de Isla Margarita. Abril 23, 1966.

Referencias: Bornet & Flahault, 1889; Börge sen, 1913-1920; Hamel, 1930; Taylor, 1960; Humm & Taylor, 1961.

ULVACEAE

Enteromorpha chaetomorphoides Börge sen

20510.—Manglar. Laguna de Chacopata, extremo oriental de la Península de Araya, Estado Sucre. Marzo 6, 1966.

21346.—Manglar en las cercanías al sur de la ciudad de Maracaibo, Lago de Maracaibo. Mayo 19, 1966.

Referencias: Vickers, 1908; Börge sen, 1913-1920; Joly, 1957; Taylor, 1960.

Enteromorpha clathrata (Roth) J. Agardh

20030.—Cercanías de la desembocadura del Río Manzanares, Cumaná. Febrero 4, 1966.

Referencias: P.B.A. 459; Harvey, 1846 — 51, IV, Pl. 340; Collins 1905-1909; Taylor, 1960; Bliding, 1963; Humm & Taylor, 1961; Joly, 1965.

Enteromorpha erecta (Lyngbye) J. Agardh

20221.—Manglar. Isla Picuda Grande, Estado Sucre. Febrero 10, 1966.

20274.—Playa Juan Pedro, Guanta, Estado Anzoátegui. Febrero 12, 1966.

21392.—Manglar. Isla Pájaros, paso del Lago Maracaibo al Golfo de Venezuela; frente al Castillo San Carlos. Mayo 22, 1966.

Referencias: P.B.A. 461; Harvey, 1846-51, IV, Pl. 43; Vickers, 1908; Taylor, 1960; Bliding, 1963.

Enteromorpha linza (Linnaeus) J. Agardh

Figura 2

20345, 20417.—Playa Caigüire, Golfo de Cariaco, Cumaná. Febrero 15, 1966.

20914.—Laguna de la Restinga, costa norte de Isla Margarita. Marzo 13, 1966.

Referencias: Harvey, 1846-1851, IV, Pl. 39; P.B.A. 967; Joly, 1965; Taylor, 1960; Humm & Taylor, 1961; Bliding, 1963.

Enteromorpha intestinalis (Linnaeus) Link

Figura 3

20272.—Playa Juan Pedro, costa norte de Guanta, Estado Anzoátegui. Febrero 12, 1966.

20352.—Playa Caigüire, Golfo de Cariaco, Cumaná. Febrero 15, 1966.

Referencias: P.B.A. 465, 968; Harvey, 1846-51, IV, Pl. 154; Collins, 1903, 1905-1909; Taylor, 1960; Bliding, 1963.

CLADOPHORALES

CLADOPHORACEAE

Cladophora luteola Harvey

20043.—Rocas en la zona intermareal. Playa Blanca, al este de la entrada a la Bahía de Mochima, Estado Sucre. Febrero 8, 1966.

Referencias: Harvey, 1858; Taylor, 1960.

Cladophora prolifera (Roth) Kützing

21833.—Rocas en 2-3 metros de profundidad, frente a la cornisa de desembarco en la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

Referencias: Vickers, 1908; Joly, 1957, 1965; Taylor, 1960.

Chaetomorpha brachygyona Harvey

20279.—Manglares en Matacuá, Bahía de Mochima, Estado Sucre. Febrero 8, 1966.

20520.—Manglares. Laguna de Chacopata, Chacopata, Península de Araya. Marzo 6, 1966.

21448.—Playa Real, Isla Testigo Grande, Archipiélago Los Testigos. Junio 5, 1966.

Referencias: Harvey, 1858; Collins, 1909; Börgesen, 1913; Joly, 1965; Taylor, 1960; Humm & Taylor, 1961.

Chaetomorpha crassa (C. Agardh) Kützing

20481.—Playa de Punta Arenas, costa del Golfo de Cariaco. Marzo 3, 1966.

20513.—Laguna de Chacopata, Chacopata, Península de Araya. Marzo 6, 1966.

20640.—Playa La Uva, costa norte de la Isla de Coche, Archipiélago de Nueva Esparta. Marzo 8, 1966.

Referencias: Kützing, 1865; Börgesen, 1913-1920; Taylor, 1960.

Rhizoclonium hookeri Kützing

20168.—El Corral, Islas Caracas, Estado Sucre. Febrero 10, 1966.

21028.—Laguna Grande del Obispo, costa sur de la Península de Araya, Golfo de Cariaco. Abril 15, 1966.

Referencias: Collins, 1905; Taylor, 1960; Joly, 1965.

SIPHONOCLADIALES

DASYCLADACEAE

Cymopolia barbata (Linnaeus) Lamouroux

21975.—Puerto Viejo, cerca de La Guaira, Distrito Federal de Caracas. Abril 24, 1966. Ejemplares recolectados por la Profesora Lic. Carmelina Reggio Moreno, Instituto Pedagógico de Caracas.

21980.—Ejemplares recolectados en la misma localidad anterior por M. Díaz-Piferrer en Julio 15 de 1966.

Referencias: Harvey, 1958; Taylor, 1928, 1960.

Acetabularia calyculus Quoy et Gaimard

20462.—En pequeñas rocas y conchas de moluscos muertos. Playa de Punta Arenas, Península de Araya, en la entrada del Golfo de Cariaco. Marzo 3, 1966.

Referencias: Solms-Laubach, 1895; Collins, 1909; Taylor, 1960; Joly & Cordeiro, 1962; Joly, 1965.

Acicularia shenckii (Möbius)

Solms-Laubach

21036.—Playa Quetepe, costa sur del Golfo de Cariaco. Abril 14, 1966.

Referencias: Solms-Laubach, 1895; Vickers, 1908; Howe, 1901; Börgesen, 1913; Taylor, 1960; Humm & Taylor, 1961; Joly, 1965.

VALONIACEAE

Valonia macrophysa Kützing

20584.—Playa La Uva, Isla Cocha, Archipiélago de Nueva Esparta. Marzo 8, 1966.

20718.—Isla Cubagua, Archipiélago de Nueva Esparta. Marzo 9, 1966.

21622.—Adheridas a las rocas dragadas en 27-30 metros de profundidad, frente a Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 10, 1966.

21754.—Rocas. Isla Blanquilla. Junio 11, 1966.

Referencias: Börgesen, 1913; Taylor, 1928, 1960.

Chamaedoris peniculum (Ellis et Solander) Lamouroux

21803.—Ejemplares dragados en 27-30 metros de profundidad, frente a Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

21834.—Rocas en 2-3 metros de profundidad cerca de la cornisa de desembarco en Isla

Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

Referencias: Harvey, 1858; Vickers, 1908; Börgesen, 1913; Taylor, 1928, 1960.

Boodlea composita (Harvey et Hooker fil.)
Brand

Figura 4

20270.—Playa El Saco, costa sur de Chimana Grande, Estado Anzoátegui. Febrero 11, 1966.

20716.—Epifita en *Digenia simplex* (Wulfen) C. Agardh. En rocas, Lechos de Thalassia. Isla Cubagua, Archipiélago de Nueva Esparta. Marzo 9, 1966.

Referencias: Börgesen, 1913; Hamell & Hamel-Joukov, 1931; Taylor, 1960.

Struvea ramosa Dickie

21533.—Flotando. Playa adyacente al lado sur de Punta Cazonero, costa nordeste de Isla Margarita. Junio 6, 1966.

21786.—Dragado en 27-30 metros de profundidad, frente a la Isla Orchilla del Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

Referencias: Murray & Boodle, 1888; Taylor, 1942, 1960.

Anadyomene stellata (Wulfen) C. Agardh

21624.—Ejemplares dragados en 27-30 metros de profundidad, frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 10, 1966.

Referencias: Harvey, 1858; Vickers, 1908; Börgesen, 1913; Taylor, 1960.

SIPHONALES

DERBESIACEAE

Derbesia vaucheriaeformis (Harvey)
J. Agardh

Figura 5

20229.—Asociada con *Bryopsis plumosa* (Hudson) C. Agardh. Manglares en la orilla norte de La Laguna, Isla Picuda Grande, al oeste Islas Caracas, Estado Sucre. Febrero 10, 1966.

20769, 20776, 20777.—Manglar en la Laguna de Punta de Piedra, costa sur de Isla Margarita. Marzo 10, 1966.

21751.—Asociada con *Bryopsis hypnoides* Lamouroux. Isla Blanquilla. Junio 11, 1966.

Referencias: Collins 1905-1909; Taylor, 1960; Humm & Taylor, 1961.

BRYOPSIDACEAE

Bryopsis hypnoides Lamouroux

20749, 20765, 20770.—Manglares. Laguna de Punta de Piedras, costa sur de Isla Margarita. Marzo 10, 1966.

20798.—Manglar en Boca del Río, Isla Margarita. Marzo 11, 1966.

20987.—Manglares. Laguna Marites, costa sureste de Isla Margarita. Marzo 15, 1966.

21750, 21751.—Mangles en Isla Blanquilla. Junio 11, 1966.

Referencias: Harvey, 1846-1851, IV, Pl. 119; Harvey, 1858; Collins, 1905-1909; Vickers, 1908; Taylor, 1928, 1960.

Bryopsis duchassaingii J. Agardh

21171.—Playa Punta Baja, cerca de El Tirano, Isla Margarita. Abril 21, 1966.

Referencias: Collins 1909; Börgesen, 1913; Taylor, 1928, 1960.

CODIACEAE

Boedleopsis pusilla (Collins) Taylor,
Joly et Bernatowicz

20250.—Manglar. Costa norte de la Isla Chirímana del Sur, Estado Anzoátegui. Febrero 11, 1966.

20316.—Rocas en la zona intermareal. Asociada con *Cladophora fascicularis* (Mertens) Kützing y *Enteromorpha flexuosa* (Wulfen) J. Agardh. Ensenada Las Mujeres, costa norte del Golfo de Santa Fe, Estado Sucre. Febrero 12, 1966.

20742.—Asociada con *Bostrychia binderi* Harvey en la parte media a superior de la zona intermareal, en el rocoso farallón costero, costa sur de Isla Cubagua. Marzo 9, 1966.

Referencias: Taylor, Joly & Bernatowicz, 1953; Taylor, 1960; Joly, 1965.

Avrainvillea nigricans Decaisne

20525.—Substrato fango-arenoso debajo del manglar. Laguna de Chacopata, Chacopata, Península de Araya. Marzo 6, 1966.

Referencias: Vickers, 1908; Gepp & Gepp, 1911; Börgesen, 1913; Taylor, 1960; Joly, 1965.

Rhipilia tomentosa Kützing

21875.—Ejemplares dragados en 27-30 metros de profundidad, frente a la Isla Orchilla, del Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

Referencias: Gepp & Gepp, 1911; Börgesen, 1913; Taylor, 1930, 1960.

Udotea conglutinata (Ellis et Solander) Lamouroux

21613.—Ejemplares dragados en 27-30 metros de profundidad, frente a la Isla Orchilla, del Archipiélago Los Hermanos. Junio 10, 1966.

Referencias: Howe, 1909; Gepp & Gepp, 1911; Taylor, 1960; Humm & Taylor, 1961.

Udotea cyathiformis Decaisne

Figura 6

21784.—Ejemplares dragados en 27-30 metros de profundidad, frente a la Isla Orchilla, del Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

Referencias: Howe, 1909; Gepp & Gepp, 1911; Börgesen, 1913; Taylor, 1960.

Halimeda tuna (Ellis et Solander) Lamouroux

20729.—Abundantes ejemplares en el Lecho de Thalassia, en 1-2 metros de profundidad. Costa sur de Isla Cubagua. Marzo 9, 1966.

Referencias: Barton, 1901; Howe, 1907; Vickers, 1908; Börgesen, 1913; Hillis, 1959; Taylor, 1960.

Halimeda scabra Howe

Figura 7

21771.—Ejemplares dragados en 27-30 metros de profundidad, frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

Referencias: Howe, 1905; Hillis, 1959; Taylor, 1960.

Halimeda incrassata (Ellis) Lamouroux

21687.—Ejemplares dragados en unos 17 metros frente a la Isla Blanquilla. Junio 11, 1966.

21770.—Ejemplares dragados en 27-30 metros de profundidad, frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

Referencias: Barton, 1901; Börgesen, 1913; Hillis, 1959; Taylor, 1960.

Halimeda copiosa Goreau et Graham

21736.—Ejemplares dragados en unos 17 metros de profundidad, frente a la Isla Blanquilla. Junio 11, 1966.

Referencias: Goreau & Graham, 1967.

Halimeda copiosa forma elongata (Barton) Hillis Colinvaux

Figura 8

21614.—Ejemplares dragados en 27-30 metros de profundidad, frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 10, 1966.

Referencias: Goreau & Graham, 1967; Hillis Colinvaux, 1969.

Codium repens Crouan in Vickers

21616.—Dragado en 27-30 metros de profundidad, frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 10, 1966. Determinó: Dr. Paul C. Silva.

Referencias: Vickers, 1908; Taylor, 1960; Silva, 1960.

CAULERPALES

CAULERPACEAE

Caulerpa pusilla (Kützing) J. Agardh

21679.—Ejemplares dragados adheridos a fragmentos coralinos y a la arena, en unos 17 metros de profundidad, frente a la Isla Blanquilla. Junio 11, 1966.

Referencias: P.B.A. 2019; Weber-van Bosse, 1898; Vickers, 1908; Taylor, 1960.

Caulerpa lanuginosa J. Agardh

Figura 9

21732.—Ejemplares dragados de fondo arenoso y a unos 17 metros de profundidad, frente a la Isla Blanquilla. Junio 11, 1966.

Referencias: Harvey 1858; Taylor, 1928, 1960.

Caulerpa vickersiae Börgesen
Var. *luxurians* Taylor

21017.—Playa Quetepe, Golfo de Cariaco, Cumana. Abril 14, 1966.

21461.—Playa Real, Isla Testigo Grande, Archipiélago Los Testigos. Junio 4, 1966.

21489.—Asociada con *Gelidium pusillum* (Stackhouse) Le Jolis, en las rocas de la parte inferior de la zona intermareal. Pla-

ya Real, Isla Testigo Grande, Archipiélago Los Testigos. Junio 5, 1966.

Referencias: Vickers, 1908; Börgesen, 1913; Taylor, 1960; Joly, 1965.

XANTHOPHYTA

HETEROSIPHONALES

VAUCHERIACEAE

Vaucheria dichotoma (Linnaeus)

C. Agardh

Figura 10

20082, 20091, 20093.—Manglares en Matacual, Bahía de Mochima, Estado Sucre. Febrero 8, 1966.

20210, 20212, 20216.—Manglares en Isla Picuda Grande, al oeste de las Islas Caracas, Estado Sucre. Febrero 11, 1966.

20251.—En substrato fango-arenoso. Costa norte de la Isla Chimana del Sur, Estado Anzoátegui. Febrero 11, 1966.

21027.—En substrato fango-arenoso. Laguna Grande del Obispo, costa sur de la Península de Araya, Estado Sucre. Abril 15, 1966.

Referencias: Taylor & Bernatowicz, 1952, 1953; Taylor, 1960.

Vaucheria bermudensis Taylor
et Bernatowicz

Figura 11

20225.—Manglar en la Isla Picuda Grande, al oeste de las Islas Caracas, Estado Sucre. Febrero 10, 1966.

20273.—Playa Juan Pedro, costa de Guanta, Estado Anzoátegui. Febrero 12, 1966.

20773, 20775.—Manglares en la Laguna de Punta de Piedra, Isla Margarita. Marzo 10, 1966.

Referencias: Taylor & Bernatowicz, 1952, 1953; Taylor, 1960.

Vaucheria piloboloides Thuret

Figura 12

20089.—Manglares en Matacual, Bahía de Mochima, Estado Sucre. Febrero 8, 1966.

Referencias: Taylor & Bernatowicz, 1952, 1953; Taylor, 1960.

PHAEOPHYTA

ECTOCARPALES

ECTOCARPACEAE

Bachelotia antillarum (Grunow) Gerloff

20533.—Rocas. Playa en la costa sur de la Ensenada Punta de Conejo, Isla de Coche, Archipiélago de Nueva Esparta. Marzo 7, 1966.

21035.—Manglares. Bahía de Mochima, Estado Sucre. Abril 17, 1966.

Referencias: Börgesen, 1913-1920; Hamel, 1939; Blomquist, 1946, 1958; Cardinal, 1964; Joly, 1965.

Ectocarpus siliculosus (Dillwyn) Lyngbye

20962.—Manglar. Laguna Marites, Isla Margarita. Marzo 15, 1966.

Referencias: Vickers, 1908; Börgesen, 1913-1920; Hamel, 1931-39; Taylor, 1960.

Ectocarpus variabilis Vickers

Figura 13

20017.—Rocas en la zona intermareal. Epifita en *Padina vickersiae* Hoyt Punta El Zamuro, San Luis, al oeste de Cumaná. Febrero 4, 1966.

Referencias: Vickers, 1908; Börgesen, 1913-1920; Taylor, 1960.

Ectocarpus elachistaeformis Heydrich

20502.—Epifita en *Thalassia testudinum* König. Cayo Lobos, Chacopata, Estado Sucre. Marzo 5, 1966.

Referencias: Taylor, 1928, 1960.

Giffordia irregularis (Kützing) Joly

Figura 14

20203.—Manglar. Isla Picuda Grande. Estado Sucre. Febrero 10, 1966.

20399, 20400.—Epifita en *Thalassia*, Playa Cai-güire, Golfo de Cariaco, Cumaná. Febrero 15, 1966.

20788, 20792.—Manglar. Boca del Río, Isla Margarita. Marzo 11, 1966.

20973, 20974.—Manglar. Laguna Marites, Isla Margarita. Marzo 16, 1966.

Referencias: Kützing, 1845; Börgesen, 1914; Taylor, 1960; Joly, 1965.

Giffordia rallsiae (Vickers) Taylor

20928.—El Manglillo, Península de Macanao, Isla Margarita. Marzo 15, 1966.

20989.—Manglar. Laguna Marites, Isla Margarita. Marzo 15, 1966.

Referencias: Vickers, 1908; Börgesen, 1913-1920; Taylor, 1960.

Giffordia duchassaigniana (Grunow) Taylor

20535, 20539.—Rocas en la zona intermareal. Playa en la costa sur de la Ensenada de Punta de Conejo, Isla de Coche. Marzo 7, 1966.

21400, 21404.—Rocas en la zona intermareal. Litoral que bordea el Castillo de San Carlos, Isla de San Carlos, salida del canal que comunica el Lago de Maracaibo con el Golfo de Venezuela. Mayo 2, 1966.

Referencias: Vickers, 1908; Börgesen, 1913-1920; Taylor, 1960.

Giffordia mitchellae (Harvey) Hamel

20011.—Punta Naiguatá, San Luis, Cumaná. Febrero 4, 1966.

20088.—Manglar en Matacuá, Bahía de Mochima, Estado Sucre. Febrero 8, 1966.

20167.—El Corral, costa sur de la Isla Caracas del Este, Islas Caracas, Estado Sucre. Febrero 10, 1966.

20275.—Playa de Juan Pedro, litoral de Guan- ta, Estado Anzoátegui. Febrero 12, 1966.

20454.—Rocas en la zona intermareal. Punta Arenas, Península de Araya. Costa del Golfo de Cariaco. Marzo 6, 1966.

20607.—Rocas en la zona intermareal. Playa La Uva, Isla de Coche. Marzo 8, 1966.

20719.—Epifita en *Thalassia*. Lechos de Thalassia en la Isla de Cubagua. Marzo 8, 1966.

21029.—Epifita en *Acanthophora spicifera* (Vahl) Börgesen, Laguna Grande del Obispo, costa sur de la Península de Araya, Estado Sucre. Abril 15, 1966.

Referencias: Börgesen, 1913-1920; Hamel, 1930; Kuckuck, 1963; Taylor, 1960; Cardinal, 1964; Joly, 1965.

SPHACELARIALES

SPHACELARIACEAE

Sphacelaria tribuloides Meneghini

20085.—Manglar en Matacuá, Bahía de Mochima, Estado Sucre. Febrero 8, 1966.

20176.—La Cansita, Islas Caracas, Estado Sucre. Febrero 10, 1966.

20889.—Rocas en la zona intermareal. Playa El Tirano, Isla Margarita. Marzo 13, 1966.

21021.—Playa Quetepe, costa sur del Golfo de Cariaco, Cumana. Abril 14, 1966.

21032, 21086.—Rocas en la zona intermareal cerca de la entrada oeste de la Bahía de Mochima, Estado Sucre. Abril 17, 1966.

Referencias: Vickers, 1908; Börgesen, 1913-1920; Blomquist, 1946; Humm, 1957; Taylor, 1960; Joly, 1965.

TILOPTERIDALES

TILOPTERIDACEAE

Acinetospora pusilla (Griffiths) Bornet

20888.—Rocas en la zona intermareal. Playa El Tirano, Isla Margarita. Marzo 13, 1966.

Referencias: Harvey, 1846-1851, I, Pl. 153; Börgesen, 1926; Hamel, 1931-1939; Blomquist, 1955; Taylor, 1960.

DICOTYOTALES

DICOTYOTACEAE

Dictyota linearis (C. Agardh) Greville

Figura 15

20408.—En Lechos de Thalassia. Playa Cai- güire, Golfo de Cariaco. Febrero 15, 1966.

21460.—Rocas en 1-2 metros de profundidad. Playa Real, Isla Testigo Grande, Archipiélago Los Testigos. Junio 5, 1966.

21666.—Dragado en unos 17 metros de profundidad, frente a Isla Blanquilla. Junio 11, 1966.

21862.—Dragado en 27-30 metros de profundidad, frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

Referencias: Börgesen, 1913-1920; Hamel 1931-1939; Taylor, 1960.

Dictyopteris membranacea (Stackhouse) Batters

21620.—Dragado en 27-30 metros de profundidad, frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 10, 1966.

21665.—Dragado en unos 17 metros de profundidad, frente a la Isla Blanquilla. Junio 11, 1966.

21867.—Dragado en 27-30 metros de profundidad, frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

Referencias: Stackhouse, 1801, Pl. 6; Turner, 1809, II, Pl. 87; Hamel, 1931-1939; Taylor, 1960.

Padina sanctae-crucis Börgesen

20339.—Rocas en Lechos de Thalassia. Playa Caigüire, Golfo de Cariaco, Cumaná. Febrero 15, 1966.

20426.—Rocas en 1-2 metros de profundidad. Playa Punta Arenas, Península de Araya, a la entrada del Golfo de Cariaco, Estado Sucre. Marzo 3, 1966.

20589.—Rocas en 2-3 metros de profundidad. Playa La Uva, costa norte de la Isla de Coche, Archipiélago de Nueva Esparta. Marzo 8, 1966.

Referencias: Börgesen, 1913-1920; Taylor, 1960.

CHORDARIALES

CHORDARIACEAE

Levrinia brasiliensis (Montagne) Joly

Figura 16

20905.—Rocas en la parte inferior de la zona intermareal. Playa Manzanillo, Rada de Manzanillo, costa noreste de Isla Margarita. Marzo 13, 1966.

21439.—Rocas en la parte media a inferior de la zona intermareal. Playa Real, Isla Testigo Grande, Archipiélago Los Testigos. Junio 3, 1966.

Referencias: Joly, 1952, 1957, 1965; Taylor, 1960; Díaz-Piferrer, 1968.

STILOPHORACEAE

Stilophora rhizoides (Ehrhart) J. Agardh

Figura 17

21026.—Rocas en unos 3-4 metros de profundidad. Laguna Grande del Obispo, costa sur de la Península de Araya, Estado Sucre. Abril 15, 1966.

Referencias: Turner, 1819, IV, Pl. 235; Harvey, 1846-1851, I, Pl. 70; Hoyt, 1920; Hamel, 1931-1939; Gayral, 1966; Taylor, 1960.

SPOROCHNALES

SPOROCHNACEAE

Sporochnus bolleanus Montagne

Figura 18

21848.—Plantas recogidas flotando a la deriva, probablemente arrancadas por la draga de arrastre que se utilizó para los dragados que se hicieron en esta localidad. Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

Referencias: Stackhouse, 1801, Pl. 16; Turner, 1811, III, Pl. 188; Harvey 1846-1851, I, Pl. 56; Taylor, 1960.

FUCALES

SARGASSACEAE

Sargassum furcatum Kützing

Figura 19

20125.—El Almirante, Bahía de Mochima. Estado Sucre. Febrero 8, 1966.

20374.—Playa Caigüire, Golfo de Cariaco, Cumaná. Febrero 15, 1966.

21101.—Rocas en unos 2 metros de profundidad cerca de la entrada de la Bahía de Mochima, Estado Sucre. Abril 17, 1966.

Referencias: Kützing, 1861; Grunow, 1916; Taylor, 1960.

Sargassum bermudense Grunow

Figura 20

20373, 20376 al 20379.—Rocas sumergidas en unos 2 metros de profundidad. Playa Caigüire, Golfo de Cariaco, Cumaná. Febrero 15, 1966.

20672, 20676.—Rocas en 2-3 metros de profundidad. Playa La Uva, costa norte de la Isla de Coche. Marzo 8, 1966.

Referencias: Grunow, 1916; Taylor, 1960.

Sargassum cymosum C. Agardh

Figura 21

20465.—Rocas en la zona intermareal. Punta Arenas, Península de Araya, Estado Sucre. Marzo 4, 1966.

20880, 20882.—Rocas en la zona intermareal, El Tirano, Isla Margarita. Marzo 13, 1966.

20895, 20896.—Rocas en la zona intermareal. Rada de Manzanillo, Manzanillo, Isla Margarita. Marzo 13, 1966.

21563.—Rocas en la zona intermareal. Playa La Pared, costa norte de la Península de Macanao, Isla Margarita. Junio 8, 1966.

Variedad stenophyllum (Mertens) Grunow

21113.—Rocas en la zona intermareal. Rada de Manzanillo, Manzanillo, Isla Margarita. Abril 20, 1966.

Referencias: De Toni, 1895: 87; Grunow, 1916; Taylor, 1960; Joly, 1957, 1965. Díaz-Piferrer, 1967 a, 1967 b.

Turbinaria tricostata Barton

21582.—Poblando la cornisa rocosa muy expuesta al fuerte oleaje, cerca de la estrecha plataforma de desembarque en la Isla Orchilla, en el Archipiélago Los Hermanos. Junio 10, 1966.

Referencias: Barton, 1891; Taylor, 1966.

RHODOPHYTA

BANGIALES

BANGIACEAE

Asterocytis ramosa (Thwaites) Gobi

20394.—Epifita en *Thalassia testudinum* König y asociada en el mismo huésped con *Eudesme zosterae* (J. Agardh) Kylin. Lechos de *Thalassia* en 1-2 metros de profundidad. Playa Caigüire, Golfo de Cariaco, Cumaná. Febrero 15, 1966.

Referencias: P.B.A. 2996; Börgesen, 1915-1920; Humm, 1962; Taylor, 1928, 1960.

Goniotrichum alsidii (Zanardini) Howe

Figura 22

20001.—Epifita en *Diplanthera wrightii* (Ascherson) Ascherson. Lechos de *Thalassia* en 2-3 metros de profundidad. Playa Los Médanos, San Luis, Cumaná. Febrero 4, 1966.

20265.—Epifita en *Sargassum hystrix* J. Agardh. Costa norte de la Isla Chimana del Sur, Estado Anzoátegui. Febrero 11, 1966.

Referencias: Harvey, 1846-1851, IV, Pl. 246; Börgesen, 1915-1920; Humm, 1957; Taylor, 1937, 1960; Joly, 1965.

Erythrotrichia carneca (Dillwyn) J. Agardh

20021.—Epifita en *Ectocarpus breviarticulatus* J. Agardh. Rocas en la zona intermareal. Playa El Zamuro, San Luis, Cumaná. Febrero 4, 1966.

20161.—Epifita en *Enteromorpha flexuosa* (Wulfen) J. Agardh. Rocas en la zona intermareal. Costa sur de la Isla Caracas del Este, Islas Caracas, Estado Sucre. Febrero 10, 1966.

Referencias: Harvey, 1846-1851, IV, Pl. 317; Börgesen, 1915-1920; Humm, 1957; Taylor, 1928, 1960; Joly, 1965.

Porphyra umbilicalis (Linnaeus) J. Agardh

Figuras 23 y 24

20912.—Rocas en la zona intermareal. Rada de Manzanillo, Manzanillo, Isla Margarita. Marzo 13, 1966.

21120, 21123.—Rocas en la zona intermareal. Rada de Manzanillo, Manzanillo, Isla Margarita. Abril 20, 1966.

21219.—Rocas en la zona intermareal. Orilla norte en la ensenada adyacente al Faro de Cabo Negro, costa norte de Isla Margarita. Abril 22, 1966.

21224, 21225.—Rocas en la zona intermareal. Playa Caribe, al este de La Galera en Juan Griego, Isla Margarita. Abril 23, 1966.

21235.—Punta Tolete, al oeste de la bahía de Juan Griego, Isla Margarita. Abril 23, 1966.

21236.—Punta María Libre, al oeste de Punta Tolete, Isla Margarita. Abril 23, 1966.

21243, 21245, 21250, 21296.—Rocas en la zona intermareal. Punta Tacuantar, al oeste de Punta Tolete, Isla Margarita. Abril 23, 1966.

21541, 21542, 21543.—Rocas en la zona intermareal. Playa Caribe, al este de La Galera, Juan Griego, Isla Margarita. Junio 7, 1966.

Referencias: Harvey, 1846-1851, IV, Pl. 92; Grubb, 1923; Hamel, 1924; Kylin, 1944; Taylor, 1937, 1960; Gayral, 1966; Díaz-Piferrer, 1967 a.

NEMALIONALES

ACROCHAETIACEAE

Kylinia crassipes (Börgesen) Kylin

20023.—Epifita en *Centroceras clavulatum* (C. Agardh) Montagne. Playa El Zomuro, San Luis, Cumaná. Febrero 4, 1966.

Referencias: Börgesen, 1915-1920; Kylin, 1944; Humm, 1957; Taylor, 1960; Joly, 1965.

Aerochaetium sargassi Börgesen

Figura 25

20265.—Epifita en *Sargassum hystrix* J. Agardh. Costa norte de la Isla Chimana del Sur, Estado Anzoátegui. Febrero 11, 1966.

Referencias: Börgesen, 1915-1920; Papenfuss, 1945; Taylor, 1960.

Aerochaetium flexuosum Vickers

20500.—Epifita en *Chaetomorpha media* (C. Agardh) Kützing. Rocas en la zona intermareal. Cayo Lobos, Chacopata. Marzo 5, 1966.

Referencias: Vickers, 1905; Börgesen, 1915-1920; Hamel, 1927; Papenfuss, 1945; Joly, 1957; Taylor, 1960.

HELMINTHOCLADIACEAE

Liagoropsis schrammi (Maze et Schramm)
Doty et Abbott

Figura 26

21981.—Ejemplares recogidos en la playa, arrojados por el oleaje. Puerto Viejo, cerca de La Guaira, Distrito Federal de Caracas. Julio 15, 1966.

Referencias: Börgesen, 1909, 1915-1920; Doty and Abbott, 1964; Diaz-Piferrer, 1963: Lámina II.

Trichogloea requienii (Montagne) Kützing

Figura 27

20187.—En una roca cerca de la orilla del manglar, en aproximadamente un metro de profundidad. Isla Picuda Grande, al oeste de Islas Caracas, Estado Sucre. Febrero 10, 1966.

Referencias: Hamel and Hamel-Joukov, 1931; Börgesen, 1952; Taylor, 1960.

Helminthocladia calvadosii (Lamouroux)
Setchell

21540.—Ejemplar recolectado flotando a la deriva. Playa adyacente al lado sur de Punta Cazonero, costa noreste de Isla Margarita. Junio 6, 1966.

Referencias: P.B.A. 2035; Harvey, 1846-1851, III, Pl. 161; Hamel, 1930; Taylor, 1960; Diaz-Piferrer, 1969.

Liagora ceranoides Lamouroux

21412.—Rocas en 1-2 metros de profundidad. Playa Real, Isla Testigo Grande, Archipiélago Los Testigos. Junio 3, 1966.

Referencias: P.B.A. 1541, 3769; Börgesen, 1915-1920; Abbott, 1945; Taylor, 1928, 1960; Joly, 1965.

CHAETANGIACEAE

Pseudogloiocephloe caribaea (Taylor)
Joly et Cordeiro-Marino

Figura 28

21163.—Rocas en 1-2 metros de profundidad. Playa de Punta Baja, cerca de El Tirano, Isla Margarita. Abril 21, 1966.

21330.—Roca en 1-2 metros de profundidad. Playa El Pajui, cerca de La Guardia, costa norte de Isla Margarita. Abril 24, 1966.

21517, 21531.—Varios ejemplares flotando mezclados con gran cantidad de algas de varias especies. Playa adyacente al lado sur de la Punta Cazonero, Isla Margarita. Junio 6, 1966.

Referencias: Taylor, 1943, 1960; Levring, 1956; Joly et al, 1965; Ramus, 1969.

Scinaia furecellata (Turner) Bivona

Figura 29

20618.—Varios ejemplares arrojados por el oleaje a la playa. Playa La Uva, costa norte de la Isla de Coche, Archipiélago de Nueva Esparta. Marzo 8, 1966.

Referencias: Harvey, 1846-1851, III, Pl. 69; Hamel, 1930; Joly, 1965; Gayral, 1966.

Galaxaura lapidescens (Ellis et Solander)
Lamouroux

21045.—Rocas en 1-2 metros de profundidad. Playa en Punta Arenas, Península de Araya, Estado Sucre. Abril 15, 1966.

21108.—Rocas en 1-2 metros de profundidad. Bahía de Mochima, Estado Sucre. Abril 17, 1966.

21855.—Dragado en 27-30 metros de profundidad. Frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

Referencias: Kjellman, 1900; Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1928, 1960.

Galaxaura flagelliformis Kjellman

20365.—Rocas en 2-3 metros de profundidad.

- Playa Caigüire, costa sur del Golfo de Cariaco, Cumaná. Febrero 15, 1966.
- 21623.—Dragado en 27-30 metros de profundidad. Frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 10, 1966.
- Referencias:* Kjellman, 1900; Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1928, 1960.

Galaxaura subverticillata Kjellman

- 20435.—Rocas en 1-2 metros de profundidad. Playa en Punta Arenas, Península de Araya, Estado Sucre. Marzo 3, 1966.
- 20631, 20685, 20707.—Rocas en Lecho de Thalassia en 1-2 metros de profundidad. Isla Cubagua, Archipiélago de Nueva Esparta. Marzo 9, 1966.

- Referencias:* Kjellman, 1900; Börgesen, 1915-1920; Chou, 1945; Taylor, 1960.

Galaxaura rugosa (Ellis et Solander) Lamouroux

- 21663.—Ejemplares dragados en unos 17 metros de profundidad. Frente a la Isla Blanquilla. Junio 11, 1966.

- Referencias:* P.B.A. 133; Kjellman, 1900; Börgesen, 1915-1920; Chou, 1947; Taylor, 1960.

Galaxaura obtusata (Ellis et Solander) Lamouroux

Figura 30

- 20055.—Epifita en las raíces de *Rhizophora mangle*. Manglares en Punta de Botella, Bahía de Mochima. Febrero 8, 1966.

- 21044.—Rocas en 2-3 metros de profundidad. Playa Punta Arenas, Península de Araya, Estado Sucre. Febrero 15, 1966.

- 21829.—Ejemplares dragados en 27-30 metros de profundidad. Con epifitismo de *Martensia pavonia* (J. Agardh) J. Agardh. Frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

- Referencias:* P.B.A. 487; Kjellman, 1900; Taylor, 1928, 1960.

GELIDIALES

GELIDIACEAE

Gelidiopsis gracilis (Kützing) Vickers

Figura 31

- 21268.—Rocas en 2-3 metros de profundidad. Punta Tacuantar, costa norte de Isla Margarita. Abril 23, 1966.

- 21318, 21322.—Ejemplares recogidos en la playa arrojados por el oleaje y también en unos 2-3 metros de profundidad, en rocas. Playa El Pajuil, entre la Punta Tacuantar y La Guardia, Isla Margarita. Abril 24, 1966.

- 21851.—Ejemplares dragados en 27-30 metros de profundidad. Frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

- Referencias:* Kützing, 1868; Taylor, 1960; Joly, 1965.

Pterocladia bartlettii Taylor

- 20610, 20612.—Rocas en la zona intermareal. Playa La Uva, costa norte de la Isla de Coche, Archipiélago de Nueva Esparta. Marzo 8, 1966.

- Referencias:* Taylor, 1943, 1960.

CRYPTONEMIALES

RHIZOPHYLLIDACEAE

Ochtodes secundiramea (Montagne) Howe

- 21645, 21646, 21647.—Abundantes ejemplares poblando las rocas en la parte inferior de la zona intermareal. Creciendo sobre rocas con extensos crecimientos de *Hildenbrandia prototypus* y de *Peyssonnelia rubra* y otras coralinas crustosas. Isla Blanquilla. Junio 11, 1966.

- Referencias:* P.B.A. 789; Feldmann and Hamel, 1937; Taylor, 1960.

SQUAMARIACEAE

Hildenbrandia prototypus Nardo

- 20148.—Rocas en la zona intermareal. Ensenada El Tigrillo, en los límites de los Estados Sucre y Anzoátegui. Febrero 10, 1966.

- 20336.—Rocas en la zona intermareal cubiertas con extensos crecimientos de Algas Azules (Cyanophyta) y coralinas crustosas. Ensenada de Las Mujeres, orilla norte del Golfo de Santa Fe, Estado Sucre. Febrero 12, 1966.

- Referencias:* Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1960; Joly, 1957, 1965.

Peyssonnelia rubra (Greville) J. Agardh

- 20130.—Epifita en las raíces del *Rhizophora mangle*. Manglar en Tocoro, interior de la Bahía de Mochima. Febrero 8, 1966.

- 21486.—Asociada con crecimientos de *Gelidium pusillum* (Stackhouse) Le Jolis, en la parte inferior de la zona intermareal, en las ro-

cas. Plaza Real, Isla Testigo Grande, Archipiélago Los Testigos. Junio 5, 1966.

Observación: Durante los dragados que se hicieron en Junio 10 y 12, 1966, frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos, se recolectaron abundantes rocas pequeñas, trozos de corales muertos y conchas de moluscos cubiertos con crecimientos crustosos de Corallinaceae y Squamariaceae (Díaz-Piferrer, 1969: 13).

Referencias: Weber-van Bosse, 1916-1917; Taylor, 1960; Joly, 1965.

CORALLINACEAE

Lithothamnion occidentale (Foslie) Foslie

Figura 32

21603.—Dragado en 27-30 metros de profundidad. Grandes cantidades de esta especie de coralina se recolectaban en cada pase de la draga. Frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 10, 1966.

Los ejemplares numerados 21756 fueron recolectados dragando también en la misma localidad, pero en Junio 12, 1966.

Referencias: Lemoine, 1917, 1924; Foslie, 1929; Taylor, 1928, 1960.

Corallina cubensis (Montagne) Kützing

20366.—Epifita en *Galaxaura flagelliformis* Kjellman. Roca en 1-2 metros de profundidad en el Lecho de Thalassia, Playa Caigüire, Golfo de Cariaco, Cumaná. Febrero 10, 1966.

Referencias: Harvey, 1853; Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1960.

Corallina subulata Ellis et Solander

21812.—Epifita en *Bryothamnion triquetrum* (Gmelin) Howe. Dragados en 27-30 metros de profundidad. Frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

Referencias: Taylor, 1960.

Jania capillacea Harvey

20626.—Rocas en 1-2 metros de profundidad. Playa La Uva, costa norte de la Isla de Coche. Marzo 8, 1966.

Referencias: Harvey, 1853; Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1960; Joly, 1965.

Jania rubens (Linnaeus) Lamouroux

21111.—Rocas en el Lecho de Thalassia, en 1-2 metros de profundidad. Bahía de Mochima, Estado Sucre. Abril 17, 1966.

Referencias: Harvey, 1846-1851, II, Pl. 252; Thuret, 1878; Taylor, 1960; Joly, 1957, 1965.

Jania pumila Lamouroux

21807, 21808.—Epifita en *Dictyopteris justii* Lamouroux. Ejemplares dragados en 27-30 metros de profundidad. Frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

Referencias: Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1928, 1960.

GRATELOUPIACEAE

Grateloupia dichotoma J. Agardh

20236.—Roca del manglar en la orilla norte de "La Laguna", Isla Picuda Grande, al oeste de Islas Caracas, Estado Sucre. Febrero 11, 1966.

20555, 20557.—Rocas en la zona intermareal. Playa El Bichal, costa norte de la Ensenada Punta de Conejo, Isla de Coche. Marzo 7, 1966.

Referencias: Börgesen, 1815-1920; Taylor, 1960.

Grateloupia cutleriae Kützing
forma *maxima* Gardner

Figuras 33 y 34

21554.—Recogida en la playa arrojada por el oleaje. Playa en la Punta Tacuantar, costa norte de Isla Margarita. Junio 8, 1966.

21558.—Ejemplares recogidos en la playa arrojados por el oleaje, muy abundantes; Playa El Pajui, entre la Punta Tacuantar y La Guardia, Isla Margarita. Junio 8, 1966.

21963, 21964.—Ejemplares dragados en unos 10 metros de profundidad y otros recogidos flotando, aparentemente desprendidos por el arrastre de la draga. Aproximadamente un kilómetro de distancia de la Playa El Pajui, costa norte de la Isla Margarita. Junio 15, 1966.

Observación: El hallazgo de esta especie en el Caribe es importante porque constituye el primer informe para el Atlántico occidental. También es importante señalar que esta planta fue recolectada en la zona costera de la Isla Margarita afectada por un afioramiento de aguas frías

(Díaz-Piferrer, 1967 a). Las especies del género *Grateloupia* forman un grupo que se caracteriza por su notable polimorfismo y son especies de difícil determinación. Los ejemplares recolectados en Isla Margarita fueron clasificados tentativamente como *Grateloupia lanceola* J. Agardh. Más tarde enviamos ejemplares duplicados de todos los números que registramos para esta especie a la Profesora Françoise Ardré, reconocida autoridad en *Grateloupia*, del Laboratorio de Criptogámicas, Museo Nacional de Historia Natural de París. La Profesora Ardré determinó estas plantas como *Grateloupia cutleriae* Kützing forma *maxima* Gardner; pero en su bien documentada carta señala que tal vez esta planta recolectada en Venezuela pudiera ser una forma de aguas profundas de *Grateloupia lanceola* J. Agardh.

Referencias: Ardré et Gayral, 1961; Dawson, Aclito and Foldvik, 1964; Ardré, 1968.

Halymenia pseudofloresia Collins et Howe

Figuras 35 y 36

21153.—Ejemplares recolectados flotando y arribando a la playa mezclados con una gran cantidad de otras especies de algas. Playa Punta Baja, cerca de El Tirano, Isla Margarita. Abril 21, 1966.

21208, 21209.—Ejemplares recolectados flotando a la deriva y mezclados con gran cantidad de otras especies de algas. Playa al sur del Cabo Negro y frente a la Isla del Cabo, Isla Margarita. Abril 22, 1966.

Referencias: Collins and Howe, 1916; Collins and Hervey, 1917; Taylor, 1960; Joly, Ugadim, Oliveira and Cordero, 1967.

Halymenia bermudensis Collins et Howe

Figura 37

20570.—Rocas en unos 3-4 metros de profundidad. Playa La Uva, costa norte de la Isla de Coche. Marzo 8, 1966.

20830.—Rocas en unos 3 metros de profundidad. Playa Juan Griego cerca de Punta Tolete, Juan Griego, Isla Margarita. Marzo 12, 1966.

21212.—Ejemplares recolectados flotando y mezclados con gran cantidad de otras especies de algas. Playa al sur del Cabo Negro y frente a la Isla del Cabo, Isla Margarita. Abril 22, 1966.

21305.—Ejemplares recogidos en la playa arrojados por el oleaje. Playa El Pajui, cerca de la Punta Tacuantar, entre Tacuantar y La Guardia, costa norte de Isla Margarita. Abril 24, 1966.

21548.—Ejemplares recogidos flotando y arrojados a la playa por el oleaje. Playa en la Punta Tacuantar, costa norte de Isla Margarita. Junio 8, 1966.

Referencias: Collins and Howe, 1916; Collins and Hervey, 1917; Taylor, 1960. Joly, Oliveira, Ugadim, Pinheiro, Ferreira and Cordeiro-Marino, 1968.

Halymenia floridana J. Agardh

Figuras 38 y 39

20915.—Recolectadas flotando y arrojadas a la playa por el oleaje. Muy abundantes en el tramo de costa desde Guayacancito hasta Manglillo, costa sur de la Península de Macanao, Isla Margarita. Marzo 14, 1966.

Referencias: Hoyt, 1920; P.B.A. 749, 750; Taylor, 1960.

Cryptonemia luxurians (Mertens)

J. Agardh

Figura 40

20866.—Rocas en unos 2-3 metros de profundidad. Playa Juan Griego, cerca de Punta Tolete, Juan Griego, Isla Margarita. Marzo 12, 1966.

21139, 21140.—Ejemplares recolectados en rocas en unos 2-3 metros de profundidad. Playa Punta Baja, cerca de El Tirano, Isla Margarita. Abril 21, 1966.

21258.—Rocas en unos 2-3 metros de profundidad. Punta Tacuantar, costa norte de la Isla Margarita. Abril 23, 1966.

21918.—Ejemplares recolectados flotando y otros en la playa arrojados por el oleaje junto con gran cantidad de otras algas. Playa El Humo, cerca y al sur del Cabo Negro, Isla Margarita. Junio 14, 1966.

Referencias: Taylor, 1960; Díaz-Piferrer, 1965.

GIGARTINALES

PLOCAMIACEAE

Plocamium brasiliense (Creville) Howe et Taylor

21474.—Ejemplares recolectados flotando a la deriva frente al canal de Playa Real, Isla Testigo Grande, Archipiélago Los Testigos. Junio 5, 1966.

Referencias: Howe and Taylor, 1931; Taylor, 1960; Joly, 1957, 1965.

Plocamium sp.

Figura 41

21138.—Playa Punta Baja, cerca de El Tirano, Isla Margarita. Abril 21, 1966.

21217.—Playa al sur del Cabo Negro, Isla Margarita. Abril 22, 1966.

21906.—Playa El Humo, cerca del Cabo Negro, Isla Margarita. Junio 14, 1966.

Observación: Recolectamos esta planta en varias localidades del área de la costa margariteña afectada por el afloramiento de aguas frías que es ya bien conocido. Aunque al principio pensamos que nuestra planta era una variedad del *Plocamium coccineum* Harvey, hoy tenemos razones para pensar que esta planta es una nueva especie.

Referencias: Díaz-Piferrer, 1967 a: 6-7, fig. 5.

SOLIERIACEAE

Eucheuma schrammii (Crouan) J. Agardh

21536.—Ejemplar recogido en la playa, arrojado por el oleaje. Playa adyacente al lado sur de Punta Cazonero, costa noreste de la Isla Margarita. Junio 6, 1966.

Referencias: Agardh, 1892; Kylin, 1932; Taylor, 1960; Díaz-Piferrer, 1969.

Eucheuma echinocarpum Areschoug

21946.—Ejemplares recolectados flotando a la deriva. Playa de Punta Baja, cerca de El Tirano, Isla Margarita. Junio 14, 1966.

Referencias: Agardh, 1892; P.B.A. 745; Taylor, 1960.

Eucheuma acanthoelaudum (Harvey) J. Agardh

20593, 20624.—Rocas en 2-3 metros de profundidad. Playa La Uva, costa norte de la Isla de Coche. Marzo 8, 1966.

Referencias: Harvey, 1853; P.B.A. 540; Taylor, 1960.

RHABDONIACEAE

Catenella repens (Lightfoot) Batters

20109, 20111.—En las raíces de *Rhizophora*

mangle. Manglares en Tocoro, interior de la Bahía de Mochima. Febrero 8, 1966.

20958.—En las raíces de *Rhizophora mangle* y asociada con *Bostrychia tenella* y *Caloglossa leprieurii*. Manglar. Laguna de Marites, Isla Margarita. Marzo 15, 1966.

Referencias: Harvey 1846-1851, III, Pl. 88; Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1960; Joly, 1957, 1965.

GIGARTINACEAE

Gigartina acicularis (Wulfen) Lamouroux

20561.—Rocas en la parte inferior de la zona intermareal. Playa El Bichal, costa norte de la Ensenada Punta de Conejo, Isla de Coche. Marzo 7, 1966.

Referencias: Turner, 1809, II, Pl. 126; Harvey, 1846-1851, III, Pl. 104; P.B.A. 837; Taylor, 1960; Joly, 1965.

RHODYMENIALES

CHAMPIACEAE

Champia salicornoides Harvey

21966.—Roca en 1-2 metros de profundidad. Playa El Pajui, entre Tacuantar y La Guardia, costa norte de la Isla Margarita. Junio 15, 1966.

Referencias: Harvey, 1853; Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1960; Joly, 1965.

Champia compressa Harvey

Figura 42

20837.—Epifita en *Codium decorticatum*. En roca a un metro aproximadamente de profundidad. Juan Griego, Isla Margarita. Marzo 12, 1966.

21333.—Epifita en *Codium decorticatum*. Roca. Playa El Pajui, Isla Margarita. Abril 24, 1966.

21954.—Flotando a la deriva mezclada con otras algas. Playa de Punta Baja, cerca de El Tirano, Isla Margarita. Junio 14, 1966.

Referencias: Kützing, 1865; Joly, 1965.

Observación: Taylor (1960: 492) cita esta especie como un informe dudoso para Brasil; pero Joly (1965: 176) confirma la presencia de esta especie en el Atlántico occidental. Nuestro informe es la primera cita de esta especie para el Caribe. Se encontró frecuentemente en Vene-

zuela epifita en *C. decorticatum*, desde la parte inferior de la zona intermareal hasta unos 3-4 metros de profundidad.

CERAMIALES

CERAMIACEAE

Crouania attenuata (Bonnemaison)

J. Agardh

21426, 21492.—Creciendo en las arenas del fondo en las pocetas litorales. Playa Real, Isla Testigo Grande, Archipiélago Los Testigos. Junio 3, 1966.

Referencias: Harvey, 1846-1851, III, Pl. 106; Börgesen, 1915-1920; Feldmann-Mazoyer, 1940; Taylor, 1928, 1960.

Wrangelia penicillata C. Agardh

Figura 43

21890.—Ejemplares recolectados flotando a la deriva y mezclados con otras algas. Playa El Humo, al sur del Cabo Negro, Isla Margarita. Junio 14, 1966.

Referencias: P.B.A. 423, 1883; Harvey, 1853; Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1928, 1960.

Callithamnion byssoides Arnott
in Hooker

21643.—Pequeñas rocas en el arenal en 1-2 metros de profundidad. Isla La Blanquilla. Junio 11, 1966.

Referencias: Harvey, 1846-1851, III, Pl. 262; P.B.A. 443, 2045; Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1960.

Haloplegma duperreyi Montagne

20627.—Flotando a la deriva. Playa La Uva, costa norte de la Isla de Coche, Archipiélago de Nueva Esparta. Marzo 8, 1966.

Referencias: Börgesen, 1952, 1956; Taylor, 1960; Diaz-Piferrer, 1964, p. 366, fig. 12.

Griffithsia barbata (Smith) C. Agardh

Figura 44

21249.—Epifita en *Bryotramnion seaforthii*. Punta Tacuantar, costa norte de la Isla Margarita. Abril 22, 1966.

21463.—Epifita en *Laurencia obtusa*. Playa Real, Isla Testigo Grande, Archipiélago Los Testigos. Junio 5, 1966.

Referencias: Harvey, 1846-1851, III, Pl. 281;

Börgesen, 1915-1920; Feldmann-Mazoyer, 1940; Taylor, 1960.

Griffithsia opuntioides J. Agardh

Figura 45

21213.—Creciendo en la pared rocosa, expuesta a muy fuerte oleaje y a la sombra del acantilado. Orilla norte en la ensenada cerca del Faro en el Cabo Negro, costa norte de la Isla Margarita. Abril 22, 1966.

21223.—En la pared rocosa del acantilado costero expuesto a muy fuerte oleaje. Playa Caribe, al este de La Galera, Juan Griego, Isla Margarita. Abril 23, 1966.

21227.—Ejemplares recolectados en la playa arrojados por el oleaje. Playa El Pajull, entre Tacuantar y La Guardia, costa norte de la Isla Margarita. Abril 24, 1966.

Referencias: Agardh, 1842; De Toni, 1903, IV, 1272; Börgesen, 1930; Feldmann-Mazoyer, 1940.

Observación: Taylor (1960: 517) cita esta especie como información dudosa para Barbados. El descubrimiento de esta planta en Venezuela confirma su presencia en el Atlántico occidental y al mismo tiempo constituye el primer informe para el Caribe si aceptamos como dudoso el informe que menciona Taylor.

Las plantas venezolanas de esta especie, eran de color rojo vivo, muy bellas. Su apariencia y hábito de crecimiento recuerda la *Chaetomorpha media* y, como esta especie de Chlorophyta, la encontramos en la zona intermareal, fijada tenazmente a la pared rocosa y en lugares donde los acantilados costeros estaban muy expuestos al fuerte oleaje.

Ceramium fastigiatum (Roth) Harvey

20154.—Epifita en *Enteromorpha flexuosa*. Costa sur de Isla Venado, Estado Sucre. Febrero 10, 1966.

20238.—Epifita en *Acanthophora spicifera*. Ensenada de Machuelito, costa sur de Isla Chimana Grande, Estado Anzoátegui. Febrero 11, 1966.

21393.—Playa de Punta Baja, cerca de El Tírano, Isla Margarita. Junio 14, 1966.

Referencias: Harvey, 1846-1851, III, Pl. 255; P.B.A. 446; Börgesen, 1915-1920; Hamm, 1957; Taylor, 1960; Nakamura, 1965.

Ceramium strictum (Kützing) Harvey

21059.—Playa en Punta Arenas, Península de Araya, Estado Sucre. Abril 15, 1966.

21083, 21098.—Epifita en *Thalassia*. Playa cerca de la entrada y al oeste en la Bahía de Mochima. Abril 17, 1966.

21497.—Dragado frente a la Isla del Real, Archipiélago Los Frailes. En unos 17 metros de profundidad. Junio 5, 1966.

21573.—Epifita en *Thalassia testudinum*. Lechos de *Thalassia* en unos 2-3 metros de profundidad. Isla Cubagua. Junio 9, 1966.

Referencias: Harvey, 1846-1851, III, Pl. 334; P.B.A. 347, 846; Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1960.

Ceramium tenuissimum (Lyngbye)

J. Agardh

20061.—Epifita en *Acanthophora spicifera*, en las raíces del *Rhizophora mangle*. Manglar en la Ensenada Punta de Botella, interior de la Bahía de Mochima, Estado Sucre. Febrero 8, 1966.

Referencias: Harvey, 1853; Hoyt, 1920; Taylor, 1960; Nakamura, 1965.

Spyridia filamentosa (Wulfen) Harvey

Figura 46

20297.—Rocas en Lechos de *Thalassia* en 1-2 metros de profundidad. Playa del Farallón, costa sur de la Isla Arapo, Estado Anzoátegui. Febrero 12, 1966.

20363, 20401.—Epifita en *Thalassia testudinum*. Lechos de *Thalassia* en 1-3 metros de profundidad, Playa Caigüire, Golfo de Cariaco, Cumaná. Febrero 15, 1966.

21420.—Rocas en 1-2 metros de profundidad. Playa Real, Isla Testigo Grande, Archipiélago Los Testigos. Junio 3, 1966.

21572.—Epifita en *Thalassia*. Lechos de *Thalassia* en unos 2-3 metros de profundidad. Isla Cubagua. Junio 9, 1966.

21593, 21599.—Dragada en 27-30 metros de profundidad. Frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 10, 1966.

Referencias: Harvey 1846-1851, III, Pl. 46; 1853; Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1960; Joly, 1965.

DELESSERIACEAE

Acrosorium uncinatum (Turner) Kylin

Figura 47

20857.—En piedras y pequeñas rocas en la

parte inferior de la zona intermareal. Playa Juan Griego, Juan Griego, Isla Margarita. Marzo 12, 1966.

21128.—Epifita en *Sargassum cymosum*. Playa Punta Baja, cerca de El Tirano, Isla Margarita. Abril 21, 1966.

21221.—Epifita en *Sargassum pteropleuron*. Playa Caribe, al este de La Galera, Juan Griego, Isla Margarita. Abril 23, 1966.

21232.—Epifita en *Vidalia obtusiloba*. Punta Tacuantar, costa norte de la Isla Margarita. Abril 23, 1966.

21565.—Epifita en *Hypnea musciformis* y asociada en el mismo huésped con *Dictyopteris delicatula* y *Caulerpa vickersiae*. Playa La Pared, Peninsula de Macanao, Isla Margarita. Junio 8, 1966.

Referencias: Kylin, 1956; Taylor, 1930, 1960; Joly, 1965, Gayral, 1966; Díaz-Piferrer, 1967 a.

Hymenena media (Hoyt) Taylor

Figura 48

21237.—Planta recolectada flotando a la deriva. Punta María Libre, al oeste de Punta Tólete, Juan Griego, costa norte de Isla Margarita. Abril 23, 1966.

Referencias: Hoyt, 1920; Taylor, 1960.

Martensia pavonia (J. Agardh) J. Agardh

21618.—Epifita en *Amphiroa fragilissima* y en *Peyssoclinia rubra*, en una roca dragada en 27-30 metros de profundidad. Frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 10, 1966.

21839.—Epifita en *Galaxaura obtusata*, dragada en 27-30 metros de profundidad. Frente a la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

Referencias: Svedelius, 1908; Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1960.

DASYACEAE

Dasyopsis antillarum Howe

Figura 49

21977.—Macuto, cercanías de La Guaira, Distrito Federal de Caracas. Esta planta fue recolectada por la Profesora Lic. Alicia de Parodi, del Instituto Pedagógico de Caracas, en noviembre 28, 1965. Donada al autor en julio de 1966.

Referencias: Howe, 1920; Taylor, 1928, 1960.

Dictyurus occidentalis J. Agardh

21539.—Plantas recolectadas flotando a la deriva. Playa adyacente al lado sur de Punta Cazonero, Isla Margarita. Junio 6, 1966.

Referencias: P.B.A. 797; Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1960; Joly et al, 1965.

RHODOMELACEAE

Falkenbergia hillebrandii (Bornet)
Falkenberg

20458.—Rocas en 1-2 metros de profundidad. Playa en Punta Arenas, Península de Araya, a la entrada del Golfo de Cariaco. Marzo 3, 1966.

21738.—En pequeñas rocas dragadas en unos 17 metros de profundidad. Isla La Blanquilla. Junio 11, 1966.

Referencias: Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1960; Joly, 1965.

Brongniartella mucronata (Harvey)
Schmitz

Figuras 50 y 51

21809.—Rocas en unos 2-3 metros de profundidad cerca del acantilado de desembarque en la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

Referencias: Harvey, 1853; Hoyt, 1920; Taylor, 1928, 1960.

Enantiocladia duperreyi (C. Agardh)
Falkenberg

Figura 52

21945.—Ejemplares recogidos en la playa arrojados por el oleaje. Playa de Punta Baja, cerca de El Tirano, Isla Margarita. Junio 14, 1966.

Referencias: Taylor, 1960.

Botrychia rivularis Harvey

Figuras 53 y 54

21374, 21375.—Epífitas en raíces de mangle arrojadas por el oleaje a la playa en la costa occidental del Golfo de Venezuela, aproximadamente a un kilómetro al norte de la Isla San Carlos, Maracaibo. Mayo 22, 1966.

21376.—Asociada con *Caloglossa leprieurii*. Epífita en las raíces de *Rhizophora mangle*. Manglar en la orilla sur de Isla de Pájaros,

frente a la Isla de San Carlos. Salida del Lago de Maracaibo al Golfo de Venezuela. Todos los ejemplares desde el número 21376 al 21389 son de esta especie y hay plantas masculinas, femeninas y tetraspóricas. Es interesante la observación que la salinidad del agua en el canal era de seis partes por mil en esa época del año. Nuestros ejemplares fueron recolectados en mayo 22, 1966.

21405, 21406.—Rocas en la zona intermareal en el litoral que bordea el Castillo de San Carlos, en la salida del canal comunicante entre el Lago de Maracaibo y el Golfo de Venezuela. Mayo 22, 1966.

Referencias: Harvey, 1853; De Toni, VI, 1157; Hoyt, 1920; Taylor, 1928, 1960.

Dipterosiphonia dentritica (C. Agardh)
Schmitz

Figuras 55 y 56

21807.—Epífita en *Dictyopteris justii*. En rocas en 3-4 metros de profundidad, cerca del acantilado de desembarque en la Isla Orchilla, Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

Referencias: Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1960; Joly, 1965.

Chondria littoralis Harvey

Figura 57

21641.—Ejemplares recolectados en rocas planas cubiertas de arena, en la parte inferior de la zona intermareal. Isla La Blanquilla. Junio 11, 1966.

Referencias: Harvey, 1853; Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1928, 1960.

Chondria sedifolia Harvey

21159.—Rocas en 1-2 metros de profundidad. Playa Punta Baja, cerca de El Tirano, Isla Margarita. Abril 21, 1966.

Referencias: Harvey, 1853; P.B.A. 594; Hoyt, 1920; Taylor, 1928, 1960; Joly, 1965.

Chondria dasypHYLLA (Woodward)
C. Agardh

20395, 20411.—Epífita en *Thalassia testudinum*. Lechos de Thalassia en 1-2 metros de profundidad. Playa Caigüire, Golfo de Cariaco, Cumaná. Febrero 15, 1966.

Referencias: Turner, 1808, I, Pl. 22; Harvey, 1846-1851, II, Pl. 152; 1853; P.B.A. 142; Börgesen, 1915-1920; Taylor, 1960; Joly, 1965.

Chondria polyrhiza Collins et Hervey

20689.—Epifita en *Halimeda opuntia*. Lecho de Thalassia en 1-2 metros de profundidad. Isla Cubagua. Marzo 9, 1966.

Referencias: Collins and Harvey, 1917; Börge- gesen, 1915-1920; P.B.A. 2040; Taylor, 1960; Joly, 1957, 1965.

Observación: El Dr. Aylton B. Joly y su colaboradora, Lic. Yumiko Ugadim, estudiaron una planta tetraspórica que enviamos y nos sugirieron comprobar *Ch. polyrhiza* porque nuestra planta difería en algunas características de *Chondria platyrhiza* Joly et Ugadim. Nuevo estudio de nuestra planta comprobó el diagnóstico de los colegas brasileros.

Chondria enicophylla (Melvill) De Toni

Figura 58

21117.—Ejemplares recolectados en una poleta litoral en la Playa Manzanillo, Manzanillo, costa noreste de Isla Margarita. Abril 20, 1966.

21202.—Ejemplares con epifitismo de *Hypnea musciformis*. Recogidos flotando a la deriva mezclados con gran cantidad de otras algas. Playa adyacente al lado sur de Punta Cazonero, costa noreste de Isla Margarita. Abril 22, 1966.

21295.—Ejemplares recolectados en el Lecho de Thalassia en 1-2 metros de profundidad. Cerca y al oeste de la Punta Tacuantar, costa norte de Isla Margarita. Abril 23, 1966.

21893.—Ejemplares recolectados flotando a la deriva y mezclados con gran cantidad de otras algas. Playa El Humo, cerca y al sur del Cabo Negro, Isla Margarita. Junio 14, 1966.

Referencias: Taylor, 1954, 1960.

Laurencia intricata Lamouroux

20269.—Rocas en la zona intermareal. Playa El Saco, costa sur de la Isla Chimana Grande, Estado Anzoátegui. Febrero 11, 1966.

20296.—Rocas en la zona intermareal. Playa del Farallón, costa sur de la Isla Arapo, Estado Anzoátegui. Febrero 12, 1966.

21132.—Rocas en la zona intermareal. Playa de Punta Baja, cerca de El Tirano, Isla Margarita. Abril 21, 1966.

21837, 21856, 21861.—Ejemplares dragados en 27-30 metros de profundidad. Frente a la Isla Orchilla, en el Archipiélago Los Hermanos. Junio 12, 1966.

Referencias: Harvey, 1853; P.B.A. 793; Börge- gesen, 1915-1920; Taylor, 1928, 1960.

Laurencia pinnatifida (Gmelin)

Lamouroux

Figuras 59 y 60

21679.—Estos ejemplares se encontraron creciendo en pequeñas rocas que se dragaron en unos 17 metros de profundidad frente a la Isla La Blanquilla. Junio 11, 1966.

21976.—Ejemplares recolectados por la Profesora Lic. Alicia de Parodi, del Instituto Pe- didárgico de Caracas. Las plantas aparecieron en substrato rocoso y a poca profundidad en Catie de La Mar, cerca de La Guaira, Distrito Federal de Caracas. En enero 23, 1966. Donados por la Profesora de Parodi al autor.

Referencias: Gmelin, 1768: Hist. Fuc., Tab. 16, fig. 2; Turner, 1808, I, Pl. 20; Harvey, 1846-1851, II, Pl. 55; Agardh, 1821, I, 337-340; De Toni, 1903: 798; Newton, 1931; Gayral, 1966.

Observación: El tipo de esta interesante y bellísima especie procede del Mediter- rráneo (De Toni, 1903: 798). Taylor (1960: 629) menciona esta especie en los informes dudosos (UNCERTAIN RECORDS) procedentes de Jamaica y de Brasil.

El hallazgo de la Profesora de Parodi en La Guaira, y del autor en la Isla La Blanquilla, Venezuela, confirman la existencia de esta especie en el Atlántico Occidental y al mismo tiempo constituyen las primeras menciones confirmables para la flora marina del Caribe.

REFERENCIAS

- ABBOTT, ISABELLA A. 1945. The genus *Liagora* (Rhodophyceae) in Hawaii. B. P. Bishop Mus., Occ. Pap. 18 (10): 145-169.
 AGARDH, J. G. 1842. *Algae maris Mediterranei et Adriatici. Observations in diagnosis specierum et dispositionem generum. Partis. I.*—1892. ANALECTA ALGOLOGICA. Lunds Univ. Arsskr.
 AGARDH, C. A. 1821. Species algarum rite cognitae, cum synonymis, differentiis specificis et descriptionibus succinctis. Greifswald.

- ARDRÉ, F. ET P. GAYRAL. 1961. Quelques *Grateloupia* de l' Atlantique et du Pacifique. *Rev. Algol.*, Nouv. Sér., 6 (1): 38-48, 4 Pls.
- ARDRÉ, FRANÇOISE. 1968. Comunicación personal de diciembre 20, 1968. Muséum National D' Histoire Naturelle, Laboratoire de Cryptogamie. Paris.
- BARTON, E. S. 1891. A systematic and structural account of the genus *Turbinaria* Lamouroux. *Trans. Linn. Soc. London*, ii, 3: 215-226. Pls. 54, 55.
- 1901. The genus *Halimeda*. *Siboga Expedite*. Leiden.
- BERMÚDEZ, P. J. Y F. A. BALDA. 1962. Humboldt y Bonpland en el Oriente de Venezuela. Ediciones Universidad de Oriente, Cumaná.
- BLIDING, C. 1963. A critical survey of European taxa in Ulvales. Part I. *Carpssosiphon*, *Percursaria*, *Blidinia*, *Enteromorpha*. *OPERA BOTANICA* 8 (3): 1-60. Upsala.
- BLOMQVIST, H. L. 1954. A new species of *Myriotrichia* Harv. from the coast of North Carolina. *Jour. Elisha Mitchell Sci. Soc.*, 70 (1): 37-41.
- 1955. *Acinetospora* Born. new to North America. *IBID.*, 71 (1): 46-49, 10 figs.
- 1958. *Myriotrichia scutata* Blomq. conspecific with *Ectocarpus subcorymbosus* Holden in Collins. *IBID.*, 74 (1): 24.
- 1958. The taxonomy and chromatophores of *Pylaiella antillarum* (Grunow) De Toni. *IBID.*, 74 (1): 25-30, 16 figs.
- BLOMQVIST, H. L. AND H. J. HUMM. 1946. Some marine algae new to Beaufort, North Carolina. *IBID.*, 62 (1): 1-8, 3 Pls.
- BÖRGESSEN, F. 1909. Some new or little known West Indian Florideae. *Bot. Tids.* 30: (reprint paged 1-19), Pls. I, II. *Bot. Tidsskr.*, København.
- 1913. The marine algae of the Danish West Indies. I—Chlorophyceae. *Dansk. Bot. Arkiv*. Copenhagen.
- 1915-1920. The marine algae of the Danish West Indies. II—Phaeophyceae. III—Rhodophyceae. *Dansk. Bot. Arkiv*. Copenhagen.
- 1925-1930. Marine algae from the Canary Islands, especially from Teneriffe and Gran Canaria. *Kongel. Danske Vidensk. Selsk., Biol. Medd.* Copenhagen.
- 1952. Some marine algae from Mauritius. Additions to the parts previously published, IV. *IBID.*, 18 (19): 1-72, Pls. I-V.
- BORNEY, MM. ED. & CH. FLAHAULT. 1889. Sur quelques plantes vivant dans le test calcaire des mollusques.—Sur les algues perforantes. Congrès de Botanique tenu à Paris en Aout 1889. 31 pp., Pls. VI-XII.
- CARDINAL, A. 1964. Etude sur les Ectocarpacées de La Manche. *Nova Hedwigia*, 15. 86 pp., 41 Pls. CRAMER. Germany.
- COLLINS, F. S. 1903. The North American Ulvaceae. *Rhodora* 5: 1-31.
- 1905-1909. The Green Algae of North America. *Tufts College Studies (Scientific Series)* Vol. II, 480 pp., Pls. I-XVIII.
- COLLINS, F. S. AND M. A. HOWE. 1916. Notes on species of *Halymenia*. *Bull. Torrey Bot. Club*, 43: 169-182.
- COLLINS, F. S. AND A. B. HERVEY. 1917. The algae of Bermuda. *Proc. Amer. Acad. Arts and Sci.*, 53: 1-195, 6 Pls.
- CHOU, R. C.-Y. 1945, 1947. Pacific species of *Galaxaura*, I. Asexual types. *Papers Michigan Acad. Sci., Arts and Lett.*, 30: 35-56, 2 figs., 11 Pls. (1944). *Id.*, II. Sexual types, *IBID.*, 31: 3-24, 3 figs., 13 Pls. (1945).
- DAWSON, E. YALE, C. ACLETO AND N. FOLDVIK. 1964. The seaweeds of Peru. *Nova Hedwigia*, 13. 111 pp., 81 Pls. CRAMER. Germany.
- DE TONI, G. B. 1895. *Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum*. 3-Fucoideae. 1903. *Sylloge Algarum omnium hucusque cognitrum*. 4-Florideae. Padua.
- DÍAZ-PIFERRER, M. 1963. Adiciones a la flora marina de Puerto Rico. *Carib. Jour. Sci.*, 3 (4): 215-235, 20 figs., Univ. Puerto Rico.
- 1964. Adiciones a la flora marina de Cuba. *IBID.*, 4 (2 & 3): 353-371, 16 figs., 1 map.
- Notas sobre el género *Cryptonemia* (Rhodophyta) en Puerto Rico. *IBID.*, 5 (1 & 2): 1-7, 16 figs.
- 1967 a. Efectos de las aguas de afloramiento en la flora marina de Venezuela. *IBID.*, 7 (1-2): 1-13, 9 figs.
- 1967 b. Los recursos marinos de Venezuela. Algas de importancia económica. *Revista EL FAROL*, Órgano oficial de la Fundación CREOLE, Caracas. 222: 18-22, 9 figs.
- 1969. *Caulerpa hummii*, a new species of marine algae (Chlorophyta, Caulerpales) from Venezuela. *PHYCOLOGIA*, 7 (1): 12-17, 2 figs.
- DOTY, M. S. AND I. A. ABBOTT. 1961. Studies in the Helminthocladiaeae (Rhodophyta): *Helminthocladia*. *Pacific Sci.*, 15: (1): 56-63, 24 figs.
- 1964. Studies in the Helminthocladiaeae, III—*Liagoropsis*. *IBID.*, 18 (4): 441-452, 18 figs.
- FELDMANN, J. ET G. HAMEL. 1934. Observations sur quelques Gélidiacées.—*Rev. géner. Bot. T.* 46. Paris.
- 1936. Floridées de France. VII Gelidiales.—*Rev. Algol. T. 9.* Paris.
- FELDMANN-MAZOYER, G. 1940. Recherches sur les Céramiacées de la Méditerranée occidentale. 510 pp., 191 figs., 4 pls. Algiers.
- FOSLIE, M. 1929. Contributions to a monograph of the Lithothamnia. H. Printz, editor. 60 pp., 75 pls. Quarto. Trondheim.
- GAYRAL, P. 1966. Les algues des côtes françaises (Manche et Atlantique). 633 pp. Editions Doin. Paris.
- GEPP, A. AND E. S. GEPP. 1911. The Codiaceae of the Siboga Expedition, including a monograph of the Flabellarieae and the Udoteae. *Siboga Expedite...*, 62: 1-150, 22 pls. Leiden.
- GESNER, F. UND L. HAMMER. 1967. Die littorale Algenvegetation an den Küsten von Ost-

- Venezuela. Int. Revue ges. Hydrobiol. '52 (5): 657-692.
- GHELIN, S. G. 1768. Historia Fucorum. 239 pp., 33 tpls. Petropoli.
- GOREAU, T. F. AND E. A. GRAHAM. 1967. A new species of *Halimeda* from Jamaica. Bull. Mar. Sci., 17 (2): 432-441. Univ. Miami.
- GRUBB, V. M. 1923. The attachments of *Porphyra umbilicalis* (L.) J. Ag. Ann. Bot. 37: 131-140.
- GRUNOW, A. 1916. Additamenta ad cognitionem Sargassorum. Verhandl. d. K. K. Zool.-Bot. Gesellsch., 65: 329-448, 1915. Id., IBID., 66: 1-48, 136-185, 1916.
- HAMEL, G. 1924-1930. Floridées de France. Rev. Algol. T. 1-5. Paris.
- 1927. Recherches sur les genres *Acrochaetium* Naeg. et *Rhodochorton* Naeg. Saint-Lo.
- 1931-1939. Phaeophycées de France. Paris.
- HAMEL, G. AND HAMEL-JOUKOV, A. 1931. Algues des Antilles Françaises. (Exsiccata). Fasc. 1-3. Paris.
- HAMMER, L. Y F. GESSNER. 1967. La taxonomía de la vegetación marina en la costa oriental de Venezuela. Boletín Inst. Oceanográfico, 6 (2): 186-265, 30 láminas. Universidad de Oriente, Cumaná.
- HARVEY, W. H. 1846-1851. Phycologia Britannica. London.
- 1852 - 1858. *Nereis Boreali - Americana*. Smithsonian Contribution to Knowledge. Washington.
- HILLIS, L. W. 1959. A revision of the Genus *Halimeda* (Order Siphonales). Inst. Mar. Sci., 6: 321-403, 12 pls.
- HILLIS COLINVAUX, L. 1968. New species of *Halimeda*: A taxonomic reappraisal. Jour. Phycol. 4 (1): 30-35, 6 figs.
- 1968. *Halimeda copiosa* and *Halimeda hederacea*. IBID., 5 (1): 88.
- HOWE, M. A. 1901. Observations on the algal genera *Acicularia* and *Acetabulum*. Cont. Dep. Bot. Columbia Univ. No. 182.
- 1905. Phycological Studies. I. New Chlorophyceae from Florida and the Bahamas. Bull. Torrey Bot. Club, 32: 241-252.
- 1909. Phycological Studies. IV. The genus *Neomeris* and notes on other Siphonales. IBID., 37: 75-104.
- 1920. Algae, pp. 553-618. En Britton, N. L. and C. F. Millspaugh, The Bahama flora. New York.
- HOWE, M. A. AND W. R. TAYLOR. 1931. Notes on a new or little known marine algae from Brazil. Brittonia, 1: 7-33, 16 figs., 2 pls.
- HOYT, W. D. 1920. Marine algae of Beaufort, North Carolina. Bull. Bur. Fisheries (U.S.), 38: 367-556, 47 figs., 3 maps, pls. 84-109.
- HUMM, H. J. 1962. Marine algae from the Gulf coast of Texas and Mexico. Inst. Mar. Sci., Port Aransas, Texas. 8: 227-268.
- HUMM, H. J. AND R. L. TAYLOR. 1957. The summer marine flora of Mississippi Sound. IBID., 4 (2): 228-264.
- HUMM, H. J. AND S. E. TAYLOR. 1961. Marine Chlorophyta of the upper west coast of Florida. Bull. Mar. Sci. Gulf & Carib., 11 (3): 321-380.
- JOLY, A. B. 1957. Contribuição ao conhecimento da flora fitológica marinha da baía de Santos e arrededores. Bol. No. 217, Bot. 14, 196 pp. Univ. de São Paulo, Brasil.
- 1965. Flora marinha do litoral norte do Estado de São Paulo e regiões circunvizinhas. Bol. No. 294, Bot. 21, 393 pp. Univ. São Paulo.
- JOLY, A. B. AND M. CORDEIRO. 1962. Additions to the marine flora of Brazil. Bol. 257, Bot. 18: 223-228, 4 pls. Univ. São Paulo.
- JOLY, A. B., M. CORDEIRO, N. YAMAGUISHI AND Y. UGADIM. 1965. Additions to the marine flora of Brazil IV. RICKIA, 2: 129-145, 11 figs. Inst. de Botânica, São Paulo.
- JOLY, A. B., M. CORDEIRO, N. YAMAGUISHI AND Y. UGADIM. 1965b. New marine algae from Southern Brazil. IBID., 2: 159-181, 6 pls.
- JOLY, A. B., M. CORDEIRO-MARINO, N. YAMAGUISHI-TOMITA, Y. UGADIM, E. C. DE OLIVEIRA FILHO, AND M. M. FERREIRA. 1965. Additions to the marine flora of Brazil V. Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Ceará. 5 (1): 65-78, 6 pls. Fortaleza.
- JOLY, A. B., M. CORDEIRO-MARINO, Y. UGADIM, N. YAMAGUISHI-TOMITA, AND F. C. PINHEIRO. 1965. New marine algae from Brazil. IBID., 5 (2): 79-92, 6 pls.
- JOLY, A. B., E. C. DE OLIVEIRA FILHO, Y. UGADIM, F. C. PINHEIRO, M. M. FERREIRA, AND M. CORDEIRO-MARINO. 1968. Additions to the marine flora of Brazil.—VIII. RICKIA, 3: 161-170, 9 figs. Instituto de Botânica, São Paulo.
- KJELLMAN, F. R. 1900. On Floridé — Slägget Galaxaura dess Organografi och Systematik. Kongl. Svenska Vetenskaps — Akademiens Handlingar. 33 (1): 1-109, 20 Tafsl. Stockholm.
- KYLIN, H. 1931. Die Florideenordnung Rhodymeniales. Lunds Univ. Arsskrift. N.F. 27 (11): 1-48, 20 Tafsl. Lund.
- 1932. Die Florideenordnung Gigartinales. IBID., 28 (3): 1-88, 28 Pls.
- 1944. Die Rhodophyceen der Schwedischen westküste. IBID. 40 (2): 1-104, 32 Pls.
- 1956. Die Gattungen der Rhodophyceen. XV + 1-673. Lund.
- KUCKUCK, P. 1963. Ectocarpaceen-Studien. Giffordia. VIII. Herausgegeben von Peter Kornmann. Helg. Wiss. Meer., 8 (4).
- KUNTH, C. S. 1825. Nova Genera et Species Plantarum, quas in peregrinatione ad plenum aequinoctialem orbis novi collegentur, descripserunt, partim adumbraverunt. AMAT. BONPLAND ET ALEX. DE HUMBOLDT. Tomus Septimus. Lutetiae Parisiorum.
- KUTZING, F. T. 1845-1871. Tabulae Phycologicae, oder Abbildungen der Tange. 1: VI + 54 pp., 100 pls., 1845-1849. 11: ii + 32 pp., 100 pls., 1861. 15: i + 36 pp., 100 pls.,

1865. 18: i + 35 pp., 100 pls., 1868. Nordhausen.
- LEMOINE, MME P. 1917. Corallinaceae, Melobesiaeae, pp. 147-182. In Börgesen, F. 1913-1920, q. v.
- 1924. Melobesiaeae, p. 36. In Ostenfeld, C.H. Botanical results of the Dana Expedition, I. Plants from Beata Island, St. Domingo, collected by C. H. Ostenfeld. *Dansk Bot. Arkiv.* 4 (7): 1-36.
- LEVRING, T. 1956. Contribution to the marine algae of New Zealand. I. *Arkiv. Botanik.* 3, 5 (11): 407-432. Stockholm.
- MURRAY, G. AND L. A. BOODLE. 1888. A structural and systematic account of the genus *Struvea*. *Annals Bot.* 2 (6): 265-282.
- NAKAMURA, Y. 1965. Species of the genera *Ceramium* and *Campylaephora*, especially those of northern Japan. *Sci. Papers. Inst. Algol. Res., Fac. Sci., Hokkaido Univ. Japan.* 5 (2): 119-180, 14 pls.
- NEWTON, L. 1931. A handbook of the British seaweeds. London.
- PAPENFUSS, G. F. 1945. Further contributions toward an understanding of the *Acrochaetium-Rhodochorton* complex of the red algae. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 18 (19): 433-447.
- P. B. A.: PHYCOTHECA BOREALI-AMERICANA. 1895-1919. (Exsicc.) by F. S. COLLINS, I. HOLDEN, AND W. A. SETCHELL. Fasc. 1-46, A-E Malden, Mass.
- POST, E. 1936. Systematische und pflanzen-geographische Notizen sur *Bostrychia-Catoglossa*-Assoziation. *Rev. Algol.* 9: 1-84.
- RAMUS, J. 1969. The developmental sequence of the marine red alga *Pseudogloioiphloea* in culture. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 52: 1-42, 10 figs., 12 pls.
- RODRÍGUEZ, G. 1959. The marine communities of Margarita Island, Venezuela. *Bull. Mar. Sci. Gulf. Carib.*, 9 (3): 237-280, 26 figs.
- SILVA, P. C. 1960. *Codium* (Chlorophyta) of the tropical Western Atlantic. *Nova Hedwigia* 1 (3-4): 497-536, 17 pls.
- SÖLMS-LAUBACH, H. VON. 1895. Monograph of the Acetabularieae. *Trans. Linn. Soc., Bot.* ii, 5: 1-39, pls. 1-4.
- STACKHOUSE, J. 1801. *Nereis Britannica*. Bath. pp. 1-119, 17 pls. London.
- SVEDELIUS, N. 1908. Über den Bau und die Entwicklung der Florideengattung *Martensia*. *Vet. Akad. Handl.*, Bd. 43. Stockholm.
- TAYLOR, W. R. 1928. The marine algae of Florida, with special reference to the Dry Tortugas. *Carnegie Inst. Wash., Publ.* 379; Papers from the Tortugas Lab. 25: v + 219, 3 figs., 37 pls.
- 1930. Algae collected on the Hassler, Albatross and Schmitt Expeditions: I. Marine algae from Brazil. *Amer. Jour. Bot.*, 17: 627-634, 1 fig., pl. 39.
- 1930 b. Note on marine algae from São Paulo, Brazil. *Ibid.*, 17: 635, 1 fig.
- 1931. A synopsis of the marine algae of Brazil. *Rev. Algol.*, 5: 279-313.
- 1942. Caribbean marine algae of the Allan Hancock Expedition, 1939. *Rep. Allan Hancock Atlantic Exped.*, 2. 193 pp., 20 pls. Los Angeles.
- 1943. Marine algae from Haiti collected by H. H. Bartlett in 1941. *Papers Michigan Acad.*, 28: 143-163. 4 pls. (1942).
- 1957. Marine algae of the northeastern coast of North America. *Univ. Michigan Stud., Sci. Ser. 13* (2nd. ed.) ix + 509 pp., 60 pls. Ann Arbor.
- 1960. Marine algae of the eastern tropical and subtropical coasts of the Americas. *Univ. Michigan Press.* 370 pp., 80 pls. Ann Arbor.
- TAYLOR, W. R. AND A. J. BERNATOWICZ. 1952. Bermudian marine Vaucheriales of the section Piloboloideae. *Papers Michigan Acad.*, 37: 75-85, 3 pls. (1951).
- 1953. Marine species of *Vaucheria* at Bermuda. *Bull. Mar. Sci., Gulf & Carib.*, 2 (2): 405-413, 2 pls.
- TAYLOR, W. R., A. B. JOLY, AND A. J. BERNATOWICZ. 1953. The relation of *Dichotomosiphon pusillus* to the algal genus *Boedleopsis*. *Papers Michigan Acad.*, 38: 97-107, 3 pls. (1952).
- THURET, M. G. 1878. *Etudes Phycologiques*. Masson Edit. Paris.
- TURNER, D. 1808-1819. *Fuci, sive plantarum fucorum generi a botanicis ascriptarum icones descriptions et historia*. 4 Vols. London.
- VICKERS, A. 1908. *Phycologia Barbadiensis*. pp. 1-44, 87 pls. (Text by Mary A. Shaw). Paris.
- WEBER-VAN BOSSE, A. 1898. Monographie des Caulerpes. *Ann. Jard. Bot. Uitzenzorg.* 15: 243-401, pls. 20-34.
- 1916-1917. Rhizophyllidaceae, Squamariaceae. pp. 128-146. En Börgesen, F. 1913-1920, q. v.
- YAMADA, Y. 1931. Notes on Laurencia, with special reference to the Japanese species. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 16 (7): 185-310, 20 figs., 30 pls.



FIGURA 1

Ulvella lens Grouan

Una planta, desprendida del huésped, mostrando su crecimiento discoideo. X 100.

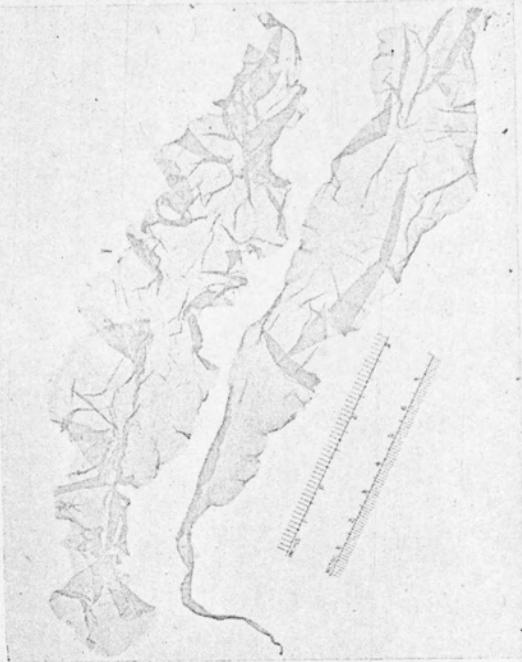


FIGURA 2

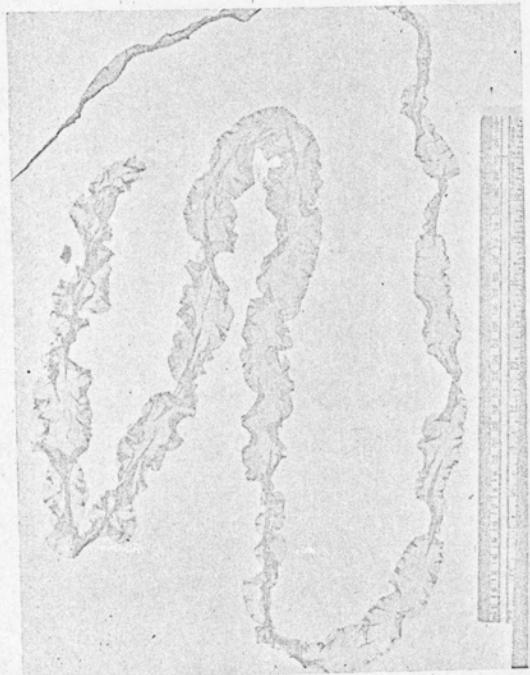
Enteromorpha linza (Linnaeus) J. Agardh

FIGURA 3

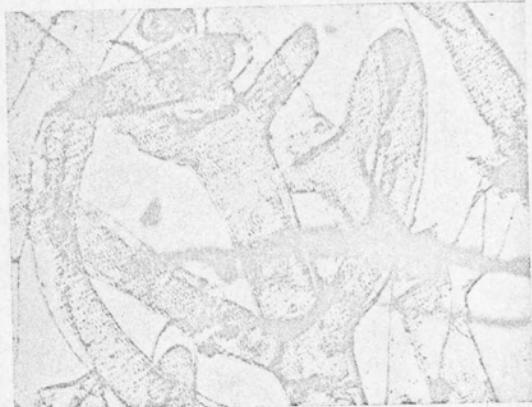
Enteromorpha intestinalis (Linnaeus) Link'

FIGURA 4

Boodlea composita (Harvey et Hooker fil.) Brand
Porción de la parte anterior de un talo. X 100



FIGURA 5

Derbesia vaucheriaeformis (Harvey) J. Agardh

Un filamento mostrando su división dicotómica y un esporangio desarrollado. X 100.

"COLECCIÓN EVANGELINA"
Algas Marinas de Venezuela
Recolectadas por M. Díaz-Piferrer
Enero - Junio de 1966



FIGURA 9

Caulerpa lanuginosa J. Agardh

FIGURA 10

Vaucheria dichotoma (Linnaeus) C. AgardhParte de un filamento mostrando una serie de oogonios.
X 100.

FIGURA 11

Vaucheria bermudensis Taylor et Bernatowicz

Filamentos mostrando oogonios. X 100

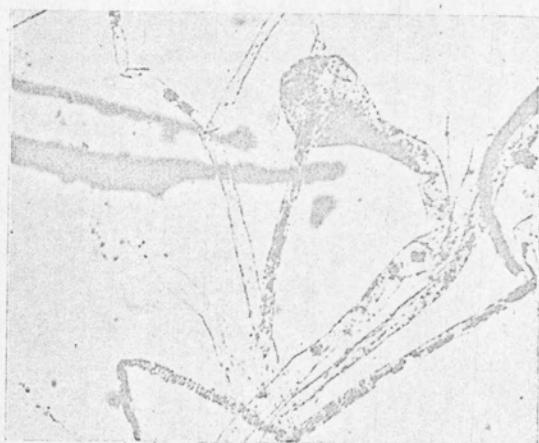


FIGURA 12

Vaucheria piloboloides Thuret

Filamentos mostrando un oogonio terminal. X 100

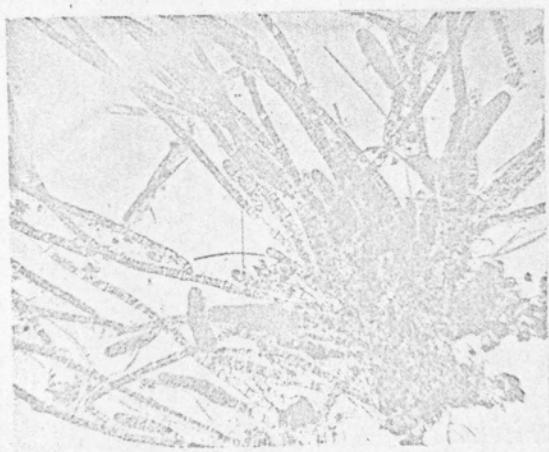


FIGURA 13

Ectocarpus variabilis Vickers

Parte de una planta mostrando filamentos y esporangios.
X 100.



FIGURA 14

Giffordia irregularis (Kützing) Joly

Filamentos mostrando esporangios pluriloculares. X 100

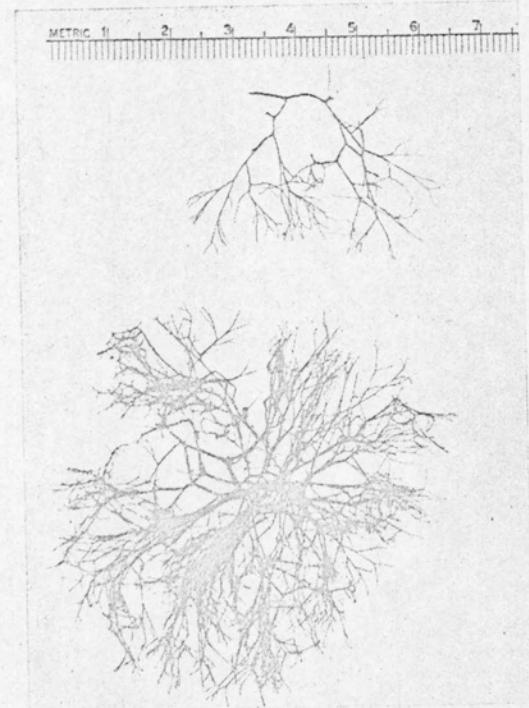


FIGURA 15

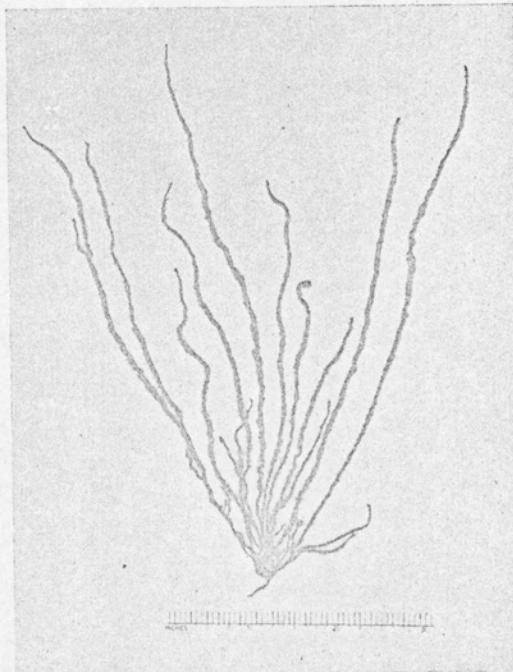
Dictyota linearis (C. Agardh) Greville

FIGURA 16

Levrtingia brasiliensis (Montagne) Joly



FIGURA 17

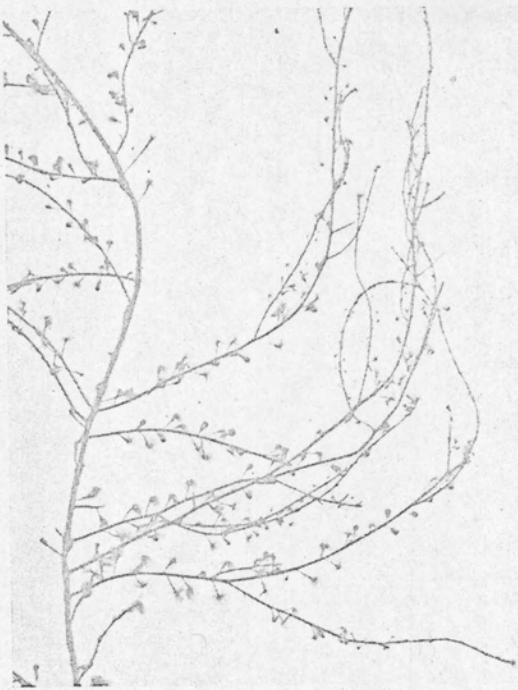
Stilophora rhizoides (Ehrhart) J. Agardh

FIGURA 18

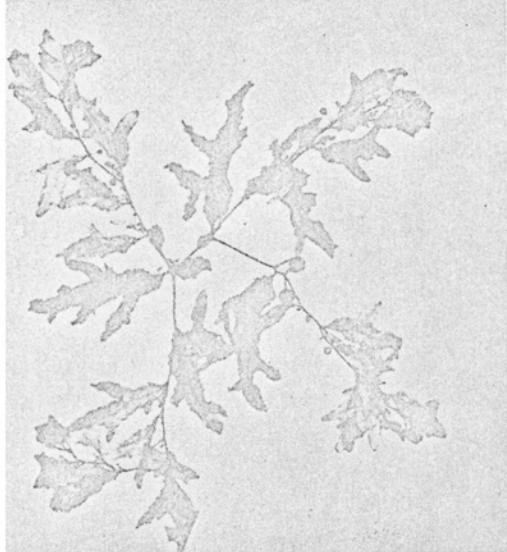
Sporochnus bolleanus Montagne

FIGURA 19

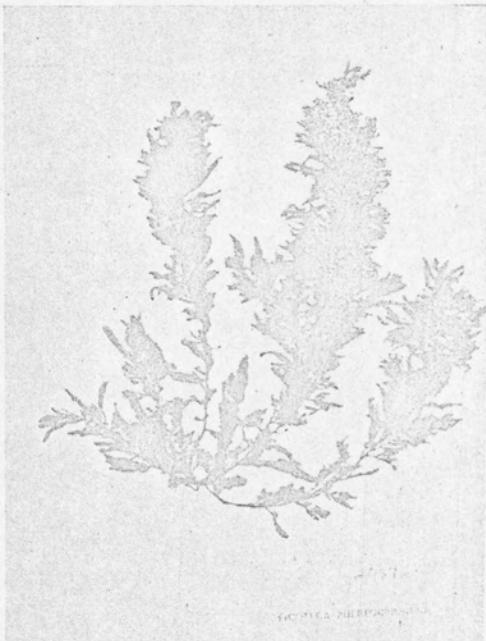
Sargassum furcatum Kützing

FIGURA 20

Sargassum bermudense Grunow



FIGURA 21

Las rocas en la zona intermareal pobladas por denso crecimiento de *Sargassum cynosum* en el litoral de El Tirano, Isla Margarita.



FIGURA 22

Goniotrichum alsidii (Zanardini) Howe
Hábito de una planta. X 100

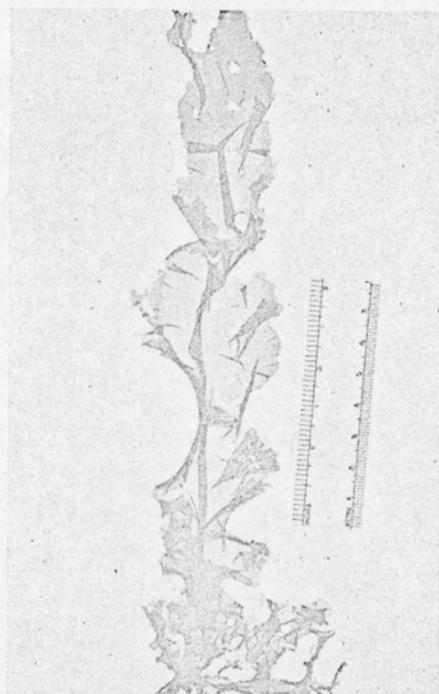


FIGURA 23

Porphyra umbilicalis (Linnaeus) J. Agardh



FIGURA 24

Plantas de *Porphyra umbilicalis* poblando las rocas en la parte superior de la zona intermareal y expuestas a la desecación durante la marea baja. Playa El Caribe, cerca de Juan Griego, Isla Margarita

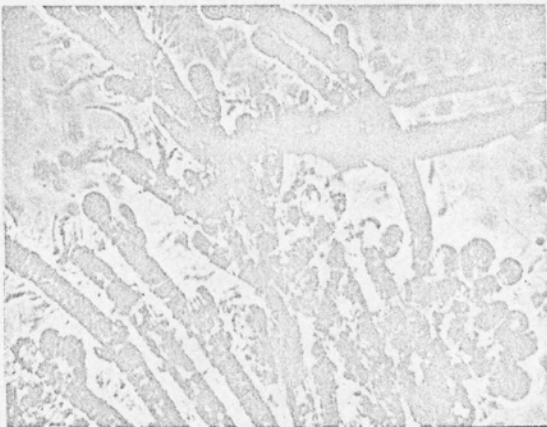


FIGURA 25

Acrochaetium sargassi Börgesen
Filamentos mostrando esporangios. X 100

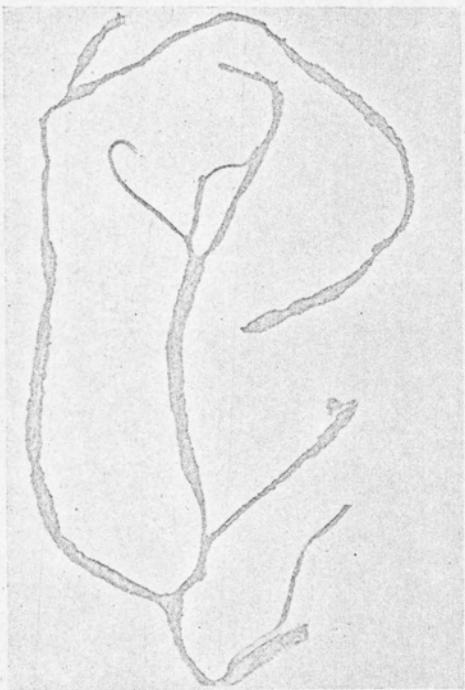


FIGURA 26

Liagoropsis schrammi (Maze et Schramm)
Doty et Abbott

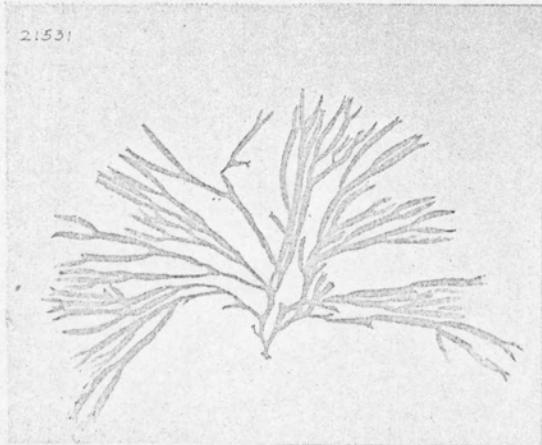


FIGURA 28

Pseudogloioiploea caribaea (Taylor)
Joly et Cordeiro-Marino

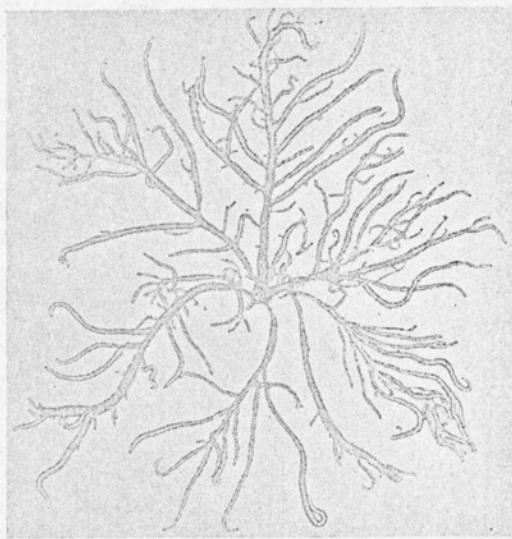
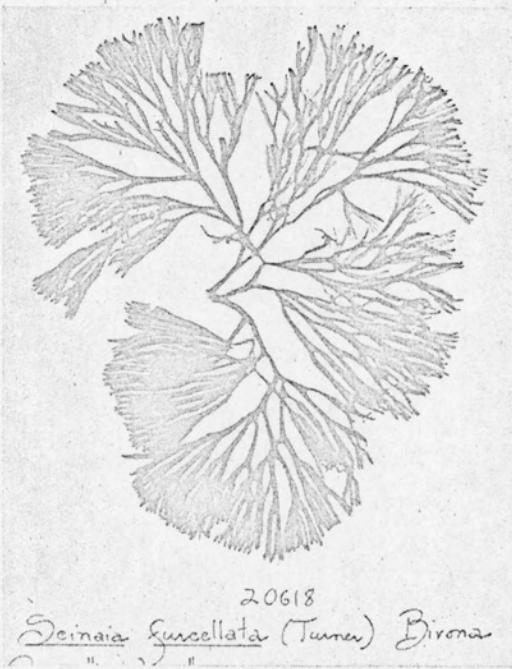


FIGURA 27

Trichogloea requienii (Montagne) Kützing



20618

Scinaia furcellata (Turner) Bivona

FIGURA 29

Scinaia furcellata (Turner) Bivona

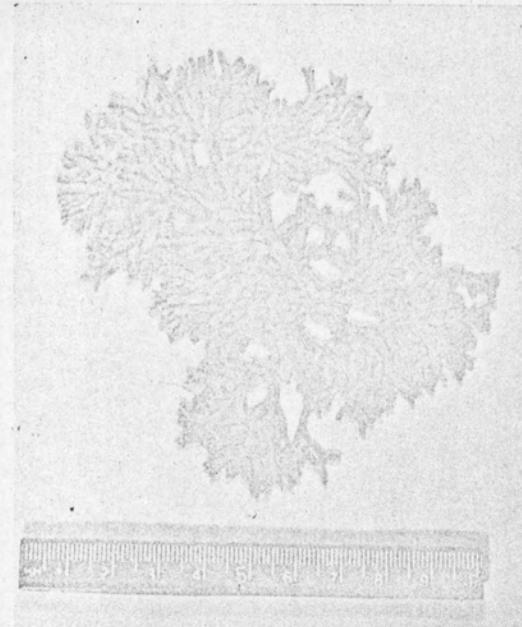
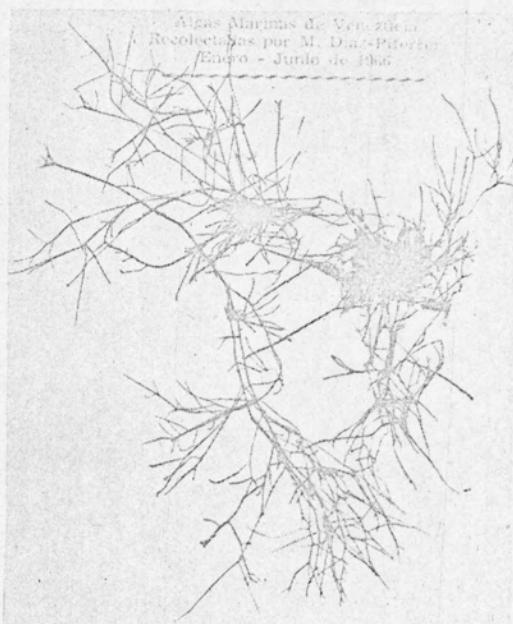


FIGURA 30

Galaxaura obtusata (Ellis et Solander) Lamouroux



Gelidiopsis ²²⁶⁸ *gracilis* (Kützing) Vickers
lenta decolorante

FIGURA 31

Gelidiopsis gracilis (Kützing) Vickers

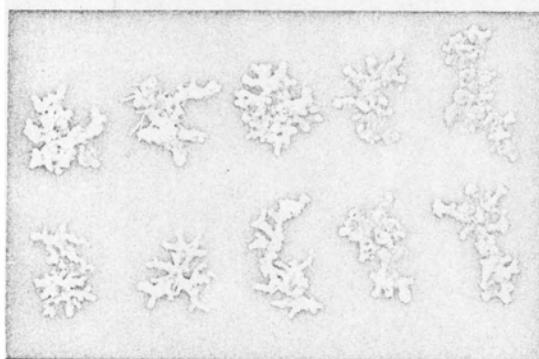
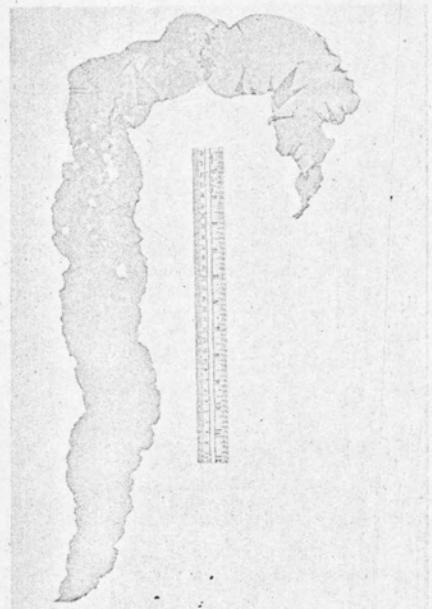


FIGURA 32

Lithothamnion occidentale (Foslie) Foslie



Grateloupia *cutleriae* Kützing forma *maxima* Gardner

FIGURA 33

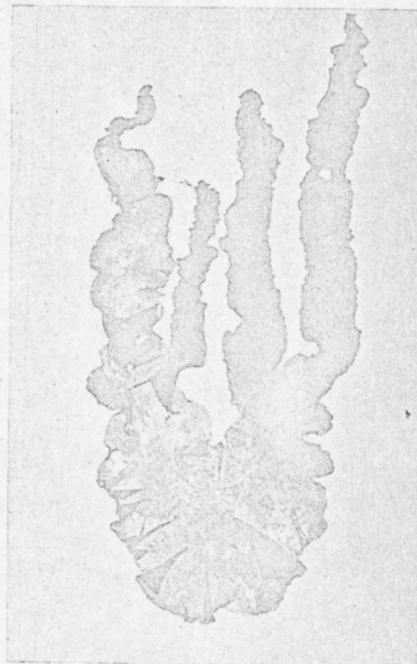


FIGURA 34

Grateloupia cutleriae Kützing forma *maxima* Gardner

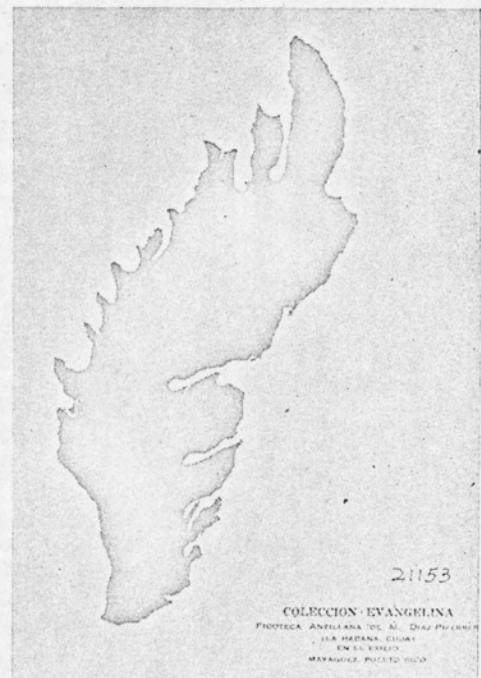


FIGURA 35

Halymenia pseudofloresia Collins et Howe
Parte de una fronda

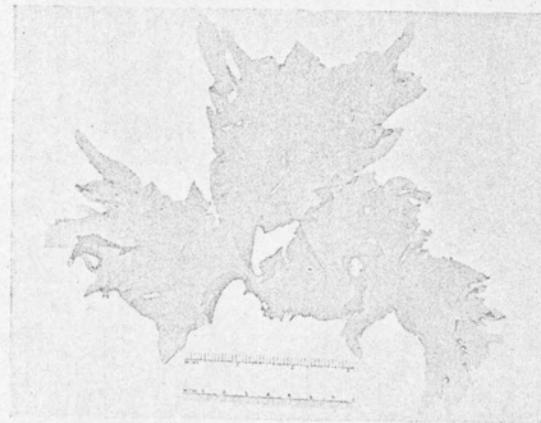


FIGURA 36

Halymenia pseudofloresia Collins et Howe
Una planta completa



FIGURA 37

Halymenia bermudensis Collins et Howe



FIGURA 38
Halymenia floridana J. Agardh

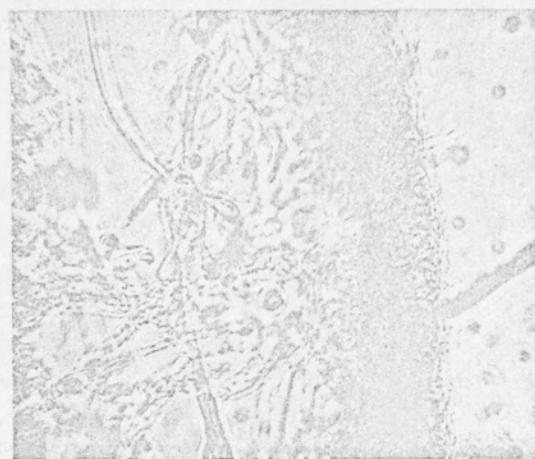


FIGURA 39
Halymenia floridana J. Agardh

Corte transversal de un talo mostrando un ganglio estrellado. X 430.

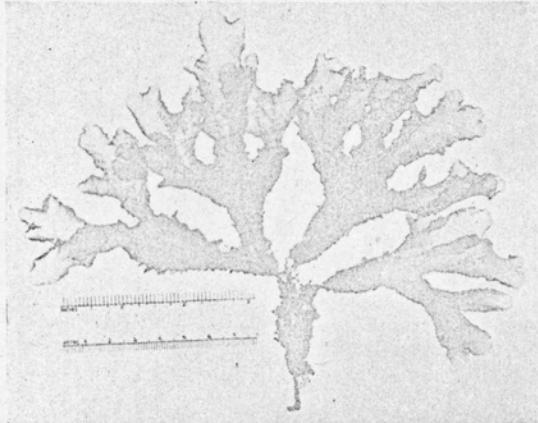


FIGURA 40.
Cryptonemia luxurians (Mertens) J. Agardh

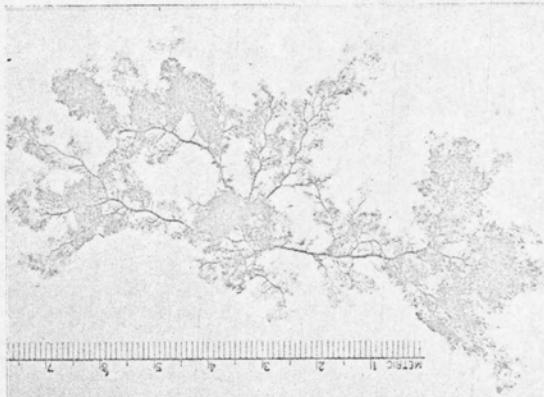


FIGURA 41
Plocamium sp.

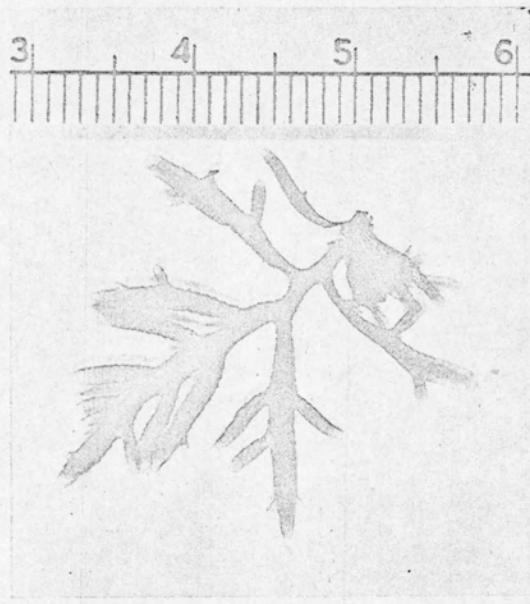


FIGURA 42

Champia compressa Harvey

Planta con tetrasporangios

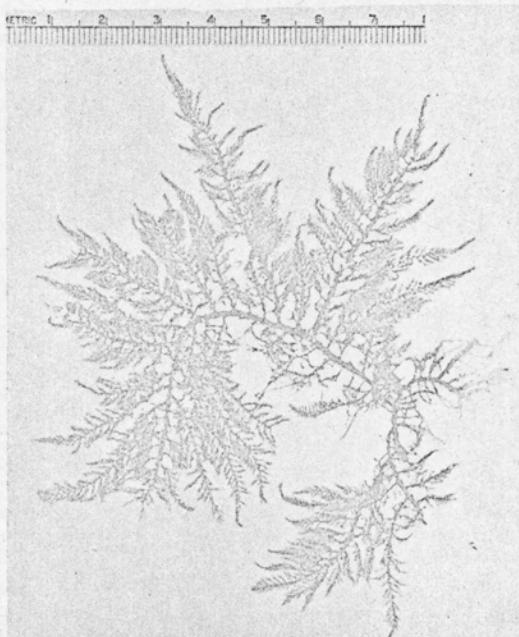


FIGURA 43

Wrangelia penicillata C. Agardh

FIGURA 44

Griffithsia barbata (Smith) C. Agardh

Región apical de un filamento mostrando un cistocarpo terminal rodeado de involucros curvos. X 100.



FIGURA 45

Griffithsia opuntioides J. Agardh

Región apical de un filamento mostrando tetrasporangios. X 100.



FIGURA 46

Spyridia filamentosa (Wulfen) Harvey
Parte de una ramita mostrando anteridios. X 100



FIGURA 47

Acrosorium uncinatum (Turner) Kylin
Planta epífita en *Hypnea musciformis* (Wulfen)
Lamouroux

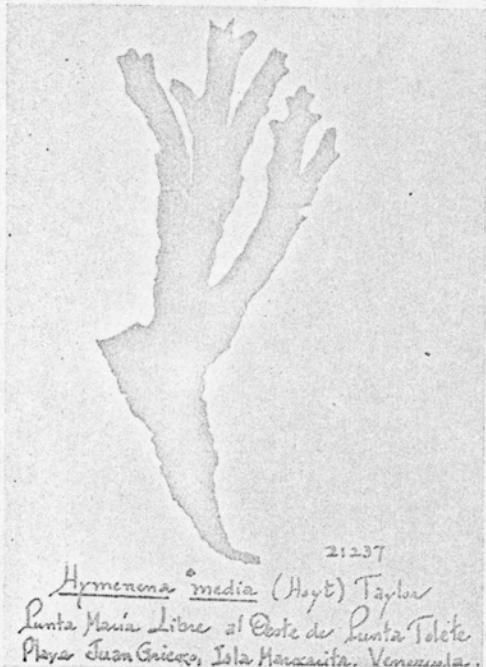


FIGURA 48

Hymenena media (Hoyt) Taylor



FIGURA 49

Dasyopsis antillarum Howe

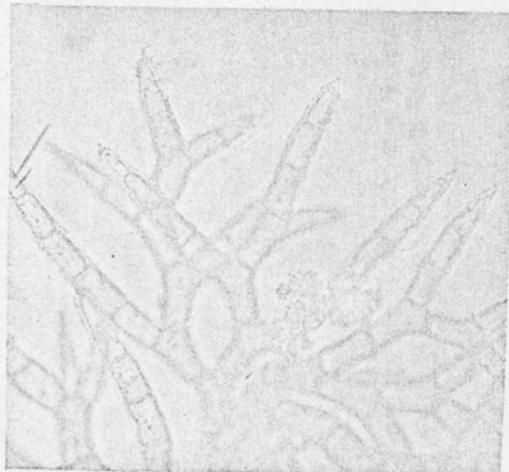


FIGURA 50

Brongniartella mucronata (Harvey) Schmitz

Parte de una ramita mostrando los ápices mucronados.
X 100.

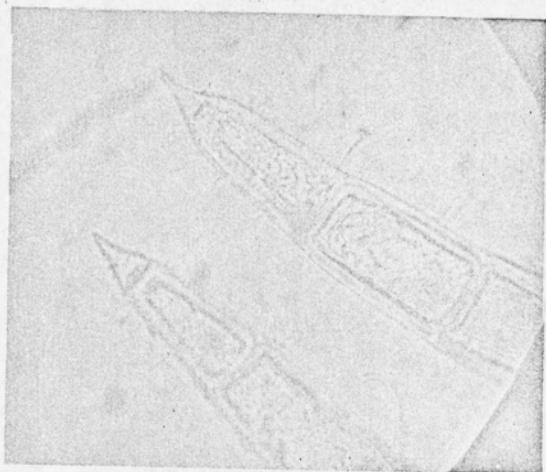


FIGURA 51

Brongniartella mucronata (Harvey) Schmitz

Región apical de dos rámulos. X 430

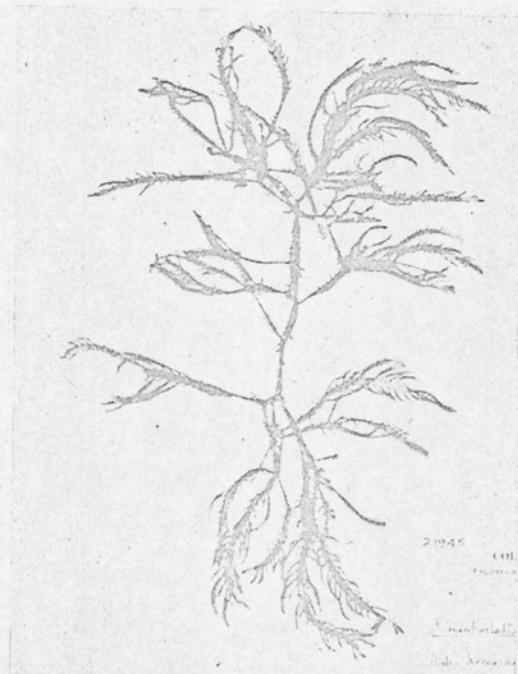


FIGURA 52

Enantiocladia duperreyi (C. Agardh) Falkenberg



FIGURA 53

Bostrychia rivularis Harvey

Estiquídios mostrando los tetrasporangios. X 100

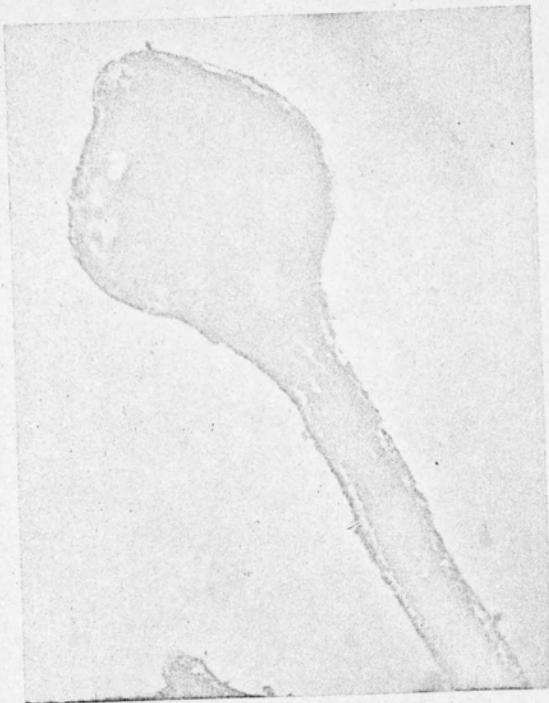


FIGURA 54

Bostrychia rivularia Harvey

Un cistocarpo. X 100



FIGURA 55

Dipterosiphonia dendritica (C. Agardh) Schmitz

Aspecto general de una rama reptante. X 100



FIGURA 56

Dipterosiphonia dendritica (C. Agardh) Schmitz

Aspecto de los ápices de los rámulos. X 200



FIGURA 57

Chondria littoralis Harvey