

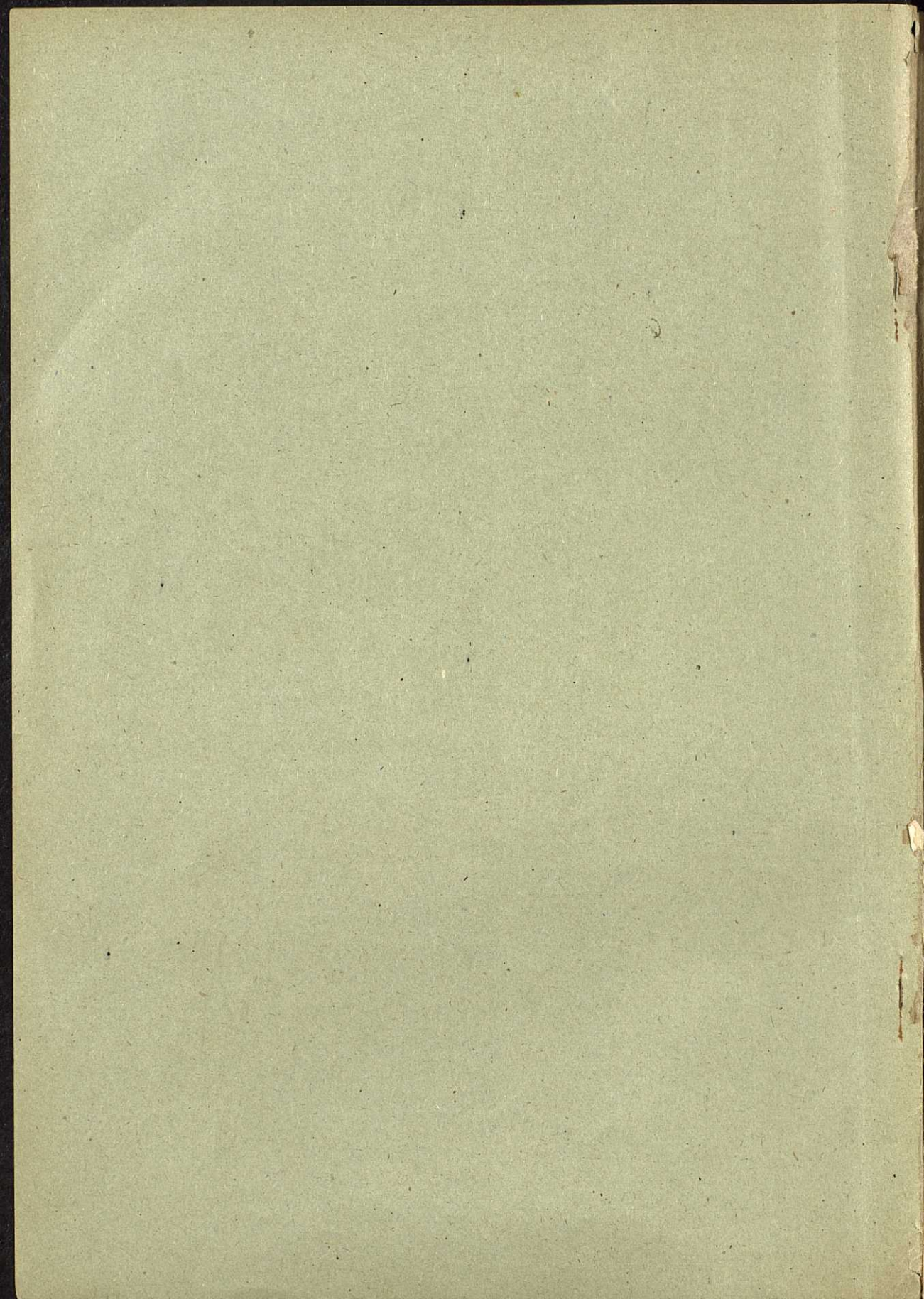
LUIS BELLON URIARTE

**Contribución
al estudio de la Flora Algológica
del Mediterráneo español**

Publicado en el BOLETIN DE PESCAS de
los meses de Abril, Mayo y Junio de 1921



MADRID
MATEU ARTES GRÁFICAS, S. A.
Paseo del Prado, 34





A la biblioteca del Jar-
dín Botánico

El Autor

Contribución al estudio de la Flora Algológica del Mediterráneo español

POR

Luis BELLÓN URIARTE

Ayudante del Laboratorio de la Inspección de Pescas

Con motivo de haber asistido, como Ayudante del Laboratorio de Madrid de la Inspección de Pesca, a la Campaña Oceanográfica preparatoria verificada en los meses de Agosto-Septiembre de 1920, a bordo del aviso de guerra *Giralda*, por el Mediterráneo occidental, he tenido ocasión de estudiar las algas recogidas a las que he agregado dos pequeñas colecciones de Baleares y Málaga, depositadas en los respectivos Laboratorios dependientes del Instituto Español de Oceanografía, y con este material he redactado las presentes notas.

Por el reducido número de especies que comprenden y tratarse de material seco, de herbario, este trabajo no puede tener más valor que el de servir de punto de partida para llegar a conocer —como se ha acordado en Convenios internacionales— la flora marina de los Laboratorios costeros del Mediterráneo español y de completar, en algunos detalles, el conocimiento y el área de dispersión de las algas baleares.

Le dividimos en tres partes: una que trata de las algas de Mallorca,



Ibiza y Cabrera —prescindimos de la flora algológica de Menorca, bien conocida por los trabajos de RODRIGUEZ Y FEMENIAS—; otra que versa sobre algas de Málaga, y por último, la lista de especies de las colecciones estudiadas.

Hemos creído conveniente encabezar las dos primeras partes con la enumeración y revisión de todas las algas citadas en dichas localidades por los escasos autores que han estudiado la flora marina española; a continuación indicamos las especies nuevas que figuran en los herbarios, en número de cinco para la flora española, 20 para la de Mallorca, Ibiza y Cabrera y nueve para la malagueña y excluimos algunas citadas por autores del pasado siglo. Dedicamos también unas líneas a una curiosa asociación de algas que forman el fondo llamado *avellanó* en la Bahía de Palma y a la existencia en Málaga de algas propias del Atlántico.

Sólo nos resta para terminar esta breve introducción hacer constar nuestro agradecimiento al Dr. Odón de Buen, director del Instituto Español de Oceanografía, y al Dr. Reyes Prósper, director del Jardín Botánico de Madrid, por los datos y obras que pusieron a nuestra disposición.

Algas de Mallorca, Ibiza y Cabrera

Proceden unas de campañas oceanográficas verificadas en diversas épocas (1907, 1909, 1913) por el Dr. Odón de Buen, que recogió muchas de ellas personalmente y otras son duplicados de ejemplares que se prepararon para ser enviados al Dr. Caballero, de la Universidad de Barcelona. Por estar recogidas en verano la mayoría de ellas están fructificadas, lo que nos ha facilitado su determinación.

Comprende este herbario 57 especies de 43 géneros y no por poco numerosa deja de tener ejemplares interesantes, como una *Chatomorpha* y dos *Cladophora* nuevas para la flora española, y el *Alsidium Helminthochorton*, cuya existencia en el archipiélago balear estaba en litigio. Añade 20 especies a las encontradas en la región.

Varios autores del pasado siglo, como WEYLER, OLEO, CAMBESSEDES y TEIXIDÓ, indicaron la presencia en estas islas de varias especies de algas; BARCELÓ [4] ⁽¹⁾, que resume los datos de los autores anteriores, indica otras vistas por él; RODRIGUEZ [21] vuelve a citar especies con referencia a los botánicos que le precedieron, excluyendo cierto número de ellas y añadiendo otras encontradas por BURNAT y BARBEY y las FLORIDÆ que recogió el capitán D'Albertis, clasificadas luego por PICCONE (2). Posteriormente ODÓN DE BUEN [6, 7] recogió otras muchas especies en las campañas oceanográficas verificadas a bordo del *Roland* —vapor del Laboratorio Arago de Banyuls sur Mer—, en 1903 y 1904; del cañonero *Vasco Núñez de Balboa* en 1914 y 1915 y en numerosos dragados hechos con las embarcaciones del Laboratorio de Porto-Pi, en diversas épocas (1907, 1909, 1910). SAUVAGEAU [23], que visitó Palma de Mallorca en 1913, encontró, además de varias *Cystoseira*, grupo que le interesaba especialmente, algunas algas que cita en su trabajo. RAFAEL DE BUEN [8] también da cuenta de otras de la Bahía de Palma. Las halladas por todos estos autores son las 84

(1) Los números entre [] remiten a la lista de obras consultadas.

(2) La obra de este autor *Elenco delle Alghe della crociera del «Corsaro» alle Baleari* no la hemos tenido a nuestra disposición y sólo la conocemos por referencia en RODRÍGUEZ.

especies que van a continuación con sinonimia moderna. En nuestro herbario hemos encontrado 38 de las ya citadas que marcamos con asterisco.

CHLOROPHICEÆ

FAMILIA ULVACEÆ

- * 1. *Ulva Lactuca* L. Hab. Bahía de Palma (BARCELÓ); Bahía de Palma, 7-1904; puerto de Sóller, 7-1904; puerto de Cabrera, 8-1903, 7-1904 (O. DE BUEN).
- 2. *Enteromorpha compressa* (L.) Grev. Hab. Mallorca (BURNAT Y BARBEY).

FAMILIA CLADOPHORACEÆ

- 3. *Cladophora prolifera* (Roth.) Kuetz. Hab. Mallorca (BARC.).
- 4. *Cladophora crystallina* Kuetz. Hab. Mallorca (BARC.).
- 5. *Cladophora densissima* Kuetz. Hab. Mallorca (BARC.).
- * 6. *Valonia utricularis* Ag. Hab. Bahía de Palma (cogida en multitud de ocasiones, que acreditan su abundancia, desde muy poca profundidad hasta 55 metros); Puerto de Sóller, 7-1904; Miramar, a 60 m., 8-1914; Cabrera, a 60 m., 7-1914 (O. DE BUEN).

FAMILIA DASYCLADIACEÆ

- * 7. *Acetabularia mediterranea* Lamour. Hab. Andraitx (Mallorca) (BARC.); frente a Cap de Pera, 8-1904; puerto de Sóller, 7-1904; puerto de Pollensa, sobre *Pinna nobilis*, 7-1904; puerto de Cabrera, 8-1903 (O. DE BUEN).

FAMILIA CAULERPACEÆ

- * 8. *Caulerpa prolifera* (Forsk.) Lamour. Hab. Mallorca (BARC.); Bahía de Palma, abundantísima (O. DE BUEN, RAFAEL DE BUEN); puerto de Pollensa, 7-1904; puerto de Cabrera, 7-1904 (O. DE BUEN).

FAMILIA SPONGODIACEÆ

- * 9. *Codium Bursa* (L.). Ag. Hab. Bahía de Palma, abundantísimo; frente a Cap de Pera, 8-1904; Cabrera, muy abundante; punta N. O. de Cabrera, cogido hasta 100 m. (O. DE BUEN).

- * 10. *Codium tomentosum* (Huds.) Stackh. *Hab.* Bahía de Palma, muy abundante; puerto de Pollensa, 8-1904; Cabrera, hasta 100 m., 8-1903; punta N. O. de Cabrera, fondo de cascajo, de 63 a 112 m., 7-1904 (O. DE BUEN).
- 11. *Codium elongatum* Ag. *Hab.* Frente a la Porrasa (Bahía de Palma), de 24 a 35 m., Agosto 1908 (O. DE BUEN).

FAMILIA UDOTACEÆ

- * 12. *Flabellaria petiolata* (Turra) Trev. *Hab.* Bahía de Palma, a la entrada, 8-1910, 7-1913; Bahía de Pollensa, 8-1904; puerto de Pollensa, 7-1904 (O. DE BUEN); Bahía de Palma, a 30 y 31 m., 8-1915 (R. DE BUEN).
- 13. *Halimeda Tuna* (Ell. et Sol.) Lamour. *Hab.* Bahía de Palma, sobre las peñas de la orilla, 8-1910; puerto de Pollensa, 7-1904; frente a Cap de Pera, 8-1904 (O. DE BUEN).

FAMILIA PALMELLACEÆ

- 14. *Palmophyllum orbiculare* Born. *Hab.* Cabrera, de 66 a 57 m., 7-1904; punta N. O. de Cabrera, de 63 a 112 m., fondo de cascajo, 7-1904 (O. DE BUEN).

FUCOIDEÆ

FAMILIA SARGASSACEÆ

- 15. *Sargassum linifolium* (Turn.) Ag. *Hab.* Baleares (WEYLER, OLEO, CAMBESSEDES).
- 16. *Cystoseira selaginoides* Nacc. *Hab.* Baleares (WEYLER).
- * 17. *Cystoseira spinosa* Sauv. *Hab.* Baleares (SAUVAGEAU); Bahía de Palma, a 27 m., 6-1908; frente a la Porrasa (Bahía de Palma), de 27 a 35 m., 8-1908; Cabrera, de 57 a 66 m., 7-1904 (O. DE BUEN).
- * 18. *Cystoseira mediterranea* Sauv. *Hab.* Baleares (SAUV.).
- * 19. *Cystoseira opuntoides* Bory. *Hab.* Baleares (SAUV.).
- * 20. *Cystoseira stricta* Sauv. *Hab.* Mallorca (SAUV.).
- 21. *Cystoseira balcarica* Sauv. *Hab.* Las Isletas (Mallorca) (SAUV.).
- * 22. *Cystoseira discors* C. Ag. *Hab.* Baleares (SAUV.).
- 23. *Cystoseira abrotanifolia* C. Ag. *Hab.* Bahía de Palma (SAUV.).

FAMILIA DICTYOTACEÆ

- 24. *Padina Pavonia* (L.) Lamour. *Hab.* Bahía de Palma (BURNAT et BARBEY); Andraitx (Mallorca), Ibiza (BARC.); Bahía de

- Palma, a 30 m., 4-1909; La Porrassa (Bahía de Palma), sobre piedras, en la orilla, 6-1909; puerto de Sóller, y 1904; puerto de Pollensa, 7-1904; puerto de Cabrera, 8-1903 (O. DE BUEN).
- * 25. *Haliseris polipodioides* (Desf.) Ag. *Hab.* Bahía de Palma, en la orilla, 8-1910; Cabrera, a 36 m., 7-1904; a 6 millas al S. S. E. de Cabrera, de 66 a 101 m. (O. DE BUEN).
- * 26. *Dictyota dichotoma* (Huds.) Lamour. *Hab.* Bahía de Palma, en la orilla, 8-1910; a 6 millas al S. S. E. de Cabrera, de 63 a 101 m., fondo de arena conchífera (O. DE BUEN).

FAMILIA CUTLERIACEÆ

27. *Cutleria multifida* (Sm.) Grev. *Hab.* Bahía de Palma, a 40-50 m. (SAUV.).
28. *Cutleria adspersa* (Roth) De Not. *Hab.* Bahía de Palma, a m. (SAUV.).
29. *Zanardinia collaris* (Ag.) Crouan. *Hab.* Cabrera, de 57 a 66 m., 7-1904; punta N. O. de Cabrera, de 63 a 112 m., fondo de cascajo (O. DE BUEN).

FAMILIA LAMINARIACEÆ

30. *Phyllaria reniformis* (L.) Rostaf. *Hab.* Bahía de Palma, a 50 m., fondo de arena conchífera, 8-1913 (O. DE BUEN).
- * 31. *Laminaria Rodriguezii* Born. *Hab.* A 8 millas de Cap de Pera, a 77 m., 8-1904; Cabrera, frente a S'Olla, a 91 m., 8-1903; Cabrera, al E. de la barra de Mitjorn, a 83 m., 7-1904; Cabrera, 112 m., 7-1904; a 6 millas al S. S. E. de Cabrera, fondo de arena conchífera (O. DE BUEN)..

FAMILIA SPOROCHNACEÆ

32. *Carpomitra Cabrerae* (Clem.) Kuetz. *Hab.* Cabrera, de 57 a 66 m., 7-1904; punta N. O. de Cabrera, de 63 a 112 m., fondo de cascajo (O. DE BUEN).

FAMILIA STILOPHORACEÆ

- * 33. *Stilophora rhizodes* (Erhr.) J. Ag. *Hab.* Bahía de Palma, muy abundante, epifita sobre la *Cystoseira spinosa* Sauv.; Cap de Pera, 8-1904; bahía de Pollensa, 8-1904; Cabrera, a 49 m., fondo de arena gruesa, 8-1903 (O. DE BUEN).

FAMILIA ENCELIACEÆ

- * 34. *Scytosiphon lomentarius* (Lyngb.) J. Ag. *Hab.* Ibiza (TEXIDÓ).
- * 35. *Colpomenia sinuosa* (Roth). *Derb. et Sol. Hab.* Bahía de Palma (BURNAT ET BARBEY).
- 36. *Asperococcus bullosus* Lamour. *Hab.* Bahía de Palma, en la orilla, 8-1910; Porto Cristo, sobre rocas de 0 a 1 m. (O. DE BUEN).

FAMILIA SPHACELARIACEÆ

- * 37. *Halopteris filicina* (Grat). *Kuetz. Hab.* Cabrera, de 57 a 66 m., 7-1904; punta N. O. de Cabrera, de 63 a 112 m., fondo de cascajo (O. DE BUEN).
- 38. *Halopteris scoparia* (L.) Sauv. *Hab.* Mallorca (BARC.); Bahía de Palma (BURNAT ET BARBEY).

FLORIDEÆ

FAMILIA BANGIACEÆ

- 39. *Wildemannia umbilicalis* (L.) De Toni. *Hab.* Mallorca (BARC.).

FAMILIA HELMINTHOCLADIACEÆ

- * 40. *Liagora distenta* (Mert.) Ag. *Hab.* Mallorca (BARC.).

FAMILIA GELIDIACEÆ

- 41. *Wrangelia penicillata* Ag. *Hab.* Porto-Pí, Ibiza, Conejera (PICCONE).
- 42. *Gelidium crinale* (Turn.) Lamour. *Hab.* Bahía de Palma (PICCONE).
- * 43. *Gelidium latifolium* Born. *Hab.* Bahía de Palma, a 50 m., fondo de arena conchífera, 8-1903 (O. DE BUEN).

FAMILIA GIGARTINACEÆ

- * 44. *Phyllophora nervosa* (D. C.) Grev. *Hab.* Bahía de Palma, a la entrada, de 50 a 55 m., en fondo de *avellanó*, 8-1903, 7-1913; a 6 millas al S. S. E. de Cabrera, a 101 m., fondo de arena conchífera (O. DE BUEN).

45. *Callymenia microphylla* Zanard. *Hab.* La Porrassa (Bahía de Palma), de 35 a 27 m., fondo de arena y cascajo, 8-1908; Cabrera, de 66 a 57 m., fondo de cascajo, 7-1904; punta N. O. de Cabrera, de 63 a 112 m. (O. DE BUEN).

FAMILIA RHODOPHYLLIDACEÆ

46. *Rhodophyllis bifida* (Good. et Woodw.) Kuetz. *Hab.* Cabrera, de 66 a 57 m., de 66 a 57 m., fondo de cascajo, 7-1904; punta N. O. de Cabrera, 63 a 112 m., fondo de cascajo (O. DE BUEN).

FAMILIA SPHÆROCOCCACEÆ

- * 47. *Sphærococcus coronopifolius* (Good. et Woodw.) Ag. *Hab.* Cabrera, de 66 a 57 m., fondo de cascajo, 7-1904; punta N. O. de Cabrera, 63 a 112 m., fondo de cascajo (O. DE BUEN).
48. *Gracilaria dura* (Ag.) J. Ag. *Hab.* Bahía de Palma (BURNAT et BARBEY).
- * 49. *Hypnea musciformis* (Wulf.) Lamour. *Hab.* Mallorca (BARC.); Bahía de Palma (LAGASCA, según COLMEIRO); Bahía de Palma, en las peñas de la orilla, 8-1910; Porto Cristo, de 0 a 2 m. (O. DE BUEN); Ibiza, Conejera (PICCONE).

FAMILIA RHODYMENIACEÆ

50. *Gloiocladia furcata* (Ag.) J. Ag. *Hab.* Cabrera, de 66 a 57 m., fondo de cascajo, 7-1904 (O. DE BUEN).
51. *Faucheia repens* (Ag.) Mont. *Hab.* Cabrera, al E. de la barra de Mitjorn, a 83 m., 7-1904; a 6 millas al S. S. E. de Cabrera, a 101 m., fondo de arena conchífera (O. DE BUEN).
52. *Faucheia microspora* Born. *Hab.* Cabrera, al E. de la barra de Mitjorn, a 83 m., 7-1904; a 6 millas al S. S. E. de Cabrera, a 101 m., fondo de arena conchífera (O. DE BUEN).
- * 53. *Lomentaria articulata* (Huds.) Lyngb. var. *linearis*. *Hab.* Cabrera, de 66 a 57 m., fondo de cascajo, 7-1904; punta N. O. de Cabrera, de 63 a 112 m., fondo de cascajo (O. DE BUEN).
Obs.—Especie cuya existencia en Baleares era dudosa para RODRIGUEZ.
- * 54. *Chylocladia clavellosa* (Turn.) Grev. *Hab.* Baleares (TEXIDÓ, según COLMEIRO).
55. *Plocanium coccineum* (Huds.) Lyngb. *Hab.* Mallorca (TEXIDÓ).

FAMILIA RHODOMELACEÆ

- * 56. *Laurencia papillosa* (Forsk.) Grev. *Hab.* Bahía de Palma, Ibiza (PICCONE).
- * 57. *Laurencia obtusa* (Huds.) Lamour. *Hab.* Mallorca (BARC., CAMBESSES); Bahía de Palma, a 50 m., fondo de arena conchífera, 8-1903; puerto de Cabrera, 7-1904 (O. DE BUEN).
 Var. gelatinosa Lamour. *Hab.* Mallorca (TEXIDÓ).
 Var. gracilis Kuetz. *Hab.* Bahía de Palma, Ibiza y Cabrera (PICCONE).
- * 58. *Laurencia pinnatifida* (Gmel.) Lamour. *Hab.* Mallorca (LAGASCA, según COLMEIRO).
- 59. *Polysiphonia secunda* Zanard. *Hab.* Cabrera (PICCONE).
- 60. *Polysiphonia subulifera* (Ag.) Harv. *Hab.* Ibiza (PICCONE).
- 61. *Polysiphonia Requienii* Mont. *Hab.* Ibiza (PICCONE).
- * 62. *Halopitys pinastroides* (Gm.) Kuetz. *Hab.* Bahía de Palma (PICCONE).
- * 63. *Rytiphlaea tinctoria* (Clem.) Ag. *Hab.* Bahía de Palma, abundante, encontrada en muchos puntos y épocas diferentes (O. DE BUEN, R. DE BUEN); Porto-Pí (PICCONE); Cabrera, de 66 a 57 m., fondo de cascajo; punta N. O. de Cabrera, de 63 a 112 m., fondo de cascajo (O. DE BUEN).
- * 64. *Vidalia volubilis* (L.) J. Ag. *Hab.* Bahía de Palma, abundantísima, llamada vulgarmente *herba crespá* (PICCONE, O. DE BUEN, R. DE BUEN); Cap de Pera, 8-1904; Pollensa, a 45 m., 8-1914; Cabo Pinar, a 40 m., 7-1915; punta N. O. de Cabrera, de 63 a 112 m. (O. DE BUEN).

FAMILIA CERAMIACEÆ

- * 65. *Spyridia filamentosa* (Wulf.) Harv. *Hab.* Ibiza (PICCONE).
- 66. *Ceramium ciliatum* (Ellis) Ducluz. *Hab.* Bahía de Palma (PICCONE).

FAMILIA NEMASTOMACEÆ

- 67. *Neurocaulon grandifolium* Rodr. *Hab.* Cabrera, de 66 a 57 m., 7-1904; punta N. O. de Cabrera, de 63 a 112 m., fondo de cascajo (O. DE BUEN).

FAMILIA SQUAMARIACEÆ

- * 68. *Peyssonnelia Squamaria* (Gmel.) Decne. *Hab.* Mallorca (BARC., TEZ.); Bahía de Palma, abundante, en fondos de unos

- 40 a 50 m., asociada muchas veces al *Lithophyllum expansum*, formando el *avellanó* (O. DE BUEN, R. DE BUEN); puerto de Pollensa, 7-1904 (O. DE BUEN); Ibiza (PICCONE).
- * 69. *Peyssonnelia rubra* (Grev.) J. Ag. *Hab.* Porto Pí (PICCONE).
70. *Peyssonnelia polymorpha* (Zanard) Schmitz. *Hab.* Bahía de Palma, 7-1914; entrada de Cala de Boca (corta N. de Mallorca), a 40 m., 7-1904 (O. DE BUEN).

FAMILIA CORALLINACEÆ

71. *Lithothamnion fruticulosum* (Kuetz.) Fosl. *Hab.* Bahía de Palma, de 27 a 55 m., formando masas redondas pequeñas (O. DE BUEN, R. DE BUEN); frente a Cap de Pera, 8-1904 (O. DE BUEN).
72. *Lithothamnion calcareum* (Ell. et Sol.) Aresch. *Hab.* Bahía de Palma, muy abundante, en masas pequeñas deprimidas (O. DE BUEN, R. DE BUEN); frente a Cap de Pera, abundante, 8-1904; Cabo Formentó, a 46, muy abundante, 8-1903; Cabrera, abundante (O. DE BUEN).
73. *Lithothamnion Philipii* Fosl. *Hab.* Bahía de Palma, muy abundante, formando grandes masas rojas, llamadas *magranas* (granadas). (O. DE BUEN, R. DE BUEN); frente a Cap de Pera, 8-1904; Cabrera, muy abundante, recogido hasta 112 m. (O. DE BUEN).
74. *Lithothamnion membranaceum* (Esp.) Fosl. *Hab.* Ibiza, Cabrera (PICCONE).
75. *Melobesia farinosa* Lamour. *Hab.* Porto Pí (PICCONE).
76. *Melobesia confervicola* Aresch. *Hab.* Porto Pí, sobre *Chatomorpha*; Cabrera sobre *Sphacelaria* (PICCONE).
77. *Dermatolithon pustulatum* (Lamour.) Fosl. *Hab.* Bahía de Palma, Ibiza, Cabrera (PICCONE).
78. *Lithophyllum expansum* Phil. *Hab.* Bahía de Palma, abundante formando grandes láminas rosadas (O. DE BUEN, R. DE BUEN); Cabrera, al E. de la barra de Mitjorn, a 83 m., 7-1904 (O. DE BUEN).
- * 79. *Amphiroa rigida* Lamour. *Hab.* Porto Pí, Ibiza, Cabrera (PICCONE).
80. *Amphiroa Beauvoisii* Lamour. *Hab.* Bahía de Palma (PICCONE).
- * 81. *Corallina rubens* L. *Hab.* Torrente del Pareis, formando aceras, 8-1903; puerto de Cabrera, 8-1903 (O. DE BUEN).
82. *Corallina adhærens* (Lamour.) *Hab.* Cabrera (PICCONE).
83. *Corallina officinalis* L. *Hab.* Mallorca (BARC.); Bahía de Pal-

ma, en la orilla, 8-1910; Torrente del Pareis, 8-1903; puerto de Cabrera, 8-1903 (O. DE BUEN).

84. *Corallina granifera* Ellis et Soland. *Hab.* Bahía de Palma, Cabrera (PICCONE).

Exclusiones

Excluimos, además de las desechadas por RODRIGUEZ [21], (*Himanthalia lorea*, *Fucus tuberculatus*, *F. ceranoides*, *F. canaliculatus* y *Turbinaria denudata*), las dos especies siguientes:

Laminaria Cloustonii Edmondst, citada de Mallorca por BARCELÓ.

Punctaria plantaginea (Roth.) Grev., citada de Mallorca por TEXIDÓ.

La primera no existe en el Mediterráneo; la segunda es propia del Pacífico y Atlántico Norte, siendo su límite meridional las costas de Inglaterra (DE TONI).

Adiciones

A las 84 especies citadas por los autores hay que agregar las 20 siguientes, cuatro de ellas nuevas para la Flora española.

CHLOROPHICEÆ

FAMILIA CLADOPHORACEÆ

1. *Chatomorpha tortuosa* (Dillw.) Kuetz. *Hab.* Puerto de Cabrera, orilla, 9-1907.

Obs.—Esta especie es nueva para la flora española. Se ha encontrado en Marsella, mar de Liguria y Tirreno, Sicilia, Istria y Dalmacia, extendiéndose por el Atlántico desde las islas de Madera hasta el Atlántico septentrional. También se ha encontrado en el Mar Rojo. (DE TONI, *Syll. Alg.*, vol. I, pág. 266.)

2. *Cladophora ovoidea* Kuetz. *Hab.* Bahía de Palma.

Obs.—Esta especie es nueva para la flora española. Es afín a la *Cladophora ramulosa* Menegh., citada por RODRIGUEZ en Menorca y se encuentra en el Atlántico Norte y en Ancona, en el Adriático y en el mar de Liguria en Niza y Génova (DE TONI, *Syll. Alg.*, vol. I, pág. 313).

3. *Cladophora vesiculosa* Kuetz. *Hab.* Bahía de Palma.

Obs.—Especie nueva para la flora española. Está indicada en el Mediterráneo por KUETZING, habiéndola visto este

autor en el "Herbario de Berlín". DE TONI la incluye en la sección *Species inquirende vel incertæ*. (*Syll. Alg.*, volumen I, pág. 350). RODRIGUEZ [21] no cita esta especie ni la anterior, pero en una nota, que pone al pie de la clave de todas las *Cladophora* del Mediterráneo, indica la posibilidad, que ahora vemos confirmada, de encontrar otras especies de este género en Baleares además de las que él halló en Menorca.

FAMILIA DERBESACEÆ

4. *Derbesia Lamourouxii* (J. Ag.) Solier. *Hab.* Bahía de Palma.
Obs.—Encontrada por RODRIGUEZ en Menorca. Se extiende por todo el Mediterráneo hasta Tánger y es frecuente en el Adriático.

FAMILIA SPONGODIACEÆ

5. *Codium adharens* (Cabr.) Ag. *Hab.* Ibiza, 1913.
Obs.—Especie cosmopolita, encontrada en Menorca por RODRIGUEZ.

FUCOIDEÆ

FAMILIA SARGASSACEÆ

6. *Sargassum Hornschuchii* Ag. *Hab.* Puerto de Cabrera, orilla.
Obs.—Encontrado por RODRIGUEZ. Es frecuente en el Mediterráneo y Adriático.
7. *Sargassum vulgare* Ag. *Hab.*—Flotando entre Borque y Conejera.
Obs.—Especie propia del Atlántico templado y tropical que penetra por el Estrecho de Gibraltar y se encuentra en algunos puntos del Mediterráneo, como en Argelia, donde la encontró MONTAGNE.

FAMILIA SPOROCHNACEÆ

8. *Sporochnus pedunculatus* (Huds.) Ag. *Hab.* Ibiza.
Obs.—Encontrado en Menorca por RODRIGUEZ. Frecuente en el Atlántico desde Escandinavia a Tánger y en el Mediterráneo.

FAMILIA ARTHROCLADIACEÆ

9. *Arthrocladia villosa* (Huds.) Duby. *Hab.* Bahía de Palma.
Obs.—Citada por RODRIGUEZ en Menorca. Abundante en el Atlántico y Mediterráneo.

FLORIDEÆ

FAMILIA HELMINTHOCLADIACEÆ

10. *Liagora viscida* (Forsk.) Ag. *Hab.* La Porrassa (Bahía de Palma).
Obs.—Encontrada en Menorca por RODRIGUEZ. Se encuentra en el Atlántico cálido, Mediterráneo y mar Negro en Constantinopla.

FAMILIA GELIDIACEÆ

11. *Pterocladia capillacea* (Gmel.) Born. et Thur. *Hab.* Bahía de Palma.
Obs.—Esta especie está indicada con duda en Menorca por RODRIGUEZ. Es propia de la costa europea del Atlántico y del Mediterráneo.

FAMILIA GIGARTINACEÆ

12. *Gigartina acicularis* (Wulf.) Lamour. *Hab.* Bahía de Palma.
Obs.—Citada en Menorca por RODRIGUEZ. Existe en el Atlántico, Océano Indico, mar del Japón, Mediterráneo y Adriático.

FAMILIA RHODYMENIACEÆ

13. *Chrysmenia ventricosa* (Lamour.) J. Ag. *Hab.* Bahía de Palma.
Obs.—Encontrada por RODRIGUEZ en Menorca. Es muy abundante en el Mediterráneo, habiéndose encontrado en Tánger.

FAMILIA DELESSERIACEÆ

14. *Nitophyllum punctatum* (Stackh.) Grev.? *Hab.* Puerto de Cabrera, 7-9-1907.
Obs.—La determinación es dudosa por el mal estado del ejemplar. RODRIGUEZ cita en Menorca la var. *ocellatum*.

15. *Hypoglossum Woodwardi* Kuetz. *Hab.* Bahía de Palma, sobre otras algas.

Obs.—Muy abundante en Menorca, según RODRIGUEZ. Existe en el Atlántico, desde Inglaterra a Canarias, en el Mediterráneo y Mar Negro.

FAMILIA RHODOMELACEÆ.

16. *Alsidium Helminthochorton* (La Tour.) Kuetz. *Hab.* Cabrera, orilla, 7-9-1907.

Obs.—Esta especie no se ha encontrado hasta ahora en España. Los autores que trataron de algas baleares, anteriores a RODRIGUEZ, consideraron esta especie muy común en todo el archipiélago. Sin embargo este notable algólogo no llegó a encontrarla y la excluyó de la flora balear, por creer, como así era, que los autores confundían esta especie con el *Alsidium corallinum* Ag. llamado en las Islas Baleares *herba-cuquera*, usado en gran escala por sus propiedades antihelminéticas, que son comunes a ambas especies. El ejemplar que poseemos tiene un plexo fibroso radical y los filamentos en que se divide la fronde (fig. 1.^a) son de 2-3 cm. de longitud y 0,3-0,5 mm. de diámetro, forman-

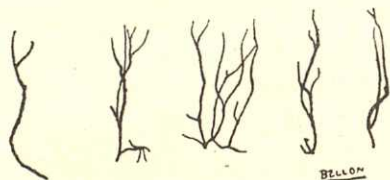


Fig. 1.^a

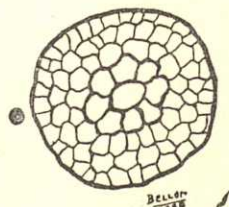


Fig. 2.^a

do céspedes muy densos. El corte transversal (fig. 2.^a) muestra la disposición típica de ocho sifones o series de células que rodean al sifón central. Coincide este ejemplar con uno de la misma especie que forma parte del herbario del Instituto Español de Oceanografía, procedente de la localidad clásica de la planta, que es la isla de Córcega (su nombre vulgar es *musgo de Córcega*), clasificado por el algólogo GIRAUDY. Se encuentra este *Alsidium* en Córcega, Cerdeña, Sur de Francia y en el Adriático en Istria y Dalmacia (DE TONI. *Syll. Alg.*, vol. IV, pág. 862).

FAMILIA CERAMIACEÆ

17. *Ceramium fastigiatum* Harv. *Hab.* Bahía de Palma.
Obs.—Encontrado por RODRIGUEZ en Menorca. Se encuentra en el Atlántico, en Inglaterra y América boreal, mar Báltico, en el Mediterráneo y Adriático y está indicado, aunque con duda, en Nueva Holanda.
18. *Ceramium rubrum* (Huds.) Ag. *Hab.* Bahía de Palma, sobre otras algas.
Obs.—Citado en Menorca por RODRIGUEZ. Tiene la especie un área de dispersión muy extensa, viviendo en el Atlántico desde Suecia a Canarias, en los Estados Unidos de América, en Terranova y en el Mediterráneo.

FAMILIA NEMASTOMACEÆ

19. *Schizymenia Dubyi* (Chauv.) J. Ag. *Hab.* Bahía de Palma, 8-1907.
Obs.—Citada en Menorca por RODRIGUEZ. Existe en el Atlántico desde Inglaterra a España y en el Mediterráneo (Sicilia, Mar Jónico, Argelia, Málaga).

FAMILIA CORALLINACEÆ

20. *Corallina mediterranea* Aresch. *Hab.* Bahía de Palma.
Obs.—Encontrada por RODRIGUEZ en Menorca. Es especie frecuente en el Mediterráneo.

Estas especies elevan a 104 el número de las encontradas hasta ahora en la región que estudiamos. Este número habrá de aumentarse mucho cuando se multipliquen los dragados, especialmente a profundidades mayores de 100 metros (1) y los marisqueos, puesto que la flora de estas islas ha de ser muy semejante a la de Menorca que comprende cerca de tres centenares de algas macroscópicas.

En la Bahía de Palma, que nos interesa más directamente por estar en ella el Laboratorio de Porto-Pí, del Instituto Español de Oceanografía, se han encontrado hasta ahora, según las listas que anteceden

(1) SAUVAGEAU [23] hace notar la profundidad a que viven las algas en Baleares, mucho mayor que en otros puntos del Mediterráneo como Banyuls, a pesar de ser las aguas de esta localidad tan transparentes y tranquilas, el cielo tan despejado y el fondo de consistencia en un todo semejantes a los de

75 especies. RAFAEL DE BUEN [8] publica una carta de la Bahía en la que se indica la distribución de un corto número de especies, cogidas por la sonda con los sedimentos del fondo. Según los datos de este trabajo son muy abundantes los restos de algas calcáreas, especialmente *Lithothamnion Philipii*, *L. fruticulosum* y *L. calcareum* y *Lithophyllum expansum*, por toda la Bahía a un nivel inferior a la isobata de 30 metros. Otras especies como la *Udotea Desfontainii*, *Rytiphlaea tinctoria* y *Vidalia volubilis*, abundan al mismo nivel y algunas de ellas, como la *Rytiphlaea*, *Vidalia* y *Peyssonnelia Squamaria* se encuentran hasta las mayores profundidades de la Bahía. La *Caulerpa prolifera* es muy abundante en las zonas poco profundas, como hemos podido comprobar durante la Campaña, extendiéndose hasta dentro del puerto de Palma.

En las peñas de la orilla y a poca profundidad (ODÓN DE BUEN [6]) abundan *Ulva*, *Codium*, *Cladophora*, *Cystoseira*, *Haliseris*, *Dictyota*, *Halimeda*, *Asperococcus*, *Liagora*, *Hypnea*, *Halopitys*, *Ceramium*, *Corallina*.....

La *Cystoseira spinosa* Sauv., que crece en individuos aislados en Banyuls, vive en la Bahía, por Corp Mari, en sociedades muy densas, formando flecos en la costa cortada a pico (SAUVAGEAU [23]).

A partir de profundidades de 40 metros es muy frecuente en la Bahía de Palma una asociación curiosa de dos algas, la *Peyssonnelia Squamaria* y el *Lithophyllum expansum*, que forman masas de color rojo, muy duras, de aspecto de láminas arrolladas, llamadas vulgar-

la región balear. También publica una nota que le remitió RODRÍGUEZ y que a continuación copiamos indicando la profundidad a que se encuentran algunas especies:

«Hasta 110 metros: *Codium Bursa*. Ag., *Codium elongatum* Ag., *Asperococcus bullosus* Lamour., *Sporochnus pedunculatus* Ag., *Nereia filiformis* Zanard., *Desmarestia balearica* sp. nov. inédita, *Dictyota linearis* Ag., *Cystoseira Montagnei* J. Ag., *Cryptonemia tunæformis* Zanard, etc.

Hasta 120 metros: *Phyllophora nervosa* Grev., *Callithamnion cladodermum* Zanard., *Rodriguezella Bornetii* Schm., *Rodriguezella Strafforellii* Schm.

Hasta 150 metros: *Zosterocarpus Oedogonium* Born., *Laminaria brevipes* Ag., *Rhodophyllis bifida* Kuetz., *Peyssonnelia rubra* J. Ag., *Peyssonnelia Squamaria* Decne., *Sphaerococcus rhizophylloides* Rodr., *Chrysymenia ventricosa* J. Ag., *Faucheia microspora* Born., *Callophyllis laciniata* Kuetz., *Callithamnion scopulorum* Ag., *Palmophyllum orbiculare* Born.

Hasta 160 metros: *Laminaria Rodriguezii* Born., *Arthrocladia villosa* Duby.

Hasta 180 metros: *Halymenia balearica* sp. nov. inéd., *Faucheia repens* Mont., *Lomentaria phalligera* J. Ag.»

Esta distribución batimétrica es una prueba más de que las algas no crecen a niveles distintos según su coloración.

mente *avellanó*. No es fácil la explicación de este fenómeno. Pudiera ser debido a la acción de corrientes profundas que doblarán las plantas cuando jóvenes si se tratara de una región de aguas agitadas, pero la Bahía de Palma es una zona de gran tranquilidad, sólo turbada por algunos temporales. En el *avellanó* se encuentran otras algas, como el *Haliseris polipodioides*, *Halopteris filicina*, *Valonia utricularis*....

Algas de Málaga

Fueron recogidas a últimos de 1911 y principio de 1912 y a pesar de ser esta época invernal desfavorable para encontrar ejemplares en fruto muchos de ellos tienen cistocarpios y tetrasporas, debido al clima benigno de la costa malagueña.

Este herbario es muy deficiente e incompleto y sólo contiene 21 especies de 18 géneros. Sin embargo, por comprender una especie nueva para España, nueve para Málaga y dos especies propias del Atlántico, no vacilamos en dar noticia de él, siquiera sea a título de preliminar de trabajos más completos ulteriores.

La flora marina de Málaga no ha sido objeto de ningún trabajo especial y sólo en algunas obras del siglo pasado y modernamente en una nota de SAUVAGEAU [25] se hace mención de algunas especies. A continuación citamos, con sinonimia moderna, todas las citadas por COLMEIRO [10] (que resume los datos de CLEMENTE [9], LAGASCA, LANGE, WILLKOMN, HÆNSELER, CABRERA, FROLICH....) y por SAUVAGEAU. Marcamos con un asterisco las ya citadas que figuran en nuestro herbario.

CHLOROPHICEÆ

FAMILIA ULVACEÆ

- * 1. *Ulva Lactuca* L. *Hab.* Málaga (PROL., HÆNSELER).

FAMILIA BRIOPSISIDACEÆ

2. *Bryopsis muscosa* Lamour. *Hab.* Málaga (LANGE).

FAMILIA CAULERPACEÆ

3. *Caulerpa prolifera* (Forsk.) Lamour. *Hab.* Málaga (CLEMENTE).
Var. *concatenata* Kuetz. *Hab.* Málaga (FROLICH).

FAMILIA SPONGODIACEÆ

4. *Codium Bursa* (L.) Ag. *Hab.* Málaga (CLEM.).
* 5. *Codium tomentosum* (Huds.) Stackh. *Hab.* Málaga (CLEM.).

FUCOIDEÆ

FAMILIA SARGASSACEÆ

- * 6. *Sargassum vulgare* Ag. *Hab.* Fuengirola y Marbella (Málaga) (WILLK.).
- 7. *Sargassum bacciferum* (Turn.) Ag. *Hab.* Málaga (CLEM.).
- 8. *Cystoseira concatenata*. *Hab.* Marbella, a 10 m. (SAUV.).
- 9. *Cystoseira platyclada* Sauv. *Hab.* Marbella (SAUV.).
- * 10. *Cystoseira barbata* J. Ag. *Hab.* Málaga (SAUV.).
- 11. *Cystoseira ericoides*. *Hab.* Málaga (CLEM., SAUV.).

FAMILIA DICTYOTACEÆ

- 12. *Padina Pavonia* (L.) Lamour. *Hab.* Málaga (CLEM., PROL.).
- * 13. *Dictyota dichotoma* (Huds.) Lamour. f. *implexa* (Lamour.).
Hab. Málaga (LGE.).

FAMILIA CUTLERIACEÆ

- 14. *Zanardinia collaris* (Ag.) Crouan. *Hab.* Málaga (CABRERA, LGE.).

FAMILIA DESMARESTIACEÆ

- 15. *Desmarestia aculeata* (L.) Lamour. *Hab.* Málaga (PROL.).

FAMILIA SPHACELARIACEÆ

- 16. *Cladostephus spongiosus* (Lightf.) Ag. *Hab.* Málaga (CLEM.).
- 17. *Cladostephus verticillatus* (Lightf.) Ag. *Hab.* Málaga (CLEM.).
- * 18. *Halopteris scoparia* (L.) Sauv. *Hab.* Málaga (CLEM.).

FAMILIA ECTOCARPACEÆ

- 19. *Pylaiella littoralis* (L.) Kjellm. *Hab.* Málaga (CLEM.).

FLORIDEÆ

FAMILIA GELIDIACEÆ

- 20. *Caulacanthus ustulatus* (Mest.) Kuetz. *Hab.* Málaga (LGE.).
- 21. *Gelidium latifolium* Born. *Hab.* Málaga, Marbella (CLEM.).
- 22. *Gelidium spinulosum* J. Ag. *Hab.* Málaga, Marbella (CLEM.).

FAMILIA GIGARTINACEÆ

23. *Chondrus crispus* (L.) Stackh. *Hab.* Málaga (CLEM.).
* 24. *Gigartina pistillata* (Gmel.) Stackh. *Hab.* Málaga (CLEM.).
25. *Phyllophora rubens* (DC) Grev. *Hab.* Marbella (CLEM.).

FAMILIA RHODOPHYLLIDACEÆ

26. *Catenella Opuntia* (Good. et Woodw.) Grev. *Hab.* Málaga (LGE).
27. *Rhodophyllis bifida* (Good. et Woodw.) Kuetz. *Hab.* Málaga (CLEM.).

FAMILIA SPHÆROCOCCACEÆ

28. *Gracilaria confervoides* (L.) Grev. *Hab.* Málaga (CLEM.).
* 29. *Gracilaria multipartita* (Clem.) Harv. *Hab.* Málaga (CLEM.).

FAMILIA RHODYMENIACEÆ

30. *Plocamium coccineum* (Huds.) Lyngb. *Hab.* Marbella, Málaga (CLEM.).

FAMILIA DELESSERIACEÆ

- * 31. *Nitophyllum uncinatum* (Turn.) J. Ag. *Hab.* Málaga (LGE).
32. *Delesseria sanguinea* (L.) Lamour. *Hab.* Málaga (PROL.).

FAMILIA RHODOMELACEÆ

33. *Laurencia obtusa* (Huds.) Lamour. var. *gelatinosa* (Desf.) J. Ag. *Hab.* Málaga (CLEM.).
34. *Laurencia pinnatifida* (Gmel.) Lamour. *Hab.* Málaga (LGE).
35. *Halopitys pinastroides* (Gm.) Kuetz. *Hab.* Málaga. (CLEM.).
36. *Polysiphonia gaditana* Clem. *Hab.* Málaga (CLEM.) (1).

FAMILIA CERAMIACEÆ

37. *Ceramium rubrum* (Huds.) Ag. *Hab.* Málaga (CLEM., LAGASCA).

(1) Esta especie no la menciona DE TONI en el *Syll. Alg.* ni aun en la sinonimia.

FAMILIA NEMASTOMACEÆ

- * 38. *Schizymenia Dubyi* (Chauv.) J. Ag. *Hab.* Málaga (HÆNSELER, AGARDH, según el *Syll. Alg.*).
39. *Furcellaria fastigiata* (Huds.) Lamour. *Hab.* Málaga (CLEM.).

FAMILIA RHIZOPHILLIDACEÆ

40. *Polyides rotundus* (Gmel.) Grev. *Hab.* Málaga (CLEM.).

FAMILIA SQUAMARIACEÆ

41. *Peyssonnelia Squamaria* (Gmel.) Decne *Hab.* Málaga (CLEM.).

Exclusiones

Excluimos las especies siguientes:

- Cystoseira amentacea* Kuetz. citada por LANGE en Málaga.
Fucus vesiculosus L. (PROL.).
Laminaria Cloustonii Edmondst. (CLEM.).
Ascothamnion intricatum Kuetz. (CLEM.).

La primera, que según SAUVAGEAU [23] sólo se conoce por los ejemplares recogidos por BORY, no existe más que en el Cabo Matapán, habiendo confundido con ella los autores las *Cystoseira mediterranea* Sauv., y *Cystoseira stricta* Sauv. En la imposibilidad de determinarlos y puesto que ninguna de estas dos especies ha sido encontrada en las proximidades del Estrecho (SAUV. [25]), la excluimos, así como las dos siguientes que son propias del Atlántico. La última es un animal, el *Zoobotryon pellucidum* Hempr. et Erhenb.

Adiciones

A las algas antes mencionadas hay que agregar las siguientes:

FUCOIDEÆ

FAMILIA SARGASSACEÆ

- I. *Sargassum* sp? *Hab.* Playa de la Malagueta (Málaga).
Obs.—El mal estado del ejemplar no permite clasificarlo con exactitud. Se aproxima por algún carácter al *S. Hornschuchii*.

2. *Cystoseira abrotanifolia* (Stackh?) Ag. *Hab.* El Perro (Málaga), 27-3-1912.

Obs.—Esta especie no la cita SAUVAGEAU [25] tal vez por haber dedicado su atención, más que a la zona de Málaga, a la región del Estrecho (Marbella, Algeciras, Tarifa y Cádiz, en la costa española). Los ejemplares son jóvenes y de igual aspecto que otros procedentes de Marruecos que forman parte del herbario del Instituto de Oceanografía. Abunda esta planta en todo el Mediterráneo y en el Atlántico en Cádiz, Tánger y Madera.

FAMILIA LAMINARIACEÆ

3. *Laminaria* sp? *Hab.* Frente a Cala Burras (Málaga), a 120 metros de profundidad, capturada con el arte del *bou*, 30-12-1911.

Obs.—El mal estado del ejemplar, que está estéril, impide determinarlo exactamente, lo que tendría gran interés por si fuera una especie nueva o propia del Atlántico que penetra por el Estrecho de Gibraltar, cosa en realidad no muy difícil dadas la pequeña distancia (43 millas) que separa a Cala Burras de Punta de Europa y la abundancia, como veremos más adelante, de algas atlánticas en la flora malagueña. La lámina (fig. 3) está reducida a su parte in-

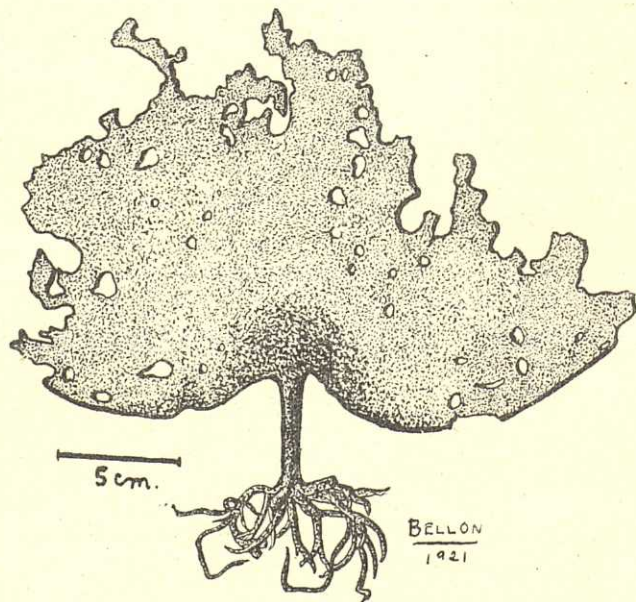


Fig. 5.ª

ferior presentando los bordes roídos por moluscos u otros animales fitófagos; claramente se ve en el ejemplar que los agujeros que la perforan tienen idéntico origen. La anchura máxima es de cerca de 26 cm., y la altura de 15, medidas que han de ser mucho mayores en el ejemplar entero. El estipe es de 4,5 cm. de longitud por 6 mm. de diámetro; los rizoides, algunos de casi una decena de centímetros, son parecidos a los de la *Laminaria Rodriguezii* y llevan adheridos Cirrópodos del tipo *Balanus* (no representados en el dibujo) y granos de arena del fondo. Al tratar de reblandecer el alga seca para observar en cortes los canales mucilaginosos, absorbió el agua rápidamente hinchándose tanto que se resquebrajó la superficie. Esto nos impidió poderlos observar y al mismo tiempo acusó su existencia en el estirpe y en la lámina.

FAMILIA ENCELIACEÆ

4. *Scytosiphon lomentarius* (Lyngb.) J. Ag. *Hab.* Puerto de Málaga, 25-3-1912.

Obs.—Esta especie, muy abundante en el puerto de Málaga, tiene un área de dispersión enorme, habiéndose encontrado en el Atlántico, Báltico, Mediterráneo, Adriático y Pacífico.

FLORIDEÆ

FAMILIA GELIDIACEÆ

5. *Pterocladia capillacea* (Gmel.) Born. et Thur. *Hab.* Playa de la Malagueta (Málaga).

Obs.—Vive en la costa europea del Atlántico y en el Mediterráneo.

FAMILIA GIGARTINACEÆ

6. *Gymnogongrus norvegicus* (Gunn.) J. Ag. *Hab.* El Palo (Málaga).

Obs.—Es propio del Atlántico, en la costa europea y americana y del Mediterráneo.

7. *Actinococcus peltiformis* Schmitz. *Hab.* El Palo (Málaga), parásito sobre la especie anterior.

Obs.—Esta especie es nueva para la flora española. El género *Actinococcus* ha sido citado por primera vez en España por GIBERT [14], que no lo hace constar y se limita a decir que la especie encontrada por él en la playa de la Rabassada (Tarragona), *Actinococcus aggregatus* Schmitz (sobre *Gymnogongrus Griffithsia*), no ha sido citada en Baleares por RODRIGUEZ. Este autor no pudo encontrarla

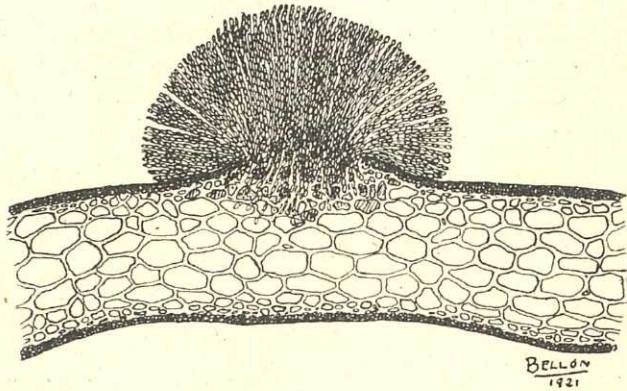


Fig. 4.ª

puesto que el género *Gymnogongrus*, sobre el que viven parásitas las especies de *Actinococcus*, no existe en el archipiélago balear (1). Se explica el silencio que guardan los autores españoles del siglo pasado sobre las especies del género de que tratamos y de sus afines *Coracolepis* Schmitz y *Sterrocolax* Schmitz, porque estas curiosas algas fueron consideradas como el aparato esporífero o *nematecio* de los *Gymnogongrus* y *Phyllophora* hasta que SCHMITZ (DE TONI, *Syll. Alg.*, vol. IV, págs. 241 y 258; SCHMITZ et HAUPTFL. in ENGL. et PRANTL, *Die Natürl. Pflanzenfam.* 142 (1896), p. 360.) las describió con individualidad propia, como plantas parásitas.

El *Actinococcus peltæformis* Schmitz se presenta como abultamientos plano-convexos, redondeados, de 1-2 mm. de diámetro, esparcidos en número variable por ambas caras de la fronde del huésped. La base se presenta algo estre-

(1) No creemos acertado el criterio de GIBERT, cuyo afán es citar especies no encontradas por RODRIGUEZ; aunque muy próximas Baleares y Cataluña, su flora algológica puede muy bien no ser idéntica. La bibliografía que menciona el autor es muy deficiente.

chada y el color es rojo obscuro. Los cortes radiales, normales a la superficie del *Gymnogongrus*, muestran una disposición igual al dibujo de SCHMITZ que conocemos por el *Natürl. Pflanzan familien*. La figura 4.^a representa a la planta antes de la fructificación y en ella se aprecia como el estrato superficial del *Gymnogongrus* pierde su continuidad en la unión con el parásito, que le atraviesa y se extiende hacia afuera formando una semiesfera estrechada en su región ecuatorial. Las filas de células que forman el talo (fig. 5.^a, A y C.) se dividen dicotómicamente; es notable la bifurcación que presentan algunas células de la

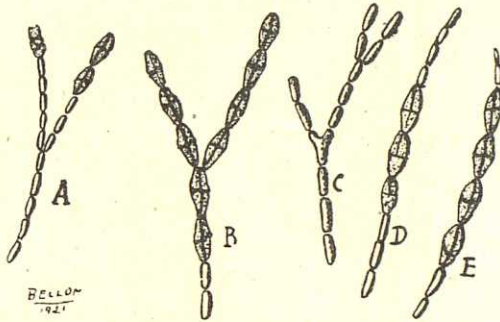


Fig. 5.^a

base de la dicotomía (fig. 5.^a, C.). Las células del talo tienen por término medio 14-15 μ de longitud por 5 μ de diámetro. Las tetrasporas, producto de la transformación de las células distales de los filamentos son de 25-30 μ por 9-12 μ y se presentan en cadenas dicotómicas (fig. 5.^a B), divididas netamente en cruz (B, E); otras veces la división no es tan clara (D), siendo muy rara una partición sin regularidad (A). A veces una cadena de tetrasporas se continúa con células estériles o que aún no se han transformado en reproductoras (D, E).

Por tratarse de material seco no hemos podido hacer observaciones citológicas que serían de gran interés. Los dibujos son algo esquematizados.

FAMILIA CORALLINACEÆ

8. *Corallina rubens* L. Hab. Playa de la Malagueta (Málaga).

Obs.—Especie abundante desde Noruega hasta Africa, en el Natal, Mar Austral y Mediterráneo.

9. *Corallina officinalis* L. Hab. El Palo (Málaga).

Obs.—Habita en el Mar Glacial, Atlántico, Mediterráneo y Mar Negro.

Se han encontrado hasta ahora en Málaga, según las listas que anteceden, 50 especies de algas.

La proximidad de Málaga al Estrecho de Gibraltar y por tanto al Atlántico, imprime carácter especial y da gran interés al estudio de su flora algológica, formada en gran parte por algas oceánicas. En confirmación de esto vemos que de las 50 especies encontradas en las costas malagueñas, las 10 siguientes (es decir, el 20 por 100) son de procedencia puramente atlántica:

1. *Sargassum bacciferum* (Turn.) Ag. Abunda extraordinariamente en el Atlántico, formando el *Mar de Sargazo*. Por ser flotante entra fácilmente por el Estrecho, arrastrada por las corrientes.
2. *Desmarestia aculeata* (L.) Lamour. Se extiende por todo el Atlántico Norte, desde Groenlandia hasta España, por el Mar Negro y el Pacífico Norte.
3. *Cladostephus spongiosus* (Lightf.) Ag. Vive en el Atlántico en Groenlandia, Noruega, Inglaterra, Francia, islas de Madeira y Canarias y Cabo de Hornos. En el Pacífico en Nueva Holanda.
4. *Gelidium spinulosum* J. Ag. Es propia del Atlántico, extendiéndose desde las costas meridionales de España y Tánger hasta el Cabo de Buena Esperanza.
5. *Chondrus crispus* (L.) Stackh. Abunda en el Atlántico desde Noruega a España y en la América boreal. Se ha encontrado en el Japón.
6. *Gigartina pistillata* (Gmel.) Stackh. Habita desde Inglaterra a Tánger y en las islas Auckland.
7. *Phyllophora rubens* (L.) Grev. Vive en el Atlántico desde Islandia y Noruega hasta Tánger.
8. *Gracilaria multipartita* (Clem.) Harv. Se extiende por el Atlántico templado en las costas europea y americana. DE TONI indica con duda, que desvanece el ejemplar de nuestro herbario, su presencia en el Mediterráneo, en la costa meridional de España.
9. *Delesseria sanguinea* (L.) Lamour. Vive en el Atlántico en las islas de Feroe, Helgoland, Francia, Cádiz (FRAGOSO) y en el Cabo de Hornos.

10. *Polyides rotundus* (Gmel.) Decne. Habita en el Atlántico desde Islandia y Noruega a España y en la América boreal.

Estas plantas, cuyos gérmenes penetran por el Estrecho arrastrados por las corrientes, han de adaptarse a vivir en un medio, como es el agua del Mediterráneo, de mayor salinidad y temperatura que el agua oceánica. ¿Influye este cambio de ambiente transformando los caracteres de las especies? SAUVAGEAU [25] afirma que la *Cystoseira ericoides*, que vive desde Inglaterra a Marruecos, conserva sus caracteres sólo en las proximidades del Estrecho y que a medida que penetra más profundamente en el Mediterráneo pasa primero a *Cyst. stricta* y luego en las costas de Grecia a *Cyst. amentacea*. También su variedad *gibraltarica* de la *Cyst. selaginoides* la considera como el tránsito de la *Cyst. granulata*, especie atlántica a la *Cyst. selaginoides*, especie francamente mediterránea.

El estudio de esta mezcla de floras y de su variabilidad ofrece un amplio campo a las investigaciones futuras. Es de gran interés también el estudio de la época de fructificación de las algas malagueñas; muchos de los ejemplares estudiados, como se indica en la lista de especies que va al final, tienen cistocarpios y tetrasporas, a pesar de estar capturados en invierno.

Catálogo de los Herbarios

Damos a continuación la lista de las especies clasificadas, que servirán de base para formar el herbario completo de la flora marina de los Laboratorios costeros. Comprende los géneros y especies que se indican en el siguiente cuadro:

	REGION BALEAR		MALAGA	
	Géns.	Esp.	Géns.	Esp.
Cloroficeas	9	12	2	2
Fucoideas	11	16	6	8
Florideas	23	29	10	11
<i>Totales</i>	43	57	18	21

Hemos seguido la clasificación de DE TONI en el *Sylloge Algarum*, excepto en el gén. *Cystoseira*, ordenado según SAUVAGEAU.

CHLOROPHYCEÆ

FAMILIA ULVACEÆ (Lamour.) Rabenh.

Género ULVA L.

Ulva Lactuca L.

Forma genuina Hauck.

Hab.—Puerto de Cabrera, 7 Septiembre 1907; Puerto de Málaga, Febrero 1912.

Forma lapathifolia (Aresch.) Hauck.

Hab.—Bahía de Palma.

Forma cribosa J. Ag.

Hab.—Porto-Pí (Bahía de Palma).

FAMILIA CLADOPHORACEÆ (Hassall) Wittr.

Género CHÆTOMORPHA Kuetz.

Chætomorpha tortuosa (Dillw.) Kuetz.

Hab.—Puerto de Cabrera, orilla, 7 Septiembre 1907.

Género CLADOPHORA Kuetz.

Cladophora ovoidea Kuetz.

Hab.—Bahía de Palma.

Cladophora vesiculosa Kuetz.

Hab.—Bahía de Palma.

Género VALONIA Gin.

Valonia utricularis Ag.

Hab.—Puerto de Cabrera, orilla, 7 Septiembre 1907.

FAMILIA DASYCLADIACEÆ (Endl.) Cramer em.

Género ACETABULARIA (Tourn.) Lamour.

Acetabularia mediterranea Lamour.

Hab.—Puerto de Cabrera, 7 Septiembre 1907.

Obs.—Ejemplar con aplanosporas.

FAMILIA DERBESIACEÆ Thur.

Género DERBESIA Solier.

Derbesia Lamourouxii (J. Ag.) Solier.

Hab.—Bahía de Palma.

FAMILIA CAULERPACEÆ Reichenb.

Género CAULERPA Lamour.

Caulerpa prolifera (Forsk.) Lamour.

Hab.—Porto-Pí.

FAMILIA SPONGODIACEÆ Lamour.

Género CODIUM Stackh.

Codium adhærens (Cabr.) Ag.

Hab.—Ibiza.

Codium Bursa (L.) Ag.

Hab.—Bahía de Palma.

Codium tomentosum (Huds.) Stackh.

Hab.—Bahía de Palma, varios ejemplares, uno fechado Agosto 1907; Puerto de Málaga.

FAMILIA UDOTACEÆ (Endl.) J. Ag.

Género FLABELLARIA Lamour.

Flabellaria petiolata (Turra) Trev.

Hab.—Bahía de Palma, fondo de cascajo, Agosto 1907; Ibiza.

FUCOIDEÆ

FAMILIA SARGASSACEÆ (Decne.) Kuetz.

Género SARGASSUM Ag.

Sargassum Hornschuchii Ag.

Hab.—Puerto de Cabrera, orilla, 7 Septiembre 1907.

Sargassum vulgare Ag.

Hab.—Flotando entre Borque y Conejera; Malagueta (Málaga), 17 Marzo 1912.

Sargassum sp.?

Hab.—Malagueta (Málaga), 17 Marzo 1912.

Obs.—En el herbario de Málaga figura un *Sargassum*, procedente ed Cabo Tres Forcas, recogido en 20 de Julio de 1913, que parece ser de la especie *S. linifolium* (Turn.) Ag.

Género CYSTOSEIRA Ag.

Cystoseira barbata J. Ag.

Hab.—Playa de la Malagueta (Málaga), 29 Noviembre 1911.

¿**Cystoseira mediterranea** Sauvageau?

Hab.—Bahía de Palma.

Obs.—La determinación es dudosa por estar los ejemplares incompletos.

Cystoseira spinosa Sauv.

Hab.—Bahía de Palma, fondo de cascajo, Agosto 1907; Els Congrés (Bahía de Palma), a 37 m., 24 Junio 1908. (Los ejemplares de esta

localidad, que son varios, presentan como epífita a la *Stilophora rhizodes* (Ehrh.) J. Ag., que forma abundantes cabelleras conocidas vulgarmente por los pescadores por el nombre de *Cabello de Angel*; Ibiza, dragado, 1913.

Cystoseira opuntioides Bory.

Hab.—Bahía de Palma, fondo de cascajo, Agosto 1908.

Cystoseira stricta Sauv.

Hab.—Bahía de Palma.

Cystoseira discors (L.) Ag.

Hab.—Bahía de Palma.

Obs.—Planta estéril, sin aerocistos.

Cystoseira abrotanifolia (Stackh??) Ag.

Hab.—El Perro (?) (Málaga), 27 Marzo 1912.

Obs.—Plantas jóvenes.

FAMILIA DICTYOTACEÆ (Lamour.) Zanard.

Género HALISERIS (Targ.—Tozz.?) Ag.

Haliseris polipodioides (Desf.) Ag.

Hab.—La Porrassa (Bahía de Palma), 30 Junio 1909; Bahía de Palma; Portinaitx (Ibiza).

Género DICTYOTA Lamour.

Dictyota dichotoma (Huds.) Lamour.

Hab.—Bahía de Palma; Puerto de Cabrera, 7 Septiembre 1907.

Forma *implexa* (Lamour).

Hab.—Ibiza.

Forma *latifolia* (Kuetz.)

Hab.—Puerto de Málaga.

FAMILIA LAMINARIACEÆ (Bory) Rostaf.

Género LAMINARIA Lamour.

Laminaria Rodriguezii Born.

Hab.—Ibiza.

Laminaria sp.?

Hab.—Frente a Cala Burras (Málaga), a 60 brazas de profundidad, con el arte del "bou", 30 Septiembre 1911.

FAMILIA SPOROCHNACEÆ (Reichb.) Decne.

Género SPOROCHNUS Ag.

Sporochnus pedunculatus (Huds.) Ag.

Hab.—Ibiza, dragado.

FAMILIA STILOPHORACEÆ (Naeg.) De T. et L.

Género STILOPHORA J. Ag.

Stilophora rhizodes (Ehrh.) J. Ag.

Hab.—Bahía de Palma, epífita, como se dijo más arriba, sobre la *Cystoseira spinosa* Sauv.; Ibiza, dragado.

FAMILIA ARTHROCLADIACEÆ (Chauv.) Hauck.

Género ARTHROCLADIA Duby.

Arthrocladia villosa (Huds.) Duby.

Hab.—Bahía de Palma.

FAMILIA ENCÆLIACEÆ (Kuetz.) Kjellm.

Género SCYTOSIPHON Ag.

Scytosiphon lomentarius (Lyngb.) J. Ag.

Hab.—Bahía de Palma; Puerto de Málaga.

Género COLPOMENIA Derb. et Sol.

Colpomenia sinuosa (Roth.) Derb. et Sol.

Hab.—Ibiza, 1913.

FAMILIA SPHACELARIACEÆ (Decne.) Kuetz.

Género HALOPTERIS Kuetz.

Halopteris filicina (Grat.) Kuetz.

Hab.—Caleta de Bendinat (Bahía de Palma), en la orilla, 14 Septiembre 1907; Ibiza, 1913.

Halopteris scoparia (L.) Sauv.

Hab.—Playa de la Malagueta (Málaga), Febrero 1912.

FLORIDEÆ

FAMILIA HELMINTHOCLADIACEÆ (Harv.) Schmitz.

Género LIAGORA Lamour.

Liagora viscida (Forsk.) Ag.

Hab.—La Porrassa (Bahía de Palma), 30 Junio 1909.

Liagora distenta (Mert.) Ag.

Hab.—Caleta de Bendinat (Bahía de Palma), en la orilla, pegada a una piedra, 14 Septiembre 1907.

FAMILIA GELIDIACEÆ (Kuetz.) Schm.

Género GELIDIUM Lamour.

Gelidium latifolium Born.

Hab.—Bahía de Palma, sobre concreciones de *Litophyllum*, Agosto 1917.

Género PTEROCLADIA J. Ag.

Pterocladia capillacea (Gmel.) Born. et Thur.

Hab.—Bahía de Palma; Malagueta (Málaga), 16 Marzo 1912.

FAMILIA GIGARTINACEÆ Schmitz.

Género GIGARTINA Stackh.

Gigartina acicularis (Wulf.) Lamour.

Hab.—Bahía de Palma.

Gigartina pistillata (Gmel.) Stackh.

Hab.—Playa de la Malagueta (Málaga), 18 Febrero 1912.

Género PHYLLOPHORA Grev.

Phyllophora nervosa (DC.) Grev.

Hab.—Bahía de Palma, pesca del "bou", Noviembre 1907; Bahía de Palma, fondo de cascajo, Agosto 1907; Cabrera, fondo de cascajo, a 102 metros de profundidad, 7 Septiembre 1907.

Género GYMNOGONGRUS Mart.

Gymnogongrus norvegicus (Gunn.) J. Ag.

Hab.—El Palo (Málaga).

Género ACTINOCOCCUS Kuetz.

Actinococcus peltæformis Schmitz.

Hab.—El Palo (Málaga), sobre *Gymnogongrus norvegicus* (Gunn.) J. Ag.

FAMILIA SPHÆROCOCCACCEÆ (Dum.) Schm.

Género SPHÆROCOCCUS Stackh.

Sphærococcus coronopifolius (Good. et Woow.) Ag.

Hab.—Bahía de Palma, fondo de cascajo, Agosto 1907; Ibiza 1913.

Género GRACILARIA Grev.

Gracilaria multipartita (Clem.) Harv.

Hab.—El Paló (Málaga), 29 Marzo 1912.

Obs.—Ejemplar con tetrasporas.

Género HYPNEA Lamour.

Hypnea musciformis (Wulf.) Lamour.

Hab.—La Porrassa (Bahía de Palma), 30 Junio 1909; Caleta de Ben-
dinat (Bahía de Palma), en la orilla, 14 Septiembre 1907.

Obs.—Ambos ejemplares tienen tetrasporas.

FAMILIA RHODYMENIACEÆ (Naeg.) J. Ag.

Género CHRYSYMENIA J. Ag.

Chrysymenia ventricosa (Lamour.) J. Ag.

Hab.—Bahía de Palma.

Obs.—Ejemplar con cistocarpios.

Género LOMENTARIA Lyngb.

Lomentaria articulata (Huds.) Lyngb. var. *linearis* (Zanard.).

Hab.—Ibiza, 1913.

Género CHYLOCLADIA Grev.

Chylocladia clavellosa (Turn.) Grev.

Hab.—Bahía de Palma.

FAMILIA DELESSERIACEÆ (Naeg.) Schmitz.

Género NITOPHYLLUM Grev.

¿*Nitophyllum punctatum* (Stackh.) Grev.?

Hab.—Puerto de Cabrera, 7 Septiembre 1907.

Obs.—La determinación es dudosa por estar estéril la planta.

Nitophyllum uncinatum (Turn.) J. Ag.

Hab.—El Palo (Málaga), 29 Marzo 1912.

Género HYPOGLOSSUM Kuetz.

Hypoglossum Woodwardii Kuetz.

Hab.—Bahía de Palma, sobre otras algas (*Cystoseira opuntioides*).

Obs.—Los ejemplares son muy jóvenes.

FAMILIA RHODOMELACEÆ (Reichb.) Harv.

Género LAURENCIA Lamour.

Laurencia papillosa (Forsk.) Grev.

Hab.—Bahía de Palma.

Laurencia obtusa (Huds.) Lamour.

Hab.—Bahía de Palma; Caleta de Bendinat (Bahía de Palma), en la orilla, 14 Septiembre 1907; Puerto de Cabrera, formando flecos a poca profundidad y en la orilla, con *Zostera* y *Caulerpa*, 7 Septiembre, 1907.

Laurencia pinnatifida (Gmel.) Lamour.

Hab.—Bahía de Palma, ejemplar joven.

Género ALSIDIUM C. Ag.

Alsidium Helminthochorton (La Tour.) Kuetz.

Hab.—Puerto de Cabrera, en la orilla.

Género HALOPITYS Kuetz.

Halopitys pinastroides (Gm.) Kuetz.

Hab.—Bahía de Palma; Playa de la Malagueta (Málaga), 16 Marzo 1912.

Obs.—Los ejemplares de Málaga tienen estiquidios.

Género RYTIPHLŒA

Rytiphloeæ tinctoria (Clem.) Ag.

Hab.—Bahía de Palma; Els Congrés (Bahía de Palma), a 37 m. de profundidad; Ibiza, 1913, dragado.

Género VIDALIA Lamour.

Vidalia volubilis (L.) J. Ag.

Hab.—Bahía de Palma; Ibiza, dragado, 1913.

FAMILIA CERAMIACEÆ (Bonnem.) Naeg.

Género SPYRIDIA Harv.

Spyridia filamentosa (Wulf.) Harv.

Hab.—Bahía de Palma, fondo de cascajo, Agosto 1907.

Género CERAMIUM Wiggers.

Ceramium fastigiatum Harv.

Hab.—Bahía de Palma.

Ceramium rubrum (Huds.) Ag.

Hab.—Bahía de Palma, muy frecuente sobre otras algas; El Palo (Málaga), 29 Marzo 1912.

Obs.—El ejemplar de Málaga es notable por su gran tamaño y grueso.

FAMILIA NEMASTOMACEÆ (J. Ag.) Schmitz.

Género SCHIZYMENIA J. Ag.

Schizymenia Dubyi (Chauv.) J. Ag.

Hab.—Bahía de Palma, fondo de cascajo, Agosto 1907; Puerto de Málaga.

Obs.—El ejemplar de Palma es joven.

FAMILIA SQUAMARIACEÆ (Zanard.) J. Ag.

Género PEYSSONNELIA Decne.

Peyssonnelia rubra (Grev.) J. Ag.

Hab.—Bahía de Palma, fondo de cascajo, Agosto 1907.

Peyssonnelia Squamaria (Gmel.) Decne.

Hab.—Bahía de Palma; Ibiza, 1913.

FAMILIA CORALLINACEÆ (Gray) Harv.

Género AMPHIROA Lamour.

Amphiroa rigida Lamour.

Hab.—Puerto de Cabrera, orilla, 7 Septiembre 1907.

Género CORALLINA (Tournef.) Lamour.

Corallina rubens L.

Hab.—Bahía de Palma; Puerto de Cabrera, orilla; Playa de la Malagueta (Málaga), Febrero 1912.

Corallina officinalis L.

Hab.—El Palo (Málaga), 29 Febrero 1912.

Corallina mediterranea Aresch.

Hab.—Bahía de Palma.

Obras consultadas

- 1.—AGARDH, C. A.: Species Algarum rite cognitæ. Vol. I, II. Grphisvaldiæ 1821, 1828.
- 2.—AGARDH, J. G.: Algæ maris mediterranei et adriatici. París 1842.
- 3.—ARDISSONE, F.: Phycologia mediterranea. Varese 1883, 1887.
- 4.—BARCELÓ, F.: Flora de las Islas Baleares. Palma de Mallorca 1879-1881.
- 5.—BUEN, ODÓN DE: Botánica. Montaner y Simón, editores, Barcelona 1892.
- 6.—BUEN, ODÓN DE: El Laboratorio biológico-marino de Porto-Pí, Madrid 1916.
- 7.—BUEN, ODÓN DE: El Instituto Español de Oceanografía y sus primeras campañas. Madrid 1916.
- 8.—BUEN, RAFAEL DE: Estudio Batilitológico de la Bahía de Palma de Mallorca. Madrid 1916.
- 9.—CLEMENTE, SIMÓN DE ROXAS: Ensayo sobre las variedades de la vid común que vegetan en Andalucía, con un índice etimológico y tres listas de plantas, con dos 2 láminas. Madrid 1827.
- 10.—COLMEIRO, M.: Enumeración de las Criptógamas de España y Portugal. Madrid 1867-1868.
- 11.—DE TONI, G. B.: Sylloge Algarum omnium hucusque cognitatum. Vol. I-V. Patavii 1889-1907.
- 12.—ENGLER ET PRANTL: Die Natürlichen Pflanzenfamilien. 1896-98.
- 13.—FALKENBERG, P.: Die Meeresalgen des Golfes von Neapel. Leipzig 1879.
- 14.—GIBERT, A. M.^a: Flora algológica marina de les aigües i costes occidentals de Catalunya. Reus 1918.
- 15.—GONZÁLEZ FRAGOSO, R.: Plantas marinas de la costa de Cádiz, An. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat. T. XV, 1886.
- 16.—HARVEY, W. H.: Phycologia britannica. London 1847-1849.
- 17.—HARVEY, W. H.: Manual of the British Algæ. London 1841.
- 18.—HAUCK, F.: Die Meeresalgen. Rabenhorst's Kriptomagen-Flora, 1885.
- 19.—KUETZING, F. T.: Species Algarum. Lipsiæ 1849.
- 20.—LÁZARO E IBIZA, B.: Datos para la Flora algológica del N. y N. O. de España. An. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat. T. XVIII, 1888.

- 21.—RODRIGUEZ Y FEMENIAS, J. J.: Algas de Baleares. An. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat. T. XVIII, 1888.
- 22.—RODRIGUEZ Y FEMENIAS, J. J.: Datos algológicos I, II, III y IV. An. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., 1889, 1890, 1895.
- 23.—SAUVAGEAU, C.: A propos des *Cystoseira* de Banyuls et de Guéthary. Bull. de la Station Biol. d'Arcachón. Bordeaux 1912.
- 24.—SAUVAGEAU, C.: Recherches sur les Lamiferaires des cotes de France. Mem. de l'Acad. des Sc. T. 56. Paris 1918.
- 25.—SAUVAGEAU, C.: Sur les Fucacées du Détroit de Gibraltar. Comp. Rend. de l'Acad. des Sc. Paris 1913.
- 26.—VALIANTE, R.: Le *Cystoseiræ* del Golfo di Nápoli. Leipzig 1883.
- 27.—WEST, G. S.: Algæ. Vol. I. Cambridge 1916.

Además de estas obras nos han sido muy útiles para la determinación de especies los herbarios de LE JOLIS de Algas de Cherbourg, de GIRAUDY de Algas del Sur de Francia, de RODRIGUEZ Y FEMENIAS de Algas de Menorca y de F. DE BUEN de Algas de Marruecos, que se conservan en el Instituto Español de Oceanografía.

