



HISTORIA FÍSICA Y POLÍTICA DE CHILE

BOTÁNICA VIII

Claudio Gay



BIBLIOTECA FUNDAMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE CHILE

CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
BIBLIOTECA NACIONAL

BIBLIOTECA FUNDAMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE CHILE

INICIATIVA DE LA CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN,
JUNTO CON LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
Y LA DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS, ARCHIVOS Y MUSEOS

COMISIÓN DIRECTIVA
GUSTAVO VICUÑA SALAS (PRESIDENTE)
AUGUSTO BRUNA VARGAS
XIMENA CRUZAT AMUNÁTEGUI
JOSÉ IGNACIO GONZÁLEZ LEIVA
MANUEL RAVEST MORA
RAFAEL SAGREDO BAEZA (SECRETARIO)

COMITÉ EDITORIAL
XIMENA CRUZAT AMUNÁTEGUI
NICOLÁS CRUZ BARROS
FERNANDO JABALQUINTO LÓPEZ
RAFAEL SAGREDO BAEZA
ANA TIRONI

EDITOR GENERAL
RAFAEL SAGREDO BAEZA

EDITOR
MARCELO ROJAS VÁSQUEZ

CORRECCIÓN DE ORIGINALES Y DE PRUEBAS
ANA MARÍA CRUZ VALDIVIESO
PAJ

BIBLIOTECA DIGITAL
IGNACIO MUÑOZ DELAUNOY
I.M.D. CONSULTORES Y ASESORES LIMITADA

GESTIÓN ADMINISTRATIVA
CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN

DISEÑO DE PORTADA
TXOMIN ARRIETA

PRODUCCIÓN EDITORIAL A CARGO
DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES DIEGO BARROS ARANA
DE LA DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS, ARCHIVOS Y MUSEOS

IMPRESO EN CHILE / PRINTED IN CHILE

PRESENTACIÓN

La *Biblioteca Fundamentos de la Construcción de Chile* reúne las obras de científicos, técnicos, profesionales e intelectuales que con sus trabajos imaginaron, crearon y mostraron Chile, llamaron la atención sobre el valor de alguna región o recurso natural, analizaron un problema socioeconómico, político o cultural, o plantearon soluciones para los desafíos que ha debido enfrentar el país a lo largo de su historia. Se trata de una iniciativa destinada a promover la cultura científica y tecnológica, la educación multidisciplinaria y la formación de la ciudadanía, todos requisitos básicos para el desarrollo económico y social.

Por medio de los textos reunidos en esta biblioteca, y gracias al conocimiento de sus autores y de las circunstancias en que escribieron sus obras, las generaciones actuales y futuras podrán apreciar el papel de la ciencia en la evolución nacional, la trascendencia de la técnica en la construcción material del país y la importancia del espíritu innovador, la iniciativa privada, el servicio público, el esfuerzo y el trabajo en la tarea de mejorar las condiciones de vida de la sociedad.

El conocimiento de la trayectoria de las personalidades que reúne esta colección, ampliará el rango de los modelos sociales tradicionales al valorar también el quehacer de los científicos, los técnicos, los profesionales y los intelectuales, indispensable en un país que busca alcanzar la categoría de desarrollado.

Sustentada en el afán realizador de la Cámara Chilena de la Construcción, en la rigurosidad académica de la Pontificia Universidad Católica de Chile, y en la trayectoria de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos en la preservación del patrimonio cultural de la nación, la *Biblioteca Fundamentos de la Construcción de Chile* aspira a convertirse en un estímulo para el desarrollo nacional al fomentar el espíritu emprendedor, la responsabilidad social y la importancia del trabajo sistemático. Todos, valores reflejados en las vidas de los hombres y mujeres que con sus escritos forman parte de ella.

Además de la versión impresa de las obras, la *Biblioteca Fundamentos de la Construcción de Chile* cuenta con una edición digital y diversos instrumentos, como *softwares* educativos, videos y una página web, que estimulará la consulta y lectura de los títulos, la hará accesible desde cualquier lugar del mundo y mostrará todo su potencial como material educativo.

COMISIÓN DIRECTIVA - COMITÉ EDITORIAL
BIBLIOTECA FUNDAMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE CHILE

GAY, CLAUDIO, 1800-1873

580.983 HISTORIA FÍSICA Y POLÍTICA DE CHILE: BOTÁNICA: TOMO OCTAVO / CLAUDIO GAY; EDI-
G285 h TOR GENERAL, RAFAEL SAGREDO BAEZA. SANTIAGO DE CHILE: CÁMARA CHILENA DE LA
2010 CONSTRUCCIÓN: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE: DIRECCIÓN DE BI-
BLIOTECAS, ARCHIVOS Y MUSEOS, c2010.

XLII, 406 P.: IL., FACSIMS., MAPAS; 28 CM (BIBLIOTECA FUNDAMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE CHILE)

INCLUYE BIBLIOGRAFÍAS.

ISBN: 9789568306083 (OBRA COMPLETA) ISBN: 9789568306533 (T. XIX)

1.- BOTÁNICA - CHILE -1.- SAGREDO BAEZA, RAFAEL, 1959- ED.

© CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN, 2010
MARCHANT PEREIRA 10
SANTIAGO DE CHILE

© PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE, 2010
AV. LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS 390
SANTIAGO DE CHILE

© DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS, ARCHIVOS Y MUSEOS, 2010
AV. LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS 651
SANTIAGO DE CHILE

REGISTRO PROPIEDAD INTELECTUAL
INSCRIPCIÓN N° 199.703
SANTIAGO DE CHILE

ISBN 978-956-8306-08-3 (OBRA COMPLETA)
ISBN 978-956-8306-53-3 (TOMO DÉCIMO NOVENO)

IMAGEN DE LA PORTADA
CISSAROBRYON ELEGANS
ATLAS DE LA HISTORIA FÍSICA Y POLÍTICA DE CHILE
DERECHOS RESERVADOS PARA LA PRESENTE EDICIÓN

CUALQUIER PARTE DE ESTE LIBRO PUEDE SER REPRODUCIDA
CON FINES CULTURALES O EDUCATIVOS, SIEMPRE QUE SE CITE
DE MANERA PRECISA ESTA EDICIÓN.

Texto compuesto en tipografía *Berthold Baskerville 10/12,5*

SE TERMINÓ DE IMPRIMIR ESTA EDICIÓN, DE 1.000 EJEMPLARES,
DEL TOMO XIX DE LA *BIBLIOTECA FUNDAMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE CHILE*,
EN VERSIÓN PRODUCCIONES GRÁFICAS LTDA., EN DICIEMBRE DE 2010

IMPRESO EN CHILE / PRINTED IN CHILE

CLAUDIO GAY

HISTORIA
FÍSICA Y POLÍTICA
DE CHILE

TOMO OCTAVO
BOTÁNICA



SANTIAGO DE CHILE
2010



CLAUDIO GAY.

HELECHOS EN LA OBRA DE CLAUDIO GAY

Elizabeth Barrera

LOS HELECHOS CHILENOS

Los helechos chilenos han sido mencionados en trabajos, principalmente relacionados a Historia de Chile, desde el siglo XVII. Gualterio Looser menciona que una de las primeras citas de helechos chilenos corresponde a la realizada por el padre Diego de Rosales cerca del año 1666, donde dice:

“Ay en este Reino grande cantidad de Polipodio, el cual nace en los árboles que llaman roble, en tanta abundancia que rodeando todo el cuerpo del árbol parece culebras enroscadas en él”.

Sin duda, se refiere al hoy conocido y común *Polypodium feuillei* Bertero, que tiene como nombre vulgar, entre otros, el de hierba del lagarto, en referencia a su rizoma carnoso, muy escamoso y rastrero que asciende por los troncos de los árboles.

Referencias a nuestro helechos podrían citarse varias, pero son sólo menciones y carecen de valor científico. En el trabajo de Louis Feuillei (1714-1725) se encuentra una lámina que correspondería a la ilustración más antigua de un helecho chileno nombrado como *Polypodium radice squamosa, vulgo pillabilcum* y que corresponde al ya citado *Polypodium feuillei* Bertero.

En el siglo XIX, comienza a notarse un aumento en la entrega de información sobre los helechos chilenos. El abate Juan Ignacio Molina (1810), en la segunda edición de su *Saggio*, menciona doce helechos para Chile. Posteriormente, varios naturalistas contribuyeron al cocimiento de estas plantas, entre ellos Carl Presl (1825-1836) que describe once especies de helechos chilenos; Gustav Kunze (1834) trata veinticuatro especies del país; el botánico italiano Carlos Bertero (1828-1829) entrega información sobre trece especies de helechos de Chile central, siendo este importante trabajo el primero que se publicó en Chile sobre nuestras plantas.

Carlos Bertero, además, recolectó abundante material en el país que en parte fue conocido por Colla (1833-1836), quien describió veintisiete helechos chilenos, incluyendo dos géneros de diecinueve especies nuevas, varios de ellos válidos hasta el momento. Sin embargo, correspondería a Claudio Gay el mérito de estudiar sistemáticamente los helechos chilenos en la parte *Botánica* de su *Historia física y política de Chile*.

UN CIENTÍFICO EN CHILE¹

Según sus principales biógrafos, el arribo de Claudio Gay al país en los primeros días de diciembre de 1828 fue consecuencia de su contratación como profesor del Colegio de Santiago, cuyas actividades docentes se iniciarían en marzo de 1829. El naturalista, que lograría fama gracias a sus investigaciones sobre Chile, había nacido en marzo de 1800 en Draguignan, departamento del Var, en la Provenza, en una familia de pequeños propietarios agrícolas².

Consta que desde su infancia demostró una inclinación por el estudio de las Ciencias Naturales, que se manifestó en lecturas sobre Botánica elemental y en herborizaciones, así como en periódicas excursiones alrededor de su pueblo natal. En ellas, que con el paso de los años se fueron ampliando a prácticamente todo el departamento del Var y a parte de los Bajos Alpes, el joven se preocupaba de recolectar material botánico y zoológico y de averiguar sobre la mineralogía y la geología de los sitios visitados. En el diario que se le atribuye, evoca esta época:

“apenas me sentí capaz de identificar unas cuantas plantas, mi pasión por la botánica me empujó a atravesar los límites severos de las montañas de los Alpes, del Delfinado, de Saboya y de parte de Suiza. En esos lugares reuní una colección de plantas que unidas a las que me regalaron otros botánicos, aumentaron considerablemente mi herbario”³.

Completada su primera educación, alrededor de 1820, arribó a París para seguir estudios superiores de Medicina y Farmacia. Sin embargo, su curiosidad por el cultivo de las ciencias pudo más que la práctica profesional y comenzó a concurrir a los cursos públicos de Ciencias Naturales del Museo de Historia Natural y de la Sorbonne⁴. En aquellos años, aprovechaba sus vacaciones para emprender

¹ Apartado reproducido del estudio introductorio que acompaña la sección histórica de la segunda edición de la *Historia física y política de Chile* de Claudio Gay.

² Carlos Stuardo Ortiz es quien más acabadamente ha investigado acerca de la vida del científico. En su obra póstuma *Vida de Claudio Gay. Escritos y documentos*, se reproducen numerosos escritos de Gay, o concernientes a su labor en Chile, así como diversos textos relativos a su persona.

³ Véase Claudio Gay, *Diario de su primer viaje a Chile en 1828*, p. 88.

⁴ En su diario escribiría: “El estudio de la medicina me pareció el más seductor y el que estaba más de acuerdo con mis gustos. Desgraciadamente mi pasión cada vez mayor por la historia natural me hizo abandonarlo y eso es algo que lamentaré toda mi vida”, *op. cit.*, p. 90.

excursiones destinadas a herborizar fuera de Francia o para cumplir comisiones encargadas por el museo. Recorrió Suiza, una parte de los Alpes, el norte de Italia, una porción de Grecia, algunas islas del Mediterráneo y el norte de Asia Menor. Durante sus años en París, entre 1821 y 1828, además de la Botánica y la Entomología, sus aficiones preferidas, también se adentró como autodidacta en el estudio de la Física y la Química, para más tarde seguir cursos de Geología y de Anatomía comparada. De esta manera adquirió vastos conocimientos y también se inició en la investigación científica al lado de eminentes maestros de los Jardines del Rey y de la Escuela de Minas. Sus conceptos a propósito de su paso por el Jardín Botánico y Museo de Historia Natural de París son elocuentes:

“Las abundante colecciones de objetos de ciencia natural, el alto nivel científico de los cursos que allí se realizaban, el interés de los profesores por facilitar mis estudios, todo ello contribuyó poderosamente a hacerme amar una ciencia a la que ya me había dedicado por mi cuenta, estudiándola con mi propio esfuerzo”⁵.



Alexander von Humboldt (1769-1859), el sabio prusiano, autor de numerosas obras sobre América, representó el principal modelo para los naturalistas que como Claudio Gay arribaron a América luego de la Independencia. En David Yudilevich L. (ed.), *Mi viaje por el camino del inca (1801-1802)*, antología.

⁵ Gay, *Diario de...*, *op. cit.*, p. 89.

Como acertadamente hace notar Carlos Stuardo Ortiz, Claudio Gay se vio favorecido por el ambiente científico existente en París en las primeras décadas del siglo XIX. Entonces, diversas instituciones, como la Sociedad Philomatica, la Sociedad Linneana, el Museo de Historia Natural y la Facultad de Ciencias de la Universidad de París, tenían como objetivo esencial promover el desarrollo de las Ciencias Naturales.

Junto con beneficiarse de las actividades que en ellas se realizaban, recibió la influencia de grandes investigadores y maestros como Alexandre Brongniart en Mineralogía, Pierre-Louis-Antoine Cordier en Geología, André-Marie-Constant Duméril en Herpetología, Georges Cuvier en Anatomía comparada, René-Louiche Desfontaines y Adrien de Jussieu en Botánica, Pierre-André Latreille en Entomología, André Laugier o Louis-Nicolás Vauquelin en Química y Joseph-Louis Gay-Lussac en Física, entre otros.

Los detalles del origen de la preocupación por nuestro país, y de su venida a Chile, permanecen todavía inciertos en muchos aspectos, aunque se sabe que su arribo fue consecuencia directa de haber aceptado la oferta del periodista y aventurero Pedro Chapuis que, en 1828, organizaba en París un grupo de profesores para establecer un colegio en Santiago, y que, según Claudio Gay, contaba con el patrocinio del gobierno chileno⁶.

Los testimonios aparecidos en la prensa nacional, a propósito de la llegada de Pedro Chapuis y demás profesores, sólo aluden al arribo de una “sociedad de profesores de ciencias” que vienen “con el objeto de fundar un nuevo establecimiento de educación”, sin dar mayores noticias de las motivaciones de cada uno de los “socios”, aunque sí de sus aptitudes. Sobre Claudio Gay, en el aviso que Pedro Chaupis publicó para dar a conocer su iniciativa, se lee: “doctor en ciencias. Miembro de varias sociedades, corresponsal del Museo y profesor de Física, Química e Historia Natural”⁷.

En el diario que presumiblemente comenzó al momento de iniciar su viaje a Chile, alude a sus intentos frustrados por pasar a América, hasta que le avisaron

“que se estaba formando en París una sociedad de personas con la intención de fundar una Universidad en Santiago de Chile, bajo la protección especial del gobierno francés y del chileno”;

entonces, declaró,

“el placer unido al interés de descubrir un país aun no conocido por los naturalistas, me hizo aceptar sin ninguna vacilación la proposición que me hicieron de nombrarme profesor de química y de física”⁸.

⁶ En su diario relata que en un encuentro con Pedro Chaupis en París, éste “me hizo ver un discurso del presidente Pinto en que solicita profesores de anatomía y de química para una escuela de medicina”. Véase Gay, *Diario de...*, *op. cit.*, p. 103.

⁷ Véanse *La Clave de Chile* del 11 de diciembre de 1828 y del 17 de febrero de 1829 y la *Gaceta de Chile* del 31 de diciembre de 1828.

⁸ Gay, *Diario de...*, *op. cit.*, p. 91.

Años después, y al comienzo de su monumental obra, afirmó que fueron sus maestros en París quienes le habían señalado la república de Chile como la más a propósito para satisfacer las exigencias de una desmedida curiosidad que lo impulsaba a investigar las producciones de algún remoto clima que no pareciera muy andado; consejo que siguió, comenzando desde entonces a tomar nota de lo muy poco que se había dicho de la historia y de la geografía de esta parte de América. Más tarde escribiría, en el prólogo del tomo I de la *Historia física y política de Chile*, que había sido en medio de esa situación que “una circunstancia imprevista se adelantó a mis deseos llevándome a las afortunadas costas de ultramar mucho antes de lo que yo presumiera”⁹.

Además de sus motivaciones particulares, es preciso tener presente que en el ambiente científico y oficial del París de la década de 1820, “entre los diversos países que sería importante explorar en interés de la historia natural, el Perú y Chile pueden ser colocados en primera fila, en todo sentido” pues, se afirmaba,

“la parte de América meridional que ocupan estas dos vastas regiones no ha sido visitada aún sino por un número muy pequeño de viajeros, y sus exploraciones, por lo demás asaz incompletas, se remontan ya a una época muy alejada”¹⁰.

Para comprender cabalmente la presencia de Claudio Gay en Chile es necesario atender el interés galo por explorar América meridional, que en su caso, sin embargo, no se materializó en ningún apoyo oficial, aunque sí en el estímulo de sus profesores y de la Academia francesa; pero también a las urgencias y necesidades del naciente Estado chileno, cuyos dirigentes, aun antes de la Independencia, y con mayor razón después, venían insistiendo en la necesidad de crear instituciones de enseñanza y de fomentar el reconocimiento geográfico del territorio. Aunque no está acreditado el apoyo oficial al colegio para el cual había sido contratado Claudio Gay, lo cierto es que el Estado chileno, y sus autoridades, frecuentemente aludían, y seguirían mencionando, la urgencia de contar con nuevas instituciones educativas; interés que seguramente personajes como Pedro Chapuis buscaron aprovechar.

Contratado como profesor de Física, Química e Historia Natural, Gay vio en su viaje a Chile, más que el inicio de una carrera destinada a la docencia, la posibilidad cierta de dedicarse a la investigación en un país casi total y absolutamente

⁹ En su manuscrito sobre los araucanos, todavía inédito, Claudio Gay relaciona su arribo a Chile con la política francesa respecto de Latinoamérica, ahí escribió: “En esa época las repúblicas americanas habían sido más o menos reconocidas por las potencias europeas. Francia era una de las más atrasadas en ese justo deber... por ese mismo motivo decidió crear en Santiago un colegio universitario compuesto únicamente por profesores franceses. Habiendo sido designado para la clase de física y química me encontraba en condiciones de realizar mi pasión por los viajes...”. Agradecemos a Luis Mizón el darnos a conocer este texto, así como su traducción. Como se advertirá, la versión del naturalista difiere bastante de la ofrecida por todos los estudiosos de su vida y obra.

¹⁰ Carta de la Administración del Museo de Historia Natural de París al ministro del Interior, fechada el 25 de noviembre de 1825, y generada por la expectativa de que el naturalista Alcide d’Orbigny se dirigiera a América en misión científica. Citada por Pascal Riviale en su obra *Los viajeros franceses en busca del Perú antiguo (1821-1914)*, p. 34.

desconocido para los hombres de ciencia europeos. Además, veía en él la materialización de sus aspiraciones, pues, había escrito en su diario,

“desde que me consagré al estudio de las ciencias naturales, que son verdaderamente sublimes, nació en mí el deseo de viajar, que al parecer forma parte de ellas”¹¹.



Belloa: Remy lo dedica en 1847 a Andrés Bello, sabio legista y poeta venezolano que vivió en nuestro país, y fue muy conocido por la variedad de sus conocimientos, adicto a las ciencias naturales (planta inferior).

¹¹ Gay, *Diario de...*, *op. cit.*, p. 88.

Instalado en Santiago, junto con atender sus clases en el Colegio de Santiago, se dio tiempo para recorrer diversos sitios y recolectar material científico, llegando a formar en corto lapso colecciones de plantas, de animales y de rocas.

Más entusiasmado con sus excursiones que con sus clases, a la vez que revelando los motivos que lo habían traído a Chile, le escribió a Alexandre Brongniart el 9 de diciembre de 1829 que a pesar de que “no disponía más que de un día a la semana en provecho de las ciencias” y que, sobre todo al comienzo de su estadía, no le era posible más que “visitar solamente los alrededores de Santiago o realizar un viaje rápido a la orilla del mar o a la cordillera”, ya había realizado “una buena serie de observaciones que bastarán para dar a conocer estas comarcas tan poco visitadas por los naturalistas”¹².

Su celo y su pasión que mostraba por la historia natural, expresada en su infatigable actividad y dedicación al estudio, no sólo llamaron la atención de los pocos sujetos con interés por las Ciencias Naturales existentes en Santiago. También llegó a conocimiento de las autoridades, en las cuales rondaba la idea de estudiar científicamente el país, una antigua aspiración que no había podido materializarse por falta de una persona idónea para acometer la empresa¹³.

En el Chile de la organización republicana, donde todo estaba por hacerse, y en medio de las tribulaciones políticas y la pobreza del erario, hubo gobernantes que tuvieron plena conciencia de la necesidad de conocer cabal y científicamente el territorio y la realidad nacional. Entonces ni siquiera existían mapas medianamente aceptables; poco se sabía de la situación exacta de las ciudades y puntos geográficos de importancia; nadie había estudiado sistemáticamente las especies naturales y, menos aún, preocupado de las características geológicas o de precisar adecuadamente las condiciones climáticas de los ambientes en que comenzaba a desenvolverse la república¹⁴.

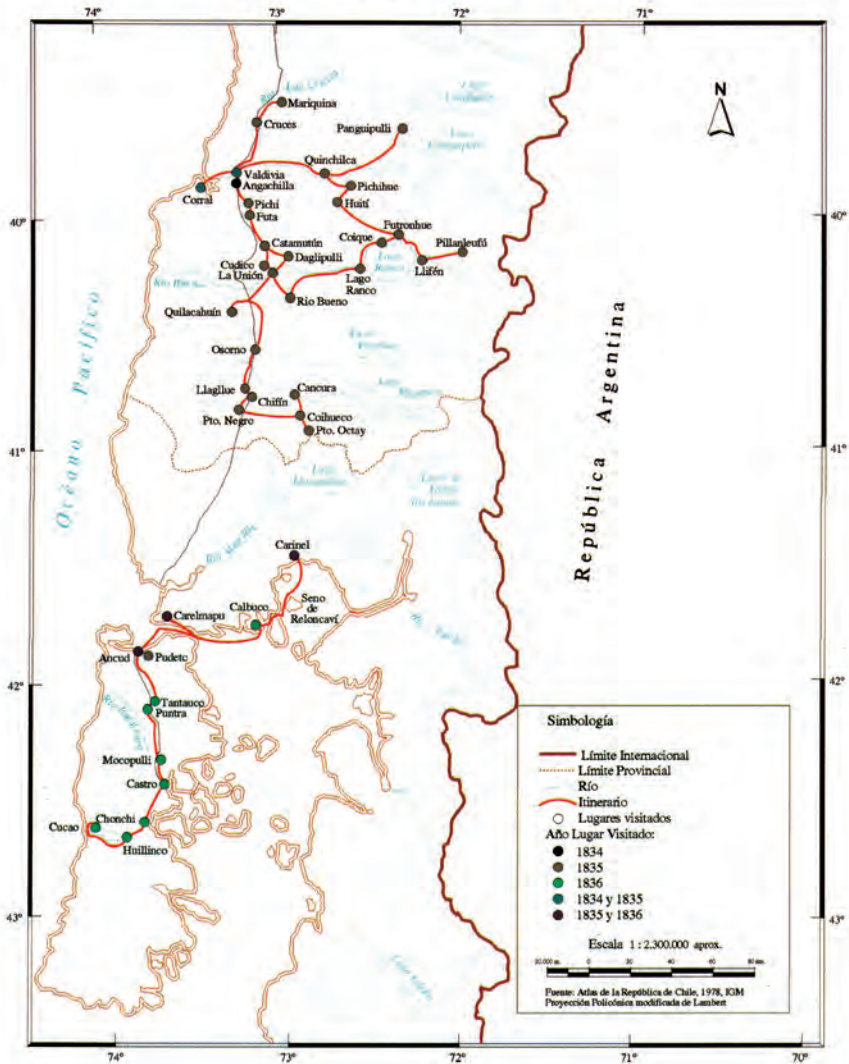
¹² Guillermo Feliú Cruz y Carlos Stuardo Ortiz, *Correspondencia de Claudio Gay*, p. 2.

¹³ Guillermo Feliú Cruz en su ensayo crítico “Claudio Gay, historiador de Chile”, señala que el boticario Vicente Bustillos, el canónigo de la catedral José Alejo Bezanilla, el conservador de la Biblioteca Nacional Francisco García Huidobro y el médico francés Carlos Bouston, fueron los primeros amigos del científico en Chile, y quienes advirtieron al gobierno de su presencia y de la posibilidad de confiarle el estudio de la naturaleza del territorio nacional.

¹⁴ La preocupación de los gobiernos por conocer la geografía nacional, y con ellas las riquezas del territorio, se había hecho presente ya en 1823. Entonces se contrató al aventurero Juan José Dauxion de Lavaysse para que realizara un estudio científico del país. El mismo año, otro decreto comisionó al ingeniero militar José Alberto Backler D’Albe y al ingeniero geógrafo Ambrosio Lozier para que levantaran la carta corográfica y geodésica de Chile. Como se sabe, ambas empresas fracasaron y no pasaron de ser simples ensayos. Diego Barros Arana, en su trabajo *Don Claudio Gay; su vida y sus obras*, ofrece un completo panorama de los esfuerzos del Estado “por hacer estudiar y por dar a conocer la geografía de nuestro país y las producciones de su suelo”.

Los afanes republicanos por conocer los territorios sobre los que comenzaban a ejercer soberanía están estrechamente relacionados y son una herencia del espíritu ilustrado que, a lo largo del siglo XVIII, había llevado a las potencias europeas a organizar, financiar y promover expediciones científicas a suelos y costas americanas, entre otras razones, para obtener ventajas económicas de ellos. Al respecto véase la obra de Rafael Sagredo Baeza y José Ignacio González, *La Expedición Malaspina en la frontera austral del imperio español*.

Expedición Científica de Claudio Gay Provincias de Valdivia - Chiloé



En reedición del *Atlas de la historia física y política* de Claudio Gay. 2004.

Alentado por sus cercanos, en julio de 1830 redactó una presentación dirigida al Vicepresidente de la República a través de la cual ofrecía sus servicios para trabajar en la preparación de una historia natural, general y particular de Chile; una geografía física y descriptiva del país; una geología que haría conocer la composición de todos los terrenos, la estructura de las rocas y la dirección de las minas; y una estadística completa de las actividades productivas y de la población. Además de los trabajos nombrados, el científico se comprometió a formar un gabinete de historia natural que contuviera la mayor parte de las producciones de la república, con sus nombres vulgares y científicos, así como una colección, tan completa como fuera posible, de todas las piedras y minerales que pudiera recolectar; analizar químicamente todas las aguas minerales que encontrara; a elaborar cuadros estadísticos de todas las provincias; hacer un catálogo de todas las minas; preparar planos de las principales ciudades y ríos, así como de todas las haciendas que pudiera visitar; y, finalmente, si el gobierno así lo quería, instruir a dos alumnos en todas las ciencias sobre las que él se ocupaba. Es decir, se obligaba a una tarea monumental, la cual le llevaría casi toda la vida.

A cambio de sus trabajos, los cuales, declaró, sólo podrían ser publicados en Europa, el naturalista solicitaba auxilio para continuar sus investigaciones y el patrocinio del gobierno para las obras que proponía. Se mostraba dispuesto a que se nombrase una comisión que inspeccionara lo realizado por él hasta entonces y los trabajos que en adelante emprendería, así como también a demostrar los medios que poseía para llevar adelante sus estudios. A este último respecto, y para avalar su petición, hizo saber al gobernante que las Ciencias Naturales habían sido objeto de sus preocupaciones desde temprana edad y que había elegido a Chile como escenario de sus investigaciones con el único fin de satisfacer su interés científico,

“y el deseo que tengo de hacerme útil dando a conocer a la nación chilena, las producciones de su industria y de su territorio, y poniendo a la vista de las otras un país muy poco conocido, pero sin embargo muy digno de serlo por su feliz posición, por la riqueza de la tierra y por los extraordinarios productos de su agricultura”¹⁵.

Un elemento decisivo en la determinación que el gobierno tomó finalmente, fue su trabajo adelantado en el país, que demostraba su capacidad de naturalista. Como el propio científico lo hacía notar, y quienes lo patrocinaban sabían, en el lapso de un año había podido investigar acerca de la historia natural y la geología de los alrededores de Santiago; describir y pintar la mayor parte de los objetos relacionados con ellas; preparar un plano de la ciudad capital y cartas geográficas del territorio; analizar las aguas minerales de Apoquindo; recopilar estadísticas del país en casi todas las administraciones y, por último, recorrer parte del litoral central y de la cordillera frente a Santiago. De este modo, escribió en su ofrecimiento, no tenía más trabajos en la capital y se encontraba listo para emprender investigaciones en la provincia, las cuales estaban postergadas por falta de recursos.

¹⁵ El texto a través del cual Claudio Gay ofreció sus servicios al gobierno chileno en Stuardo Ortiz, *Vida de Claudio...*, *op. cit.*, tomo II, pp. 87-90.

En pago de sus servicios, no pidió al gobierno un gran salario ni demasiadas prebendas, “sino sólo su protección cerca de las autoridades provinciales y los gastos indispensables de los viajes que mis investigaciones me obligan a hacer”. Como garantía de los recursos que se le entregarían, ofrecía

“depositar en el lugar que se sirva designarme, una parte de mis colecciones, y a más mi biblioteca compuesta de cerca de cuatrocientos volúmenes, obras científicas y escogidas”,

todos los cuales quedarían en poder de la Biblioteca Nacional si no cumplía con las obligaciones contraídas.

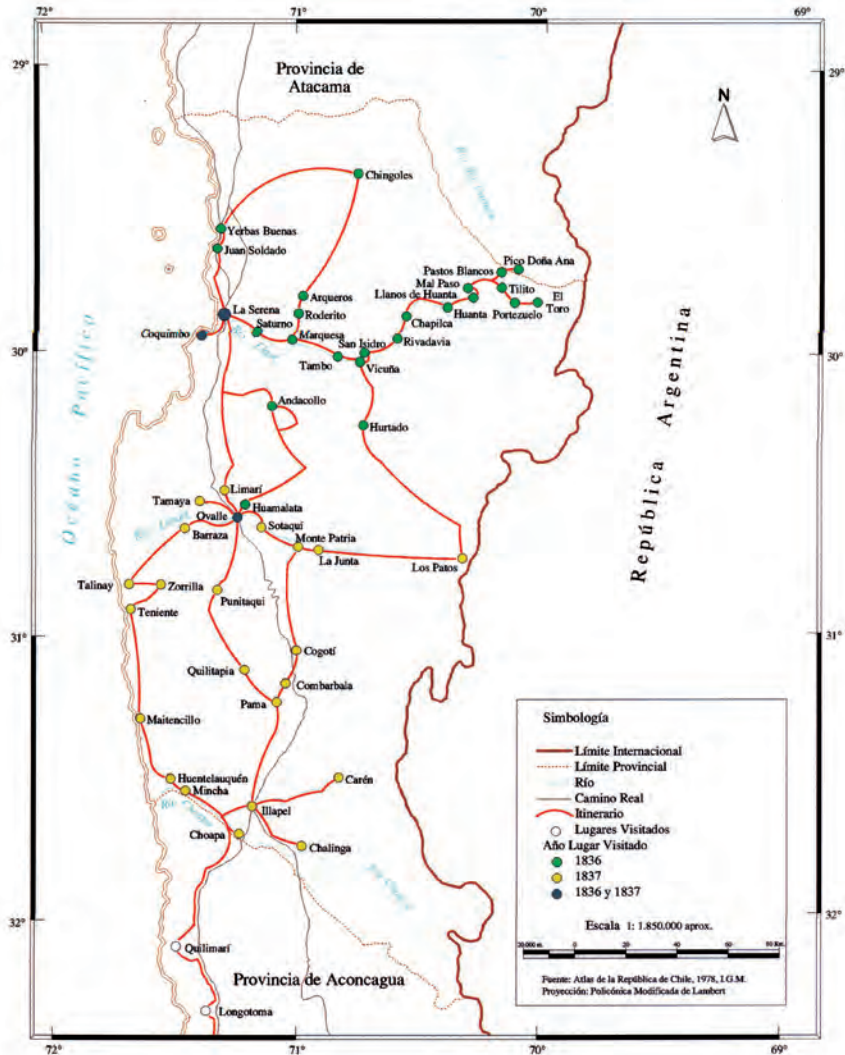
Atendidos los antecedentes, no debe extrañar que en septiembre de 1830 se autorizara al ministro del Interior, Diego Portales, para suscribir un contrato con Claudio Gay en virtud del cual quedaría sellado el viaje científico por el territorio. Como justificaciones se esgrimieron, tanto la importancia de la iniciativa, como las cualidades de naturalista para verificarlo con ventaja para el país. Además, y recogiendo la proposición del francés, el Ministro había conformado el 31 de julio de 1830 una comisión científica destinada a verificar la calidad de sus trabajos. Ésta emitió un informe favorable con fecha 13 de agosto del mismo año en que se afirmaba que “todo hace esperar ventajas del viaje proyectado”.

De acuerdo con el contrato firmado el 14 de septiembre de 1830, quedó obligado a hacer un viaje científico por todo el territorio de la república, en el término de tres años y medio, con el propósito de investigar la historia natural de Chile, su geografía, geología, estadística y todo aquello que contribuyera a dar a conocer los productos naturales del país, su industria, comercio y administración. Además, al cuarto año, debía presentar un bosquejo de las siguientes obras: una historia natural general de la república que contuviera la descripción de casi todos los animales, vegetales y minerales, acompañados de láminas coloreadas proporcionadas a los objetos que describa; una geografía física y descriptiva de Chile, con observaciones sobre el clima y temperatura de cada provincia, y adornada con cartas geográficas de cada una, y con láminas y planos de las principales ciudades, puertos y ríos; un tratado de geología relativo a Chile; y una estadística general y particular de la república, ordenada por provincias. También se comprometía a formar un gabinete de historia natural con las principales producciones vegetales y minerales del territorio y un catálogo de todas las aguas minerales existentes en el país, con sus respectivos análisis químicos¹⁶.

Considerando que uno de los objetivos del Estado chileno al confiarle la comisión que éste se comprometía a realizar era la de “dar a conocer las riquezas del territorio de la república, para estimular la industria de sus habitantes y atraer la de los extranjeros”, el científico se comprometió, también, a publicar su obra tres años después de concluida su labor.

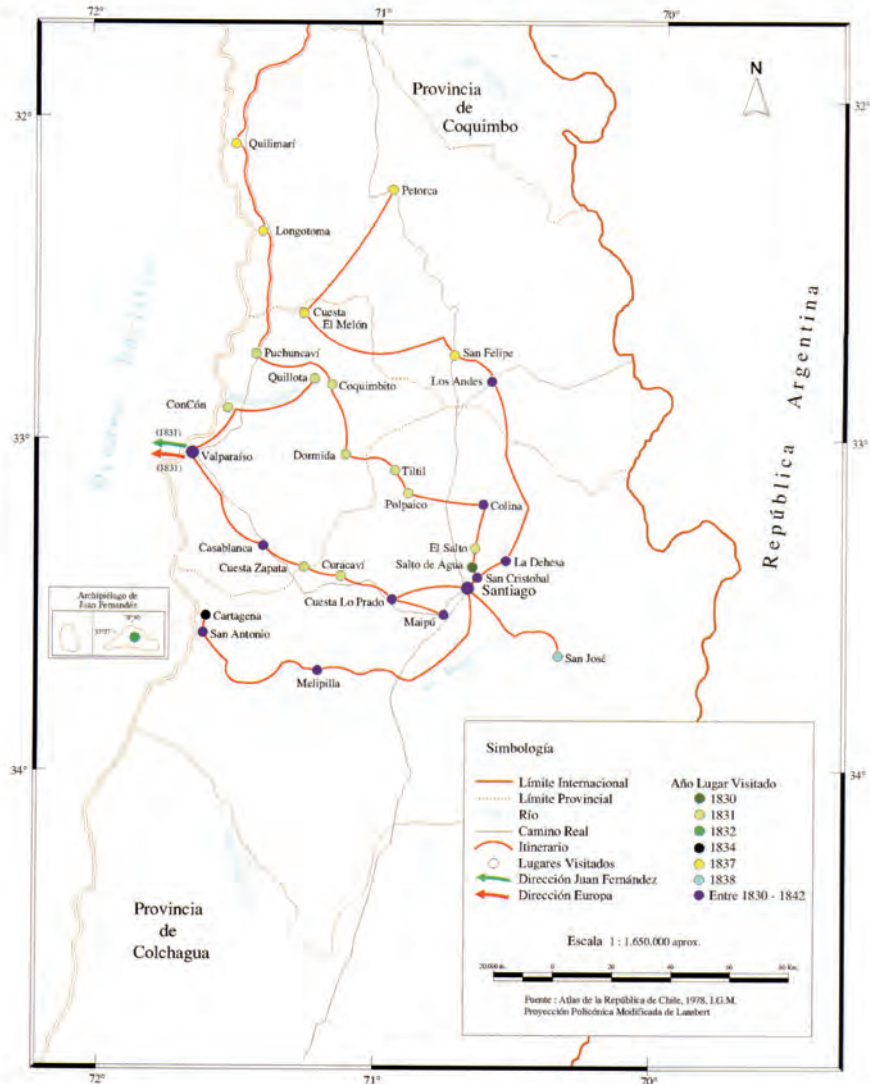
¹⁶ El texto del contrato entre Claudio Gay y el gobierno chileno, en Stuardo Ortiz, *Vida de Claudio..., op. cit.*, tomo II, pp. 91-93.

Expedición Científica de Claudio Gay Provincia de Coquimbo



En reedición del *Atlas de la historia física y política* de Claudio Gay. 2004.

Expedición Científica de Claudio Gay Provincias de Aconcagua - Valparaíso - Santiago



En reedición del *Atlas de la historia física y política* de Claudio Gay. 2004.

Recibiría ciento veinticinco pesos mensuales durante los próximos cuatro años; los instrumentos para sus observaciones geográficas; un premio de tres mil pesos, si cumplía con lo prometido; y la promesa de la autoridad de hacer llegar a los intendentes de las provincias, a los gobernadores de los pueblos y a los jueces territoriales, una circular para que facilitasen todas las noticias que requiriese para el puntual desempeño de su trabajo¹⁷.

LA EXPLORACIÓN DEL TERRITORIO¹⁸

Concluidos los trámites administrativos y los preparativos indispensables para emprender el viaje científico, se dispuso a acometer la exploración del territorio nacional, empresa que inició por la provincia de Colchagua en diciembre de 1830. Instalado en San Fernando, durante meses realizó cuatro salidas por la jurisdicción provincial que lo llevaron a reconocer la laguna de Tagua-Tagua y sus alrededores, la cordillera de la zona a través del curso del Cachapoal y el de su afluente el río Cipreses, el volcán Tinguiririca y, por último, la costa colchaguina, siguiendo el curso de los ríos Tinguiririca y Rapel hasta el Pacífico. Luego de una breve estadía en Santiago destinada a ordenar el material recolectado, a comienzos de julio de 1831, emprendió viaje al norte, en un recorrido que lo llevó por Colina, Polpaico, Til-Til y la cuesta de la Dormida hasta Puchuncaví.

En diciembre de 1831, y a la espera de poder abordar un barco para Europa, a donde se dirigía para comprar instrumentos y libros adecuados para su trabajo, exploró los sitios cercanos a Valparaíso y realizó un viaje al archipiélago de Juan

¹⁷ No sobra señalar que las diligencias destinadas a contratar a Claudio Gay se realizaron casi exactamente después de la visita a Chile del naturalista Alcide d'Orbigny. Éste había sido enviado por el Museo de Historia Natural de París para realizar una misión científica que, prolongándose entre 1826 y 1833, lo llevó a explorar Brasil, Argentina, Uruguay, Chile, Bolivia y Perú.

El autor de *Viaje a la América meridional*, arribó a Valparaíso el 16 de febrero de 1830, puerto del que salió el 8 de abril luego de visitar también Santiago. En la capital del país permaneció sólo ocho días, en los cuales no sólo recorrió sus alrededores y conoció diversas personas, también realizó una ascensión a los Andes en compañía de Claudio Gay.

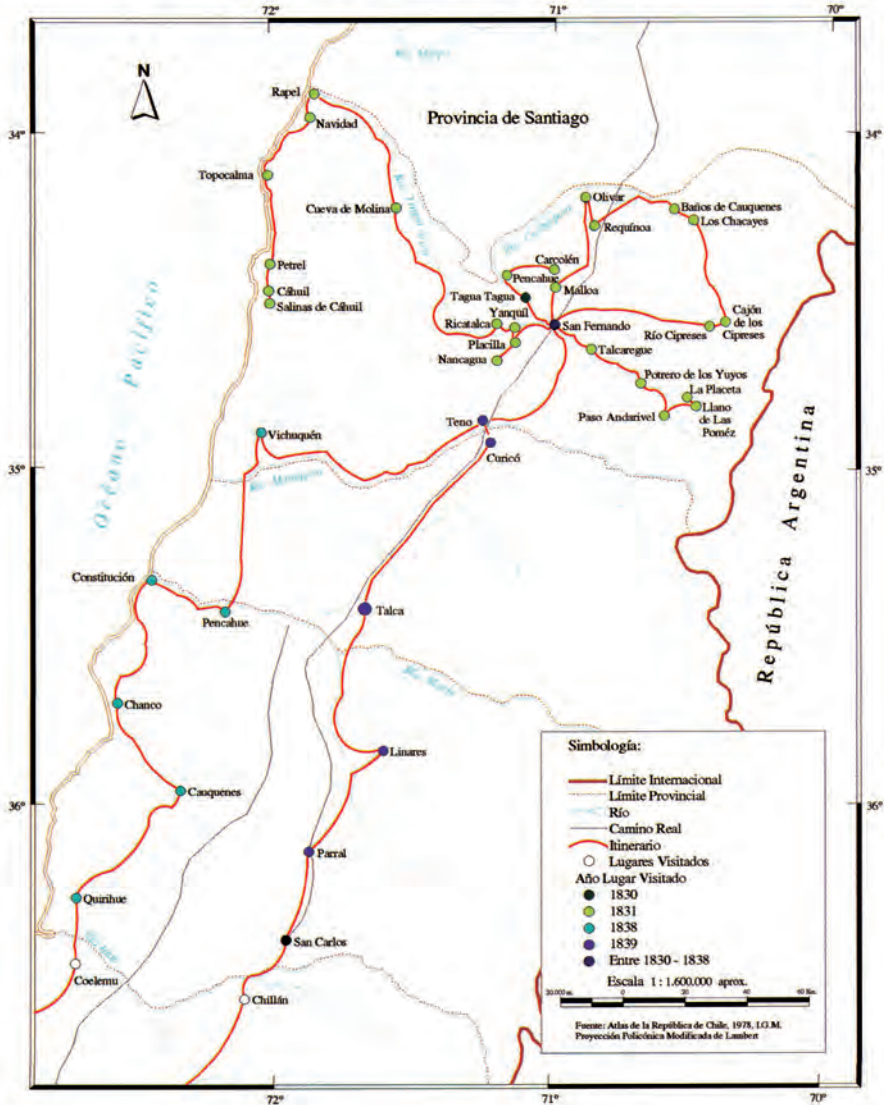
Fue al momento de salir de Chile que recibió a través del cónsul francés, en el puerto, la carta del general Santa Cruz, entonces presidente de Bolivia, invitándolo a investigar las riquezas naturales del país del altiplano, adelantándole que le conseguiría, como efectivamente ocurrió, todas las facilidades deseables para sus exploraciones y estudios.

En su monumental obra, publicada entre 1835 y 1847 en nueve tomos y once volúmenes, refiere que su corta estadía en Chile no le permitió “generalizar mis observaciones, lo que me obliga a pasar por alto lo que podría decir de Chile”, agregando todavía: “por lo demás, no quiero usurpar el derecho que una larga permanencia en la República de Chile da al señor Gay para describirla”.

Según relata Claudio Gay en su diario, conoció a D' Orbigny en septiembre de 1828, en su viaje hacia Chile. Entonces escribió que “durante los ocho días que me quedé en Buenos Aires no dejé un solo día de ir a verlo y de discutir con él ciertos puntos de historia natural”. Véase Gay, *Diario de...*, *op. cit.*, p. 126.

¹⁸ Apartado reproducido del estudio introductorio que acompaña la sección histórica de la segunda edición de la *Historia física y política de Chile* de Claudio Gay.

Expedición Científica de Claudio Gay Provincias de Colchagua - Talca - Maule



En reedición del *Atlas de la historia física y política* de Claudio Gay. 2004.

Fernández, que se extendió hasta mediados de febrero, zarpando hacia Francia el 14 de marzo de 1832.

De esta época datan algunos testimonios de Diego Portales sobre Claudio Gay que no sólo muestran su preocupación por el quehacer del científico y su carácter irreverente, también las iniciativas y actividades del naturalista y la impresión que causaba entre la población. El 21 de diciembre de 1831 Diego Portales escribe a su amigo Antonio Garfías que Claudio Gay está en Valparaíso imposibilitado de salir para Francia por falta de buque, y que quiere visitar las islas de Juan Fernández aprovechando el próximo viaje de la *Colo-Colo*. Entonces le pide que le comunique al ministro del Interior que “si no hay algún motivo que demore el viaje, sería bueno y conveniente que pasase a botar al tal mr. como cosa pérdida en aquellas playas”. El 19 de enero relata que:

“el dueño de la posada donde reside Gay, ya está loco, porque todo el día hay en ella un cardumen de muchachos y hombres que andan en busca de mr. Gay”;

pues:

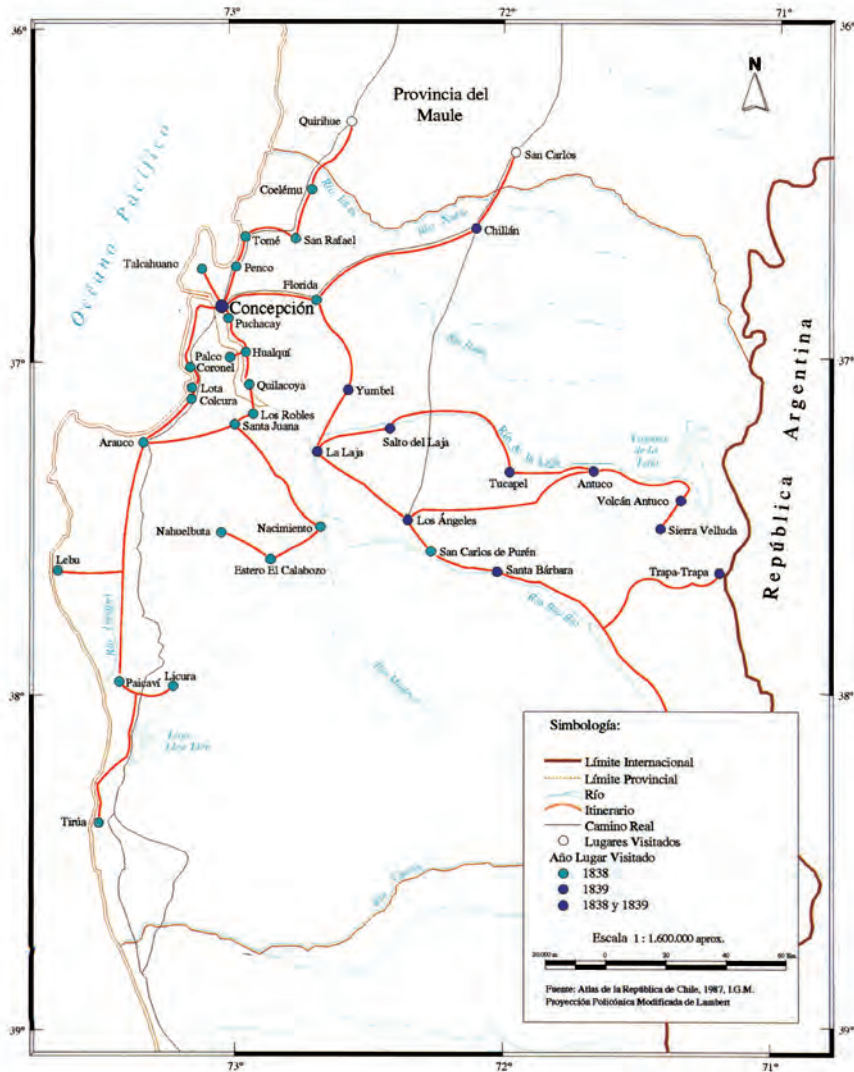
“siempre que sale a la calle, los muchachos le andan gritando mostrándole alguna cosa: señor esto es nuevo, nunca visto, usted no lo conoce; y anda más contento con algunas adquisiciones que ha hecho, que lo que usted podría con \$100.000 y platónicamente querido de todas las señoritas de Santiago”¹⁹.

En París fue recibido entusiastamente por sus maestros, con los cuales mantenía contacto epistolar, y frente a quienes, ahora personalmente, desplegó el fruto de su trabajo científico en América. En esa ocasión obsequió al Museo de Historia Natural parisino, minerales, fósiles, semillas y colecciones de especies recolectadas en Chile, así como algunos de los dibujos y pinturas que había realizado hasta entonces. El reconocimiento por su labor fue inmediato y se materializó, entre otras medidas, en que el gobierno francés lo distinguió con la cruz de la Legión de Honor.

En Europa adquirió numerosos instrumentos para sus observaciones, los más modernos existentes en la época. Agujas para medir la declinación magnética, imanes, agujas para levantar planos, instrumentos para calcular la latitud, cronómetros, microscopios, telescopios, barómetros, termómetros, higrómetros, eudiómetros, areómetros, un aparato para observar la electricidad atmosférica y hasta una cámara oscura, probablemente una de las primeras que llegó al país, fueron algunos de los aparatos adquiridos por encargo del Estado chileno.

¹⁹ Véase Universidad Diego Portales, *Epistolario Diego Portales*, tomo I, pp. 148 y 174. Está fuera de duda la valoración que Diego Portales hizo de Claudio Gay, incluso, pensó aprovechar sus conocimientos para fines personales. Así se lo hizo saber a su amigo Antonio Garfías cuando el 4 de julio de 1834 le escribió sobre un posible viaje con el científico: “yo tengo el interés de que el hombre analice una palma, y vea si será posible hacer con este árbol en Chile lo que se hace en el Río de Janeiro de extraerle parte del jugo sin matar el árbol, pues si consigo esto, no doy a Pedegua por \$80.000”. El texto citado en Universidad Diego Portales, *op. cit.*, tomo II, p. 507.

Expedición Científica de Claudio Gay Provincia de Concepción



En reedición del *Atlas de la historia física y política* de Claudio Gay. 2004.

Pero el sabio no sólo volvió con todo lo necesario para sus investigaciones, también con una esposa, pues se había casado con Hermance Sougniez. Su matrimonio, por lo demás muy desgraciado y que culminaría en divorcio en 1845, mereció un comentario del irreverente ministro Diego Portales quien, en carta a su confidente Antonio Garfias le mandó decir: “a Mr Gay que no me olvido de su encargo, y que cuando se aburra con la francesita me la mandé para acá”²⁰.

Provisto de los instrumentos científicos necesarios para sus trabajos, así como de material para incrementar el gabinete de historia natural, se trasladó a Melipilla y Casablanca en junio, para regresar a Santiago y dirigirse a Valdivia en octubre de 1834, llegando a la bahía de Corral a fines de mes. Luego de remontar el río Valdivia y de recorrer y explorar los sitios aledaños a la ciudad del mismo nombre, en enero de 1835 se dirigió a investigar en los contornos del lago Ranco. Concluida esta expedición tomó rumbo a Osorno con el propósito de alcanzar hasta el lago Llanquihue, en cuyos márgenes permaneció hasta mediados de febrero. De regreso en Valdivia, en abril, se embarcó hacia el lago Panguipulli para asistir a la ceremonia de entierro del cacique Cathiji, de la cual da cuenta en una de las conocidas láminas de su *Atlas*. Permaneció en Valdivia todo el invierno de 1835, aprovechando su estadía para realizar breves excursiones a Corral, destinadas, entre otros objetivos, a levantar planos de los fuertes de la bahía. También desde Valdivia realizó una excursión al volcán Villarrica en octubre de 1835, alcanzando las nieves eternas del mismo.

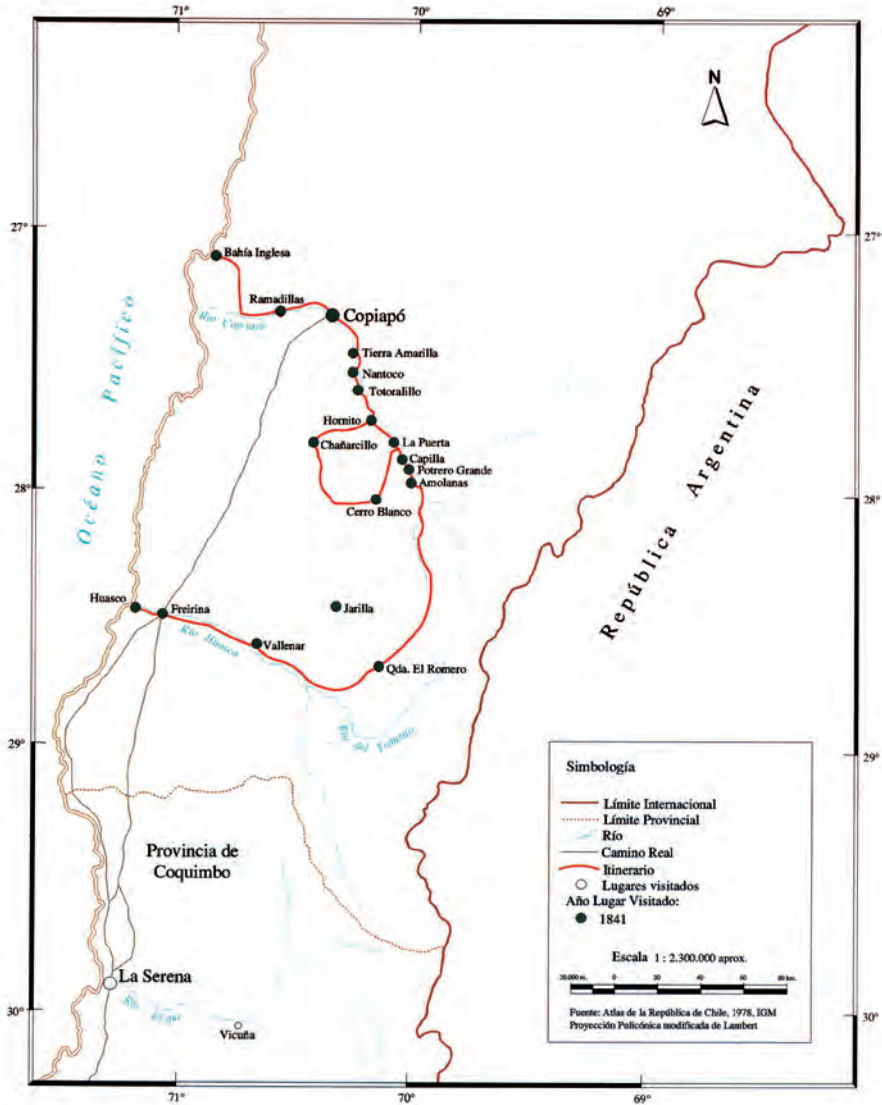
En los últimos días de noviembre de 1835 se encontraba en la isla de Chiloé, instalado en Ancud. Desde aquella ciudad realizó breves excursiones a las cercanías, como a Pudeto y, atravesando el canal de Chacao, exploró el lado norte del seno de Reloncaví, visitando los poblados de Carelmapu, Calbuco y Carinel. A mediados de febrero de 1836 se dirigió hacia el sur de la isla grande, alcanzando hasta Queilén, luego de pasar por Puntra, Mocopulli, Castro y Chonchi. De regreso al norte, se dedicó a herborizar en las orillas del lago Huillinco y en las cercanías de Cucao. Luego de su larga estadía en la isla de Chiloé, y previa escala en Valdivia y Talcahuano, el 17 de mayo recalaba en Valparaíso.

La siguiente etapa de su recorrido lo llevó a la provincia de Coquimbo, instalándose en La Serena en septiembre de 1836. Visitó las minas de Arqueros y zonas aledañas como Chingoles, Yervas Buenas, Juan Soldado y Los Porotos. Luego, en noviembre, se dispuso a recorrer el valle de Elqui. Pasó por Saturno, Marquesa, Tambo, Vicuña, San Isidro, Rivadavia, Chapilca y Guanta, sitio desde el cual inició el ascenso de la cordillera, alcanzando hasta Tilito, a 4.000 m de altura. Siguió a la cordillera Doña Ana, volviendo por los Baños del Toro y Rivadavia, arribando finalmente a La Serena a comienzos de diciembre de 1836.

A fines del mismo mes reinició sus excursiones dirigiéndose hacia Andacollo y a las minas de sus alrededores. Recorriendo la zona pasó por Huamalata y Ovalle, visitando también las minas de Tamaya para, ya en enero de 1837, internarse en

²⁰ Véase correspondencia fechada en Valparaíso el 20 de junio de 1834, en Universidad Diego Portales, *op. cit.*, tomo II, p. 496.

Expedición Científica de Claudio Gay Provincia de Atacama



En reedición del *Atlas de la historia física y política* de Claudio Gay, 2004.

la cordillera siguiendo el curso del río Rapel. Entonces su itinerario lo llevó por Sotaquí, Monte Patria, La Junta, Arcos, Rapel y el sendero cordillerano que sale de Las Mollacas y conduce al paso de Valle Hermoso. A su regreso, bajó por el río Hurtado para arribar a Vicuña, pasar por El Tambo, y terminar en La Serena los primeros días de febrero. Desde esta ciudad, y llevado por su afán de conocer los yacimientos de mercurio existentes en esas latitudes, emprendió viaje hacia el extremo sur de la provincia de Coquimbo. Punitaqui, Quilitapia, Pama e Illapel fueron visitadas por el naturalista hasta fines de abril, permaneciendo en Illapel durante todo el invierno, explorando los parajes aledaños a aquel pueblo y excursionando hasta La Serena pasando por Combarbalá, Cogotí y Ovalle. En otra oportunidad, ahora a principios de la primavera, Gay salió de Ovalle y tomó la ribera sur del río Limarí hasta Barraza, marchando por Zorrilla y Talinay, alcanzando luego hasta Maitencillo, pasando por El Teniente, llegar a Mincha y de ahí dirigirse nuevamente a Illapel.

Los últimos días de septiembre de 1837 se dispuso a volver al sur, viaje que iniciado en Illapel, continuó por el curso del río Choapa hasta llegar a Huentelauquén en la costa. Desde este punto siguió hacia el sur visitando Longotoma y Petorca, poblado al que arribó en los primeros días de octubre. La siguiente etapa lo llevó por la cuesta del Melón y San Felipe para alcanzar Los Andes a fines del mismo mes, lugar en que permaneció hasta comienzos de diciembre.

Durante el mes de enero y parte de febrero de 1838, se dedicó a excursionar en los parajes cordilleranos frente a Santiago, internándose por el cajón del río Maipo, pasando por San José de Maipo y El Volcán, hasta llegar al volcán San José.

Incansable, en septiembre de 1838 salió de Santiago con destino a las provincias del llano central. San Fernando, Vichuquén, Penciahue, Constitución, Chanco, Cauquenes, Quirihue, Coelemu, Rafael, Tomé, Penco y Concepción vieron llegar al naturalista. Entre octubre y noviembre visitó la costa de Arauco hasta Tirúa. En diciembre se encontraba en Nacimiento, visitó la cordillera de Nahuelbuta para luego emprender viaje a Los Ángeles a fines de mes. Más tarde se internó hacia Santa Bárbara llegando hasta Trapa-Trapa. De regreso en Los Ángeles, a fines de enero de 1839, salió hacia Antuco, Laguna de la Laja y la Sierra Velluda. Luego de subir el volcán Antuco, regresó por el pueblo de Tucapel hacia el Salto del Laja, de ahí siguió a Yumbel y La Florida, para llegar a Concepción en los últimos días de febrero.

En marzo siguiente se encontraba en Chillán, ciudad desde la cual tomó hacia el norte por el llano, pasando por San Carlos, Parral y Linares, llegando a Talca el 31 del mismo mes. Su excursión prosiguió por Curicó, Teno, San Fernando, Rancagua y Maipú, culminando en Santiago a mediados de abril. En este viaje, además de sus tareas científicas habituales, dibujó algunos paisajes que luego incluyó en su *Atlas* como láminas. Entre ellas: Los pinares de Nahuelbuta, Laguna del Laja, Volcán Antuco, Salto del Laja y Molino de Puchacay.

Luego de un viaje a Perú iniciado el 1 de julio de 1839, que le significó alejarse poco más de un año y cuyo propósito fue revisar los archivos limeños en busca de documentación relativa a la historia de Chile, se dirigió a Copiapó en

diciembre de 1841. En la provincia de Atacama visitó Caldera, Cerro Ramadillas, la capital provincial, Tierra Amarilla, Nantoco, Totalillo, Hornito y Chañarcillo. A continuación pasó a La Pucheta y alcanzó hasta La Puerta, La Capilla, Potrero Grande y Amapolas. Siguiendo el curso del río Manflas llegó hasta La Jarilla y a Vallenar. Más tarde pasó a Freirina y en enero de 1842 llegaba al puerto de Huasco para regresar al sur. Con esta última excursión, y luego de cuatro o cinco intentos fallidos por llegar a la provincia de Atacama, finalmente Gay cumplía su íntimo anhelo de “no dejar ningún punto de Chile sin haberlo realmente visitado”, como se lo hizo saber a Ignacio Domeyko en carta fechada el 8 de diciembre de 1841. Al respecto, no debe olvidarse que en esa época el desierto de Atacama era el límite septentrional del país, y que todavía no se iniciaba el esfuerzo destinado a asegurar la soberanía nacional sobre el estrecho de Magallanes y su entorno.

Durante sus excursiones, y gracias a haber permanecido sucesivamente en cada una de las provincias que componían la república, las cuales recorrió minuciosamente, recogió la mayor parte de las especies animales y vegetales existentes en el territorio considerado chileno en ese entonces. Llamando la atención sobre este aspecto de su quehacer, el naturalista explicó que la única forma de acceder al conocimiento de los ejemplares de una región era permaneciendo

“más o menos tiempo en cada provincia, estudiando cuidadosamente y bajo un punto de vista comparativo y sobre todo geográfico, cuantos objetos haya obtenido a fuerza de investigaciones y cacerías: solo así puede conocerse bien la fauna de un país”²¹.

En el cumplimiento de su comisión, desarrolló un patrón de conducta que cumplió rigurosamente durante sus excursiones, y que explica el éxito final de su empresa científica. En cada lugar que visitó o recorrió, procedió a examinar y estudiar las especies naturales, recolectando todas aquellas que le resultaban de interés. Preocupación especial mostró siempre por herborizar y por observar la adaptación de las plantas en las regiones altas de las cordilleras. Fijar con exactitud la situación de los puntos geográficos, auxiliado por los modernos instrumentos adquiridos en Europa, fue también objeto de su atención. Los estudios geológicos y el levantamiento de la respectiva carta geográfica de la zona visitada constituyeron otras de sus ocupaciones permanentes. En los lugares en que existían procedía también a analizar las aguas termales, determinando, entre otras características, si eran sulfurosas o salinas. La recopilación de estadísticas, de documentación y de todo tipo de noticias de los parajes y poblados recorridos, fueron también actividades características suyas. Por último, sus observaciones climáticas y sus mediciones meteorológicas, así como las destinadas a determinar el magnetismo terrestre, fueron otra constante de su trabajo.

Además, en todas partes conversaba con la gente y observaba las formas de vida y los métodos de trabajo, práctica que no sólo fue muy útil para la preparación

²¹ Claudio Gay, *Historia física y política de Chile*, Zoología, tomo 1, pp. 5-6.

de su texto sobre la historia y agricultura chilena sino, en especial, para obtener antecedentes de los hechos históricos e identificar los rasgos propios del pueblo chileno. Incluso, en el texto de su historia, ocasionalmente apoya la narración de los hechos con su propio testimonio a propósito del conocimiento de sujetos protagonistas de los hechos. Por ejemplo, en el tomo VIII, cuando, abordando algunos episodios de la Guerra a Muerte en la década de 1820, recuerda “el tiempo de mis expediciones a las altas montañas de Nahuelbuta”, oportunidad en que lo acompañó uno de los militares que participó en aquellas campañas, y que

“por la noche, bajo los pinares y al lado de la llama, me contaba con cierto placer y animación todas las peripecias de aquellas guerras y la parte activa que en ellas había tomado”,

a continuación de lo cual narraba la historia basado en ese testimonio²².

Durante los períodos de sedentarismo, procedía a ordenar, clasificar, describir, dibujar y acondicionar las especies y objetos recolectados, redactar los informes científicos para el gobierno chileno y mantener viva su correspondencia con sus colegas europeos, a los cuales informaba detalladamente de sus estudios y de las novedades que iba descubriendo en su recorrido por el país. Ejemplo de lo que afirmamos, así como de la admiración que nuestra realidad física le provocó, es un párrafo de uno de sus textos. En él, y refiriéndose a la vida natural en las islas de la entonces existente laguna de Tagua-Tagua, escribió que era tal la infinidad de

“especies nuevas, tanto para mí como para la ciencia, que ellas hacen de este país una mansión de delicias y admiración, en que la naturaleza ha hecho todo el costo, y sólo espera la mano del hombre para disputarle la belleza y la hermosura a los encantadores alrededores de Como, de Constanza y aun de Ginebra”²³.

En sus viajes por el país no sólo debió enfrentar todo tipo de adversidades, producto de la falta de vías de comunicación o de albergues adecuados, además, sufrió los rigores de las condiciones ambientales extremas de algunas de las regiones. Según testimonios de quienes lo conocieron, como relata Diego Barros Arana:

“era un hombre infatigable en el trabajo, que pasaba días enteros sobre el caballo sin demostrar el menor cansancio, que trepaba los cerros más altos o bajaba a los precipicios más profundos a pie o a caballo sin arredrarse por ningún peligro, que soportaba el hambre y la sed, el frío y el calor sin quejarse de nada, y siempre con un incontrastable buen humor, que dormía indiferentemente al aire libre o bajo techo, y que su salud vigorosa no sufría nunca ni las consecuencias de la mala ali-

²² Gay, *Historia física...*, *op. cit.*, 2ª ed., Historia, tomo VIII, pp. 163-164. Otro caso similar, en el mismo volumen, pp. 201-202.

²³ El párrafo en su “Viaje científico. Informe a la Comisión Científica sobre sus exploraciones de la provincia de Colchagua”, en Stuardo Ortiz, *Vida de...*, tomo II, p. 94.

mentación ni los resultados de las agitaciones y desarreglos de aquellas penosas exploraciones”²⁴.

HELECHOS EN LA BOTÁNICA DE GAY

En el tomo VI de la sección Botánica de su *Historia...*, publicado en 1853, comienzan las descripciones de la plantas criptógamas, justamente con los helechos (páginas 470-549), allí se reúne la descripción de ciento una especies de helechos chilenos, de las cuales trece corresponden a especies nuevas para la ciencia²⁵. Junto a las descripciones se encuentran datos de distribución geográfica y de hábitat.

Tabla 1
Helechos descritos en la obra de Claudio Gay

Género	Especie	Autor	Nombre actual
<i>Equisetum</i>	<i>scandens</i>	Remy	<i>Equisetum giganteum</i> L.
<i>BLECHNUM</i>	<i>ARCUATUM</i>	REMY	<i>BLECHNUM ARCUATUM</i> REMY
<i>Lomaria</i>	<i>gayana</i>	Remy	<i>Blechnum mycrophyllum</i> (Goldmann) Morton
<i>Adiantum</i>	<i>glanduliferum</i>	Remy	<i>Adiantum scabrum</i> Kaulf.
<i>Adiantum</i>	<i>subsulphureum</i>	Remy	<i>Adiantum sulphureum</i> Kaulf.
<i>Cincinnatiis</i>	<i>chilensis</i>	Remy	<i>Notholaena chilensis</i> (Remy) Sturm
<i>Asplenium</i>	<i>consimile</i>	Remy	<i>Asplenium obtusatum</i> G. Forster var. <i>sphenoides</i> (Kunze) C. Chr. ex Skottsb.
<i>Polystichum</i>	<i>elegans</i>	Remy	<i>Polystichum plicatum</i> (Poepp. ex Kunze) Hicken
<i>Polystichum</i>	<i>brongniartianum</i>	Remy	<i>Polystichum subintegerrimum</i> (Hook. et Arn.) R.A. Rodr.
<i>Dicksonia</i>	<i>lambertiana</i>	Remy	<i>Dennstaedtia glauca</i> (Cav.) C. Chr. ex Looser
<i>Ophioglossum</i>	<i>melipillense</i>	Remy	<i>Ophioglossum lusitanicum</i> L.
<i>LYCOPODIUM</i>	<i>GAYANUM</i>	REMY	<i>LYCOPODIUM GAYANUM</i> REMY
<i>Goniophlebium</i>	<i>synammia</i>	Fée ex Remy	<i>Polypodium feuillei</i> Bertero var. <i>feuillei</i>

La mayor parte de los estudios botánicos sobre los helechos chilenos presentes en la *Historia...* de Claudio Gay lo realizaron los botánicos franceses Jules Remy (1826-1893) y Antoine Laurent Apollinaire Fée (1789-1874), sus colaboradores. La obra reúne las descripciones de ciento una especies de helechos chilenos y corresponde al primer trabajo de conjunto sobre la flora pteridológica del país. De este total, un 27% de las especies citadas en la obra corresponden a nombres válidos y un 67% de ellos han pasado a sinonimia

²⁴ Diego Barros Arana, *Don Claudio Gay: su vida y su obra*, p. 284.

²⁵ Véase tabla 1.

Tabla 2
Helechos recolectados por Claudio Gay,
depositados en el Museo Nacional de Historia Natural (SGO)

<i>Especie</i>	<i>Localidad</i>	<i>Colector</i>	<i>Fecha</i>	<i>SGO</i>
<i>Adiantum sulphureum</i> Kaulf. (Fig. 1)	Colchagua, Cahuil	Gay, C.	4-1831	81629
<i>Adiantum sulphureum</i> Kaulf.	Concepción	Gay, C.	1838	81587
<i>Asplenium obliquum</i> G. Forster var. <i>sphenoides</i>	Arauco	Gay, C.	1838	81888
<i>Blechnum chilense</i> (Kaulf.) Mett.	Valdivia	Gay, C.	1834	82129
<i>Blechnum chilense</i> (Kaulf.) Mett.	Colchagua	Gay, C.	3-1831	82366
<i>Blechnum microphyllum</i> (Goldm.) Morton (Fig. 2)	Maule, Cauquenes	Gay, C.	1831	83912
<i>Cheilanthes glauca</i> (Cav.) Mett.	Colchagua, San Fernando	Gay, C.	1843	82284
<i>Cheilanthes hypoleuca</i> (Kze.) Mett.	Concepción	Gay, C.	1838	83154
<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	Chiloé, Castro	Gay, C.	4-1836	81334
<i>Lycopodium gayanum</i> Remy et Fée	Valdivia	Gay, C.	1-1836	81454
<i>Pellaea myrtilifolia</i> Mett. ex Kuhn.	Coquimbo	Gay, C.	1836	83227
<i>Pellaea ternifolia</i> (Cav.) Link var. <i>ternifolia</i> . (Fig. 3)	Santiago	Gay, C.	8-4-1830	83234

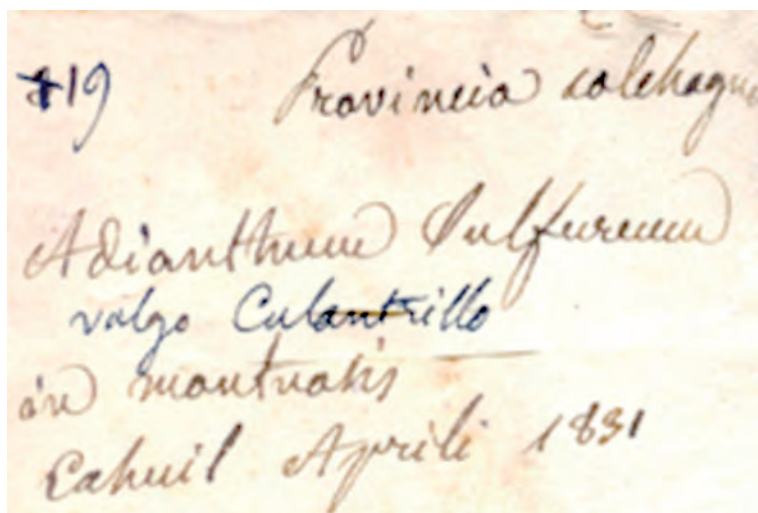


Fig. 1. Etiqueta manuscrita de Claudio Gay (SGO 81629)



25 Prov. Colchagua.
Blechnum
ad margines rivulorum
Yaqul Martio 1831

Fig. 2. Ejemplar de *Blechnum microphyllum* SGO 83912, recolectado por Claudio Gay con su etiqueta manuscrita.



14 *Prov. Santiago*
Pteris
in rupibus
Atago Bbe 1830

Fig. 3. Ejemplar de *Pellaea ternifolia* SGO 83234, recolectado por Claudio Gay con su etiqueta manuscrita.

HELECHOS CITADOS EN LA OBRA DE CLAUDIO GAY

Nota: lo precedido por NOMBRE ACTUAL u OBSERVACIONES corresponde a información actual

1. *Equisetum scandens* Remy 1854 in Gay, Fl. Chil. 6: 471
Lugares cenagosos. Quillota
Nombre actual: *Equisetum giganteum* L. 1763
2. *Equisetum giganteum* L. 1763. Sp. Pl. ed 2,1517
Provincias centrales, Santiago
3. *Equisetum bogotense* Kunth 1816 in Humboldt, Bonpland et Kunth, Nov. Gen. Sp. 1:42
Todo Chile
4. *Acrostichum gayanum* Fée 1845. Mém. Foug. 2: 37
En los bosques
Nombre actual: *Elaphoglossum gayanum* (Fée) T. Moore 1862
5. *Blechnum arcuatum* Remy 1845 in Gay, Fl. Chil. 6: 477
Chile austral
6. *Blechnum hastatum* Kaulf. 1824. Enum. Filic.: 161
Común en Chile
7. *Blechnum pubescens* Hook. 1837. Icon. Pl. 1: tab. 97
En los cerros de Juan Fernández
Nombre actual: *Blechnum hastatum* Kaulf. 1824
8. *Blechnum ciliatum* K. Presl 1825. Reliq. Haenk. 1: 50
Chile
Nombre actual: *Blechnum hastatum* Kaulf. 1824
9. *Lomaria lanuginosa* Kunze 1837. Analecta Pteridogr. 19
Juan Fernández
Nombre actual: *Blechnum cycadifolium* (Colla) Sturm 1858
10. *Lomaria chilensis* Kaulf. 1824. Enum. Filic.: 154
De Valparaíso, Yaquil, Concepción, etcétera.
Nombre actual: *Blechnum chilense* (Kaulf.) Mett. 1856
11. *Lomaria magellanica* Desv. 1811. Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neusten Entdeck. Gesamnten Naturk. 5: 330
Estrecho de Magallanes, bahía Bougainville, puerto Galant, etcétera.
Nombre actual: *Blechnum magellanicum* (Desv.) Mett. 1856
12. *Lomaria blechnoides* Bory 1829, in Duperrey, Voy. Monde 1: 273
Juan Fernández, Concepción, etcétera.
Nombre actual: *Blechnum blechnoides* Keyserl. 1824
13. *Lomaria gayana* Remy 1854, in Gay, Fl. Chil. 6: 481
Cordilleras de Talcalegue, provincia de Colchagua
Nombre actual: *Blechnum mycrophyllum* (Goldmann) Morton 1970
14. *Pleurogramme graminoides* (Sw.) Fée 1852. Mem. Sur les Familles des Foug. 3: 37

- Rancagua, Villarrica y otras partes de Chile
Nombre actual: *Pleopeltis macrocarpa* (Bory ex Willd.) Kaulf. 1820
15. *Adiantum excisum* Kunze 1834. Linnaea 9: 83
En las montañas de Santiago, Rancagua, Valparaíso, etcétera.
16. *Adiantum glanduliferum* Remy 1854, in Gay, Fl. Chil. 6: 484
Provincias centrales
Nombre actual: *Adiantum scabrum* Kaulf. 1824
17. *Adiantum pilosum* Fée 1852. Mém. Foug. 5. Gen. Filic. 114, 118.
De las provincias centrales, Valparaíso, los Andes, etc.
Nombre actual: *Adiantum chilense* Kaulf. var. *hirsutum* Hook. & Grev. 1830
18. *Adiantum chilense* Kaulf. 1824. Enum. Filic.: 207
En toda la república, Coquimbo, Concepción, etcétera.
19. *Adiantum sulphureum* Kaulf. 1824. Enum. Filic.: 207
Común en las provincias centrales, Santiago, Curicó, etcétera.
20. *Adiantum subsulphureum* Remy 1854, in Gay, Fl. Chil. 6: 486
Habita las provincias centrales de la república.
Nombre actual: *Adiantum sulphureum* Kaulf. 1824
21. *Adiantum formosum* R. Br. 1810. Prod. Nov. Holl.: 155
Lugares áridos en Topocalma.
Nombre actual: *Adiantum capillus-veneris* L. 1753
22. *Pteris chilensis* Desv. 1811. Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neusten Entdeck. Gesamtmen Naturk. 5: 325
Chile, Juan Fernández, etcétera.
23. *Pteris semiovata* Lamk. 1783-1788. Encyclopédie Méthodique Botanique, Paris
Estrecho de Magallanes.
Nombre actual: *Pteris semiadnata* Phil. 1857
24. *Litobrochia incisa* (Thunb.) Presl. 1836. Tent. Pterid. 149
Juan Fernández
Nombre actual: *Histiopteris incisa* (Thunb.) J. Sm. 1875
25. *Litobrochia patens* Kunze 1837. Analecta Pteridogr. 28
Juan Fernández
Nombre actual: *Histiopteris incisa* (Thunb.) J. Sm. 1875
26. *Litobrochia appendiculata* (Kaulf.) Remy 1854, in Gay, Fl. Chil. 6: 491
Juan Fernández
Nombre actual: *Histiopteris incisa* (Thunb.) J. Sm. 1875
27. *Litobrochia decurrens* Presl. 1836. Tent. Pterid. 149
Juan Fernández
Nombre actual: *Pteris berteriana* J. Agardh 1839
28. *Pellaea ternifolia* Fée 1852. Mem. Foug. 5. Gen. Filic. 129
Rancagua
29. *Pellaea andromedaeifolia* Fée 1852. Mem. Foug. 5. Gen. Filic. 129
Todo Chile
Nombre actual: *Pellaea myrtillifolia* Mett. ex Kuhn 1869

30. *Cheilanthes chilensis* Fée 1852. Mém. Foug. 5. Gen. Fil. 156
Rancagua, cordilleras de Antuco
Nombre actual: *Cheilanthes glauca* (Cav.) Mett. 1859
31. *Notochlaena hypoleuca* Kunze 1834. Linnaea 9: 54
Todo Chile
Nombre actual: *Cheilanthes hypoleuca* (Kunze) Mett. 1859
32. *Notochlaena mollis* Kunze 1835. Linnaea 9: 54
Común en todo Chile
Nombre actual: *Cheilanthes mollis* (Kunze) K. Presl 1836
33. *Cincinnatia chilensis* Remy 1854, in Gay, Fl. Chil. 6: 497
Juan Fernández
Nombre actual: *Notholaena chilensis* (Remy) Sturm 1858
34. *Pleurosorus immersus* Fée 1852. Mém. Foug. 5. Gen. Fil. 180
Provincias centrales (por Bertero)
Nombre actual: *Pleurosorus papaverifolius* (Kunze) Fée 1852
35. *Pleurosorus papaverifolius* (Kunze) Fée 1852. Mém. Foug. 5. Gen. Fil. 180
Quillota, monte La Leona y otras localidades
36. *Asplenium trapezoides* Sw. 1806. Syn. Fil. 76
Sur de Chile
Nombre actual: *Asplenium trilobum* Cav. 1801
37. *Asplenium trilobum* Cav. 1801. Descr. Pl. 255
Según Cavanilles se halla en Chiloé
38. *Asplenium meanum* Kunze 1837. Analecta Pteridogr. 22
Chiloé: Née, herbario de De Candolle y Kunze
Observaciones: Según Looser (1943, 1944), la cita de Gay como *A. meanum*, es un error tipográfico por *A. neeanum* Kze.
Este autor también agrega que nadie lo ha vuelto a coleccionar, por lo que sugiere que debe tratarse de un error de etiqueta, frecuente, según él, en las colecciones de Née.
39. *Asplenium macrosorum* Bertero ex Colla 1836. Herb. Pedem. 6: 205
Altas montañas de Juan Fernández
40. *Asplenium consimile* Remy 1854, in Gay, Fl. Chil. 6: 501
Chile austral
Nombre actual: *Asplenium obtusatum* G. Forster var. *sphenoides* (Kunze) C. Chr. ex Skottsbo. 1916.
41. *Asplenium menziesii* Hook. et Grev. 1828. Icon. Fil. 1: tab. 100
Chile austral
Nombre actual: *Asplenium monanthes* L. 1767
42. *Asplenium fernandesianum* Kunze 1837. Analecta Pteridogr. 22
Juan Fernández
Nombre actual: *Asplenium stellatum* Colla 1836
43. *Asplenium magellanicum* Kaulf. 1824. Enum. Filic.: 175
Juan Fernández
Nombre actual: *Asplenium dareoides* Desv. 1811

44. *Polypodium procurrens* Kunze 1837. *Analecta Pteridogr.* 17
Juan Fernández
Nombre actual: *Arthropteris altescandens* (Colla) J. Sm. 1875
45. *Phegopteris poeppigii* (Kunze) Fée ex Remy 1854, in Gay, *Fl. Chil.* 6: 506
En los lugares pantanosos, cerca de Concón
Nombre actual: *Hypolepis poeppigii* (Kunze) R.A. Rodr. 1989
46. *Phegopteris spectabilis* (Kaulf.) Fée 1852. *Mém. Foug.* 5. Gen. Filic. 243
Varias partes de Chiloé y en Juan Fernández
Nombre actual: *Megalastrum spectabile* (Kaulf.) A.R.Sm. et R.C. Moran var. *spectabile* 1988.
47. *Phegopteris rugulosum* Fée 1852. *Mém. Foug.* 5. Gen. Fil. 242
Común en las provincias centrales
Nombre actual: *Hypolepis poeppigii* (Kunze) R.A. Rodr.
48. *Grammitis magellanica* Desv. 1811. *Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neusten Entdeck. Gesammten Naturk.* 5: 313
En la Bahía de Bougainville, Estrecho de Magallanes
49. *Goniophlebium translucens* (Kunze) Fée 1852. *Mém. Foug.* 5. Gen. Filic. 255
Juan Fernández y Chile
Nombre actual: *Polypodium intermedium* Colla ssp. *intermedium* 1836
50. *Goniophlebium californicum* Fée 1852. *Mém. Foug.* 5. Gen. Fil. 255
De Valparaíso, etcétera.
Nombre actual: *Polypodium feuillei* Bertero var. *feuillei* 1829
51. *Goniophlebium synammia* Fée ex Remy 1854, in Gay, *Fl. Chil.* 6: 510
Valparaíso, Concepción, etcétera.
Nombre actual: *Polypodium feuillei* Bertero var. *feuillei* 1829
52. *Drynaria elongata* (Grev. & Hook.) Fée 1852. *Mém. Foug.* 5. Gen. Filic. 270
Juan Fernández
Nombre actual: *Pleopeltis macrocarpa* (Bory ex Willd.) Kaulf. 1820.
53. *Polystichum coriaceum* Schott. 1834. *Gen. Fil. tab.* 9.
Sobre los árboles de Chile
Nombre actual: *Rumohra adiantiformis* (G. Forster) Ching 1934
54. *Polystichum polyphyllum* Presl. 1836. *Tent. Pterid.* 83
Chile
Nombre actual: *Polystichum chillense* (Christ) Diels var. *chilense* 1899
55. *Polystichum elegans* Remy 1854, in Gay, *Fl. Chil.* 6: 514
Altas cordilleras de Talcahue, Colchagua, en las orillas de los arroyos
Nombre actual: *Polystichum plicatum* (Poepp. ex Kunze) Hicken 1915
56. *Polystichum orbiculatum* (Desv.) Remy et Fée 1854, in Gay, *Fl. Chil.* 6: 515
Chile
Nombre actual: *Polystichum chilense* (Christ) Diels var. *chilense* 1899
57. *Polystichum aculeatum* Remy 1854, in Gay, *Fl. Chil.* 6: 515
Chile austral
Nombre actual: *Polystichum chillense* (Christ) Diels var. *chilense* 1899

58. *Polystichum vestitum* (Sw.) Presl. 1836. Tent. Pterid. 81
 Juan Fernández
 Nombre actual: *Polystichum tetragonum* Fée 1857
59. *Polystichum flexum* Kunze 1837. Analecta Pteridogr. 44
 Juan Fernández
 Nombre actual: *Rumohra berteriana* (Colla) R.A. Rodr. 1972
60. *Polystichum brongniartianum* Remy 1854, in Gay, Fl. Chil. 6: 518
 Chile austral, Concepción, etcétera.
 Nombre actual: *Polystichum subintegerrimum* (Hook. et Arn.) R.A. Rodr. 1988
61. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. 1805. Neues Journal für die Botanik 1(2): 27
 Común en las provincias centrales
62. *Aspidium rivulorum* Fée ex Remy 1854, in Gay, Fl. Chil. 6: 520
 Común en las provincias centrales
 Nombre actual: *Thelypteris argentina* (Hieron) Abbiatti 1958
63. *Davallia magellanica* Desv. 1811. Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neusten Entdeck. Gesammten Naturk. 5: 328
 Hallada en el estrecho de Magallanes por Commerson
 Nombre actual: *Davallia solida* (G. Forster) Sw. 1801
 Observaciones: Según Looser 1962, correspondería a *D. magellanica* Desv. señalada del estrecho de Magallanes, donde la habría recogido Comerson. Christensen 1906, la ubica como sinónimo de *D. solida* (Foster) Swartz de Malasia, Polinesia y Quesland. En Chile sólo en Isla de Pascua.
64. *Dicksonia berteriana* (Colla) Hook. 1844. Sp. Fil. 1: 67
 Juan Fernández
65. *Dicksonia lambertiana* Remy 1854, in Gay, Fl. Chil. 6: 523
 Indicada de Chile en el herbario de Bonpland
 Nombre actual: *Dennstaedtia glauca* (Cav.) C. Chr. ex Looser 1932
66. *Woodsia cumingiana* (Kunze) Hook. 1844. Sp. Fil. 1: 61
 Kunze la dice de Chile con duda
 Nombre actual: *Woodsia montevidensis* (Sprengel) Hieron 1896
67. *Alsophila pruinata* (Sw.) Kunze 1834. Linnaea 9: 99
 Chile, Juan Fernández, Concepción, Valdivia
 Nombre actual: *Lophosoria quadripinnata* (J.F.Gemelin) C. Chr. 1920
68. *Thyrsopteris elegans* Kunze 1835. Linnaea 9: 507
 Juan Fernández
69. *Hymenophyllum cruentum* Cav. 1802. Descr. Pl. 275
 Se cría en los troncos de los árboles en Chiloé, San Carlos, Juan Fernández, etcétera.
 Nombre actual: *Hymenoglossum cruentum* (Cav.) K. Presl 1843
70. *Hymenophyllum pectinatum* Cav. 1801. Descr. Pl. 275
 Chile austral, en San Carlos de Chiloé
71. *Hymenophyllum chiloense* Hook. 1844. Sp. Fil. 1: 90
 Chiloé, Valdivia, etc, en los troncos de los árboles
 Nombre actual: *Hymenophyllum dicranotrichum* (K. Presl) Hook. ex Sadeb. 1899

72. *Hymenophyllum attenuatum* Hook. 1844. Sp. Fil. 1:99
Especie de Chiloé y de las tierras magallánicas
Nombre actual: *Hymenophyllum seselifolium* K. Presl 1843
73. *Hymenophyllum tortuosum* Hook. et Grev. 1829. Icon. Fil. 2: tab. 129
Valdivia
74. *Hymenophyllum dichotomum* Cav. 1802. Descr. Pl. 276
Del sur de Chile, Chiloé, Juan Fernández, etcétera.
Nombre actual: *Hymenophyllum cuneatum* Kze. 1837
75. *Hymenophyllum tunbridgense* (L.) Sm. 1793. Mém. Acad. Roy. Sci. (turin) 5: 418
Común en las provincias de Chiloé, Concepción, etc. y en Juan Fernández
76. *Hymenophyllum wilsonii* Hook. 1830. Brit. Fl. 450
La especie no ha sido encontrada en Chile, pero dos variedades se hallan en Valdivia y en Chiloé
Nombre actual: *Hymenophyllum peltatum* (Poirot) Desv. 1827
77. *Hymenophyllum bridgesii* Hook. 1844. Sp. Fil. 1: 97
Sobre los árboles de Chiloé, etcétera.
Nombre actual: *Hymenophyllum dentatum* Cav. 1802
78. *Hymenophyllum dentatum* Cav. 1802. Descr. Pl. 276
Chiloé.
79. *Hymenophyllum rarum* Brown. 1810. Prod. Nov. Holl.: 159
Especie de Chiloé muy variable según Hooker
Nombre actual: *Hymenophyllum cuneatum* Kze. 1837
80. *Hymenophyllum polyanthos* Sw. 1801. Journal für die Botanik 1800 (2): 102
Juan Fernández
Nombre actual: *Hymenophyllum cuneatum* Kze. 1837
81. *Hymenophyllum caudiculatum* Mart. 1793. Mem. De l'Acad. Royale des Sc. 5: 418
Chiloé
Nombre actual: *Hymenophyllum caudiculatum* Mart. var. *productum* (K. Presl) C.Chr.
82. *Hymenophyllum fuciforme* Sw. 1806. Syn. Fil. 148
Juan Fernández, Chiloé, Valdivia, en los troncos de los árboles
83. *Hymenophyllum berteroi* Hook. 1844. Sp. Fil. 1: 93
Juan Fernández, Chiloé, etcétera.
Nombre actual: *Hymenophyllum ferrugineum* Colla var. *ferrugineum* 1836
84. *Hymenophyllum reniforme* Hook. 1844. Sp. Fil. 1: 110
Juan Fernández
No corresponde a Chile (= *H. undulatum* var. *undulatum* de Perú)
85. *Hymenophyllum cuneatum* Kunze 1837. Analecta Pteridogr. 50
Juan Fernández
86. *Trichomanes caespitosum* (Gaudich.) Hook. 1845. Sp. Fil. 1: 132
Islas Malvinas, pero hay una variedad en Chiloé
Nombre actual: *Serpilopsis caespitosa* (Gaudich.) C. Chr. var. *caespitosa* 1910
87. *Trichomanes exsectum* Kunze 1837. Analecta Pteridogr. 47
Juan Fernández, Valdivia, Chiloé

88. *Mertensia pedalis* Kaulf. 1824. Enum. Filic.: 39
Valdivia y Chile austral
Nombre actual: *Gleichenia squamulosa* (Desv.) T. Moore var. *squamulosa* 1862
89. *Mertensia criptocarpa* (Hook.) Remy 1854, in Gay, Fl. Chil. 6: 539
Chiloé y en los llanos de la cordillera de los Andes, en la provincia de Valdivia
Nombre actual: *Gleichenia cryptocarpa* Hook. 1844
90. *Mertensia glaucescens* Willd. 1810. Sp. Pl. ed. 4, 5: 72
Chile austral
Observaciones: No corresponde a Chile (= *Dicranopteris pectinata* (Willd.) Underw. de Perú)
91. *Mertensia acutifolia* (Hook.) Remy 1854, in Gay, Fl. Chil. 6: 540
Estrecho de Magallanes, puertos del Hambre y Galant, etcétera.
Nombre actual: *Gleichenia quadripartita* (Poiret) T. Moore 1862
92. *Ophoglossum bulbosum* Michaux 1803. Fl. Bor. -Amer. 2: 276
Quillota, Valparaíso, etcétera.
Nombre actual: *Ophoglossum crotalophoroides* Walter 1788
93. *Ophoglossum melipillense* Remy 1854, in Gay, Fl. Chil. 6: 542
Prados montuosos de Melipilla
Nombre actual: *Ophoglossum lusitanicum* L. 1753
94. *Lycopodium paniculatum* Desv. 1813, Desvaux in Poiret, Encycl. Suppl. 3: 543
Concepción, Chile austral
95. *Lycopodium confertum* Willd. 1810. Sp. Pl. ed. 4, 5: 27
Puerto Galant, estrecho de Magallanes, Chile
96. *Lycopodium magellanicum* (P. Beauv.) Sw. 1806. Syn. Fil. 180
Estrecho de Magallanes
97. *Lycopodium gayanum* Remy 1854, in Gay, Fl. Chil. 6:545
Se halla en Castro y en Chiloé
98. *Selaginella caudata* (Desv.) Spring. 1843. Bull. Acad. Brux. 10: 144
Estrecho de Magallanes
Observaciones: Posible error de etiqueta, Looser, 1961, la cita como dudosa y excluida, este autor explica que *L. caudata* es encontrada por Comerson en Magallanes. Spring cita Java como localidad para la especie, probablemente ambos especímenes corresponden a esta parte del mundo, hay que agregar que según autores, como Alston 1939, los especímenes de Comerson están frecuentemente equivocados de localidad.
99. *Selaginella barbata* Kaulf. 1824. Enum. Filic.: 18. Sprengel la indica como de Chile
Posible error de etiqueta
100. *Selaginella chilensis* (Willd.) Spring 1850. Willdenow la indicó como de Chile
Observaciones: Especie excluida (Rodríguez, 1995)
101. *Azolla magellanica* Willd. 1810. Sp. Pl. ed. 4, 5: 541
Común en los estanques de Chile, desde los 32° hasta el estrecho de Magallanes
Nombre actual: *Azolla filiculoides* Lam. 1783

BIBLIOGRAFÍA*

- Barros Arana, Diego, *Don Claudio Gay; su vida y sus obras*, en *Obras completas de Diego Barros Arana*, Santiago, Imprenta Cervantes, 1911, tomo xi.
- Berrios, Mario y Zenobio Saldivia, *Claudio Gay y la ciencia en Chile*, Santiago, Bravo y Allende Editores, 1995.
- Diem, José y Juana S. de Lichtenstein, “Las Hymenofiláceas del área argentinochilena del Sud”, en *Darwiniana* vol. 11, N° 4, Buenos Aires, 1959, pp. 611-760.
- Duek, Jacobo Jack y Roberto Rodríguez, “Lista preliminar de las especies de Pteridophyta en Chile continental e insular”, en *Boletín Sociedad de Biología de Concepción*, N° 45, Concepción, 1972, pp. 129-174.
- Feliú Cruz, Guillermo, “Claudio Gay, historiador de Chile. Ensayo crítico”, en Carlos Stuardo Ortiz, *Vida de Claudio Gay. Escritos y documentos*, Santiago, Fondo Histórico y Bibliográfico José Toribio Medina y Editorial Nascimento, 1973.
- Feliú Cruz, Guillermo y Carlos Stuardo Ortiz, “Claudio Gay a través de su correspondencia”, en Guillermo Feliú Cruz y Carlos Stuardo Ortiz, *Correspondencia de Claudio Gay*, Santiago, Ediciones de la Biblioteca Nacional, 1962.
- Feliú Cruz, Guillermo y Carlos Stuardo Ortiz, *Correspondencia de Claudio Gay*, Santiago, Ediciones de la Biblioteca Nacional, 1962.
- Feuillée, Louis, *Journal des observations physiques, mathématiques et botaniques. Faites par l'ordre du Roy sur les côtes orientales de l'Amérique meridionale, & dans les Indes Occidentales, depuis l'année 1707 jusques en 1712*, Paris, Pierre Giffart, 1714-1725.
- Gay, Claudio, *Atlas de la historia física y política de Chile*, 2ª ed., Santiago, LOM Ediciones y Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, 2004.
- Gay, Claudio, *Historia física y política de Chile*, 2ª ed., Santiago, Cámara Chilena de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile y Biblioteca Nacional de Chile, Biblioteca Fundamentos de la Construcción de Chile, 2007-2010.
- Gay, Claudio, *Diario de su primer viaje a Chile en 1828*, investigación histórica y traducción de Luis Mizón, Santiago, Ediciones Fundación Claudio Gay, 2008.
- Gunckel, Hugo, “Claudio Gay como botánico”, en *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural*. N° 35, Santiago, 1977, pp. 11-21.
- Gunckel, Hugo, “Helechos de Chile”, en *Monografías anexas a los Anales de la Universidad de Chile*. N° 1, Santiago, 1984, 245 pp.
- La Clave de Chile*, Santiago, 1828.
- La Gaceta de Chile*, Santiago, 1828.
- Looser, Gualterio, “Historia de los helechos chilenos”, en *Extracto de la Revista Universitaria*, año xv, N° 7, Santiago, 1930, pp. 693-717.
- Looser, Gualterio, “Sinopsis de los helechos chilenos del género *dryopteris*”, en *Anales de la Universidad de Chile*, III serie, año 1, Santiago, 1931, pp. 191-205.
- Looser, Gualterio, *Los géneros Pteris e Histiopteris y sus representantes chilenos*, Santiago, Imprenta Gnadt, 1936, 15 pp.

* Se incluyen todas las obras citadas como las consultadas para las actualizaciones.

- Looser, Gualterio, “Sinopsis de los *Asplenium* (filices) de Chile”, en *Lilloa*, N° 10, Tucumán, 1944, pp. 233-264.
- Looser, Gualterio, “*Histiopteris incisa* (Thunb.) J. Sm. (filicineas) en la Patagonia chilena”, en *Revista Universitaria*, vol. 30, N° 1, Santiago, 1945, pp. 153-155.
- Looser, Gualterio, “El género *Notholaena* en Chile”, en *Darwiniana*, vol. 7, N° 1, Buenos Aires, 1945, pp. 62-70.
- Looser, Gualterio, “Los *Blechnum* (filices) de Chile”, en *Revista Universitaria*, vol. 32, N° 2, Santiago, 1947, pp. 7-106. 1947.
- Looser, Gualterio, “Clave de los *Blechnum* (filices) de Chile”, en *Revista Universitaria*, vol. 43, Santiago, 1958, pp. 123-128.
- Looser, Gualterio, “Los pteridofitos o helechos de Chile I”, en *Revista Universitaria*, vol. 46, Santiago, 1961, pp. 213-262.
- Looser, Gualterio, “Los pteridofitos o helechos de Chile (excepto Isla de Pascua) II”, en *Revista Universitaria*, vol. 47, Santiago, 1962, pp. 17-31.
- Looser, Gualterio, “Los pteridofitos o helechos de Chile (excepto Isla de Pascua) III”, en *Revista Universitaria*, vol. 50-51, N° 1, Santiago, 1965-1966, pp. 75-93.
- Looser, Gualterio, “Los pteridofitos o helechos de Chile (excepto Isla de Pascua) IV”, en *Revista Universitaria*, vol. 53, Santiago, 1968, pp. 27-39.
- Martcorena, Clodomiro, “Historia de la exploración botánica en Chile”, en Clodomiro Martcorena & Roberto Rodríguez (eds.), *Flora de Chile*, Concepción, Universidad de Concepción, 1995, vol 1, pp. 1-62.
- Orbigny, Alcide d', *Viaje a la América meridional*, La Paz, Instituto Francés de Estudios Andinos y Plural Ediciones, 2003.
- Riviale, Pascal, *Los viajeros franceses en busca del Perú antiguo (1821-1914)*, Lima, Instituto Francés de Estudios Andinos y Pontificia Universidad Católica del Perú, 2000.
- Rodríguez, Roberto, “Revisión del género *Grammitis* (Filices) en Chile”, en *Boletín Sociedad de Biología de Concepción*, vol. 47, Concepción, 1974, pp. 159-170.
- Rodríguez, Roberto, “Pteridophyta”, en Clodomiro Martcorena & Roberto Rodríguez (eds.), *Flora de Chile*, Concepción, Universidad de Concepción, 1995, vol 1, pp. 119-309.
- Sota, Elías Ramón de la, “Sinopsis de las familias y géneros de pteridófitas de Argentina, Uruguay y Chile (incluyendo las islas Juan Fernández y Pascua)”, en *Revista del Museo de La Plata*, Botánica N° 10, La Plata, 1966, pp. 187-221.
- Sota de la, Elías Ramón, “Notas sobre las especies austrosudamericanas del género *Blechnum* L. (Blechnaceae Pteridophyta) IV y V”, en *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, vol. 14, N° 3, Buenos Aires, pp. 185-189 y 190-197.
- Stuardo Ortiz, Carlos, *Vida de Claudio Gay. Escritos y documentos*, Santiago, Fondo Histórico y Bibliográfico José Toribio Medina y Editorial Nascimento, 1973.
- Universidad Diego Portales, *Epistolario Diego Portales*, Santiago, Ediciones Universidad Diego Portales, 2007.

HISTORIA
FISICA Y POLITICA
DE CHILE

SEGUN DOCUMENTOS ADQUIRIDOS EN ESTA REPUBLICA
DURANTE DOCE AÑOS DE RESIDENCIA EN ELLA

Y PUBLICADA

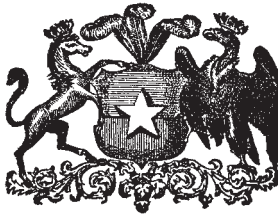
BAJO LOS AUSPICIOS DEL SUPREMO GOBIERNO

POR CLAUDIO GAY

CIUDADANO CHILENO,
INDIVIDUO DE VARIAS SOCIEDADES CIENTIFICAS NACIONALES Y ESTRANJERAS,
CABALLERO DE LA LEGION DE HONOR.

BOTANICA.

—
TOMO OCTAVO.



PARIS
EN CASA DEL AUTOR.

CHILE
EN EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE SANTIAGO.

—
MDCCLII

FLORA CHILENA

CONTINUACIÓN
DE LOS
HONGOS

TRIBU IV
TRICODERMÁCEOS

Peridio coposo, que se destruye en el vértice poco a poco para dejar al descubierto las esporas mezcladas con filamentos. Hongos análogos con los mixogastos, pero muy diferentes de ellos por toda la morfosis.

XI. TRICODERMA - TRICHODERMA

Peridium subrotundum vel indeterminatum, e floccis mucedineis ramosis septatis implexis contextum, mox superne evanescens. Sporangia minutae, coacervatae, primitus conglobatae, episporio simplici indulae.

TRICHODERMA Pers.; alii que. PYRENIUM Tode.

Peridio redondeado o irregularmente extendido, compuesto de filamentos articulados, ramosos, flojamente tejidos, que se rompen no solamente en el centro sino, también, en toda la extensión de su faz convexa, a fin de dejar a descubierto la aglomeración de las esporas. Éstas son chiquitas, al principio reunidas en forma de bola, luego se esparcen en montoncitos por el fondo del peridio y, algunas veces, entre los filamentos.

Hongos que crecen en troncos, ramos y hojas, madera vieja descortezada y, en general, en todos los vegetales en estado de descomposición.

1. *Trichoderma viride*

T. subrotundo-effusum, confluens; peridio floccoso albo fugacissimo; sporis ovoideis eruginosis viridibusque.

T. VIRIDE Pers., *Syn. Fung.*, p. 230; Grez., *Scot. Crypt. Fl.*, tab. 271; Montag., *Fl. J. Fern.*, N° 50. HIMANTIA Bertero, *Coll.* n. 1697.

Esta planta forma en las cortezas cojinetitos redondeados, blancos y tomentosos, de una a seis líneas de diámetro, ordinariamente deprimidos, y algunas veces confluyentes. Su consistencia al principio en bastante grande, pero poco a poco, la parte mediana se destruye parcialmente, y deja ver un polvo verdoso, compuesto de esporas. Éstas son globulosas, pulverulentas, sumamente chiquitas, de color verde, y la mayoría se hallan reunidas en el centro del peridio.

Bertero la cogió sobre la corteza de la *splitgerbera*, donde crece abundantemente en las colinas montuosas de la isla de Juan Fernández.

XII. MIROTECIO - MYROTHECIUM

Peridium tenuissime floccosum, mox fatiscens, stroma relinquens disciforme marginatum, e floccis residuis peridii cinctum. Sporophorae e fundo erectae, continuae, sporas acrogenas, cylindraceas, simplices, stratoso-conglobatas sustinentia.

MYROTHECIUM Tode, *Fung. Meckl.*, p. 25. Fries.; Corda.

Peridio coposo, muy delgado y muy fugaz; su parte superior al romperse deja al descubierto un disco con el borde blanco formado por las esporas. Éstas son cilíndricas, sencillas o continuas, de un verde negruzco, y son llevadas en el extremo de esporóforas continuas, levantándose del fondo disciforme del peridio.

Estos hongos nacen en maderas podridas, en hojas y en tallos herbáceos, rara vez en los agáricos.

1. *Myrothecium roridum*

M. minutum, confluens; disco planiusculo; sporis cylindricis utroque fine rotundatis.

M. RORIDUM Tode. *l.c.*, tab. v, f. 38. M. CARMICHAELI Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, tab. 140, eximie. M. VERRUCARIA Corda, *l.c. Fung.*, II, tab. XIV, f. 109, quoad sporas. PEZIZA CHAMELEA Bertero, *Coll.* n. 722.

Los peridios de esta especie son chiquitos, redondeados, deprimidos, confluyentes, anchos de una a tres líneas. Primero blancos y coposos, toda la parte superior desaparece a excepción del contorno, el cual, por su persistencia, limita con un ribete blanco el disco casi negro formado por las esporas. Éstas están soportadas por esporóforas tres o cuatro veces más largas que ellas, que se alzan del fondo del disco; son cilíndricas, hialinas, truncadas en los dos extremos, los que, no obstante, son redondeados.

Esta vegetación parásita fue hallada en calabazas silvestres, en estado de descomposición, en Rancagua, por Bertero.

TRIBU V
MIXOGÁSTREOS

Hongos primitivamente fluidos, de apariencia gelatinosos, revestidos en la madurez de un peridio crustáceo o membranoso.

XIII. FULIGINE - AETHALIUM

Peridium indeterminatum, membranaceum, fatiscens, extus strato floccoso evanescente corticatum, intus e floccis in strata membranacea coalitis cellulorum. Sporae fuliginosae, compactae, in cellulis demum evanescentibus coacervatae.

AETHALIUM Link.; Fries. AETHALIUM et FULIGO Pers. RETICULARIAE *spec.* Bull. MUCILAGO Micheli.

Peridio indeterminado, frágil, membranoso, constituido exteriormente por una capa coposa, que desaparece en la madurez, y dividido interiormente en compartimientos celulares por tabiques. Esporas fuliginosas encerradas al principio en las celdillas fugaces del peridio.

1. *Aethalium septicum*

Characteres iidem ac generis.

Var. flavum: *peridio lutescente.*

AE. SEPTICUM var. FLAVUM Fries, *Syst. myc.*, III, p. 33; Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 46. RETICULARIA LUTES Bull., *Champ.*, p. 87, tab. 380, fig. 1. FULIGO FLAVA Pers.; Bertero, *coll.* n. 1715.

Hongo sumamente polimorfo tanto por la dimensión y por la forma, como por el color. Éste es efectivamente blanco, amarillo, canela, rojo o violeta. La planta tiene primero el aspecto de una espuma o de una jalea, que se extiende por las ramas, las cortezas, los musgos y aun también los residuos de las tenerías en los invernaderos, donde no es rara. El peridio siempre es amarillo o rojo; es la masa celulosa y esporular interior que experimenta las variaciones de color que he mencionado.

Bertero halló este *mixogástreo* en ramos y ramas caídos, en medio de musgos, en la isla de Juan Fernández.

XIV. ANGIORIDIO - ANGIORIDIUM

Peridium membranaceum, verticali-compressum, rima longitudinali dehiscens. Flocci albi nudique peridio adnati, reticulati, sporis pedicellatis intertexti et ad rimam pseudo-peridii interioris secedentes.

ANGIORIDIUM Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, tab. 310; Fries, *Sum. Veget. Scand.*, pars post., p. 451. RETICULARIA Bull., *Champ.*, tab. 446, fig. 3. PHYSARI *spec.* Pers.

Peridio membranoso, con apariencia de papiro, alargado, sencillo o ramoso por confluencia, comprimido verticalmente y abriéndose por una hendidura longitudinal. Filamentos blancos que salen de todos los puntos de la pared interior del

peridio y entre los cuales se ven esporas negras saliendo por la hendidura de una especie de pseudo-peridio o peridio interior que simula una doble valva.

Este género, muy escaso, es entre los mixogastros, en cuanto a su forma y a su dehiscencia, lo que el *histerio* entre los pirenomicetes y la *opegrafa* entre los líquenes. Sólo se conoce la especie que sigue.

1. *Angioridium sinuosum*

Characteres iidem ac generis.

A. SINUOSUM Grez., *l.c.* RETICULARIA Bull., *l.c.*

Peridios blancos, papiráceos, frágiles, agregados, algunas veces confluyentes en series flexuosas, originariamente oblongos, comprimidos lateralmente, que se abren por el vértice en dos labios o valvas, por medio de una hendidura longitudinal. Después de la dehiscencia, se ve que las esporas, negruzcas, están diseminadas en medio de un enrejado blanco, constituido por filamentos gruesos, que nacen de todos los puntos del peridio. Estos filamentos son análogos a lo que se llama por el nombre de *gleba*, en el género *craterium*, y tienen por lo demás la misma estructura. Esta organización que hemos mostrado en la fig. 3d de la lámina 22 *bis* de la flora argelina, es notable y singular. En efecto, las hebras blancas están formadas por la aglomeración y la cohesión entre sí de las conidias primitivamente contenidas en el peridio, y nada tienen de filamentosas ni de coposas, y así Greville les da el nombre de *corpuscula*. Entre ellas es donde se hallan amontonadas, en la madurez, esporas de color hollín, vistas por el microscopio, pero negras, miradas en masa, lisas, con epísporo y endósporo distintos, y provistas de un corto pedicelo. Presumo que en el origen, las esporas están fijadas en el interior del peridio, del cual se desprenden al tiempo de la diseminación. Lo que parece dar algún peso a esta opinión es que la membrana está toda puntuada como por el residuo de la base de los pedicelos.

Esta especie crece en vardas y en hojas de helecho cerca de Valdivia.

XV. DIDERMA - DIDERMA

Peridium duplex, exterius crustaceum, discretum, fragile, interius tenerrimum, membranaceum, evanescens. Flocci columellae centrali basive adnati, vagi.

DIDERMA Pers., *Dispos.*, I, p. 9; Fries., *Sum. Veget. Scandin.*, *pars post.*, p. 450. LEANGIUM Link.; Nees.; Corda.

Peridio doble, el exterior crustáceo, frágil, distinto y separado del interior, el cual es membranoso, muy delicado y fugaz. Filamentos esparcidos que nacen de la

columela, cuando ésta existe, o de una base discoide (*placenta*) del peridio. Esporas esparcidas entre los filamentos.

No pueden compararse mejor estos honguitos que a huevos cuya cáscara está representada por el peridio exterior, y la membrana subyacente por el peridio interior. Crecen en cortezas, ramos, hojas y también madera podrida y tallos herbáceos.

1. *Diderma difforme*

D. sessile, globoso-hemisphaericum oblongumve; peridio exteriori crustaceo fragili deciduo lacteo, interiori columellaque obsolete; sporis inter floccos raros globosis, fusco-atris.

D. DIFFORME Pers. ex specimine aauthentico. D. LICEOIDES Fries, *Syst. myc.*, III, p. 107?

Individuos esparcidos o aproximados, hemisféricos u oblongos, nunca angulosos ni aplastados. Peridio exterior de un bello blanco de leche, adnato por su base, frágil y cayendo por escamitas. Su caída deja divisar al peridio interior, membranoso y poco visible, y la masa de esporas que, reunidas, parecen negras. Puestas bajo el microscopio con un aumento de cuatrocientos diámetros, se reconoce que son pardas, lisas, exactamente globulosas, bastante gruesas, puesto que su diámetro llega a 0,015 mm. Se encuentran por aquí y por allá restos de filamentos ramosos, hialinos, cuya continuidad ofrece pequeñas hinchazones a distancias irregulares. Apenas se ve una columela, pues no hay ninguna propiamente dicha; lo que se halla en su lugar es una placenta central, basilar, de un rojo-leonado, apenas convexo, o al menos muy deprimido.

Esta especie, hallada en Rancagua por Bertero, en tallos muertos herbáceos, es idéntica a numerosos individuos que yo he cogido este año (1850) en el parque de Vaux-Praslin, junto a Melun, en compañía de mi excelente amigo M. Roussel. En la colección de Bertero, tiene el N° 222.

XVI. DIDIMIO - DIDYMIUM

Peridium membranaceum, tenue, irregulariter dehiscens, exteriori furfuraceo aut squamuloso secedente corticatum. Columella sepius praesens. Flocci peridio adnati.

DIDYMIUM Shrad., *Nov. Gen.*, p. 20; Fries, *l.c.*

Peridio membranoso, delgado, que se abre en el vértice de una manera irregular; cubierto, en años tiernos, de una corteza de apariencia harinosa que se desprende de él en la punta, y cae por escamitas furfuráceas. Filamentos adheridos en la pared interior del peridio y en la columela, que existe regularmente.

1. *Didymium farinaceum*

D. peridio subgloboso tenuissimo nigrescente farina flocculosa cinerea obducto; stipite brevi fusco; sporis nigris.

D. FARINACEUM Shrad., *L.c.*, p. 22, tab. 5, fig. 6, columella tamen erronea aut insolita; Montag., *Fl. J. Fern.*, N° 47. PHYSARUM Pers. P. AREOLATUM Bertero, *Mss.*, absque numero.

Esta especie es una de las más vulgares, y, consiguientemente, de las más variadas. El peridio es globuloso o un poco deprimido de arriba abajo, más pequeño que el de la especie siguiente, y más dispuesto a tomar el tinte gris-negruzco; es levemente umbilicado por debajo para recibir el vértice del pedículo. Éste es corto, pardo, subulado, es decir, adelgazado por lo alto, un poco estriado longitudinalmente. La columela, o no existe realmente, o al menos no es visible. Las esporas son negras, vistas en masa.

Se observa esta especie en hojas, ramitos caídos, etc. Las muestras por las cuales Bertero ha hecho su *Physarum areolatum* son de Rancagua y llevan el N° 977; crecen sobre un *cactus*.

2. *Didymium costatum*

D. peridio lenticulari subfloccoso albido-griseo; stipite brevi albo costato; columella alba; sporis nigricantibus.

D. COSTATUM Fries, *Syst. Myc.*, III, 118.

Los individuos de esta notable especie están reunidos en un hato, sin estar apretados los unos contra los otros, y su pedículo es tan corto que, vistos de frente, parecen sésiles. El peridio es blanco, lenticular, del grosor de un cañamón, no umbilicado por debajo como en la especie precedente, como salpicado de salvado y llevado por un pedículo del mismo color, corto, estriado a lo largo profundamente, y dilatado por la base en un disco orbicular, marcado también de estrías radiantes. Columela muy visible y en forma de cabeza. Esporas negras.

En Chile, lo mismo que en Europa, no se halla más que en hojas caídas.

XVII. FISARO - PHYSARUM

Peridium simplex, membranaceum, tenerrimum, extus nudum, glaberrimum, vertice irregulariter dehiscens. Columella nulla. Caetera ut in priori.

PHYSARUM Pers., *Dispos.*, p.s., ex emendat. Friesii, *Syst. Myc.*, III, p. 127.

Peridio sencillo, membranoso, muy delicado y transparente, perfectamente glabro y se abre en el vértice de una manera irregular; por lo demás, es sésil o pediculado. No hay traza alguna de columela. El cabelludo, fijado en las paredes del peridio, es filamentoso, reticulado, y entre sus mallas se ven las esporas disco-lóreas, de un negro de hollín, sencillas y rara vez pediceladas.

Estos hongos habitan en los mismos lugares y crecen en las mismas partes de los vegetales que los del género precedente.

1. *Physarum nutans*

P. peridio lenticulari levi subtus umbilicato demum subsquamuloso cernuo; stipite subulato levi albido fuscescente; floccis tenerrimis albidis; sporis fuliginoso-nigris.

P. NUTANS Pers., *Syn. Fung.*, p. 203; Fries, *l.c.*, p. 128. SPHAEROCARPUS ALBUS Bull., *Champ.*, tab. 407, fig. 3, *pro parte*.

Peridio fugaz, liso, globuloso, deprimido, es decir, algo comprimido de arriba abajo, umbilicado en la base, inclinado, que se abre irregularmente por el vértice. Se ven entonces los copos blancos reticulados que parten de su base y que acaban por estar ennegrecidos por su contacto con las esporas. El pedículo es dilatado en la base, adelgazado como una lezna en el vértice, de un blanco sucio y de apariencia torcida, en nuestro único ejemplar.

Esta especie es la más común de las congéneres, y fue hallada creciendo de tropel en maderas viejas podridas.

2. *Physarum psittacinum*

P. peridio sphaerico verruculoso-virescente; stipite subulato gracili aurantiaco; floccis sporisque fusco-atris.

P. PSITTACINUM Dittm. in Sturm, *Fl. Germ.*, III, tab. 62.

Var. aureum Montag: *peridiis obovatis aureis; stipitibus subulatis coccineis; floccis primo luteis demum fusco-atris.*

P. PSITTACINUM var. ATREUM Montag., *Fl. J. Fern.*, N° 48. P. AUREUM Pers. ex Bertero, N° 401.

Peridio globuloso, chiquito, amarillo, llevado por un pedículo delgado, ocho veces más largo que su diámetro. Este pedículo es subulado, de un bello encarnado y su largo es de más de una línea. Nuestras muestras, por lo demás, no han llegado al estado de madurez, y no podemos decir más sobre ellas. En todo caso, tampoco podemos resolvernos a atribuir esta planta al verdadero *Physarum aureum*, del cual Persoon refiere un estipo fuliginoso o de un cenizo sucio. Más bien nos inclina-

ríamos a separarla específicamente de la especie de *dittmar* y lo habríamos hecho si hubiésemos podido ver y comprender toda la morfosis. Por consiguiente, sólo la insertamos aquí por memoria, recomendándola especialmente a los botánicos chilenos que vuelvan a hallarla.

Crece en los restos amontonados de los vegetales en estado de descomposición.

XVIII. DIAQUEA - DIACHEA

Peridium simplex, membranaceum, fugax, stipite tereti columellaque calcareis instructum.
Capillitium a columella radians, reticulatum, sporis simplicibus inspersum.

DIACHEA Fries, *Syst. Orb. Veget.*, p. 143 et *Syst. myc.*, III, p. 155; Corda, *Ic. Fung.*

Peridio sencillo, membranoso, poco persistente y cayendo por escamas en la madurez, llevado por un pedículo cilíndrico bastante fuerte, cubierto de un baño como cretáceo. Columela central de la misma naturaleza grunulada, contigua al pedículo que se extiende por toda la longitud del peridio. Cabelludo blanco que parte de la columela, radiando en todos los sentidos, heterogéneo, reticulado, entre las mallas del cual se colocan esporas sencillas muy estrechamente aglomeradas y de un negro rojizo.

Este género, que participa al mismo tiempo de las *espumarias* y de las *estemonitas*, es común por todas partes en plantas vivas y secas.

1. *Diachea elegans*

D. gregaria; hyphopodio stipiteque calcareo candidis; peridio ovoideo-oblongo caeruleo-violaceo fulgente; capillitio reticulato albo.

D. ELEGANS Fries, *l.c.*, p. 156; Corda, *Ic. Fung.*, v, tab. v, fig. 38. TRICHIA LEUCOPODA Bull., *Champ.*, tab. 502, f. 2, mediocris. STEMONITIS LEUCOPODIA DC. et Duby. S. LEUCOSTYLA Pers. S. ELEGANS Trentep.

Los peridios son oval-oblongos, al principio amarillos, después de un violeta tirando al color de hierro, y muy elegantes; la membrana que los forma cae prontamente por escamas. Los pedículos, achatados en la base en términos que se confunden con sus vecinos, son blancos, más cortos que el peridio, atenuados en el vértice y se prolongan en el eje del peridio bajo la forma de una columela, que no alcanza enteramente a su altura. La columela es grumelada y por consiguiente de poca consistencia; de ella es desde donde irradian en todas las direcciones los filamentos de un cabelludo que forma una suerte de enrejado, en las mallas en las cuales están aglomeradas las esporas. Éstas son globulosas y negras.

Esta especie es muy frágil y muy difícil de conservar en su estado de integridad. Así es que no existe en la colección, y si he podido hacer constar su presencia en Chile, ha sido por un dibujo muy exacto del señor Gay.

XIX. ESTEMONITA - STEMONITES

Peridium simplex, membranaceum, fugacissimum; stipite setaceo nigro in stylum peridium intrans porrecto instructum. Capillitium stylo innatum et homogoneum reticulatum persistens. Sporae primum concatenatae dein liberae.

STEMONITES (Micheli) Gleditsch, *Meth.*, p. 140; Fries.; Roth.; Corda aliique.

Peridio sencillo, membranoso, muy fugaz, soportado por un pedículo adelgazado en forma de lezna, pero extendido como membrana en la base. Columela central negra, formada por el prolongamiento del pedículo y que sigue todo el eje del peridio, ya todo entero, ya en mayor o menor extensión. Cabelludo concolóreo que nace de la columela, formado de las mismas hebras que la componen y que constituyen un tejido persistente al cual se adhieren las esporas. Éstas al principio están concatenadas en especies de rosarios, pero muy luego se liberan y se esparcen; su epísporo es membranoso, y su núcleo, sólido, contiene algunas gotas oleaginosas.

Chile no posee más que dos especies de este género, que crece de preferencia en las cortezas de árboles muertos y en maderas viejas en estado de descomposición.

1. *Stemonites fusca*

S. fasciculata; hypothallo persistente; peridiis fugacissimis capillitioque cylindricis; sporis atro-fuscis.

S. FUSCA Roth, *Comp. Fl. German.*, I, p. 448; Nees., *Syst. Der Pilz.*, fig. 118. S. FASCICULATA Auett. recent.; Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, tab. 170. CLATHRUS NUDUS Linn.

Esta linda plantita nace por copitos redondeados que representan un bosque pigmeo de cipreses o de álamos de Italia. Los pedículos, capilares, iguales en altura, negros y brillantes, nacen y se elevan de un hipótalo pardo, al principio mucilaginoso como todo lo restante del hongo, y que los reúne. Los peridios son alargados, cilíndricos, de cerca de tres líneas de alto, de un pardo purpúreo casi negro; su membrana es sumamente delicada y caduca, y cuando ha desaparecido deja al descubierto un cabelludo reticulado de la misma forma, cuyos filamentos, que parten de la columela, son de la misma naturaleza que ella. Esta columela, que no es otra cosa más que el prolongamiento del estipo, sigue el eje del peridio casi hasta el vértice. Las esporas son numerosas, globulosas, muy grandes, de un negro pardo y esparcidas entre las mallas del enrejado. En sus tiernos años, la planta es toda blanca.

Esta especie crece en las cortezas, maderas viejas, hojas caídas y musgos.

2. *Stemonites ovata*

S. sparsa; peridio ovoideo fugacissimo chalybeo; capillitio purpurascense; sporis fusco-umbri-
nis; stipite semipenetrante subulato.

S. OVATA Pers., *Syn. Fung.*, p. 189; Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 160. MUCOR EMBOLUS Linn.

Individuos esparcidos y aislados, no fasciculados como en la especie que precede. Peridio que tiene la forma de un huevo volcado, primero blanco, después de un negro purpúreo que termina en un gris de hierro, cayendo temprano por escamas. Cabelludo flojo y fugaz. Pedículo como una lezna, del largo de una línea, negro y luciente, elevándose directamente de una membranilla extendida por la madera muerta y no de un hipótalo contiguo y común a todos los individuos; penetra solamente hasta el medio de la altura del peridio, y no lo atraviesa, de la base al vértice. Esporas color de hollín, globulosas, lisas, que confunden al epísporo con el endósporo.

Bertero halló este *mixogástreo* en Rancagua, y lo envió con el N° 130.

XX. ARCIRIA - ARCYRIA

Peridium simplex, tenue, membranaceum, circumscissum, parte superiori fugacissima. Capillitium e floccis dense implexis cyathodio spurio innatis reticulatis compositum. Sporae simplices capillitii filamentis inspersae.

ARCYRIA Pers., *Syn. Fung.*, p. 182 et Auett. recent.

Peridio sencillo, delgado, membranoso, que se abre circularmente como un estuche de bola de jabón; la porción inferior es persistente, mientras que la superior, sumamente fugaz, cae temprano. Cabelludo muy denso, compuesto de filamentos o de eláteros nacidos del fondo de la cúpula persistente, y que se elevan por su elasticidad formando un enrejado, que imita una suerte de tupé. Sus esporas son sencillas, esparcidas entre las mallas del cabelludo, cubiertas de un epísporo sencillo que contiene un cuesco sólido; su color es claro, amarillo o encarnado, algunas veces glauco o cenizo, jamás fuliginoso.

Son éstos unos honguitos de vistoso color, que crecen de tropel, en madera muerta, en sitios sombríos y húmedos.

1. *Arcyria punicea*

A. peridiis congestis stipatis subovatis; capillitio tandem libero elongato sporisque puniceis.

A. PUNICEA Pers., *l.c.*, p. 185; Fries, *Syst. myc.*, III, p. 177; Nees, *Syst. der Pilz.*, fig. 114; Bull., *Champ.*, tab. 368, fig. 1.

Pedículo largo, delgado, liso, ensanchado o extendido en forma de membrana orbicular en la base. Peridio encarnado, luego pardo, ovoide o un poco alargado, y cuya parte superior, muy fugaz, deja al descubierto, después de su caída, una suerte de peluca que, por la elasticidad de los filamentos de su enrejado muy denso, adquiere una longitud doble que la del peridio primitivo. Este cabelludo es o enderezado o inclinado hacia el vértice, según la edad; es de un bello encarnado y retiene entre las mallas de su enrejado esporas de una gradación de color aun más viva.

Nuestras muestras, cogidas en Chile, no han llegado todavía a su perfecta madurez, pero por lo demás, no nos dejan duda alguna sobre la determinación de esta especie cosmopolita. Hemos recibido individuos suyos cogidos en la cima del monte Etna.

XXI. TRIQUIA - TRICHIA

Peridium simplex, membranaceum, persistens, apice irregulariter ruptum. Columella nulla. Capillitium dense implexum, e floccis in elateres simplices, polyspiros, vaginatos, dein elasticæ sese expandentes conformatis constans. Sporae inspersæ.

TRICHIA Haller, *Hist. Helv.*, III, p. 114; Pers., *Syn. Fung.*, p. 176; Fries aliique.

Peridio sencillo, membranoso, persistente, que en la madurez se abre por el vértice de una manera muy irregular. Columela nula. Cabelludo denso, comprimido al principio, después un poco dilatado y compuesto de filamentos organizados como verdaderos elásteros sencillos, de muchas circunvoluciones en espiral, los cuales acaban por extenderse, como un resorte elástico, para la diseminación de las esporas esparcidas entre ellos. Esporas aglomeradas al principio en tetraedros chiquitos, y luego libres y redondeadas.

Este género es digno de curiosidad en cuanto se vuelven a encontrar en él los órganos de diseminación, que hemos observado ya, y que están destinados al mismo uso en la familia de las hepáticas. Las triquias, notables como los agáricos por su color vistoso, no fuliginoso, se desarrollan constantemente en maderas muertas. De las tres especies que vamos a describir, la una es propia de Chile.

1. *Trichia clavata*

T. gregaria; peridio obovato flavo-nitente levi; stipite tenui subaequali rugoso tandem fuscescente; capillitio sporisque ochraceis.

T. CLAVATA Pers., *Obs. Myc.*, II, p. 33 et *Syn. Fung.*, p. 178; Fries, *Syst. myc.*, III, p. 186; Corda, *Anleitung*, tab. C, 30, fig. 7; Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 49.

A pesar de que los individuos nazcan bastante juntos, esta especie es más espaciada, más esparcida que las otras. El peridio es bastante grande, semejante a un

huevo volcado, o a una pera; es de un amarillo brillante, y llevado por un pedículo más o menos alargado, pero constante, el cual es ordinariamente de la longitud del peridio, rugoso y adelgazado en la base. Su color, poco diferente al del inicio del peridio, acaba por pardear, sobre todo hacia abajo. La dehiscencia del peridio se opera en el vértice muy irregularmente. Las esporas son concoloras.

Este hongo crece en Chile, en cortezas y maderas viejas. Poseo un ejemplar cogido por Bertero (colecc. N° 1711) en la isla de Juan Fernández, y otro en las Antillas, que me fue comunicado por el señor C. Müller, el célebre briologista.

2. *Trichia turbinata*

T. congesta; peridiis obovoideis subsessilibus levibus ochraceo-alutaceis; capillitio sporisque laete flavis.

T. TURBINATA Wither.; Sowerby, *Fung.*, tab. 85; Fries, *l.c.* p. 187. T. OVATA Pers., *Syn. Fung.*, p. 180.

Var. stipata: peridiis in apicem stipitis sublongi fasciculatis.

Peridio sésiles, turbinados, reunidos por grupos y apretados unos contra otros en el tipo, pero llevados en número de tres a cinco en el vértice de un pedículo más o menos alargado, aunque siempre corto en la variedad que yo señalo; por lo demás, tanto en uno como en el otro, son notables por su forma de trompo, su color pajizo y su brillantez. Se rompen irregularmente muy temprano y dejan asomar un cabelludo amarillo claro, muy elástico, en los eláteros en el cual se hallan retenidas esporas concoloras. Este cabelludo desaparece bastante prontamente y deja los peridios vacíos y todos tijereteados.

Esta triquia fue hallada sobre cortezas en Chile, junto a Valdivia.

3. *Trichia lateritia*

T. gregaria; peridiis subglobosis levibus nigris; stipitibus elongatis striatulis rubro-fuscis; capillitio sporisque lateritiis.

T. LATERITIA Lév., *Champ. Mus.*, n. 256.

De un micelio extendido por la corteza se alzan peridios aproximados, pero no confluyentes, globulosos, negros, que se rasgan hacia el vértice, el que cae por fragmentos, pero que es persistente en su base lacerada. Son llevados por pedículos de un encarnado-pardo, largos de una línea o más, y estriados longitudinalmente. El cabelludo y las esporas son de un encarnado de ladrillo muy subido.

La especie, que parece común en Chile, crece en la corteza de árboles caídos, en ramulillos y aun también en verbas de la provincia de Valdivia.

XXII. LÍCEA - LICEA

Peridium sessile, tenue, membranaceum, leve, irregulariter dehiscens. Sporae coacervatae, laxae, floccis nullis intertextae.

LICEA Schard., *Nov. Gen.*, p. 16; Fries.; Corda.

Peridio sésil, delgado, membranoso y liso que se abre irregularmente. Esporas no mezcladas con filamentos.

1. *Licea berteriana* †

L. peridiis membranaceis, globulosis rigidis atris fragilibus, intus albis; sporis e globoso-ovoidis atris, episorio levi, floccis rarissimis inspersis.

L. BERTERIANA Montag., *Herb. STEGIA CONCOLOR* Bertero *in* Schedula, n. 670.

Este hongo consiste en peridios aproximados, globulosos, del grosor de un cañamón, lisos, negros y brillantes, muy frágiles, que se hunden no obstante algunas veces en sí mismos por el vértice. Hacia el fin de la vida, se encuentran quebrados y no dejan más traza de su existencia pasada que cupulillas de fondo blanco en la madera muerta desnuda. Las esporas, vistas en masa, son negras, y su forma es variable, pues las hay tanto globulosas, como ovoides y aun también triangulares en una de sus fases. He observado que estaban mezcladas con algunos raros filamentos ramosos, carácter que parece deber excluir esta planta de las líceas. ¿Pero en qué otra parte la colocaremos? Otro carácter discordante es el color negro de las esporas. No siento ánimo para instituir un género nuevo para esta sola especie, así es que prefiero empadronarla aquí.

Bertero halló este hongo junto a Rancagua.

FAMILIA V
GIMNOMICETES

Filamentos esporíferos llevados por un receptáculo (*sporidochium* Link, *clinode* Léveillé) o un estroma desnudo, es decir, no incluido en un peridio.

GYMNOMYCETES (Link) Fries, *Sum. Veget. Scandin.*, pars post., p. 461. HYPHOMYCETES Ejud., *olim.*; Berk., *pro parte*. CLINOSPORES Lév., *pro parte*.

Por la definición que precede se ve fácilmente que esta familia ofrece un grado de evolución intermedia entre los *gasteromicetes*, cuyo receptáculo está provisto de una cubierta, y los *haplomicetes*, que no presentan traza alguna ni de peridio, ni tampoco de receptáculo o de clinodio. Así, en la infinita clase de los hongos, las

tres últimas familias se encuentran realmente distinguidas por los grados sucesivos y diferentes de su metamorfosis; en el primero, o más inferior, las esporas nacen inmediatamente de los filamentos; en el segundo, que constituye la familia inferior, de que tenemos que tratar actualmente, el clinodio se desarrolla antes que las esporas, pero no hay aún peridio alguno; en fin, en el tercero, que es al mismo tiempo el más elevado en esta segunda serie, el receptáculo está cercado de un peridio.

Los gimnomicetes se dividen en secciones caracterizadas por la evolución más o menos marcada de las esporas. Contienen hongos cuyos géneros y especies son muy comunes en varias partes de Europa y, al contrario, muy escasos en Chile.

TRIBU I ISARIÁCEOS

Esporóforas que emanan de un estroma vertical.

I. ISARIA - ISARIA

Stroma verticale, clavatum aut ramosum, e floccis coalitum persistens, extus vestitum sporophoris exsertis sparsis acrosporis; sporis solitariis.

ISARIA Bill *ex emend.*; Fries, *Syst. orb. Veget.*, p. 169 et *l.c.*; Pers.; Nees aliique.

Estroma o receptáculo vertical persistente, sencillo y en forma de porrita, o ramoso y en gavilla, formado por la reunión de numerosos filamentos, primero paralelos, luego divergentes del eje para dar nacimiento a las esporóforas. Esporas solitarias en el vértice de las esporóforas.

Las especies de este género crecen en insectos o vegetales, rara vez en tierra desnuda. Chile no posee más que la siguiente.

1. *Isaria farinosa*

I. subcaespitosa alba; stipite distincto simplici glabrescente; clavulis incrassatis farinaceis.

I. FARINOSA Fries, *Syst. myc.*, III, p. 271. RAMARIA Dicks., *Crypt.* 2. p. 25; Sowerby, *Fung.*, tab. 308. I. VELUTIPES Link. Nees, *Syst. der Pilz.*, fig. 85. I. CRASSA et TRUNCATA Pers.

Se distingue muy bien el micelio de donde se levantan los receptáculos, sobre todo en tiernos años. Estos receptáculos representan porritas con la mayor frecuencia sencillas, pero también algunas veces ramosas por la unión de muchos

individuos vecinos, o a consecuencia de proliferación. El estipo, siempre distinto, tiene de una a dos pulgadas de alto; puede ser indiferentemente glabro o velludo, circunstancia que había dado lugar a la formación del *I. velutipes*. La capitula es como harinosa, y la planta entera es de un bello color blanco de leche.

Esta especie se desarrolla en crisálidas muertas, y se encuentra sobre todo entre las hojas muertas y caídas en la provincia de Valdivia.

II. CERACIO - CERATIUM

Stroma subverticale, clavato-ramosum, polymorphum, gelatinosum, minimo tactu deliques-cens. Sporophora undique emergentia, heterogenea, sporam acrogenam simplicem hyalinam fulcentia.

CERATIUM Alb. et Schwz., *Consp. Fung.*, p. 358; Fries, *Sum. Veget. Scandin., sect. Post.*, p. 465. ISARIAE *spec.* Hill.; Pers.

Estroma enderezado, en forma de porrita, sencillo o ramoso, sumamente polimorfo; compuesto de celdillas redondeadas, lisas y consolidadas por un mucílago, organización de la cual resulta la poca consistencia de la planta y la facilidad con que cae líquida al menor toque. Esporóforas monósporas, superficiales, heterogéneas, filiformes, divergentes, nacidas de verrugas formadas por la salida de las mayores celdillas. Si la planta se moja, la gelatina se disuelve, y no teniendo ya las celdillas apoyo, se hunden y se mezclan con las esporóforas y las esporas. Estas son sencillas, oblongas u ovoides, transparentes, sin núcleo.

1. *Ceratium hydroides*

C. aggregatum; clavulis subdiscretis aculeos simulantibus, demum candicantibus; sporophoris patentibus cylindricis; sporis oblongo-ovoideis albis.

C. HYDROIDES Alb. et Schwz., *l.c.* p. 358, tab. 2, fig. 7; Fries, *Fries, Syst. myc.* III, p. 294; Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, tab. 168; Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 51. ISARIA MUCIDA Pers. CLAVARIA BYSSOIDES Bull., *Champ.*, tab. 415, fig. 2.

Especie bastante variable en cuanto al color y al modo de confluencia de los individuos. En la forma que tengo a la vista, éstos están reunidos por la base o fasciculados, apartados por el vértice, filiformes, un poco hinchados al extremo, muchas veces cornudos, de un bello color blanco de leche o de nieve, pelúcidos, hialinos y aterciopelados, si son mirados por un buen lente. Esta suerte de pubescencia está formada por esporóforas extendidas, las cuales soportan en su vértice una espora bastante crecida oval-oblonga y blanca. La altura de la planta es de una a tres líneas.

Nuestro ejemplar proviene de la colección de Bertero (Nº 1689), que la había cogido en cortezas en la isla de Juan Fernández.

TRIBU II
HIMENULÁCEOS

Esporóforas reunidas en un estroma horizontal.

III. DACRIMICES - DACRYMYCES

Stroma gelatinosum, filis septatis intertextum, superficie hymenina integra persistente. Sporae conidiomorphae, oblongae, hyalinae, acrogenae, concatenatae.

DACRYMYCES Nees, *Syst. der Pilz.*, p. 89; Fries, *Sum. Veg. Scand., sect. Post.*, p. 470.

Receptáculo gelatinoso entremezclado de filamentos tabicados cuya superficie representa una suerte de himenio persistente. Esporas acrógenas oblongas, hialinas y al principio reunidas en forma de rosario o de collar, luego libres y conidioformas.

Este género, vecino del *hymenula* y del *fusarium*, se compone de honguitos epifitos, bastante persistentes, a los que muchas veces se rompe su soporte o la matriz; semejantes a gotas de goma o a montoncitos de resina.

1. *Dacrymyces candidus* †

D. rotundatus, supra planiusculus aut depresso-marginatus, subtus concavus, madore candidus, siccitate lividus.

D. CANDIDUS Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris.*

Estroma convexo, hemisférico, plano o levemente excavado, o como pezi-zoide en el vértice, del grosor de un cañamón, de un bello color blanco cuando se humedece, amaritado y tirando al color del ámbar en estado de desecación. Su estructura es bastante singular y notable: en efecto, se compone de filamentos sumamente tenues, ramosos, pero de ramos cercanos, alternos, más frecuentemente opuestos y como verticilados. Estos filamentos están mezclados y, por decirlo así, cuajados en un mucílago abundante. Se hallan también mezcladas numerosas esporas, que tal vez no son otra cosa más que conidias, pues no las he visto en su lugar, es decir, en el extremo de las esporóforas.

Esta especie crece en madera muerta descortezada, al lado del *Helotium persoonii*.

IV. FUSISPORIO - FUSISPORIUM

Stroma cellulosum, gelatinosum, effusum, aut subpulvinatum. Sporae sporophoris fultae, fusiformes, rectae aut curvatae, pellucidae, in stratum discoideum conglutinatae.

FUSISPORIUM Link.; Fries, *l.c.*, p. 473. FURARII *spec.* Corda, *Icon. Fung.*, III, tab. VIII, fig. 14 et 17.

Receptáculo gelatinoso y celuloso en la base, que se extiende o forma en las cortezas, en maderas muertas o en tallos herbáceos cojinetitos hemisféricos. Esporas elípticas o fusiformes, rectas o encorvadas en forma de media luna, agudas u obtusas, sostenidas por esporóforas y que forman por su aglomeración, después de su caída, una capa tremeloide y disciforme en la periferia del estroma.

1. *Fusisporium chilense*

F. isabellinum; floccis basi arcte conjunctis nucleum efformantibus ex quo exsurgunt undique sporophora brevia sporas oblongo-fusiformes, rectas, in pulvinulos irregulares confluyentesque conglutinatos suffulcientia.

F. CHILENSE Montag., *Mss.*, *Herb. Mus. Paris.* F. ARGILLACEUM Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 55, non Fries.

En medio de un estroma gelatinoso y carnudo, se ve un núcleo formado por celdillas estrechamente aglutinadas, el cual da al hongo su forma exterior. De este núcleo irradian en todos sentidos hacia la periferia numerosas esporóforas ramosas, articuladas, pelúcidas, en cuyo extremo se forman las esporas. Éstas son oblongas, un poco adelgazadas en forma de huso por sus dos cabos, pero permaneciendo con todo obtusas, largas de 0,015 a 0,02 mm; en la superficie del estroma forman una capa tremeloide de color amarillo-isabela o agamuzado, que el agua desagrega rápidamente. Los pulvinulillos confluyentes tienen una dimensión variable entre media línea y una, y salen de las hendiduras de la corteza.

Esta especie crece en diferentes árboles, y fue hallada en Juan Fernández y en el continente chileno. Su estroma la acerca a los *fusarium* y parece confirmar la observación de Fries, a saber, que los tres géneros *fusidium*, *fusarium* y *fusisporium* no son otra cosa más que estados diferentes de un mismo tipo. No he podido ver las esporas si no es en los nuevos ejemplares del museo, y esta ha sido la razón que me había inducido a atribuir los de Juan Fernández a la especie de Fries, cuyo color tienen.

2. *Fusisporium ochraceum*

F. effusum aut capituliforme, tremellinum, ochraceum; sporophoris brevissimis nodosogeniculatis undique irradiantibus et sporas ovoideas aut ellipticas sporulis farctas, celerrime diffuentes sustinentibus.

F. OCHRACEUM Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 54.

Toda planta es tremeliforme cuando está húmeda. Su centro está constituido por celdillas gelatinosas, como en la precedente, pero menos visibles. Las esporóforas que nacen de este estroma son características, tanto por su forma, que es muy irregular, nudosa y como anudada por aquí y por allá, como por su sencillez y su brevedad. Las esporas que soportan son ovoides o elipsoides y parecen extrañas a este género. El mayor diámetro de estas esporas es de 0,015 mm, y son, por lo demás, bastante variables en cuanto a su dimensión, pues las hay que no tienen ni el tercio de esta medida.

Esta especie forma en las cortezas y en el vértice de las hojas de los musgos pequeños capítulos redondeados en el segundo caso, hemisféricos y como truncados en el primero. Fue hallada en Juan Fernández por Bertero, que la remitió con el N° 1712.

V. GLIOSTROMA - GLIOSTROMA

Stroma pulvinatum discoideumve, gelatinoso-fibrosum, sporophoris spuris flocciformibus tectum. Sporae acrogenae, e globoso ovoideae.

GLIOSTROMA Corda, *Icon. Fung.*, I, p. 5, tab.1, f. 86 et *Anleit.*, p. 161. CATINULA (?)
Lév. sed nomen cordaeum prioritatem gaudet.

Receptáculo pulvinulado o disciforme, compuesto de filamentos entrelazados y mezclados en un soroque gelatiniforme. Esporas ovoides oblongas o globulosas llevadas por especies de esporóforas.

1. *Gliostroma heterosporum* †

G. receptaculo disciformi minuto succineo; sporophoris abbreviatis sporas obovoideas oblongasve sustentibus.

G. HETEROSPORUM Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris.*

Receptáculo pezizoide, orbicular, gelatinoso, plano o apenas deprimido y sin ribete, color de ámbar, cuyo diámetro, poco variable, es de cerca de un cuarto de línea. La base de este estroma está formada por celdillas redondeadas yuxtapuestas, de donde se levantan pedicelos cortos y deformes o, si se prefiere, esporóforas, en el extremo de las cuales se ven esporas variables en tamaño y forma. Las hay, en efecto, ovoides, oblongas y piriformes, cuyo mayor diámetro o longitud varía, según la edad, entre uno y dos centésimos de milímetro.

Esta especie tiene el aspecto de un *agyrum* o de un *dacrymyces*, y semeja bastante a ciertos individuos planos del *Peziza chrysocoma*; pero la estructura es muy diferente y *sui generis*. Crece en ramas muertas, en Chile.

VI. NEMATELIA - NEMATELIA

Stroma gelatinosum, undique fructificans, glabrum, nucleum compactum carnosum heterogeneum includens. Stratum hymeninum gelatinosum, e sporophoris filiformibus intertextis compositum. Sporae acrogenae, simplices, dein in ambitu dispersae.

NEMATELIA Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 227, et *Sum. Veget. Scandin. pars post.*, p. 476; Corda, *Ic. Fung.*, III, p. 35, tab VI, fig. 90.

Receptáculo compuesto de un cuesco celuloso carnudo, gelatinoso y compacto, de donde parten numerosas esporóforas que se dirigen en todos los sentidos y forman alrededor del estroma central heterogéneo una suerte de membrana himenial. Esporas globulosas o piriformes que contienen un núcleo granuloso (*sporulae* Fries) y llevadas por las esporóforas, de las cuales parecen ser la expansión o la dilatación.

Este género, notable por su organización tanto como por su fructificación, crece en maderas muertas o en la corteza de árboles verdes.

1. *Nematelia encephala*

N. subsessilis, pulvinata, plicato-rugosa, carneo-pallida, demum fuscescens.

N. ENCEPHALA Fries, *ll. cc.*

Receptáculo orbicular, pulviniforme, de menos de una pulgada de diámetro, y todo rugoso y como coliculoso en su superficie. Estas desigualdades son los vértices de los lóbulos en los cuales se divide el núcleo central y basilar. La sustancia del hongo es amarillenta y dura, cuando está seca, pero después de algunas horas en el agua, se hincha considerablemente y se pone opalina y gelatinosa. El centro de cada lóbulo es más sólido y de un blanco más caído. La especie de himenio que cubre la periferia está formada por el enlace de los filamentos, en el extremo de los cuales están las esporas.

El único individuo que yo haya visto en la colección del museo, fue hallado junto a Valdivia.

2. *Nematelia nigrescens* †

N. erumpens, suborbicularis, madida hemisphaerica, sicca centro depressa subcupularis, atra.

N. NIGRESCENS Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris.*

Esta especie sale de debajo del epidermis de la corteza, sobre la cual forma, si se moja, pústulo-convexas, negruzcas, tremeloides, las mayores de las cuales no llegan a media línea de diámetro. Cuando está seca, su centro se hunde en una

suerte de cúpula poco honda. Con un corte vertical, se ve que está compuesta de numerosos filamentos, de los cuales unos, estériles, hacen oficio de paráfisis, al paso que otros, que son fértiles, llevan al vértice una espora obovoide o piriforme, cuyo grosor es apenas menor de 0,02 mm. Todos estos filamentos están ligados entre sí por un soroque gelatinoso, pardo, y de tal modo entrecruzados que no es posible decir si las esporóforas son sencillas o ramosas.

El género al cual se debe atribuir esta producción es un poco ambiguo. Siuviésemos un rudimento de estipo y de raíces hundiéndose entre las hebras leñosas, tendríamos más bien un *ditiola*. La consistencia gelatinosa podría también inclinar a considerarla como un *dacrymyces* o una *tremella*, con tanta más razón cuanto el señor Berkeley ha dado el análisis de una *Tremella epigaea* cuyas esporas, de forma anómala, tienen alguna analogía con las de nuestra planta. Creo no obstante que la totalidad de estos caracteres la retienen bastante sólidamente en el género en el que yo la inserto. Crece, como la precedente, en las cercanías de Valdivia.

FAMILIA VI HAPLOMICETES

Filamentos esporíferos desnudos que constituyen todo el sistema vegetal del hongo, sin traza alguna de talamio, de peridio, ni aun de estroma o receptáculo de suerte alguna, a menos que el falso peridio sea provisto por la matriz misma. Esporas acrógenas, sencillas o compuestas, desnudas o encerradas en una vejiguilla o falso peridio.

HAPLOMYCETES Fries, *Sum. Veget. Scand., l.c.*, p. 485. HYPHOMYCETES et CONIOMYCETES Fries, *Syst. myc.*, III, p. 261 et 465 *pro parte*; Nees ab Esenb., *Syst. der Pilz*. CONIOMYCETES, HYPHOMYCETES et PHYSOMYCETES Berk., in Lindl., plur. gener. exceptis.

Esta familia ofrece el más ínfimo grado de la evolución hongosa. El hongo es o superficial o entofito. Superficial, se muestra bajo dos formas principales: 1° los filamentos fértiles son derechos y son distintos de otros filamentos echados, que hacen oficio de micelio; 2° los filamentos fértiles componen todo el hongo y se elevan directamente de la matriz.

En los haplomycetes entofitos, los filamentos no llevan más que esporas acrógenas, desnudas, sencillas o multiloculares.

A. HIFOMICETES Filamentos esporíferos derechos y distintos del micelio

TRIBU I MUCORÍNEOS

Esporas encerradas en una vesícula al vértice del filamento.

I. PILOBOLO - PILOBOLUS

Flocci simplices, contigui, roridi, superne ventricoso-clavati, vesicula sporas includente discreta tandemque dissiliente coronati. Sporae simplices, atrae.

PILOBOLUS Tode, *Fung. Meckl.*, I, p. 41; Pers.; Fries, *l.c.*, p. 487, et. *Syst. myc.* II, p. 308.
HYDROCERA Wigg; Roth.

Filamentos sencillos, contiguos, como cubiertos de gotas de rocío, hinchados en forma de porrita en el vértice, o ventrudos y atenuados en los extremos (lo que es raro), coronados por una vesícula o esporangio heterogéneo, que se separa de ellos con elasticidad en la madurez, y que encierra esporas sencillas de color oscuro.

Estos hongos crecen en tropeles numerosos en el estiércol de animales herbívoros, y aun también en excrementos humanos.

1. *Pilobolus crystallinus*

P. floccis apice demum clavatis obovatis, vesicula atra hemisphaerica coronatis.

P. CRYSTALLINUS Tode, *l.c.*; Pers., *Syn. Fung.* p. 117; Fries, *l.c.*; Nees, *Syst. der Pilz.*, fig. 84. MUCOR URCEOLATUS Bull., *Champ.*, tab. 480, f. 1. STILBUM MELANOCEPHALUM Bertero, *Mss.* n. 129; Gay, *l.c. pict. ined.*

De una red poco visible de filamentos descubiertos se elevan los filamentos fértiles. Éstos, amarillos en la edad tierna de la planta, se ponen con el tiempo de un bello blanco y se hinchan en forma de porrita en el vértice o toman la forma de un huevo volcado. En fin, se ve aparecer en su vértice un cuerpo lenticular pardo, después negro y hemisférico; esto es el esporangio. En la madurez, esta vesícula se desprende y es arrojada con fuerza bastante lejos de su soporte. Encierra esporas pulverulentas, redondeadas, pero persiste bastante largo tiempo antes de romperse para darles salida. Este hongo no tiene dos líneas de alto.

Esta especie crece en el estiércol de animales herbívoros; fue hallada en un jardín de Rancagua, por Bertero, que la juzgaba por un *stilbum* nuevo.

TRIBU II
MUCEDÍNEOS

Filamentos esporíferos tubulosos, continuos o tabicados, llevando en su vértice esporas desnudas.

II. TRICOTECIO - TRICOTHECIUM

Flocci uniformes, caespitoso-intertexti, septati, medii fertiles erecti. Sporae acrogenae, nudaе, mox libertae, vulgo laxe congestae, didymae.

TRICOTHECIUM Link, *Dissert.*, I, p. 16; Fries, *Syst. myc.* III, p. 426. DIPLOSPORIUM Link, *Species*. TRICHODERMA DC.; Pers.

Filamentos uniformes, tabicados de distancia en distancia, entretreídos entre sí de manera que forman cojinetes convexos, siendo los del centro fértiles y enderezados. Esporas acrógenas, desnudas, luego libres; divididas en dos casillas por un tabique transversal, carácter que distingue sobre todo este género del *sporo-trichum*.

De las tres especies de que se compone en Europa, no se puede hallar más que la siguiente en Chile.

1. *Trichothecium roseum*

T. floccis ramosis, dense caespitoso-intricatis, sporas ovoideo-oblongas didymas roseas obtentibus.

T. ROSEUM Link, *Obs.*, I, p. 16, fig. 27; Nees, *Syst. der Pilz.*, fig. 47; Grev., *Scot. Crupt. Flor.*, tab. 172, eximie.; Fries, *l.c.*, p. 427. TRICHODERMA ROSEUM Pers. ex Moug. et Nestl., *Voges. Exsic.*, n. 997. SPOROTRICHUM CUCURBITACEARUM Bertero, *Mss.*, N° 666.

Esta especie forma placas crustáceas, convexas, más o menos extendidas por las cortezas, pero que pueden por confluencia adquirir hasta una pulgada de diámetro. Estos montones cortezosos son al principio aterciopelados, principalmente por los bordes, donde los filamentos están echados y son bisáceos. Los copos del centro de las placas, que soportan las esporas, están enderezados, tabicados, son transparentes y acaban, a la caída de éstas, por estar como salpicados de ellas. Las esporas son oblongas u obovoides, transparentes al microscopio, pero color de rosa, como los filamentos y toda la planta, cuando se miran en masa. Un tabique transversal las divide en dos casillas.

Esta especie, por lo común, se complace en las cortezas de madera cortada; pero nuestros ejemplares fueron cogidos en Rancagua, por Bertero, en el fruto de cucurbitáceas.

B. CONIOMICETES

Filamentos esporíferos indistintos del micelio y produciendo directamente las esporas

GYMNOMYCETES Link, *pro parte*.

TRIBU III
DEMATIÁCEOS

Filamentos (*fibrae*) sólidos, tiesos, enderezados. Esporas laterales, heterogéneas. Color aceitunado parduzco.

III. CLADOSPORIO - CLADOSPORIUM

Fibrae erectae, solidae, subsimplices, septatae. Sporae subseptatae primitus in ramulos concatenatae dein irregulariter inspersae.

CLADOSPORIUM Link.; Fries, *Syst. myc.*, III, p. 368.

Filamentos enderezados, sólidos, tabicados, sencillos o poco ramosos. Esporas continuas o tabicadas, acrógenas, al principio concatenadas y simulando ramulillos, luego esparcidas por aquí y por allá después de su caída.

En esta serie, este género es análogo al *oidium*, que hace parte de otra. Sus especies se encuentran sobre todo en tallos muertos herbáceos y en hojas, principalmente, en las hojas, correas de arbustos cultivados en los invernaderos.

1. *Cladosporium fumago*

C. caespitibus effusis tenuibus mox collapsis maculiformibus, fibris ramosis pellucidis; sporis primo seriatis dein inspersis.

C. FUMAGO Link, *Spec.*, I, p. 86; Fries, *l.c.*, excl. plur. *spec.* confusis. TORULA Cheval., *Fl. Paris.*, tab. 3, f. 4. FUMAGO Pers.; farrago specier. imo generum varior.

Filamentos ramosos, transparentes, pardos, reunidos por copitas; al principio enderezados, se hunden muy luego y caen. Esporas reunidas primero en forma de rosario, luego desprendidas, esparcidas y libres a lo largo y al pie de las hebras que las soportaban.

Esta plantita forma manchas negruzcas o pardas en las hojas y en los ramos vivos del *Litrea venenosa*. Es imposible hacer su descripción por el ejemplar de Chile, que falta en la colección. Si la relato, lo hago según el señor Klotzsch, que hace mención de ella entre las criptógamas chilenas de Meyen, insertas en el tomo XIX, Suppl. I, p. 245 de los *Nov. Act. Acad. nat. Curiosor*. Por otro lado, el señor Léveillé cita un *Fumago setulosa* que no he sabido reconocer por las señas que ha dado de él, entre los hongos de Chile de la colección del museo. En consecuencia, y para no omitir la menor cosa de los materiales de la Flora chilena, reunidos por mis predecesores, me he decidido a admitir la especie bajo su palabra, y a dar por descripción el diagnóstico más circunstanciado.

IV. HELMINTOSPORIO - HELMINTHOSPORIUM

Fibrae erectae, rigidae, contiguae, septatae, opacae. Sporae sparsae, rectae, septatae, adnatae, demum secedentes.

HELMINTHOSPORIUM Link, *Obs.*, 1, p. 8; Fries, *l.c.*, p. 354.

Filamentos enderezados, tiesos, contiguos, tabicados, de color oscuro. Esporas esparcidas, derechas, vermiformes, tabicadas, o más bien, que contienen muchos núcleos esporulares, primitivamente adnadas, luego desprendidas del soporte y esparcidas por aquí y por allá. No hay estroma alguno homogéneo, y sí subiculum gelatinoso de donde se levantan las hebras.

1. *Helminthosporium orbiculare*

H. fibris repentibus erectisve simplicibus septatis nodulosis ordinatis seu in maculas orbiculares confluentibus; sporis elongatis subclavatis quadriseptatis.

H. ORBICULARE Lév., *Champ. Mus. Paris.*, N° 476. n. v.

“Las manchas que se observan son orbiculares y con la mayor frecuencia confluentes hacia el margen. Los filamentos estériles están echados, los del centro enderezados y son fértiles, sencillos, tabicados, y nudosos. Las esporas me han parecido fijadas al nivel de cada nudo por la más pequeña extremidad”. Lév.

Esta especie vive sobre la faz inferior de las hojas del *Drymis chilensis* con el *Meliola corallina* Montag.

TRIBU IV
SPORIDESMIÁCEOS

Filamentos articulados, hinchados en forma de esporas al vértice. Esporas acrógenas y homogéneas.

V. CONIOTECIO - CONIOTHECIUM

Sporae simplices in globulos corneos irregulariter conglutinatae et acervulos effusos vel solitarios referentes.

CONIOTHECIUM Corda, *Icon. Fung.*, 1, p. 2 et *Anleit.*, p. 12.

Esporas sencillas, aglomeradas en globulillos córneos, que forman por su unión montoncitos solitarios o confluyentes.

1. *Coniothecium seriale*

C. acervulis oblongis longitrorsum seriatis atris, epidermide primo tectis; sporis globosis ovoideisve fuscis.

C. SERIALE DR. et Montag., *Fl. Alg.* I, p. 328.

Grupos, al principio oblongos, convexos y cubiertos por el epidermis, dispuestos por series lineales longitudinales, algunas veces confluyentes y formando en las cañas manchas negras pulverulentas, más o menos extendidas. Esporas globulosas, primitivamente hialinas, luego pardas, opacas, con frecuencia oblongas, deformadas y poliedras por su presión mutua, bastante gruesas por lo demás y midiendo 1/50 de milímetro. El epísporo es frágil y, en los individuos maduros, ligado.

Esta especie vive en los rastros de las gramíneas mayores,

VI. TÓRULA - TORULA

Sporae in floccos erectos decumbentesve moniliformi-concatenatae, subopacae, facile dilabentes, stipite continuo, brevi aut septato instructae, episporio firmo clauso et nucleo guttulis oleosis farcto.

TORULA Pers., *Obs. Myc.*, I, p. 25; Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 499, et *Sum. Veget. Scandin.*, *pars post.*, p. 505; Corda, *Icon. Fung.* IV, p. 23, et *Anleit.*, p. 19.

Esporas opacas desde el origen, formando por su concatenación filamentos monoliformes enderezados o decumbentes, que luego se dislocan, reduciéndose a polvo; están provistas de un pedicelo corto, especie de esporófora continua o tabicada, y de un epísporo cerrado que contienen un núcleo en el cual nadan gotitas oleaginosas. Estroma nulo o consistente en una simple mancha.

Este género es aun más vecino del *oidium* que el precedente, y se distingue de él sobre todo en que las esporas, encadenadas, no son el resultado de la metamorfosis de un filamento. Las especies crecen en plantas muertas o vivas.

1. *Torula herbarum*

T. acervulis effusis atris opacis conissantibus; floccis aggregatis moniliformibus stipite brevi fultis et e sporis subaequalibus atro-fuscis constantibus.

T. HERBARUM Link.; Pers., *Myc. Eur.*, I, p. 21; Fries, *Syst. Myc.* III, p. 501; Corda, *Icon. Fung.* I, tab. II, fig. 124. T. MONILIA Pers., *Obs. MONILIA HERBAUM* Ejusd., *Syn. Fung. HERMINTHOSPORIUM NANUM* Bertero, *Mss., Coll.*, n. 305.

Filamentos cortos, monoliformes, que cubren los tallos con un vello negruzco, que se hace pulverulento cuando llega la época de la separación de las esporas. Éstas son esféricas, de un pardo negro al microscopio, y encierra un núcleo granuloso donde se ven al mismo tiempo mezcladas algunas gotitas oleaginosas. En los más tiernos filamentos, existe un pedicelo tabicado, y las esporas son tanto más gruesas cuanto se acercan a la terminal, que excede a todas las demás en volumen. En la madurez, todas son, poco más o menos, iguales.

Esta especie nace en los tallos de las hierbas y mancha los dedos que la tocan. Bertero es a quien la debemos.

VII. CONIOSPORIO - CONIOSPORIUM

Sporae nudaе, superficiales, subsessiles, rarius stromate spurio suffultae, liberae, continuae, opacae.

CONIOSPORIUM Link, *Spec.*, II, p. 99; Corda, *Icon. Fung.* I, p. 1, et *Anleit.*, p. 11; an a *Melanconio* revera diversum?

Esporas desnudas, superficiales, sésiles o provistas de un pedicelo muy corto; libres, continuas, opacas, rara vez adnadas a un falso estroma.

1. *Coniosporium stromaticum*

C. effusum, atrum; sporis ovoideis, opacis, reticulatis, aterrimis, stromate spurio vesiculoso albo vel nullo suffultis.

C. STROMATICUM Corda, *Icon. Fung. l.c.*, tab. I, f. 5; Lév., *Champ. Mus. Paris.*, n. 367; n.v.

Esta especie se halla extendida por la madera muerta, donde forma líneas angostas y paralelas que la hacen semejar a una suciedad más bien que a una vegetación húnguica. Vistas por el microscopio, las esporas que la constituyen casi entera, son ovoides u oblongas desiguales, ásperas, bastante grandes y opacas. Su longitud, según Corda, es de 0,00114 de la pulgada de París.

Cito este hongo por la autoridad del señor Lèveillé, que lo ha observado en maderas muertas.

2. *Coniosporium inquinans*

C. effusum, aterrimum; sporis ovoideo-globosis opacis e filis immixtis orientibus.

C. INQUINANS DR. et Montag., *Fl. Alg.*, I, p. 327.

Grupos redondeados, oblongos o deformes por efecto de su confluencia, al principio escondidos debajo del epidermis, luego desnudados, pulverulentos, negros y ensuciando los dedos al tocarlos. Esporas numerosas, pardas, opacas, ovoideas, redondas u oblongas, con epísporo espeso, aunque liso, que nacen en el extremo de filamentos cortos, a los cuales adhieren en el origen.

Esta especie se desarrolla también en los rastrojos de las gramíneas de la sección de *bumbusáceas*, en Chile.

3. *Coniosporium lignifragum* †

C. acervulis magnis, crassis, pulvinulatis, atro-inquinantibus; sporis subsessilibus sphaericis opacis levibus.

C. LIGNIFRAGUM Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris.*

Grupos bastante grandes, que forman cojinetes irregulares de una a tres líneas, de un negro mate y ensucian los dedos cuando se les toca. Las esporas son esféricas, casi sésiles, pardas, opacas y frágiles si se comprimen algo fuertemente entre dos lamelas de vidrio; su diámetro es de 0,007 mm, y el epísporo no está contiguo al endósporo.

Esta especie nace en madera muerta descortezada.

TRIBU V

HIPODERMOS O ENTOFITOS

Hongos desarrollados debajo del epidermis de vegetales vivos.

SECCIÓN I

ECIDÍNEOS

Esporas concatenadas llevadas por esporóforas nacidas del fondo o de las paredes de un falso peridio membranoso.

AECIDINEI Fries, *Sum. Veget. Scandin., pars post.*, p. 510. AECIDIACEI Corda, *Anleit.*, p. 73.

VIII. ECIDIO - AECIDIUM

Pseudo-peridium membranaceum, iunatum, raro emergens, ore regulari integro vel radiato-dentato dehiscens. Sporae globosae, coacervatae, primo moniliformi-concatenatae.

AECIDIUM Pers., *Syn. Fung.*, p. 204; Fries, *l.c.* SYMPERIDIUM Klotzch.

Falso peridio membranoso, innato, rara vez emergido, que abren regularmente por el vértice en un orificio entero o dentado, cuyos dientes extendidos tienen alguna semejanza con los de una rueda de reloj. Esporas globulosas, al principio reunidas en forma de rosario, luego libres y aglomeradas en el centro del peridio.

1. *Aecidium allii*

Ae. amphigenum; maculis pallidis; pseudo-peridiis circinatis paucis (in sicco) ochraceis tubuloso-urceolatis; ore rotundo integro aut sublacinato; sporis aurantiacis.

AE. ALLII Pers., *Syn. Fung.*, p. 210. CAEOMA ALLIATUM Link, *Spec.*

Manchas blancas o pálidas, irregulares, visibles en las dos faces de las hojas. Falsos peridios poco numerosos, reunidos en círculo en medio de las manchas y del mismo color que éstas, al menos en estado de desecación; son redondeados, y su orificio, delgado, anular, está primero rasgado, formando dientes bastante cortos o laciniados; luego entero cuando estos dientes han caído. Las esporas son esféricas y de color naranja; también las hay oblongas y poliedras, con ángulos romos y redondeados.

Bertero halló esta especie en hojas de un *alstraemeria*, en Valparaíso, y lo remitió bajo el N° 1375.

2. *Aecidium Oenotherae* †

Ae. hypophyllum; macula nulla; pseudo-peridiis confertim sparsis, ochraceis, orbiculatis, minutis, cylindricis; ore circulari reflexo denticulato; sporis initio polyedris tandem sphaericis, pro ratione minimis, in sicco hyalinis, nucleo flavescente.

AE. OENOTHERAE Montag., *Herb. Aecidium*. Bertero, *Coll.*, n. 731.

Las hojas no están manchadas, excepto en los sitios ocupados por los falsos peridios. Éstos son numerosos y aproximados, pero sin orden ni regularidad; orbiculares, altamente marginados y de borde cilíndrico, de un amarillo pálido de ocre, con un orificio denticulado y reflejo por afuera. Las esporas son primero de muchas facetas, separadas por ángulos redondeados, lo cual depende de su modo de evolución, luego se ponen poco a poco del todo esféricas; su color es amarillento después de la desecación, y parece haber sido más vivo, durante la vida, si se juzga por la gradación de su núcleo.

Esta especie tiene alguna semejanza con la siguiente, de la cual difiere evidentemente por los dentellones del orificio de su falso peridio. Fue cogida en la Quinta por Bertero, en hojas de la *Aenotherae tenella*.

3. *Aecidium solani* †

Ae. hypophyllum, sparsum; macula nulla; pseudo-peridiis sparsis aut laxe gregariis subtus convexis supra urceolatis, ore subduplicato integris; sporis primo concatenatis polyedris tandem sphaericis flavescentibus.

AE. SOLANI Montg., *Herb. UREDO Bertero, Coll.*, n. 1378.

Las hojas no presentan mancha alguna. Los falsos peridios están la mayoría de las veces dispuestos sin orden, esparcidos, o más o menos aproximados unos a otros, puntiformes, orbiculares, al principio salientes en las dos faces de la hoja, luego anchamente abiertos y urceolados por el lado inferior. El orificio, que está entero, parece doble. La membrana de donde nacen las esporas es delgada y compuesta de celdillas pentágonas o hexágonas. Las esporas, amarillentas, primero dispuestas como un rosario, se separan enseguida y de poliedras que parecían en el origen se ponen perfectamente esféricas. El diámetro del falso peridio es de un cuarto de línea, y el de las esporas de cerca de doce a quince milésimos de línea.

Bertero cogió este ecidio en Quillota, en las hojas del *Solanum pinnatifolium*.

4. *Aecidium magellanicum*

Ae. hypophyllum, totam faciem inferiorem occupans, inque petiolos sparsum, rarissime epiphyllum; maculis rubellis; pseudo-peridiis urceolatis elongatis, ore laceris; sporis pallidis irregulariter globosis aut oblongis.

AE. MACELLANICUM Berk, in Hook. jun., *Cryptog. Antaret.*, p. 144, tab. 163, fig. 2.

Los falsos peridios ocupan manchas encarnadinas en la superficie inferior de las hojas y de su pecíolo, rara vez en la superior; están urceolados, más o menos alargados, un poco estrechados debajo de su orificio, que está como rasgado y no regularmente dentado. Las esporas son pálidas y descoloridas, al menos en estado de desecación, e irregularmente globulosas.

Esta especie semeja, según dice el autor, al *Aecidium sambucinum* Schwz., y se distingue del *A. berberidis*, que voy a describir, por un porte del todo diferente. Crece en Puerto Hambre, estrecho de Magallanes, en las hojas del *Berberis ilicifolia*.

5. *Aecidium cestri*

Ae. hypophyllum; maculis lutescentibus; pseudo-peridiis in acervulos orbiculares circinatim congestis, pallide flavis cupulaeformibus, ore tenui integris; sporis ovoideis concoloribus.

AE. CESTRI Montg., *Prodr. Fl. J. Fern.*, n. 57; Berter, N^o 1740. SYMPERIDIUM CESTRI Klotzsch in Meyer, *Fung. Chil., l.c.*, p. 245.

Como la siguiente, esta especie nace debajo de la hoja, pero las manchas de ésta son amarillentas y no purpúreas. Los falsos peridios son amarillos, dispuestos en círculo y forman montones orbiculares. Su forma es urceolada o cupuliforme, no cilíndrica, y el borde de su orificio está entero y no dentado. Las esporas, amarillas también, tienen la misma forma que las pepitas de uva.

Crece en las hojas del *Cestrum parqui*, en Juan Fernández, donde lo descubrió Bertero.

6. *Aecidium berberidis*

Ae. hypophyllum, caespitosum, orbiculare, maculis purpureis aut fuscis insidens; pseudo-peridiis cylindraceis flavis aurantiisve; ore dentibus radiatis deciduis coronato; sporis globosis luteis.

AE. BERBERIDIS Pers., *l.c.*, p. 209; Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, t. 97; Montag., *Fl. J. Fern.* n. 56. Bertero, *Coll.*, n. 1739. LYCOPERDON POCULIFORME Jacq., *Coll. Austr.*, I, tab. 5, f. 1.

Los tubérculos formados por la aproximación y casi confluencia de los falsos peridios, son redondeados u oblongos, convexos, deprimidos y nacen debajo de la hoja, en medio de manchas purpúreas o pardas. Estos mismos peridios están muy aproximados y son cilíndricos, bastante salientes, amarillos o naranjas, y se abren en el vértice por un orificio orlado de dientes extendidos, radiantes y caducos. Las esporas, del mismo color, son globulosas, y su epísporo es reticulado.

Bertero halló este parásito en las hojas del *Berberis glauca*, en la isla de Juan Fernández.

SECCIÓN II UREDÍNEOS

Esporas aglomeradas debajo del epidermis en montones definidos, y desprovistas de todo peridio, verdadero o falso.

IX. EPÍTEA - EPITEA

Pseudostroma (clinode Lév.) carnosocellulosum, pulvinatum, cystidiis ampullaceis cinctum vel adpersum, sporidia primitus pedicellata, mox secedentia, libera. Sporae simplices.

EPITEA Fries, *Syst. myc.*, III, p. 510 et *Sum. Veget. Scand.*, *l.c.*, p. 312. LECYTHEA Lév., art. *Uredinées du Dict. Univ. d'Hist. nat. de C. d'Orbigny.*

Falso estroma carnudo, compuesto de celdillas irregulares y muy chiquitas, que forman una especie de cojinete rodeado de filamentos dilatados o vesiculados en el vértice. Esporidias primitivamente pediceladas, que encierran una espora sencilla.

1. *Epitea prunastri*

E. hypophylla; maculis nullis (?) acervulis convexis saepe confluentibus ferrugineis; epidermide sero aut vix rumpente; sporidiis ovoideis sessilibus.

E. PRUNASTRI DC., *Fl. Fr.*, v, p. 85, sub UREDINE. LECYTHEA PRUNI SPINOSAE Lév., *Uréd.*, l.c., n. v.

Hipófila como la siguiente; sus pústulas son chiquitas, convexas, color de orín, próximas y, muchas veces, confluyentes. El epidermis que las cubre persiste largo tiempo. Las esporas son ovoides y sésiles.

No he visto esta especie, que describo según De Candolle, y que inserto aquí bajo la autoridad del señor Léveillé, que la indica como haciendo parte de los hongos chilenos del museo y traídos de Chile por el señor Gay.

2. *Epitea berberidis*

E. hypophyllia; acervulis solitariis vel gregariis pustulatis, epidermide tectis; sporidiis clavatis obtusis glabris, sporis globosis levibus luteis.

E. BERBERIDIS Lév., *Champ. Mus. Paris.*, n. 268, sub UREDINE n. v.

Pústulas amarillas, esparcidas, compuestas de uno solo o de muchos estromas, que permanecen constantemente cubiertos por el epidermis. Esporidias alargadas, pediceladas, que encierran una espora esférica, glabra y amarilla.

Esta especie, que tampoco he visto, es de Chile y crece en las hojas del *Berberis buxifolia*.

X. PUCCINIA - PUCCINIA

Pseudostroma obsoletum, floccosum. Sporidia acrogena, adnata, pedicello plerumque fulta, septo transversali bilocularia. Episporium simplex aut stratosum, levis aut verrucosum

PUCCINIA Pers.; Link; Fries.; Corda, *Ic. Fung.*, IV.

Estroma o clinodio coposo. Esporidias acrógenas adnas al estroma, la mayoría de las veces provistas de un pedicelo, separadas en dos casillas por un tabique transversal. Epísforo sencillo o formado de muchas capas membranosas superpuestas, liso o verrugoso.

1. *Puccinia Leveillei*

P. acervulis hypophyllis minutis fuscis in orbem dispositis; sporidiis abbreviatis obtusis glabris opacis pedicello brevi suffultis.

P. LEVEILLEI Montag., *Herb. Mus. Paris.* P. GERANII Lév., *Champ. Mus. Paris.*, n. 359, non Corda, *Icon. Fung.*, IV, tab., III, fig. 36.

“Manchas pardas, orbiculares, formadas por la reunión de un crecido número de receptaculillos convexos, primero cubiertos por el epidermis, luego desnudados; los esporangios (*sporidia*) son ovales, glabros y no presentan angostura en el nivel del tabique”. Lév.

Esta puccinia se encuentra en las hojas del *Geranium rotundifolium*, y fue hallada por Bertero (Colecc., N° 576) y por el señor Gay.

2. *Puccinia cynoctoni*

P. acervulis hypophyllis gregariis pulvinatis fusco-nigricantibus maculam pallidam insidentibus; sporidiis obtusis glabris pellucidis.

P. CYNOCTONI Lév., *l.c.*, n. 358. n. v.

Las pústulas son próximas, puntiformes, convexas, casi negras y situadas en medio de una mancha pálida, formada por la descoloración de la hoja. Las esporidias son glabras, obtusas, transparentes y llevadas por un pedicelo bastante largo.

El señor Lèveillé observó esta nueva especie en las hojas de una planta que semeja a un *cynotonum*. No habiéndola visto yo, la describo según él.

3. *Puccinia compositarum*

P. hypophylla et epicaulis; maculis oblitteratis aut albis: acervulis subrotundis parvis, caulinis confluentibus epidermide rupta cinctis subconvexis; sporidiis ovoideo-ellipsoideis utrinque obtusis subconstrictis fuscis, pedicellis abbreviatis.

P. COMPOSITARUM Schlecht., *Ber.*, II, p. 133: Link.; Duby.; Montag., *Canar. Crypt.*, p. 89; Corda, *Icon. Fung.*, IV, tab. 4, fig. 45; Bertero, *Coll.*, n. 1266.

Manchas poco visibles, o simples descoloraciones de las hojas. Pústulas chiquitas, redondeadas, pardas, convexas, cercadas de los restos del epidermis, esparcidas o próximas, muchas veces confluyentes, sobre todo cuando invaden a los tallos. Esporidias ovoideas o elipsoides, pardas, obtusas, un poco angostadas en el nivel del tabique, y llevadas por un pedicelo bastante corto.

Esta especie fue hallada en Chile, en un *clarionia*, y en las hojas del *Triptilion cordifolium* R. y P., por Bertero.

4. *Puccinia prunorum*

P. hypophylla; maculis oblitteratis; acervulis subrotundis planiusculis dilute fuscis sparsis confertisque imo tandem confluentibus; sporidiis fuscis ovoideo-oblongis medio constrictis verrucosis brevissime pedicellatis.

P. PRUNORUM Link, *Spec.*, II, p. 82; Corda, *L.c.*, tab. v, fig. 68. P. PRUNI Pers., *Syn. Fung.*, p. 126; DC. et Duby.

Manchas nulas. Pústulas redondeadas, convexas, un poco deprimidas, parduzcas, primero esparcidas, luego tan numerosas, que se confunden y cubren toda la faz inferior de la hoja. Esporidias en forma de la cifra 8, es decir, oblongas y angostadas en el nivel del tabique mediano; pardas, cargadas de verruguitas iguales y obtusas, y llevadas por un pedicelo incolóreo, la mayoría de las veces muy corto. De Candolle y Corda han mencionado las verrugas del epísporo, pero Link y el señor Duby las han pasado en silencio. Sin embargo es un buen carácter.

El señor Léveillé indica esta especie como creciendo en Chile; pero no la he visto en la colección del museo. Poseo ejemplares de ella que me vienen del célebre Unger, por los cuales he podido verificar la exactitud de ambas observaciones de Link y de De Candolle; y es que los glomerulillos de las esporidias son superficiales en efecto, y no parecen haber tenido nacimiento debajo del epidermis; bajo este aspecto, ofrecen mucha analogía con el género *acalyptospora* de mi amigo Desmazieres, y tal vez deberían serle atribuidos. Se hallan muchas veces en el extremo de los pelos de la planta por los cuales han sido levantados. En todo caso, es ésta una especie anómala y digna de curiosidad.

5. *Puccinia malvacearum* †

P. hypophylla, confertim sparsa; acervulis hemisphaericis initio epidermide persistente centro velatis, ambitu nudis rufis, subtus umbilicatis; sporidiis dense congestis, ovoideo-oblongis, levibus, fuscis, medio subconstrictis obtuse acuminatis longissime pedicellatis, pedicello hyalino.

P. MALVACEARUM Bertero, *Mss., Coll.*, n. 730.

Pústulas formando cojinetitos convexos, hemisféricos, del grosor de un cañamón, de un rojo leonado, prominentes a la faz inferior de la hoja, al paso que la faz superior presenta, al contrario, una pequeña excavación, un hundimiento en forma de ombligo en el punto que les corresponde, excavación cercada de una línea o de un borde saliente, de color leonado. Además, otra particularidad, que es que al levantar el epidermis, su centro conserva un girón de él regularmente orbicular que se adhiere a él y no deja a descubierto más que el contorno. Por lo

demás, están en la madurez enteramente desnudas. Las esporidias son pardas y notables por su pedicelo hialino, que tiene más de tres veces su longitud; son, por otra parte, obtusas o acuminadas, y en este último caso, su vértice mismo es romo. En el nivel del tabique, se ve una leve angostura.

Bertero halló esta linda especie en diferentes especies de malváceas, donde es muy común, y le puso el nombre que yo le he conservado religiosamente, después de haber verificado que en efecto era de sus congéneres. Sólo me pertenecen el diagnóstico y la descripción.

6. *Puccinia berberidis* †

P. hypophylla; acervulis minutis, rufis, in folio decolorato solitariis et pseudo-peridiis Aecidii circumdatis, subtus planis; sporidiis fasciculatis, anguste oblongis, obtusis, medio vix contractis longe pedicellatis, pedicello crasso achromatico.

P. BERBERIDIS Montag., *Herb.*; Bertero, *Coll.*, n. 1739.

Pústulas bastante semejantes a las de la precedente, pero mucho más chiquitas, aisladas por decirlo así, y cercadas constantemente por los falsos peridios del *Aecidium* que las acompaña y que hemos descrito arriba. Por otra parte, no conservan en su vértice, en su tierna edad, el girón de epidermis que he mencionado, ni presentan el hoyuelo regular de debajo. Las esporidias, aunque análogas también, difieren con todo eso por su forma y su mayor estrechez. ¿No sería tal vez sólo una variedad? ¿Es ésta una especie distinta, como todo inclina a creerlo? En cuanto a mí, me inclino a esta última opinión.

Este hongo parásito crece en las hojas de un *berberis*, confundiéndose con el *Aecidium Berberidis*.

7. *Puccinia sisyrinchii* †

P. amphigena; acervulis minutis, rotundis, convexis sparsis aut gregariis, spadiceis, epidermide rupta anguste cinctis, sporidiis polymorphis, episporio stratoso crasso, pedicello hyalino mediocri.

P. SISYRINCHII Montag., *Herb.*; Bertero, *Coll.*, n. 579.

Pulvinulillos orbiculares, convexos, hemisféricos, de un castaño tirando al negro, del grosor de un cañamón, que salen de debajo del epidermis de las dos faces de la hoja, y cercados, por sus restos, de un anillo muy estrecho; son numerosos, esparcidos o aproximados, pero siempre situados entre las nerviosidades de la hoja. Las esporidias, de un bayo cargado, ofrecen las formas más disparatadas, en los límites, no obstante, de las del género; su más sobresaliente carácter consiste en un epísporo espeso, como compuesto de muchas capas sobrepuestas. El pedicelo que las soporta es hialino, y su longitud rebasa apenas la de ellos.

Esta especie fue descubierta por Bertero en un *Sisyrinchium*, en partes herbosas de bosques.

8. *Puccinia perforans* †

P. hypophylla, sparsa; acervulis erumpentibus, fuscis, planiusculis, ambitu epidermide velatis, quasi sertatis, subtus circumscissis tandemque deciduis folium perforatum relinquentibus; sporidiis erectis, oblongoobovatis truncatis, breviter pedicellatis.

P. PERFORANS Montag., *Mss.*, *Herb. Mus. Paris.*

Pústulas raras, solitarias, pardas, anchas de media línea y más, orbiculares, planas o un poco convexas, aparentes al mismo tiempo en la faz inferior de las hojas, donde el epidermis las cubre, y en la faz superior, donde este mismo epidermis, descolorido y convexo, indica la perforación que debe resultar de la caída del parásita en la madurez. Esporidias tiesas, pardas, provistas de un corto pedicelo, y notables, en general, por su casilla superior truncada o cortada en cuadro.

Este parásito crece en las hojas de la *Luzuriaga radicans*.

9. *Puccinia arundinacea*

P. amphigena; maculis pallidis diffusis nullisve; acervis linearibus fusco-nigris, epidermide rupto sublevato marginulatis; sporidiis oblongis, utrinque attenuatis, apice apiculatis, medio constrictis episporio et endosporio stratosis fuscis, stipite longissimo fultis.

P. ARUNDINACEA Hedw. fil. *Fung. ined.*, tab. 7; Duby, *Bot Gall.*, p. 889; Corda, *Icon. Fung.*, IV, tab. III, fig. 30; Bertero, *Coll.*, n. 1380.

Pústulas lineales alargadas, no confluyentes, de un pardo negruzco, visibles en ambas faces de la hoja y aun también sobre su vaina; levantan el epidermis, que queda aplicado a derecha e izquierda. En este estado, la planta tiene alguna semejanza con el *Ustilago longissima*. Las esporidias son oblongas, apiculadas por el vértice, aunque obtusas, largamente pediceladas y un poco angostadas al nivel del tabique. El epísporo y el endósporo están compuestos de capas concéntricas.

Bertero cogió esta especie sobre una caña, junto a Valparaíso.

10. *Puccinia dichondrae* †

P. hypophylla; pustulis confertis, punctiformibus, hemisphaericis, epidermide primo tectis, dein eadem rupta cinctis, brunneis, totum folium occupantibus; sporidiis oblongis, apiculatis fuscis breviter pedicellatis medio constrictis.

P. DICHONDRAE Montag., *Mss.*, *Herb. Mus. Paris.*

Toda la faz inferior de la hoja está invadida por las pústulas numerosas de esta especie, las cuales se extravían también algunas veces, bien que en corto número, por la faz superior y aun también por el pecíolo. Estas pústulas están aproximadas, luego confluyentes, redondeadas, convexas, hemisféricas, del grosor de una cabeza de alfiler ordinario, pardas, cubiertas primero por el epidermis levantado, luego cuando éste llega a romperse, son cercadas por sus girones. Las esporidias nacen de un falso-estroma escuteliforme, semejante a la lámina prolígera de un líquen gimnocarpo; son pardas, oblongas, muchas veces en forma de la cifra 8, por efecto de la angostura que tiene lugar al nivel del tabique, y superadas de una punta obtusa hialina, o de un negro de una gradación más clara que lo restante del epísporo.

Esta especie se halla en las hojas del *Dichondra sericea*.

XI. UROMICES - UROMYCES

Pseudostroma pulvinatum, cellulosum. Sporidia globularia, simplicia, pedicellata, cum vel sine pedicello a matrice soluta.

UROMYCES Link; Unger; Fries, *Sum. Veget. Scand., pars post.*, p. 51. UROMYCES et TRICHOBASIS Lév., *l.c.*

Clinodo o falso-estroma pulvinado, formado de diminutas celdillas irregulares. Esporidias sencillas, globulosas, más o menos largamente pediceladas, separándose del pedicelo persistente en cuyo ápice están pegadas, u arrastrándole con él cuando caen.

A ejemplo de Fries, reúno aquí los dos géneros *uromyces* y *trichobasis*, cuyo carácter común es tener esporidias sencillas, llevadas por esterigmatos o pedicelos. Realmente no difieren el uno del otro que en cuanto en el primero, el pedicelo cae con la esporidia y le constituye una especie de cola, al paso que en el segundo, queda fijado en el clinodio, y la esporidia es anura o sin cola.

1. *Uromyces cichoracearum*

U. amphigena; maculis flavescensibus; acervulis sparsis subrotundis, minutis, fuscis, epidermide rupta cinctis; sporidiis subsphaericis fuscis, pedicello brevi aut pullo, episporio crasso levi.

U. CICHORACEARUM Fries, *l.c.* UREDO DC., *Fl. Fr.* CAEOMA APICULOSUM Link, *pro part.* TRICHOBASIS Lév. UREDO COMPOSITARUM Bertero, *Coll.*, n. 727.

Se nota que las hojas invadidas por este parásito son descoloridas en algunos sitios y aun también amarillentas. En estas manchas se ven muchísimos puntos pardos que están formados por sus pústulas. Éstas ocupan ambas faces de la hoja,

son redondeadas, poco convexas y están cercadas por los girones levantados del epidermis. En la madurez, las esporidias, globulosas, y pardas, caen y llevan, algunas veces, tras sí al pedículo que las soportaba primitivamente.

He observado esta uredínea en hojas del *Madia viscosa*, cogidas en Santiago y enviadas por Bertero. El señor Léveillé la señala también en la misma planta, en el herbario del museo de París.

2. *Uromyces cyclostoma*

U. amphigena; macula nulla; acervulis in orbem congestis, epidermide poro regulari dehiscente tectis; sporidiis ovoideis glabris fuscis breviter pedicellatis.

U. CYCLOSTOMA Lév., *Champ. Dlus. Paris*, n. 348, sub UREDINE; *dein in Dict. univ. Hist. nat.*, sub TRICHOBASI.

Las pústulas nacen en ambas faces de las hojas, pero principalmente en la inferior, donde formaré grupos esparcidos, orbiculares y amarillos. El epidermis que cubre primitivamente a cada uno de estos grupos o pústulas, se abre en su vértice por un poro regularmente circular. Las esporidias son leonadas, ovoides, lisas, provistas de un corto pedicelo.

Esta especie, que no he visto, parece tener más de una conexión con la *U. pyrolae*, pero difiere de ella por el color de las esporidias. Crece en las hojas de una *coniza*, en Chile.

3. *Uromyces cestri*

U. epiphylla; macula pulla; acervulis orbicularibus concentricè centrifugis atro-fuscis, epidermide bullata primo reticulata tectis demum eadem rupta cinctis, maculam sordide flavam (pseudo-stroma) relinquentibus; sporidiis fusco-brunneis ovoideis pedicello hyalino crasso persistente fultis, episporio crasso interdum obtuse apiculato (transitus ad Puccinias).

U. CESTRI Lév., *Uredinées, l.c.* UREDO CESTRI Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 58.

Las pústulas que forma ésta están esparcidas y son rara vez confluyentes; su mayor diámetro llega apenas a una línea; son convexas, muy deprimidas, primero cubiertas por el epidermis descolorido, luego cercadas por sus jirones, de los cuales se desembarazan muy incompletamente. A la caída del epidermis, se muestran de un pardo negruzco, y después de la caída de los frutos, su fondo queda desnudo y amarillento. Las esporidias son pardas, ovoides, lisas, provistas de un grueso pedicelo que llevan tras sí al caer; su episporio es muy espeso, algunas veces acuminado y obtuso, como en ciertas puccinias, género al cual sirve éste de ligadura de transición, como lo nota muy bien Fries.

Se observa a esta parásito en la faz superior de las mismas hojas que llevan debajo del *Aecidium cestri*, lo cual, para repetirlo de paso, reafirma bastante la opinión emitida sobre el origen de estas plantas por el señor Unger, que pretende no son otra cosa más que enfermedades de las celdillas del parenquima de la hoja.

Recibí del difunto Guillemin, en tiempos pasados, esta curiosa especie enviada por Bertero bajo los N° 733 y 1740; crece en las hojas del *Cestrum parqui*, donde es muy común.

4. *Uromyces sisyrinchii* †

U. amphigena; maculis flavescensibus aut nullis; acervulis oblongis, pallidis, epidermide longitrorsum rupta semitectis; sporidiis brevissime pedicellatis, sphaericis, in sicco stramineis, tandem liberis, subcaudatis, episporio crasso hyalino subruguloso.

U. SISYRINCHII Montag., *Herb. UREDO* n. 728 ex Bertero; *Puccinia* *homonymae* Nob. *consors*.

En las mismas hojas que llevan a la *puccinia*, y entre las pústulas pardas de ésta, se ven otras pálidas, oblongas y cubiertas aun en parte por el epidermis hendido longitudinalmente. Las esporidias están fijadas en el falso estroma o clinodio, por un corto pedicelo, que cae algunas veces, pero es muy raro que caiga con ellas; su color es pajizo, y su forma exactamente globulosa. El epísporo es muy espeso, y el endósporo colorado y granuloso.

Éste crece en una especie de *sisyrinchium*, en los pastos de colinas pobladas de árboles.

5. *Uromyces placentula*

U. hypophyllus; maculis pallidis; acervulis confertis, minutissimis, punctiformibus, convexis, epidermide rupta arcte cinctis, rufis; sporidiis oblongis, hyalinis, longiuscule pedicellatis.

U. PLACENTULA Berk. in *Sched.*, sub UREDINE.

Este uromice, que invade la parte inferior descolorida de las hojas, es una de las más diminutas especies conocidas. Apenas son visibles sus pústulas a la simple vista; pero se distinguen muy claramente con un buen lente. Son numerosas, rojas, convexas, cercadas y cubiertas en su contorno por el epidermis levantado. Las esporidias, jóvenes y aun en su sitio, son piriformes, o en forma de porrita; cuando maduras, son oblongas y parecen permanecer transparentes (tal vez nuestro ejemplar no las presenta en estado de madurez). En su caída, llevan tras sí un pedicelo bastante largo y persistente.

Esta especie fue hallada en Valparaíso, en una *laurinea*?, por el señor Bridges. La debo a mi amigo el reverendo M.J. Berkeley.

XII. UREDO - UREDO

Pseudo-stroma lenticulare, tenue, e cellulis irregularibus constans. Sporae simplices, apodes, cellulis magnis in strata plura superpositis innatae, tandem liberae.

UREDO Pers. *emend*; Lév; Fries, *l.c.*

Falso estroma, o clinodio, carnudo, persistente, formado de celdillas chiquitas e irregulares, que afectan la forma de corona lenticular. Esta corona está cubierta de muchas capas de celdillas, en cada una de las cuales se desarrolla una espora. Esporas sencillas, constantemente desprovistas de pedicelo, aun desde el origen, por efecto de su modo de evolución.

Estos hongos sumamente chiquitos crecen en hojas vivas y, algunas veces, con mucha abundancia.

1. *Uredo cynapii*

U. hypophylla, caulicola petiolarisque; acervulis pallide rufis, oblongis vel orbicularibus sparsis, plantiusculis, epidermide bullata primo tectis, dein eadem rupta cinctis; sporis sphaericis, ovoideis vcl ellipsoideis.

U. CYNAPII DC., *Fl. Fr.*, VI, p. 72.

Este uredo forma en la superficie inferior de las hojas de la *etusa* y de otras muchas ombilíferas pústulas esparcidas, óvalas o redondeadas, de un rojo pálido, planas, algo compactas, de cerca de media línea de diámetro, y ribeteadas por los jirones levantados del epidermis. Las esporas son, en el mismo grupo, globulosas, al mismo tiempo ovoides u oblongas.

El señor Léveillé señala esta especie como habiendo sido observada por él mismo en las hojas de un *mulinum*, proveniente de Chile.

2. *Uredo hydrocotyles*

U. epi-rarius hypophylla; acervulis subrotundis sparsis confluentibusque fusco-brunneis epidermide rupta cinctis; sporis globosis, minutis, tandem, brunneis asperis.

U. HYDROCOTYLES Bertero, *Mss. in Montag., Fl. J. Fern.*, n. 59.

Pústulas orbiculares, pardas, invadiendo sobre todo la faz superior de la hoja, más rara vez la inferior, anchas de cerca de un cuarto de línea, pero haciéndose mayores por confluencia, siempre cercadas por los jirones levantados del epidermis. Las esporas son globulosas, pardas y notables por las asperecitas de que está cubierto el epísporo.

Esta especie, que hemos vuelto a hallar idénticamente el señor Roussel y yo, en el bosque de Fontainebleau, en 1850, en el *Hydrocotyle vulgaris*, crece también muy abundante en las hojas del *Hydrocotyle bonariensis*.

3. *Uredo planiuscula* †

U. amphigena; macula nulla; acervulis sparsis minutis, epidermide primo tectis, tandem nudatis planiusculis, pallidis; sporis globosis, ochraceis; episporio crasso, levi.

U. PLANIUSCULA Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris.*

Las pústulas de nuestro parásito están esparcidas por aquí y por allá; son rara vez confluyentes y ocupan ambas faces de la hoja. Muy chiquitas, iguales apenas en grosor a la cabeza de un alfiler toca-monja, están primero cubiertas por el epidermis levantado, luego desnudas y cercadas de sus jirones, mostrándose entonces bajo la forma de un disquito plano y blanquecino, el cual cae muy pronto y deja a la hoja horadada. Las esporas son globulosas, color de ocre pálido y transparentes; su episporio es espeso y liso.

Esta especie crece en las hojas de un *rumex* que no me atrevería a determinar; pero no puede esta especie pertenecer al *U. rumicum* DC., cuyas pústulas, convexas y pardas, bastan para separarlos específicamente.

4. *Uredo baccharidis*

U. receptaculis gregariis, magnis, elongatis, epidermide inerassata cinctis; sporangiis ovatis glabris, pellucidis brevissime pedicellatis.

U. BACCHARIDIS Lév., *Champ. Mus. Paris.*, n. 352. ERIOSPORANGIUM BACCHARIDIS Bertero, *Mss.*

“Los tallos en los cuales se desarrolla este uredo aumentan de volumen y toman una apariencia fusiforme. El epidermis, espesado, se abre por hendiduras longitudinales, irregulares, donde determina excavaciones entapizadas por un receptáculo carnudo, cóncavo, amarillento, cuya superficie está cubierta de esporas ovales, glabras, transparentes, soportadas por un pedicelo muy corto”. Lév.

En el ejemplar que tengo de Bertero, no he podido ver más que una goma resina de color naranja, o de sucino, que se escapa de las hendiduras de la corteza de un *Baccaris*. Bertero, que había cogido esta especie en Rancagua, creía que era del género *gymnosporangium* Montag.

XIII. CARBÓN - USTILAGO

Sportae entophytae, parenchymate vegetabilium innatae, pseudoperidio destitutae, in materie grumoso-mucosa primo nidulantes coacervatae, tandem solutae, erumpentes, pulverulentae,

inquinantes, simplices, globosae, ellipsoideae aut angulatae-, saepius saturate coloratae, episporio nudo, levi, echinulato aut reticulato.

USTILAGO Bauhin; Link; Fries, *Syst. myc.*, III, p. 517, *pro parte*; Tulasne, *Ann. Sc. nat.*, 3, sér., VII, p. 751.

Esporas endofitas, desprovistas de clinodio y de peridio, desarrollándose en medio del parenquima de los organismos vegetales, en un soroque mucoso, de donde, por efecto de su morfosis, salen de las entrañas de la planta en forma de polvo negruzco, que ensucia los dedos que las tocan; son sencillas, chiquitas y bastante variables en su forma. Su episporo es liso, equinulado o reticulado, y su color cargado, pardo, fuliginoso o negruzco.

Estos parásitos pulverulentos invaden el parenquima de muchos vegetales, atacando y destruyendo las partes de la flor y del fruto. Es un verdadero azote devastador, sobre todo para los cereales, y ha dado materia a muchísimos importantes escritos. Entre nosotros, los señores Tulasne han dado a luz una obra monográfica notable sobre estos hongos parásitos; han dividido el antiguo género en dos, formando del *Uredo caries* (carie des blés) el tipo de su nuevo género *tilletia*, caracterizado y distinguido del *ustilago* por esporas primitivamente llevadas por filamentos ramosos, y cuya morfosis, por consiguiente, es muy diferente.

1. *Ustilago carbo*

U. sporis atro-fuliginceis, levibus, globosis aut ellipsoideis.

U. CARBO Tul., *l.c.*, p. 78, tab. 3, fig. 1-12. UREDO CARBO DC.; Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 60.
U. SEGETUM Pers. Dittm. *apud* Sturm, *Deutsche Fl.*, III, 3, tab. 33, sub USTILAGINE;
Corda, *Aekon. Newigk. und Verhandl.*, 1846, n. 69, tab. 11, fig. 1-8. CAEOMA Link.
RETICULARIA USTILAGO Linn.

Esta especie, sumamente perniciosa, invade principalmente de los cereales, trigo, cebada, avena y otras muchas gramíneas. Toma nacimiento en el parenquima, y luego rompiendo el epidermis se esparce por afuera en forma de polvo negro que ensucia los dedos y las partes de la planta donde cae. Este polvo está formado de innumerables esporas globulosas u ovoides, lisas, color de hollín, cuando se miran por el microscopio o separadamente; pero negras, vistas en masa. Olor poco subido.

Este hongo se halla en muchas especies de gramíneas, y causa algunas veces grandes estragos en las que son cultivadas.

2. *Ustilago maydis*

U. sporis exacte sphaericis crassiusculis fuligineo-atris, minute verrucoso-echinulatis.

U. MAYDIS Corda, *l.c.*, n. 82, p. 649, tab. 3, fig. 1 et 2 et *Icon. Fung.*, v, p. 3; Tul., *l.c.*, p. 83, tab. 2, eximie. U. ZEAE Unger. UREDO MAYDIS DC., *Fl. Fr.*, vi, p. 77. U. ZEAE Schwz. CAEOMA ZEAE Link. CHARBON DU MAYS Bonafous, *Hist. nat. du Mays*, p. 94, tab. 18.

Esta ustilagine invade el parenquima de los tallos, de las hojas superiores y de las brácteas, las paredes del ovario y el óvulo, también las flores masculinas del *mays* y produce en ellos tumores más o menos voluminosos. En la madurez de las esporas, las partes se rasgan, dejan escapar un polvo abundante de un negro de hollín, y no presentan más residuo que las solas hebras leñosas y vasculares, habiendo sido destruido todo el tejido celular ambiente. Las esporas son esféricas, el doble más gruesas que en la precedente, opacas y cargadas de verruguitas agudas sobre su epísporo. El olor es acre y desagradable.

Este hongo es muy común en las flores del *mays*, a las que destruye completamente, y es conocido bajo el nombre de carbón.

IV. LÍQUENES

Los líquenes son vegetales agamas y vivaces, que crecen al aire libre y cuya vida, interrumpida durante la sequedad, se sostiene solamente con la humedad ambiente, de que están muy ansiosos. Se componen de un talo o sistema vegetativo y se reproducen ya por esporidias, ya por gonidias o yemas.

El talo es la parte de los líquenes que soporta o encierra los órganos de la reproducción, y es centrífugo, es decir, que se extiende horizontalmente (crustáceo o foliáceo), o centrípeto, es decir, vertical (fruticoloso). En ciertos géneros, como el cladonia y el estereocolon, se hallan reunidas la una y la otra de estas formas. El talo foliáceo tiene también el nombre de fronda. Este órgano está compuesto ordinariamente de dos capas distintas, una cortical y otra medularia; la primera es exterior homogénea, tiesa y descolorada en estado de sequedad, blanda y con visos de un verde más o menos intenso cuando está humectada. Esta coloración es debida a la presencia de un orden de celdillas esféricas, la mayoría de las veces verdes, escondidas debajo del epidermis y que se llaman gonidias (*gonidia*). La capa segunda o medularia es inferior a la otra en los líquenes centrífugos, y está rodeada de ella por todas partes en los centrípetos, es decir, que es interior o central, y está formada ordinariamente de celdillas alargadas, hebrillosas, más o menos abundantes, más o menos densas, algunas veces libres, y otras veces confundidas con la capa cortical. Se observa en la juventud de algunos líquenes, crustáceos o foliáceos, una tercera capa, y ésta es el hipotalo (*prothallus* Meyer), que puede compararse al *mycelium* de los hongos. Ordinariamente, son debidos al hipotalo ya el abundante vello de debajo de la fronda, ya los hacecillos o graponos que sirven para sujetar la planta, y que falsamente han sido reputados verdaderas raicillas. He dicho que el talo horizontal es crustáceo o foliáceo; en el primer caso, está adherido por todas partes a la matriz por una de sus faces. Cuando esta matriz es una corteza de árbol, o una hoja, se le dice epifléodo cuando se desarrolla sobre el epidermis, e hipofléodo si nace debajo de él. El talofoliáceo está comúnmente formado de hojuelas lineares radiantes de un centro común, o bien es monófilo y está más o menos recortado y aun también tijereteado en su contorno. El género *placodium* DC. ofrece una reunión de las dos formas. En fin, el talo centrípeto es o comprimido en ciertas ramalinas o cilíndrico y fruticoloso como en los estereocolones y las úsneas. He aquí en abreviado todo lo concerniente a los órganos de vegetación de los líquenes; procuremos exponer también sucintamente lo que pertenece a los de la reproducción.

Los órganos encargados de este importante ministerio en la familia que nos ocupa se componen de dos partes bien distintas, que son el *thalamium* y el *excípulo*, y

las cuales, reunidas, constituyen la apotecia. El *thalamium*, llamado también núcleo, encierra las tecas, las cuales son unas celdillas verticales, cilíndricas, claviformes o elipsoides; éstas contienen, sobre una o dos ringleras, otras celdillas globulosas, oblongas o en forma de lanzadera de tejedor, algunas veces también aciculares o en forma de aguja y a las que se da generalmente el nombre de esporidias. Las tecas están, con la mayor frecuencia, puestas entre otras celdillas alargadas, sencillas o ramosas, que se llaman paráfisas. Se da el nombre de hipotecio (*hypothecium*) a una o muchas capas sobrepuestas de celdillas redondeadas y descolóreas sobre las cuales reposa inmediatamente el thalamium, que, por otra parte, ofrece dos formas principales, según que pertenece a los líquenes gimnocarpos o a los angiocarpos. En los primeros es persistente y bajo la forma de disco orbicular, o indurescente y colocado en hendiduras lineares; a éste se le ha dado el nombre de lámina prolígera. En los segundos, incluso en el talo, ya mediata ya inmediatamente, es ordinariamente delicuescente y conserva más particularmente el nombre de núcleo. El excípulum o esporangio es de dos suertes, a saber, u homogéneo y consiguiientemente concolóreo (*excípulo thalloses*), o heterogéneo, de una naturaleza particular (*excíp. proprium*), ordinariamente carbonáceo y descolóreo. Algunas veces es doble, es decir, compuesto de un excípulum propio ribeteado o cubierto de un excípulum talódico. Sea el que sea su origen, el excípulum se reviste siempre de formas variadas y toma diferentes nombres; es orbicular (*scutella*) en las parmeliáceas y en las lecidíneas; lineal (*lirella*) en las grafídeas; ovoide o esférico, y hueco (*perithecium*) en las verrucaríneas y las tripeteliáceas. Las apotecias de las úsneas han tomado también el nombre de orbilas.

Los líquenes se ligan por un lado con las fíceas (*algas*) por el *lichina*, comparable al *esferofo*, y por otro lado con las hepáticas, con el *riccia* por ejemplo, por el *endocarpon*. La afinidad es aun más estrecha con los pirenomicetes, y a ella sirven de transición las verrucarias y las opégrafas, a tal punto que la presencia o la ausencia del talo puede sola decidir la cuestión de género y de familia. Estas plantas tienen numerosos y magníficos representantes en Chile, sobre todo en muchos géneros gimnocarpos del más elevado puesto en la serie, como las *estictas* y las *roccelas*. Causa, con todo eso, sorpresa el no hallar entre ellos sino es algunas pocas verrucarias y opegrafas y ni un solo grafis. Las tribus de las tripeteliáceas, de las calicieáceas, de las glifídeas y limboríneas faltan completamente.

Estas plantas crecen en todos los cuerpos de la naturaleza; árboles, tierra, peñas y piedras, todo les es apropiado, con tal que hallen un punto de apoyo, pues son falsos parasitas que no viven a expensas de sus soportes. Aun también se les encuentra en el hierro y otros metales, en el vidrio pulido, etc. Los Líquenes sirven a la industria, a la economía doméstica y a la medicina; con respecto al uso que se hace de ellos, basta citar las diversas roccelas empleadas en la tintura, el *Cetraria islandica* y sobre todo el *Cladonia rangiferina*, sin el cual la Laponia sería inhabitable.

A. LÍQUENES GIMNOCARPOS

Apotecias abiertas, disciformes. Lámina prolígera aseígera y persistente, extendida en un excípulum propio o talódico, nunca delicuescente, pero caduco algunas veces y resolviendo en polvo

GYMNOCARPI Schrad, Fries, Fw. DISCOIDEI Schoer. excl. GRAPHID.

TRIBU I
PARMELIACEAS

Apotecias contiguas con el talo, redondeadas, cóncavas, aplastadas, escutiformes, rara vez en forma de rodela. Disco persistente, de consistencia de cera, cercado de un ribete que sale del talo.

PARMELIACEAE Fries, *Lich. eur. reform.*; Montag.; Fw. SCUTELLIFERI et PELTIFERI Schoer., *Enum. cril. Lich. europ.*

SUBTRIBU I
ÚSNEAS

Disco primitivamente abierto. Talo centrípeto o fruticuloso, similar, la mayoría de las veces vertical o sarmentoso, privado siempre del hipotalo.

USNEA Hoffm.; Fries, *Syst. Orb. Veget.*; Montag.; Dntrs.; Fw.; Schoer.

I. ÚSNEA - USNEA

Apothecia orbiculata, pellata, plana, a thallo tota formata, in ambitu subimmarginato plerumque ciliato-fibrillosa. Discus semper apertus, strato medullari filamentoso impositus. Lamina prolígera tenuissima. Thallus primitus erectus, suffruticulosus, adultior passim pendulus, undique similis, strato corticali floccoso-crustaceo a medullari solido filamentoso discreto et annulatim rupto secedente. Hypothallus nullus. Asci tenues. Sporidia minima, simplicia.

USNEA Hoffm.; Fries, *Syst. Orb. Veget.*; Montag., DNtrs.; Fw.; Schoer.

Apotecias orbiculares, planas, prendidas por el centro, rara vez excéntricas, enteramente formadas por el talo, cuyo borde poco saliente es comúnmente espinoso o pestañado por hebritas de la misma naturaleza que los ramos. Disco pálido o colorado, siempre extendido aun en tiernos años e inmediatamente puesto sobre la capa medularia filamentosa. Lámina prolígera sumamente delgada. Talo cilíndrico, filiforme, liso o cubierto de asperezas o de hebritas horizontales, primero enderezado, sufrutescente, ramoso, que se pone pendiente con la edad, semejante

a sí mismo en todas sus partes. Está formado de una capa vertical, crustácea, poco adherente al eje filamentoso, que es notable por su coherencia fusiforme, y del cual se separa en forma anular cuando se tira el talo en el sentido de su longitud. Hipotalo nulo. Esporidias sencillas, elípticas, redondeadas, hialinas y sumamente chiquitas, comparadas con el tamaño de la planta.

Las úsneas pueden servir para la tintura y están esparcidas por toda la superficie del globo. Su polimorfis hace difícil la distinción de las especies entre sí, en términos que algunos liquenógrafos las tienen reunidas casi todas como simples formas de la *U. barbata*. En todo caso, sin llevar demasiado lejos esta distinción, no los imitaremos, persuadidos de que para conocer bien, es necesario tener recurso a la división. Por otra parte, recordamos las experiencias de Westering, de las cuales resulta que cada especie produce un color o una gradación de color diferente, lo cual parece indicar una suerte de idiosincrasia particular.

§ I. ÚSNEAS VERDADERAS

Disco pardo. Cordón medulario distinto

1. *Usnea barbata*

U. thallo pendulo pallide virescenti-cinereo levigato hinc inde annulatim constricto crassiusculo ramosissimo, ramis divergentibus fibrillosis apice capillaceis, fibrillis ramulisque horizontaliter patulis seu cum axi angulum rectum efformantibus o; apotheciis sparsis, ad ramulos subterminalibus apiceque ramuli reflexo appendiculatis; disco concaviusculo subcarneo margine ciliato, ciliis simplicibus aut ramosis; ascis clavatis quam in U. ceratina duplo longiores, sporidia oblonga, simplicia suboctona serie duplici foveantibus, paraphysibus immixtis.

U. BARBATA a Ach., *Lich. univ.*, p. 624; Ejusd., *Syn. Lich.*, p. 306. LICHEN BARBATUS Linn.; *Engl. Bot.*, t. 258, f. 2; Dill., *Hist. Musc.*, t. XII, f. 6.

Var. *a dasy-poga*: *thallo pendulo filiformi sordide luteo-virescente tandem fuscescente scabroque, ramis elongatis subsimplicibus, fibrillis patentissimis concoloribus. U. barbata, B dasy-poga* Ach. *ll.cc.*

Var. *b articulata*: *thallo glabro levigato flaccido e stramineo rufescente basi crassa lacunoso ramisque elongatis articulatis, articulis discretis subventricosis, ramis ultimis capillaceo-attenuatis. U. barbata, var. articulata* Ach. *ll.cc.* LICHEN ARTICULATUS *Engl. Bot.*, t. 258, f. 1 (sinistra).

Talo filamentoso, cilíndrico, glabro, de un amarillo pálido, algunas veces cenizo, ordinariamente articulado en la base por estrechuras más o menos proximas; el largo de cerca de un pie en nuestros ejemplares, y muy ramoso desde la base. Ramos muy alargados, igualmente pendientes, poco divididos, pero cargados de hebritas capilares sencillas o ahorquilladas, horizontales o divergentes, es decir, formando un ángulo recto con los ramos. Los cefalodios y las orbilas o apotecias faltan igualmente tanto en el tipo como en la variedad a *dasy-poga*.

Esta especie ofrece algunas variedades que son VAR. *a dasy-poga*: el talo es más delgado que en el tipo, pero, tan largo, ramoso y pendiente, más bien tieso que

flexible, y conserva el mismo diámetro, poco más o menos, de la base al ápice. Los ramos están guarnecidos de pequeñas asperezas, y cargados de hebritas capilares sencillas, muy abiertas aun hacia el vértice. El color de la muestra que tenemos se ha puesto de un pardo bastante decidido. VAR. *b articulata*: esta forma se distingue por la flaqueza y blandura, y por las estrechuras de su talo, hecho así moniliforme; y también por la facilidad que muestra la capa vertical a romperse de distancia en distancia y a dejar desnudo en grandes espacios el cordón central. El tipo de la especie se halla comúnmente en las provincias del centro y del sur, Valdivia, etc., y la variedad *a* en Quillota, cogida por Bertero, el cual la envió bajo el N° 1212, uno y otro pendientes de árboles vivos, en la corteza de los cuales están prendidos por el achatamiento de su base. La variedad *b* es originaria de Magallanes, donde los señores d'Urville y Hombron la cogieron.

2. *Usnea plicata*

U. thallo pendulo levigato aut scabriusculo, albo-pallescens ochroleucove, ramis laxis ramissimis fibrillosis, ultimis capillaceis implexis; apotheciis lateralibus vel longissime appendiculatis, concavis, demum planis, concoloribus, ciliatis, ciliis tenuissimis longissimisque. Sporidia globosa, octona, duplici serie ascis amplis obovato-oblongis inclusa.

U. PLICATA Hoffmann, *Fl. Germ.*, p. 132; Ach., *Syn. Lich.*, p. 305; Hook. fil., *Crypt. Antaret.*, p. 82 at 315. U. BARBATA, var. LEVIS Montag., *Fl. J. Fern.*, N° 62. LICHEN PLICATUS Linn.; *Engl. Bot.*, t. 257; Fries, *Lich. Suec. exsic.*, n. 270.

Var. *hirta*: *thallo abbreviato ramisque verrucoso-pulverulentis.*

Var. *cacti*: *thallo minutissimo, brevissimo verrucoso-pulverulento cephalodiis crebris carneis lateralibus onusto.*

Talo filamentoso pendiente, prendido en la corteza de los árboles por su achatamiento disciforme, luego dividido desde la base en ramas muy largas, muy ramosas también y casi dicótomas. Estas ramas, cubiertas de una corteza que se rompe y deja ver el eje medular, son flexuosas y tanto más finas cuanto se aproximan al vértice, donde tienen apenas el grosor de una cerda de jabalí. Las hebritas capilares que nacen por aquí y por allá no salen en ángulo recto como en la especie precedente, y parecen más bien resaltar de la dicotomía del ramulillo, o al menos de su ramificación irregular y como paniculada; por otra parte, están muy mezcladas y es muy difícil separarlas sin romperlas. La longitud de la planta varía de seis a ocho pulgadas, y su color es de un blanco pálido en las muestras de Magallanes y de un amarillo pajizo en las de Juan Fernández; las unas y las otras son muy glabras y muy lisas. Las orbilas (*apothecia*), que no existen en el líquen de Chile, están situadas lateralmente hacia el vértice de las ramas, son anchas de cuatro a seis líneas, primero cóncavas, luego planas, o al menos no muy manifestamente marginadas, y cargadas de pestañas delgadas, sencillas, bastante largas y de la misma naturaleza que las últimas hebritas. El disco tiene el color del talo. La lámina prolígera, muy delgada, está compuesta de tecas obovoides muy amplias, de las cuales cada una contiene seis esporidias globulosas dispuestas en dos ringleras.

Esta especie difiere de la precedente por el porte, el color y la ramificación. Con todo eso, no están de acuerdo los autores sobre lo que debe ser considerado como la planta de Linneo, como dan fe de ello sus *exsiccata*. Por eso me dejé guiar por Fries, compatriota de Linneo y de Acharius, más al alcance, por consiguiente, que otros de conocer el verdadero *Lichen plicatus*. La variedad *hirta* difiere de una forma análoga de la especie siguiente por el modo de división del talo y por el enlazamiento de las últimas ramillas. Toda la planta se hace pulverulenta por la erupción de verrugas sordiformes. No cito la variedad *Cacti*, cuyo talo setiforme, pulverulenta, alcanza apenas seis líneas de alto, más que por los numerosos cefalodios que he notado en ella y que no pude encontrar en ningún ejemplar del tipo. Estas cefalodis, gruesas como cabezas de alfileres, nacen en la longitud del talo y de las ramas, que por su desarrollo aparecen como geniculadas. Son, al principio, hemisféricas, color de carne, pero más adelante se deprimen y se hacen placentiformes. Lo que nos inclina a mirarla como debiendo allegarse a la *Usnea plicata* es la división casi dicotómica de la honda. Fue cogida por Bertero en las espinas del *Cactus coquimbanus* Molina, cerca de Rancagua, y más particularmente en el monte Manzano, el cual la envió con el N° 708, y creía que los cefalodios eran una peziza.

3. *Usnea florida*

U. thallo erectiusculo rarius subpendulo rigidulo scabrigo cinereo pallido, fibrillis crebris horizontalibus, ramis patentissimis expansis subsimplicibus; apotheciis subterminalibus planis latissimis albicantibus, margine demisso ciliatis, ciliis radiantibus elongatis; ascis sporidia subglobosa aut oblonga, suboctona, hyalina, serie duplici inordinateve foventibus.

U. FLORIDA Hoffm., *Pl. Lich.*, t. 30, f. 2; Ach., *Syn. Lich.*, p. 304. LICHEN FLORIDUS Linn., *Fl. Suec.*, N° 1130; *Engl. Bot.*, t. 802!

Var. *a* rubiginea: *thallo caespitoso, sanguineo-rubro, erectiusculo, aspero-tuberculoso, ramuloso, passim fibrilloso, pallide rubente; apotheciis subterminalibus concavis appendiculatis, dico carneo-cinerascente margine radiatim ciliato.* U. FLORIDA var. RUBIGINEA Michx., *Fl. Bor. Amer.* II, p. 332; Ach. *Syn. Lich.* p. 305; Montag., *Voy. Bonite, Crupt.* p. 161. PARMELIA CORALLOIDES var. RUBIGINEA Eschw. in Mart., *Fl. Bras.* I, p. 228.

Var. *b* hirta: *thallo brevi, divergenti-ramoso, dense fibrilloso, verrucoso-pulverulento; scutellis abortientibus.*

Var. *c* retiruga Montg.: *thallo diminuto, dense fibrilloso scaberrimoque, divaricato-ramoso; orbillis subtus rugosis, rugis reticulatis.*

En el tipo, el talo está enderezado, no pendiente; es fruticoloso, cilíndrico, del grosor de una pluma de cuervo por la base, que se dilata también como un disco sobre la corteza; va adelgazándose hacia el vértice, y se divide en ramas esparcidas, divergentes, casi sencillas y que llegan, poco más o menos, a la misma altura. La corteza de que se reviste el filamento principal no se rompe, sino rara vez anularmente, a menos que se ejerzan tracciones en sentido longitudinal; su color es cenizo amarillento y algunas veces encarnadino; está desnuda o cargada de hebritas horizontales; es glabra o está salpicada de soledias blanquecinas. El cordón medular central es espeso y duro. Las escutelas u orbilas nacen debajo del vértice de las ramas, y este vértice, como detenido en su desarrollo por la producción de un fruto, se refleja bajo

la forma de apéndice; son anchas, planas, apenas marginadas y están provistas en circuito de pestañas bastante largas, que nacen de tiempo en tiempo de debajo de la apotecia. El disco es blanquecino y pulverulento. La lámina prolífera de que está formado, que es muy delgada, cae en algunas partes en edad avanzada y deja la orbila enteramente desnuda. Esta lámina está constituida por numerosas paráfisis entre las cuales están anidadas tocas obovoides, amplias aunque cortas, que encierran esporidias oblongas o esféricas, hialinas y cuyo epísporo no está contiguo al endósporo.

En la variedad *a*, que crece también en Brasil, el talo es más desmedrado, y erizado de pequeñas asperezas, menos guarnecido de hebritas y no llega a tener más que dos pulgadas de alto; forma copitas más compactas, cuyo color de sangre es el principal carácter. Debo añadir que las orbilas, naturalmente más chiquitas también, son más cóncavas, y están ribeteadas con pestañas más tiesas y menos largas. La lámina prolífera se ha quedado blanquecina, y las esporidias son más sensiblemente oblongas que en el tipo, bien que de la misma dimensión.

La variedad *b* es más bien una forma abortada del líquen de que se trata. Su talo no llega a tener más que dos o tres pulgadas, y está cubierto hasta los últimos ramulillos de hebritas y de verrugas pulverulentas. En fin, la variedad *c* no difiere tampoco del tipo más que por su talo desmedrado y por las rugosidades salientes de debajo de las orbilas. Estas rugosidades forman, anastomosándose, un enrejado muy visible que no se encuentra en ningún ejemplar de la planta de Europa. Por lo demás, la fructificación es la misma. Crece en las ramas de los árboles, en Chile, principalmente en el monte La Leona y en Juan Fernández, localidades donde la cogió Bertero; Colecc., N^o 101 y 1783.

4. *Usnea ceratina*

U. thallo erecto aut subpendulo, tereti, rigido, aspero-tuberculoso, cinereo-pallido aut, aetate, fuscescenti-carneo, ramosissimo ramisque patentibus diffusis tibrillosis; apotheciis concavis, carneo-cerinis, pruinosis, subtus passim proliferis, ciliis in ambitu longis validis recurvis; ascis brevissimis, obovato-oblongis, inter paraphyses nidulantibus, sporidia oblonga, simplicia, suboctona duplici serie foventibus.

U. CERATINA Ach., *Lich. univ.*, p. 619, *Syn. Lich.*, p. 304 et in *Nov. Act. Ups.*, c. icono a me non visa.

Var. *scaberrima* Montag.: *thallo virgato-ramoso, subangulato, stramineo, aculeolis minutissimis, brevissimis confertissimisque scaberrimo et fibrillis brevibus patentibus hirto; apotheciis minutis, concavis, ramulos terminantibus, disco pallido.*

El talo está más bien enderezado que pendiente y adquiere dimensiones bastante grandes en esta especie. Su longitud total en nuestros ejemplares varía entre seis y ocho pulgadas; es de un amarillo casi naranja, cargado de aspercitas bastante espaciadas, y de hebritas horizontales tiesas como él mismo. Las orbilas, como en la precedente especie, son casi terminales, pero sus dimensiones son menores, y están ribeteados, además, con pestañas más fuertes, mientras que ellos son más cortos y más tiesos. La fructificación es poco variada.

Esta especie fue cogida en Chile, donde crece en las ramas de los árboles.

No debo pasar en silencio la variedad *scaberrima*, pues tal vez es una especie notable por la rugosidad de su talo, que se continúa hasta sobre las ramas. Este talo, de un amarillo pálido, es además sumamente áspero al tacto por causa de la presencia de innumerables puntas muy cortas, que se tocan y que no pueden ser vistas más que por el lente; está dividido desde la base en dos o tres ramas principales muy largas, que se subdividen como él en ramulillos cortos, cargados de hebritas horizontales, en el extremo de las cuales se encuentran las orbilas, que son chiquitas, apenas de dos líneas de diámetro, cóncavas, como disco blanquecino y ribeteadas de pestañas cortas y ceratoides. Las esporidias son las mismas que en el tipo, pero, a pesar de eso, tienen el porte de una especie legítima.

Crece en Chile, en Colchagua y en San Fernando, en la corteza del *Acacia cavenia*.

5. *Usnea jamaicensis*

U. thallo caespitoso, erectiusculo, scabrido, dichotomo, pallido aut cinnamomeo; ramis divaricatis, patentibus, supremis subsimplicibus, apice nigrescentibus; apotheciis concaviusculis, subterminalibus, concoloribus, subtus levibus appendiculatis proliferisque, margine nudis! disco subconcolori; ascis obovoideo-clavatis, sporidia octona fusiformia obtusa foveantibus.

U. JAMAICENSIS Ach., *Lich. univ.*, p. 619 et *Syn. Lich.*, p. 303; Montag. in Gaudich., *Voy. Bonite, Crypt.*, p. 163. PARMELIA CORALLOIDES var. JAMAICENSIS Eschw., *L.c.*, p. 227.

El talo está enderezado, es corto y de una pulgada a dos de alto, espeso de un tercio de línea en la base, y va disminuyendo en grosor hasta las últimas ramas, que son setiformes. Es de color de canela en nuestros ejemplares, y todo está cubierto de asperecitas blanquecinas. Su ramificación es irregularmente dicótoma, con ramos algo abiertos y que se hacen más y más cortos. A lo largo y sobre todo en el extremo de éstos es donde se desarrollan las apotecias, que son cóncavas, concolóreas apendiculadas por debajo en el extremo reflejo del ramo y notables sobre todo por la ausencia de pestañas en el borde. En el primer caso, el ramo, que continúa produciendo nuevas apotecias, se pone geniculado como en nuestra variedad *cacti* del *U. plicata*, la cual se aproximaría tal vez tanto más oportunamente del *U. jamaicensis*, cuanto crece como él en las espinas del *cactus*. El disco de las orbilas es concolóreo con el talo. La lámina prolígera es delgada y está formada, como de ordinario, de tecas y de paráfisas. Las tecas, al principio en forma de porrita, y como pediceladas, pierden luego estos pedicelos y ocupan la parte superior; entonces son obovoides y encierran sin orden ocho esporidias hialinas fusiformes, obtusas en los dos cabos, y cuyo esporo está confundido con el endósporo.

Esta especie parece colorearse también de color de sangre por la maceración; crece confusamente con el *Desmazieria homalea* en las espinas de los cactus, donde fue cogida, en Chile, por Bertero y M. Gaudichaud.

6. *Usnea concreta* †

U. thallo prostrato, crasso, basi contorto, irregulariter ramoso, fulvo, sorediis minutis albo-punctato; ramis divaricatis, concretis, ultimis capillaceo attenuatis, virgato-fibrillosis, flaccidis, intricatis; apotheciis subterminalibus, ramulo appendiculatis ciliatis, appendiculo ciliisque virgato-fibrillosis; disco concolori; sporidiis amygdalinis.

U. CONCRETA Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris.*

Talo cilíndrico, desnudo y del grosor de una pluma de cuervo hacia abajo; va luego disminuyendo a medida que se ramifica, con ramificación muy irregular y en apariencia dicótoma. Los ramos, como también el tronco principal, están singularmente contorneados, soldados entre sí y con él, salen en ángulo obtuso por abajo y en ángulo menos abierto cerca del vértice, donde son muchas veces tan numerosos que parecen fasciculados. Solamente los últimos ramos están divididos en ramulillos tanto más cortos cuanto se acercan al vértice, de suerte que el ramo está como paniculado y parece un pino en miniatura. Estos ramulillos mismos están cargados de hebritas capilares en tal manera flojas y entrelazadas en estado de disecación que no se las puede separar, a ejemplo de ciertas algas filamentosas, sino es sumergiéndolas en agua y extendiéndolas sobre un papel con un estilo. Se nota también en esta preparación que dos ramos vecinos están con frecuencia reunidos entre sí por una suerte de asa que no tiene vértice. El talo es de color leonado, algunas veces negro y esfacelado por debajo y en sitios, y puntuado de blanco por eflorescencias sorediformes. Las apotecias terminan los ramos y están apendiculadas debajo por su vértice; pequeñas y cóncavas al principio, se aplastan y adquieren un diámetro de tres a cinco líneas. Su borde está cargado de pestañas, primero sencillas y cortas, pero que se hacen ramosas con la edad del mismo modo que el apéndice soto-orbilar, es decir, guarnecido de ramulillos tanto más cortos cuanto están más cerca del vértice. El disco es del mismo color y de una gradación más cargada que la del talo, y por debajo de la orbila está puntuado de blanco como éste. La lámina prolígera reposa sobre una capa de sustancia mucilaginosa rellena de gonidias muy chiquitas; su espesor, comprendiendo la capa pulverulenta (*pruina*), que tapiza el disco de todas las congéneres, es de cerca de un doceavo de milímetro. Las tacas, en forma de porrita corta, tienen de tres a cuatro centésimos de milímetro de largo, y encierran ocho esporidias hialinas como ellas, dispuestas sin orden alguno. Estas esporidias son sencillas, amigdaliformes, largas de 0,007mm a 0, 013mm; su epísporo está confundido con el endósporo.

Esta especie, bien distinta y una de las más notables entre sus congéneres, fue hallada en Coquimbo por mi docto amigo M. Gaudichaud. Crece sobre el *cactus*, a las espinas del cual se adhiere por su talo y sus ramas, lo cual explica por qué no cuelga. Este carácter y otros muchos la alejan del *U. cladocarpa* Fée, que no ha sido descrita y cuya figura no podría convenirle. Los ramos del *U. concreta* llevan algunas veces al *Chrysothrix noli tangere*.

7. *Usnea angulata*

U. pendula; thallo flexuoso, ramoso ramisque subsimplicibus, longissimis, angulatis, cinereo virescentibus fuscescentibusque angulis acutis, scabris, subspiralibus, fibrillis horizontalibus, confertis, simplicissimis, brevibus, tereti-attenuatis, scabridulis.

U. ANGULATA Ach., *Syn. Lich.*, p. 307.

Talo que cuelga, muy largo, poco ramoso, con ramos también muy largos, la mayoría de las veces sencillos y de color verdoso en los ejemplares del Brasil y de Tejas de mi colección, con ramos más divididos y de color de canela o parduzca en los de Chile; es notable por una corteza que se levanta en ángulos salientes, los cuales forman en toda su longitud especies de crestas de un cuarto de línea de alto, las cuales parecen contornearse en líneas espirales alargadas. Esta corteza, que no carece de cierta analogía con la del olmo suberoso, se adhiere fuertemente al cordón medular del talo, de suerte que es difícil separarla de él anularmente. En toda la longitud salen en ángulo recto numerosos agujijones de dos a tres líneas de longitud, cuya base está algunas veces comprimida.

La fructificación de esta especie no ha sido aun observada. ¿No sería tal vez más que un anamorfois de la corteza del *U. dasopoga*, o más bien de la *U. longissima*, a la cual semeja aun más por su porte? Se halla pendiente de los árboles en Chile y en otras partes.

§ II. Neuropogon

Disco colorado, cordón medular que se separa difícilmente de la capa vertical

8. *Usnea melaxantha*

U. thallo fruticoso, erectiusculo, tereti, primo levi, e glauco citrino, tandem subaurantiaco, rugoso-scabro, interdum et fibrilloso dichotomoramoso, ramis ultimis simplicibus ramosisque nigris; apotheciis subterminalibus concaviusculis, disco nigro, subtus ad normam thalli levis aut reticulato-rugosis, margine tenui nudo.

U. MELAXANTHA Ach., *Meth. Lich.*, p. 307, *Lich. univ.*, p. 613 et *Syn. Lich.*, p. 303; Montag., *Voy au Pole Sud, Crypt.*, p. 201; Hook. fil., *Cryptog. Antaret.*, p. 213 ubi observ. opt. lege. U. TAYLORI Ejuds., *l.c.*, t. 195, f. 1? CORNICULARIA FLAVICANS Pers. in Gaudich., *Bot. Voy. Uran.*, p. 210. LICHEN AURANTIACO-ATER Jacq., *Misc.*, II, p. 226, t. 2, f. 2.

Var. sphacelata: *gracilis, erecta, thallo fruticuliformi, levi, basi citrino-sulfureo, ramossissimo, ramulis capillaceis, nigro-fasciatis; apotheciis ciliatis.*

U. SPHACELATA R. Brown in Parry, *First., Voy. app.*, p. 301. NEUROPOGON ANTENNARIUS Nees et Flotw., *Linnaea*, Band. IV (ann 1834) ex specimine Pöppig. a celeb; Kunze mecum communicato. U. CLADOCARPA var. FASCIATA Tucherm. in *Schedula*.

El talo es fruticuloso, enderezado, variable en grosor desde el de una pluma de gorrión hasta el de la de un ganso, dividido de un modo irregular, algunas veces dicótomo o fasciculado, primero liso y de un amarillo de azufre o de limón, poniéndose después rugoso y erizado de puntitas y de color de canela o naranja. Los últimos ramos, siempre muy atenuados y capilares, son constantemente también de un negro reluciente. Las apotecias terminan los ramos; son bastante amplias, cóncavas, luego planas, con disco negro, y provistas por debajo de un apéndice reflejo que, como en las ramalinas, es la continuación del ramo. Su faz inferior, no siendo más que una dilatación del talo, participa de la naturaleza rugosa reticulada o lisa de éste. La lámina prolígera reposa sobre un hipotecio compuesto de hebras anastomosadas, mezcladas con celdillas.

Esta misma estructura se halla en el *U. taylori*, lo cual me inclina a dudar de la legitimidad de esta especie. Un talo liso y cetrino, y aun también la presencia de esporidias, que yo mismo había buscado en vano en los ejemplares de las islas Malvinas y del estrecho de Magallanes, y que al fin acabo de hallar, no pueden bastar para decidir que la especie es específicamente distinta, pues una muestra de esta última localidad, que me ha remitido el almirante d'Urville, es anaranjada y rugosa en la base, cetrina hacia el medio y cebrada con fajas negras hasta cerca de los ramulillos que tienen enteramente este último color. La variedad *sphacelata* no difiere del tipo más que por su color, que es la del *U. taylori*, y la exigüidad de todas sus partes; es la mayoría de las veces estéril, pero los ejemplares de Antuco son fértiles. El tipo fue hallado en el estrecho de Magallanes y la variedad me fue enviada por Kunze que la había recibido de Pöeppig. Esta misma variedad la halló también el doctor Martins cerca de Belsund en el Espitzberg, pero sin apotecias. Tal vez sería conveniente el mantener para estos líquenes el género *neuropogon*.

II. DESMAZIERIA - DESMAZIERIA

Apothecia crassa, subpedicellata, lateralialia aut terminalia, subtus appendiculata, primo scutelliformia, mox applanata imo revoluta, thallo aequaliter tenuiterque marginata, nonnunquam valide radiato-ciliata. Discus pallidus, glauco-pruinosis, strato gonimo impositus. Asci clavati, sporidia oblonga, binucleolata seu transversim medio uniseptata foventes. Thallus fruticulosus, erectus, ramosus, cylindraceus aut compressus, tandem lacunosus, nigro-punctatus, intus stupeus, et tractione longitudinali aqsim filamentosum exerens, rimose rumpens et ex rimis niveo-floccosus.

DESMAZIERIA Montag. *in litt.* ad cl; C Babington. RAMALINAE *spec.* Ach; Bory; Delise; DNtrs. EVERNAE *spec.* Montag., olim. USNEAE *spec.* Fries; Tuckerm; Montag. An et BORRERAE sp. Ach.?

Apotecias llevadas por un corto pedículo, puestas en los costados o cerca del extremo del ramo, el cual, reflejado, forma debajo de ellas un apéndice en forma de gancho; al principio escuteliformes, luego planas y aun trastornadas por el borde, que está formado por un repliegue muy delgado del talo y guarnecido, pero

no en todos los individuos, de espinas radiantes en forma de pestañas. Disco pálido, salpicado de polvo glauco, y que reposa sobre una capa de granulillos verdes. Tecas en forma de porrita corta, que encierran ocho esporidias oblongas, partidas en dos hacia el medio por un tabique transversal o, según otra interpretación del hecho, que contienen dos nucleolos que se tocan por los dos cabos vecinos. Talo fruticuloso, enderezado, ramoso, cilíndrico o comprimido, puntuado de negro y marcado de impresiones profundas en la vejez, compuesto de una capa cortical cartilaginosa, delgada, que cubre un tejido medular filamentososo y bastante coherente hacia el centro para formar el cordón como en las úsneas, cuando se ejerce una fuerte tracción en el sentido del eje.

Nada prueba mejor la necesidad de instituir un género para este líquen singular que las variaciones numerosas que ha padecido hasta aquí su taxonomía. Basta el poner la vista en su sinonimia para convencerse de ello. Fries, con sus ojos de lince y su ingenio escudriñador, lo había adivinado ya, cuando escribía en la pág. 235 de su *Syst. orb. veget.* “*Ramalina homalea* Ach. facile vero sui generis planta ob stratum tenue heterogeneous (excipuli proprii rudimentum) sub disco, hoc, ut etiam thalli indoles, ad *Roccellas transitum indigitat*”. Y en efecto, el talo, por lo demás, en todo idéntico al de la *Usnea melaxantha*, es de tal modo vecino del de las rocellas, que Bory y Delise habían nombrado la especie única *Ramalina rocellaeformis*. La apotecia recuerda la de las úsneas que también están privadas algunas veces de pestañas (ex. *U. jamaicensis*), y la lámina prolífera y las esporidias son más semejantes a las de las ramalinas.

1. *Desmazieria homalea*

D. thallo fruticuloso, caespititio, erecto, tereti-compresso, levi, lacunoso ochroleuco, cinereo aut fusciscenti hinc inde nigro-punctato vel nigrosphacelato, intus stupeo niveo, a basi ramoso, ramis subventricosis, attenuatis; apotheciis sparsis, subterminalibus, ramo appendiculatis, paucis margine radiato-spinosis; disco marginato, carneo, glauco-pruinoso, demum plano.

DESMAZIERIA HOMALEA Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris.* RAMALINA Ach., *Lich. univ.*, p. 598 et *Syn. Lich.*, p. 294! USNEA CERUCHIS Montag., *Ann. Sc. Nat. Bot.*, decemb. 1834, t. 16, fig. 1. RAMALINA ROCELLAEFORMIS Bory, *Voy Coquille, Crypt.*, p. 240. R. CERUCHIS DNtrs., *Framm. Lichenol.*, p. 45. R. SCOPULORUM var. AUSTRALIS Hampe, ex *specim. peruviano ab eo accepto.* EVERNIA ROCELLAEFORMIS Montag., *Bonite, Crypt.*, p. 159. USNEA HOMALEA Fries, *Syst. Orb. Veget.*, p. 234; Tucher. *Mss., in Schedula.* BORRERA CERUCHIS Ach.? ex *descript. et loco natali.*

El talo es muy variable en cuanto a sus formas, dimensiones y color. En general es cilíndrico o comprimido (*anceps*), algunas veces anguloso e hinchado, sencillo o dividido en ramos enderezados o abiertos, divaricados o aun también pendientes, muchas veces divididos ellos mismos y terminados en punta aguda; rara vez están cubiertos de soledias, pero siempre están marcados de huecos, de impresiones o de rugosidades profundas inferiormente y debajo del sobaco de las horquilladuras, poco visibles en los últimos ramulillos. Su altura varía entre dieciocho líneas y cua-

tro pulgadas; su grosor es tan pronto igual a una pluma de ganso, como tan pronto no excede el de una cerda de jabalí. El color ofrece todas las gradaciones desde el pajizo o cenizo hasta el encarnado anaranjado o parduzco. Se notan además por aquí y por allá espacios del todo negros como en la *Usnea sphacelata*; estos espacios algunas veces son simples puntos negros o fajas muy estrechas del mismo color que cebran la honda de una manera notable. En cuanto a la estructura del talo, ésta consiste en un tejido filamentoso bastante resistente pero cuyos filamentos, de estrenada blancura, están menos coherentes que en las verdaderas úsneas. Este tejido está cubierto de una capa cortical, delgada y ligeramente cartilaginosa, la cual, hendiéndose transversalmente, deja percibir el color del tejido algodonado. Las apotecias, igualmente variables en número y forma, son sésiles o brevemente pediceladas, esparcidas por lo largo de las divisiones del talo. Nunca son terminales, pues las más próximas al vértice de los ramos están apendiculadas por este vértice reflejo. Urceoladas al principio o turbinadas, se dilatan insensiblemente en términos de hacerse planas en la vejez. Estando formadas por el talo, siguen sus variaciones de color por debajo, y son lisas o rugosas como él; su borde está entero o levemente desconchado; en algunos individuos, está armado de largas y fuertes espinas radiantes cuyo número varía de dos a doce, pero la mayoría de las veces está desnudo. El disco es de color de carne, salpicado de un polvo blanquecino glauco que nunca desaparece completamente. La lámina prolígera es más o menos espesa según la edad, y está aplicada no sobre la sustancia medular, como en las úsneas, sino sobre una capa de celdillas gonímicas como en las ramalinas. Se compone esta lámina de tecas en forma de porrita, largas de 0,07mm, encerrando ocho esporidias oblongas, cimbiformes, hialinas, tabicadas transversalmente en el medio. La longitud de estas esporidias es de 0,015mm sobre un espesor tres veces menor.

Ya se ha podido ver lo que he dicho más arriba para justificar mi distinción genérica. En cuanto al nombre específico, ya no me queda género alguno de duda después que M. Tuckerman, liquenógrafo americano muy distinguido, me envió un ejemplar de este líquen de California, proveniente del herbario mismo de Menzies, de quien Acharius tenía su planta. En todo caso, persisto en sospechar que el *Borrera ceruchis* es también la misma especie; porque la descripción, la patria y el descubridor son razones que me dan lugar para creer en la identidad de las dos especies. Pero aun tengo otra de más peso, y es que he visto en el herbario del Museo de París ejemplares de esta misma especie enviados de Perú por Dombey bajo el nombre de *Lichen lacunosus* Lhéritier MS. Y del de *Ramalina roccellaeformis* Delise. Los botánicos que poseen el *Borrera ceruchis* auténtico pueden solos decidir la cuestión. Si mi conjetura se confirma, el nombre específico de *ceruchis* habrá de prevalecer y ser adoptado, siendo posterior el de *hosnalea*.

III. EVERNIA - EVERNIA

Apothecia orbiculata, scutelliformia, marginalia, a thallo marginata. Discus primitus connivens, strato medullari floccoso impositus. Sporidia simplicia vel sporidiolum in utroque fine

amandatam foventia et ascis oblongis clavatisve inclusa. Thallus subtus et margine nudus, primitus erectus, intus stupeus uniformis, saepe inanis. Discus coloratus.

EVERNIA Fries, *Lich. eur.*, p. 19; Montg.; Fw. CORNICULARIE ET PHYSCLAE *spec.* DC., *Fl. Fr.* EVERNIAE ET DUFORUEAE, ALECTORIEAE, CORNICULARIAE ET BORERAE *spec. plur.* Ach., *Lich univ.*

Apotecias orbiculares en forma de escutelas, situadas en el borde de las hondas y marginadas por el talo. Disco primitivamente fruncido como culo de gallina; luego abierto y cóncavo. Lámina prolígera colorada que reposa sobre la capa medular coposa del talo. Esporidias sencillas o incluyendo dos esporidiolas, las que están confinadas, cada una, hacia el extremo opuesto. Talo cilíndrico, comprimido como hoja de espada, fruticuloso, redondo y enderezado o flojo y pendiente, algunas veces linearfoliáceo y bilateral, con frecuencia canaliculado, con el debajo discolóreo y liso, lo mismo que los bordes.

Conocemos cuatro especies de este género en Chile.

1. *Evernia flavicans*

E. thalle caespititio, subcartilagineo, ramosissimo, vitellino pallescente, laciniis linearibus, compressis, subtus canaliculatis, concoloribus; apotheciis concoloribus, disco aurantiaco; ascis oblongis, pellucidis, inter paraphyses nidulantibus, sporidia oblonga, octona, gutulam oleosam (?) utroque fine amandatam foventia, includentibus.

E. FLAVICANS Fries, *l.c.*, p. 28; Montag., *Cuba, Crypt.*, p. 236 ubi syn. omn. DNtrs., *Nuov. Caratt.*, p. 22. BORRERAE Ach. PARMELIA Eschw. LICHEN FLAVICANS Swatz, *Fl. Ind. Occid.*, III, p. 1908 et *Lich. amer.*, p. 15, t. XI, fig. sup. BORRERA ACROMELA Pers., *Uranie*.

Talo cilíndrico, anguloso, comprimido, de un amarillo de yema de huevo o de azafrán muy intenso, irregularmente ramoso y con ramos dicótomos, flexuosos, divergentes, del grosor de una cerda de jabalí hacia abajo y disminuyendo progresivamente hacia el vértice. Los ramos emiten por aquí y allá ramulillos muy cortos y muy sueltos, como espiniformes, cuyo vértice es muchas veces esfacelado y negro, sobre todo en los individuos estériles (ex. *B. acromela* Pers.). En los ramos comprimidos, la parte de abajo es de una gradación más pálida y algunas veces blanca. Lejos de ser flojo, este líquen ofrece cierta rigidez. Las apotecias son sésiles en lo largo de los ramos, a los cuales, en este caso, hacen formar una especie de codo, o bien son terminales y apendiculadas por el vértice reflejo del ramo; su disco es plano, concolóreo o de una gradación aun más intensa que el talo, el cual les suministra un ribete poco saliente, es decir, nunca ribeteado con pestañas largas, como sucede en el *E. capensis*, que le semeja mucho por otra parte. La lámina prolígera, caduca con la edad, se compone de tequitas oblongas u obovales, anidadas entre paráfisis y conteniendo cada una ocho esporidias oblongas, hialinas, en cada

extremo de las cuales es fácil ver, como en toda la serie de las parmeliáceas de talo amarillo, una esporidiola esférica.

Este bello liquen, que también nace, bien que estéril, en nuestras provincias occidentales, fue cogido en Chile, en diferentes localidades, pero sobre todo en Coquimbo, por M. Gaudichaud, en el mejor estado de fructificación. Anuncian que fue cogido en este mismo estado en Penzance, en Inglaterra.

2. *Evernia ochroleuca*

E. thallo teretiustulo, ochroleuco pallenteque, axillis compressis sublacunosis, apicibus attenuatis, ramulosis; apotheciis innato-sessilibus, demum repandis, disco livido-fusco; ascis amplis, sacciformibus, sporidia magna, oblonga, quaterna, demum obscura, limbo pellucido angusto cincta foventibus.

Var. sarmentosa: *thallo filamentoso sarmentoso-pendulo, molli, ochroleuco pallidove, apicibus praelongis concoloribus.*

E. OCHROLEUCA e SARMENTOSA Fries, *l.c.*, p. 22. ALECTORIA SARMENTOSA Ach., *Lich. univ.*, p. 595. CORNICULARIA OCUROLEUCA var. SARMENTOSA Schoer., *Enum. Crit. Lich.*, p. 6. USNEA DICHOTOMA Hoffm., *Pl. Lich.*, t. 72.

Var. crinalis: *thallo filamentoso, tenui, pendulo, praelongo, miolli, ex ochroleuco cinerascete vel griseo, intricato.*

E. OCHROLEUCA var. CRINALIS Fr., *Lich europ.* p. 22. CORNICULARIA OCHROLEUCA var. CRINALIS Schoer., *l.c.* ALECTORIA CRINALIS Ach., *Syn. Lich.*, p. 292; DNtrs., *Framm. Lichenolog.*, p. 33.

El talo de la primera variedad está pendiente, y muchas veces tiene el largo de un pie, bastante espeso en la base, donde está echado de tiempo en tiempo, cilíndrico o comprimido sobre todo debajo del sobaco de las dicotomías, hueco en el centro y con ramos atenuados y capilares en el extremo. Las apotecias, bastante raras, son sésiles, marginadas por el talo y su disco está salpicado de polvo glauco. La fructificación difiere poco de la del tipo.

En la variedad *crinalis*, el talo es excesivamente delicado, capilar, apenas comprimido a nivel de las dicotomías, frágil y de color cenizo en las muestras que tenemos a la vista. Pende de los árboles como las úsneas, y su longitud, mucho menor que la del tipo o de la precedente variedad, no pasa de cinco a seis pulgadas.

M. Schaerer, en el lugar citado, indica la variedad *sarmentosa* como hallándose en Chile. Yo mismo la tengo de esta localidad, enviada por M. Kunze con el nombre de *Parmelia levis*. La otra variedad fue también cogida en las provincias meridionales de la república.

3. *Evernia trulla*

E. thallo caespitoso, papyraceo, albo pallescente, utrinque nudo, glabro, canaliculato, laciniis linearibus, dichotomis, ultimis interdum rangiformibus, attenuatis aut retusis, subtus tandem

atro-caeruleis; apotheciis marginalibus, cyathiformibus, amplis, rufo-fuscis, margine subtusque crenulato-rugosis; sporidiis oblongis simplicibus.

E. TRULLA Montag., *Mss., in Herb. Paris.* PARMELIA TRULLA Ach., *Meth Lich.*, p. 256, t. 4, f. 6, dein BORRERA, *Syn Lich.*, p. 220.

El talo de esta especie forma copas de una a cuatro pulgadas de diámetro; es delgado, como papiráceo, desnudo y glabro, flexible, primero pálido en sus dos faces, se colorea luego por debajo con una gradación de azul negruzco salpicado de glauco, que no sabré comparar más que con el color de las ciruelas llamadas de *monsieur*. Este talo es linear, más ancho con todo que en los congéneres, pero variable entre una y tres líneas; se divide, partiendo del centro, en dicotomías sucesivas, cuyas últimas divisiones, agudas o truncadas, afectan a menudo la forma de una asta de rangífero. Acharius lo dice canaliculado por debajo, por la reflexión de los bordes que están siempre desnudos, y es, en efecto, lo que se observa en un ejemplar de Perú. En los de Chile, que no difieren de él por nada más, los hallo ahuecados longitudinalmente en sentido contrario, por el alzamiento de estos mismos bordes. Noto también que estos están puntuados del mismo color que el de debajo; éstos son los que, hacia el vértice, llevan a las apotecias, las cuales son muy grandes, en forma de vaso con pie, algo pediceladas por consiguiente, aisladas muchas veces, pero otras también, reunidas en número de tres a cuatro; son rugosas por debajo y de un bayo oscuro y luciente por dentro. La lámina prolígera se compone de paráfisis y de tecas en forma de porrita corta. Estas tecas encierran ocho esporidias hialinas, oblongas y bastante gruesas, cuyo epísporo deja un espacio transparente entre él y el endósporo. Largo de las esporidias 0,015, espesor 0,007m.

Esta magnífica especie fue observada en Perú, en México y más adelante cerca de Coquimbo, en Chile. Es muy rara en las colecciones.

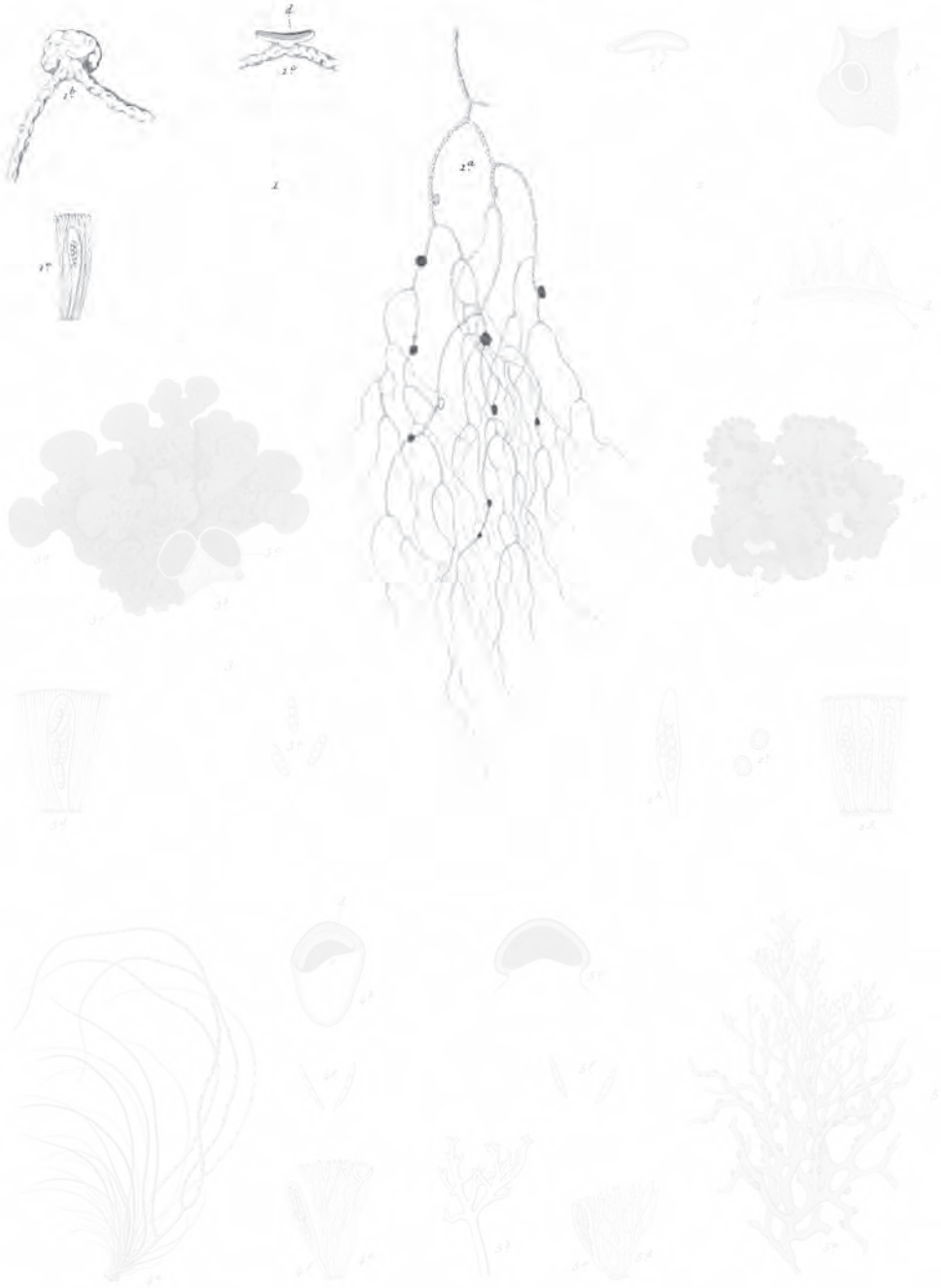
4. *Evernia magellanica*

(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 11, fig. 1)

E. thallo tereti, lacunoso-rugoso, ochroleuco, filamentoso, sarmentoso, pendulo, flaccido, ramossissimo, ramulis capillaceo-attenuatis, divaricatis, implexis; apotheciis minutis, sessilibus, tandem planis, margine thallode tenue cinctis, disco castaneo nudo; ascis brevibus, obovatis, sporidia octona biseriata foventibus.

E. MAGELLANICA Montag., 4^e *Centur.*, n. 73 in *Ann. Sc. Nat. Bot.*, 2^e serie, t. xx, p. 356 et *Voy. Au Pole Sud, Crypt.*, p. 198; Hook. fil., *Crypt. Antaret.*, p. 216.

Talo reunido en copas más o menos espesas, cilíndrico, delgado, pendiente, flojo, de color de ocre pálido, largo como de diez pulgadas, espeso de un cuarto de línea en la base, dividido en ramos dicótomos, cuyos dos extremos son capilares. Ramos saliendo casi en ángulo recto, flexuosos y entrelazados. Superficie rugosa



1. *Evesnia magellanica* Mont. 2. *Gracilaria chilensis* Mont. 3. *Nephroma cellulosum* Mont.
 4. *Rocella Gayana* Mont. 5. *Rhodoglossum intricatum* Mont.

Ay. Riviereux (ex adumbrat. C. Montagne) pinx. &

Paris, Imp. Lottin, rue de Sorbonne, 6.

Davaine sculp. &

Explicación de la lámina

Lám. 11. Fig.1. *1a.* Un individuo de la *Evernia magellanica* separado de una copa que contenía un gran número de ellos y visto de tamaño natural, guarnecido de sus apotecias. *1b.* Una apotecia aumentada ocho veces que aún está prendida a una porción del talo fruticuloso y vista un poco de lado, por debajo, para mostrar cómo prende al ramo. *1c.* Corte vertical que pasa por el centro de otra apotecia igualmente aumentada y en la cual se puede ver en *d*, la lámina prolígera o el disco tecáforo situado inmediatamente sobre la capa medularia del talo. Se ve en *l*, una teca que contiene ocho esporidias en dos filas, cercada de numerosas paráfisis y aumentada de cerca de doscientas cincuenta veces.

y reticulada. Capa medularia de un blanco de nieve y algodónada. Apotecias dispuestas a lo largo del talo y de los ramos, sésiles, primero pequeñas y cóncavas, luego poco a poco dilatadas y planas, rugosas por debajo y de una línea de ancho cuando son adultas. Disco de color castaño, desnudo, ligeramente marginado por el talo. Lámina prolígera delgada, reposando sobre la capa medular y formada de tecas obovoides o en forma de porrita y de paráfisas. Las tecas encierran ocho esporidias puestas en dos ringleras.

Este hermoso líquen fue cogido en el estrecho de Magallanes, por los señores Jacquinet y d'Urville. Pende de los árboles, y semeja por el porte a la *E. ochroleuca* var. *sarmentosa*, de la cual difiere por sus rugosidades lacunosas y la flaqueza de su talo.

IV. RAMALINA - RAMALINA

Thallus primitus erectus, undique similis et concolor, adultior subpendulus et passim filamentosus. Apothecia orbiculata, scutelliformia, aequaliter marginata, utrinque sparsa. Discus apertus, thallo subconcolor, strato gomínico impositus. Sporidia suboctona, oblonga, recta, bilocularia, ascis saccato-clavatis inclusa.

RAMALINA Fries, *Syst. Orb. Veget.*, p. 227 et *Lich. Eur.*, p. 28. RAMALINAE et ALECTORIAE spec. Ach., *Lich. univ.*

Apotecias orbiculares, escuteliformes, ligeramente pediceladas, marginadas por el talo, por los bordes o por las faces del cual están esparcidas. Disco siempre abierto, del mismo color que el talo o color de carne, salpicado de polvo (*pruina*) glauco. Lámina prolígera que repasa sobre la capa gonímica. Esporidias oblongas, rectas o algo combadas, biloculares, o mejor, binocleoladas, contenidas en tecas de forma de porrita corta. Paráfisas filiformes. Talo comprimido o plano, linear, ramoso, pálido, amarillo o glauco, primitivamente enderezado, cartilaginoso, tieso en estado de sequedad, poniéndose flexible y como gelatinoso con la humedad, algunas veces fistuloso, muchas alzado de costas longitudinales o de rugosidades transversales, y cargado de soledias marginales o terminales, que le dan el aspecto pulverulento. Chile es bastante rico en especies de este género.

Las ramalinas son comunes en todas las regiones del globo.

1. *Ramalina inanis*

R. thallo caespitio, flaccido, ánguloso ochroleuco, intus inani (ad modum Dufoureae) tubuloso, ramoso, ramis fastigiatis acutis; apotheciis subpedicellatis, disco concavo, pallido, pruinoso; sporidiis fusiformi-oblongis, rectis.

R. INANIS Montag., 4^o Centur., N^o 72, in *Ann. Sc. Nat. Bot.*, novemb. 1842 et *Voy. Bonite, Cryptog.*, p. 154 pl. 146, f. 1.

Talo reunido en copas, enderezado, cilíndrico, largo de dos o tres pulgadas, grosor de una a tres líneas, más delgado arriba que abajo, muy frágil en estado de desecación, poniéndose blando y flexible si se humecta, rugoso, pálido, hueco en el interior, ventruado, rasgado y lacunoso acá y allá, como criboso. Es ramoso, y los ramos son dicótomos y agudos por el vértice. Apotecias laterales, bastante chiquitas, en atención a la dimensión del liquen, pues que casi no tienen más que media línea a una de diámetro, ligeramente pediceladas, hemisféricas por debajo, de disco cóncavo y pálido, salpicado de glauco y con bordes obtusos. Lámina prolígera sumamente delgada, que reposa sobre la capa medular. Esporidias en número de ocho en estado normal, fusiformes, biloculares, hialinas, contenidas, sin orden alguno, en tecas de forma de porrita, y acompañadas de paráfisas.

Esta especie, descubierta primero en Cobija por *M. Gaudichaud*, lo fue después en Chiloé por *M. Cuming*, como da fe de ello un ejemplar de esta última localidad, que me ha sido generosamente comunicado por el profesor *Churchill Babington*. No hay ninguna de, este género que pueda serle comparada; a mi parecer es aun la más notable. Con todo eso, pertenece a la sección del *R. pusilla* *Fries*, que es su análoga para nuestra flora. Su talo cilíndrico y tubuloso le da alguna semejanza con ciertas cladonias; de la tribu *unciales*, y sobre todo, con el *C. pertusa* *Pers.* La capa medular filamentosa, con hebras ramosas, es transparente y acolada con la capa gonímica, cuyos granulillos son bastante raros. El tejido de la capa cortical, muy desmenuzable, parece compuesto de celdillas finamente puntuadas.

2. *Ramalina pollinaria*

R. caespitosa; thallo cartilagineo, subfoliaceo, membranaceo, flaccido venoso-rugoso, fulvo, glabro, laciniato, laciniis planis, linearibus vel dilatato-cuneatis, quandoque palmato-multifidis, hinc inde maculis pulveraceis albis conspersa; apotheciis sparsis, subsessilibus, incurvo-marginatis; disco concavo, ex albo-pallescente carneo; sporidiis oblongis curvulis.

R. POLLINARIA *Ach.*, *Lich. univ.*, p. 608 et *Syn Lich.*, p. 298; *Fries*, *Lich. erur.*, p. 31; *Montag.*, *Canar. Crypt.*, p. 99; *Dntrs.*, *l.c.*, p. 42; *Mey. et Fw.*, *Act. Acad. Nat., Curios.*, XIX, *Suppl.* 1, p. 213. *LICHEN* *Achar.* olim. *Dill.*, *Hist. Musc.*, t. 21, f. 55 A, F, H et f. 56 A. *PHYSICIA* *SQUARROSA* *DC.*

Como esta especie y la siguiente varían mucho en su forma y dimensión, conviene describirlas por los ejemplares de Chile. En éstos, que varían de altura entre seis líneas y dos pulgadas, y que crecen en las ramas de los árboles, el talo es cartilaginoso, dilatado y muy lacunoso en la base, y se divide después en tiritas membranosas, como papiráceas, tan pronto lineares ramosas, como dilatadas en forma de cuña o de abanico, que se dividen de nuevo en tiras dicótomas o palmatífidas. El color, probablemente glauco en la juventud, se pone leonado con el tiempo. Las facies laterales son rugosas, como lacunosas por venas salientes anastomosadas entre sí; estas facies, lo mismo que los bordes, presentan por aquí y por allá manchas blancas pulverulentas o soledias bastante amplias, las cuales, con la incurvación del borde de las apotecias, forman los caracteres distintivos del

liquen. Las apotecias nacen hacia lo alto del talo, tanto en las dos faces como en sus bordes; son más bien sésiles que pediceladas, primero urceoladas, luego más dilatadas, pero conservando siempre más o menos la inflexión de su borde, que más de una vez se halla también desconchado o almenado. El disco, al principio blanco, se pone pálido y luego de color de carne. La lámina prolífera, compuesta de paráfisis lineares y de tecas en forma de porrita, tiene un espesor de seis a siete centimilímetros. Las tecas, amplias y claviformes, encierran ocho esporidias oblongas, reniformes, largas de un centimilímetro sobre un espesor tres veces menor.

Este liquen fue hallado en Chile, en el monte La Leona, en ramas de arbolillos, por Bertero. Colecc. N° 502 y 503.

3. *Ramalina eckloni*

R. thallo caespitoso, e laciniis composito membranaceis, planis, lineari-lanceolatis, sublevigatis, stramineis, lineolis seu fissuris albis interruptis longitrorsum percursis, ramis extremis attenuatis aut multifidis; apotheciis lateralibus, minutis, confertis, disco plano, tandem convexo, carneo, marginem demum excludente; sporidiis lineari-oblongis, subcurvulis.

R. ECKLONI Mey. et Fw., *l.c.*, p. 213. PARMELIA Spreng., *Syst. Veget.*, IV, II, p. 328. P. POLYMORPHA var. SPHAEROCARPA Eschw., *in Mart. Flo. Bras.* I, 220, ex descript. P. CHILENSIS Bertero, *Mss.*, N° 892, 1213 et 1768. RAMINA PROLIFERA Kze., *Hb. Berol.* ex Tucher. m.

Var. β tenuissima M. et f. 10, *l.c. laciniis brevioribus, angustioribus, fertilibus fastigiatis.*

Var. γ ambigua Montag. *in Herb. Mus. Paris.: thallo abbreviato, longitrorsum rugoso, subsimplici, apicibus obtusatis; apotheciis minutissimis confertissimisque, subunilateralibus.*

Talo membranoso, delgado, pajizo o agamuzado, dividido desde la base en tiras dicótomas, lineares o linear-lanceoladas, largas de cinco a siete pulgadas, y anchas de una a tres líneas en el tipo, atenuadas por el vértice y muchas veces tijereteadas en un gran número de estrechas laciniaduras; sus dos faces son lisas y están marcadas de líneas longitudinales blanquecinas, visibles al lente, y que son como hendiduras de la capa cortical; están por otra parte cargadas, aquí y allá, de apotecias y muchas veces de proliferaciones marginales. Estas apotecias son numerosas, aunque menos en el tipo que en las variedades, al principio blanquecinas y pruinosas, luego desnudas y de color de carne, pequeñas, bastante espesas, sin exceder dos líneas de diámetro las más anchas, y teniendo mucho menos la mayor parte, regulares, prendidas por el centro, primero exactamente planas, luego convexas por la reflexión del borde, que muchas veces se rasga y queda desconchado, como almenado.

En la variedad β , las expansiones del talo están menos divididas; son lanceoladas, prolíferas y como pennadas; su longitud no es casi más que de una a dos pulgadas. En fin, la variedad γ es una forma ambigua muy corta también, pero mucho más ancha (2 a 3 líneas), que tiene las rugosidades longitudinales y el aspecto

de algunas formas del *R. polymorpha*, del cual la alejan chiquitas apotecias sésiles, convexas, sumamente numerosas, que cubren una de sus faces, raramente las dos. Es esta una forma transitoria, y de aquí algo ambigua. La lámina prolígera tiene un espesor de cerca de $\frac{1}{5}$ de milím., comprendida la capa gonímica; está compuesta de paráfisis, filiformes y de tecas de forma de porrita corta u obovoide, encerrando sin orden aparente y aun también algunas veces amontonadas en el grueso extremo, ocho esporidias lineares, hialinas, derechas o algo encorvadas en forma de riñón, largas de $0^m,02$, y cuatro veces menos espesas.

Esta especie, bastante común en Chile, pues Bertero le había puesto el nombre específico de *chilensis*, forma en los árboles y arbolillos copas más o menos espesas, enderezadas o pendientes. El tipo 1210 y la var. γ han sido cogidos en Rancagua y en Quillota por Bertero; en Valparaíso, por M. Gaudichaud, la var. β . En fin, la var. γ en Santiago, y sobre un acacia en San Fernando, provincia de Colchagua.

4. *Ramalina polymorpha*

R. thallo caespitoso, cartilagineo-rigido, plano-compresso vel teretiustulo, longitrorsum rugoso-lacunosus, glauco-fuscescente, sorediato; apotheciis pedicellatis, elevato-marginatis, lateralibus marginalibusque; disco carneo subpruinoso; sporidiis oblongo-cylindricis, rectis aut curvatis.

R. POLYMORPHA Ach., *Syn. Lich.*, p. 295; Fries, *Lich. eur.*, p. 32; Montag., *Canar. Crypt.*, p. 99 et *Voy. Pole Sud, Crypt.*, p. 196; Dntrs., *l.c.*, p. 42. LICHEN TINCTORIUS Linn.

Var. emplecta: *thalli laciniis angustis, incisus ramosisque, acuminatis, granuloso-pulverulentis, apice involutis; apotheciis raris lateralibus.*

El talo es linear, muy estrecho, comprimido en el tipo, cilíndrico en la variedad, tieso y ramoso desde la base, rugoso longitudinalmente y salpicado por aquí y por allá de pequeñas soredias blanquecinas. Tiene dos pulgadas en la muestra de Magallanes, y no llega a una en la de Chile, en la cual el vértice de sus divisiones se enrolla como un cayado. Las apotecias son raras, cóncavas, brevemente pediceladas y con disco de color de carne, primitivamente pruinoso. Las esporidias oblongas, derechas o algo reniformes tienen $0,015m$ de largo sobre un espesor dos o tres veces menor.

La especie fue hallada por M. Jacquinet en las bahías de San Nicolás y de Bougainville del estrecho de Magallanes. He observado la variedad mezclada con el tipo de la precedente, en el cual forma copitas muy ramosas y de ramos plicados.

5. *Ramalina fraxinea*

R. thallo cartilagineo, rigescente, plano, lineari-laciniato, e glauco fulvescente, utrinque glabro, reticulato-rugoso; apotheciis submarginalibus planis, amplis, subtus rugosis, margine undulato, tenui, tandem demisso; disco carneo pallido; sporidiis reniformibus.

R. FRAXINEA Ach., *Lich. univ.*, p. 602 et *Syn. Lich.*, p. 296; Montag., *Fl. J. Fern.*, N° 65. PHYSCIA FRAXINEA DC, Michx. LIGUEN FRAXINEUS Linn.

Talo cartilaginoso, tieso, plano, ancho de dos a tres líneas, rugoso, con arrugas reticuladas, de color leonado en nuestro ejemplar único, largo a todo más de tres pulgadas, ondeado por los bordes, que llevan apotecias bastante amplias, planas, luego contorneadas, rugosas por debajo como el talo. Su disco tiene el mismo color de este último, y su borde, como lo nota Fries, está frecuentemente desprovisto de la capa gonímica donde reposa regularmente la lámina prolígera. Las esporidias tienen poco más o menos las mismas dimensiones que en la precedente, pero están mucho más encorvadas en forma de riñón.

La muestra que he señalado en mi *Prodromus* y que acabo de describir sucintamente, crece en medio de una copa de *Desmazieria homalea*, en ramos de *Adesmia microphylla*, en la isla de Juan Fernández.

6. *Ramalina subulata*

R. thallo caespititio, erecto, cartilagineo-rigido, polito, vix longitrorsum lacunoso, hinc canaliculato, stramineo, furcatim seu dichotome diviso; laciniis flexuosis aut rectis, attenuato-subulatis; apotheciis marginalibus centro affixis, subpedicellatis, primum plano-concavis, concoloribus, mox convexis, carneis, nudis; sporidiis oblongis brevibus.

R. SUBULATA Montag., *Mss.*, in *Herb. Mus. Paris*. R. SCOPULORUM var. LINEARES Ejusd., *Fl. J. Fern.*, n. 64. PARMELIA HOMALEA Bertero, *Mss.*, n. 1642.

Var. *pectinata* Montag.: *thalli laciniis ex utroque margine ramulos lineari-lanceolatos, patentes, attenuatos, emittentibus.*

Los individuos de este liquen están reunidos en su punto de prendimiento en un hacecillo más o menos grande. El talo es cartilaginoso, duro, tieso, frágil, pajizo, largo de dos a tres pulgadas, sumamente estrecho y terminando en una punta muy aguda, como subulada; delgado en su base, se ensancha un poco, luego se divide en expansiones lineares, muy alargadas, irregularmente dicótomas, anchas a lo más de una línea por la base, convexas y apenas surcadas longitudinalmente por encima, profundamente canaliculadas por debajo por la aproximación de los bordes, flexuosas, luego largamente adelgazadas en lezna por el vértice. Algunos individuos emiten de los bordes de sus divisiones especies de proliferaciones de la misma forma que ellas y que les hacen parecer pennadas. Las apotecias son marginales, prendidas por el centro, algo pediceladas, primero planas, concolóreas y provistas de un ribete, luego, la lámina prolígera continuando al extenderse, se hace convexas y de borde reflejo, aun también obliterado. Esta lámina prolígera ofrece una particularidad que distingue bien la especie: primero, reposa sobre una capa hebro-gelatinosa dos veces más espesa que ella y que la separa de la capa gonímica; después, está compuesta de paráfisis capilares, flexuosas, como crespas, y de tecas obovoides o en forma de porrita corta, cada una de las cuales encierra

ocho esporidias. Estas son oblongas, cortas, midiendo a todo más 0,01m, y de un diámetro de la mitad menor. Las dos esporidiolas, bien distintas y también separadas por un intervalo en la esporidia joven, acaban por tocarse con la edad y por simular un tabique mediano transversal.

No tuve razón en reunir, en mi *Prodrómo de la Flora de J. Fernández*, este líquen, como variedad, al *R. scopulorum*. Un estudio comparado y más perseverante que acabo de hacer de él, me autoriza a corregir el error en que estaba, y a mirarlo como una especie bien distinta de todas sus congéneres. Difiere, en primer lugar, del *R. calicaris* de fronda canaliculada del mismo modo, ya por sus apotecias esparcidas a lo largo de sus divisiones, y no solamente confinadas hacia lo alto, ya por la ausencia de geniculaciones en el sitio donde aparecen. Bien que reuniendo muchos caracteres del *R. scopulorum*, y entre otros, el porte y un hábitat semejantes, se distingue suficientemente por las esporidias dos veces más cortas y por su talo canaliculado en toda su longitud, carácter que no hallo en ninguna de las numerosas muestras, aun lineares, que poseo de esta especie, tan variable además como todas las otras en sus apariencias.

V. ROCCELLA - ROCCELLA

Apothecia orbiculata, adnata, convexa, thallo tenuiter marginata, aetate subhemisphaerica, margine plerumque excluso. Discus ab initio apertus, nigrescens, plus minus pruinosus. Lamina prolifera hypothecio crasso atro, filamentis intertextis contexto, imposita. Asci ampli, claviformes, octospori, inter paraphyses ramosas, apice incrassatas, nidulantes. Sporidia oblongo-cylindracea, recta aut curvula, tetrapyrenia, pellucida. Thallus fruticulosus, primitus erectus, teres vel plano-compressus, varie ramosus, intus stupeus, cartilagineo-corticatus, coriaceus, superficie pulverulentus, albo-cinereascens fuscescensve.

ROCCELLA Bauh.; DC.; Ach., *Lich. univ.*, p. 439; Fries; DR. et. Montag., *Fl. Alger.*; De Notaris.

Apotecias orbiculares, adnadas, negras o pruinosas y cenicientas, escuteliformes, planas o convexas hemisféricas, primero marginadas por el talo, luego sin ribete; éste se anonada poco a poco por el acrecentamiento de la lámina prolifera, que es delgada, pálida, hialina al microscopio. Reposa sobre una capa en apariencia carbonácea, una suerte de hipotecio negro, semejante al del *dirina*, y se compone de paráfisis ramosas, como anastomosadas hacia su vértice hinchado, y de tecas en forma de porrita octósporas. Hipotecio formado de filamentos entrecruzados, pardos al microscopio, negros a simple vista, que están formados por la capa medular y compacta del talo. Esporidias oblongas, cilíndricas, rectas o combadas, encerrando cuatro esporidiolas. Talo fruticuloso, cilíndrico y ramoso, o plano y laciniado de diversas maneras, tieso o blando, algunas veces también alectoroide a consecuencia del anamorfosis, de aspecto muchas veces pulverulento, blanco o cenizo, parduzco con el tiempo, compuesto de filamentos

feltrados cubiertos de un epidermis o corteza cartilaginosa bastante espesa. Muchas veces lleva soledias.

Chile posee dos tipos nuevos de este género poco numeroso en especies, pero bien distinto de sus vecinos. Es sobre todo importante por causa de su empleo como materia tintorial. Las especies de las cuales los químicos han extraído la orcina, principio colorante, no son igualmente ricas de este principio. Parece que el *R. montagnei*, que crece con abundancia en los mangueros en Pondicheri, es el que suministra más, y que el *R. tinctoria* no tiene más que el segundo rango en esta parte. (Véase *Pharmaceutic. Journ.* March. 1848, p. 443, un análisis químico de la primera especie, hecho por M. Stenhouse.) El *R. tinctoria* es tan común en los peñascos del cabo Verde, que el sueldo del gobernador y el pre de la guarnición se pagan del producto que su comercio da al gobierno.

SECCIÓN I ROCCELAS DE TALO CILÍNDRICO

1. *Rocella tinctoria*

R. thallo coriaceo, tereti, sublacunoso aut levi, undique similari, subfiliformi, glauco, vetusto fuscescente; apothecis subinnatis, sessilibus, sparsis; disco convexo, nigricante, albo-pruinoso cinereo, marginem thalldem aequante, tandem excludente; ascis sporidia cymbiformia, tri-septata, pellucida foveantibus.

R. TINCTORIA Ach., *Lich. univ.*, p. 439 et *Syn. Lich.*, p. 243; Fries, *Lich. eur.*, p. 33; Montag., *Bonite, Crypt.*, p. 150; Dntrs., *l.c.*, p. 48. LICHEN Linn., *Spec. Pl.*, p. 1.622; *Engl. Bot.*, t. 211.

Var. α hypomeca (Ach. *ll.cc.*) *ramis filiformibus (lorulis Ach.) longissimis, simplicibus, pendulis, hinc inde ob apothecia geniculatis.*

Var. β portentosa (Montag. *ms.*): *thalli laciniis validis, longissimis, in expansiones latissimas, polymorphas, planas, ambitu cornigeras dilatatis.* An *spec. genuina?*

Var. γ cumingiana (Montag., *ms.*): *thallo filiformi, levigato, pulverulento, dichotomo, sinubus obtusis, lorulis incurvis ramellos capillaceos, flaccidos, intricatos emittentibus.*

Nada es más variable que las formas de que se reviste el talo de esta especie, la más común y la más antiguamente conocida del género. El porte que resulta de estas formas es tan diverso que uno está tentado de erigir en otras tantas especies las tres variedades que acabo de señalar. He aquí lo que tienen de común entre sí: talo correoso, cilindráceo, primero flexible, pero luego tieso y frágil, liso o marcado de rugosidades transversales, glabro o como harinoso y untuoso al tacto; de un blanco pálido que con el tiempo, en los ejemplares africanos sobre todo, pasa al bayo oscuro, enderezado y después pendiente, irregularmente ramoso o dicótomo, algunas veces prolífero y muchas genulado en el nivel de las apotecias. Nace este talo en copas sobre las peñas; sus talo primordiales tienen el diámetro

de una pluma de gorrión, pero más adelante igualan el de una gruesa pluma de ganso; en ciertas partes, son un poco comprimidos o angulosos, pero la forma que predomina es la cilíndrica. Las apotecias más jóvenes están sumergidas en el talo y apenas provistas de un ribete talódico que después se pone de manifiesto, pero que termina obliterándose y desapareciendo a medida del desarrollo de la lámina prolígera. Esta promina en efecto más y más hasta hacerse esférica; salpicada del mismo polvo que cubre al talo, es primero pruinosa y cenicienta, pero lo sacude más adelante y aparece del todo negra, porque reposa sobre un hipotecio de este color, dos o tres veces más espeso que ella. Está compuesta de paráfisas ramosas y de tecas en forma de porrita que encierran cada una de seis a ocho esporidias en forma de lanzadera, en las cuales se observan cuatro esporidias cuyo punto de contacto simula tres tabiques transversales.

La variedad α es notable por lo largo de sus divisiones ordinariamente pendientes y genuladas de distancia en distancia. La variedad β se distingue a primera vista por expansiones muy anchas, del diámetro de una a dos pulgadas, irregularmente orbiculares, y nacidas de la dilatación de las tiritas del talo. Estas expansiones emiten de su contorno especies de cuernos, que son ramos acortados. En esto se ve una suerte de transición al *R. faciformis* y al *R. montagnei*. En fin, la variedad γ , que tal vez debe formar una especie, ofrece las particularidades siguientes: 1º sus copas están compuestas de talo constantemente encorvados del mismo lado como en el *Rottbaella incurvata*, 2º estos talos emiten proliferaciones sumamente tenues y divididas de la misma manera que las que se observan en el *R. intricata*, cosa que no se encuentra en ningún ejemplar del tipo, sea de Canarias, sea del cabo Verde; 3º en fin, las esporidias son más fusiformes y están desprovistas de limbo transparente; fuera de eso, tienen las mismas dimensiones, es decir, 0,02 mm de largo, sobre un diámetro cuatro veces menor. Esta variedad es originaria de la isla de Chiloé, de donde la trajo M. Cuming; las otras dos y el tipo crecen en las peñas marítimas del continente de la república.

2. *Roccella intricata*

(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 11, fig. 5)

R. thallo prostrato, tandem pendulo, ramosissimo, intricato, flaccido, basi compresso; ramis teretibus, apice fasciculato-congestis, albescentibus; apotheciis sublateralibus, subsessilibus, plano-convexis, albo-velatis; ascis clavatis, sporidia octona, fusiformia, rufo-fusca, triseptata includentibus.

R. INTRICATA Montag., 6º *Centur.*, Nº 48, in *Aun. Sc. nat.*, 2º sér., t. XIII, p. 57.

Var. *alectoroides* Montag.: *proliferationibus basi taeniatis, elongatis, pendulis, ramosis, ramis capillaribus, intricatissimis.*

El talo del tipo es algo comprimido en su base, pero ancho a lo más de una línea, después cilíndrico e irregularmente ramoso, de un blanco cenizo, de capa cortical muy delgada. Sus divisiones son al principio dicótomas y luego alternas; de desigual longitud, como corniculadas en el vértice; van atenuándose hasta ha-



Ecosia magellanica Lam. *Crodormia chilensis* Lam. *Nephroma cellulosum* Lam.
Roccella Gayana Lam. *Rhodoglossum intricatum* Montg.

Alf. Rivierez (ex adumbrat. C. Montagne) pinat.

Paris, Imp. Lezouard, rue de Lorraine, 6.

Davares-reulp.

Explicación de la lámina

Lám.11. Fig. 5. *5a.* Un individuo de *Rocella intricata*, visto de tamaño natural y aislado de una placa donde crece ordinariamente en numero más o menos considerable. *5b.* Extremo de una tira o división del talo, aumentado cerca de tres veces. *5c.* Corte vertical de una apotecia aumentada dieciséis veces para mostrar el hipotecio negro sobre el cual reposa la lámina prolífera. *5d.* Paráfisis ramosas y *5e* teca que contiene seis esporidias, todo esto aumentado doscientas cincuenta veces. *5f.* Dos esporidias aisladas, aumentadas cerca de cuatrocientas veces.

cerse setiformes, y aun también, en la variedad o más bien en el anamorfofis que yo he nombrado alectoroide, se alargan de un modo indefinido y penden de los árboles en largas pelucas canas, como las variedades *sarmentosa* y *crinalis* de la *Evernia ochroleuca*, por la última de las cuales la había yo tenido al principio, antes de haber visto todas las fases de la morfosis. Tanto en el tipo como en la variedad, estas divisiones están de tal modo encabestradas y plicadas, que es imposible desenredarlas sin romperlas; y de aquí viene el nombre específico que recuerda perfectamente la *evernia* homónima. Las apotecias hacen salida temprano sobre el talo, al principio planas y marginadas por él, pero luego hemisféricas y sin ribete; son sésiles, pero adultas, y están separadas del talo por un surco muy manifiesto. La lámina prolígera es hialina, salpicada de polvo glauco, que la hace parecer cenicienta, y reposa en un hipotecio negro seis veces más espeso que ella. Paráfisis ramosas no hinchadas por el vértice. Tecas como porrita que contienen de cuatro a ocho esporidias fusiformes, agudas, raramente obtusas, desprovistas de limbo, al principio hialinas, luego rojas y provistas de tres tabiques transversales; su longitud es de 0,025mm, sobre un diámetro cinco veces menor. En esta especie, la capa gonímica no existe, y las gonidias, muy voluminosas, están confundidas con la capa cortical filamentosa que forma el talo casi enteramente. Así se explica muy bien la formación de las proliferaciones ramosas que constituyen el anamorfofis. Éste es además muy curioso porque ofrece un argumento perentorio en favor de la opinión de los liquenógrafos que consideran las *alectoria* de Acharius como simples deformaciones del talo, debidas a ciertas circunstancias que aún no han podido ser bien apreciadas, pero sobre todo por la posición pendiente de algunas especies. Es constante que las fases diversas de estas transformaciones se hacen evidentes por los ejemplares de la colección del museo de París.

Esta bella especie fue cogida en árboles de las provincias meridionales de Chile, por M. Gay, y en la isla de Chiloé por M. Cuming. La variedad crece en arbolillos o en las espinas del cactus.

3. *Roccella gayana* †

(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 11, fig. 4)

R. thallo caespitoso, setiformi, incurvato, tenuissimo, levi, subsimplici, primitus albido, tandem cinerascente; apotheciis innato-sessilibus, tenuissime marginatis; disco plano caesio-pruinoso, demum atro, albo-limbato; sporidiis fusiformi-acicularibus, elimbatis, triseptatis.

R. GAYANA Montag., *Mss., in Herb., Mus. Paris.*

Talo filiforme, encorvado en forma de hoz, apenas del grosor de una cerda de jabalí, llegando escasamente, en edad más avanzada, a un tercio de línea de diámetro, la mayoría de las veces sencillo o raramente una o dos veces ahorquillado, variando de longitud según el grado de evolución entre tres líneas y tres pulgadas, al principio de un blanco mate y harinoso, después cenizo, formando sobre las peñas cubiertas de mantillo copas más o menos espesas, que tienen en general el grosor

del dedo auricular. En esta especie, la capa cortical es evidente y contiene gonidias. Apotecias primero hundidas en el talo, que no aparecen en su periferia más que como un punto negro y con todo ya fértil; poco a poco se despegan y toman la forma de un disco orbicular, al principio cenizo pulverulento, luego negro y plano, sin hacerse demasiado prominentes; este disco, marginado por el talo, ofrece una orilla blanca que le hace parecer como ocelado. La lámina prolígera no presenta nada notable, a no ser que sus paráfisis ramosas están espesadas y coloradas de pardo-olivo en el vértice. Tecas como porrita, encogidas y como pediceladas, encerrando de seis a ocho esporidias fusiformes, agudas, casi aciculares, hialinas, largas de 0,04mm (dos veces más largas que las del *R. tinctoria*) sobre un diámetro que, en la parte media, no excede la octava parte de esta longitud. He analizado todas las especies y variedades conocidas de *roccella* y puedo decir que no hallé ninguna cuyos órganos reproductores hayan presentado estas dimensiones. Por lo demás, el *R. gayana* se distingue igualmente bien por sus caracteres de vegetación. El *R. gracilis* Bory, no descrito, está además tan imperfectamente caracterizado que no se puede saber con certeza lo que es.

Esta especie, hallada sobre peñas por el señor Claudio Gay, a quien me complazco en rendir homenaje, no parece ser rara en las provincias meridionales de Chile.

SECCIÓN II ROCCELAS DE TALO PLANO

4. *Roccella fuciforme*

R. thallo coriaceo-membranaceo, compresso-plano, molli, albo-cinerascente; laciniis erectiusculis, taeniatis, linearibus, iterum dichotomo-lacinulatis aut apice palmato-divisis; apotheciis marginalibus, sessilibus; disco planiusculo, caesio-pruinoso, demum nudo otro! margine thalode subpersistente?

R. FUCIFORMIS Ach., *Lich. univ.*, p. 440 et *Syn. Lich.*, p. 214; Fries, *Lich. eur.*, p. 33, excl. var. *phycopsis* ut bene monet amic. De notaris, *l.c.*, p. 48; Montag., *Canar. Crypt.*, p. 102. LICHEN FUCIFORMIS Linn; Dill., *Hist. Musc.*, t. 22, f. 61; Engl. *Bot.*, t. 728.

Como la mayor parte de sus congéneres, esta especie varía considerablemente. Sus caracteres esenciales son el tener: 1° un talo plano, foliáceo, membranoso, flexible, no frágil, cuyas expansiones lineales, listonadas, se dividen por dicotomías sucesivas, y son agudas por el vértice, muchas veces cargadas de paquetes pulverulentos en los bordes; 2° apotecias marginales, sésiles, primero planas, cubiertas de polvo cenizo, apenas marginadas por el talo, luego desnudas, convexas y negras e inmarginadas; 3° un hipotecio carbonáceo muy espeso; 4° esporidias oblongas, obtusas, rectas o apenas encorvadas, encerrando cuatro esporidiolas distintas, es decir, provistas de un limbo manifiesto, y largas de 0,02mm La muestra chilena, que tengo a la vista, no tiene más de dos pulgadas de alto. Las tiritas que resultan de la dicotomía del talo no tienen más que una línea de ancho, excepto en el soba-



Ectocarpus magellanicus var. *Ectocarpus chilensis* var. *Nephroma cellulosum* var.
 & *Rhodoglossum Gayana* Montg. & *Rhodoglossum intricatum* var.

Alf. Rivierez. (ex adumbrat. C. Montagne) pinat.

Paris, Imp. Lezangne, rue de Sorbonne, 6.

Darwin - sculp.

Explicación de la lámina

Lám. 11. Fig. 4. *4a.* Talo adultos y fructificados (expresamente) en una misma copa con otros aún jóvenes, blancos y estériles, todos de grandor natural y notables por su encorvadura. *4b.* Tajada horizontal de un talo cilíndrico que pasa por el centro de una apotecia y aumentada veinticinco veces; se ve en *c* el *hypothecium* negro o más bien compuesto de dos capas discolores, y en *d*, la lámina prolígera. *4e.* Paráfisis ramosas y *4f*, teca esporígera componiendo esta misma lámina y vistas con un aumento de doscientas cincuenta veces. *4g.* Dos esporidias libres, aumentadas trescientas ochenta veces.

co de las divisiones, donde este ancho es el doble. Este líquen, que forma pequeñas copas algo claras, fue cogido en Valparaíso por *M. Gaudichaud*.

Los líquenógrafos que desdeñan los auxilios que presta la observación microscópica por la distinción de las especies, persisten en confundir este líquen con otro que crece en Pondicheri en los mangueros y al cual Belanger se plugo en imponer mi nombre. Parece que Acharius, engañado por las apariencias, no ha distinguido tampoco estas dos especies, pues dice que el *R. fuciformis* crece indiferentemente en árboles y en peñas. Es de notar, en todo caso, que Linneo da esta última como rupestre. Sin embargo, hay en el talo del *R. montagnei* una flexibilidad, cierta cosa sedosa que no se nota en el *R. fuciformis*.

En resumen, no se pueden confundir las dos especies que en cuanto ambas son estériles, pues las apotecias y las esporidias son muy desemejantes en una y otra. En el *R. montagnei*, 1º el disco permanece siempre evidentemente marginado por el talo, y constantemente cubierto de polvo glauco: sobre dos centenares de individuos de todas edades, no he podido hallar una sola excepción; 2º el hipotecio carbonáceo es apenas más espeso que la lámina prolígera, cuya forma plana toma al principio, luego convexa; 3º las esporidias fusiformes, encorvadas, trisepteas tienen de 0,03mm a 0,04mm de longitud sobre un diámetro nueve a diez veces menor; están privadas de limbo transparente y semejan perfectamente a las esporas de los *fusarium*.

Otra especie, bien vecina de ésta, pero que creo específicamente distinta, me fue comunicada por *M. Churchill Babington*. Como es originaria de las mismas comarcas o de países limítrofes, creo que es mi deber el dar aquí su diagnosis:

R. babingtonii Montag. in litt. ad cl. Babington: thallo coriaceo-membranaceo, plano, lineari angustissimo, pallidestramineo, laxe dichotomo, apicibus attenuatis; apotheciis sessilibus, planis, thallo marginatis, disco ferrugineo, albo-pruinoso, sporidiis fusiformibus.

El color de orín del disco hace distinguir de pronto esta especie. Esta coloración excepcional parece ser debida a una capa ferruginosa observable sobre el hipotecio.

VI. CETRARIA - CETRARIA

Apothecia peltaeformia vel e scutellato peltata, apicibus thalli (ramis lobisve) oblique affixa, hinc quoque oblique marginata. Discus tenuis, apertus, strato medullari impositus. Asci clavati, sporidia octona, hyalina, elliptica, minuta includentes. Thallus primitus adscendens, fertilis suberectus, cartilagineus aut membranaceus, lobis teretiusculis aut foliaceis, supra concaviusculis.

CETRARIA Fries, *Syst. Orb. Veget.*, p. 238; Montag., *Bonite, Crypt.*, p. 149 et *Dict. univ. d'Hist. nat.* CORNICULARIAE et PHYSICIAE spec. DC. CORNICULARIAE et CETRARIAE spec. Ach., *Lich. univ.*

Apotecias que son un medio entre la forma de broquel y la escutelaria, prendidas en el costado por los bordes del talo, y por consiguiente, oblicuamente marginadas por este mismo talo. Disco abierto. Lámina prolígera bastante delgada, puesta

inmediatamente sobre la capa medular. Tecas obovales o como porrita, que contienen de seis a ocho esporidias elípticas, hialinas y muy chiquitas. Paráfisis nulas en las tres especies de Chile, descritas más abajo. Talo cartilaginoso, membranáceo, foliáceo o fruticoloso, y, en este último caso, hueco en el centro, ascendente o aun también derecho cuando es fértil.

Las especies de este género, casi todas europeas, pero muchas de las cuales se encuentran en Chile y en el estrecho de Magallanes principalmente, viven en general en tierra, entre musgos, o sobre las peñas. Una de ellas, atendida su importancia como alimento y como medicamento, merece la atención de los naturalistas; es el *C. islandica*, vulgarmente llamado 'liquen de Islandia'. Se hace con él una gelatina empleada con buen éxito en los males del pecho.

1. *Cetraria aculeata*

C. thallo fruticuloso, cartilagineo, rigido, subfistuloso, irregulariter ramosissimo, spadiceo; ramis divaricatis, flexuosis, nigro-spinulosis nudisve; apotheciis terminalibus, peltatis, denticulatis aut spinulosis; disco spadiceo; ascis obovatis, brevissimis, sporidia 4-6 elliptica, pellucida, minutissima foventibus el nucleo mucilagineo nidulantibus.

C. ACULEATA Fries, *Sched. crit.*, IX, p. 32 et *Lich. eur.*, p. 36; Montag., *Voy au Pole Sud, Crypt.*, p. 194. CORNICULARIA ACULETA, MURICATA et SPADICEA Ach., *Meth.*, p. 301 et 302, t. 6, f. 2; DC., *Fl. Fr.*, 11, p. 329. CORALLOIDES ACULEATUM Hoffm., *pl. Lich.*, p. 26, t. 5, f. 2, bona. LICH. HISPIDUS Lightf., *Engl. Bot.* t. 452.

Este liquen forma pequeñas zarzas de una pulgada a pulgada y media de alto. El talo es fruticoloso, tieso y sumamente ramoso, comprimido por abajo, cilíndrico por el vértice. Los ramos son dicótomos, apartados y de tal modo confundidos en lo alto, que no pueden ser separados sin romperlos, con sobacos redondeados, algo comprimidos, y con una abertura que permite ver que los talo son fistulosos o casi tales, pues la capa medularia axil está floja y no los llena. Estos ramos además están cargados en toda la longitud, y sobre todo hacia el vértice, de numerosas espinas, cortas y agudas. En estado seco, este liquen es frágil, pero se pone flexible tan pronto como se moja. Su color es de un pardo amoratado luciente, casi castaño, y pasa al bayo o al negro envejeciendo. Las apotecias, que se hallan raramente y que faltan en los ejemplares de Magallanes, terminan el talo principal; son horizontales, planas, después convexas, pelteas, bastante amplias y provistas también de agujones en el borde, como los ramos de los cuales sólo son una dilatación. La lámina prolígera es de color roja o baya. Tecas como porrita corta u oblovoide, que encierran de cuatro a seis esporidias sencillas, hialinas, ovoídeo-oblongas y sumamente chiquitas, pues su mayor diámetro llega apenas a 0,005mm.

Este liquen crece en tierra entre los musgos, en el estrecho de Magallanes, donde lo cogieron el almirante d'Urville y M. Jacquinet.

2. *Cetraria glauca*

C. thallo membranaceo, foliaceo, expanso, sinuato-lobato, ascendente, glauco, subnitido, subtus nigricante aut albo-maculato; laciniis fertilibus elongatis; apotheciis terminalibus peltatis, margine thalode ruguloso discum e rubro spadiceum cingente; ascis quam in priori fere duplo majoribus, sporidia octona, elliptica includentibus.

C. GLAUCA *a* FERTILIS Fries, *Lich. eur.*, p. 38; Montag. *l.c.*; Hook. fil, *Crypt. Antarcl.*, p. 217. PLATISMA FALLAX Hoffm., *l.c.*, t. 46, bona. LICHEN GLAUCUS Wulf. in Jacq, *Collect.*, IV, t. 19, f. 2.

Talo foliáceo, membranoso, liso por los dos lados, formando placas de tres a seis pulgadas de diámetro, glauco por encima, negro por debajo en el centro, pardo hacia el borde, con espacios blancos por aquí y por allá, y profundamente dividido en lóbulos ascendentes, sinuosos, crespos, algunas veces soredíferos, pero desprovistos de pestañas en su contorno. Apotecias que ocupan el vértice de los lóbulos, pelteas, planas, pardas o de color castaño, cercadas de un borde talódico algo rugoso. Las tecas, bien que mayores del doble, encierran ordinariamente ocho esporidias semejantes a las de las especies precedentes y de la misma dimensión.

Esta especie fue hallada por el almirante d'Urville en las mismas localidades que el *C. aculeata*.

3. *Cetraria sepincola*

C. thallo membranaceo, foliaceo, ascendente, laciniato, e viridi olivaceo fuscescente, subtus pallidiore, laciniis planis, fertilibus brevibus; apotheciis lobis antice adnatis, disco saturiori.

Var. ulophylla: *thalli lobis lacero-laciniatis, marginibus elevatis, erosocrispis, albidopulverulentis.*

C. SEPINCOLA β ULOPHYLLA Ach., *Meth. Lich.*, p. 297; *Lich. univ.*, p. 507 et *Syn. Lich.*, p. 227; Montag., *l.c.*, p. 195. C. HYPOCARPA Pers., secundum cl. L. Dufour. LICHEN SCUTATUS Wulf. in Jacq., *l.c.*, t. 18, f. 1.

La variedad que voy a describir, y que siempre es estéril, ofrece un talo membranoso, más delgado, más amplio y más laciniado que en el tipo, de un color menos cargado y más bien cenizo-oliváceo que pardo. El de abajo es pálido en el centro de los lóbulos, y reticulado. De la salida de las arrugas parten, en nuestro ejemplar, como en otros muchos de nuestras comarcas, especies de graponos espiniformes, pálidos, algo dilatados en el extremo, que no he visto descritos en autor alguno. Son estos unos medios de adhesión al cuerpo subyacente (*fixurae*). Los lóbulos están almenados, arrugados y como harinosos por los bordes. La fructificación del tipo, que yo analicé en individuos de Tierra Nueva, presenta apotecias redondeadas, lijadas oblicuamente en los bordes del talo; el disco es de un pardo castaño. Las tecas como porrita, bastante grandes, están como cimentadas en una

lámina prolígera, gelatiniforme; encierran ocho esporidias muy chiquitas, sencillas, globulosas, dispuestas en una sola ringlera o confusamente aglomeradas.

La variedad fue cogida en Puerto Hambre, en el estrecho de Magallanes, por M. Jacquinet, en la corteza del *Berberis ilicifolia*.

SUBTRIBU II

PELTIGÉREAS

Disco extendido, redondeado o reniforme, primitivamente revestido de un velum cuyos restos persisten muchas veces alrededor del apotecio. Talo foliáceo.

VII. PELTÍGERA - PELTIGERA

Apothecia peltaeformia, orbicularia, oblonga reniformiave antica, thalli lobis marginalibus sepius distinctis oblique adnata, membrana thallosea, tenuissima, fugaci velata, reliquiis cujus discum primitus clausum, ut plurimum annulatum, cingentibus. Sporidia acicularia, septata. Thallus frondosus, coriaceo-membranaceus, centrifugo-expansus, subtus liber, fibrilloso-spongiosus, venis anastomosantibus reticulatus, fulcris matrici affixus.

PELTIGERA Hoffm; DC.; Fw.; Montag. PELTIDEA Ach., *Meth. Lich.*

Apotecias orbiculares, oblongas o reniformes, puestas en la parte superior o anterior de los lóbulos talódicos periféricos, echados o levantados en ángulo recto. Disco color de teja o negruzco, bastante amplio, primero cubierto de una membrana muy delgada que llegando a rasgarse a consecuencia del crecimiento de la lámina prolígera, no manifiesta su presencia más que por una cintura estrecha, rasgada y persistente en la periferia. Tecas como porrita, encerrando esporidias fusiformes o aciculares, provistas de tabiques transversales o de muchos nucléolos. Talo membranoso, correoso, ordinariamente dividido en el contorno en lóbulos alzados, fructíferos, liso por encima, vetado por debajo por venas anastomosadas descolóreas, de las cuales nacen los graponos que lo fijan en la matriz, ya sea que le sirvan de ella tierra, peñas o cortezas de árboles.

Las especies no son numerosas en Chile, donde las del género siguiente, que Fries no separa de ellas, tienen la preeminencia.

1. *Peltigera canina*

P. thallo membranaceo, flaccido, subscrobiculato, cinereo-virescente subtomentoso, subtus venis cinereo-fuscis reticulato, interstitiis albis, ambitu laciniato-lobato, lobulis fertilibus margine reflexis; apotheciis terminalibus, adscendentibus, rufis, demum semirevolulis, verticalibus; sporidiis longissimis.

P. CANINA Hoffm., *Fl. Germ.*, p. 106; Fries, *Lich. eur.*, p. 45; Montag., *Canar. Crypt.*, p. 104. PELTIDEA Ach., *Syn Lich.*, p. 239. LICHEN Linn.; *Engl. Bot.*, t. 2299.

Var. *membranacea* (Ach., *Lich. univ.*, p. 518): *thallo tenui, membranaceo, rotundato-lobato, subtus albicante venisque concoloribus reticulato, lobulis fertilibus brevibus; apotheciis minutis.*

PELTIDEA LEUCORRHIZA Floerke, *Deutschl. Lich.* ex Schoer.

Talo bastante amplio, membranoso, de un glauco cenizo y liso por encima, y vetado por debajo con venas concolóreas, dividido en lóbulos redondeados por el vértice, los cuales se dividen también en lobulillos fértiles muy cortos y ascendentes. Las apotecias son orbiculares, de un encarnado pardo, primero planas, luego convexas en el sentido del ancho por efecto de la reflexión de los bordes del lóbulo; tienen de una a dos líneas de diámetro, y el borde talódico es casi nulo. La lámina prolígera, como en la especie siguiente, de la cual mi amigo León Dufour no quiere hacer más que una variedad del *P. canina*, está compuesta de parálisis hinchadas en el vértice y articuladas, con artículos angostados al nivel del endofragmo, y de tecas de forma de porrita que encierran de seis a ocho esporidias transparentes, articulares y múltiples. Estas esporidias tienen de largo de 0,07mm a 0,08mm sobre un espesor de 0,003mm.

Esta variedad, pues no tenemos el tipo, fue cogida en tierra desnuda por Bertero.

2. *Peltigera polydactyla*

P. thallo papyraceo, levi, supra plumbeo-virescente fusciscenteque, subtus venis fuscis reticulato, nudiusculo aut subspongioso; apotheciis anticis, adscendentibus, badiis, primitus oris loborum involutis, tandem elongatis, utroque latere revolutis.

P. POLYDACTYLA Hoffm., t. IV, f. 1; Fries, *l.c.*; Montag., *Fl. J. Fernand.*, n. 68. PELTIDEA Ach., *Lich. univ.*, p. 519. LICHEN Neck., *Meth.*, p. 85.

Var. *microcarpa*: *thallo cinereo-virescente, lobulis fertilibus brevibus, angustis, subbifidis apotheciisque minutis. Huc spectat ic. cit. Hoffmanni.*

Var. *scutata* Fries: *thallo diminuto, subtus pallido, subavenio, lobulis fertilibus brevissimis; apotheciis primo transversim oblongis, demum erectis, revolutis.*

PELTIDEA SCUTATA Ach., *l.c.*, p. 515; *Engl. Bot.*, t. 1834; Bertero, *Coll.*, n. 1650.

Talo correoso, membranoso (papiroáceo en la variedad *pellucida*), extendido por tierra, dividido en lóbulos de una a dos pulgadas, ensanchados por el vértice, donde se dividen de nuevo en bastante crecido número (seis a diez) de lengüetas ascendentes que llevan sus apotecias. Es muy glabro por encima, lo que hace distinguir fácilmente la especie de la precedente, de un color glauco que pasa al amoratado o al pardo, blanquecino por debajo y alzado con nerviosidades pardas que constituyen una suerte de enrejado por sus anastomosis y emiten numerosos graponos que descienden perpendicularmente. Las apotecias son primero redon-

deadas y de un pardo encarnadino en estado de vida; pero poco a poco los bordes de la lengüeta se encorvan por debajo y la apotecia representa la uña cuyo lóbulo sería el dedo. El disco es negro, en estado seco. La lámina prolígera está compuesta de la misma manera que en el *P. canina*. La variedad *microcarpa* no difiere del tipo más que cuando todas las partes, y sobre todo las apotecias son más chiquitas. La figura citada de Hoffmann representa perfectamente los individuos que tengo a la vista. En la variedad *scutata*, de la cual Acharius hacía también una especie, el talo está reducido a una pequeñísima dimensión, casi desprovisto de venas por debajo; los lóbulos fértiles son muy cortos, y las apotecias, primero oblongas transversalmente, no se enrollan sino es mucho más tarde en forma de dedil, pues esta rolladura puede ser muy bien comparada al treabajo de que se sirven las damas para preservar los dedos de las picaduras de la aguja.

La especie y la variedad *scutata* fueron halladas por Bertero (marzo 1830) en la isla de J. Fernández, en tierra al pie de árboles, en sitios montuosos y en las peñas. La variedad *microcarpa* crece en la provincia de Valdivia, donde parece que no es rara.

VIII. NEFROMA - NEPHROMA

Apothecia peltaeformia, reniformia, constanter nuda, postica, thalli lobulis marginalibus horizontaliter adnata. Sporidia elliptica. Thallus coriaceo-cartilagineus, foliaceus, lobatus, subtus avenius, nudus aut subtomentosus.

NEPHROMA Ach., *Lich. univ.*, p. 101; Montag., *Canar. Crupt.*, p. 103. PELTIGERAE spec. Hoffm.; Fries.

Apotecias como en el género precedente, con la diferencia de que están puestas en los lóbulos del talo y no delante de ellos, y que primitivamente están desnudas y constantemente horizontales. Esporidias elípticas y apenas cimbiformes. Talo cartilaginoso, correoso, foliáceo y imbricado, dividido por el contorno en lobulillos cortos, apenas ascendentes, debajo de los cuales se muestra la fructificación, glabro, liso o rugoso por encima, ligeramente tumetoso, pero jamás vetado por debajo.

Este género, por consiguiente, difiere del *peltigera*, al cual lo reúne Fries, no solamente por su talo desprovisto de venas y la posición supina de sus apotecias, sino también por sus esporidias elípticas. Chile ofrece muchas de sus especies, de las cuales una le es común con el polo ártico.

1. *Nephroma arctica*

N. thallo magno, coriaceo-membranaceo, laciniato-lobato, lobis amplis, rotundatis, supra glabro, e glauco ochroleuco, subtus centro nigricante parce fibroso, ambitu nudo albicante; apotheciorum maximorum lamina reniformi, aurantiaco-rubra; sporidiis ellipticis, tetrapyreniis.

N. ARCTICA Montag., *Voy. Pôle Sud, Crypt.*, p. 192; Schoer., *Enum. Crit. Lich.*, p. 17.
 N. POLARIS Ach., *Lich. univ.*, p. 581 et *Syn. Lich.*, p. 241. PELTIGERA ARCTICA Fries,
Lich. eur., p. 42. P. AUSTRALIS Montag., *Fl. J. Fern.*, N° 66! an Ach. Rich.? LICHEN
 ARCTICUS et ANTARCTICUS Linn.; Jacq., *Coll.*, IV, t. 10, fig. t.; Bertero, N° 1653.

El talo es correoso, delgado, y sus expansiones imbricadas forman placas, de las cuales las mayores llegan hasta cinco pulgadas de diámetro; estas expansiones se dividen una o dos veces en lóbulos; los más extremos son anchamente redondeados. Su faz superior es lisa o ahuecada de hoyuelos, de un glauco mixto de amarillo y perfectamente glabra; la inferior está abollada por salidas correspondientes a los hundimientos de encima, y color de gamuza, excepto hacia el centro donde es negruzca, mucho menos, con todo, en las muestras que tenemos y en menor extensión, que en los individuos originarios del polo ártico, y apenas erizada de algunas hebras propias a sujetarla. Las apotecias, reniformes o transversalmente oblongas, puestas en el extremo de los lóbulos, adquieren grandes dimensiones, una pulgada de ancho y seis líneas de largo; su color, encarnado de teja, pasa al pardo con la edad; son planas o ligeramente cóncavas y rodeadas de un borde estrecho del talo. La faz superior de este es siempre rugosa en la porción que les corresponde, aun cuando es lisa en las demás partes. Las tecas en forma de porrita encierran en dos ringleras ocho esporidias elípticas, rojas, cuadriloculadas. Nótese que son más bien lineal-oblongas en los individuos de Tierra Nueva.

Este bello liquen crece en Magallanes, en Chile, en tierra y en ramas de árboles caídas.

2. *Nephroma cellulosa*

(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 11, fig. 3)

N. thallo parvulo, e virescente mox fusco-castaneo, supra reticulatorugoso scrobiculato, subtus nudo, bullato, pallide helvolo; apotheciis rubricosis; sporidiis prioris.

N. CELLULOSA Ach., *Lich. univ.*, p. 523 et *Syn. Lich.*, p. 242.

Talo correoso y membranoso, de cerca de una pulgada de largo, casi adherente del todo a la corteza, libre solamente en su periferia, donde está dividido en lóbulos bastante amplios, análogos a los de la especie precedente. Su faz superior es, desde la tierna edad, de un pardo muy oscuro y arrugada con arrugas numerosas, anastomosadas, que dejan entre sí profundos claros, como en los *Sticta pulmonacea* y *scrobiculata*. El de abajo está abollado y es blanquecino. Las apotecias y la fructificación difieren poco de las del *N. arctica*, del cual no es tal vez más que una variedad. Parece intermedia entre la precedente, cuyas apotecias tiene, y la siguiente, de cuyo color se reviste.

Fue hallada solamente en ramas caídas y en cortezas de árboles de las provincias meridionales de la república.

3. *Nephroma resupinata*

M. thallo cartilagineo-membranaceo, castaneo-fusco, glabro, subtus pallido, lobutis fertilibus brevibus; apotheciorum lamina reniformi, e rufo fusca; sporidiis cymbiformibus, tetrapyreniis.

N. RESUPINATA Ach., *Lich. univ.*, p. 522 et *Syn. Lich.*, p. 241.

Var. *Iapyracea* (Ach., *ll. cc.*): *thallo tenuiore, subtus levi nudo, demum nigricante, marginibus denu crispis sorediatis.*

Talo membranoso, compuesto de expansiones imbricadas, formando placas anchas como la mano. Las expansiones están laciniadas en su contorno, y las divisiones redondeadas y almenadas. La cima es glabra y de un verde oliváceo que pasa a pardo; debajo es pálido y cargado de un vello corto. Los lóbulos marginales fértiles son cortos también, bastante numerosos y rugosos por encima en la porción que corresponde a la lámina prolígera. Esta está situada sobre el lóbulo, algunas veces genuada, reniforme o transversalmente oblonga, de un rojo pardo y rodeada de un ribete talódico extendido. Las tecas y las esporidias son las del género. La variedad difiere del tipo por un talo más delgado, papiráceo, la glabreidad de su faz inferior y las soledias blancas y pulverulentas que cubren sus bordes levantados y arrugados.

Esta especie fue hallada en Rancagua, en Chile, en tierra desnuda, por Bertero. Colecc. N° 675, 677 y 1340.

4. *Nephroma plumbea*

N. thallo papyraceo, tenuissimo, lobato, supra levi, caerulescente-plumbeo, subtus pallide fulvo, glaberrimo, tenuissime ruguloso; lobis fertilibus porrectis, brevibus, subbifidis; apotheciorum lamina reniformi-oblonga, plana, ferruginea, marginata; sporidiis oblongo-linearibus.

N. PLUMBEA Montag., *Prodr. Fl. J. Fern.*, n. 67.

El talo es membranoso, de suma tenuidad, lobeado e imbricado en placas de dos o tres pulgadas de diámetro. Los lóbulos fértiles son distintos, algo angostados en la base, redondeados por el vértice y muchas veces profundamente almenados, como en el *N. helvetica*, que esta especie parece reemplazar en Chile. La faz superior del talo, del color del *Leptogium azureum*, es glabra y lisa, excepto en el punto que corresponde a la fructificación, donde presenta algunas rugosidades muy finas y visibles sólo por el lente; la inferior tiene color de gamuza, apenas más oscura hacia el centro, y finamente reticulada. Las apotecias, primero redondeadas, ocupan el centro del lobulillo, luego se ponen poco a poco transversalmente elípticas o reniformes, y se acercan al borde del lobulillo. He observado que uno de ellos se enrollaba como en las peltígeras. La lámina prolígera está ribeteada por un resalto bastante saliente; y es delgada, y de un rojo ferruginoso, que tira sobre el color



Ecosia magellanica var. *Crodormia chilensis* var. 3 *Nephroma cellulosa* var.
Roccella Gayana var. *R. intricata* var.

Alf. Rivereux (ex adumbrat. C. Montagne) pinat.
 Paris, Imp. Lezouage, rue de Lorraine, 6.
 Davaene-reup.

Explicación de la lámina.

Lám. 11. Fig. 3. *3a.* Placa de *Nephroma cellulosa* adulta, de tamaño natural, vista por encima, pero de la cual uno de los lóbulos. *3b* del talo ha sido vuelto para dejar ver la faz inferior y el lugar que ocupan las apotecias gémimas. *3c* que ponen el borde ras con ras. *3d.* Una teca aumentada trescientas ochenta veces y vista con sus ocho esporidias en medio de numerosas paralisas. *3e.* Tres esporidias libres, vistas con el mismo aumento.

de teja. Las tecas son como porrita muy corta y encierran cerca de seis esporidias linear-oblongas, apenas teñidas de rojo, largas de 0,015mm sobre un ancho tres veces menor.

El *N. plumbea* fue hallado primero en la isla de J. Fernández, por Bertero (Colecc. N° 1676); después, en el continente chileno; crece en cortezas de árboles y de ramas. La especie parece ser constante, y distinta de las otras tres.

IX. ERIODERMA - ERIODERMA

Apothecia orbiculata, marginalia, centro affixa, subtus margine integro. Asci cylindranei, sporidia octona, globosa, primo connata tandem soluta includentes. Thallus membranaceus, udus gelatinosus, e filis contextis hyalinis stratum gonimicum tenue limitantibus compositus, supra viridis, hirsutiusculus, subtus pallidus, fibroso-reticulatus, e centro radians, lobatus, lobis amplis, rotundatis, undulatis, ambitu subintegrus.

ERIODERMA Fée, *Crypt. Ecorc. off.*, p. 145.

Apotecias orbiculares, prendidas al talo por el centro, libres y velludas por debajo en su periferia, y puestas en los bordes de los lóbulos, o muy cerca de dichos bordes; disco plano, pardo, cercado en tierna edad de un leve ribete que los pelos de abajo exceden en forma de pestañas cortas. Tecas cilíndricas o como porrita, que contienen ocho esporidias globulosas, la mayoría de las veces en una sola fila, primero soldadas en una estría moniliforme, luego desprendidas y libres. Talo membranoso, gelatinoso y como tremeloide, si se humecta y en estado de vegetación, lobeado, con lóbulos redondeados, entero, fuertemente plegado y ondeado, velludo y verde por encima, fibroso-reticulado y pálido por debajo. Se compone de filamentos bisoides feltrados, entre los cuales está extendida una capa muy delgada de gonidias de un verde glauco y azulado, y que se levantan en la faz superior en pelos blancos fasciculados.

Este género, muy distinto y curioso por su organización, me parece pertenecer más bien a la familia de las colemaáceas que a la tribu de las peltigéreas, donde lo ha colocado su fundador, y donde lo mantengo provisionalmente. Chile y Borbón son las únicas localidades donde tiene representantes.

1. *Erioderma chilense* †

(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 11, fig. 2)

E. thallo imbricato lobato, lobis rotundatis, basi angustatis, ambitu crenatis, sicco supra cinereo, udo sordide viridi, subtus candido; apotheciis submarginalibus.

E. CHILENSE Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris.*

En nuestra única muestra, la plaquita formada por el conjunto de hojuelas del talo no tiene más que pulgada y media de diámetro. Estas hojuelas son más chiquitas, imbricadas y lobeadas; sus lóbulos radian en todos sentidos, se cubren y están redondeados y almenados en el vértice; la faz superior, desprovista de epidermis, está cubierta de cortos pelos blancos, fasciculados y reunidos en cono y no divergentes en el vértice, como nos lo muestra la figura del *E. polycarpa*. En estado seco, esta faz es de un gris-cenizo y muy semejante a la del *Sticta guillemini*, pero si se humecta, toma un tinte verde sucio. La faz inferior es y permanece de un blanco puro, aun mojada; es lisa a simple vista, y se necesita un fuerte lente para divisar el enrejado sumamente delicado formado por el entrecruzamiento de los filamentos del talo. Estos dos últimos caracteres son los que me han inducido a separar mi liquen del de Borbón, del cual es claramente distinto, si la figura dada en el *Ensayo sobre las cortezas oficinales* es exacta. Las apotecias están situadas casi todas en el borde y vértice de los lóbulos; humedecidas, son coloradinas, pero se ponen pardas secándose. El borde talódico es poco visible y soporta sin cubrir la lámina prolígera. Ésta está compuesta de tecas anidadas entre paráfisis. Las tecas encierran ocho esporidias primero concatenadas (es lo que *M. Fée* nombra *globulina encadenada*), luego separadas y libres. Estas esporidias son esféricas, hialinas, y su diámetro es algo más de 0,01mm. El episporo es algo rugoso y anchamente separado del endósporo por un limbo transparente. No he visto las esporidias ovoides y sencillas de que habla *M. Fée*.

Este liquen crece en cortezas de árboles de Chile.

SUBTRIBU III PARMELÍEAS

Disco primero cerrado, luego abierto, extendido, y marginado por el talo.
Talo horizontal, centrífugo, provisto de un hipotalo.

X. ESTICTA - STICTA

Apothecia scutelliformia, margini aut disco thalli adnata, margine (sepe obliquo et decor-ticato) subtus libero. Discus primitus clausus, nuclei instar sub strato gonimo oriens, dein elevatus, explanatus, nudus, strato medullari impositus. Asci clavati, paraphysibus stipati et sporidia cymbiformia, tetrapyrenia foventes. Thallus e centro expansus, foliaceus, cartilagineus, subtus villosus, cyphellis maculisve discoloribus variegatus, rarissime venosus, ma-defactus odorem fetidum sui generis spargens.

STICTA Delise, *Monogr. Stict.*; Fries, *Lich. eur.*, p. 49. STICTAE et PARMELIAE *spec.* Ach.
LOBARIA et STICTA DC.



1. *Coccidium magellanicum* var. *Rozeana* (ex adambat. C. Montagne) pinx. ² *Coccidium chilense* Mont. ³ *Nephroma cellulosa* var. *intricatum* Mont.
 Alf. Rôzeana (ex adambat. C. Montagne) pinx. ² Paris, Imp. Lezangue, rue de Sorbonne, 6. ³ Drouot, sculp.

Explicación de la lámina

Lám. 11. Fig. 2. *2a.* Placa formada por el talo de varios individuos del *Erioderma chilense*, visto de gran-
dor natural; el talo ha sido erguido en *a, á*, para mostrar el color de debajo. *2b.* Extremo de un lóbulo
aumentado ocho veces para que se pueda ver mejor de frente la apotecia, y distinguir los numerosos
pelos fasciculados de la faz superior del talo. *2c.* Tajada delgada vertical del talo aumentada veinticinco
veces y mostrando por arriba esos mismos pelos, que suplen a la capa epidérmica y reposan sobre la
capa gonímica, colorada de verde *d, d*, la cual es ella misma superpuesta a la capa medular *e, e*. *2f.* Corte
vertical de una apotecia aumentada dieciséis veces. *2g.* Porción de lámina prolígera, aumentada de cer-
ca de doscientas veces y compuesta de paráfisis filiformes entre las cuales se ven tres tecas en forma de
porra donde las esporidias todavía concatenadas están diversamente dispuestas. *2h.* Una teca aislada en
la cual las esporidias no están ya adherentes entre si; es aumentada doscientas cincuenta veces. *2i.* Dos
esporidias libres y a epísporo rugoso, aumentadas más de cuatrocientas veces.

Apotecias escuteliformes, marginadas por el talo, al cual están adnadas, sea por casi toda su superficie inferior, sea, pero mucho más raramente, por una porción de su borde, que es libre y como descortezado, algunas veces rasgadas y aun tijereteadas. Disco primero cerrado, que nace en forma de núcleo, globuloso debajo de la capa gonímica, luego dilatado, desnudo y reposando sobre la capa medular del talo. Tecas bastante amplias, como porrita, acompañadas de numerosas paráfisis, y en las cuales están encerradas esporidias en forma de lanzadera, divididas en cuatro casillas por tres tabiques transversales, o tetrapirenos. Talo horizontal, foliáceo, radiando de un centro común y formando amplias rosetas, fáciles de desprender del soporte. Este talo es correoso o cartilaginoso, aterciopelado, raramente tumetoso más rara vez todavía glabro enteramente por debajo, donde se nota lo más comúnmente puntos hundidos, descolorados, amarillos o blancos, que se llaman cifelas, y que forman uno de los caracteres esenciales.

Chile parece ser la patria de este bello género que crece principalmente en troncos de árboles y en las peñas, pues encierra más de la mitad de las especies descritas. Europa no posee más que ocho especies, la más bella de las cuales, el *S. aurata*, originaria como otras muchas de las comarcas ecuatoriales, pero que se halla también en nuestras costas occidentales, no ha sido nunca hallada en fruto.

SECCIÓN I CIFELAS AMARILLAS

1. *Sticta endochrysa*

S. thallo cartilagineo, crasso, supra glauco-caesio flavescente, glabrato, subtus rufo-flavo, pubescente brunneoque-tomentoso, intus aurato, lobato, lobis rotundatis, elongatis, sinuatis, ad ambitum levibus aut rugulosis; cyphellis parvis, prominulis, citrinis; apotheciis subpedicellatis, sparsis concavis; disco subfusco, margine elevato, inflexo, ruguloso-lanuginoso, granulato et demum crenulato; ascis ovoideis, sporidia subquaterna foventibus.

S. ENDOCHRYSA Delise, *l.c.*, p. 43, t. 1, f. 1; Hook. fil. et Tayl., *Crypt. Sntaret.*, p. 219, t. 95, f. 2, eximia; Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 69. *S. DURVILLEI* Del., *l.c.*, p. 170, t. 19, f. 1. *S. FLAVICANS* Hook. fil. et Tayl., *Lond. Journ. of Bot.*, III, p. 648. *PARMELIA PUBESCENS* Pers. in Freycin., *Voy Uran., Bot.*, p. 199.

Var. *angustiloba* Montag.: *thallo laciniato, lobis angustis, pinnatifidis, planiusculis.*

Talo cartilaginoso, bastante espeso, imbricado a la manera de las *parmelias* foliáceas, liso o reticulado y aun también pubescente por encima en edad tierna, luego del todo glabro, de un gris azulado, tumetoso o simplemente velludo por debajo, donde su color varía entre el amarillo-rojo y el rojo pardo cargado; está profundamente laciniado, y sus lóbulos alargados son ondeados, alzados, almenados y muchas veces cargados de proliferaciones diminutas, como en el *S. variabilis* Ach. Las cifelas son chiquitas, salientes y cetrinas. Las apotecias, cuyo

diámetro adquiere más de dos líneas, son numerosas, esparcidas, ligeramente pediceladas, rugosas por debajo, lanosas y urceoladas, luego más extendidas, pero siempre provistas de un ribete que se rasga y se infleja sobre el disco, que es de un pardo negruzco. Lámina prolígera muy delgada (0,1mm), reposando sobre un hipotecio celuloso, de celdillas como horadadas, y compuesta de paráfisis casi soldadas y de tecas obovoides muy cortas, en las cuales se hallan de cuatro a seis esporidias naviculares, primero hialinas y divididas en dos por un solo tabique, luego glaucas verdosas y provistas de tres tabiques o llenadas por cuatro esporidiolas.

Esta especie crece en Chile en cortezas de árboles; ha sido hallada en la isla de Juan Fernández. La variedad *angustiloba* es originaria de las provincias meridionales.

2. *Sticta orygmæa*

S. thallo amplo, cartilagineo, rigidulo, e glauco flavo-virescente, macerato violaceo, scrobiculato-rugoso, reticulato, monophyllo, ambitu inciso lobato; lobis latis, rotundo-crenatis, nudis, subtus lanuginoso; strato medullari flavo; cyphellis minutis, prominentibus, subglobosis, tandem pulverulentis flavis; apotheciis sparsis, frequentibus, junioribus concavis tandem planis; disco obscure fusco; margine thalode rugoso-crenato; ascis clavatis, sporidia octona, cymbiformia, bilocularia (?) foventibus, inter paraphyses nidulantibus.

S. ORYGMÆA Ach., *Meth. Lich.*, p. 278, *Lich. univ.*, p. 449 et *Syn. Lich.*, p. 232; Delise, *l.c.*, p. 41, t. 1, f. 5, pessima; Montag., *Voy Pole Sud, Crypt.*, p. 190, t. 15, f. 1; Hook. fil. et Tayl., *Crypt. Antarct.*, p. 85 et 220.

Talo membranoso, tieso, aunque flexible, y aun también bastante frágil, prendido por el centro a las ramas de los árboles, sumamente rugoso con arrugas reticuladas en su faz superior, que es de un glauco tirando al amarillo verdoso y glabro, menos rugoso, y puntuado en la inferior, que es amarilla y en la cual se ven las cifelas asomar por entre los pelos de un vello más o menos claro o apretado y tumetoso; es redondeado al principio, apenas sinuoso, luego se divide insensiblemente en lóbulos poco expresados, también redondeados y almenados. Nunca llegan estos lóbulos al tercio del diámetro de la honda, cuyos mayores ejemplares, que he visto, tienen de tres a cinco pulgadas de ancho. La capa medularia es amarilla como en la precedente. Cifelas salientes, como pediceladas, urceoladas, pulverulentas y amarillas. Apotecias infinitamente numerosas en la faz superior, sésiles, planas, de un encarnado pardo, provistas de un ribete talódico rugoso y como privado de epidermis, de un diámetro menor que en el *S. endochrysa*, pues no excede apenas dos tercios de línea. Lámina prolígera más espesa, compuesta de paráfisis filiformes y de tecas en forma de porrita alargada encerrando ocho esporidias cimbiformes, separadas en dos celdillas o binucleoladas.

Esta especie abunda en el estrecho de Magallanes, y no es tampoco rara en la isla de Chiloé, donde crece en las mismas ramas que el *S. hirsuta* y el *Nephroma cellulosa*.

Si se compara mi descripción, hecha por la planta misma, con la de Acharius (*Lich. univ. L.c.*), no puede dudarse que este autor haya tenido a la vista el mismo liquen, bien que la localidad que él indica sea diferente.

3. *Sticta hirsuta*

S. thallo coriáceo, membranaceo, amplo, libero, lobato, lobis laciniatis, rotundato-crenatis, supra cervino, fusciscente, hirsuto, subtus tomentoso, subconcolori; cyphellis sorediiformibus, citrinis; apotheciis marginalibus, cyathiformibus, margine inflexo piloso; ascis clavatis, sporidia cymbiformia, quadrilocularia foveolatis.

S. HIRSUTA Montag., *Prodr. Fl. J. Fern.*, n 74; *Voy. Pole Sud, Crypt.*, p. 188, t. 15, f. 2; Mey et Fw., *in Nov. Act. Nat. Curios.*, XIX, *Suppl.* 1, p. 215, t. 3, f. 4. S. OBVOLUTA Ach., *ex Auct., Crypt. Antarct.*

Var. guillemini: *thallo membranaceo, supra murino, puberulo, subtus carneo-pallido, villosulo.*

STICTA GUILLEMINI Montag., *Fl. J. Fern.*, N° 70.

Talo correoso-membranoso, bastante espeso y consistente, la mayoría de las veces fijado por el centro, de un diámetro variable entre una y cuatro pulgadas, orbicular en general y entero, pero también profundamente lobado, con lóbulos anchos y redondeados; su faz superior es de un color de cuero, gris, aceitunada y parda por sitios en edad avanzada, y toda cubierta de pelos blancos visibles a simple vista, los cuales al caer, dejan frecuentemente el centro glabro; la inferior está guarnecida de un vello cenizo mucho más espeso, que hace parecer pestañados los bordes de la honda. Entre los pelos de este vello tumetoso es donde se ve despuntar las cifelas chiquitas, puntiformes, pulverulentas y cetrinas. Las apotecias se notan principalmente en el borde, raramente en medio del talo; tienen de una tres líneas de diámetro y son pediceladas o sésiles, ciatiformes y provistas de un borde encorvado por dentro; en el sitio que les corresponde, se ve debajo del talo un hueco que recuerda el de ciertos *leptogium*, del *L. bullatum*, por ejemplo. Disco cóncavo y pardo. Tecas como porrita que contiene sobre dos ringleras ocho esporidias cinbiformes, cuadrinucleoladas. La variedad *guillemini* de la cual había yo, al principio, hecho una especie, no es más que una forma menos velluda, más blanca y de talo membranoso más delgado, del *S. hirsuta*. Con todo, no es su tierna edad, pues he visto individuos muy chiquitos del tipo que tenían ya todos los caracteres que he expuesto en mi descripción. Ya indiqué en otra parte las afinidades próximas de esta especie con el *S. obvoluta* Ach. Los señores Hooker hijo y Tailor pretenden que es el mismo liquen y que las muestras remitidas por Menzies a sir W. Hooker tienen las cifelas amarillas. Como Acharius no dice nada de estos órganos, y como Delise, que también pretende haberlos encontrado en ejemplares auténticos, los dice blancos, creo que debo persistir, hasta que se pruebe lo contrario, en dudar de la identidad de las dos plantas. Nuestro liquen sería mucho más vecino del *S. cyathicarpa*, si nos refiriésemos a la figura de la citada monografía, pero las cifelas están coloreadas de otro modo.

Fue cogido en la isla de Juan Fernández por Bertero, en las provincias meridionales de Chile por los señores Gay y Meyen y en el estrecho de Magallanes por M. Hombron. Crece en troncos de árboles, en ramas y ramillos, y parece ser bastante común en estas diferentes localidades.

4. *Sticta crocata*

S. thallo coriaceo-membranaceo, tenui, supra glauco-fusco, scrobiculato-reticulato, pulvinulis verrucosis, subconcentricis hinc inde consperso, laciniato-lobato, lobis rotundatis, crenulatis aut irregulariter lacinulatis, margine citrino-pulverulentis; subtus fusco-tomentoso, ad centrum nigricante, ambitu hepatico; cyphellis planis, flavis; apotheciis sessilibus, sparsis, extus decorticato-rugulosis, croceo-rubris, disco fusco, tandem planis, nigris.

S. CROCATATA Ach., *Meth. Lich.*, p. 277. *Lich. univ.*, p. 447 et *Syn. Lich.*, p. 232; Delise, *l.c.*, p. 56, t. 4, f. 10, mala; Montag., *Voy. Pole Sud, Crypt.*, p. 190. *S. AURIGERA* Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 72. *S. BUFONIA* Sieb., *Mss. Hb. Bory.* *S. CITRINA* Pers. in Gaudich., *Voy Uran., Bot.*, p. 201. *LICHEN CROCATUS* Linn.; *Engl. Bot.*, t. 2110, bona sed lich. steril. depietus.

Talo bastante delgado, membranoso, correoso, orbicular, extendido por las cortezas, sinuoso en su contorno, dividido más o menos profundamente en lóbulos irregulares, redondeados y almenados en el vértice, casi imbricados en la base. La faz superior es de un color glauco que se pone pardo y aun también bayo oscuro, marcada, ahuecada de hoyuelos formados por un enrejado de venas salientes, y cargada de verrugas pulverulentas cetrinas, lo mismo que los bordes de los lóbulos; la inferior, de color de hollín, negruzca en el centro, parda en su contorno, está cubierta de un vello pardo-negro muy tieso, entre los cortos pelos del cual se ven cifelas bastante amplias, planas, pulverulentas y de un amarillo de canario. Capa medularia blanquecina. Apotecias más bien centrales que marginales, primero casi urceoladas, sésiles, apenas anchas de una línea, cóncavas, redondeadas, enteras, rugosas y de un encarnado azafranado por fuera, de un pardo cargado por dentro, luego ensanchándose y poniéndose del todo planas; disco, entonces, enteramente plano y de un negro mate. Tecas como porrita, bastante amplias, anidadas entre paráfisis filiformes, hinchadas y coloradas de pardo en el vértice; estas tecas encierran ocho esporidias de un pardo hollín, cimbiformes, pero acuminadas por los dos cabos, uno de los cuales tiene también algunas veces un prolongamiento codiforme. Semejan bastante estas tecas a las esporidias del género *helminthosporium* y son cuadriloculadas.

Esta linda especie, que crece en Inglaterra sin fructificar, fue cogida en Chile con apotecias en buen estado. *MM.* d'Urville y Hombron la habían también traído, bien que estéril, del estrecho de Magallanes. Las escutelas son del todo semejantes a las del *S. berteroana*, que se distingue suficientemente por la forma del talo, por la ausencia de cifelas y por su capa medularia de un blanco de nieve. Las esporidias del *S. crocata* son características, tienen una longitud de cerca de 0,04m sobre un ancho (en el medio) tres veces menor. Me estimo feliz de haber podido dar a

conocer en estos pormenores la fructificación controvertida, y hasta aquí mal conocida, de este líquen, tan diferente del *S. aurata*.

5. *Sticta gilva*

S. thallo cartilagineo, laciniato, laciniis brevibus, subimbricatis, crenulatis, supra lacunoso pullo, subtus tomentoso fuscescente; strato medullari citrino; cyphellis minutis, citrinis, prominentibus; apotheciis submarginalibus, concavis; disco nigro; margine levi prominulo.

S. GILVA Ach., *Meth. Lich.*, p. 278; Delise, *l.c.*, p. 59, t. 4, f. 11; Montag., *Voy. Pole Sud, Crypt.*, p. 189. S. CROCATA B GILVA Ach., *Lich. univ.*, p. 447 et *Syn. Lich.*, p. 442; Hook. fil. et Tayl., *Crypt. Antarct.*, p. 219. LICHEN Thunb., *Fl. Cap.*, p. 178.

Talo membranoso y delgado; su faz superior está apenas arrugada y es de un glauco cenizo que se pone amoratado, fuliginoso o pardo en sitios, ni verrugosa ni pulverulenta; la inferior es de un pardo cenizo, cubierta de un vello raso entre los pelos del cual se notan cifelas pulverulentas cetrinas, marginadas por un rodetito glabro del talo, y, como lo dice formalmente Acharius, bastante semejantes a las del *S. orygmaea*. Las hondas, reunidas en el centro, se dividen luego en lóbulos estrechos, que van ensanchándose hacia la periferia; estos lóbulos están escotados y como ahorquillados y almenados, pero no son redondeados. Según Acharius y Delise, las apotecias, que no he visto, están situadas junto al borde del lóbulo; su disco es negro y cóncavo, y su borde es delgado, entero, rojo y prominente.

Esta especie, bien distinta de la precedente, ya por la manera en que se divide el talo, ya por la ausencia de verrugas pulverulentas, ya en fin por sus cifelas, fue hallada en el estrecho de Magallanes por M. Hombron.

6. *Sticta mougeotiana*

S. thallo cartilagineo, e centro in laciniis elongatas, palmato-seu flabellato-multifidas diviso, lobis supra levibus, glauco hepaticis, hinc inde fusco-punctatis, margine eroso citrino-pulverulentis, apice rotundato tenuissime crenulatis, inflexis, subtus rugosis, centro fusco-brunneo tomentosis, ambitu rufo-fulvo subnudis; cyphellis citrinis; apotheciis marginalibus; sporidiis elliptico-navicularibus, binucleolatis, luleo-fuscis.

S. MOUGEOTIANA Delise, *l.c.*, p. 62, t. 5, f. 13, haud bona; Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 73.

El talo parece radiar desde un centro común y en todos los sentidos, pero sus divisiones están tan enredadas por su imbricación, que no se distingue bien más que las que forman la periferia de la placa, la cual en nuestro ejemplar de Bertero no tiene menos de cinco pulgadas de diámetro. Las hondas están divididas en lóbulos palmalífidos o dispuestos como abanico. Los bordes de estos lóbulos están cargados de paquetitos pulverulentos de color cetrino; están además alzados

de manera que hacen la honda canaliculada; su extremo está también encorvado como cola de escorpión, o simplemente inflejo. La faz superior de las hondas es propiamente de color de hoja muerta (de encina), muy lisa y glabra, pero ofreciendo puntuaciones pardas caducas, que no se ven bien más que por el lente. En estado de desecación, esta misma faz está también hendida profundamente y deja ver su capa medularia de un blanco de nieve, y la cortical o gonímica, verdosa. La faz inferior es de un pardo negruzco y tumetosa en el centro, de un rojo leonado y apenas pubescente junto a los bordes. Las cifelas y apotecias son semejantes a las del *S. crocata*, con la diferencia que estas son siempre marginales. Las esporidias son color de hollín, elipsoides o cortamente cimbiformes y no encierran más que dos nucléolos; no tienen, fuera de eso, más que 0^m,03 de largo.

Esta especie es ciertamente vecina del *S. gilva*, pero como se aparta de él por las divisiones de su talo, su color, etc., como he podido ver ejemplares auténticos en el herbario de Bory, prefiero conservarle el rango de especie. Se debe notar además, como diferencia, el hábitat de este líquen sobre las peñas, la tierra y las montañas de la isla de J. Fernández.

7. *Sticta carpoloma*

S. thallo cartilagineo, coriaceo, crassiusculo, laciniato-lobato, lobis elongatis, subdichotomis, apice corniculatis, retuso-truncaes, supra margine elevato incrassato canaliculatis lacunosisque, e glauco fusciscentibus, subtus ad centrum fuscis, subtomentosis, in ambitu vix pubestibus nudisque, fulvis; cyphellis punctiformibus, confertis, prominentibus, luteis; apotheciis marginalibus, extus decorticatis, rufis; disco badio nigricante.

S. CARPOLOMA Delise, *l.c.*, p. 159, t. 19, libro jam edito adjuncta; Montag., *Fl.J. Fern.*, n. 75. S. CELLULIFERA Hook. fil. et. Tayl., *Crypt. Antarct.*, p. 862.

Talo cartilaginoso, correoso y pasablemente espeso, laciniado en lóbulos alargados y lineares, bastante semejantes a los de los *S. faveolata* y *S. billardieii*. Estos lóbulos, cuyos bordes espesados están alzados, tienen dos a tres líneas de ancho en el centro, luego se subdividen por dicotomias irregulares en tiras divergentes, de las cuales las más extremas, anchas de una a dos líneas, tienen la forma de una asta de renífero, y están truncadas o emarginadas por el vértice. La faz superior es de color de cuero, llena de claros y reticulada, perglabra; la inferior es tomentosa y parda por el centro, leonada y apenas pubescente hacia la periferia. Cifelas numerosas, puntiformes, salientes, como papulosas, pulverulentas y amarillas. Apotecias marginales casi pediceladas y esféricas, luego dilatándose de manera que ofrecen un disco plano, de un pardo negro, cuyo ribete talódico acaba por adelgazarse y desaparecer completamente. Tecas como porrita, puestas entre paráfisis espesadas y fuertemente coloradas de pardo en el vértice, y encerrando de seis a ocho esporidias cimbiformes, color de hollín, primero, de dos casillas, luego oscuramente cuadrinucleoladas.

Esta especie, bien diferente por sus cífelas amarillas, de las otras a las que las he comparado en mi descripción, se distingue todavía de todas las de la misma sección que están a mi conocimiento, ya sea por las divisiones corniculadas de los lóbulos, ya por su forma linear.

Fue cogida en J. Fernández sobre cortezas de árboles, en compañía del *Nephroma arctica*.

8. *Sticta caerulescens* †

S. thallo foliaceo-imbricato, coriaceo-membranaceo, supra lacunoso, chalybaeo, humecto glauco-caerulescente, subtus fuliginoso-tomentoso, lobis sinuato-laciniatis, subpinatifidis, extremis rotundatis, undulatis crenulatisque; cyphellis sorediiformibus flavidis; apotheciis...

S. CAERULESCENS Montag., in *Herb. Mus. Paris*.

Talo membranoso, correoso, delgado por los bordes, más espeso y resistente en el centro, formando en las cortezas (?) rosetas de cinco pulgadas de diámetro y de la mayor elegancia. Hojuelas del talo imbricadas, soldadas en los bordes y radiando de un centro común, ensanchándose más y más, y dividiéndose en lóbulos palmatífidos, cuyos extremos están redondeados, ondeados y almenados. En estado seco, la faz superior es de color de hierro en el centro, azulada en los bordes, pero, si se moja, se mezcla con un tinte verdoso y glauco, tal que no he visto nada semejante en otra alguna; es además cóncava por el alzamiento de sus bordes y ahuecada con hoyuelos poco profundos y menos expresados que en el *S. scrobiculata*; la inferior está cubierta de un vello tomentoso de color fuliginoso que se hace más raro en el vértice de los lóbulos, y se compone de pelos canos, como fasciculados. Cífelas puntiformes, salientes, pulverulentas y amarillas. Por desgracia, la única muestra no tenía traza alguna de escutelas.

Esta especie difiere del *S. endochrysa* por su porte, sus divisiones, sus gradaciones y sobre todo por el color de nieve de su capa central o medularia. No conozco ninguna otra con que poder compararla. Las divisiones del talo y su imbricación son semejantes a las del *S. glomerulifera*, pero el color es bien diferente, y además la presencia de las cífelas excluye toda aproximación. Crece en Chile; no sabré decir si en las peñas o en cortezas.

9. *Sticta vaccina*

(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 12, fig. 1)

S. thallo orbiculari, coriaceo, crasso, adpresso, laciniato, laciniis elongatis, imbricatis, sinuato-lobatis, lobis rotundatis, crenulatis, submarginatis, supra levigato, plano, vaccino, tandem tenuissime rugoloso, subtus concolori velutino, ad centrum ruguloso; cyphellis obsoletis, punctiformibus prominentibus flavidis; apotheciis confertis, lateralibus, concavis, margine subtus rugosis, disco rubro-fusco, tandem planiusculo; sporidiis anguste fusiformibus, hyalinis, triseptatis.

S. VACCINA Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris*.

El talo, correoso, espeso, de un rojo leonado por encima y por debajo, forma placas orbiculares, adheridas por aquí y por allá a la corteza, y anchas de tres a cinco pulgadas. Se divide, partiéndolo del centro, en tiras de seis a doce líneas de ancho, que se cubren por su borde y están también cortadas en lóbulos numerosos, elegantemente sinuosos, redondeados y almenados por el vértice y algo espesadas por los bordes, lo cual las hace parecer marginadas por debajo. La faz superior es lisa, plana, finamente rugosa, y como granulada, vista por el lente; pero humectada y observada de perfil al microscopio, se ve que las celdillas exteriores, no ligadas por un epidermis, hacen salidas que muestran que tiene una tendencia a ponerse pubescente. La inferior, del mismo color de vaca roja pero más intenso, está arrugada y aterciopelada por pelos cortos y tabicados; lleva además raras cifelas salientes, puntiformes y amarillas, cuando su vértice se abre. La capa medularia es espesa y de un blanco pálido. Las apotecias, adheridas por el centro, libres en su contorno, son numerosas y dispersas por toda la extensión de las tiras; primero redondeadas, cóncavas o cupuliformes, rodeadas de un ribete granuloso del color del talo, se hacen planas y el borde persistente se atenúa mucho. El disco pasa del encarnado pardo al pardo negro con la edad. La lámina prolígera, transparente, muy delgada, reposa sobre un hipotecio parduzco. Las paráfisis son pistiliformes, y las tecas en forma de porrita, alargadas, como soldadas con ellas en una suerte de *magma* gelatinoso, que no impide se distingan las diferentes partes. Las esporidias son características de este líquen; son las más delgadas de todo el género; son fusiformes o lombricoides, transparentes, incoloras, semejantes a las esporas de los *Fusarium*; su longitud es de 0,03 a 0,035 mm, y su diámetro hacia el medio, de 0,0025 mm, es decir, que son doce a trece veces más largas que anchas; ofrecen tres tabiques o cuatro nucléolos.

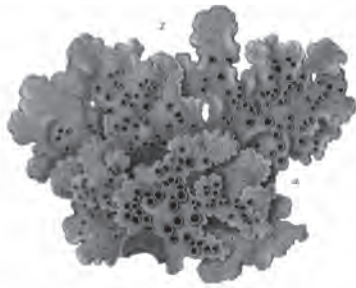
Esta bella y distinta especie, que no sabré comparar a otra alguna, nace en cortezas de árboles. Está recortada como el *S. glomerulifera*, pero coloreada de otro modo, y de más pequeñas dimensiones. Tiene también alguna relación con el *Parmelia rufa* Eschw. (*Fl. Bras.*, I, p. 208, t. 13, f. 2), pero está desprovista de pestañas negras y lleva cifelas.

10. *Sticta flabellata* †

S. thallo coriáceo-cartilagineo, amplo, sinuato-laciniato, laciniis in lobos flabellatos, corniculatos divisis, in humido canaliculatis, in siccis planis; supra glauco-flavescente aut cinnamomeo, glabro, levigato, nitido, nigro-punctato; subtus dense tomentoso, centro nigricante, ambitu obscure viridi aut rufulo; cyphellis punctiformibus, prominentibus, apice flavicanti-pulverulentas (aut incerte pallidis); apotheciis sparsis; disco plano, subfusco, marginemerosum tandem nigro-fuscum excludente; sporidiis anguste cymbiformibus, hyalinis.

S. FLABELLATA Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris.*

Talo cartilaginoso, correoso, ancho de cerca de una pulgada en el centro, partiéndose del cual se divide en tiras divergentes más estrechas, las cuales se subdi-



1 *Sticta vaccina* Mont. 2 *Parmelia cocciphora* Ag. 3 *Parmelia Gayana* Ag.
4 *Psora icterica* Ag. 5 *Heterothecium Berteroanum* Ag.

Explicación de la lámina

Lám. 12. Fig. 1. *1a.* *Sticta vaccina* vista de tamaño natural. *1b.* Corte vertical de una porción del talo, atravesando el centro de una apotecia para mostrar el espesor de la lámina prolígera *c*, y el vello *d*, *d* de la faz inferior del talo; esta figura es aumentada ocho veces. *1e.* Algunos pelos tabicados de este vello, aumentados más de 200 veces. *1f.* Porción de la lámina prolígera aumentada de lo mismo, y entre cuyas paráfisis se ve una teca *g*, que contiene el número normal de ocho esporidias. *1h.* Varias esporidias aisladas, aumentadas del doble.

viden por el vértice en lóbulos obtusos, corniculados y dispuestos en forma de abanico del mismo modo, pero todavía más regular y elegantemente que en el *S. canariensis*. Es además tieso y plano, cuando está seco, blando, flexible y canaliculado por encima por el alzamiento de los bordes; de un color glauco que pasa al pardo canela con la edad por encima, donde es liso además, luciente y puntuado de negro; tomentoso por debajo y negruzco en el centro, de un verde cargado en los bordes y en la periferia. El vello es corto y como aterciopelado, pero muy denso por todas partes. Entre sus pelos, se ven levantar cifelas cónicas, puntiformes, pulverulentas en el vértice y cuyo polvo es más bien amarillo canario que blanco pálido. Apotecias casi exclusivamente marginales, bien que se hallen también algunas en medio de los lóbulos, primero cóncavas, pardas y provistas de un ribete rugoso y discolóreo, luego planas, negras y con ribete casi borrado. La fructificación difiere poco de la del *S. filicina*, a la variedad lineariloba del cual habría yo de buena gana juntado esta especie, si el color y la forma de las cifelas no se hubiese opuesto formalmente a ello.

Fue hallada en la corteza de troncos y de ramas de árboles del continente de la república.

SECCIÓN II CIFELAS BLANCAS

11. *Sticta fuliginosa*

S. thallo coriaceo-membranaceo, orbiculari, sinuato-lobato, lobis plicato-flexuosis; supra reticulato-ruguloso, cinereo-glaucos, fusciscenti, granulis fuliginosis scabro, subtus tomentoso ochraceo-subluteo vel pallido; cyphellis concavis, albidis (magnitudine et forma variis) marginatis; apotheciis sparsis, rufis, tandem nigris, planis, margine subciliatis.

S. FULIGINOSA Ach., *Meth. Lich.*, p. 280, *Lich. univ.*, p. 454 et *Syn. Lich.*, p. 236; DC., *Fl. Fr.*, II, p. 404; Delise, *l.c.*, p. 74, t. 6, f. 20, mediocris; Fries, *Lich. eur.*, p. 52. LICHEN FULIGINOSUS Dicks.; *Engl. Bot.*, t. 1103; Dill., *Hist. Musc.*, t. 26, f. 100.

El talo de este líquen forma placas orbiculares más o menos amplias y que varían entre una y cuatro pulgadas de diámetro, según las localidades. Nuestras muestras tienen esta última dimensión y no ceden en nada a las que me han llegado fructificadas también de los Neel Gherries. Está redondeado y dividido en lóbulos reunidos por el centro y que se ensanchan en el vértice. La faz superior es bastante variable; tan pronto es lisa, tan pronto se muestra rugosa reticulada de un glauco cenizo azulado, que pasa al color del cuero o al pardo cargado, y la mayoría de las veces cargada de granulaciones color de hollín más o menos abundantes, ya sea en los individuos estériles, ya en los que llevan escutelas. La faz inferior es amarillenta o pálida y cubierta de un vello espeso entre las hebras del cual se ven las cifelas. Éstas son notables, primero puntiformes y orbiculares, toman por aquí

y por allá más amplitud, y se encuentra que son oblongas, ovales, triangulares que no tienen menos de media línea a una de diámetro; su fondo, blanquecino y liso, es más ancho que su borde, bastante saliente. Las apotecias son chiquitas, esparcidas y muy raras; su disco es de un pardo rojo, y se hace plano y negro con la edad, y el borde de las apotecias lleva algunos pelos canos ramosos, no tabicados, análogos al vello de debajo, que les hace parecer pestañadas, pero que cae prontamente. Las tecas, puestas entre parásisas muy delgadas, son claviformes y encierran un corto número de esporidias, primero hialinas, luego pardas y cuadrinucleoladas.

Este líquen crece en los árboles de Chile, de la India y de Europa; algunos liquenógrafos lo confunden todavía con el *S. sylvatica*, pero difiere de éste evidentemente por los resortes de su talo, por sus cífelas y probablemente por sus apotecias también, pues no se conocen bastante las de la última especie. Lo que *M. Welwitsch* había creído ser estos órganos en individuos cogidos junto a Lisboa, pertenece, a mi parecer, a un hongo parásito que constituye el género *abrothallus* DNtr.

12. *Sticta argyracea*

S. thallo cartilagineo-coriaceo, crasso, sinuato-lobato, lobis elongatis marginibus apicibusque obtusis eroso-crenulatis, supra glauco-viridifuscescente, pulvinulis isidiomorphis argenteis sparsis rimisque albis reticulato, subtus carneo-fuscescente tomentoso; cyphellis albis, pulverulentis; apotheciis sparsis aggregatisque, subfuscis, margine crenulato cinctis; sporidiis elliptico-navicularibus, uniseptatis.

S. ARGYRACEA Delise, *l.c.*, p. 91, t. 7, f. 3^o; Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 76. S. EXASPERA Moug., *Hb.*

Var. verrucosa Montag., *Mss.*: thallo supra subtusque verrucis rugosis nigro-punctalis exasperato. Videtur anamorphosis.

El talo de esta bella especie tiene cuatro a cinco pulgadas de ancho; se recorta junto al centro en tiras radiantes, que van ensanchándose y dividiéndose ellas mismas en lóbulos como palmalífidos, sinuosos, redondeados y como finamente almenados por erosión de los bordes. Éstos son pulverulentos, imbricados en el centro y llevan ya sea pulvinulillas digitadas, ya algunas verrugas. La faz superior es ligeramente reticulada por líneas de puntos de un blanco de nieve, pero no es propiamente lagunosa o cavada de hoyuelos; su color es de un glauco cenizo que pardea en algunas partes, pero en el centro y junto al borde de las hondas, se hallan todavía, además de los puntos blancos dichos, pulvinulillas concoloradas de donde se levantan radiando digitaciones glaucas; otras veces, estas digitaciones isidiomorfas están reunidas en masa o en haces. La faz inferior es parda y tomentosa en el medio, color de carne, amarillo o gamuza y apenas pubescente hacia los bordes. Las cífelas son blancas, chiquitas, puntiformes y pulverulentas, en lo cual nuestro líquen se aparta del de Delise. Las apotecias son numerosas, bastante pequeñas (media línea a lo más) y ocupan el medio de las hondas; primero esféricas, deprimidas, se rasgan por el vértice, se extienden y muestran un disco plano, de un encarnado

parado, cercado de una orladura coloradina, almenada e infleja. Lámina prolígera compuesta de paráfisis sencillas, espesadas y pardas en su vértice, conglutinadas, y de tecas en forma de porrita, en las cuales están dispuestas sin orden seis a ocho esporidias color de hollín, elípticas, binucleoladas, más cortas que las de muchos congéneres, y apenas dobles de su ancho, que es de un centimilímetro. En lo que yo he considerado como una variedad, pero que no es en realidad más que un anamorfosis, curiosa, en todo caso, en alto grado, las dos faces del talo llevan aquí y allá verrugas glabras, cuyo grosor es variable, entre la de una cabeza de alfiler ordinario y la de un guisante; estas verrugas están formadas de muchos lobulillos sinuosos, muy apretados, blancos en lo interior, de un bayo negruzco en el vértice. Cuando la verruga está debajo de las hondas, le corresponde un hoyuelo encima. Pero lo notable en estas verrugas es que los puntos negros están formados por porciones de la lámina prolígera donde se pueden reconocer las tecas y aun también las esporidias aun no maduras, es verdad, pero con todo muy distintas y perfectamente reconocibles. Esto se comprende muy bien por las verrugas superiores, que pueden mirarse como apolecias abortadas o deformadas; la cosa es más difícil de explicar respecto a las que se hallan en la faz inferior. Son éstas análogas, sin ser idénticas, a las del *S. glomerulifera*, en el cual se observan también otras semejantes, pero hemisféricas, y no cerebriiformes en el *S. pulmonacea*, variedad *pleurocarpa*; las fructificaciones que he hallado en ellas son las de un *sticta* y no de *lecidea*, lo cual combate victoriosamente la opinión de Floerke sobre su naturaleza.

Esta *sticta* fue cogida por Bertero en cortezas de árboles de los bosques umbríos de la isla de Juan Fernández. Es preciso no olvidar de notar de paso que he encontrado en uno de los individuos de esta proveniencia una apotecia perfectamente desarrollada sobre la faz inferior del talo, en medio de las cifelas.

13. *Sticta billardierii*

S. thallo coriáceo-cartilagineo, fragili, ascendente, laciniato-lobato, lobis anguste linearibus, rigidulis, dichotomis, extremis corniculatis, truncato-retusis bifidisque (quandoque margine proliferis), supra lacunoso faveolato, pallido aut brunneo, subtus tomentoso, rufo; cypheillis orbicularibus, niveis, planis; apotheciis marginalibus; disco plano fusco; sporidiis cymbiformibus, bilocularibus.

S. BILLARDIERII Delise, *l.c.*, p. 99, t. 8, f. 35, bona; Hooker fil., *Crypt. Antarct.*, p. 221.
S. DIVULSA Tayl., in *Lond. Journ. of Botany*, VI, p. 182.

Talo correoso, cartilaginoso, tieso y frágil, ascendente, dividido desde la base en tiras lineares, anchas de una a dos líneas, dicótomas, con sobacos redondeados, desnudas en los bordes, pero, en un ejemplar auténtico proveniente del herbario mismo de La Billardiere, guarnecidas de numerosas hojuelas hacia abajo, corniculadas en el vértice, con lóbulos obtusos, emarginados, truncados o bifidos. La faz superior es de un glauco que pasa al color de hoja muerta (de haya) y toda cavada de hoyuelos como en el *S. pulmonacea*; la inferior es tomentosa, roja o pálida.

Cifelas orbiculares, bastante grandes proporcionadamente, de un blanco de nieve y membranosas. Apotecias marginales, plantas, pardas, provistas de un ribete que desaparece casi completamente. Tecas claviformes, encerrando normalmente ocho esporidias, imbricadas en una o dos ringleras. Esporidias rojas cimbiformes, largas de 0,03 mm y cuatro veces más delgadas.

Recibí este liquen que había sido cogido por el capitán King en la isla de Chiloé, de mi amigo el doctor J.D. Hooker. Ya publiqué en otra parte (*v. Améric. mérid. de d'Orbigny, Fl. Boliv.*, p. 43) bajo el nombre de *S. laciniata* Sw.? una especie intermedia entre ésta y la siguiente, y que sin duda se encontrará algún día en los límites de la flora chilena. Semeja por debajo al *S. pulmonacea*, pero poseyendo, como posee, cifelas pálidas y urceoladas, no puede ser referida a él. Difiere además por este mismo carácter y otros muchos de los estictas lacunosos de esta flora. La miro, pues en el día como una especie distinta que propongo sea nombrada *Sticta pseudo-pulmonacea*. Está descrita en el citado lugar.

14. *Sticta richardi*

S. thallo cartilagineo-coriaceo, crasso, rigido, dichotome laciniato, laciniis lato-linearibus, elongatis, divergenti-corniculatis, extremis attenuato-obtusis aut emarginato-truncatis; supra glauco-viridi rufescente, lacunoso, marginibus corrugato-elevatis; subtus badio, fulvo ochroleucove, centro nigro, fusco-tomentoso; cyphellis niveis, planis; apotheciis submarginibus lateralibusque; disco nigrescente, margine crasso crenulato, tandem tenui subintegro; ascis clavatis, sporidia cymbiformia, tri-quadriseptata, olivacea foventibus.

S. RICHARDI Montg., *Prodr. Fl. J. Fern.*, n. 79, in *Ann. Sc. nat.*, 2^o ser., *Bot.*, IV, p. 89; Mey. et Flotow, *l.c.*, p. 216. S. CARPOLOMA A. Rich., *Astrolabe, Bol.* p. 30, t. 9, fig. 1, eximié; non Delise.

Talo correoso, cartilaginoso, espeso, tieso y frágil, largo de seis a diez pulgadas, dividido desde la base en tiras dos o tres veces más anchas y de manera distinta que en la especie precedente, las cuales se dividen en seguida ellas mismas por dicotomías en lóbulos divergentes, desiguales, corniculados en el vértice. Este vértice está tan pronto atenuado, bien que siempre obtuso, tan pronto como truncado o emarginado, aun también bifido. Faz superior ligeramente lacunosa con bordes alzados y como embridados por arrugas transversales, el fondo de los hoyuelos hace por otra parte que por debajo sea abollado; variable en su color, que muchas veces es glauca en tierna edad, roja o parda en edad más avanzada, es glabra y está desprovista de soledias; faz inferior tomentosa, negra en el centro y parda hacia la periferia de las placas. Cifelas de un blanco de nieve, membranosas, que se abren en el vértice de verruguitas cónicas. Las apotecias no son exclusivamente marginales, como en el *S. billardieri*, pero ocupan también el medio de las hondas, como en el siguiente; son además casi negras, primero marginadas por el talo, luego planas y casi sin reborde. Tecas en forma de porrita, encerrando cada una ocho esporidias, cimbiformes, cuadrinucleoladas.

Bertero cogió en la isla de Juan Fernández esta especie, que se vuelve a hallar en Nueva Zelanda, donde crece en la corteza de los árboles. *MM.* Hooker y Taylor han hablado ya de la dificultad casi insuperable de distinguir una de otra las especies de talo lacunoso de este grupo.

15. *Sticta faveolata*

S. thallo cartilagineo, crasso, rigido, laciniato-lobato, lobis liberis linearibus attenuatis, circumscriptioe subfalcatis; supra viridi-brunneo, rugis exstantibus faveolato; subtus tomentoso badio (interdum papuloso); cyphellis incanis; apotheciis crassis, marginalibus el lateralibus sparsis; disco tandem plano, fusco-nigricante; margine discolori subevanido; ascis clavatis, sporidia octona, cymbiformia, fusca, bilocularia foventibus.

S. FAVEOLATA Delise, *l.c.*, p. 101, t. 8, p. 36; Montag, *Voy Pole Sud, Crypt.*, p. 186; Hook. fil. et Tayl., *Crypt. Antarct.*, p. 221.

Talo muy espeso, cartilaginoso, tieso, bastante amplio en su centro, hasta junto al cual llegan las divisiones que lo separan en tiras más y más estrechas a medida que se alejan de dicho centro. Los lóbulos que llegan cerca de la periferia están dispuestos en forma de abanico y varían de ancho entre dos y tres líneas; su borde está alzado, es sinuoso y ondeado. La faz superior presenta claros profundos formados por arrugas salientes, anastomosadas que la recorren; su color es de un verde-glaucó, luego rojo-leonado que pasa al pardo. La faz inferior es de un pardo negruzco y muy tomentosa. Cifelas salientes, puntiformes y de un blanco puro. Apotecias numerosas, esparcidas por los bordes y por encima del talo, de disco en el final plano y de un pardo-negro y, el borde tallódico discoloréico que las rodeaba en tierna edad llegan a atenuarse considerablemente. Tecas muy amplias, en forma de porrita, encerrando cada una ocho esporidias cimbiformes, apenas dos veces más anchas que su diámetro y binucleoladas. Paráfisis filiformes, sencillas y un poco hinchadas en el vértice.

Este liquen fue cogido en Chile por *M. Gay*, y en el estrecho de Magallanes por *M. Hombrón*. No se le puede distinguir del *S. richardi* más que por la salida de sus arrugas más estrechamente reticuladas, y por las disposiciones flabeliformes de sus individuos, y del *S. billardieri* más que por el número y el lugar de sus apotecias.

16. *Sticta freycinetii*

S. thallo cartilagineo-coriaceo, amplo, profunde laciniato, lobis elongatis, ilerum lobulatis lobulisque ampliatis, concavis, rotundatis, margine crispis seu crenulato-undulatis; supra levi e glauco flavo-virescente aut fulvo glabro; subtus ad centrum tomentoso, e fusco nigricante, ad ambitum armeniaceo nudiusculo; cyphellis minutis, prostantibus, farinaceis; apotheciis submarginalibus, concavis, extus decorticato-rugosis; disco rubro-fusco; sporidiis quadrinucleolatis.

S. FREYCINETII Delise, *l.c.*, p. 124, tab. 14, f. 51 (perperam *Atlas*, f. 48); Hook. fil. et Tayl., *Crypt. Antarct.*, p. 222, eximia. S. GLABRA Eorumd., in *Long. Journ.*, *l.c.*, 647 p. part. PARMELIA LACTUCAEFOLIA Pers. in Gaudich., *Voy Uran. Bot.*, p. 200.

Var. fimbriata Montag., *Hb.*: lobis margine apiceque tenuissime dissectis fimbriatisque.

S. VARIABILIS Delise, *l.c.*, p. 110? tab. 40, f. 48; Montag., *Fl. J. Fern.*, N° 78 et *Voy. Pole Sud, Crypt.*, p. 185, non Ach.

El talo de esta especie es amplio y está elegantemente recortado en lóbulos alargados y anchos, divididos ellos mismos en lobulillos más cortos, más o menos como una hoja de acante. Estos lóbulos y lobulillos tienen los bordes ondeados y almenados, y son anchamente redondeados por el vértice. Faz superior glauca, amarillenta o leonada, verde si se moja, lisa y glabra; faz inferior más o menos cargada de vello y de un color siempre más intenso hacia el centro, más pálido en el contorno, variable del gamuza al pardo. Cifelas blancas, harinosas, salientes entre los pelos del vello. Apotecias esparcidas o agregadas al medio de los lóbulos, raramente marginales, cóncavas, como pediceladas, de una línea de diámetro o más o menos, primero cerradas, rugosas o lijadas, rojas, luego abriéndose, rasgándose por el centro. Disco de un encarnado-pardo. Lámina prolígera caduca. Borde talódico franjeado en el momento de la ruptura, luego lacerado y alzado de manera que deja la apotecia cupuliforme. Tecas como porrita, amplias, largas de un octavo de milím., que encierran ocho esporidias fusiformes, rojas y cuadrinucleoladas, largas de 0,035 mm sobre un ancho cinco veces menor. Las paráfisis en forma de vetas en el vértice. La variedad no difiere del tipo más que por los bordes de su talo que están cargados de hojuelas numerosas sencillas o divididas, bifidas o empalmadas. Los órganos de la fructificación son idénticamente los mismos.

Según los autores citados de la *Cryptogamia antarctica*, la especie crece en Puerto Hambre, en el estrecho de Magallanes; la variedad ha sido también hallada allí mismo por M. Jacquinet, como también en Juan Fernández, por Bertero. Es muy probable que el *S. variabilis* de Delise no sea más que un estado del *S. freycinetii*, al menos si juzgamos por la descripción y la figura. Un solo carácter está en desacuerdo y son las cifelas urceoladas. Es de notar además que nuestro monógrafo no conocía la fructificación del último. En todo caso, estas plantas tienen un sistema vegetativo tan polimorfo que me he decidido a no hacer más que una variedad del *S. variabilis* de Juan Fernández y de Magallanes. Tampoco puedo omitir el decir que mi variedad *fimbriata* tiene grandes conexiones con el *S. dissecta*, var. *corrosa* Ach. *Lich. univ.* p. 451, y Hoffm. *Pl. Lich.*, t. 47, f. 1-3. Ni tampoco me atrevería a afirmar que las dos especies de Delise son otra cosa, pues los líquenes son sumamente variables, si Acharius no dijese positivamente que las cifelas faltan en la var. *corrosa*.

17. *Sticta filicina*

S. thallo stipitato, suberecto, coriaceo-membranaceo, sinuato-lociniato, caeterum forma colore divisuraque pervario; supra nudo, glabro, levigato, glauco-flavescente fuscescenteque;

subtus velutino-tomentoso aut glaberrimo, e croceo rufo-fuscescente, costis crassis radiantibus interdum reticulatis percurso; cyphellis immersis, thelotrematoideis, pallidis; apotheciis sparsis, margine rugoso discolori tenuescente cinctis; disco plano, rubricoso, fuscescente, mox convexiusculo; sporidiis cymbiformibus quadrinucleolatis.

S. FILICINA Ach., *Meth. Lich.*, p. 275; *Lich. univ.*, p. 445 et *Syn. Lich.*, p. 230; Delise, *l.c.*, 120, t. 12, fig. 49, ic. mutuata; Montag., *Canar. Crypt.*, p. 105. PLATISMA FILIX Hoffm., *Pl. Lich.*, t. 55, f. 1 et 2. LICHEN FILIX Swartz, *Meth. Musc.*, tab. 2, fig. 1.

Var. *a* dufourei Delise, *l.c.*, p. 78, t. 6, f. 22. *Specimina corsica canariensiaque, non autem armorica.*

Var. *B* orbicularis. *Al. Braun in Nov. Act. Acad. Nat. Curios.*, tom. XIX, *Suppl.* 1, p. 215.

Var. *γ* marginifera. *Sticta marginifera* Montag., *Voy. Bonite, Crypt.*, p. 144, t. 146, f. 2.

Var. *δ* lineariloba Montag. *Mss.*: *Thallo flavellato, pinnatifido-laciniato, laciniis linearibus, apice truncato-retusis aut emarginato-subbifidis, margine interdum foliolosis; supra levi, glauco-flavicante fuscescenteque; subtus puberulo croceo, centro fusco.*

S. FILICINA Montag., *Fl. J. Fern.*, N° 77; Bertero, *Collect.*, n. 1660.

Subvar. *a* hypopsyla Montag. *in litt. ad cl. J.D.*; Hooker: *thallo amplo, subtus flavido, laberrimo.*

S. GLABERRIMA Laur. *in Spreng. Syst. Veget. Cur. post.*, p. 331? *transitus ad S. damaecornem.*

Subvar. *b* chamaedendron Montag. *Mss.*: *marginibus thalli minuti ad costam usque corroso-fimbriatis tenuissimeque dissectis, seu in isidio fere mutatis. Sterilis; Bertero, Coll. n. 1639.*

Var. *ε* gaudichaudii Montag., *Mss.*: *thallo parvulo (2 ad 3 centim.) ambitu lobato; apotheciis submarginalibus, margine ruguloso nigrescente cinctis; disco tandem subconcolori.*

Var. *ζ* latifrons. *S. latifrons*. A. Richl, *Astrol. Bot.*, p. 27, t. 8, f. 2, *eximia.*

Se necesitaría escribir un volumen para dar una idea de las formas diversas bajo las cuales se oculta este líquen notable. ¿Valdría acaso más tomar estas formas por otras tantas especies diferentes, o bien reunir las, como yo lo ejecuto aquí, como simples, bien que profundas modificaciones de un mismo tipo específico? Este último partido me parece más filosófico y por lo tanto preferible. Los caracteres comunes a todas, sea cual se quiera el disfraz que tomen, pueden resumirse así: 1° talo estipitado; 2° divisiones flabeliformes; 3° nerviosidades que parten del estipo y se continúan en los lóbulos, donde se ramifican formando un enrejado; 4° cífelas pálidas, hundidas en el talo, más ensanchadas en el fondo y semejantes a las apotecias de cierto telotrema; 5° apotecias planas o ligeramente convexas, rojas, luego negruzcas, cercadas de un reborde rugoso que acaba por desaparecer; 6° esporidias hialinas, cimbiformes, de tres tabiques o de cuatro esporidias. Esto supuesto, voy a describir las formas que toma este líquen en Chile.

En primer lugar, tenemos una que se acerca al tipo figurado en todas partes. El talo tiene cerca de dos pulgadas de alto, comprendido el estipo, que se divide en tres a cuatro ramas, cada una de las cuales se dilata en lóbulos sinuosos, flabeliformes,

redondeadas, y almenadas en el vértice. La cima es lisa y de un verde glauco amarillento que pasa a color de hoja muerta; el de abajo es de un amarillo rojo, pardo en el centro, cubierto de un vello corto y raso y seguido por venas anastomosadas. Apotecias esparcidas, planas, anchas de media línea a línea y media; se ve debajo de ellas un hundimiento análogo al del *Leptogium bullalum*. Cifelas normales. Al lado de esta forma y casi en las mismas copas se ve la variedad *lineariloba* que, en ciertos individuos, no excede las dimensiones que acabo de indicar, pero se recorta bien diferentemente. En efecto, se cree ver un *S. damaecornis* altamente estipitado, lo que no puede ser, puesto que volvemos a hallar las nerviosidades y todos los otros signos característicos de la especie. Estos ejemplares son también por debajo aterciopelados y de los mismos colores. La subvariedad *hypopsyla* es la que yo había mirado como un *S. filicina* en mi *Prodromus Fl. J. Fernández*. Esta forma ofrece un talo muy grande, que no tiene menos de cuatro pulgadas de alto y cinco a seis de ancho, cuando está extendido. Las recortaduras dispuestas en forma de abanico son palmatifidas con lóbulos lineares, de sinus obtuso y aun también redondeados como en ciertas halimenias, y truncado-marginados en el vértice. La cima es de un glauco que tira al amarillo y tiende envejeciendo a ponerse parduzco. El de abajo es de un amarillo gamuza con venas anastomosadas y perfectamente glabro. Cifelas y apotecias como en el tipo. En fin, tenemos de Juan Fernández individuos que no puedo considerar más que como un anamorfosis del talo. Crecen en efecto al pie de las copas que forma la precedente y, reducidos al estipo y a las nerviosidades que salen de él, no se elevan a más de cuatro a cinco líneas. Raramente se ve al contrario una porción del limbo del talo. Éste ordinariamente no está representado más que por o hebras tjeretadas ramificadas desarrolladas por cada lado y en el vértice de las nerviosidades. El aspecto es el de un pequeño arbusto y la disposición de los ramos flabeliformes. Ya se sabe que esta forma es estéril. Los bordes de los ejemplares de Canarias presentan disecciones semejantes.

El tipo y la variedad *lineariloba* fueron cogidos en Chile, la subvariedad *hypopsyla* y el anamorfosis *chamaedendron* fueron enviados de Juan Fernández por Bertero.

18. *Sticta fulvo-cinerea*

S. thallo cartilagineo, patulo, lobato; lobis amplis, apice rotundatis, crenulato-sublaciniatis; supra sublacunoso, cervino-fuscescente, subtus tomentoso, cinereo; cyphellis sorediformibus, magnis, albis; apotheciis centralibus.

S. FULVO-CINEREA Montag., *Voy. Pole Sud, Crypt.*, p. 184

Lóbulos del talo muy amplios e irradiantes de un centro común donde están como soldados y confundidos, más o menos laciniados en su extremo; tiras almenadas. Faz superior glabra, lisa y de color leonado; inferior guarnecida de un vello liso muy corto, cenizo hacia los bordes y pardeando en el centro. Cifelas blancas, de tamaño muy desigual, salientes y sorediformes, escondidas entre los

pelos del vello. Apotecias demasiado jóvenes para ser descritas convenientemente, pero esparcidas en el centro de los lóbulos, cuyo ancho es de dos a cuatro centímetros.

Esta especie la cogió M. Jacquinot en el estrecho de Magallanes, donde crece sobre el *Fagus antarctica*. Tiene conexiones con el *S. magellanica* Fr. que difiere de él por sus cifelas marginadas y su talo lacunoso, y con el *S. tomentosa* Swartz, cuyo talo es glauco y las cifelas cóncavas. En todo caso, no es una variedad del *S. freycinetii*.

SECCIÓN III CIFELAS INCIERTAS

19. *Sticta magellanica*

S. thallo expanso, sublacunoso, gilvo-fuscescente, margine lobato crenatoque, subtus fibrilloso-fuscescente; cyphellis membranaceis, elevatomarginatis; apotheciis centralibus confertis, e testaceo nigricantibus.

S. MAGELLANICA Fries, *Syst. Orb. Veget.*, p. 283.

Talo extendido, lacunoso, de color cenizo tirando al pardo, lobado y almenado, parduzco y cargado de hebritas en su faz inferior. Cifelas membranosas, cóncavas, provistas de bordes alzados. Apotecias esparcidas, centrales y numerosas. Disco primero color de teja, después negro.

Nada más sé sobre el líquen de Magallanes, que Fries no describió. No he querido omitirlo, por muy ambigua que sea su legitimidad, ni dejar incompleta la historia de este género, que tiene verdaderamente su centro en Chile. No conozco, en efecto, comarca alguna en el mundo que pueda contar tantas especies.

SECCIÓN IV CIFELAS NULAS

20. *Sticta berteroa*

S. thallo cartilagineo-membranacco, adpresso, reticulato-lacunoso, granulato, e glauco fuscescente, ambitu lobato, lobis rotundatis sinuato-repandis, planis; subtus aterrimo, breviter tomentoso, acyphellino; apotheciis centralibus, sparsis aut aggregatis; disco plano, fusco-nigro marginem rugoso-decorticatam purpurascens tandem excludente; ascis clavatis, sporidia octona, biserialia, cymbiformia, flavo-fulva quadrinucleolata foventibus.

S. BERTEROANA Montag., *Prodr. Fl. J. Fern.*, N° 80. *PARMELIA* Bertero, *Collect.*, n. 1662.

El talo es cartilaginoso, membranáceo, frágil, extendido longitudinalmente y está adherido a la corteza casi en toda su extensión. Parece originariamente orbicular y tener una pulgada sola de diámetro o escasamente más; pero como sus expansiones son confluyentes, forma placas de cuatro pulgadas de largo en nuestros ejemplares. Su faz libre, de un glauco ahumado, está elegantemente reticulada y es granulosa, como en los *Parmelia saxatilis* y *P. crenulata*, pero los hoyuelos formados por las arrugas numerosas son poco profundos y muy diminutos. La faz inferior, que es de un negro mate y está cubierta de un vello concolóreo, adhiere toda entera a la corteza, excepto la periferia, que está desprendida y libre. No hay traza alguna de cifelas. Capa medularia del talo de un blanco de nieve. Apotecias esparcidas, anchas de media línea a una, primero rodeadas de un borde encarnadino y rugoso que se hace cada vez menos visible. Disco de un bayo pardo, después negruzco y plano. Tecas en forma de porrita, muy amplias, que encierran en dos ringleras, o confusamente, ocho esporidias cimbiformes, rojas y con tres tabiques.

Esta especie no es un esticta más que por la fructificación, pues más bien tiene el talo de una parmelia. No sabré compararla a ninguna de sus congéneres, que me son conocidas: fue cogida en corta cantidad en cortezas de árboles en los bosques de las montañas de la isla de Juan Fernández.

XI. PARMELIA - PARMELIA

Apothecia orbicularia, scutelliformia, thalli disco horizontaliter adnata, margine thallode aequali cincta. Discus subceraceus, primo conniventi-clausus. Asci et sporidia magnopere varii. Thallus e centro horizontaliter expansus, bilateralis, forma varius, hipothallo plus minusve conspicuo suffultus.

PARMELIA Ach. *Meth. Lich.*; Fries, *Lich. eur.*; Montag., *Cuba, Bonite, Voy. Pole Sud*, etc.

Apotecias orbiculares, escuteliformes, prendidas al talo de donde nacen en una posición horizontal y provistas de un *excípulo* suministrado por él. Disco colorado la mayoría de las veces de encarnado pardo, primero formado por su borde connivente, el cual es esencialmente talódico. Tecas y esporidias variables en tal manera que no se puede indicar su forma general, a menos que se subdivida el género en un gran número de otros. Talo foliáceo o crustáceo, también variable en sus formas y coloración, nacido de un hipotalo hebroso más o menos visible.

No me disimulo la necesidad en que algún día nos veremos de dividir este género en otros muchos. Los análisis numerosos de especies, que he podido hacer, ya indígenas ya exóticas, me han convencido de que hay materia por reformar. Bien que reconozca, por una parte, con que concienzuda perseverancia mi célebre amigo Notaris ha trabajado en poner las primeras estacas de este desmembramiento y que, por otra, las observaciones microscópicas publicadas en Alemania por *M. de Flotow*, y en Inglaterra por el Rever. *M. A. Leighton*, me parezcan haber contribuido también, después de las de *M. Fée*, y de *Eschweiler*, a aclarar la cuestión y a

adelantar considerablemente el momento en que ha de ser posible abrazar el conjunto de las reformas que deben de ser constituidas; no pienso, con todo, que este momento haya llegado aún, ni que se puedan admitir distinciones genéricas aún no sancionadas por un trabajo de todas las partes reunidas. Ni me atrevo a adoptar aquí los géneros de Acharius y de Decandolle, que yo había propuesto restablecer, y me decido a seguir, como en mis publicaciones precedentes, las establecidas por Fries en su *Lichenographia europea reformata*.

SECCIÓN I

Talo foliáceo, desprendido de la matriz o soporte, o permaneciendo en ella flojamente prendido por graponos que sacan su origen de un hipotalo primitivamente hebroso

§ I. IMBRICARIA

Apotecias regulares, subpediceladas, encerrando un disco delgado, desnudo y que reposa sobre la capa gonímica de un talo membranoso foliáceo, laciniado-lobeado y algunas veces puntuado de negro por cuerpos que se toman hoy por anteridias. Lóbulos del talo multífidos, planos, o canaliculados por debajo y muchas veces imbricados

1. *Parmelia perlata*

P. thallo foliaceo-imbricato, membranaceo, levi, ex albido virescentiglaucos, subtus fusco-nigro, obsoleto fibrilloso, lobis rotandatis, nudis; apotheciorum disco rubro, margine tenui; ascis obovatis, sporidiis subellipticis, hyalinis, limbo crasso cinctis.

P. PERLATA Ach., *Meth. Lich.*, p. 216; *Lich. univ.*, p. 458 et *Syn. Lich.*, p. 198; Fries, *Lich. eur.*, p. 59. LICHEN PERLATUS Linn., *Syst. Nat.*, p. 808; *Engl. Bot.*, t. 341.

Var. B olivetorum Ach. (*ll.cc.*, Dill., *Hist. Musc.*, t. xx, f. 39 B): *thallo glaucovirescente, subtus atro, subnudo, loborum marginibus elevatis, crispis, incrassatis, pulverulentis.*

Talo membranoso, correoso algunas veces, monófilo, de tamaño variable, según la matriz y la localidad, entre dos y ocho pulgadas de diámetro, de un glauco que palidece por encima, de un negro mate por debajo donde está del todo desnudo o provisto de algunas hebritas concolóreas que sirven para fijarlo. Su contorno está dividido más o menos profundamente en lóbulos bastante amplios, redondeados y planos por el vértice, en el tipo, alzados y arrugados y pulverulentos en la variedad, algunas veces ribeteados con pestañas negras. Apotecias proporcionalmente muy grandes, como pediceladas, ciatiformes, con borde inflejo, muchas veces rasgado o hendido, ordinariamente rugosas por debajo. Disco de un encarnado pardo. Lámina prolígera muy delgada, compuesta de gruesas tecas obovoides o en forma de saco, que encierran sin orden ocho esporidias sencillas, redondeadas o elípticas, hialinas y cercadas de un ancho limbo más transparente. La variedad es ordinariamente estéril.

Esta especie crece en Chile, como entre nosotros, no sólo en las cortezas de árboles sino, también, en peñas y piedras. Bertero (Colecc. N° 1215) la cogió en Quillota.

2. *Parmelia tiliacea*

P. thallo foliaceo-imbricato, submembranaceo, laevigato, glauco-albicante, saepius pruinoso, subtus fusco, atro-fibrilloso, lobis sinuato-laciniatis; apotheciorum disco badio, margine integro; ascis subclavatis sporidia subrotunda foventibus.

P. TILIACEA Ach., *Lich. univ.*, p. 215 et *Syn. Lich.*, p. 199; Montag., *Canar. Crypt.*, p. 109; DNtrs., *L.c.*, p. 16, fig. VIII. IMBRICARIA QUERCIFOLIA DC., *Fl. Fr.*, II, p. 390. LICHEN TILIACEUS Hoffm., *Enum. Lich.*, p. 96, t. 16, f. 2.

El talo, aplicado sobre la corteza, de color cenizo o glauco por encima, negro y erizado por debajo, forma una roseta redondeada, compuesta de hojuelas imbricadas, lobeadas y almenadas en la periferia, que está ordinariamente ensanchada, lisa y glabra, mientras que el centro es pulverulento. Se observa también en algunos individuos de hojuelas más anchas y glabras una gran cantidad de puntos negros, triple carácter en el cual han querido apoyarse para establecer una distinción específica bajo el nombre de *P. scortea*. Las apotecias, raras en los individuos pulverulentos, son redondeadas y cóncavas, provistas de un reborde entero, y sobre todo puestas en el centro de la roseta. El disco, humectado, es verdoso, pero tiene un rojo pardo en estado de desecación. Tecas como porrita, bastante grandes, anidadas en un núcleo mucilaginoso y encerrando sin orden ocho esporidias redondeadas, hialinas, cercadas de un limbo poco visible.

Esta especie no hace parte de nuestras colecciones; la asiento aquí por la autoridad de M. de Flotow, que la indica como habiendo sido hallada por Meyen en Chile, sobre los declive del Tinguiririca, a una altitud de mil a mil y trescientos metros en la cordillera. Tengo, sin embargo, de Bertero, un fragmento sobre corteza que puede ser atribuido a la misma especie.

3. *Parmelia saxatilis*

P. thallo foliaceo-imbricato, subcartilagineo, reticulato-lacunoso, opaco, glauco-cinerascente, subtus nigro, afro-fibrilloso, laciniis sinuato-lobatis, retusis; apotheciorum disco badio, margine demum crenato; ascis ovoideis, sporidia globosa, inordinata foventibus.

P. SAXATILIS Ach., *Meth. Lich.*, p. 204, *Syn. Lich.*, p. 203; Fries, *Lich. eur.*, p. 61; Montag., *Canar. Crypt.*, p. 109; DNtrs., *L.c.*, p. 16, fig. VII. IMBRICARIA RETIRUGA DC., *L.c.*, p. 389. LICHEN SAXATILIS Linn.; Hoffm., *Enum. Lich.*, p. 83, t. 15, f. 1 et t. 16, fig. 1; *Engl. Bot.*, t. 603.

El talo es membranoso, foliáceo, dividido en tiras lineares, sinuadas, recortadas, redondeadas o truncas en el vértice, de un glauco cenizo en la faz superior, que está además reticulada por arrugas salientes y algunas veces harinosas o so-

rediformes, de un negro mate en la inferior, toda cubierta de un vello bastante denso de hebras concolóreas. Las apotecias, que faltan en nuestro ejemplar único, son hemisféricas, cóncavas, rugosas por fuera, como el talo mismo, y provistas de un reborde almenado. El disco es de un bayo encarnadino o pardo. Tecas obovoides o en forma de saco, que contienen ocho esporidias sencillas y globulosas, dispuestas sin orden alguno.

Esta especie fue cogida en Quillota sobre árboles viejos, por octubre de 1829, por Bertero, que la remitió con el número 1214.

4. *Parmelia crenulata*

P. thallo orbiculari, e glauco helvolo pallescente, tenuissime ruguloso, subtus ochraceo-pallido, rufo-villoso, profunde sinuato-multifido, lobis rotundatis; apotheciis concavis, rufo-fuscis, margine inflexo profunde crenulato; ascis clavatis, sporidia acicularia, septata foveantibus.

P. CRENULATA Hook. in Kunth, *Syn. Pl. AEquin.*, 1, p. 23; Fée, *Essai*, p 122, t. 31. f. 3 et *Supplem.*, p. 120, n. 6, ic. fruct.!!; Montag. *Fl. J. Fern.*, n. 31!; Vix Eschw., *Fl. Bras.*; Bertero, *Coll.*, n. 1633.

Talo membranoso, ligeramente arrugado como en la especie precedente, de color glauco por encima en estado de vegetación, pasando al pajizo por la desecación, extendido y aplicado sobre la corteza, a la cual adhiere por su faz inferior que es de un pálido ocráceo, por medio de hebritas rojas. Forma rosetas de dos o tres pulgadas de diámetro, cuya periferia está recortada en lóbulos multífidos, con laciniuras redondeadas y libres, es decir, desprendidas de la matriz o soporte. Las apotecias son numerosas sobre todo hacia el medio de la roseta, y están prendidas por el centro; son cóncavas, pero luego se ensanchan en forma de vaso y hasta ser casi planas, provistas de un reborde cargado de hojuelas del color del talo, como en el *P. venusta* y en el género *stephanephorus*, que describiré más adelante. El disco es de un rojo ferruginoso, liso y delgado. La lámina prolígera se compone de paráfisas hinchadas en forma de cayado y coloradas por el vértice, y de tecas en forma de porrita y hialinas. Estas encierran ocho esporidias también hialinas, largas y aceradas por los dos cabos, y divididas por ocho o diez tabiques transversales. Su longitud varía entre 0,06 y 0,10 mm sobre un espesor de cerca de 0,005 m.

Bien que el color del talo de nuestros ejemplares no sea enteramente conforme al indicado por sir W. Hooker y M. Fée, me queda, con todo eso, poca duda sobre la identidad de este líquen con el de ellos. El carácter sacado de las esporidias, que felizmente el último ha tomado en cuenta, me parece decide la cuestión. Es preciso también inferir de él que la especie homónima de Eschweiler (*Fl. Bras.*, 1, p. 204) a la cual atribuye esporidias elípticas, es otra cosa muy diferente, tal vez el *P. phyllophora* Mey. Ésta es una advertencia a los líquenógrafos que se contentan con el lente para distinguir las especies de esta familia y no toman de modo alguno en cuenta los órganos de la reproducción. En mis ejemplares de Brasil, traídos por M.

Gaudichaud, no veo más diferencia que esporidias coloradas de amarillo verdoso y tan adherentes a las tecas que no pude conseguir aislar de ello una sola. Esta bella especie crece en las cortezas, en la isla de Juan Fernández.

5. *Parmelia sinuosa*

P. thallo foliaceo, imbricato, membranaceo, laevigato, nitido, glaucescenti-pallido, subtus nigro, atro-fibrilloso, fibrillis simplicibus aut ramosis, ima basi interdum bulbosis, laciniis (plus minus latis) planis sinuato pinnatifidis; apotheciorum disco hepatico (reticulato), margine integro aut fisso; ascis breviter clavatis, sporidia octona, ovoidea, continua foventibus.

P. SINUOSA Ach., *Syn. Lich.*, p. 207; Fries, *Lich. eur.*, p. 63; LICHEN SINUOSUS Engl. *Bot.*, t. 2050. PARMELIA LEVIGATA Ach., *l.c.*, 212; Eschw., *l.c.*, p. 201. LICHEN LEVIGATUS Engl. *Bot.*, t. 1852. PARMELIA PULVINATA Fée, *Essai*, p. 123, t. 32, fig. 1.

El talo, membranoso, liso, algunas veces también luciente y de glauco cenizo o blanquecino por encima, negro y provisto de numerosas hebritas, sencillas o ramosas, por debajo, irradia ordinariamente desde un centro común. Las expansiones, lineares, estrechas o anchas (una a cuatro líneas), están divididas en tiras desiguales, muchas veces pinatífidas y alternas, que van siempre ensanchándose hacia el vértice, donde tan pronto están truncadas, como luego ahorquilladas y más o menos estrechas y redondeadas. Lo que distingue muy bien este liquen, son los sobacos de sus divisiones, que son redondeadas como en mi *Halumentia cyclocolpa*. Las hebras, que por debajo están tizas o menos abundantemente guarnecidas, llevan más de una vez un bulbo en su nacimiento. Cuando sucede que estas mismas fibras se extravían y guarnecen el borde talódico de las apotecias, se tiene el *P. coronata* Fée. Las apotecias varían de tamaño, como todo el liquen, entre media línea y dos líneas; están adheridas por el centro, son cóncavas y hemisféricas, luego planas, con disco de un pardo más o menos cargado. Las tecas, en forma de porrita corta, encierran ocho esporidias ovoides, hialinas, sencillas, provistas de un limbo transparente o estrecho; su longitud es más o menos de un centimilímetro.

Esta especie, que se encuentra en las regiones cálidas y temperadas de los dos hemisferios, se presenta bajo formas infinitamente variables que han dado lugar a una multitud de distinciones específicas de las cuales no he relatado más que una parte en la sinonimia y se hallarán las restantes en la página 140 de la criptogamia del viaje de circunavegación de la *Bonita*. Tenemos en la colección de Chile ejemplares que representan el *Lichen laevigatus* y otros que son semejantes al *L. sinosus* del *English Botany*. Bertero ha hallado uno que se contrae al *P. pulvinata* de Fée. Crece en cortezas de árboles. Los individuos grandes son fértiles.

6. *Parmelia physodes*

P. thallo foliaceo-imbricato, substellato, subinflato, laevi, glauco-albescente, subtus afro, glabro; laciniis linearibus, sinuatis, multifidis, apice inflatis, ascendentibus; apotheciorum disco hepatico; ascis saccato-oboivalis, sporidia subglobosa, continua, anguste limbata foventibus.

P. PHYSODES Ach., *Syn. Lich.*, p. 218; Fries, *l.c.*, p. 64. LICHEN PHYSODES Linn; Hoffm., *Enumer. Lich.*, t. 15, f. 2. *Engl. Bot.*, t. 126.

Var. α diatrypa: *thalli laciniis planiusculis hinc inde perforatis, subtus rugoso-plicatis, interstiliis albis*. PARMELIA DIATRYPA Ach., *l.c.*, p. 219. LOBARIA TEREBRATA Hoffm., *Flor. Germ.*, p. 151. LICHEN DIATRYPUS *Engl. Bot.*, t. 1248.

Var. β vittata: *thalli laciniis effusis, linearibus, inciso-pinnatifidis, tuntidis, subtus glabris margineque nigris, nitidis*. P. PHYSODES var. VITTATA Ach., *l.c.*, p. 218. P. DUPLICATA Ejusd. *Meth. Lich.*, p. 252; P. LUGUBRIS Pers. in Gaudich., *Uran. Bot.*, p. 196.

El tipo falta en Chile, y nuestras colecciones no ofrecen de este país más que las dos variedades que voy a describir sucintamente. En la var. α , el talo se compone de lóbulos lineares, que irradian desde un centro común y que se dividen en tiras aplastadas y cercanas una de otra en términos que parecen como soldadas, de manera que el liquen desprendido de su soporte forma una sola placa continua. Su faz superior, de un blanco pálido o cenizo, es lisa, luciente y toma al envejecer un tinte de hollín, como si hubiese sido ahumada. Las tiras, hinchadas en el vértice y redondeadas, están por aquí y por allá horadadas de agujeritos de medio a un mm de diámetro y tan regulares que parecen hechos con un barrenito. Como en el tipo, el talo por debajo es rugoso y de un negro luciente. En la var. β , las tiras del talo, menos próximo, nulamente soldadas, son notables por el carácter de estar ribeteadas de una orilla negra. Las apotecias, que faltan ordinariamente en estas dos formas del liquen, son sésiles en el tipo, cóncavas, hemisféricas, y están provistas de un reborde talódico delgado e inflejo; se hacen después planas, y su disco es de un encarnado pardo. La lámina prolígera está formada de tecas cortas en forma de saco u obovoides, que contienen ocho esporidias esféricas, hialinas y de limbo estrecho.

Estas dos variedades fueron halladas en Chile y la primera crece también en el estrecho de Magallanes, de donde la había traído el almirante d'Urville.

7. *Parmelia caperata*

P. thallo amplo, foliaceo-imbricato, orbiculari, submembranaceo, ochro-leuco, centro ruguloso, subtus nigricante, parce fibrilloso, lobis sinuato-laciniatis, rotundatis, apice subintegris; apotheciorum subpedicellatorum disco badio-rubro, margine incurvo, crenulato; ascis obovatis, sporidia suboctona, ovoideo-oblonga, hyalina foventibus.

P. CAPERATA Ach., *Lich. univ.*, p. 457; Fries, *l.c.*, p. 69; DNtrs., *l.c.*, p. 15, f. 5, fructus; Meyen et Fw., *l.c.*, p. 220. LICHEN CAPERATUS Linn; Hoffm., *Enumer. Lich.*, t. 39, f. 2 et *Pl. Lich.*, t. 39, f. 1. *Engl. Bot.*, t. 54; bona.

El talo es membranoso, compuesto de hojuelas imbricadas, de un amarillo pálido o sulfurino por encima, desnudo o pulverulento, y de un pardo negruzco por debajo, donde se notan algunas hebras concolóreas que sirven de grapones, y forma en las peñas y en árboles amplias rosetas que adquieren algunas veces hasta un pie de diámetro. Las hojuelas, soldadas entre sí en el centro del liquen, que pre-

senta allí numerosas arrugas de donde le viene su nombre, son libres en su vértice, que está igualmente redondeado y almenado. Las apotecias, primero orbiculares y sésiles hacia el centro, se ensanchan como un vaso, pareciendo pediceladas, y conservan un reborde talódico alzado e inflejo, que en la vejez se hiende y se pone almenado. Las tecas son cortas, obovoides y son anidadas en una lámina prolígera gelatinosa donde las paráfisis están poco distintas y como soldadas entre sí; encierran ocho esporidias lo más ordinariamente ovoides, algunas veces oblongas, hialinas, en las cuales se ve un núcleo continuo o diversamente dividido. Estas esporidias tienen un cincuentavo de mm en su mayor diámetro.

Bien que mediocre e incompleto, el ejemplar pertenece sin duda alguna a esta especie. Fue cogido en Rancagua por Bertero (Colecc. N° 504) y en el mismo sitio que el *P. tiliacea* por Mayen.

8. *Parmelia parietina*

P. thallo foliaceo squamuloso, imbricato, membranaceo, sublobato, luteo, subtus pallidiori, obsolete fibrilloso; apotheciis elevato-marginatis, integerrimis, disco luteo-aurantiaco: ascis saccato-clavatis, pellucidis, sporidia octona, elliptica, utroque apice sporidiolum (?) subglobosum includentia foventibus.

P. PARIETINA Fries, *Lich. eur.*, p. 72, ex emend. L. Dufour. LICHEN PARIETINUS Linn., *Sp. Pl.*, p. 1.610; *Engl. Bot.*, t. 194; Hoffm., *Enumer. Lich.*, t. 18, f. 1.

Var. lobulata: *thallo subobliterato aut lobis brevissimis adpressis, apothecia minuta cingente*; LECANORA LOBULATA Floerke. L. CANDELARIA var. Ach.

No tenemos más que esta variedad en Chile. En los raros individuos que tenemos a la vista, el talo está compuesto de hojuelas membranosas, cortas y lobeadas, con lóbulos sinuosos redondeados y almenados en la periferia, de un amarillo verdoso por encima, y de un amarillo pálido en su faz inferior, que está aplicada sobre la corteza del ramo. El líquen no forma roseta alguna regular como en el tipo, pero se extiende longitudinalmente sobre el ramo. Las apotecias son numerosas, pequeñas, primero globulosas, cóncavas, luego planas, ribeteadas por la costra. Su disco es casi del mismo color. Las tecas son de forma de porrita muy corta y encierran ocho esporidias, las cuales son oblongas, transparentes y ofrecen de notable que, como en la siguiente y en general en todos los líquenes de talo amarillo, contienen en cada uno de los polos del eje mayor un glóbulo redondeado, que probablemente es una esporidiola.

La muestra que tenemos, y que lleva el N° 500, fue cogida en Rancagua por Bertero.

9. *Parmelia chrysophthalma*

P. thallo cartilagineo, decumbente, laciniato, e flavo vitellino (in zona torrida et aurantiaco) albicante, subtus nudo, pallidior, dichotomoramoso, laciniis linearibus, multifidis, ascenden-

tibus, planis, apice in cilia dilaceratis; apotheciis subterminalibus, disco aurantiaco, margine thallope fibrilloso-ciliato aut prorsus nudo. Asci et sporidia prioris.

P. CHRYSOPHTHALMA Ach., *Meth. Lich.* p. 267; Fries, *l.c.*, p. 75. BORRERA Ach., *Lich. univ.*, p. 502 et *Syn. Lich.*, p. 224. PHYSCIA DC; Duby; DNtrs., *l.c.*, p. 20. LICHEN Linn. *Engl. Bot.*, t. 1088. PLASTISMA ARMATUM et DENUATUM Hoffm., *Pl. Lich.*, t. 36, f. 4 et t. 31, f. 1.

Esta especie forma copitas redondeadas, de cerca de una pulgada de diámetro, notables por su bello color anaranjado. Su talo es linear, ascendente, dividido en tiras estrechas, dicótomas y como palmeadas en el vértice, el cual está como tijereteado. Su color es de un amarillo ocre por encima en nuestros climas, pero de un amarillo de oro muy vivo o anaranjado en las comarcas cálidas del nuevo continente, y de un blanco cenizo por debajo, lugar donde la acción del Sol no tiene acceso. Si se humecta, se pone de un amarillo verdoso. Las apotecias nacen hacia el vértice de las tiras, y son primero cóncavas, luego planas, ribeteadas de pestañas delicadas concolóreas y numerosas, que faltan algunas veces. El disco es anaranjado. Las tecas y las esporidias son semejantes a las de la precedente.

Este liquen parece tan común en Chile como entre nosotros, y crece del mismo modo en ramos y ramulillos de árboles, en muchas localidades, y notablemente en Valparaíso (*M. Gaudichaud.*).

§ II. PHYSCIA

Apotecias cerradas al principio, que luego se dilatan en escutelas. Disco de mediano espesor, que tiene la consistencia de cera y reposa sobre la capa medularia del talo. Este foliáceo, ascendente o aplicado y rugoso, está provisto de hebritas por debajo

10. *Parmelia leucomela*

P. thallo cartilagineo, glauco-albicante, ramoso-laciniato, laciniis linearibus, elongatis, ascendentibus, subtus canaliculatis, niveo-pulverulentis, margine atro-ciliatis, ciliis bi-multifidis; apotheciis lateralibus podicellatis, disco nigro, caesio-pruinoso, margine radiato-ciliato; ascis clavatis, amplis, sporidia maxima, e luteo fuliginosa, oblonga, demum bilocularia foveatibus.

P. LEUCOMELA Ach., *Meth. Lich.*, p. 256; Fries, *l.c.*, p. 76; Montag., *Fl. J. Fern.*, n 82 et *Canar. Crypt.*, p. 111. BORRERA Ach., *Lich. univ.*, p. 449 et *Syn. Lich.*, p. 224. LICHEN Linn., *Syst. Nat.*; Swarts, *Ob. Bot.*, p. 407, t. 11, f. 5.

Var. latifolia: *thallo foliaceo, toruloso, verrucoso, glauco-rufescente subtus niveo, laciniis abbreviatis, inciso-lobalis aut flabellatim incisis, ad originem angustatis; apotheciis oblique stipitatis, margine lacerolobato*; P. LEUCOMELA var. LATIFOLIA Mey. et Flw. *L.c.*, p. 221, t. 3, fig. 8.

Var. angustifolia: *thalli laciniis angustis, planiusculis, ramosis aut multifidis, margine fibrillis elongatis ramosis cirratis; apotheciorum margine replicato crenato*; P. LEUCOMELA var. ANGUSTIFOLIA Mey. et Flw. *L.c.*, t. 3, f. 6 et 7.

El talo es foliáceo, corto y ancho de dos a tres líneas, en la primera variedad, largo de tres a cuatro pulgadas y apenas ancho de una línea en la segunda; es ascendente, difuso y ramoso. Sus divisiones dicótomas son lineares, convexas, glabras y glaucas por encima, canaliculadas, tomentosas y de un blanco de nieve, por debajo, atenuadas por su extremo en el tipo y en la segunda variedad, cargadas en los bordes de pestañas negras y tiesas, sencillas o ramosas. Las apotecias, bastante raras, pero que se hallan con bastante abundancia en las dos variedades de Chile, son amplias, si se comparan con la estrechez normal del liquen; terminales o apendiculadas por el extremo encorvada del ramo, son primero infundibuliformes, como pediceladas, luego el reborde talódico, dentado, almenado y pestañado, primero inflejo, por más que haya dicho Eschweiler, llegando a extenderse, son planas y abiertas. Su disco es negro y está salpicado de polvo glauco, lo cual le da un tinte azulado. Las tecas están en forma de porrita, anidadas entre paráfisis, y son largas de un cuarto de milímetro y anchas de 0,06 m. Encierran ocho esporidias ovoides u oblongas, divididas en su medio por un tabique transversal, al nivel del cual están un poco estrechadas. Las esporas se ponen pardas envejeciendo, y su longitud es de un veinticincoavo de mm sobre un diámetro la mitad menor.

Lo mismo que en Perú, se hallan en Chile las dos formas de este liquen, las cuales no difieren más que por las dimensiones de las tiras del talo, tanto más cortas cuanto son más anchas. Crece en las ramas de los árboles ya solo, ya confusamente mezclada con el *Desmazieria homalea*.

11. *Parmelia americana*

P. thallo foliaceo, subcartilagineo, repetite dichotomo, ascendente, laevi cinereo-livido-pallescente, intus stupeo, lobis linearibus, attenuatis, reusis aut furcatis, subtus canaliculatis, fusco-nigricantibus, transversim rugosis, margine fibrillis ramosis, nigris ciliato; apothecis lateralibus, cyathiformibus, disco nitido badio; ascis minimis, abovoideis, sporidia octona, conglobata, continua (!) includentibus.

P. AMERICANA Montag., *Herb. EVERNIA AMERICANA* Mey. et Flw., *l.c.*, p. 211.

Talo foliáceo, delgado, aunque tieso y cartilaginoso, enderezado o ascendente, dividido desde la base o del punto de prendimiento en lóbulos lineares, dicótomos, atenuados en su vértice ordinariamente ahorquillado, de un pálido amarillado o cenizo, que se pone muy luego ahumado por encima, de un pardo negruzco en su faz inferior, que además es canaliculado y está transversalmente arrugado, y en el final guarnecido de pestañas negras y ramosas por sus bordes. Sustancia medularia del talo blanca y algodonada. Apotecias que nacen en la faz superior, primero cilindráceas y abiertas en el vértice, luego ensanchadas en forma de embudo o copón y como pediceladas. Disco de un bayo luciente que se pone pardo-negro y mate al envejecer. La fructificación, de la cual *M. de Flotow* no dice una palabra, es con todo eso notable y característica. Lámina prolígera muy delgada y mucila-

ginosa, midiendo en altura 0,06 m a lo más. Tecas obovoides, hialinas, largas de 0,04 a 0,05 m y encerrando un núcleo grumeloso de un amarillo verdoso, en el centro del cual se ve un grano pardo-cargado. Este núcleo, que nunca llena más de los dos tercios de la teca, se transforma con el tiempo en ocho esporidias hialinas, oblongas, continuas, sin limbo, y cuya longitud, doble del ancho, llega a un poco más de un centésimo de mm. Cuando se mira por el microscopio la lámina prolígera de frente, semeja extremadamente a ciertas algas membranosas cargadas de la fructificación tetraspórica.

La presencia de pestañas en los bordes del talo excluye esta especie del género *evernia*, tal cual lo define Fries. Es vecina de las *Parmelia leucomela* y *camtschadalis*, pero difiere de la primera por su fruto, y de la segunda por la desnudez de su faz inferior. Este líquen fue cogido por Bertero en peñas de Rancagua, y en el monte la Leona (Colecc. 503 y 507), sobre las cortezas de árboles. También me vino de México y de las Indias orientales.

12. *Parmelia coccophora* †
(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 12, fig. 2)

P. thallo stellato-imbricato, albido, subtus fulcrisque palmato- incis concoloribus, centro laciniisque angustissimis, cylindraceis, ambitumuitifidis, coccophoris, ad speciem noduloso-moniliformibus; apotheciis concavis, margine tandem crenulatis; disco mellino; ascis subcylindricis, sporidia uniserialia, quadrilocularia foventibus.

P. COCCOPHORA Montag., *Mss.*, *Herb. Muss. Paris.*

Talo extendido en la corteza en rosetas elegantes de una a dos pulgadas de diámetro, compuesto de hojuelas lineares, estrechas, cilíndricas, confundidas en el centro de la placa, pero distintas, aunque muy próxima e imbricadas en toda la mitad exterior de la periferia; estas hojuelas, blancas o pálidas tanto por encima como debajo, y de un cuarto de línea de diámetro, están fijadas en la corteza por numerosos y fuertes grapones del mismo color, sencillos en su origen, luego palmeados y como tijereteados en su vértice. Están cubiertas además en toda su extensión de excrescencias globulosas que les dan un aspecto nudoso, moniliforme y hacen el centro de la roseta como granuloso. Las apotecias, que por mucho tiempo busqué en vano, están puestas a lo largo de las tiras del talo, en los granos que lo ponen nudoso; no tienen más que un tercio de milímetro de diámetro. Al principio cerradas, se abren muy luego en su vértice por un poro regular (no tijereteado), que se dilata poco a poco, pero nunca bastante para que cesen de ser cóncavas, urceoladas y análogas a las de ciertas urceolarias o gialectas. La lámina prolígera es también de un amarillo gamuzo o de albaricoque, como la del *Gyalecta foveolaris*; es delgada y compuesta de tecas cilíndricas algo hinchadas en forma de porrita, largas a todo más de 0,05, a 0,07 mm y anidadas entre paráfisis sencillas y de una gran tenuidad. Estas tecas encierran, la mayoría de las veces en una sola fila, ocho esporidias oblongas, hialinas, provistas de tres tabiques transversales y largas de menos de un centimilímetro sobre un espesor tres veces menor.

Este líquen, sumamente notable, no me parece ser una degeneración cualesquiera ni un estado isidiomorfo de una especie conocida. No sabré compararlo, pero sólo en cuanto a la forma, más que al *P. incurva* de Dicks. (*Crypt.* III, t. IX, fig. 7), pues el color del talo y la forma de las apotecias difieren como el día y la noche. Forma en las ramas de los árboles placas cuyos recortes son de la más exquisita elegancia. Fue cogido por *M. Gay* en Chile meridional.

13. *Parmelia sphinctrina*

P. thallo stellato, lurido-cervino, subtus badio, fibrillis brevissimis matrici toto adglutinato, laciniato, laciniis centro concretis ambitu sublinearibus, inciso-multifidis, subapplanatis, margine squamuloso granulatis crenulatisque; apotheciis confertissimis, margine thallode striato; ascis clavatis, sporidia octona, subglobosa, hyalina foventibus et inter paraphyses nidulantibus.

P. SPHINCTRINA Montag., *Prodr. Fl. J. Fern.*, n. 84 et *Voy. Pole Sud, Crypt.*, p. 180, t. 15, f. 3.

Talo constantemente orbicular, muy raramente irregular, formando una roseta de escamas o de hojuelas membranáceas cartilagosas, soldadas entre sí por el centro y dividiéndose en seguida en tiras lineares, arrostradas por sus bordes multifidos en la periferia, hacia la cual irradian y donde se dilatan un poco, redondeándose de una manera elegante. Este talo es de un color de cuero curtido por encima, que semeja al del *Biatora lurida* y no cambia de viso cuando se moja; está fijado en la corteza por medio de un hipotalo parduzco poco visible. Apotecias sésiles, chiquitas, muy numerosas en el centro de la roseta, esparcidas y más chiquitas aun hacia la periferia, primero orbiculares y regulares, pero que se ponen deformes por su aproximación, y su mutua presión; su borde, algo inflejo, es sinuoso y finamente almenado y como granuloso con la edad, y doblado siempre al disco, que es plano y de un rojo que tira a color de teja. Tecas en forma de porrita, encerrando ocho esporidias casi redondas y hialinas. Paráfisis numerosas.

Esta especie, que crece en cortezas de árboles, fue cogida, en primer lugar, por Bertero en la isla de Juan Fernández y en Chile; posteriormente, la trajo el almirante d'Urville del estrecho de Magallanes.

14. *Parmelia cincinnata*

P. thallo substellato, albo-virescente, laciniis brevibus, subdivisis, confertis, gyroso-plicatis, subrugosis, bullato-ventricosis, inflatis, subtus fusco-nigris, aequalibus; apotheciis rufo-fuscis, margine rugoso-crenulatis.

P. CININNATA Ach., *Lich. univ.*, p. 495 et *Syn. Lich.*, p. 219. LICHEN CININNATUS Smith in litt. ad Ach. L. BULLATUS Menzies in *Herb. Swartziano*.



1. *Licta ruscensis* Kütz. 2. *Parmelia coccophora* Kütz. 3. *Parmelia Gayana* Kütz.
 4. *Pustula icterica* Kütz. 5. *Heterothecium Berteroanum* Kütz.

Explicación de la lámina

Lám. 12. Fig. 2. *2a.* *Parmelia coccophora* vista de tamaño natural. *2b.* Divisiones lineares y casi cilíndricas del talo a la periferia de la roseta, engrosadas en cerca de cinco veces. Se ve en *c, c, c* las especies de fibras fasciculadas con las cuales la planta se fija a su apoyo. *2d.* Otra porción del talo, tomado al centro de la roseta y llevando apotecias esféricas de varios grados de evolución y aumentadas ocho veces. *2e.* Tajada vertical de una de esas apotecias para hacer ver su forma interior vista de perfil y engrosada dieciseis veces. *2f.* Una apotecia vista de faz, engrosada veinticinco veces para mostrar que al estado adulto se aplanan y que su borde viene a ser como almenado y rugoso. *2g.* Una teca fértil circundada de paráfisis y engrosada 190 veces. *2h.* Esporidias libres engrosadas el doble.

En su estado perfecto, el talo es orbicular, liso, desnudo y apenas rugoso por encima, negro y sin arrugas por debajo, compuesto en totalidad de hojuelas cortas, próximadas, imbricadas, flexuosas, contorneadas, hinchadas y como ventrudas, divididas en tiras poco visibles; sólo en la periferia se las ve incisadas o almenadas, y son más regulares. Las apotecias, que ocupan el centro, son chiquitas; su borde es inflejo, almenado y rugoso y su disco cóncavo, de un rojo-parduzco.

Este liquen, que no he visto, está indicado por Menzies y descrito por Acharius como propio del estrecho de Magallanes. Este último autor, cuya descripción he relatado, no dice si crece en las peñas o en los árboles.

SECCIÓN II

Talo subfoliáceo, nacido de un hipotalo hebriloso (raramente obliterado) extendido sobre la matriz, después reunido en una costra más o menos compacta

§ III. AMPHILOMA

Apotecias haciendo irrupción en el interior del talo, ribeteadas de un margen accesorio. Disco setáceo, espeso y desnudo. Talo foliáceo, submonofilo, redondeado, crustáceo o soldado en el centro, algunas veces sin epidermis y bisáceo; en fin, superpuesto a un hipotalo esponjoso, colorado, y muchas veces blanquecino

ZEORA Fries, *p. part.* PANNARIA Delise, Bory, Duby.

15. *Parmelia rubiginosa*

P. thallo membranaceo, e pruinoso livido-glaucos, ambitu laciniatomultifido; hypothallo indeterminato, tomentosos, caeruleo-nigros; apotheciorum disco rufo-badios (in nostris rubros), margine thallos incurvos crenatos; ascis clavatis, inter paraphyses nidulantibus et sporidia octona elliptica, continua, hyalina foventibus.

P. RUBIGINOSA Ach., *Lich. univ.*, p. 467 et *Syn Lich.*, p. 202; Fries, *l.c.*, p. 88; Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 83. IMBRICARIA CAERULESCENS DC. LICHEN AFFINIS Dicks.; *Engl. Bot.*, t. 983.

Var. B conoplea: thalli centro in massam caerulescentem pulverulento-granulosam abeunte; apotheciis (raris) sympxhyarpeis, immersis, convexis, granuloso-marginatis.

P. CONOPLEA Ach., *Lich. univ.*, p. 467 et *Syn. Lich.*, p. 213. P. RUBIGINOSA, *b* CONOPLEA Fries, *l.c.*

El talo adhiere a la corteza sobre la cual forma rosetas regularmente orbiculares de una a dos pulgadas de diámetro; extendido sobre un hipotalo esponjoso, espeso, que lo sobrepasa, es membranoso, y está dividido desde el centro en lóbulos divergentes, imbricados, sinuosos y redondeados, con bordes alzados y ligeramente fruncidos, o, como en algunos ejemplares, cargados de granulillos. Su color es de un gris-leonado o de un glauco amoratado por encima, y azulado por debajo a

causa del hipotalo. Las apotecias se notan sobre todo en el centro de la roseta; son planas o ligeramente cóncavas, orbiculares y provistas de un reborde almenado y saliente, pero no inflejo. He observado algunas de ellas cuya parte de abajo estaba guarnecida de una vellosidad del color del hipotalo, y sin duda suministrada por él. El disco es la mayoría de las veces de un encarnado de teja o parduzco, pero los de Juan Fernández son de un bello encarnado de amapola. Las tecas, en forma de porrita, están acompañadas de paráfisis y encierran sin orden alguno ocho esporidias ovoídeo-elípticas, continuas, transparentes y con un núcleo algo granuloso. En la variedad, las hojuelas centrales del talo se han transformado en un polvo granuloso, coherente, azulado, y solas las tiras periféricas han persistido, pero cubriéndose también de granulaciones por los bordes. Las apotecias son excesivamente raras en el liquen así metamorfoseado.

Bertero halló el tipo en cortezas de mirto, en Juan Fernández (Colecc. N° 1632 y 3008), y fue también hallado, con la variedad B, en el continente por diferentes naturalistas.

16. *Parmelia nigro-cincta*

P. thalli squamulis membranaceis, contiguis, e centro radiantibus, rotundato-incisis, explanatis, rufis; hypothallo caerulescenti-nigro, effuso, lato marginante; apotheciorum disco plano, rufo-fusco, margine pallidiori integerrimo; ascis cylindricis, sporidia ovoidea, uniserialia foventibus.

P. NIGRO-CINCTA Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 88, in *Ann. Sc. nat.*, 2° ser., III, p. 91.

El talo está compuesto de hojuelas cortas, planas, membranosas, que apenas irradian de un centro común, esparcidas muchas veces sobre un ancho hipotalo negro, delgado, contiguo, al cual están estrechamente aplicadas, aun también por su borde; estas mismas hojuelas están laciniadas, son lisas color de cuero y con lóbulos sinuosos, pequeños y redondeados. Las apotecias, cuyo borde está entero, tienen la forma biatorina, es decir, que tienen un excípulo propio del color de su disco, que es de un encarnado ferruginoso. La fructificación difiere poco de la que da la precedente, y tal vez no es más que una forma biatorina de ella.

Excepto el color de las escamas u hojuelas y el de las apotecias, esta especie tiene la mayor semejanza con mi *P. SAUBINETI*, *Ann.*, *l.c.*, VI, p. 331, c. icon. Fue cogida en Juan Fernández por Bertero sobre cortezas.

17. *Parmelia gayana* †

(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 12, fig. 3)

P. thallo foliaceo, membranaceo, cinereo-plumbeo, ambitu laciniato, laciniis amplis, rotundatis, subintegris, concentricis sulcatis; hypothallo stuposo caerulescente; apotheciis sparsis confertisque, excípulo proprio colorato marginutis; disco rubricoso tandem fusciscente, margi-



1. *Plectro-vaccina* *Swng.* 2. *Parmelia cocciphora* *Swng.* 3. *Parmelia Gayana* *Nony.*
 4. *Piastora icterica* *Swng.* 5. *Heterothecium Berteroanum* *Swng.*

Explicación de la lámina

Lám. 12. Fig. 3. *3a.* *Parmelia gayana* vista de tamaño natural. *3b.* Corte vertical que pasa por el centro de una apotecia y engrosado de quince a dieciséis veces. *3c.* Porción de una tajada delgada vertical de otra apotecia, que contiene el borde formado por el talo y una porción de la lámina prolígera: esta figura, engrosada 130 veces, muestra en *d* las fibras de la capa central o medular de donde nacen las paráfisis y las tecas de la lámina prolígera *e*, en *f* una capa de celdillas redondeadas interpuesta entre la precedente y otra capa de celdillas *g* cuadriláteras, que radian horizontalmente y se dirigen afuera para formar la capa cortical del ribete. Aquí se halla, es preciso hacerlo ver, una analogía evidente entre esta estructura y la de algunas algas. *3h.* Una teca fértil engrosada más de 200 veces y acompañada de algunas paráfisis hinchadas en la cima en forma de mano de mortero. *3i.* Esporidias libres engrosadas el doble.

nemque excludente; ascis ampliis, clavatis, inter paraphyses nidulantibus, sporidia octona, oblonga, continua, limbo lato cincta foventibus.

P. GAYANA Montag., *Centur. IV*, N° 49 in *Ann. Se. nat.*, 3° ser., tom. XI, p. 58.

Talo monofilo, orbicular, membranoso, de un blanco cenizo que pasa algunas veces al color de plomo, pálido o blanquecino por debajo, donde está guarnecido de numerosas hebras blancas o de un azul de añil, suministradas por el hipotalo, dividido en la periferia en lóbulos anchos, sinuosos, almenados y marcados de vetas concéntricas como en el *Coccorpina molybdaea*. Las rosetas formadas por el liquen varían de aspecto y de tamaño, según la edad y el soporte; así, las hay que no tienen más de tres a cuatro líneas de diámetro, mientras que otras tienen más de dos pulgadas. El hipotalo, que es tanto más espeso y de un azul tanto más subido cuanto el liquen está más cerca de su nacimiento, se pone pálido y de un blanco de nata en los individuos viejos. En el primer caso, es tan coposo que sobrepasa la periferia de los lóbulos; en el segundo ya no se le ve más. Las apotecias son también muy variables en cuanto a la forma y al color. En general, son bastante próximas una de otra hacia el centro de la roseta, pero se extienden hasta cerca del vértice de los lóbulos. Tienen un excípulo análogo al de las biatoras, ya de un amarillo color de carne, ya de un pardo sucio y cargado, muchas veces en la misma roseta; este excípulo, nacido probablemente del hipotalo, hace irrupción afuera rompiendo el epidermis; adulto, está marginado y su borde es muy entero, pero en edad avanzada, este borde desaparece por el crecimiento de la lámina prolígera. El disco es de un encarnado de teja o bayo bruno, variación que sigue la de la coloración del excípulo. Las tecas y las esporidias difieren poco de las de la especie precedente.

Este bonito liquen, que Bertero no había visto, tiene alguna relación con el *P. plumbea*, del cual difiere por la tenuidad de las apotecias. Las divisiones del talo son también mucho más anchas, más redondeadas y almenadas en el vértice. He hablado ya de su semejanza con el *Coccorpina molybdaea*, pero se distingue de él fácilmente por los caracteres genéricos, es decir, por la presencia de un excípulo marginado, el color del disco de las apotecias, etc. Debemos su descubrimiento a M. Gay, a quien me complazco mucho en dedicarlo. Crece en los ramitos y ramas de los árboles, y no es raro en las provincias meridionales de la república.

18. *Parmelia gossypina*

P. thallo byssaceo-lanuginoso, candidissimo, centro contexto, granulato-floccoso, ambitu laciniato-multifido, laciniis planis, subcontiguis, appressis, crenatis, hypothallo tamentoso, nigrescenti-caeruleo, ultra margines expanso cinctis; apotheciis substipitatis (proliferis), margine initio erecto, niveo, floccoso-pulverulento, demum gyroso-inflexo, nudo; disco fusco-vinoso, tandem nigro subconcolori.

P. GOSSYPINA Montag., *Cuba, Crypt.*, p. 217, t. 6, f. 3. LICHEN GOSSYPINUS Swartz, *Fl. Ind. Occ.*, III, p. 1887. LECIDEA GOSSYPINA Ach., *Lich. univ.*, p. 217, et *Syn. Lich.*, p. 54.

Var. filamentosa: *thallo byssino, filiformi, ramoso, floccis crispulis contexto; apotheciis junioribus extus pupurascentibus.*

P. GOSSYPINA var. FILAMENOSA Montag., *Crypt. Guyan. in Ann. Sc. nat.*, 3° sér., tom XVI, p. 50; BYSSOCAULON NIVEUM Ejusd., *Fl. J. Fern.*, N° 52, lichen sterilis.

Se puede ver en los lugares arriba citados la descripción y la figura que he hecho del tipo de esta especie, de la cual no se encuentra más que la variedad en Juan Fernández y que tampoco parece fructificar allí. Esta variedad forma en las cortezas, entre los musgos, plaquitas de un blanco de nieve compuestas de cordones filiformes, largos de cuatro a seis líneas, muy elegantemente ramosos y cuyo aspecto es bisáceo y esponjoso. Los ramos están muy aproximados; son del grosor de un hilo de zapatero y van disminuyendo de longitud de la base al vértice del filamento principal. Las placas tienen de seis a ocho líneas de diámetro. He hallado las apotecias en los ejemplares de Cayena, pero cuando di a luz el género *byssocaulon*, no conocía ni el tipo ni esta variedad que, a primera vista, parecía tan diferente de él: en aquella época, esta producción me pareció tan extraña que me fue imposible el aproximarla a cosa alguna. Al juzgar como esporas las gonidias esparcidas de este líquen larvado, me engañé del mismo modo que he dicho (*Cuba, Crypt.* p. 133) que se había engañado Kunze en el establecimiento de su género *cephelcuros*, que no es él mismo otra cosa más que un *strigula*.

Este líquen deformado crece en cortezas musgosas de árboles viejos en los bosques umbríos de las montañas más elevadas de la isla de Juan Fernández.

§ IV. PSOROMA

Apotecias adnadas o inmergidas que se revisten tan pronto de la forma parmélica, tan pronto de la biatorina. Disco ceráceo primitivamente cerrado. Escamas u hojuelas distintas o aproximadas que forman en el centro una masa crustácea subgranulosa, nacen de un hipotalo común, que falta muy raramente, y están más o menos aplicadas a él

PSORAE *spec.* Hoffm. LECANORAE et LECIDAE *spec.* Ach.

19. *Parmelia parvifolia*

P. thallo e squamulis cartilagineis, imbricatis, multifidis, e glaucofuscescentibus constante; hypothallo albo; apotheciis planiusculis aut convexis, rufis, margine discolori cinetis, tandem symphycarpeis immarginatisque; ascis clavatis, sporidia sena octonave, ovoideo-oblonga, continua, hyalina foventibus.

P. PARVIFOLIA Montag, *Cuba, Crypt.*, p. 214, tab. x, fig. 3 (Symphycarpea, sterilis). BIATORA Ejusd., *Fl. J. Fern.*, n 96. LECIDEA PARVIFOLIA Pers. in Gaudich., *Voy. Uran.*, Bot., p. 192. LECIDEAE MICROPHYLLAE affinis exipso Persoonio.

Var. B coralloides: *squamarum laciniis corallinis tenuissimis hypothalloe caerulescentibus.*

El talo está todo entero formado de escamitas cartilaginosas, ascendentes o enderezadas, imbricadas y divididas en tiras multífidas sumamente estrechas y de un glauco verdoso que pasa con el tiempo al pardo; su faz adherente está cubierta por las hebritas de un hipotalo blanquecino, o azul en la variedad. Aquí, las divisiones de las escamas son mucho más delgadas aun, cilíndricas, isidiomorfas y blanquecinas como su hipotalo. Las apotecias normales son biatorinas y poco diferentes de las que pertenecen a las especies de la misma serie ya enumeradas; surgen del hipotalo y son, al principio, regulares, de color de carne, planas o levemente cóncavas, con un reborde de una gradación felpada; se hacen en seguida convexas, pardas, pierden su reborde y aun también se sueldan muchas unas a otras. Las tecas son de forma de porrita y encierran seis a ocho esporidias oblongas y transparentes. Con un aumento de mil doscientos diámetros parece verse en ellas dos tabiques transversales, pero este carácter es dudoso.

Este líquen es más vecino del *P. triptophylla* que del *P. microphylla*, al cual Persoon había comparado su especie. En todo caso, pienso que se le puede distinguir suficientemente por los dos caracteres siguientes: 1º un hipotalo bisinuoso, blanco, visible en la superficie inferior de las escamas, hipotalo que sigue sus variaciones de color sin ponerse nunca negro; 2º esporidias mucho más alargadas y no ribeteadas por un ancho limbo. El tipo fue hallado en cortezas de árboles viejos, en los bosques de Juan Fernández, y la variedad en ramos, en las provincias meridionales de Chile.

20. *Parmelia pholidota*

P. thalli squamulis membranaceis, parvis, orbiculatis, glaucescentipallidis, crenulatis, hypothallo byssino, indeterminato, effuso, ferme nigro, areolato-adpressis, demum confluentibus; apotheciorum disco rufo-fulvo plano, tandem hemisphaerico, marginem tenuem subcrenulatum excludente; ascis clavatis, sporidia elliptica includentibus.

P. PHOLIDOTA Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 85, *l.c.*

Un hipotalo negro indeterminado está extendido en grandes espacios sobre la corteza lisa de los árboles. Sobre este hipotalo adhieren por toda su superficie inferior escamas foliáceas, membranosas, sumamente pequeñas, distintas o confluentes y soldadas entre sí, redondeadas y almenadas en su contorno, y de un glauco cenizo, lisas y glabras en su faz libre. Estas escamas soportan apotecias sésiles, hemisféricas, de cerca de medio milímetro de diámetro, planas, luego convexas, con disco encarnado y borde entero o apenas almenado. Las tecas en forma de porrita encierran ocho esporidias continuas, elípticas y hialinas.

Esta especie crece sobre la corteza del *Drymis chilensis*, y fue hallada por Bertero en la isla de Juan Fernández. Colecc. N° 1623 y 1626

SECCIÓN III

Talo crustáceo en el centro, radiante y lobeadado por el contorno de la roseta. Hipotalo glabro, adnado a la matriz o al soporte, y muchas veces confundido con el talo

§ V. PLACODIUM

Apotecias escuteliformes, de disco desnudo y marginado, nunca cubierto de polvo glauco. Talo como en la sección. Algunas veces, el borde talódico de las escutelas toma el color del disco. FRIES

PLACODIUM Hoffm., DC. LECANORA SPEC. Ach.

21. *Parmelia gelida*

P. thallo crustaceo, adnato, carneo-cinerascente, verruca centrali e carneo-fusca radiatim rimosa onusto, ambitu lobato; apotheciis adnatis, disco carneo-testaceo, margine thallode tumido integerrimo; ascis subcylindricis, sporidia octona, ovoidea, uniseriata, continua hyalina foventibus el inter paraphyses tenuissimas nidalantibus.

P. GELIDA Ach., *Mella. Lich.*, p. 188, *dein* LECANORA, *Lich. univ.*, p. 408; Fries, *l.c.*, p. 104. PARMELIA TREMELLOIDES Bertero, *Mss. LICHEN CELIDUS* Linn., *Mant. Engl. Bot.*, t. 699; bona. L. HECLAE Gunn., *Fl. Norv- Fl. Dan.*, t. 470, f. 2. BIATORA PLACOHYLLA Montag., *Fl. J. Fern.*, N° 95, non Fries.

El talo forma rosetitas aplicadas sobre las peñas; es crustáceo y rendijeado en el centro, donde se ven normalmente una o muchas verrugas, foliáceo en los bordes, que están divididos en lóbulos bastante visibles y estrechamente aplicados al soporte. Las verrugas son primero de color gamuzo claro y se ponen más oscuras y pardas envejeciendo; su diámetro varía de uno a tres mm; están marcadas de estrías radian-tes que representan el liquen en miniatura. Si se les levanta una tajada vertical muy delgada y se pone ésta al microscopio, se reconoce que están formadas de hebras radiantes que pertenecen a la sustancia medularia del talo, mezcladas con gonidias articuladas, bastante semejantes a las esporas de las Lyngby s. Las apotecias recuerdan las del *Lecanora parella*; es decir, que están provistas de un reborde espeso redondeado y entero; su disco es de color de rosa, pruinoso, luego pardo y desnudo. Las tecas, acompañadas de paráfisas, son más bien cilíndricas que de forma de porrita; encierran en una sola ringlera ocho esporidias ovoides, muy cortas, continuas y hialinas.

Es imposible confundir este liquen con otro alguno, siendo, como son, características las verrugas. Nuestros ejemplares de Juan Fernández, cogidos por Bertero, eran estériles, pero después los he visto a Chile que estaban fructificados.

22. *Parmelia coarctata*

P. thallo crustaceo, areolato-squamuloso, e virente glauco-albicante, ambitu squamulisque crenatis; apotheciis adnatis, disco molli, rufo-fusco nigricante, margine tenui, coarctato, eroso, evanescente; ascis clavatis, sporidia suboctona, ovoidea, elimbata ordine nullo foventibus.

P. COARCTATA Ach., *Meth. Lichl.*, p. 158; Fries, *l.c.*, p. 104; Montag. in Guillem., *Arch. de Bot.*, 1833, tome II p. 10. LICHEN *Engl. Bot.*, t. 534, var.

Var. *elacista* (Ach., *l.c.*, p. 153, t. 4, f. 4): *crusta effusa tenuissima contigua virescente*.

El talo, en la variedad chilena, consiste en una costra delgada, lisa o granulosa, verdosa cuando se moja, irregularmente extendida sobre tierra. Las apotecias salen de los granulillos del talo; son pequeñas, de un bruno cargado casi negro, se hinchan considerablemente al menor contacto con la humedad y pasan entonces al color de sangre; cubiertas, en el momento de su evolución, por el borde anguloso y franjeado del talo, el cual se rasga para darles paso y forma un excípulo, suerte de borde accesorio, que, rechazado por la lámina prolígera, se aparta poco a poco, hasta hacerse simplemente almenado y acabar obliterándose. Las tecas, idénticas a las que hallo en una muestra de *M. Schaerer*, que me ha dado mi docto amigo León Dufour, son de forma de porrita, bastante grandes, y acompañadas de paráfisis que podrían creerse ramosas, pero ya he dicho en otra parte cuán difícil cosa era el verificarlo; contienen normalmente ocho esporidias ovoídeo-oblongas, transparentes como ellas, a pesar de un ligero tinte pajizo, y dispuestas sin orden en su cavidad. Estas esporidias, cuya evolución se hace de arriba abajo, es decir, comenzando por el fondo de la teca, tienen de largo 0,02 mm.

Esta insidiosa parmelia la halló Bertero en Chile en tierra de muros. Se podrá leer en el lugar citado de los *Archivos de Botánica* algunas reflexiones propias para quitar el disfraz con que se le cubre tan a menudo, y a hacer sea bien reconocida.

23. *Parmelia elegans*

P. thallo stellato-radiato, adpresso, aurantiaco, utrinque nudo, laciniis subdiscretis, linearibus, contiguis, flexuosis; apotheciis concoloribus, integerrimis; ascis sporidiisque P. parietinae.

P. ELEGANS Ach., *Meth. Lich.*, p. 193, *excl. synonym.*; Fries, *l.c.*, p. 114. LECANORA Ach., *Syn. Lich.* p. 182. PLACODIUM DC. PHYSCIA DNtrs., *l.c.*, p. 24. LICHEN ELEGANS Link.; *Engl. Bot.*, t. 2181, fig. dextera.

Talo de un amarillo anaranjado o azafranado, que forma rosetas más o menos anchas, muchas veces escotadas en el centro y compuestas de hojuelas radiantes muy estrechas, cilindráceas, flexuosas y bastante apartadas una de otra. Apotecias sésiles, del mismo color que el talo y provistas de un reborde muy entero. Tecas y esporidias como en los *P. parietina*, *chrysothalma* y, cosa notable, como en todos los líquenes gimnocarpianos caracterizados por el color amarillo de la lámina prolígera.

Ordinariamente, este líquen crece sobre peñas y Bertero remitió ejemplares de él cogidos en esta condición. Mas yo he notado en cortezas de ramos y de ramitas la forma de algunos cuyas rosetas no tienen más de dos a tres líneas de diámetro,

y que no pueden ser atribuidos ni al *P. parietina* ni al *P. murorum*. Vegeta está al lado de los *PP. punicea* y *pelidnocarpa*, y en compañía del *Desmazieria homalea*, del *P. guyana* y del *P. leucomela*, var. *latifolia*.

SECCIÓN IV

Talo enteramente crustáceo, no figurado en la periferia, que sobrepasa algunas veces solamente radiando un hipotalo hebriloso, adnato a la matriz y a menudo confundido con el talo

§ VI. PATELLARIA

Apotecias regulares, escuteliformes, sésiles, provistas de un reborde talódico, persistente. Lámina prolígera (*discus*) plana y marginada. Talo crustáceo, adnado a un hipotalo indeterminado, raramente pálido, la mayoría de las veces negro

LECANORA Ach., pro parte.

24. *Parmelia subfusca*

P. crusta cartilaginea, primitas contigua, laevigata, dein rimosa granulataque glaucescente, hypothallo maculari limitata; apotheciis adnatis, disco plano-convexo, subfusco, intus albedo, margine thallo concolori erecto subintegro; ascis clavatis sporidia ovoideo-elliptica subpellucida includentibus.

P. SUBFUSCA Ach., *Meth. Lich.*, p. 167; Fries, *l.c.*, p. 136; Montag, *Cuba, Crypt.*, p. 206; Mey et Flv., *l.c.*, p. 225; Hook. fil., *Crypt. Antarct.*, p. 230. *PATELLARIA* Hoffm., *Enum. Lich.*, t. 5, f. 3. LICHEN Linn., *Suec.*, n. 1072; *Engl. Bot.*, t. 2109

Var. *pelidnocarpa* Montag. mss.: *apotheciorum disco convexo, e livido atro-virente, pruinoso.*

Talo crustáceo, cartilaginoso, indeterminado, bien que la mayoría de las veces irregularmente redondo, delgado, granuloso, hendidurado, de un blanco pálido, algunas veces cenizo o rojizo, nunca pulverulento, a menos que se halle en un estado patológico. Apotecias numerosas, frecuentemente deformes por una presión mutua debida a su aproximación. Disco plano o convexo, ribeteado por la corteza y bastante variable en su color (rojo, encarnado, bruno, negro, verdoso), desnudo o salpicado de polvo glauco, algunas veces mitad bruno y negro, o rojo y bruno. El reborde talódico es la mayoría de las veces entero, pero también sucede que se encuentra ligeramente excavado, sobre todo en edad avanzada. Tecas en forma de porrita, anidadas entre paráfisis sencillas y rectas, y encerrando ocho esporidias oblongas, hialinas, dispuestas sin orden. La variedad, que crece confusamente sobre las mismas cortezas con el tipo y el *P. coccinea*, no difiere más que por el color y el estado pruinoso del disco.

El tipo es común en troncos y ramas de árboles; fue cogido también en el estrecho de Magallanes por el doctor Hooker. También se encontró una variedad en piedras y peñas. En fin, la var. *caeruleata* fue vista sobre cortezas por Meyen.

25. *Parmelia pallida*

P. crusta tenui, laevigata aut rugulosa, lactea; apotheciis sparsis, orbiculatis, cum aetate undulatis; disco livido-subcarneo, demum tumido, albo-pruinoso, marginem tenuissimum integerrimum tandem excludente; ascis et sporidiis ut in priori.

P. PALLIDA Montag., *Mss.* P. SUBFUSCA var. ALBELLA Fries, *l.c.*, p. 139. LECANORA PALLIDA Schoer., *Enum. crit.*, p. 78. L. ALVELLA Ach., *Syn. Lich.*, p. 168; *Engl. Bot.*, t. 2154; haud characteristic. LICHEN ALBELLUS Pers. L. PALLIDUS Schreb., *Spicil.*, p. 133.

El talo es semejante al de la especie precedente, con la cual Fries la reunió como simple variedad, solamente es más blanco. Las apotecias, sésiles y orbiculares, son generalmente mayores, más convexas y más deformes por las ondulaciones de su borde. Éste, muy visible al principio, se adelgaza poco a poco y acaba desapareciendo bajo del disco, el cual se hace convexo y se halla siempre salpicado de blanco. La fructificación difiere poco de la del *P. subfusca*, sin embargo, las esporidias revisten de una manera más marcada la forma amigdalina y no ofrecen un limbo tan visible.

Este liquen crece sobre las mismas cortezas que el precedente.

26. *Parmelia atra*

P. crusta cartilaginea, mox granuloso-verrucosa, glaucescente; hypothallo nigro; apotheciis sessilibus; disco polito aterrimo, intus nigro, margine thalode persistente integro; ascis sporidiisque ut in binis praecedentibus.

P. ATRA Ach., *Meth. Lich.*, p. 154; Fries, *l.c.*, p. 139; Montag., *Cuba, Crypt.*, p. 207. LECANORA Ach., *Syn. Lich.*, p. 146. LICHEN ATER Huds.; *Engl. Bot.*, t. 949.

La costra es orbicular, de mediocre espesor, pero más grande que en el *P. subfusca*, granulosa, hendidurada en areolas, de color blanco o cenizo, contigua y no pulverulenta; se desarrolla sobre un hipotalo negro. Las apotecias ocupan en número bastante crecido el centro de la costra; son sésiles y varían de tamaño según la edad. Su disco, de un negro mate, es plano o ligeramente convexo. El reborde talódico es notable por su blancura y por la salida que forma alrededor del disco; en edad más avanzada, se pone ondeado y se baja un si no es. La fructificación no difiere de la de las dos especies precedentes.

No existe en mi colección más que un solo ejemplar de este liquen enviado por Bertero. Forma en la piedra una plaquita de cerca de una pulgada de diámetro.

27. *Parmelia punicea*

P. crusta tenui, submembranacea, inaequali granulataque, cinereoalbicante, effusa; hypothallo albo; apotheciis lentiformibus; disco cerinopuniceo coccineoque, plano, marginem tha-

Uodem tumidum integrum subaequante; ascis clavatis, sporidia acicularia, sena octonave, transversim septata foventibus.

P. PUNICEA Ach., *Meth. Lich.*, p. 167; Montag., *Cuba, Crypt.*, p. 208; observat. LECA-NORA PUNICEA Ach., *Syn Lich.*, p. 174; Zenk., *L.c.*, p. 132, t. 15, f. 5. L. PUNICEA, COC-CINEA et PERSONII Fée, *Essai*, t. 29, f. 7. L. RUVINA Pers., *Uran. Bot.*

La costra, extendida sobre un hipotalo blanco, es delgada, membranosa, de un blanco de leche, desigual y sin límites en nuestros ejemplares. Las apotecias varían mucho de tamaño; son sésiles y están marginadas por la costra; su disco es normalmente del más bello color encarnado, y el reborde talódico que le cerca es entero, sinuoso y poco saliente. Las tecas son de forma de porrita, acompañadas de paráfisis y encerrando esporidias notables por su forma acicular, y por los cinco tabiques transversales que las dividen en seis celdillas, o, según una interpretación tal vez más filosófica, por el acercamiento de sus seis esporidiolas que simulan estos tabiques. Por lo común, son igualmente aceradas por las dos puntas, pero se encuentran algunas de ellas que tienen uno de sus extremos más romo u obtuso.

Esta especie es bastante común en Chile, donde crece sobre cortezas al lado del *P. subfusca* y de su variedad. Eschweiler no ha tenido razón en reunirla al *P. rubra*, por el carácter sacado del color del disco, pues en este último las esporidias son oblongas y cuadriloculares. Esta aproximación no puede menos de parecer extraña de parte de un docto que estudiaba las tecas y estaba familiarizado con las observaciones microscópicas.

28. *Parmelia leucochlora* †

P. crusta granulosa, albida, linea nigra limitata vel indeterminata; apotheciis sparsis, primo cerineo-albis, concavis, disco viridi, margine lucido crasso, demum totis viridi-nigrescentibus convexis; ascis maximis, clavatis, sporidia octona, elliptica, bilocularia, hyalina, serie duplici includentibus.

P. LEUCOCHLORA Montag., *Herb. P. VARIA*, var. LEUCOCHLORA Ejusd., *Prodr. Fl. J. Fern.*, n. 87.

El talo es crustáceo, delgado, blanquecino, extendido irregularmente sobre la corteza y limitado por una línea negruzca o bruna que tal vez pertenece a algún líquen vecino. Las apotecias están esparcidas o aproximadas; en su nacimiento, representan un esferoide pequeño deprimido, de color de cera amarilla; el sitio del disco, que es también concoloro, está marcado por una pequeña impresión; este disco se dilata poco a poco, y hecho plano y luego convexo, toma en fin una coloración de un verde cargado, que también se comunica, en edad avanzada, hasta el reborde talódico del escutelo. Este mismo reborde, que era primero amarillento y muy espeso, liso y luciente, se atenúa insensiblemente y acaba desapareciendo casi completamente bajo de disco o participando de su coloración. La apotecia adulta adquiere un diámetro de cerca de dos tercios de línea. Las tecas son de forma de

porrita y su longitud es de un quinto de milímetro; encierran en dos ringleras, o más bien sin orden, ocho esporidias oblongas, largas de 0,03 m sobre uno ancho mitad menor, hialinas, muy obtusas y no adelgazadas en los dos cabos. Éstas son biloculares y están rodeadas de un limbo bastante ancho.

Este liquen fue cogido por Bertero sobre cortezas, en la isla de Juan Fernández. Cuando yo lo atribuí, como variedad, al *P. varia*, no había comparado la fructificación, que es muy diferente en las dos especies. Bien considerado todo esto, tal vez no es más que una variedad del *Lecanora versicolor* Fée, distinta, en todo caso, por esporidias mucho más gruesas, nunca faseoliformes ni atenuadas en los extremos.

TRIBU II *LECIDINEAS*

Disco redondeado, persistente, contenido en un excípulo propio, abierto desde tierna edad y muchas veces obliterado cuando adulto o en la vejez por el desarrollo centrífugo de la lámina prolígera, de donde resultan las apotecias cefaloidas. Talo fruticuloso u horizontal, y en este último caso, foliáceo o crustáceo.

LECIDINAE Fries, *l.c.*, p. 198.

XII. ESTEREOCAULON - STEREOCAULON

Apothecia discreta, libere enata, primo turbinata, marginata, solida. Discus semper apertus, excipulo thalode in proprio mutato impositus. Asci oblongo-subclavati, inter paraphyses ramosas apiceque incrassatas et coloratas nidulantes sporidiaque claviformia, raro acicularia, tenuissima, quadrinucleolata foventes. Thallus verticalis caulescens, solidus, intus filamentosus (Podetia) horizontalem squamuloso-granulosum suffulciens et (in quibusdam speciebus) a thallo horizontali granuloso adnato surgens.

STEREOCAULON Schreb., *Gen. Pl.*, p. 768; DC; Ach., *Lich. univ.*, p. 113; Fries, caeterique.

Apotecias terminales, turbinadas, luego planas y marginadas y en fin cefaloidas o globulosas. Disco siempre abierto, reposando sobre un excípulo talódico que se cambia insensiblemente en un excípulo propio. Tecas oblongas o de forma de porrita, acompañadas de paráfisis ramosas, hinchadas y coloradas en el vértice, que contienen esporidias aciculares de cuatro nucléolos, los cuales, por su aproximación, simulan tres tabiques transversales. La esporidia es la mayoría de las veces obtusa por un cabo y aguda por el otro. Talo centrípeto, vertical, caulescente, sólido, casi leñoso, compuesto de un eje filamentoso y surgiendo algunas veces de un talo horizontal crustáceo y granuloso. Se encuentran también sobre el talo, por aquí y por allá, tubérculos que recibieron el nombre de cefaloidas por causa de su forma, y que Fries considera como apotecias abortadas.

Se conocen unas quince especies de este género, de las cuales todas crecen en tierra o en las peñas. Chile no posee más que tres de ellas.

1. *Stereocaulon ramulosum*

S. thallo (podetiis) erectiusculo, ramoso, granulato-fibrilloso, albopallescente aut dilute cinereo, ramis subalternis, sparsis, elongatis, sub-simplicibus, breviter ramulosis; apotheciis demum subglobosis, fusconigris; ascis clavatis, sporidia suboctona et illa breviter claviformia, transversim triseptata includentibus.

S. RAMULOSUM Ach., *Lich. univ.*, p. 580, t. 12, f. 3; apothee. structura; Ach. Rich., *Fl. Nouv. Zel.*, t. 9, f. 3; Eschw., *l.c.*, p. 259; Swartz, *Lich. Amer.*, t. XIV; Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 90; Hook. fil., *Crypt. Antarct.*, p. 223, t. 80, f. 1; splendida. S. MACROCARPUM Ach. Rich., *l.c.*, t. 9, f. 4; haud differt.

Talo fruticuloso, duro y casi leñoso, cilindráceo o anguloso, alto de dos a cuatro pulgadas, muy ramoso desde la base, con ramos enderezados, patentes, o algo encorvados hacia el eje o el talo principal, de color de madera en estado seco y cuando está desnudo de las hebritas numerosas que lo cubren en su juventud a la base, y casi en todas edades hacia el vértice. Hebritas cilíndricas, cenicientas, granulosas, cargadas ellas mismas de hebritas más cortas, que se apartan de ellas en ángulo recto. Ramos más o menos alargados, dispuestos en corimbo. El talo y sus divisiones llevan por aquí y por allá un número bastante crecido de excrecencias frecuentemente pediceladas, casi globulosas y rugosas, cuyo volumen iguala o sobrepasa el de las apotecias. Éstas terminan los talos y los ramos; son solitarias, raramente próximas, y son obcónicas en la juventud con un disco plano, marginado por el talo. Este disco, que acaba por adquirir un gran desarrollo, deprime y trastorna al borde talódico, y se hace hemisférico, casi globuloso. Su grosor iguala y aun también sobrepasa una línea en diámetro y su color es de un encarnado-bruno cargado. Lámina prolígera bastante delgada (0,10 mm). Tecas algo más cortas, en forma de porrita que contienen de seis a ocho esporidias hialinas, también en forma de porrita, es decir, redondeadas por un cabo, y aceradas por el otro, largas de 0,03 mm, en las cuales se pueden contar cuatro esporidias. Nunca he visto cinco como el Dr. Hooker y Taylor las han representado.

Esta especie es común en Chile. Se puede ver en el lugar citado de la criptogamia antártica sus límites geográficos, como así también los de la siguiente.

2. *Stereocaulon corallinum*

S. thallo (podetiis) tereti-compresso, ramosissimo, glabro, squamulis fibrillosis, subdigitato-ramosis, cinereo-caesiis; apotheciis sparsis, conglomeratisve subsessilibus, disco initio plano-marginato, derno globosis; sporidiis longe clavatis, triseptatis.

S. CORALLINUM Schreb., *Spicil.*, p. 113, ex Fries, *Lich. eur.*, p. 201 et *Lich. Suec. exsic.*, n. 118! S. DACTYLOPHYLLUM Floerke. S. ROESLERI Hochst.!!

Comparados con las muestras auténticas de los señores Fries y Hochstetter, las nuestras, que no difieren de ellas, ofrecen un talo fruticuloso de cerca de una pulgada de alto, cilíndrico o comprimido y desnudo en su base, que está fijada en la peña por una suerte de achatamiento, luego ramoso, con ramos fastigiados. Estos ramos están cargados de hebras o más bien de escamas digitadas, cenicientas, muy frágiles y cuya caída los deja fácilmente desnudos. Las apotecias, puestas en el vértice del talo y de los ramos, son numerosas, primero planas y marginadas, luego prontamente convexas y aun también globulosas. El disco ofrece el mismo color que en la precedente especie, pero las esporidias, aunque cortadas, por decirlo así, por el mismo patrón, son bien diferentes. En efecto, son al mismo tiempo más largas y más delgadas, y adquieren hasta 0,05 mm en la primera dimensión. De todas las especies de este género analizadas hasta ahora, no conozco más que el *S. vesuvianum* del pico de Tenerife que tenga esporidias agudas en los dos extremos.

Esta especie vegeta en Chile en las peñas y montañas. Bertero (Colecc. N° 29) la cogió también en la isla de Juan Fernández.

3. *Stereocaulon laccatum*

S. podetiis (thallo) *subsimplificibus, vage ramulosis (quasi proliferis), cartilagineo-corticatis, glaberrimis, cervino-pallescentibus; apotheciis terminalibus, conglomeratis, rugosis, nigro-fuscis; ascis...*

S. LACCATUIM Fries, *Syst. Orb. Veget.*, p. 285.

Asiento bajo la autoridad del ilustre Fries, que la indica como habiendo sido cogida en el estrecho de Magallanes, esta especie, que no he visto, y que no ha sido descrita en ninguna parte. Según el diagnosis, debe distinguirse por un talo casi sencillo o al menos poco ramoso, glabro y como cubierto de una corteza cartilaginosa, de color leonado y de un pulido luciente. Los ramos son vagos y casi prolíferos, y las apotecias que los terminan, aglomeradas, rugosas y de un color bruno negruzco. Nada más sé.

Se halla en el estrecho de Magallanes.

XIII. CLADONIA - CLADONIA

Apothecia discreta, libere enata, primitus scyphuliformia, nox inflata cephaloidea immarginata, intus inania. Discus apertus, mox protuberans, reflexus, excípulo proprius, cui impositus, abscondens. Asci membrana duplici facti, sporidia uni-aut pluriserialia, ex ovoideo fusiformia, continua, hyalina foventes. Thallus horizontalis, squamuloso-foliaceus aut crustaceus, a quo surgit verticalis, caulescens (podetia), cartilagineus, fistulosus.

CLADONIA Hoffm; DC; Eschw; Fries. CENOMYCE Ach. SCYPHOPHORUS DC. p. p.

Apotecias primitivamente libres y escifaliformes, es decir, escotadas en el centro; luego, continuando la evolución de la periferia hacia el mismo centro, definitivamente convexas, orbiculares, en forma de cabeza, cubiertas por una lámina prolígera colorada, que se refleja sobre el excípulo, lo envuelve y oblitera o le oculta completamente. Eschweiler ve en ellas dos hipotecios, pero uno no es más que el vértice modificado del podocio, y el otro, que está en contacto inmediato con la lámina prolígera, es el excípulo. Tecas en forma de porrita corta, que contienen en una o muchas ringleras, algunas veces también sin orden, seis a ocho esporidias continuas, ovalas-oblongas, fusiformes o como lanzaderas. Talo a la vez horizontal y vertical, siendo ordinariamente la dimensión de una de estas dos formas en razón inversa de la otra. El talo horizontal es foliáceo, escamoso o crustáceo. El vertical, cilíndrico, sencillo o ramoso, fistuloso y frecuentemente horadado y abierto en el sobaco de los ramos, ofrece también dos formas principales: así, o las divisiones se ensanchan en el vértice en una suerte de embudo, en el borde del cual están situadas las apotecias, o bien conservan su forma cilíndrica y están terminadas por fructificaciones capituliformes, que pueden considerarse como sinficarpianas. Éstas presentan cuatro colores diferentes, que son el bruno, el encarnado amoratado, el encarnado y el negro.

Este género encierra un número de especies más o menos crecido, según el valor concedido a los caracteres distintivos. Muchas de estas especies son cosmopolitas, y entre las de Chile, a excepción de las *C. aggregata* y *C. pileata*, que es nueva, no hay ninguna que no se encuentre en Europa. Entre las cladonias, hay una sobre todo muy útil; la Providencia la ha sembrado con profusión junto al polo, donde toda otra vegetación se ausenta, para servir de alimento a los rangíferos durante los largos inviernos de la lapponia. Según Linneo, sin este precioso liquen, aquellas comarcas serían absolutamente inhabitables.

SECCIÓN I

Talo horizontal foliáceo, raramente nulo. Soportes en forma de embudo, cuyo borde lleva a las apotecias

1. *Cladonia pyxidata*

C. thallo squamuloso; foliolis parvis inciso-crenatis; podetiis tenuissime pulverulentis aut normaliter cartilagineo-corticatis, mox verrucosis furfuraceisve, viridi cinerascentibus, scyphis turbinatis; scyphis cyathiformibus dilatatis, margine integerrimo, crenato aut dentato, radiis demum bis terve proliferis; apotheciis fuscis; ascis sporidiisque generis.

C. PYXIDATA Fries, *Lich. eur.*, p. 216. *CENOMYCE* Ach., *Lich. univ.*, p. 534; Hook. fil., *Crypt. Antarct.*, p. 225. *SCYPHOPHORUS* DC. *LICHEN* Linn.; *Engl. Bot.*, t. 1393; eximie.

Var. *conistea*: *podetiis subturbinatis, pulverulentis, viridi-cinereis, scyphis cyathiformibus, simplicibus, margine subintegris; apotheciis marginalibus, sessilibus, minutis, fuscis.*

C. PYXIDATA var. χ *CONISTEA* Delise in Duby, *Bol. Gall.*, p. 630, sub *Cenomyce*.

Var. *prolifera*: *podetiis ampliato-dilatatis, pulverulentis, glaucis; scyphis radiatis, radiis repetito-proliferis.*

C. PYXIDATA var. PROLIFERA Delise, *l.c.* CENOMYCE FIMBRIATA var. *f. PROLIFERA* Ach., *Syn. Lich.*, p. 256; CLADONIA FIMBRIATA var. RADIATA Montag. *Fl. J. Fern.*, N° 93, non Fries.

Talo horizontal, compuesto de algunas hojuelas redondeadas, lobeadas o recortadas, dispuestas en roseta por tierra o en madera muerta, de donde se elevan especies de talo sencillos o podocios en cono volcado, ensanchados por el vértice en forma de embudo, desnudos o granulados en su superficie exterior, pálidos, verdosos o cenicientos; y como las hojuelas de donde surgen los embudos se destruyen u obliteran frecuentemente temprano, parecen éstos constituir todo el liquen. Son, por otra parte, campanulados o ciatiformes, y cerrados en el fondo por un diafragma, enteros o dentados sobre los bordes, de donde se alzan muchas veces otros embudos, suerte de proliferación que puede aun repetirse otras muchas veces. Las apotecias están situadas sobre estos bordes, primero chiquitas, luego grandes, convexas y aproximadas, notables por su color, bruno o bayo. Tecas como porrita, que encierran en dos ringleras ocho esporidias oval-oblongas, transparentes, largas de 0,025 mm, y de un diámetro cuatro veces menor. En muchos casos, los embudos abortan, y entonces, todas las apotecias están como reunidas en una sola, que es cefaloide y ha sido nombrada sinficarpiana. La variedad *conistea* difiere del tipo por sus soportes alargados, cargados de un polvo verdoso, lo mismo que por sus apotecias sésiles y muy chiquitas; y la variedad *prolifera* por sus embudos muchas veces proliferados de su borde.

El tipo y la variedad fueron cogidos en tierra de Chile, donde este liquen no parece ser común. También el tipo se encuentra en el estrecho de Magallanes, en Puerto Gallant (cap. King) y en Puerto Hambre (señores Jacquinet y Hombron).

2. *Cladonia gracilis*

C. thallo squamuloso, platy-aut microphyllino; podetiis carlilagineocorticatis, cylindricis, politis, fusco-virescentibus aut dealbatis; scyphis clausis, planiusculis; apotheciis fusciscentibus; ascis et sporidiis ut in priori.

C. GRACILIS Hoffm., *Fl. Germ.*, p. 119; Fries, *l.c.*, p. 218. LICHEN FRACILIS Linn.; *Engl. Bot.*, t. 1284

Var. hybrida: *podetiis longioribus, validioribus, plurimis scyphipheris; scyphis margine plerumque proliferis*; Schoer. *Spic.* p. 32, *dein* var. *turbinata* *Enumer. crit. Lich.*, p. 198, t. 7, f. 2.

Var. elongata: *podetiis elongatis, gracilibus, plurimis subulatis furcalisve; scyphis angustatis, concaviusculis, margine proliferis*; C. GRACILIS var. ELONGATA Fries; p 219, Montag. *Fl. J. Ferro*, n. 92; CENOMYCE ECMOCYNA Ach., *Syn. Lich.*, p. 26.

Subvar. amaurocraea: *podetiis dealbatis, plurimis subulatis, apicibus nigricanlibus.*

Este liquen, muy variable tal como lo son todos sus congéneres, se distingue principalmente por su porte delicado, su superficie glabra y pulida y sus embudos poco abiertos y casi planos. El talo foliáceo, de donde nacen las podecias, es tan

pronto muy visible, como apenas visible en la base y se oblitera prontamente. En las dos variedades mencionadas, pues no hemos visto la *verticillata* en las colecciones formadas en Chile, se destruye temprano y los soportes parecen salir de tierra. Son estos bastante largos en la variedad *hybrida*, poco angostados por debajo de los embudos, cuando estos existen, pues la mayoría de las veces desaparecen y su proliferación contribuye a la ramificación del líquen. Los soportes son aun más alargados en la segunda variedad, cilíndricos, blancos o parduzcos, sencillos o ramosos, más dilatados como embudos, bien que estos nunca lleguen a la dimensión que tienen en la var. *verticillata*. Cuando el soporte es sencillo, el embudo que lo termina es poco dilatado, dentado y proliferado de su borde. Otras veces, sobre un embudo abortado se halla una corona de apotecias sinficarpianas. Se observan también a lo largo de las apotecias de una y otra variedad, por aquí y por allá, algunas escamas u hojuelas verdes por encima y blancas por debajo. Las apotecias son brunas y acaban por ser turgentes y convexas. Las tecas, de forma de porrita corta, encierran seis esporidias semejantes a las de la especie precedente, pero más cortas.

Las dos variedades y la subvariedad se hallan en tierra, en sitios estériles, mezcladas con otras muchas especies del mismo género.

3. *Cladonia cornuta*

C. thallo squamuloso; podetiis cylindricis, subventricosis, epidermide inferne persistente cartilaginea, superne membranacea, mox pulveraceodeliquescente; scyphis angustatis, planiusculis, margine incurvo, subintegro; apotheciis fuscis.

C. CORNUTA Hoffm.; Fries, *l.c.*, p. 225; Delise, *l.c.* CENONYME FIMBRIATA var. CORNUTA Ach., *l.c.*, p. 257

Var. ramosa: *thallo foliaceo, minuto, rotundato, crenulato discolori; podetiis elongatis, ascyphis, ramosis, pulverulentis, albis, ramis subuliformibus, substerilibus.*

C. CORNUTA var. RAMOSA Delise, *l.c.*, p. 628, sub CENOMYCE; Montag., *Voy. Pole Sud, Crypt.*, p. 174; Dill., *Hist., Musc.*, t. xv, fig. 14 E!

El carácter distintivo de la especie consiste en soportes la mayoría de las veces terminados en forma de cuerno, de donde le viene su nombre, cubierto por abajo de una corteza lisa y cartilaginosa, y pulverulenta en el vértice como en el verdadero *C. fimbriata*. Por lo demás, varía singularmente, pero siempre en límites más restringidos que sus congéneres. La variedad que tengo que describir podría, según su facies, atribuirse al *C. furcata*, del cual tendremos que hablar muy luego; pero si se pone la atención en que los sobacos de las dicotomías no están horadados, nos convenceremos de que esta aproximación sería errónea. Los talos se levantan de las escamitas redondeadas, almenadas, verdes por encima, blancas por debajo, que están extendidas sobre las peñas; tienen menos de dos pulgadas de alto, y las más gruesas no lo son casi más que una pluma de gorrión. Sencilas en la base, se ahorquillan una o dos veces hacia los dos tercios de su altura, acabando cada ramo

terminal en cuerno o en lezna. En el sitio donde debería hallarse un embudo, se divide el talo algunas veces en tres o cuatro ramas largas fastigiadas, como en el *C. fimbriata*. El color general es de un blanco pálido.

Esta especie, o más bien la var. *ramosa*, fue hallada en el estrecho de Magallanes por M. Jacquinot; allí crece sobre peñas sombrías y en troncos podridos.

4. *Cladonia pileata* †

C. thallo granulato; podetiis subsimplicibus, teretibus, corneo-cartila gineis, sordidis, granuloso-pulverulentis, sterilibus ceranoideis; apotheciis (symphycarpeis) capituliformibus, fuscis; ascis et sporidiis generis, at minutissimis.

C. PILEATA Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris.*

No hay talo foliáceo; no se ven absolutamente más que pequeñas granulaciones, que se vuelven a encontrar tales como son éstas en los soportes. Éstos son numerosos, mas no todos fértiles; un número de ellos bastante crecido abortan y se muestran bajo la forma de un cuerno muy afilado. Los otros están superados de una reunión cefaloide de apotecias que dan a este líquen una gran semejanza con los individuos viejos del *Stereocaulon pileatum* o con el *Leotia lubrica* de la familia de los hongos. Los unos y los otros son poco ramosos (cuando lo son), fistulosos, de la consistencia y del color del cuerno, finamente granulados, con granulillos muchas veces espaciados, largos de tres a cuatro líneas y espesos en su base como un Sol o un Re de violín. La capítulo adquiere de media a una línea de diámetro. La lámina prolígera la envuelve toda entera; es delgada y reposa sobre una capa de granulillos brunos muy finos. Las tecas, anidadas entre paráfisis soldadas en una masa gelatiniforme, y poco distintas, encierran de seis a ocho esporidias muy chiquitas, en forma de lanzadera de tejedor, transparentes y continuas; su longitud es de un poco más de 0,01 mm sobre un espesor cuatro veces menor.

Esta especie habita sobre madera muerta como el *C. delicata*, pero se distingue de él por la ausencia del talo foliáceo, por soportes válidos y de un gris sucio, por los numerosos cuernos que resultan del aborto de las apotecias, y en fin, por el color enteramente particular de los grupos. Bien que semejante al *Stereocaulon pileatum*, difiere de él por su fructificación. Si se compara con el *Cenomyce acicularis* Ach., que nunca he visto por mí mismo, se hallan en el diagnóstico y en la figura diferencias que me parecen de un valor propio para legitimar nuestra distinción. Esta especie crece en Chile.

5. *Cladonia furcata*

C. thallo squamuloso, subdissecto; podetiis (ascyphis) dichotomo-fruticulosus, cartilagineo-corticalis, politis, fusco-virescentibus (dealbatisve), axillis apicibusque fertilibus perviis; apotheciis pedicellatis e pallido fuscis; ascis clavatis, sporidia subsena, uniserialia, imbricata, cymbiformia, hyalina foventibus.

C. FURCATA Sommerf., *Lapp.*, p. 134, sub CENOMYCE; Fries, *l.c.*, p. 229.

Var. *squamulosa*: *podetiis elongatis, ramosissimis, glauco-virescentibus, squamiferis, ramis numerosis, dichotomis, acicularibus, apicibu furcatis recurvis; apotheciis rarissimis, terminatibus.*

C. FURCATA var. *SQUAMULOSA* Montag., *Voy. Pole Sud, Crypt.*, p. 175; Delise *l.c.*, p. 623, sub CENOMYCE.

Var. *racemosa*: *podetiis turgescens, ramosis axillisque rimose hiantibus, ramis fertilibus (et passim cum loto podetio) explanatis, ramis recurvis.*

C. FURCATA var. *RACEMOSA* Fries, *Lich. eur.*, p. 230.

Var. *subulata*: *podetiis tenuioribus, aequatibus, axillis simpliciter subpertusis, apicibus fertiliis fissis. Elatior ramosissima, ramulis divergentibus.*

C. FURCATA var. *SUBULATA* Fries, *l.c.*

El talo horizontal se compone de escamitas recortadas o almenadas en el contorno, las cuales, en la var. *squamulosa*, se propagan también a lo largo de los talos. Éstos son derechos, huecos o fistulosos, muchas veces dicótomos y de un color glauco que con el tiempo pasa al bruno. Los ramos o divisiones del talo son puntiagudos, en forma de lezna en la segunda variedad, casi siempre enderezados o divergentes, raramente encorvados como en la var. *spinosa*, que no es parte de esta flora. Las apotecias son redondeadas, terminales y tecas de una vez dispuestas en corimbo. En la var. *racemosa*, de la cual muchos autores hacen una especie, los talos, fistulosos, hendidos según la longitud, se abren y aplastan sobre todo en los ramos fértiles. Las tecas, que he visto en esta última variedad sobre todo, son de forma de porrita y encierran en una sola ringlera, pero imbricadas, esporidias cimiformes o como lanzadera, continuas y hialinas.

Esta especie, lo mismo que sus variedades y subvariedades, que son numerosas, pues es una de las más polimorfas, crece en tierra estéril al pie de los árboles y sobre los detritos de los vegetales esparcidos por sus cercanías. La var. *foliolosa* fue hallada junto a Puerto Hambre por M. Jacquinet, en el estrecho de Magallanes; el tipo y las otras dos se hallan en Chile.

6. *Cladonia cornucopioides*

C. thallo squamuloso, laciniis rotundato-crenatis; podetiis cartilagineo-corticatis scyphiferis elongato-turbinatis, scyphis cyathiformibus, dilatatis; apotheciis majusculis, coccineis; ascis minutis, clavatis, sporidia subsena, amygdalina, hyalina ordine nullo foveantibus.

C. CORNUCOPIOIDES Fries, *l.c.*, p. 236. CENOMYCE COCIFERA Ach., *Syn. Lich.*, p. 269. LICHEN CORNUCOPIOIDES Linn, *Fl. Suec.*, N° 1101; *Engl. Bot.*, t. 2051.

Este liquen repite, en la serie de las especies de frutos encarnados, el *C. pyxidata* (arriba descrito) de la de especies con frutos brunos. Hay con todo eso diferencias que es conveniente notar: los soportes son más largos y el borde de los embudos

menos dilatado. Por otra parte, el color de los unos y de los otros se aproxima más al de azufre que al tinte cenizo que distingue las mismas partes en la segunda. Y por lo demás, el de las apotecias, que es, y persiste, de un bello encarnado de amapola, impedirá siempre que se confundan los dos líquenes que comparamos. Sería más fácil engañarse en la distinción del *C. cornucopioides* y del *C. bellidiflora*, de que voy a tratar luego, pero hay caracteres que los separan y que indicaré en su lugar. Las tecas son chiquitas, en porrita corta, y contienen sin orden seis esporidias continuas, hialinas, cuya forma es la de una semilla de lino o de una almendra.

Nuestros ejemplares fueron cogidos en las provincias meridionales de Chile. Tengo uno de Chiloé, donde lo había observado *M. Cuming*.

7. *Cladonia bellidiflora*

C. thallo squamuloso, lobulato, lobulis minutis, imbricatis, incisocrenatis, subtus albis; podetiis cartilagineo-corticatis, elongatis, cylindricis, foliaceo-squamulosis, omnibus scyphiferis, scyphis angustissimis margine fertilibus proliferisque; apotheciis minutis, agglomeratis, coccineis; ascis...

C. BELLIDIFLORA Schoer., *Spicil.*, p. 21; Fries, *l.c.*, p. 237. CENOMYCE Ach., *Syn. Lich.*, p. 270. LICHEN BELLIDIFLORUS Ejud., in *Vet. Acad. Handl.*, 1801, p. 218, t. 4, f. 1; *Engl. Bot.*, t. 1894.

Talo horizontal, compuesto de hojuelas numerosas, pequeñas, almenadas o lobeadas, verdes por encima y blancas por debajo. Soportes numerosos también, rectos, variables en altura, cilíndricos, sencillos por abajo, ramosos algunas veces hacia lo alto, cargados de escamitas foliáceas. Embudos más estrechos, menos ensanchados que en el precedente, llevando en su borde numerosas apotecias, pequeñas, aglomeradas y del más bello escarlata. Esta especie, cuyas tecas no he podido observar, difiere del *C. cornucopioides* por su talle delgado, por las hojuelas que acompañan a los soportes y aun también cubren la faz externa de los embudos, en fin, por apotecias primitivamente bastante chiquitas y después aglomeradas.

Las muestras provienen de las mismas localidades que la precedente, con la cual está muchas veces mezclada. Crece en la tierra.

8. *Cladonia flærkeana*

C. thallo squamuloso; podetiis cylindricis, gracilibus, cartilagineis, demum squamoso denticatis, basi nigricantibus; scyphis in ramos subdigitatos, fastigiatos abeuntibus; apotheciis coccineis; ascis el sporidiis hujus divisionis.

C. FLÆRKEANA Fries, *l.c.*, p. 238. LICHEN DIGITATUS *Engl. Bot.*, t. 2439.

Talo escamoso y foliáceo. Escamas chiquitas, redondeadas y almenadas, que se elevan hasta los soportes, que son cilíndricos, granulados, no pulverulentos y que,

en lugar de dilatarse como embudos, se dividen en el vértice en un número mayor o menor de ramos digitados, que alcanzan apenas la misma altura, granulosos también y terminados por una cabecita o apotecia de un hermoso escarlata. Color del talo cenizo tirando al bruno. Fructificación poco diferente de la del *C. cornucopioides*.

Esta especie, que no existe más que en la colección de Bertero, con el N° 3006, fue hallada por él en Chile, sin indicación del lugar.

9. *Cladonia macilenta*

C. thallo squamuloso, inciso-lobato, crenato; podetiis simplicibus, cylindricis, sursum membranaceo-corticatis, mox incano-pulverulentis; scyphis tubaeformibus evanidisque, margine erecto, vix dentato; apotheciis coccineis.

Var. filiformis: *podetiis gracillimis; scypho angustissimo, integerrimo aut saepius apothecio symphyocarpeo oblitterato.*

C. MACILENTA var. *FILIFORMIS* Fries, *l.c.*, p. 240. *CENOMYCE BACILLARIS* Ach., *Syn. Lich.*, p. 266. *LICHEN FILIFORMIS* *Engl. Bot.*, t. 2028.

Hojuelas del talo horizontal más desarrolladas y más incisadas que en las dos precedentes; soportes de cerca de una pulgada de alto, sencillos, cilíndricos, cubiertos de una corteza cartilaginosa por abajo, como pulverulentos más allá del medio de la altura y muchas veces cargados de escamas foliáceas esparcidas. Rara vez se dilatan en forma de embudos, y estos, cuando existen, son pequeños, bastante regulares y enteros, a menos que se tomen por almenas o dientes las especies de pedicelos de las apotecias. La mayoría de las veces, al contrario, no están dilatados por el vértice, y éstas se sueldan en una sola cabeza. En fin, cuando estas apotecias, que son de un bello escarlata, llegan a abortar, los soportes se terminan en punta, tienen la forma de un cuerno y constituyen entonces el *Cenomyce pseudocornuta* Delise.

Este líquen crece en Chile, como entre nosotros, en los troncos viejos que se pudren. La figura, ya citada, del *English Botany* parece hecha por nuestros ejemplares.

SECCIÓN II

Talo horizontal, crustáceo-granuloso. Soportes ramosos, subulados y no ensanchados como embudos, pero terminados por las apotecias

a. Soportes agujereados solamente en los sobacos

10. *Cladonia rangiferina*

C. thallo evanido; podetiis elongatis, erectis, teretibus, subscabris, trichotomo-ramosissimis, axillis subperforatis, ramis terminalibus sterilibus inferioribusque nutantibus, fertilibus erectis, ad instar cymae partitis; apotheciis aggregatis, fuscis; ascis minutis, clavatis, sporidia subsena, fusiformia foventibus.

C. RANGIFERINA Hoffm., *Fl. Germ.*, p. 114; Eschw., *Fl. Bras.*, I, p. 273; Fries, *l.c.*, p. 243; Montag., *Voy. Pole Sud, Crypt.*, p. 175. CENOMYCE Ach; Delise. LICHEN Linn.; *Engl. Bot.*, t. 173.

Var. *sylvatica*: *dealbata*; *podetiis gracilibus, verruculosus, glabriusculus, albido-stramineis, ramosis; axillis perforatis; apotheciis cymosis.*

C. RANGIFERINA var. SYLVATICA Hoffm., *l.c.*; Eschw., *l.c.*; Fries, *l.c.*; Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 94. CENOMYCE RANGIFERINA B Ach., *Syn. Lich.*, p. 278. C. SYLVATICA Floerke; Delise.

Var. *alpestris*: *podetiis albis, substramineis, molliusculus, verrucosus, ramosissimis, ramis ramulisque implexis, terminalibus sterilibus thyrsum amplum et densum efformantibus.*

C. RANGIFERINA var. ALPESTRIS Eschw., *l.c.*; Fries, *l.c.* et *Lich. Suec. exsic.*, n. 140!

Nuestros ejemplares de la variedad *sylvatica* tienen dos a tres pulgadas de alto y están formados de talo ramosos, derechos, muy divididos hacia arriba, de color blanquecino, no lisos, más bien finamente verrugosos y arrugados. Los ramos son dicótomos, abiertos en los sobacos, y algo apartados. Las últimas divisiones inclinadas hacia el vértice, pero menos que en el tipo, ofrecen tres o cuatro radios divergentes o enderezados, que terminan las apotecias. Éstas son globulosas, brunas y del grosor de una cabeza de alfiler. La fructificación es la del género. En la variedad *alpestris*, los grupos son muy densos y bastante grandes. Los talo tienen hasta tres o cuatro pulgadas de alto y son muy ramosos, aun más pálidos y más blancos que en la precedente variedad, rugosos como ellos en la superficie, y divididos en ramos divaricados, estrechamente entrelazados, sobre todo hacia el vértice, donde constituyen una suerte de tirso muy denso. Los últimos ramulillos son espinosos, radiales, muchas veces ternados y negruzcos a consecuencia del aborto de las apotecias.

Bertero halló la primera variedad en Chile, y la segunda en Juan Fernández. Los señores Hombron y Jacquinet han hallado también la variedad *sylvatica* en el estrecho de Magallanes. Todas las muestras son estériles.

11. *Cladonia uncialis*

C. crusta papillata, evanida; podetiis fruticulosis, subdichotomo-ramosis, laevigatis, nitentibus, stramineis, ramis subulatis vel ramulosis, ramulis extremis brevibus, stellatim patentibus, axillis subperforatis, apicibus sterilibus erectis, nigrescentibus, fertilibus digitato-radiatis; apotheciis aggregatis fuscis; ascis clavatis, sporidia subsena, fusiformia, continua, hyalina foventibus.

C. UNCIALIS Hoffm., *l.c.*, p. 117; Fries, *l.c.*, p. 244. C. STELLATA Schoer; Eschw., *Lich. Bras.*, p. 269. CENOMYCE Ach., *Syn. Lich.*, p. 276; Hook. fil., *Crypt. Antarcl.*, p. 226. LICHEN Linn.; *Engl. Bot.*, t. 174.

Este líquen adquiere dos o tres pulgadas de alto y forma grupos muy densos compuestos de talos huecos, blanquecinos, glaucos, luego de color pajizo; lisos y brillantes, muy ramosos, con ramos en lezna terminados en el vértice por dos

puntas negruzcas. En los individuos fértiles, estos rangos producen algunos radios coronados por apotecias, y estos mismos radios pueden ser soldados, como también las apotecias, dejando una abertura en el centro. Es inútil recordar que los talos están horadados en los sobacos de las dicotomías. Apotecias brunas. Tecas y esporidias como en el *C. rangiferina*.

La especie falta en la colección, pero el doctor Hooker, en el lugar citado, la indica como habiendo sido hallada en Puerto Hambre, estrecho de Magallanes, por el capitán King.

b. Soportes horadados lateralmente. PYCNOTHELIA Duf.

12. Cladonia aggregata

C. thallo evanido; podetiis tereti-subcompressis, cartilagineis, flexuosaerectis, fistulosis, nitidis, alutaceo-virescentibus, demum subcastaneis, magisminus subreticulatim pertusis; axillis imperforatis; ramis ramulisque dichotomis, abbreviatis, patentibus; apotheciis minutis, subcorymbose aggregatis, marginatis, fuscis; ascis sporidiisque ovoideo-oblongis, minimis.

C. AGGREGATA Eschw., *l.c.*, p. 278; Montag., *Voy. au Pole Sud, Crypt.*, p. 176 et Bonite, *Crypt.*, p. 129; CENOMYCE AGGREGATA Ach., *Lich. univ.*, p. 563; Swartz, *Lich amer.*, p. 17, t. 12, f. 2. C. TEREBRATA Laur., *in Linnaea*, II, p. 43. C. PERTUSA Pers, *in Gaudich., Bot., Voy. Uran.*, p. 213. LICHEN Swartz, olim.

En los numerosos ejemplares, tanto de Chile como de otras partes, que poseo, me ha sido imposible hallar traza alguna de talo, ni aun crustáceo. Los talos levantados, huecos en la juventud, cilíndricos, largos de una a tres pulgadas, se ponen algo comprimidos en edad adulta, flexuosos, ramosos por dicotomías sucesivas, dilatados en el nivel de los sobacos, que no están horadados como en las dos precedentes, cartilaginosos, frágiles y aun también desmenuzables en estado de desecación, de un leonado parduzco, lisos y brillantes al exterior, blanquecinos y como tomentosos en lo interior. Ramos abiertos, raramente divaricados o divergentes, sino es en los ejemplares fértiles, cortos, obtusos, algunas veces unilaterales, terminados en el vértice por otros ramulillos ahorquillados o radiados, puntiagudos y negruzcos. Los talos y sus divisiones son notables por agujeros oblongo-elípticos, esparcidos a lo largo de su continuidad, con márgenes inflejos y pulidos, y cuyo mayor diámetro varía entre media y una línea. Apotecias terminales, chiquitas, solitarias en el vértice de los ramulillos espinosos y radiados; son negras, obcónicas, como lo ha visto muy bien Eschweiler, con disco plano, algo marginadas y con frecuencia agregadas por la disposición estelaria de su pedicelo, de manera que forman capitulillas cuya reunión constituye ramilletes muy elegantes. Las tecas en porrita corta, y las esporidias más bien ovoides que fusiformes, me han parecido las más chiquitas del género, pero difieren de las de sus congéneres sólo por este carácter. Las esporidias, por ejemplo, no tienen así más de 0,005 mm de longitud.

Este líquen no es raro en Chile, donde se encuentra por tierra entre los musgos.

XIV. BIATORA - BIATORA

Apothecia libere enala, primitus ab excipulo thalode in proprium mutato ceraceo marginata, dein hemisphaerica aut globosa, subimmarginata, solida, cephaloidea. Discus semper apertus, primo punctiformi-impressus, dein dilatatus turgescensque marginem excipuli pallidiorem obtegens, strato saepius pallidiori, nunquam carbonaceo, impositus. Asci clavati, plus minus elongati. Sporidia aut cymbiformia, aut elliptica, utroque fine guttulam oleosam aut sporidiolum foventia. Thallus horizontalis, ex hypothallo oriundus, subcrustaceus, effiguratus vel uniformis. Podelia nulla, at in paucis apothecia pedicellata. Margo nunquam primitus niger.

BIATORA Fries, *Syst. Orb. Veget.*, p. 250 et *Lich. eur.*, p. 247. LECIDEAE et LECANORAE *spec.* Ach.; PATELLARIAE *spec.* Meyer; Hoffm.; Spreng. BACIDIA DNtrs., *p. part.*

Las apotecias se desarrollan libremente en el talo; en los primeros momentos de su evolución están provistas de un reborde formado por éste, reborde que desaparece después por su metamorfosis en la propia sustancia del excípulo. De aquí, la forma hemisférica o globulosa de que se revisten la mayoría de las veces. El disco está siempre abierto, primero sensiblemente deprimido en el centro, luego dilatado, convexo, cubriendo el borde más pálido (nunca negro) de un excípulo concolóro, y que reposa sobre una capa de celdillas ordinariamente más pálidas, pero nunca carbonáceas. Las tecas, en porrita más o menos alargada, contienen esporidias variables, cuyas formas principales son la de lanzadera o elípticas, raramente como huso. El talo horizontal, crustáceo, uniforme, limitado por un borde figurado, es también algunas veces de escamas o de hojuelas; nace la mayoría de las veces de un hipotalo. No hay podecio alguno como en la cladonia, pero muchas especies presentan las apotecias pediceladas.

Este género, que tiene su centro geográfico en las zonas templadas de ambos hemisferios, debía de tener representantes en Chile. En efecto, así sucede. Tendremos algunas nuevas que dar a conocer.

1. *Biatora icterica*

(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 12, fig. 4)

B. thallisquamis discretis aggregatisve, orbiculatis, ambitu submarginato-repandis, lutescenti-hepalicis, subtus intusque flavo-virescentibus; apotheciis sparsis, adnatis, rufis, disco plano marginem crassum demum excludente, hemisphaericis, nigris, intus concoloribus; ascis oblongis, brevibus, sporidia pauca, conformia, limpida foventibus.

B. ICTERICA Montag., *Ann. Sc. nat.*, 2^e ser., tom II, p. 373 et in d'Orbigny, *Amér. mer. Fl. Boliv.* p. 41 et *Bonite, Crypt.*, p. 124.

El talo está compuesto de escamas redondeadas de un leonado bruno con gradaciones amarillas, de bordes sinuosos y alzados, que a primera vista podrían pasar por los escutelos de un liquen privado de costra, y que tienen gran similitud, dejando aparte el color, con las del *Biatora decipiens*. Esparcidas al principio,

estas escamas se acercan, se tocan también, sin soldarse ni imbricarse nunca. Si se entaman, se ve que debajo de la capa cortical cartilaginosa, hay otra de celdillas gonímicas, de un verde amarillento intenso, que comunica este tinte icterico a todo el espesor de las escamas, y les da así un aspecto particular capaz de hacer distinguir fácilmente esta especie. Las apotecias comienzan por no ser más que un punto parduzco, situado en medio de las escamas o junto a su borde; poco a poco, emergen y presentan entonces un disco ligeramente cóncavo, parduzco, cercado de un margen espeso y concolóreo. En su último grado de evolución, el reborde desaparece, y todo el escutelo, puesto negro, toma la forma hemisférica. Su coloración interior es algo menos intensa que la exterior, pero nunca blanca. Las tecas son de forma de porrita o más bien oblongas, cortas y contienen un corto número de esporidias hialinas y elípticas.

Esta especie fue hallada en tierra en las cercanías de Valparaíso por *M. Gaudichaud*, y en la Patagonia, por *M. Alc. d'Orbigny*. Tiene relaciones de forma con el *Parmelia cervina*, var. *squamulosa* de Fries, de la cual difiere sobre todo por el color negro y por la forma hemisférica de sus apotecias, que han llegado a lo sumo de su desarrollo; así como con el *Biatora decipiens* de Fries, cuyas escamas son encarnadas en lugar de ser de un amarillo bruno, y los escutelos marginales y blancos en lo interior en lugar de estar esparcidos por las escamas y de ser de un color oscuro o casi negro debajo de la lámina prolífera. Este mismo líquen crece también en Tejas, de donde me lo envió, después de su publicación, *M. Tukerman* de Boston, con el nombre manuscrito de *B. glaucophylla*.

2. *Biatora triptophylla*

B. thalli squamulis membranaceis, livido-fuscescentibus, primitus stellatim expansis dissectis, dein granuloso-coralinis: hypothallo caeruleonigrescente; apotheciis immixtis; disco planiusculo brunneo, margine erecto persistente; ascis...

B. TRIPTOPHYLLA Fries, *Fl. Scanica*, p. 275. *PARMELIA* Ejusd., *Lich. eur.*, p. 91. *PSORA CORONATA* Hoffm., *Pl. Lich.*, t. 56, f. 1. *LECANORA BRUNNEA* Ach. var. β . *LICHEN BRUNNEUS* *Engl. Bol.*, t. 1246.

Hipotalo de un negro azulado, visible en los bordes del talo y de donde nacen numerosas escamas enderezadas, membranosas, brunas o negruzcas y finamente recortadas, como coraloidas. Entre estas escamas y el hipotalo se alzan las apotecias biatorinas, cuyo excípulo es del mismo color que el disco. De las escamas mismas nacen las que tienen un reborde concoloro al talo. Estas apotecias no son nunca muy salientes y tienen el disco plano y de color bruno. No he sido más feliz en el examen, que hice por el microscopio, de los ejemplares de Chile que lo que había sido al explorar los de nuestras comarcas; ni los unos ni los otros me han ofrecido esporidias maduras.

Este líquen crece en cortezas viejas al pie de los árboles.



1. *Plectro-vaccina* Gray. 2. *Parmelia coccophora* Gray. 3. *Parmelia Gayana* Gray.
4. *Piatora icterica* Montg. 5. *Heterothecium Berteroanum* Gray.

Explicación de la lámina

Lám. 12. Fig. 4. *4a.* *Biatora icterica* vista de tamaño natural sobre un pequeño terrón. *4b.* Una escama de talo engrosada ocho veces para mostrar que sus bordes están un poco erguidos y que las apotecias no se hallan en los bordes, como en el *B. decipiens*, sino esparcidas a la superficie. *4c.* Corte vertical del talo que pasa por el centro de una apotecia para dejar ver su perfil. *4d.* Dos tecas engrosadas trecientas ochenta veces, y en las cuales se descubren las ocho esporidias todavía no maduras. *4e.* Algunas de estas vistas libres, un poco más avanzadas, y engrosadas lo mismo.

3. *Biatora mutabilis* †

B. thallo (crusta) effuso, cinereo; apotheciis sessilibus, plano-convexis fuscidutis; disco mox convexo, fusco, marginem primitus pallidum tenuem demum concolorem excludente; ascis clavatis, sporidia suboctona, ovoidea, limbata, simplicia foventibus.

B. MUTABILIS Montag., *Herb. LECIDEA* Fée, *Supplém.*, p. 105, n. 16. BIATORA VERNALIS var. VARIANS Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 97.

La costra de este líquen es delgada, ilimitada y de color cenizo, algo oscuro, ordinariamente resquebrajado por la sequedad. Las apotecias, primero planas y sésiles, tienen un disco que tiende a variar al bruno, y están cercadas de un borde poco saliente, casi incoloro y como transparente. Poco a poco, el disco, que está ahuecado en platillo, sobrepasa el nivel del borde y, poniéndose convexo-hemisférico, lo hace desaparecer completamente. En edad adulta, la apotecia es parduzca y de un color único. La lámina prolígera está compuesta de paráfisis y de tecas en forma de porrita; estas contienen normalmente ocho esporidias elípticas u ovals oblongas, cuyo epísporo, separado del endósporo por un intervalo, forma una suerte de limbo en la periferia. Por consiguiente, no es pura ilusión óptica debida a la aberración de la esfericidad.

Parece que este líquen no es común en Chile, pues no he podido hallar más que un ejemplar de él entre las numerosas criptógamas enviadas por Bertero y provenientes de la isla de Juan Fernández.

4. *Biatora pyrophthalma* †

B. crusta effusa, tenuissima, membranacea, viridi-olivacea; apotheciis primo globosis, supra punctiformi-impressis, unicoloribusflavis, tandem planis, disco aele aurantiaco, margine integerrimo dilutiori; ascis filiformibus, sporidia octona, minuta, cymbiformia bilocularia, foventibus.

B. PYROPTHALMA Montag., *Ann. Sc. nat.*, 2^e ser., tom. xx, 4^e Cent., n. 75.

Talo membranoso, muy delgado, bastante semejante al del *Porina desquamescens* o del *P. americana*, es decir, de un verde sucio en el estado seco, de un verde oliváceo cuando se humedece, luciente, extendido sobre las cortezas y cubriendo también algunas veces con su costra las jongermannias que han vegetado en ella antes que él. Apotecias nacidas de lo interior de la costra, presentándose primero bajo la forma de un granulillo amarillo, el cual, creciendo insensiblemente, acaba por ahuecarse en el vértice, y otra vez después, por aplastarse todavía más. Lámina prolígera (*discos*) de un bello color anaranjado, ribeteada por el margen de un excípulo entero, y de una coloración más pálida; reposa sobre un hipotecio de la mayor blancura formado de celdillas radiales en todos los sentidos. Tecas delgadas, filiformes, que contienen ocho esporidias cimbiformes muy chiquitas, hialinas, septadas transversalmente.

Esta especie fue hallada en Quillota por Bertero.

5. *Biatora byssoides*

B. thallo crustaceo, effuso, granuloso, virescenti-glaucos, pallescente, ambitu squamuloso; hypothallo fibrilloso, albo; apotheciis substipitatis pileiformibus, e carneo fuscis; ascis clavatis, basi longe attenuatis, sporidia octona, navicularia, triblasta foveolatis.

B. BYSSOIDES Fries, *l.c.* p. 257. LICHEN Linn.; *Engl. Bot.*, t. 373. BAEMYCES RUPESTRIS Ach.

Var. chilensis: *apotheciis minutis, fuscis, margine discoque stipitis conglomeratis.*

B. BYSSOIDES var. CHILENSIS Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris.*

En nuestra variedad, el talo crustáceo es de un blanco pálido y está compuesto de granulillos yuxtapuestos. De este talo se levantan pedicelos blanquecinos, cartilaginosos, lisos y brillantes, estriado-acanelados, los cuales, revistiendo primero la forma de un cuerno terminado por un punto bruno, se ensanchan en seguida por el vértice sin trastornarse. Este vértice es y permanece constantemente escutiforme, pero sin lámina prolígera; sobre su borde saliente o de su disco nacen numerosas apotecias brunas, del grosor de una cabeza de alfiler y excavadas en el vértice. La lámina prolígera tiene las mismas dimensiones que en el tipo, pero me ha sido imposible verificar ni la forma de las tecas, ni la presencia de las esporidias en éstas últimas.

Nuestros ejemplares de Chile son, en apariencia, bien diferentes de los de Europa, pero como aun en éstos los hay cuyas apotecias, en lugar de ser sencillas están aglomeradas en el vértice de un solo pedicelo, no me ha parecido que debía establecer entre ellos distinción específica. Este líquen no es raro en Chile, donde se desarrolla en la tierra y en las zarzas. Tenemos en la colección una forma de él cuyos pedicelos abortados superan apenas la costra bajo la figura de circunvoluciones cerebrales.

6. *Biatora carneola*

B. crusta cum hypothallo confusa, cartilagineo-membranacea, glaucescente, demum granulato-pulverulenta; apotheciis sessilibus, concavis, nudis, e carneo-rubro fuscis; excipulo cupulari, margine elevato pallidiori, tandem evanescente; ascis clavaeformibus, sporidia octona, lombricoideo-acicularia, multiseptata, altero fine attenuata, hyalina includentibus.

B. CARNEOLA Fries, *l.c.*, p. 264; Montag., *Fl. J. Fern.*, N° 98. BACIDIA CARNEOLA DNtrs., *l.c.*, p. 17. LECIDEA Ach., *Lich. univ.*, p. 194. LICHEN CORNEUS *Engl. Bot.*, t. 965.

La costra es granulosa, resquebrajada, interrumpida, como pulverulenta, de un color cenizo sucio, e irregularmente extendida sobre la corteza de los árboles. Las apotecias son chiquitas, están esparcidas, superficiales, de color de cuerno cambiando al bruno; su disco es primero cóncavo, fuertemente marginado por el excípulo propio, después plano y aun también convexo; el borde, siempre entero, toma poco a poco el color del disco. La lámina prolígera reposa sobre un

hipotecio blanco; está compuesta de tecas en forma de porrita, acompañadas de numerosas paráfisis espesadas y coloradas en el vértice. Estas tecas encierran ocho esporidias hialinas en forma de agujas o de lombrices, raramente atenuadas por los dos cabos, la mayoría de las veces, al contrario, más espesas arriba que abajo; tienen cerca de 0,07 mm de largo y están en apariencia provistas de numerosos tabiques transversales. Semejantes a las del *B. luteola*, son con todo mayores y más espesas.

Bertero halló este líquen en la isla de Juan Fernández, y también se encuentra en las provincias meridionales de la república.

7. *Biatora livida* †

B. crusta pallida; apotheciis primo scutellatis, magnis, disco plano livido, tandem convexis, margine concolori evanido atris, intus albis, ascis.....

B. LIVIDA Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris.*

La costra es de un blanco sucio y granuloso. Joven, la apotecia es verdosa, amoratada y cadaverosa. Insensiblemente, de plano que era, su disco se alza y se pone del todo negro y convexo. El líquen semeja entonces al *Lecidea contigua*.

No existe más que un fragmento de esta curiosa biatora en la citada colección y aun es imperfecto en cuanto la lámina prolígera no encierra más que paráfisis y tecas estériles. En todo caso, la estructura de la apotecia y su color, tan diversa en dos diferentes edades, su color sobre todo, que no encuentro en ninguna de las especies europeas, bastan para caracterizarla. Crece sobre peñas micáceas.

XV. HETEROTECIO - HETEROTHECIUM

Apothecia primitus globuloso, clausa. Excípulo proprium duplex vel duplicem originem agnoscens, e cellulis scilicet strati medullaris filamentosis, strato corticali tenuissimo obductis constans, margine saepius et disco discoloribus. Lamina prolígera obscura, rubra aut lutea, nuda aut pruinosa, pulverulenta. Asci clavati, sporidia varia, ut plurimum vero multicellulosa foventes. Thallus crustaceus.

HETEROTHECIUM Flw. in *Bot. Zeit.*, 1850, p. 368. MEGALOSPORA Mey. et Flw. in *Nov. Act. Acad. Nat. Curios.* XIX, *Suppl.* 1, p. 228. BIATORAE *spec.* Montag.

Apotecias primitivamente globulosas y cerradas. Excípulo propio, formado de celdillas filamentosas, delicadas o también más gruesas, suministradas por la capa medularia y cubierto por una capa cortical exterior, tan delgada que deja predominar el color del excípulo propio. Lámina prolígera de color oscuro, encarnadina o amarilla, pulverulenta o desnuda; tecas y esporidias variables. Talo crustáceo.

Este género está fundado sobre el *Biatora pachycarpa* de Fries. Hubiera tal vez sido más conveniente limitarlo a las especies con esporidias multicelulosas o murales, pero siendo, como son, carpológicos los caracteres, la naturaleza no se sujeta mucho a las divisiones que queremos establecer en estas producciones, para facilitarnos su estudio. Es preciso reunir al *heterothecium* nuestros *Biatora tricolor* (Bonite, *Crypt.*, p. 155) y *B. taitensis* (6°, *Centur.*, n. 14), como también el *B. ochrophaea* Tuck. *mss.* No se encuentra en Chile más que la especie siguiente, de la cual he dado una figura analítica.

1. *Heterothecium berterioanum* †
(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 12, fig. 5)

H. thallo (crusta) *membranaceo, tenui, laevigato, pallido; apotheciis sparsis, sessilibus, disco tandem plano, luteo-pulverulento, margine initio crasso, polito albo, mox tenuescente suberoso; ascis magnis, sporidium unicum, maximum, multicellulosum foventibus.*

H. BERTERIOANUM Montag., *Herb. propr. PARMELIA CERINA* Ejusd., *Fl. J. Fern.*, n. 86; Bertero, *Coll.* n. 1619.

Talo crustáceo, blanquecino, liso, sin límites, confundido con un hipotalo concoloro. Apotecias sésiles, esparcidas o cercanas, pero tocándose apenas, primero globulosas y del grosor de una cabeza de alfiler, dilatándose después poco a poco en el vértice para desahogar y mostrar su disco, que es amarillo y pulverulento. Este disco, primitivamente cercado de un reborde muy grueso, redondeado, pulido, del mismo color y aun también más blanco que la costra, se extiende insensiblemente, se hace plano sin dejar de permanecer siempre pulverulento, pero deprimiendo o atenuando su borde, en términos de dejar dudas de si aun existe. El interior de la apotecia es blanquecino. Lámina prolígera compuesta de paráfisis y tecas en forma de porrita, éstas estrechadas y como pediceladas en la base, largas de cerca de un cuarto de milímetro, y encerrando cada una sola esporidia oblonga, larga de 0,15 mm, espesor de 0,065 mm, tabicada transversal y longitudinalmente de modo que presenta gran número de celdillas dispuestas con bastante simetría.

Esta especie fue hallada en Juan Fernández, por Bertero, sobre cortezas. Difiere del *Biatora (Heterothecium) tricolor* por el reborde de sus apotecias, que es blanco como la costra, y no de un amarillo azafranado.

XVI. LECIDEA - LECIDEA

Apothecia subdiscreta, primitus ab excipulo omnino proprio, carbonaceo, aterrimo marginata, dein scutelliformia aut hemisphaerica solida. Discus semper apertus, primo punctiformi-impressus, saepius corneus et strato carbonaceo impositus. Asci clavati. Sporidia varia, saepius autem bilocularia. Thallus horizontalis ex hypothallo oriendus, subcustaceus, effiguratus aut uniformis?

LECIDEA Fries, *l.c.*, p. 281; Ach. et Auett., p. p.



5



1 *Plectro-vaccina* 2009 2 *Parmelia cocciphora* 209 3 *Parmelia Gayana* 209
4 *Psilora icterica* 209 5 *Heterothecium Berteroanum* Mont.

Explicación de la lámina

Lám. 12. Fig. 5. *5a.* *Heterothecium berterioanum* visto de tamaño natural. *5b.* Corte vertical de una apotecia engrosada. *5c.* Una teca engrosada ochenta veces, acompañada de algunas paráfisis, y en la cual se ve una sola esporidia (número normal) todavía joven. *5d.* Una esporidia aislada, mural o aceldillada y celulosa, engrosada de más de doscientas veces.

Apotecias muy negras desde el origen, consiguientemente diferentes del talo en el cual se desarrollan, y formadas por un excípulo propio, carbonáceo (negro), completo o incompleto, es decir, escuteliforme o anular. En el primer caso, el tálamo reposa sobre el excípulo que le suministra además un reborde más o menos saliente; en el segundo, el excípulo, obliterado en la base, reducido a un anillo, cerca solamente el tálamo para componerle un margen distinto del falso reborde talódico que algunas veces se junta al primero. Disco siempre abierto, primero puntiforme, como en el *biatora*, ordinariamente negro, alguna vez salpicado de glauco, de consistencia bastante dura, reposando la mayoría de las veces sobre una capa carbonácea. Tecas en gorrita. Esporidias variables, pero con la mayor frecuencia biloculares, o hablando más exactamente, de dos nucléolos. Talo horizontal, nacido del hipotalo, crustáceo o formado de escamas o de hojuelas, pero siempre uniforme.

Este género tiene su centro en Europa y en países fríos; por eso Chile, tan rico en estictas, los más eminentes líquenes, no posee de él más que un corto número de especies.

1. *Lecidea atro-brunnea*

L. thalli areolis cartilagineis, squamulosis, rufo-cupreis, nitidis; apotheciis hypothallo atro areolisve oriundis; excipuli annularis margine subtenui; disco primitus nudo, aquabili; ascis clavatis, sporidia octona, ovoidea, minutula, continua, hyalina foventibus.

L. ATRO-BRUNNEA (Dufour) Schoer., *Spicil.*, p. 134; Fries, *l.c.*, p. 319; Mey. et Flw. in *Nov. Act. Acad. Nat. Curios., l.c.*, p. 227. RHIZOCARPON DC., *Fl. Fr.*

Numerosas escamas cartilaginosas, lisas, convexas, de un bruno-negruczo por fuera, pero blancas por dentro, cuando se entaman, y separadas unas de otras por espacios bastante grandes; nacen aquí también de un hipotalo negro extendido sobre la roca. Las apotecias mismas nacen del hipotalo y no de las aréolas del talo, como en la especie siguiente; son planas y redondeadas, negruzcas y ceñidas de un borde negro más bien delgado que grueso y que acaba por ponerse algo flexuoso. Las tecas, en porrita muy alargada, están acompañadas de paráfisis un poco hinchadas en forma de majadero y de un bello azul de añil en el vértice, vistas al microscopio. Las esporidias están encerradas en ellos sin orden; son estas ovoides, continuas, hialinas, sin limbo aparente, lo que quiere decir que el episporo y el endosporo son contiguos, y miden apenas un centimilímetro en su mayor diámetro.

Este liquen fue hallado por Meyen sobre peñas porfíricas, costeando el río Tinguirica, y lo inserto aquí bajo la autoridad del docto liquenógrafo el Mayor de Flotow.

2. *Lecidea spilota*

L. crusta primitus contigua, dein rimoso-areolata glaucescente, hypothallum nigrumo obtente; apotheciis e crusta oriundis, excipulo annulari subvalide marginato, tenuescente, intus

sub disco corneo (primitus glauco-pruinoso) albis fuscisve; ascis clavatis, sporidia minutula, octona, oblonga, tandem bilocularia, hyalina foventibus.

L. SPILOTA Fries, *Syst. Orb. Veget.*, p. 286 et *Lich. eur.*, p. 297. L. PANTOSTICTA y SPILOTA Ach., *Syn. Lich.*, p. 13.

Talo crustáceo y blanquecino, sin límites, primero contiguo, después resquebrajado en aréolas distintas, que permiten por su separación que se vea el hipotalo negro sobre el cual reposan. Apotecias negras que salen de las aréolas, en las cuales permanecen sumergidas, provistas de un excípulo simplemente anular, que constituye un reborde poco saliente. Disco plano, opaco, reposando sobre una capa blanquecina, porque el excípulo carbonáceo falta inferiormente. Lámina prolígera compuesta de tecas en porrita, y de paráfisas. Tecas que encierran en dos ringleras, o sin orden, seis a ocho esporidias hialinas, oval-oblongas, apenas largas de un centésimo de mm, primitivamente continuas, después con dos nucléolos, es decir, biloculares.

Un solo ejemplar de este liquen fue cogido sobre rocas esquistosas.

3. *Lecidea premnea*

L. crusta glaucescente, deliquescendo leprosa, hypothallum obliterante; apotheciis clevatis; excipuli cupularis nitidi margine obtuso; disco corneo, obsolete atro-pruinoso, intus albo; ascis elongato-clavatis, sporidia oblongo-amygdalina, hyalina, binucleolata foventibus.

L. PREMNEA Ach., *Lich. univ.*, p. 173; Fries, *l.c.*, p. 329. L. LECCOPLACA Cheval., *FI. Paris*, I, p. 572. PATELLARIA DC.

Talo crustáceo, de un blanco de leche, bastante liso en nuestros ejemplares, donde está además irregularmente extendido. Apotecias de tamaño muy variable, según la edad, sobre la misma corteza, primero esféricas como horadadas en el vértice, y cercadas de un borde negro como ellas, muy saliente, muy grueso, luciente, que se adelgaza un poco y baja a medida que el disco gana en desarrollo, y que la apotecia se extiende y se aplasta. Entre este disco y el excípulo, que está completo, se observa una capa blanca. La lámina prolígera está formada de tecas muy largas (0,15 mm) en forma de porrita, cercadas de paráfisas poco espesadas en su vértice. Estas tecas encierran sin orden alguno ocho esporidias hialinas, primitivamente oblongas, amigdaliformes, continuas, luego con dos nucléolos; como las apotecias, son muy gruesas y miden en longitud más de 0,03 mm, y en diámetro de 0,013 a 0,018 mm.

Esta lecídea crece sobre cortezas de árboles y no es rara en Chile mismo.

TRIBU III
PIXÍNEAS

Disco redondeado. Excípulo propio, primero cerrado, superficial, adnato a un talo horizontal, foliáceo y la mayoría de las veces fijado por el centro.

XVII. OMBILICARIA - UMBILICARIA

Apothecia libera, superficialia, excipulo proprio carbonaceo primitus clauso (hinc perithecio), dein plus minus aperto, forma varia. Discus corneus, ascigerus, adultus rimosus aut saepissime gyroso-plicatus, margine incurvo cinctus. Asci clavati, mono-vel octospori. Sporidia simplicia, oblonga aut mullicellulosa. Thallus horizontalis, cartilagineus, foliaceus, submonophyllus, puncto centrali affixus. Apothecia semper atra, serotina.

UMBILICARIA Hoffm.; Schrad.; DC.; Schoer.; Fries. GYROPHORA Ach. LASALLIA et GYROPHORA Mérat.

Apotecias superficiales, libres y adheridas por el centro o sésiles, provistas de un excípulo propio, carbonáceo, especie de peritecio primitivamente cerrado, que se abre en seguida, se extiende más o menos, o bien permanece escuteliforme. Disco córneo, ascígero, tan pronto liso como hendidurado, tan pronto en el fin marcado de pliegues alzados y contorneados de diversos modos. La fructificación se muestra bajo dos formas: la una (*U. cylindrica*) consiste en tecas que encierran una gruesa y única esporidia multitabecada; la otra (*U. atropuinoso* y todas las giroforas de Chevalier y de M. de Flotow) tiene tecas octósporas y esporidias sencillas, chiquitas, brunas y oblongas. Talo horizontal cartilaginoso, foliáceo, submonófilo, prendido debajo por el centro.

Estas plantas crecen sobre peñascos, y tienen su centro geográfico en la región ártica, o en las montañas altas de ambos hemisferios. Me decido a conservar el solo género ombilicaria, por la razón de que la *Umbilicaria atropuinoso*, bien que ofrezca los escutelos sin pliegues del *U. pustulata*, no deja de tener por eso tecas octósporas, como las demás giroforas.

1. *Umbilicaria atropuinoso*

U. thallo coriaceo, epapuloso, e cinereo nigro-fuliginco, subtus levi, atropuinoso; apotheciis elevatis, marginatis, patellatis, simplicibus ascis obovatis, sporidia octona, simplicia, oblonga foventibus.

U. ATRO-PRUINOSA Fries, *l.c.*, p. 351. LECIDEA Schoer. in Seringe, *Mus. Helv.*, i, p. 109, t. 12-14. U. ANTHRACINA Ejusd., *Enum. crit.*, p. 27.

Var. *reticulata*: *thallo supra reliculato-rugoso.*

U. ATRO-PRUINOSA var. RETICULATA Fries, *L.c.*; Montag. in Guillem. *Arch. de Bot.*, II, p. 302; U. TESSELLATA var. γ Duby, *Bot. Gall.*, p. 596.

Talo monófilo, lobado, liso en estado normal, frecuentemente hendidurado o reticulado, rugoso, pero nunca cargado de papillitas, negro en su faz superior, que está salpicada de glauco o cenicienta en la variedad; liso por debajo, enteramente desprovisto de hebritas, marcado de pequeños hundimientos correspondientes a los escutelos y cubiertos de un polvo del más bello negro. Las apotecias están siempre alzadas, la mayoría de las veces como pediceladas y de un negro mate; el disco no ofrece en ningún tiempo los pliegues sinuosos que distinguen a los demás congéneres; sólo se observa alguna vez, en edad avanzada, que su fondo está surcado de fisuras chiquitas. Esta conformación muestra la afinidad de este género, por un lado, con las lecídeas, por otro, con las opeggrafas. Tecas cortas, en forma de huevo volcado o piriforme, que contienen sin orden alguno ocho esporidias sencillas, oblongas, primero hialinas, después parduzcas. Hay numerosas paráfisis.

Esta especie, de que no hay más que un solo ejemplar en la colección, fue hallada también en Chile; es idénticamente la misma que la variedad que he descrito en el lugar ya citado, y que había cogido sobre los peñascos del Canigou, en los Pirineos Orientales.

TRIBU IV GRAFÍDEAS

Disco oblongo o alargado (raramente suborbicular), sencillo o ramoso, lireliforme, provisto o desprovisto de excípulo propio, marginado o no marginado por un talo crustáceo, superficial o hipofléodo.

XVIII. OPÉGRAFA - OPEGRAPHA

Apothecia varia, sublirellaeformia, rima longitudinali aperta, excipulo proprio carbonaceo (perithecio) libero marginata. Discus canaliculatus, primitus excipuli margine inflexo-conivente clausus, dein apertus induratus, corneus. Asci et sporidia variabiles; haec vero aut multinucleolata (scalariformia) aut multicellulosa (muralia). Thallus adnatus crustaceus.

OPEGRAPHA Humb.; Pers.; Schrad.; Ach., *Meth. Lich.* DC.; Fries.

Apotecias bastante variables pero siempre lineares, alargadas, sencillas o ramosas, lireliformes, abriéndose encima por una hendidura longitudinal y formadas por un excípulo propio, entero o demidiado, carbonáceo, cuyos bordes, paralelos en principio, conniventes, después enderezados, encierran la lámina prolígera, y ofrecen alguna vez un doble margen suministrado por el talo. Tecas y esporidias bastan-

te variables. Éstas presentan dos formas principales; las unas, en efecto, encierran de cuatro a doce esporidias lenticulares o disciformes superpuestas y uniseriadas (scalariformes); las otras están compuestas de celdillas numerosas en series longitudinales transversas o murales. Talo crustáceo, rodeado o no de una línea negra.

Este género, que tiene su centro en los trópicos, está representado por un cortísimo número de especies en las colecciones de Chile. ¡Qué diferencia en esto entre esta comarca y la Guyana! En todo caso, lo contrario existe con las estictas; éstas son muy raras en Cayena y muy numerosas en las costas del océano Pacífico. Las opegrafas nacen y viven en piedras y en cortezas de árboles, raramente en madera muerta y en hierbas. Son *lecídeas* de excípulo linear y bordes paralelos, rara vez trígono o irregularmente orbiculares.

1. *Opegrapha petraea*

O. crusta cartilagineo-tartarea, areolata, areolis laevigatis, glaucescente (interdum oxydata rufa); apotheciis sessili-appressis, turgidis, obtusis, excipuli integri margine incrassato persistente, disco rimaeformi primitus nudo; ascismagnis, clavatis, sporidia octona, hyalina, polyblasta foventibus.

O. PETRAEA Ach., *Syn, Lich.*, p. 72; Fries, *l.c.*, p. 362.

Talo crustáceo, cartilaginoso, bastante espeso, hendidurado en aréolas chiquitas y lisas, de un glauco cenizo, manchado de orín en nuestro único ejemplar. Apotecias muy gruesas, mitad sumergidas en la costra, pero cuya porción saliente está formada por un excípulo, que nunca está marginado por el talo, sencillo, bi o cuadrífido, cuyos bordes espesos, negros y brillantes están aproximados pero sin tocarse. En el ejemplar que tengo a la vista, estas apotecias están estrechamente reunidas en número de dos a cuatro y forman montoncitos hemisféricos, del todo semejantes a los del *O. cerebrina* DC. del cual tengo una muestra auténtica de mi amigo L. Dufour. Disco siempre linear y muy poco visible. Lámina prolígera compuesta de paráfisis aglutinadas en una masa gelatinosa, y de tecas muy largas (trece a catorce centimilímetros) que encierran sin orden ocho esporidias ovoideo-oblongas y hialinas, en las cuales están situadas transversalmente seis ringleras de esporidias, de las cuales las del medio son dobles o triples, y las demás sencillas.

Este liquen, del que no existe más que un fragmento en la colección, se complace sobre rocas primitivas.

2. *Opegrapha atra*

O. crusta indeterminata, hypophlaede; apotheciis emergenti-superficialibus, gracilescentibus, aterrimis, nitidis, acutis; excipuli subintegri marginibus parallelis, tenuibus; disco canaliculato, nudo, intus corneo; ascis clavatis, sporidia octona, fusiformia, specie triseptata, hyalina foventibus.

O. ATRA Pers. in *Ust. Ann.*, VII, p. 30, t. 1, 2; Fries, *l.c.*, p. 366.

Var. herbarum: *crusta membranacea, chlorina, demum albicante; apotheciis confertis, flexuosis, simplicibus aut radiatis.*

O. HERBARUM Montag., *Arch. de Bot.*, II, p. 302, t. 15, fig. 1. O. CULMIGENA Lib., *Arden.*, 1, N° 15. O. EPILOBII Ejusd., *l.c.*, n. 316.

El tipo de esta especie varía mucho. El talo membranoso blanco o glaucocenizo, nace debajo del cutículo y no ofrece límite alguno. Las apotecias hacen erupción desde el interior de la costra y son delgadas, lineares, de un negro luciente, cilindráceas, pero agudas por las dos puntas; son además sencillas o ramosas, esparcidas o reunidas en gran número y forman una suerte de enrejado irregular por sus anastomosis. Su excípulo, que es entero la mayoría de las veces, pero que también algunas falta inferiormente, está provisto de bordes que se alzan y costean un disco canaliculado, nunca salpicado de polvo glauco. Las tecas son de forma de porrita y encierran seis a ocho esporidias hialinas, fusiformes, transversalmente multiseptadas. El número de esporidias es de cuatro a diez, según la edad. La variedad no difiere del tipo más que por el color de la costra y sobre todo por su hábitat sobre plantas anuales, lo cual puede tener alguna importancia bajo el aspecto fisiológico.

Esta especie, que se vuelve a hallar en Chile, es bastante común sobre las cortezas de árboles; es más rara en vegetales herbáceos.

3. *Opegrapha comma*

O. crusta effusa, alba, hypophlaeae, laminoso-membranacea, tandem subpulverulenta; apotheciis subsessilibus, minutis, gracillimis, sparsis, subcylindricis, atris, breviusculis rectis, longiusculis subcurvatis, utroque fine obtusis, disco angusto, canaliculato, nudo; ascis clavatis, sporidia octona, oblonga, obtusissima, multinucleolata; sporidiolis ovoideis, denis transversim positis.

O. COMMA Ach., *Syn. Lich.*, p. 73. O. GRACILIS Fée, *Supplém.*, p. 22, n. 12.

Costra delgada, membranosa, algunas veces apenas distinta del epidermis de la corteza, después pulverulenta y como furfurácea, y siempre de un blanco bastante puro. Apotecias prominentes, delgadas, de un negro mate, cortas y rectas, o más alargadas y entonces encorvadas y sinuosas, obtusas en sus dos extremos. Excípulo entero con bordes alzados, obtusos y ligeramente apartados, de modo que dejan que se vea con un lente el disco canaliculado y desnudo que encierran. Tecas bastante grandes, en porrita, que contienen ocho esporidias, y anidadas entre numerosas paráfisis. Esporidias oblongas, alargadas, obtusas, largas de 0,03 mm; transparentes y que encierran de ocho a diez núcleos o esporidias ovoides, cuyo eje mayor está puesto en sentido transversal.

Este líquen crece en las cortezas de ramas jóvenes o de arbolillos, en las comarcas cálidas.

4. *Opegrapha elegans*

O. crusta orbiculari, alba, granulata, glabra; apotheciis erumpentibus, prominulis, margine thallose spurio secedente cinctis; excipuli lateralis marginibus turgescens, tandem longitrorsum sulcatis; disco lineari, primitus caesio-pruinoso; ascis clavatis, utrinque (basi vero magis) attenuatis, sporidia tandem muralia seu multicellulosa foventibus.

O. ELEGANS Smith, *Engl. Bot.*, t. 1812; Fries, *l.c.*, p. 370. O. SULCATA DC., *Fl. Fr.*, VI, p. 171. GRAPHIS ELEGANS Ach., *Syn. Lich.*, p. 85.

Talo crustáceo, membranoso, delgado, blanco, liso o más frecuentemente granuloso, irregularmente orbicular y muy adherente a la corteza subyacente. Apotecias esparcidas, que se desprenden de lo interior del talo y entonces sencillas, ventradas en el medio, donde los labios están un poco apartados, acuminadas en las dos puntas y también lisas en los dos bordes, que primero cubiertos por el talo, luego flanqueados por él mismo, permanecen largo tiempo como pruinosos. Con la edad, las lirelas son salientes, obtusas y negras y marcadas de un surco longitudinal muy visible. El disco es poco visible y el núcleo blanco. Éste está formado de grandes tecas en porrita adelgazadas por los dos cabos, pero más por abajo que por arriba, las que se reabsorben temprano. Las esporidias que contenían quedan largo tiempo aglomeradas aun después de la reabsorción de las tecas; son muy alargadas en nuestros ejemplares, pero su morfosis, es decir, las diversas formas por donde pasan para llegar a la madurez, merece ser expuesta para la instrucción de los criptogamistas poco ejercitados en el estudio de estos órganos. Son éstos, primero, celdillas cilíndricas, rectas o algo encorvadas, obtusas en los dos extremos, largas de 0,02 mm, espesas de 0,01 mm, transparentes, en las cuales se ven de ocho a doce nucléolos o esporidiolas ovoides o lenticulares, cuyo eje mayor es perpendicular al de la esporidia; así los representa la figura citada del *English Botany*. Un poco más entradas en edad, las esporidias han adquirido ya una longitud de 0,11 a 0,12 mm y presentan de quince a veinte ringleras transversales de dos a cuatro esporidiolas que se tocan. Maduras en fin, miden en longitud 0,13 a 0,14 mm, y en diámetro, hacia el medio, de 0,03 a 0,04 mm, pues los extremos, aunque redondeados, son un poco adelgazados; son además verdosas y están divididas en treinta a cuarenta compartimientos dispuestos transversalmente, los cuales están ellos mismos separados en un gran número de loculillos por tabiques longitudinales, al menos en apariencia.

Los ejemplares de Chile varían también bastante para que, aun después de un escrupuloso examen, haya incertidumbre sobre si pertenecen o no pertenecen a la misma especie. Pero se pueden observar todos los pasajes desde los que no surcan a las lirelas, aun jóvenes, y algunas veces más entradas en edad, hasta los que las surcan evidentemente. He observado la misma cosa en nuestras muestras de

Europa, en cuanto a la morfosis de la apotecia, pero no en cuanto a la morfosis de las esporidias que acabo de exponer. Entre nosotros, estas esporidias parece deben quedar rudimentales como se encuentran en la juventud de los ejemplares chilenos, los cuales parecen, por un lado, tocar al *O. elegans*, y por el otro a la *O. scaphella*, a la cual yo las había atribuido al principio.

Este liquen crece sobre las cortezas, en las provincias meridionales de la república.

5. *Opegrapha scripta*

O. crusta hypophylaeode membranacea, larvigata, albida, demum nuda, leprosa; apotheciis immersis, erumpentibus, simplicibus ramosisque, margine thallode spurio secedente cinctis; excipuli lateralis labiis tumescentibus, levibus, faetis disco tumido discretis, effaetis disco subrima formiprimitus caesio-pruinoso approximatis; ascis clavatis, sporidia octona, ovoideo-oblonga, hyalina, tetrapyrenia foventibus.

O. SCRIPTA Ach., *Meth. Lich.*, p. 30; Fries, *l.c.*, p. 370. GRAPHIS Ach., *Syn. Lich.*, p. 81. LICHEN SCRIPTUS Linn.; Hoffm., *Enum. Lich.*, t. 3, f. 2.

Costra delgada, membranosa, blanquecina o cenicienta, raramente leonada u olivácea. Apotecias negras, sencillas o ramosas, bastante semejantes a caracteres hebraicos (de donde les viene el nombre específico), que se abren paso para salir afuera rompiendo la capa cortical de la costra, que les suministra un reborde accesorio; siendo su excípulo lateral, es decir, nulo inferiormente, están primero abiertas hacia el medio, agudas en su extremo, y después de la diseminación de las esporidias, provistas de bordes cercanos que no dejan más que una simple hendidura entre sí. Disco bastante abierto, primero glauco, y después negro. Lámina prolígera que reposa sobre la costra por consecuencia de la forma demidiada e incompleta del excípulo. Tecas en porrita que contienen ocho esporidias ovoideo-oblongas, en las cuales se ven cuatro nucléolos o esporidiolas.

Este liquen no parece ser tan común en Chile como las *O. atra* y *elegans*, no hay más que un ejemplar suyo en la colección del museo, y otro en la mía, el cual proviene de Juan Fernández.

XIX. LECANACTIS - LECANACTIS

Apothecia immersa, subrotundo-diformia, passim lirellaeformia, semper aperta, excipulo carbonaceo cupulari cum thallo submarginante constato. Discus corneus, planiusculus, nunquam connivens, primo a thallo pruinoso velatus, excipuli margine cinctus. Asci clavati. Sporidia multicellulosa. Thallus crustaceus. Apothecia nigra, albo-pruinosa.

LECANACTIS Eschw.; Fries. OPEGRAPHAE et ARTHONIAE spec. Auett. GRAPHIDIS spec. Meyer. PLATYGRAMME Spreng.

Apotecias al principio sumergidas en la costra, irregularmente redondeadas, oblongas, deformes o radiales desde los primeros instantes de su evolución, y no a consecuencia de su soldadura con las vecinas, algunas veces lireliformes agudas u obtusas, y siempre abiertas. Excípulo carbonáceo ínfero o lateral como soldado con la costra por sus bordes abiertos y alzándola a su salida del talo. Disco plano o convexo, negro o glauco, nunca connivente. Tecas en porrita que encierran ocho esporidias cortadas por el modelo de las de la *O. elegans*. He descrito su morfosis en mi 2^a Centur., p. 47.

Las especies de este género son poco comunes en Chile; su centro está entre los trópicos, bien que algunas se hallen como extraviadas en nuestras comarcas meridionales.

1. *Lecanactis serograpta*

L. crusta (in nostris) membranacea, effusa, levigata, albida, tenuissima; apotheciis sparsis, simplicibus ramosisque, fine acutis obtusive disco plano, siccitate marginato, humecto turgescente, juniore pruinoso demum nudo atro; sporidiis oblongatis, sporidiola sena, transversa, uniseriaria foventibus.

L. SEROGRAPTA Montag., *Cryptog. Guyan.*, p. 42. PLATYGRAMME Spreng., *Syst. Veget.*, IV. 254. ARTONIA SINENSIGRAPHA Fée, *Essai*, p. 50, t. 14, f. 3, voz hybrida a Sprengelio merito ae jure repudiata. GRHAPHIS SCALPTURATA Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 99, non autem Ach.

Talo membranoso, delgado, liso, blanco en nuestros ejemplares, limitado en uno de ellos por una línea negra que podría ser muy bien del liquen vecino. Apotecias esparcidas, más bien chiquitas, las mayores tienen apenas una línea de diámetro; son sencillas o imitan por su ramificación, tan pronto caracteres orientales, tan pronto astas de rangífero, más frecuentemente agudas que obtusas y ligeramente marginadas por el talo en el estado de sequedad. Si se humectan, el disco, que era plano o algo cóncavo, se hincha y se hace saliente, primero pruinoso, se pone muy pronto del todo negro. Después de su caída, el talo se queda desnudo, lo que muestra que el excípulo propio es solamente bilateral. Tecas en porrita, que encierran seis a ocho esporidias hialinas, oblongas, largas de 0,02 a 0,027 mm, y espesas de 0,005 a 0,007 mm; éstas contienen en una sola ringlera seis esporidiolas ovoides, cuyo eje es perpendicular al de la esporidia.

Este liquen parece ser raro en Chile.

XX. ARTONIA - ARTHONIA

Apothecium e rotundo sublineare difformeve, discoideum, vix thallo aut spurie tantum marginatum. Excípulo nullum. Discus gelatinosus, ascos fovens pyriformes. Sporidia virguliformia, septata aut multicellulosa. Thallus crustaceus.

ARTHONIA Eschw., *Fl. Bras.*, I, p. 109; Fée, *Essai, Spec. plur. excl.*; An Ach.?

Apotecias emergentes, negras, redondeadas o irregularmente lineares, algunas veces deformes por confluencia y no pruinosas. Excípulo nulo. Disco negro, plano o ligeramente convexo, gelatinoso, ansioso por agua e hinchándose al contacto de ella, en fin, apenas marginado por el talo. Tecas piriformes. Esporidias o alargadas, multicelulosas, o cortas piriformes y tabicadas transversalmente. Talo crustáceo, liso, ordinariamente blanco.

Género bastante dudoso, bien que las dos o tres especies que se le atribuyen no lo sean. No se halla en Chile más que la siguiente, y aun no está representada en la colección más que por un ejemplar del tamaño de la uña del dedo chiquito.

1. *Arthonia complanata*

A. thallo crustaceo, subfarinaceo, pallido, lineolis flexuosis fuscis percurso; apotheciis minutis, punctiformibus vel oblongis, plano-convexis, atris.

A. COMPLANATA Fée, *Essai*, p. 54 et *Supplém.*, p. 39, t. 40, N° 10; Montag., *Cryptog. Guyan.*, p. 45.

Talo crustáceo, de un blanco pálido, recorrido y limitado por líneas flexuosas, entrecruzadas como en el *Lecidea parasema*. Apotecias numerosas, bastante variables en el tamaño y en la forma, pero ordinariamente chiquitas, oblongas, deformes, nunca radiales, anchas a lo más de un mm, planas, convexas y hemisféricas si se humectan. Tecas obovoides, casi globulosas, largas de 0,05 mm, del diámetro de 0,025 mm que encierra ocho esporidias aglomeradas. Estas son oblongas, largas de 0,02 mm, anchas de 0,01, y contienen seis esporidiolas desiguales cuyas, dos extremas son las mayores, y las medianas estrechas y disciformes.

TRIBU V GLIFÍDEAS

Disco deforme, variable, colorado, primitivamente anidado en la capa medularia de un talo crustáceo, luego desnudo y encajado en este mismo talo y alzado en pústulas o en placas estromatomorfás.

GLYPHIDEAE Fries, *Syst. Orb. Veget.*, p. 370; Montag., *Dict. univ. d'Hist. nat.*; Flotow.

XXI. QUIODECTON - CHIODECTON

Apothecia verruciformia, e strato medullari pulverulento erumpente formata, includentia perithecia sen nucleos ceraceo-gelatinosos, nigrescentes, demum confluyentes, ostiolis discretis prominentibus. Asci elliptico-clavati. Sporidia fusiformia, ut plu rimum transversim septata, polyphyrenia.

CHIODECTON Ach., *Sym. Lich.*, p. 108; Eschw.; Fée, *Monogr.*; Fries, *Lich. eur.*, p. 417.

Verrugas (apotecias) formadas por la capa medularia pulverulenta del talo y que ocultan a los núcleos. Éstos, negruzcos y casi redondeados, tienen una consistencia intermedia entre la de la cera y de la gelatina. Primero, separados los unos de los otros, se acercan poco a poco y confluyen muchas veces por su base, mientras que el vértice, redondeado o cuadrado, se muestra afuera sin hacer salida, tanto más que su color negro parece mejor sobre la blancura de las verrugas. Tecas cortas en forma de porrita, que contienen esporidias fusiformes tabicadas.

Este género difiere de las pertusarias por el color del núcleo. Se le conocen una docena de especies casi todas tropicales.

1. *Chiodecton cerebriforme*
(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 13, fig. 1)

C. thallo pallido, crassissimo, gyroso-plicato, ambitu lobato, intus amylaceo; hypothallo nigrescente; peritheciis ex orbiculato oblongis vel et ipsis gyrosis, in circumvolutionum vertice aggregatis, cinereo-pruinosis, sub disco aterrimis; ascis clavatis, inter paraphyses ramosiusculas nidulantibus sporidiisque octona, fusiformia, triseptata, hyalina foventibus.

C. CEREBRIFORME Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris.*

Costra, al principio, groseramente granulosa, sobrepasada por un hipotalo negro, que luego adquiere dimensiones bastante grandes para formar placas orbiculares de una a dos pulgadas de diámetro, almenadas y como lobadas en el contorno, muchas veces altas de ocho a diez líneas hacia el centro donde imitan las circunvoluciones de un cerebro o de un mesenterio; es pálida, hendidurada o lisa y glabra, algunas veces con todo harinosa al exterior, blanco de leche y amilácea en el interior. Peritecios bastante variables en su forma, cercanos y confluyentes, en la parte saliente de los pliegues del talo, y como salpicados de un polvo que los hace parecer cenizos, apenas marginados por el talo. El núcleo delgado acaba por caer y dejar desnudo el hipotecio negro, sobre el cual reposa; se compone de un tejido de hebras ramosas, bastante semejantes a las paráfisis de las roccelas, en medio del cual se levantan tecas claviformes, largas de 0,09 mm, encogidas en un largo pedicelo, evidentemente ramosas en la base. Estas tecas encierran ocho esporidias cimbiformes o aun también fusiformes hialinas, marcadas de tres tabiques transversales, absolutamente como en las demás quiodecton, pero también como en las dirinas y las roccelas. Por conclusión, tienen una longitud mediana de 0,025 mm.

Se podría disertar largamente sobre este líquen cuya heterogeneidad suscita cuestiones morfológicas difíciles de resolver. Su descripción no es por consiguiente lo que más importa. La primera vez que lo vi, había sido traído de Coquimbo por M. Gaudichaud. Viendo en algunos puntos del talo unas verrugas negras sin fruto, y análogas a las que se observan en las roccellas, pensé por de pronto que tal vez era un anamorfosis por aborto de los talos. Pero los nuevos ejemplares comunicados por M. Gay me ofrecieron la planta en buen estado y tal cual acabo de darla a

conocer. Ahora, ¿es acaso posible el persistir en la opinión que al principio había ya concebido y manifestado, a saber, que este liquen no es otra cosa más que la base de una roccella cuyo talo, en lugar de desarrollarse longitudinalmente en talo cilíndricos y ramosos, se habría, por aborto, extendido en forma de costra sobre su soporte? Nótese bien que la fructificación es la de las especies de este género, notable entre todas por paráfisis ramosas, como yo las hice figurar en la *Flora de Argel*, t. 17, fig. 2e. Por otro lado, las apotecias no son, ni por la forma ni por el modo de engaste, semejantes a las del género de que se trata, y sí más bien a la de los quiodecton. Resta el *dirina* con el cual nuestro liquen tiene en común su hipotecio negro soportando la lámina prolígera, pero cuyas apotecias están altamente marginadas por la costra; porque, así como lo he probado en otra parte (*Cuba, Cryptogam.*, p. 162), hay puntos de semejanza entre este género y el que nos ocupa. Así es que el *Chiodecton africanum* Fée es para mí un *Dirina* bien vecino del *D. ceratoniae*: sobre todo, esta analogía no se le había escapado al ilustre Fries.

2. *Chiodecton seriale*

C. thallo crustaceo, laevigato, epallido fulvescente, lineola atra limitato; verrucis oblongo-diformibus convexiusculis; peritheciis ex ovoideo-quadratis, in series lineares flexuosas stromati immersis, ostioliis amplis, atris, polymorphis; ascis oblongis, pedicellatis, sporidia fusiformia, quadriseptata, subchlorina foventibus.

C. SERIALE Ach., *Syn. Lich.*, p. 108; Fée, *Essai*, p. 62, t. 18, f. 2 et *Monogr. cit.*, t. 2, f. 4; Zenk. in Gaeb., *Pharmac. Waarenk.*, p. 177, t. 23, f. 7.

Talo liso, terso, de un pálido variando al leonado, y limitado por una línea negra, poco visible en nuestro único ejemplar. Verrugas oblongas, blancas, harinosas, dispuestas en sentido longitudinal, convexas y marcadas de puntos negros, que se siguen formando líneas interrumpidas, más o menos flexuosas. Peritecios anidados en las verrugas o apotecias, redondeados en el fondo, abiertos y más bien triangulares o cuadrangulares en el vértice, y en los cuales se levantan tecas cercadas de un tejido filamentosos compuesto de paráfisis, que me han parecido ramosas. Tecas oblongas, cilindríceas, de una longitud de 0,05 mm, triple de su espesor, encogidas en un corto pedicelo a la base, y que encierran ocho esporidias fusiformes, marcadas de cuatro tabiques, o con cinco esporidias, las unas y las otras, bien que transparentes, teñidas de cloro. Las esporidias tienen cerca de 0,015 mm de longitud.

Este liquen parece ser raro en Chile.

B. LÍQUENES ANGIOCARPOS

Apotecias cerradas, encerradas en el talo, horadadas de un ostíolo en el vértice, o abriéndose irregularmente y conteniendo un núcleo ascígero y globuloso. Talo fruticuloso, crustáceo o muy raramente escamoso-foliáceo



1. *Chiodecton cerebriforme* Mont. 2. *Pezizaria Cucurbitula* Mont. 3. *Collemma opulentum* Mont.
 4. *Sphaerophorus phyllophorus* Mont. 5. *Leptogium Montanum* Mont.

Explicación de la lámina

Lám. 13. Fig. 1. *1a.* Una aglomeración de individuos de *Chiodecton cerebriforme* vistos en su lugar sobre el peñasco y de tamaño natural. *1b.* Corte horizontal del vértice de una verruga aumentada ocho veces para mostrar los núcleo del fruto, vistos de frente. *1c.* Otra verruga cortada verticalmente, aumentada cinco veces y en la cual se han puesto de manifiesto los hipotecios carbonáceos *d, d, d*, a los cuales están sobrepuestos los núcleo mucilaginosos y disciformes *e*, en los que están enderezadas las tecas y las paráfisis. *1f.* Paráfisis ramosas (como en *las roccellas*) entre las cuales se pueden distinguir dos largas tecas *g*, reunidas por un solo pedículo *h*, a la base; esta figura está aumentada ciento noventa veces. *1i.* Tres esporidias libres y aumentadas al doble.

TRIBU VI
ESFEROFÓREAS

Excípulo suministrado por el vértice hinchado de los ramos del talo, al principio cerrado, luego abriéndose por rasgón. El núcleo que se deshace en polvo. Talo vertical, enderezado o echado, fruticuloso.

SPHAEROPHOREAE Fries, *Lich. eur.*, p. 403.

XXII. ESFEROFOR - SPHAEROPHORON

Apothecia terminalia, sphaerica, excipulo thallode clausolacero-dehiscente. Nucleus globosus, ex ascis compositus tenuissimis, linearibus, erectis, primo pellucidis, tandem atro-caeruleis, sporidia octona vel plura oblonga, uniseriata, concoloria, mox erumpentia et forma pulveris atrae fatiscientia, includentibus.

SPHAEROPHORON Pers.; Ach.; DC.; Fries.; Montag., *Ann. Sc. nat.*, 2^o sér., tom. xv p. 146, t. 15, f. 1.

Apotecias globulosas, raramente ensanchadas como un vaso y casi discoidas, que contienen una masa negra pulverulenta que dejan escapar de su vértice rasgado. Las tecas, sin ser acompañadas de paráfisa alguna, son primero incolóras, luego toman poco a poco un tinte azul de añil, que, con la edad, aumenta de intensidad. Las ocho esporidias que cada una contiene son redondeadas y participan de la misma coloración. En la madurez las primeras son reabsorbidas, y la masa de las segundas, hecha libre, forma el polvo negruzco que llena la apotecia. Talo fruticuloso, muy ramoso, con ramos cilíndricos o comprimidos, de eje filamentosos como algodónado, revestido de una capa cortical sólida.

Se conocen cinco a seis especies de este género, de las cuales tres al menos son europeas. Chile posee cuatro de ellas. Crecen al pie de los árboles o sobre peñascos húmedos.

1. *Sphaerophoron coralloides*

S. thallo fruticuloso, vage ramoso, ramos teretibus, laxe divaricatis, fibrillosis; apotheciis globosis, margine inflexo; ascis e cylindraceo clavatis sporidiisque octonis densive caeruleis, subsphericis, simplici serie foventibus.

S. CORALLOIDES Pers., *Ust. Ann.*, 7; Ach., *Syn. Lich.*, p. 287; Fries, *l.c.*, p. 405; Montag., *Canar. Crypt.*, p. 124, cum observ.; Hook. fil., *Crypt. Antarct.*, p. 223. CORALLOIDES GLOBIFERUM Hoffm., *Pl. Lich.*, t. 31, f. 2, eximie. LICHEN Linn.; *Engl. Bot.*, t. 115.

Talos cespedinos, largos de una a cuatro pulgadas, rectos, fruticulosos, tiesos, de color blanco, que varían con la edad al leonado, lisos y brillantes, irregularmen-

te ramosos, con ramos cargados de hebritas laterales estériles corimbiformes, que dan al líquen el aspecto de un arbolito. Apotecias que terminan los talos principales y consisten en una hinchazón capituliforme o esférica de estos mismos talos, la cual primero cerrada y entera, se abre en girones para dar salida a las esporidias en la madurez. Núcleo, en principio convexo por encima, cóncavo por debajo, luego hemisférico y en fin globuloso, formado de un gran número de tecas cilíndricas, que encierran en una sola ringlera ocho o diez esporidias sencillas, esféricas u oblongas, las cuales, de transparentes que eran en el origen, toman poco a poco el tinte azul de añil, como las tecas mismas. Estas esporidias se escapan de las tecas y se mezclan con un polvo de un negro mate, del cual está llena la apotecia, pero que es fácil distinguir poniéndolas debajo del microscopio; toman también crecimiento después de la reabsorción de las tecas. Es dudoso para mí que haya paráfisis, a menos que se consideren como tales las tecas estériles.

Esta especie la cogieron en el estrecho de Magallanes *M. Jacquinet* y mi amigo el Dr. *J.D. Hooker*.

2. *Sphaerophoron tenerum*

S. caespitosum; thallo erecto, ramoso, nudo, cinereo-albo, demum fusciscente; ramis teretibus, divaricatis, dichotomis, fibrillosis; apotheciis in ramos incrassatos nudos terminalibus, globosis, mox decorticatis atris tandem basi cupulari-marginatis; ascis cylindricis, longe pedicellatis, sporidia octona, minuta, globosa, uniserialia includentibus.

S. TENERUM Laur. in *Linnaea*, II, p. 45, t. 1, f 4, male; Montag., *Voy. Pole Sud, Crypt.*, p. 172; Hook. fil., *Crypt. Antarct.*, pp. 83 et 224, t. 197, fig. 1; eximia. *S. AUSTRALE* Hook. fil. et Tayl., *Lond. Journ. of Bot.*, III, p. 654, non Laurer.

Var. *curtum*: thallo abbreviato, cinereo, basi fusciscente; apotheciis subsessilibus, mature decorticatis.

S. CURTUM Hook. fil., et Tayl., *Lond. Journ. of Bot.*, l.c.

Talos cespedinos del mismo tamaño y más o menos de la misma forma que en el *S. coralloides* al cual semeja este líquen también por su color, variando del blanco cenizo al leonado o al parduzco. La ramificación difiere igualmente poco en el uno y en el otro; en todo caso, en el que describo ahora, los ramulillos son más espaciados y más abiertos, y los talos fértiles están más largamente desnudos de hebritas debajo de la apotecia. Esta parece de pronto una hinchazón turbinada del vértice del talo; poco a poco se redondea, se desembara del excípulo talódico que la cerca al principio, pero que cayendo por escamas, no deja más trazas de su presencia, en la edad avanzada del fruto, que un reborde en forma de cúpula en la base del núcleo desnudo. Este núcleo está compuesto de una masa pulverulenta negra, debajo de la cual se levanta una capa de tecas cilíndricas, largamente pediceladas, que encierran *normalmente*, en una sola ringlera, ocho esporidias globosas mitad más chiquitas que en la especie precedente, pero tomando como

ellas el tinte azul de añil, propio de estos órganos. Su modo de evolución, que yo di a conocer el primero para el tipo de este género, y que los señores Hooker hijo y Taylor han confirmado para esta especie, tiene también lugar de arriba a abajo, lo que hace que las esporidias superiores, concatenadas, formen una suerte de rosario. En la variedad que vuelve a hallarse en Juan Fernández, los talos cespedinos tienen apenas una pulgada de alto, y las apotecias, que son imperfectas, están casi involucradas por las hebitas laterales.

Este liquen es bastante común en Chile y en el estrecho de Magallanes. Una vez que haya sido bien estudiado, no podrá confundirse, ni a simple vista, con el precedente; bastará para eso el mirar sus apotecias.

3. *Sphaerophoron fragile*

S. thallo caespitoso, dichotomo-ramoso; ramis teretibus, fastigiatis, nudis, obtusis vel acutiusculis; apotheciis (pro ratione) magnis, turbinato-globosis, subverrucosis, margine inflexo; ascis longissime pedicellatis, sporidia octona, globosa, uniseriata, tandem caerulea foventibus.

S. FRAGILE Pers. in *Ust. Ann.*, 7; Ach., *Syn. Lich.*, p. 287; *Engl. Bot.*, t 2474; Fries, *l.c.*, p. 405; Montag., *Voy. Pole Sud, Crypt.*, p. 172. STEREOCAULON FRAGILE Hoffm., *Pl. Lich.*, t. 33, fig. 3. LICHEN FRAGILIS Linn., *Fl. Lap.*, t. 11 t. 4.

Nuestro ejemplar, que no está fructificado, se aparta un poquito de los tipos europeos, pero no puede bastar para constituir una especie distinta. Los talos cilíndricos, al principio echados (*decumbentes*), luego alzándose y llegando al mismo nivel, forman céspedes de una pulgada de alto y muy densos; son ramosos por dicotomías sucesivas, de color pajizo variando al rojo, sólidos y sumamente frágiles. Los últimos ramos, que alcanzan todos a la misma altura, son algo más puntiagudos que en el liquen de nuestras comarcas. La fructificación, que aquí falla, pero que voy a describir por ejemplares del oeste de Francia, consiste en apotecias proporcionadamente mucho más gruesas que las del *S. coralloides* cuya forma tienen; pero son rugosas, no lisas, y sobrepasan por mucho la altura de los ramos estériles. Las tecas son largas, cilíndricas, largamente pediceladas, un poco hinchadas en el vértice y encierran ocho esporidias globulosas de la misma dimensión (0,01 mm) que en el *S. coralloides*, y azules como ellas en la madurez. Su epísporo está algo apartado del endósporo, de manera que deja entre ellos un limbo transparente.

Esta especie fue hallada estéril en el estrecho de Magallanes por el almirante d'Urville. También recibí de M. Tuckerman, de Boston, y bajo el nombre de S. AUSTRALE (no Laurer) ejemplares cogidos en Tierra del Fuego.

4. *Sphaerophoron compressum*

S. thallo fruticuloso, procumbente, dichotomo-ramoso, ramis compressis flabellatis, lateraliter fibrillosis, supra convexis olivaceis, nitentibus, tandem fusciscentibus, sublus pallidis, larvibus

aul lacunoso-rugosis, fertilibus auriscalpiiformibus, apothecia subinferu, globoso-repressa demum disciformia, thallo rupto marginale, margine reflexo, proferentibus; ascis clavaas, sporidia octona, globoso, evacuata tandem libera subaspera foventibus.

S. COMPRESSUM Ach., *Meth. Lich.* p. 135 et *Lich. univ.*, p. 586, t. 12, fig. 6; Fries, *l.c.*, p. 404; Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 100 et *Voy. Pole Sud, Crupt.*, p. 171 cum observat. S. AUSTRALE Laur., *Linnaea*, II, p. 44; Hook. fil et Tayl., *Crypt. Antarct.*, p. 83. S. INSIGNE Laur., *l.c.* S. MELANOCARPOS DC.; Wallr.; Schoer. LICHEN FRAGILIS *Engl. Bot.*, t. 114; optime quadrans.

Este liquen forma céspedes echados sobre los peñascos y al pie de los árboles. Sus talos, comprimidos, casi planos en algunas variedades, son dicótomos, con ramos fastigiados dispuestos en forma de abanico. Estos ramos, extendidos sobre un mismo plano, son más sencillos cuando son fértiles y entonces no llevan más que algunas hebritas laterales y alternas; muchas veces son también perfectamente nulos. Su forma es particular y semeja bastante bien a un monda orejas. El color del talo es diferente por encima, donde es oliváceo, bruno en la vejez, y por debajo, donde es descolorido y pálido. Este talo es liso además y luciente en su faz levantada al cielo, mientras que deslucido y rugoso en la que mira al suelo, en los ejemplares del hemisferio austral. Las apotecias están situadas debajo de los ramos fértiles; el talo es algunas veces prolífero más allá, lo que le da cierta analogía lejana con las orbilas de las úsneas. Al principio convexas, el talo que les cubría se abre en muchos girones que, reflejándose, dejan desnudo un disco de un negro mate y pulverulento. Según lo que hemos dicho de su posición, se comprende que la lámina prolígera debe ser perpendicular al eje de los ramos fértiles. Se compone ésta de una innumerable cantidad de tecas muy chiquitas, largas a todo más de 0,05 mm encerrando en una sola ringlera esporidias esféricas, las cuales, mientras que están prisioneras, no tienen más de 0,002 mm de diámetro, pero que, una vez en libertad, llegan a una dimensión quíntuple y están además algo lijadas. Si se quisiese conservar la especie de *laurer* no se podría fundarla más que en caracteres microscópicos, es decir, sobre las tecas y las esporidias, que son de un buen tercio más voluminosos. Pero la figura dada en el *English Botany* y los ejemplares de Normandía, que me vienen de M. de Brébisson ofrecen intermedios que me parecen oponerse a esta distinción específica. Sobre todo, parece que los señores J.D. Hooker y Taylor habían llegado a la misma conclusión, después de haber reflexionado mucho.

Las muestras que tenemos son de Juan Fernández y del continente chileno, provincias meridionales. Las primeras no llevan más que verrugas negras, que parecen ser pero que no son apotecias, análogas en esto a lo que presenta el género *roccela*. Yo también, creyéndolas diferentes, había dado, en mi herbario, el nombre de *S. billardierii* a la misma planta de la Nueva Holanda y de *S. hypocarpon*, al liquen de las islas Auckland.

TRIBU VII
ENDOCÁRPEAS

Apotecias hundidas en el talo. Excípulo sencillo o doble, y en este último caso, el más interior membranoso, suministrado, como el exterior, por el talo, al principio cerrado y después ostiolado. Talo horizontal, crustáceo o foliáceo.

XXIII. PERTUSARIA - PERTUSARIA

Apothecia verrucaeformia, strato corticali thalli normaliter tecta, nucleos includentia coloratos, nudos, ceraceo-gelatinosos. Asci inter paraphyses maximi, sporidia magna, numero varia, foventes. Thallus crustaceus, effusus, raro linea seu hypothallo nigro limitata, saepe in soredia aut isidia abiens.

PERTUSARIA DC., *Fl. Fr.*, II, p. 318; Fries, *Lich. eur.*, p. 418. PORINA Ach., *Lich. univ.*, p. 60, pro parte. POROPHORA Meyer.; Spreng.

Apotecias formadas por verrugas del talo, que encierran núcleos colorados, nunca negros, y sin ninguna cubierta intermedia, es decir, desnudas, abriéndose en el vértice por un ostiolo ordinariamente negruzco y más o menos dilatado. Tecas gigantes, enderezadas entre las paráfisis filiformes numerosas, y que contienen de una a ocho esporidias también muy grandes, uniloculares y provistas de un epísporo estratificado muy grueso. Estas esporidias encierran un núcleo granuloso y se coloran de azul por la acción de la tinctura del godo. Talo crustáceo, cartilaginoso, indeterminado o limitado por una línea negra o bruna, sujeto en fin a degenerescencias de las cuales las más comunes son las que traen su eflorescencia y su morfosis sorediforme o en estado isidiomorfo. No puede leerse nada más juicioso que las reflexiones de Fries sobre este género.

1. *Pertusaria communis*

P. crusta cartilaginea, glauca albicante; apotheciis hemisphaericis, subclausis; ostioliis depressis discretis, perfectis nigro-papillatis; ascis maximis, clavatis, sporidia subbina, cymbiformia includentibus.

P. COMMUNIS DC., *l.c.*, p. 320; Fries, *l.c.*, p. 420; Leight., *Angiocarp. Lich.*, p. 27, t. 9, f. 3; fructus. PORINA PERTUSA Ach. LICHEN PEITUSUS Linn.; *Engl. Bot.*, t. 677.

Var. globulifera: *verrucis compacis, farinosis, astomis; nucleis confluentibus (solitariis-ve) inclusis; ascis monosporis.*

LICHEN GLOBULIFERUS *Engl. Bot.*, t. 2008. VARIOLARIA Turn.; Ach., *Syn. Lich.*, p. 130.

En lugar de una costra lisa, aunque verrugosa, glabra, de un verde glauco o cenizo, en lugar de apotecias bastante grandes, muchas veces confluyentes, deprimidas en el vértice y llevando un punto negro en el centro de esta depresión, en lugar de estos caracteres que pertenecen al tipo, ¿qué vemos en la variedad *globulifera*? Una costra blanca, como harinosa, extendida sin límites sobre la corteza, y sobre esta costra un número considerable de verruguitas, blancas también, las unas algo deprimidas en el vértice, las otras planas, como demidiadas, de color de carne, es decir, dejando ver casi desnudo el núcleo contenido en la apotecia. Estas verrugas son muy cercanas, se tocan también y tienen el grosor de una grana de amapola; no ofrecen ostíolo alguno negro al vértice. Las tecas son más cortas que en el tipo, y no encierran más que una sola esporidia navicular.

Se halla este liquen en las provincias meridionales de la república y en Juan Fernández. Si se compara mi descripción de esta variedad con la que da Fries de su *P. nivea*, que no conozco, se verá que se acuerdan bastante bien; pero Fries no dice nada ni de las tecas ni de las esporidias; y de aquí, la duda.

2. *Pertusaria wulfenii*

P. crusta cartilaginea, sulphurea aut lutescenti-olivacea, linea nigra normaliter limitata; apotheciis depresso-hemisphaericis, ostiolo nigri-cante communi pertusis, dein rimose dehiscentibus, tandem disciformiapertis marginatis, fundo nucleis abortivis cicatricoso; ascis amplis, erectis, sporidia octona, subbiseriata, amygdaliformia, continua foventibus.

P. WULFENII DC., *l.c.*; Fr., *l.c.*, p. 424. P. FALLAX Hook.; Leight., *l.c.*, t. x, f 2, fructus. LICHEN PERTUSUS Wulf. non Linn. L. HYMENIUS Ach., *Prodr. Engl. Bot.*, t. 1731, bene. PORINA FALLAX Ach., *Syn. Lich.*, p. 110.

Costra verrugosa, cartilaginosa, lisa, amarillenta o sulfurina, la mayoría de las veces ribeteada de una línea negra, formada por el hipotalo. Apotecias tan pronto hemisféricas, o bien cónicas otras veces, extendidas por la base, truncadas, deprimidas en el vértice y como marginadas. En medio de este vértice deprimido, muchas veces disciforme, se ven muchos ostíolos negros que tienden a reunirse en una sola abertura común a los diversos núcleo contenidos en cada verruga, abertura tan pronto en forma de hendidura ángulosa o trihorquillada, tan pronto perfectamente discoide y marginada por un reborde talódico bastante espeso. Parece que se mira una *parmelia*, pero luego queda uno disuadido al ver núcleos múltiplos y esporidias absolutamente extrañas a las parmeliás. Estas esporidias son grandes, continuas, amigdaliformes y están encerradas, en una o dos ringleras, en tecas de forma de porrita y gigantescas; están echadas e imbricadas en el primer caso, derechas en el segundo, y después que salen de las tecas, toman grande acrecentamiento.

Esta especie crece a la vez sobre piedras, en Juan Fernández, y sobre cortezas, en las provincias meridionales de la república. Bertero, Colec. N° 375.

3. *Pertusaria cucurbitula* †
(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 13, fig. 2)

P. crusta granulata, cinerea vel rufescente, linea fusca cincta; apotheciis (verrucis) confertis, globoso-depressis, concoloribus, monopyreniis, apice clausis, disciformi-impressis, puncto centrali vix perspicuo notatis; nucleo solitario, globoso aut lagenaeformi, cerco-carneo; ascis maximis, late clavatis, sporidia octona, breviter oblonga, continua foventibus.

P. CUCURBITULA Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris.*

Talo crustáceo y granuloso, tan pronto cenizo, tan pronto variando un poco al leonado y aun también al pardo, pero siempre limitado por una línea ancha de este último color. Apothecias numerosas, cercanas, que parecen debidas al desarrollo de los granulillos del talo y del mismo color que él; son globulosas, deprimidas, libres por debajo en su contorno, de cerca de 0,75 mm de diámetro, llevando en el vértice un hundimiento regular, y como hecho a torno, disciforme, plano y cercado por un reborde del talo, lo que le da alguna semejanza con los peritecios del *Sphaeria (nectria) cucurbitula*, de donde le viene el nombre específico. En el medio de este hundimiento del vértice se ve, no sin un buen lente, un punto infinitamente chiquito, casi imperceptible, que representa el ostiolo de esta especie. Su núcleo, que está siempre solitario, es de un color pálido, intermedio entre el color de carne y el de la cera, y su forma varía entre la globulosa y la ovoide. Las tecas son como habitualmente gigantescas, su longitud siendo de más de un quinto de mm, y su ancho en el vértice de más de 0,05 mm; encierran sin orden ocho esporidias oblongas, mucho más cortas que en las dos precedentes, pues que su longitud, doble de su diámetro, no mide más que 0,04 mm. Como en todo el género, el epísporo es espeso y como estratificado, y el núcleo granuloso y glauco.

No habiendo podido acercarla a ninguna otra, me pareció legítima esta especie. Las *porina depressa* y *peliosoma* son polipirenas; por consiguiente, no puede pertenecerles. No es común sobre las cortezas de Chile, si juzgamos por el corto número y la exigüidad de los ejemplares.

XXIV. TELOTREMA - THELOTREMA

Apothecia verrucaeformia, a thallo formata, primo elausa, dein apice aperta, marginata, includentia nucleum profunde detrusum, collo destitutum, demum in discum depressum, collapsum rigescentem excipuloque interiori discreto membranaceo lacero-dehiscente velatum. Ascis clavatis, inter paraphyses nidulantes et spordia e oblongo fusiformia foventes. Thallus crustaceus, membranaceus, cartilagineus.

THELOTREMA Ach., *Lich. univ.*, p. 62; Fries.; Eschw.; Fée.; Montag.

Apotecias en forma de verrugas, nacidas en el talo y formadas por él, al principio cerradas, luego abiertas orbicularmente en el vértice y marginadas. Excípulo interior membranoso, que se rasga en el vértice dejando superiormente desnudo un núcleo discoide profundamente hundido en la apotecia. Esporidias oblongas (fusiformes en el tipo) que contienen muchos o un gran número de nucléolos, y encerradas en tecas de forma de porrita. Talo crustáceo.

Estos líquenes crecen casi exclusivamente en cortezas de los árboles, y de las doce o quince especies descritas, una sola, propia de Europa, se vuelve a encontrar en Chile.

1. *Thelotrema lepadinum*

T. thallo cartilagineo, helvolo-fuscescente; apotheciis (verrucis) conoideo-hemisphaericis, truncato-pertusis, demum urceolato-scutelliformibus, excipulo interiori laxo, concolori, nucleum carneum velante; ascis clavatis, sporidia magna, fusiformia, transversim multiannulata, annulis bi-trisporis, parce foventibus.

T. LEPADINUM Ach., *Meth. Lich.*, p. 132, non 322; Fries, *Lich. eur.*, p. 428; Leight., *l.c.*, p. 31, t. 12, f. 1. LICHEN INCLUSUS, *Engl. Bot.*, t. 678; bona.

Talo que varía del blanco pálido al glauco o amarillo y al rojo, pero siempre membranoso, y también algo cartilaginoso, extendido sin límites sobre las cortezas de los árboles. Apotecias numerosas, formadas por la costra, con frecuencia muy cercanas unas de otras; están alzadas sobre el talo en forma de verrugas conoides o hemisféricas, horadadas temprano en el vértice por una abertura ancha, circular, que parece haber sido hecha por un barreno, de tal modo es regular. Descendiendo a la cavidad, la vista encuentra otra túnica que envuelve primitivamente el nucleus (*thalamiunt* Ach. Fée), luego se rasga en el vértice en muchos girones que quedan aun largo tiempo aplicados sobre él; éste es el órgano al cual se ha dado el nombre de excípulo y que parece ser un forro de la apotecia. En fin, el núcleo, de color de carne en las muestras que tenemos, muy ansioso de humedad y poniéndose gelatinoso cuando se humecta, está formado de tecas enderezadas entre paráfisas, iguales del uno al otro cabo en nuestros ejemplares, negruzcas y espesadas en el vértice en otros europeos que recibí de mi amigo León Dufour, lo que aclara la diferencia de coloración del disco. Estas tecas encierran un corto número de esporidias (tres a cinco) largamente fusiformes, obtusas, en las cuales se ven esporidiolas puestas en número de dos o de tres en un gran número de rosarios dispuestos de través; en una palabra, son otras tantas esporidias multinucleoladas o polipirenas.

Este liquen no es raro en Chile, sobre todo en las provincias meridionales.



1 *Chlocten caribiforme* var. 2 *Pertusaria Cucurbitula* Mont. 3 *Collema epulentioides* var.
 4 *Siphonophora phyllophora* var. 5 *Leptogium Montanum* var.

Alt. Boreaux (ex admirat. C. Montagne) parisi

Paris. Imp. Lezouage-rue de Serbonne, 6.

Davarna sculp.

Explicación de la lámina

Lám. 13. Fig. 2. *2a.* *Pertusaria cucurbitula* vista de tamaño natural sobre una corteza; puede notarse que su costra está ribeteada de una línea bruna formada por el hipotalo. *2b.* Porción del talo llevando apotecias en diferentes edades y aumentadas cerca de ocho veces. *2c.* Dos tecas aumentadas ciento treinta veces, que contiene cada una ocho esporidias y cercadas de paráfisis. *2d.* Dos esporidias aumentadas trescientas ochenta veces.

TRIBU VIII
VERRUCARIÉAS

Excípulo propio cerrado (peritecio), horadado de un simple poro o provisto de un ostíolo en el vértice, por donde se escapan las esporidias de un núcleo delicuescente. Talo crustáceo.

VERRUCARIAE Fries. p. 428.

XXV. PIRENASTRO - PYRENASTRUM

Perithecia carbonacea, integra, circum axin in verruca thallode stellatim disposita, plus minus longe ostiolata. Ostiola ascendentia, sapius plura in os commune desinentia. Asci oblongo-clavati, sporidia ellipsoidea sporidiola lenticularia (interdum transversim moniliformia), serie unica foventia includentes. Thallus crustaceus.

PYRENASTRUM Eschw., *Syst. Lich.*, p. 16, fig. 15; Spreng.; Montag., *Ann. PARMENTARIA Fée, Essai*, t. 1, f. 4 et *Monogr.*, p. 63, in *Nov. Act. Nat. Curios.*, vol. XVIII, *Supplém.*

Peritecios dispuestos en estrella y hundidos en las verrugas de un talo crustáceo, provistos de ostíolos más o menos alargados, echados y convergentes hacia el centro de la verruga, donde vienen frecuentemente a abrirse en un ostíolo común. Núcleo blanco, mucilaginoso, ansioso de agua y compuesto de tecas y de paráfisas en apariencia ramosas. Tecas oblongas o en porrita, que contienen ocho esporidias elipsoides, las cuales también encierran cuatro a seis esporidiolas en una sola ringlera. Algunas veces, las esporidiolas medianas echadas transversalmente están divididas en otras muchas reunidas en forma de rosario.

Las especies de este género son poco numerosas y crecen sobre cortezas. Chile tiene una que le es propia.

1. *Pyrenastrum chilense*

P. thallo effuso, sordide helvolo-rufo, lineolis percurso atris fissurisve sulcato; apotheciorum verrucis depressis, interdum confluentibus; peritheciis immersis, carbonaceis, crassis, ovoideis, quandoque lateraliter perforatis, apice intusque atris nitidis, in ostiolum subcentrale, eustomum, rubescentem, caeuntibus; ascis cylindricis, sporidia quaternaoctona, oblonga, hinc gibbosa, multinucleolata, nucleolis moniliformibus, foventibus.

P. CHILENSE Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris*. P. AMERICANUM Ejusd., *Fl. J. Fern.*, n. 104, non Spreng. PARMENTARIA CHILENSES Fée, *l.c.*, p. 71, t. v, fig. 2; Bertero, *Coll.*, N° 1622.

Costra ilimitada, cartilaginosa, de un amarillo pálido, recorrida por líneas negras entrecruzadas o hendiduradas profundamente, lisa y glauca, como olivácea,

en un punto donde los peritecios están aun completamente sumergidos, cubiertos en otros sitios por el talo parásita del *Parmelia leucochlora*, arriba descrito. Peritecios, o aislados, con la mayor frecuencia aproximados en estrella alrededor de un eje en el vértice del cual se ve la abertura algo roja de un ostíolo común, adonde vienen a abocarse los ostíolos parciales; son gruesos, espesos, brillantes en el vértice, un poco echados sobre el costado, el que muchas veces está horadado (tal vez por accidente) sobre todo cuando hacen una gran salida a la superficie del talo, cosa que sucede en el estado de vetustez del liquen. El núcleo, que no se encuentra más que en las rosetas de los peritecios, aun escondidos en la costra, se compone de numerosas paráfisis capilares, entre las cuales se ven tecas cilíndricas, largas de cerca de un cuarto de milímetro, encerrando de cuatro a seis, raramente ocho esporidias oblongas o derechas de un lado, jorobadas del otro. Estas esporidias, que se engruesan después de su salida de la teca, adquieren una longitud de un décimo de mm sobre un diámetro de cerca de 0,04 mm; están compuestas de esporidiolas dispuestas como un rosario en unas veinte ringleras transversales y que, de límpidas que eran al principio, toman después un tinte pardo muy expresado.

Esta especie, que liga las verrucarias a los pirenastros, es en verdad específicamente distinta del *P. americanum*, pero tal vez no carece de analogía con mi *Verrucaria variolosa*, aun con respecto al fruto. Sin embargo, el ostíolo central alrededor del cual están ordenados los peritecios, establece la diferencia. No la he visto más que en la isla de Juan Fernández, donde invade, por bastante grandes espacios, la corteza del *Xanthoxylon mayu*.

XXVI. VERRUCARIA - VERRUCARIA

Perithecia solitaria aut inordinate aggregata, integra aut dimidiata, basi interdum deficiente, crustae plus minus immersa vel omnino nuda, corneo-carbonacea, atra, ostiolo simplici papillae-formi aut pertuso instructa. Nucleus gelatinosus, fluxilis aut deliquescens, hyalinus. Asci sporidiaque varii, saepius vero oblonga cymbiformiave, bi-quadrinucleolata. Thallus crustaceus—Species rupi-corti-humicolae.

VERRUCARIA Pers.; Ach.; Fries. PYRENULA Ach., p. part.

Peritecios aislados, enteros o demidiados, desnudos o sumergidos en la costra, carbonáceos o desmenuzables, raramente membranosos, negros, provistos de un ostíolo sencillo y papiliforme o simplemente horadados por un poro en el vértice, y encerrando un núcleo gelatinoso blanquecino. Tecas en porrita, acompañadas de numerosas paráfisis que contienen seis a ocho esporidias elípticas o cimbiformes, bi-cuadrinucleoladas. Talo crustáceo membranoso o cartilaginoso, uniforme, la mayoría de las veces limitado.

Este género tiene numerosas especies, sobre todo comprendiendo en ellas las pirenulas de Acharius; se halla sobre los peñascos, sobre piedras, cortezas y aun en tierra desnuda.

1. *Verrucaria hymnothora*

V. crusta membranacea, e pallido fulvescente; peritheciis magnis, plano-convexiusculis, in ambitu depressis, subdimidiatis, centro papillulatis, nucleum globosum fuscum bibulum obtegentibus; ascis cylindraceutis, sporidia octona, elliptica, di-demum tetrapyrenia includentibus.

V. HYMNOTHORA Ach., *Lich. univ.*, p. 280 et *Syn. Lich.*, p. 92?; Eschw. in Mart., *Fl. Bras.*, 1, p. 126 et *Syst. Lich.*, fig. 13 a, b; perith. et sporidia.

Costra delgada, membranosa, tersa, luciente, primero pálida, luego de un rojo leonado, algunas veces limitada por una línea negra que podría tal vez pertenecer a una especie vecina. Peritecios negros, bastante gruesos, puesto que tienen más de media línea de diámetro, convexos en el centro, donde se puede ver, en los más jóvenes, una papillita redondeada y caduca, deprimidos en el contorno, en una palabra lenticulares. Este contorno, primitivamente engastado en el talo, se desembara de él algunas veces y se muestra libre en cierta extensión, pues por debajo hacia el medio, el peritecio falta y el núcleo bruno reposa desnudo sobre la corteza; por eso, cuando sucede que la convexidad del peritecio se rompe y cae, se ve una cavidad cuyo fondo está formado por la corteza, y el borde por la pared carbonácea bastante espesa del peritecio. Núcleo esférico, bruno, muy ansioso de humedad, y compuesto de tecas y de paráfisis. Tecas cilíndricas, que encierran ocho esporidias cuya evolución se hace de abajo arriba. Esporidias elípticas, primero hialinas, luego teñidas de hollín, conteniendo dos, después cuatro esporidiolas, de las cuales las medianas son las más gruesas. Longitud de las esporidias: 0,0225 mm sobre un centimilímetro de diámetro.

No habiendo tenido nunca a mi disposición tipo alguno de esta especie, hago ahora lo que hizo Eschweiler en el lugar ya citado, atribuyo con duda este líquen al de Acharius, dejándome guiar por su descripción. El peritecio que Eschweiler representó cónico, está mucho más deprimido y, como yo lo dije, es lenticular en mis ejemplares, cogidos por Bertero. No veo alguna otra especie conocida de la cual pueda acercarlo más, a no ser el *v. variolosa* Pers., que, bastante semejante respecto a los caracteres de la vegetación, se distingue suficientemente por sus grandes esporidias multicelulosas o murales. Crece sobre la corteza de los ramos del *Myrtus luma*.

2. *Verrucaria nitida*

V. crusta hypophlaeode, saepius e luteo olivacea, nitida; peritheciis integris, obtectis, demum prominulis, persistentibus; ostiolo subpapillato, papilla mature decidua; nucleo gelatinoso bibulo; ascis longe cylindricis, sporidia foventibus octona, uniserialia, oblongo-elliptica, tandem brunnea, tetrapyrenia foventibus; pyreniis seu sporidiolis lenticularibus, isthmo concaenatis.

Var. a major: *peritheciis majoribus, millimetrum diametro metientibus.*

V. NITIDA Schrad., *Journ. Bot.*, 1801, 1, p. 79; Ach., *Meth Lich.*, p. 121; Fries, *l.c.*, p. 443; *Engl. Bot.*, t. 2607, f. 1; Leight., *l.c.*, t. 15, f. 3; V. MAXIMA DC., *Fl. Fr.* SPHAERIA NITIDA Weig., *Obs. Bot.*, p. 45.

Var. β minor: *peritheciis minoribus, semimillim. aequantibus.*

V. NITIDELLA Floerke; Schoer., *Enum. crit. Lich.*, p. 212.

Costra hipofleoda, lisa, tersa, bastante variable en su coloración (cenicienta, amarillenta, u olivácea), que depende de la corteza bajo el epidermis de la cual se desarrolla, pero siempre notable por una apariencia que la hace parecer penetrada de aceite o de un cuerpo craso cualesquiera; está irregularmente extendida y cuando muchas de sus placas confluyen, estas están bordeadas por líneas brunas o negras. Peritecios globulosos, bastante variable en grosor, tan pronto casi tan amplios como en la especie precedente, tan pronto más chiquitos de los tres cuartos, en la variedad *nitidula*, pero siempre enteros, es decir, cercando al núcleo, que nunca reposa desnudo sobre la corteza; su porción superior convexa, primero cubierta por el talo (*pyrenula* Ach.), se desprende y aparece luciente y hemisférica encima de él; su vértice está horadado de un poro parduzco. Núcleo esférico, ansioso de agua y llenando la concavidad del peritecio, cuando se ha saciado de ella; entonces es opalino, pero al secarse, se vuelve negruzco y se ahueca como culo de botella inferiormente. Tecas cilíndricas, acompañadas de paráfisis y que contienen ocho esporidias en una sola ringlera. Esporidias oblongo-elípticas, primero hialinas, luego brunas, que encierran cuatro esporidiolas que parecen unidas por especies de istmos que van del centro de la una al centro de la otra, carácter que se vuelve a hallar en muchas esferias, y que yo he figurado con la ocasión del *Sacchettoecium corni* (*Ann. Sc. nat.*, 2^a Sec., 1, t. 13, f. 6, b.).

Las dos formas fueron cogidas sobre cortezas de árboles; la de gruesos peritecios por Bertero, la de los pequeños en Chile meridional.

3. *Verrucaria epidermidis*

V. crusta hypophlaode, membranacea obsoletave (cinereo-lactea, etc.); peritheciis dimidiatis, basi expansa patentibus, innato-superficialibus, apice depressis papillulatis; ascis oblongis sporidiisque tenerrimis hyalinis uniseptatis seu binucleolatis.

V. EPIDERMIDIS Ach., p. parte, *Syn. Lich.*, p. 89; Fries, *l.c.*, p. 447, excl. v. a.

Var. lactea: *crusta levita, lactea, peritheciis majoribus minoribus mixtis.* V. STIGMATELLA var. LACETEA Ach., *l. c.*, non autem V. LACTEA, *Eschw. Fl. Bras*, p. 125, *quae sporidiis multicellulosis abunde differt.*

Costra membranosa, lisa, de un blanco de leche, que cubre la corteza en una grande extensión, dividida en compartimientos como una carta geográfica por líneas brunas poco visibles. Peritecios demidiados, hemisféricos, deprimidos, de base extendida, de tamaño variable, haciendo una salidita orbicular o elíptica sobre el

talo, horadadas en el vértice de un poro visible y dejando después de su caída un hoyuelito de fondo amarillo, ribeteado de negro. Núcleo esférico, desnudo sobre la corteza. Tecas oblongas o un poco en porrita, que encierran en dos ringleras ocho esporidias cimbiformes, hialinas, que contienen dos esporidias que representan dos conos alargados, opuestos por la base.

Esta especie, que semeja mucho al *V. planorbis*, al cual, por falta de tipo auténtico, la había yo atribuido en otro tiempo, se distingue de él por la exigüidad de sus peritecios y esporidias.

4. *Verrucaria analepta*

V. crusta hypophlaode cinerea; peritheciis e basi expansa conoideis, apice depresso umbilicatis, atris, ostiolo papillatis; ascis cylindraceoclavatis, sporidia octona, cymbiformia, triseptata, hyalina foventibus.

V. ANALEPTA Ach., *Lich. univ.*, p. 275; Schoer., *Enum. crit. Lich.*, p. 221 n. 29; *Engl. Bot.*, t. 1848; Bertero, *Coll.*, n. 1090.

Costra poco visible, hipofleoda, cenicienta en nuestro ejemplar, donde está sin límites. Peritecios negros, esparcidos, extendidos a la base, cónicos, algo comprimidos lateralmente y deprimidos en el vértice, donde se ve, en el fondo de un pequeño hundimiento, la papilla que los corona. Tecas dos veces mayores que en la especie precedente, que contienen el mismo número de esporidias, de la misma forma y también hialinas; solamente éstas llevan tres tabiques en lugar de uno solo.

Hallé este líquen sobre una corteza enviada por Bertero, y que había escapado a mis investigaciones, cuando, hace veinte años, redacté el *Prodromus Fl. J. Fernand.*

5. *Verrucaria actinostoma*

V. crusta tartarea, rimulosa, cinerea aut sordide alba; hypothallo nigricante; peritheciis e globoso ovoideis, emersis, apice plano-convexis, radiato-rimosis, poro centrali perforatis; ascis clavatis oligosporis; sporidiis oblongis multicellulosis.

V. ACTINOSTOMA Ach., *Lich. univ.*, p. 228 et *Syn. Lich.*, p. 95; Montag., *Arch. de Bot.*, 1833, tom. II, p. 308, t. 15, f. 5 et *Fl. J. Fern.*, n. 103; Fries, *l.c.*, p. 435. URCEOLARIA ACTINOSTOMA Pers. *in litt.* ad Ach.; Schoer., *l.c.*, p. 187. U. STRIATA Duby, *Bot. Gall.*, p. 671. PARMELIA STRIATA Fries, *l.c.*, p. 192. THELOTREMA RADIATUM Pers., *Act. Soc. Wetter.*, II; Bertero, *Coll.*, n. 374.

Talo crustáceo, espeso, cenizo, aplomado o blanco, indeterminado, terso y hendidurado en aréolas poligonas, que contienen cada una uno o más peritecios; éstos tienen una forma particular y están del todo hundidos en la costra, que su

vértice sobrepasa poco; ovoides o urceolados, siempre están superados de una porción cónica libre, más o menos deprimida según la edad en que se les observa. Esta porción está libre de toda adherencia al talo y lleva estrías radiantes, de donde esta especie ha recibido sucesivamente sus dos nombres específicos diferentes. Al principio las estrías se extienden desde el vértice del peritecio hasta el borde formado por el talo, pero a medida que el liquen avanza en edad, se borran poco a poco empezando por el centro, que se pone negro y se abre por un orificio circular. Núcleo hialino, compuesto de paráfisis numerosas de la mayor tenuidad y de tecas en porrita que encierran un corto número de esporidias. Éstas, primero hialinas y casi esféricas, luego parduzcas y oblongas, contienen un gran número de esporidias ordenadas por capas transversales las unas encima de las otras, lo que hace de ellas esporidias multigelulosas o murales. Este último carácter, aun cuando el que resulta del sistema vegetativo no se opusiese igualmente a ello, me impide de participar de la opinión de mis amigos Duby y Schoerer, quienes, a imitación de Persoon, hacen de este liquen una urceolaria. Basta, en efecto, practicar un corte vertical que pase por el eje del peritecio, como se ve en la figura citada B, 3, para asegurarse de que es realmente una verrucaria. Esta especie crece sobre peñascos.

El ejemplar de Juan Fernández es todavía más perfecto que los cogidos por mí en los Pirineos orientales.

V. COLEMÁCEOS

Vegetales ágamos, viviendo lo más del tiempo en el aire atmosférico, raramente en agua dulce o salada, o bien alternativamente en una y en otra, es decir, anfibios, vivaces, de vegetación no interrumpida, pero algunas veces atrasada por intervalos regulares o irregulares. Talo compuesto de filamentos confervoides desnudos en las cenogoníeas, de filamentos y de gonidias dispuestas en forma de rosarios, los unos y las otras religados por una materia gelatiniforme en los colemáceos verdaderos. Tecas que encierran esporidias y situadas ya en apotecias, en forma de disco o de lámina prolígera, ya en forma de himenium, en la superficie de un talo bisoide; en una palabra, talo ficoide, fruto liquenoide.

Esta pequeña familia es aliada, por un lado, de las fíceas por su estructura y su vida anfibia, por el otro, de los líquenes por las interrupciones de la vegetación y por su modo de fructificación. Es, por decirlo así, intermedia entre las unas y los otros. Las especies que la componen crecen en tierra húmeda, sobre peñascos inundados, cortezas de árboles y aun también en el lecho de torrentes y ríos. Su centro geográfico es diferente según los géneros, el *collema* tiene el suyo en la Europa templada, y el *leptogium* entre los trópicos. Las cenogoníeas son casi exclusivamente equinocciales.

COLLEMACEAE Montag., *Fl. Alg.*, p. 198. BYSACEAE Fries, *Syst. Orb. Veget.*, p. 291; Montag., *Cuba, Crypt.*, p. 105 et in *Dict. univ. Hist. nat.* de C. d'Orbig.

TRIBU I *CENOGONÍEAS*

Talo bisoide, compuesto de filamentos libres, continuos o articulados, diversamente entrecruzados o feltrados, mezclados con gonidias dispersas. Apotecias sésiles o pediceladas, que encierran, ya en un excípulo propio o talódico, ya en una lámina prolígera extendida desnudamente sobre el talo, tecas y esporidias.

CAENOGONIEAE Fries, *l.c.*; Montag., *ll.cc.*

I. CENOGONIO - CAENOGONIUM

Excípulo proprium orbiculatum, substipitatum, disco ascigerum. Asci filiformes. Sporidia ovato-eliptica, uniserialia. Thallus effusus, semiorbiculatus, imbricatus, e filamentis pellucidis plicato-rugosis laxe intertextis compositus.

CAENOGONIUM Ehrenb., *Hor. Phys. Berol.*, p. 120. MOUGEOTIA Ag. PEZIZA Spreng.

Talo plano, delgado, casi orbicular, algunas veces imbricado y a consecuencia marcado de fajas concéntricas, de un verde glauco, de borde como franjeado, compuesto de filamentos nudosos, confervoides, plegados longitudinalmente, finamente rugosos, transparentes, oscuramente articulados, ramosos y estrecha o flojamente entrelazados. Apotecias de un bello color anaranjado, o gamuza, o amoratadas, ligeramente estipitadas o sésiles, formadas de un excípulo propio. Lámina prolígera (disco) del mismo color que el excípulo. Tecas filiformes un poco hinchadas en forma de porrita, enderezadas, paralelas, que contienen en una sola ringlera ocho esporidias oval-elípticas.

La única especie de este género crece sobre cortezas de árboles de las zonas cálidas.

1. *Coenogonium linkii*

C. thallo effuso, imbricato, suborbiculari, e filamentis pellucidis ramosis, obscure sed reipsa articulatis, in telam glauco-viridem laxe intertextis composito excípulo proprio luteolo-croceo, juniore marginato, disco homogéneo ascigero.

C. LINKII Ehrenb., *l.c.*, t. 27; Fée.; Montag., *Cuba, Crypt.*, p. 108 cum observ. nonnull. nov. MOUGEOTIA Ag. *Syst. Alg.*, p. 84. PEZIZA CONTROVERSA Spreng., *Syst. Veget.*, IV, p. 513.

Talo horizontal, plano, delgado, orbicular o semiorbicular, algunas veces imbricado, adherido en las ramas de los árboles por el costado, como los políporos apodas, y formado de filamentos entrecruzados. Apotecias sésiles o pediceladas, anaranjadas o de un bruno amoratado, compuestas de un excípulo o de una cúpula análoga a la de las pezizas. Lámina prolígera formada de tecas cilíndricas, ligeramente hinchadas como porrita en el vértice y que encierran ocho esporidias ovoídeo-oblongas.

Siendo estériles las muestras de Chile, me es imposible decir positivamente si pertenecen al tipo o a la variedad *leprieurii* que he dado a conocer en mi *Cryptogamia guyanensis*.

II. CRISOTRIX - CHRYSOTHRIX

Apothecia sessilia, immarginata, excípulo proprio destituta, plana, thallo vix prominulo cincta. Lamina prolígera ex ascis obovoideo-clavatis, sporidia subsena foventibus constans.

Paraphyses nullae. Thallus glomeratus aut pulvinatus, e floccis ramosis intricatis gonidiisque globosis luteis constitutis.

CHRYSOTHRIX Montag., *in litt. ad ill.*; Fries. CILICIA Ejusd., *Ann. Sc. nat.*, 2^o sér., II, p. 375, non Fries.

Apotecias que consisten en una lámina prolígera muy delgada, sésiles sobre el talo, apenas marginadas por él, y desprovistas de excípulo. Esta lámina está formada de tecas enderezadas y ordenadas las unas al lado de las otras sin traza alguna de paráfisis entre ellas. Tecas largamente obovoides, que contienen de cuatro a seis esporidias oblongas, marcadas por tres tabiques transversales. Talo bisoide, que forma glomerulillos ovillados sobre los ramos, y compuesto de filamentos confervoides ramosos, entrelazados y mezclados con granulillos de un verde pálido o de un amarillo de oro.

Me ha parecido conveniente separar este género del *cilicia* Fries, al cual lo había yo reunido al principio, pues persistiendo el célebre micólogo de Upsal en considerar como tipo de su género al *Thelephora sericea* Swartz, cuya fructificación, hallada por mi amigo el reverendo M.J. Berkeley, es exóspora u basidiófora, ya no hay medio de mantener aproximados en el mismo género dos modos de fructificación tan diferentes. Y por otra parte, en la *cilicia*, el talo está formado de dos suertes de filamentos, los unos confervoides, los otros escitonematoides.

Sólo en Perú fue hallada la única especie de este género, por *M. Gaudichaud*, y en Chile, por Bertero y por *M. Gay*.

1. *Chrysothrix noli-tangere*

C. thallo pulvinato vel glomerulato, luteo-virescente, fibris ramosis flexuosis laxo contexto, granulis (gonidiis) concoloribus insperso; disco apoteciorum sessili, repando, carneo-fulvo, luteo-pruinoso, tandem depresso, a thallo obtuse obscureque marginato.

C. NOLI-TANGERE Montag., *Herb. propr.*, et *Mus. Paris.* CILICIA Ejusd., *l.c.*, t. 16, f. 2 et *Fl. J. Fern.*, n 108; Bertero, *Coll.*, n. 176.

Talo amarillo o amarillo-verdoso, compuesto todo entero de filamentos ramosos, dicótomos, con ramos divaricados, que salen alguna vez en ángulo recto, flexuosos y formando en las espigas de los Cactus y en los ramos de los árboles, especies de cojinetes o de ovillos esféricos, primero sencillos, luego lobados. Fructificación que consiste en un disco orbicular plano o ligeramente deprimido. Este disco acaba por adquirir un poco de espesor, una consistencia de cera y ponerse sinuoso u ondeado en su borde, el cual, primitivamente desnudo, está cubierto, en edad avanzada, por un rodete que le suministra el talo; es de color de carne mezclada con un tinte leonado y salpicado como el mismo talo de granulillos de un amarillo verdoso. Está formado de tecas yuxtapuestas, en forma de porrita corta, que encierran de cuatro a seis esporidias elípticas, alargadas o en forma de lanzadera obtusa en los dos extremos, y marcadas de tres tabiques transversales.

Esta especie fue cogida junto a Coquimbo y en Quillota, y parece bastante común en Chile sobre el Quisco.

TRIBU II COLEMÁCEOS VERDADEROS

Talo enteramente compuesto de filamentos ramosos, hialinos y de gonidias reunidas en forma de rosario, confundidos en una materia gelatiniforme y religados en forma de honda membranosa, tan pronto por una sencilla película epidérmica, como por una capa celulosa. Apotecias variadas, de excípulo talódico en el *collema*, y de excípulo biatorino en el *leptogium*.

COLLEMACEAE. VERAЕ Montag., *Fl. Alg.*, 1, p. 198.

III. COLEMA - COLLEMA

Apothecia scutelliformia, disco immarginato excipulo thalode primitus clauso cincta. Sporidia varia, transversim septata aut multicellulosa (in Omphalariis simplicia) ascis inclusa. Thallus foliaceus aut fruticulosus-filiformis, horizontalis verticalisque, totus gelatinosus, intus vel e filis duplici ordinis, hyalinis scilicet et oniliformibus, vel e cellulis gelatinosis gonidia bina aut quaterna includentibus, hoc est strato gonimo cum medullari confuso compositus.

COLLEMA Ach. p. part.; Montag., *l.c.*, p. 199.

Apotecias orbiculares, ordinariamente sumergidas en el talo, que rompen para mostrarse afuera, sésiles o brevemente pediceladas, formadas de una lámina prolígera soportada y marginada por el mismo talo. Tecas en forma de porrita que contienen de seis a ocho esporidias biloculares. Talo horizontal o ascendente, crustáceo o foliáceo, generalmente bastante espeso, ansioso por humedad y turgente cuando está saciado de ella, muy frágil en estado de desecación y de un color ordinariamente oscuro. Su estructura, análoga a la del *nostoc*, consiste en una especie de materia gelatiniforme en la cual están entremezcladas dos suertes de filamentos, los unos sumamente finos y pelúcidos, los otros formados por la reunión en forma de rosario de globulillos verdosos que representan las gonidias de los líquenes. Estos últimos filamentos son muy flexuosos y están estrechamente entrelazados con los primeros, más difíciles de distinguir. Con mucho aumento del microscopio, aun es posible asegurarse que los globulillos esféricos u oblongos que forman rosarios están dentro, al menos primitivamente, en un tubo anhisto cilíndrico, de la mayor tenuidad. Pero todos los *collema* no presentan esta organización; hay una sección de ellos, que yo dibujé en la *Flora de Argel* con el nombre de *atactococum*, y que podría ser tal vez elevada al rango de género, en la cual, en lugar de filamentos monoliformes, se encuentran gonidias sin orden en el mucílago del talo que reciben la multiplicación binaria o cuaternaria.

Los *collema* tienen su centro geográfico en Europa, donde se cuentan nada menos que cincuenta especies, de las cuales los nueve décimos pertenecen a las zonas templadas. Estas plantas crecen en tierra, sobre peñascos y troncos de árboles. Chile ofrece también varias especies y una de las más notables, que hemos hecho figurar.

1. *Collema boryanum*

C. thallo crasso, carnosogelatinoso, glaucocinereo, e centro concreto radiatim laciniato, laciniis dilatatis, sinuatis, apice obtusis, subtus dense fibrillosis, caeruleo-atris; apotheciis sessilibus, confertis, rubris, thallo ruguloso marginatis; ascis magnis, clavatis, sporidia oblonga foventibus.

C. BORYANUM Pers. in Gaudich., *Voy. Uran. Bot.*, p. 205; Montag., 6^e *Centur.*, p. 28, *cum descript.*

Talo gelatinoso, carnudo, de un amarillo verdoso cuando es joven y está seco, pero que se pone verde cuando se humedece, de un negro azulado en su faz inferior, que está también cubierta de hebritas numerosas por las cuales está fijado y adherente a la corteza; en edad adulta, se pone cenizo y rugoso y su centro indiviso irradia en tiras lineares, algo dilatadas en el vértice, sinuosas y de bordes salientes cuando está seco. Estructura: gonidias oblongo-elípticas, religadas en forma de rosario, mezcladas con filamentos muy ramosos y hialinos. Apotecias numerosas en el centro de la roseta, sésiles, del diámetro de dos líneas y media, las mayores, mientras las más chiquitas tienen apenas un milímetro, provistas todas de un reborde talódico muy rugoso y espeso. Disco de un encarnado de teja, en estado seco, y de amapola si se humecta, plano-cóncavo. Lámina prolífera que reposa sobre un hipotecio amarillento y compuesta de numerosas paráfisis, entre las cuales se ven tecas muy grandes en forma de porrita, donde están encerradas ocho esporidias en dos ringleras. Esporidias que varían según la edad entre las formas esférica y oblonga, largas de 0,015 mm y provistas de un limbo transparente bastante marcado.

Hoy, ya sé que es esta la especie que Persoon, en la *Botánica del Viaje de la Urania*, ha señalado con esta simple frase diagnóstica: “*C. magnum, thallo pinnatifido, laciniis dilatatis, sinuatis inferne subfibrillosis; scutellis rugulosis concoloribus*”. Clarísimo es que con esta sola frase y sin descripción, habría sido imposible determinar este *collema*, si no hubiese tenido yo la ocasión de compararlo con un ejemplar auténtico. El *Collema boryanum*, bastante vecino del *C. chloromelum* de Swartz, crece en Chile sobre cortezas de troncos de árboles.

2. *Collema saturninum*

C. thallo foliaceo, crasso, coriaceo, eplumbeo fusco-virescente, laciniatolobato, lobis rotundatis, undulatis, integerrimis, subtus cinerascete tenuissime tomentoso vel albo-fibrilloso, raro nudo; apotheciis elevatis plano-concavis, sessilibus, fusco-rubris, margine thallode crasso inte-

gerrimo; ascis clavatis, sporidia oblonga aut cymbiformia, quadriannulata, annulis mediis cellulosis, hyalina foveitibus.

C. SATURNINUM Ach., *Lich. univ.*, p. 644, et *Syn. Lich.*, p. 321. LICHEN SATURNINUS Dicks., *Engl. Bot.*, t. 1980.

Var. oxysporum: *sporidiis utroque fine acuminato-anucronatis.*

Talo foliáceo, membranoso, bastante espeso, gelatinoso cuando se humecta, correoso en estado seco, formando rosetas más o menos amplias sobre las cortezas; es lobado en la periferia, con lóbulos redondeados, ondeados, enteros, lisos o granudos como pulverulentos por encima, cargados de un vello tomentoso de un blanco pálido por debajo. Su color es tan pronto azulado, tan pronto parduzco, frecuentemente mezclado de estos dos tintes, pero la faz inferior es siempre aplomada. Apotecias esparcidas, algunas veces reunidas, sobre todo en la juventud, en grupitos poco elevados por encima del talo, planos, de un rojo cargado, luego brunas, provistas de un reborde talódico, cuya gradación es variable. Por debajo, se observa un hoyuelito que les corresponde. La lámina prolígera se compone de tecas claviformes y de paráfisis algo espesadas y rojas en el vértice. Las primeras encierran ocho esporidias hialinas dispuestas en dos ringleras de una manera poco regular. Estas esporidias son cortas, de forma de lanzadera y contienen cuatro ringleras de celdillas situadas transversalmente (*sporidiola*), cuyos dos extremos son ordinariamente sencillos. En la variedad, la esporidia es acuminada y puntiaguda a cada cabo, más o menos como en el *Leptogium burgessii* de Canarias. He visto en la colección del museo otra variedad que he estado tentado de atribuir al *Leptogium marianum* descrito más adelante, si el espesor y la consistencia coriácea del talo no se opusiesen a ello, y que prefiero mirar como una forma perfectamente glabra inferiormente de la especie que nos ocupa.

Bertero halló el tipo en Juan Fernández, y la variedad *oxyspermum* en Quillota. En cuanto a la variedad *glabra*, esta crece en las provincias meridionales.

3. *Collema opulentum* †

(Atlas botánico. Criptogamia, lám.13, fig. 3)

C. thallo amplo, crasso, orbiculato, sicco corneo, madido gelatinoso, e lobis flexuosis, dense contextis concretisque, apice ascendente multifidis constante, lacunoso-cribroso, sordide flavo-virescente, subtus fibrillosotomentoso; apotheciis sparsis, rubricosis, concavis, ambitu liberis, margine concolori undulato instructis; ascis clavatis, sporidia octona, ovoidea foveitibus.

C. OPULENTUM Montag., *Mss. Herb. Mus. Paris.*

Talo muy grande, orbicular, de cerca de tres pulgadas de diámetro, duro, córneo y difícil de entamar con instrumento cortante, cuando está seco, pero que se pone blando gelatinoso y tremeloide si se moja. Tiene un aspecto que le es propio, estando formado de lóbulos o de tiras comprimidas, entrecruzadas y soldadas



3



3a



3d



3e



3m



3n



3o



3p



3q



3r



3s



3t



3u



3v



3w



3x

Chloocton caribiforme var. *Bortissaria Cucurbitula* var. *Collema epulentum* Mont
Siphonophora phylliphora var. *Leptogium Montanum* var.

Explicación de la lámina

Lám. 13. Fig. 3. *3a.* *Collema opulentum* visto de tamaño natural. *3b.* Extremidad recortada de uno de los lóbulos o divisiones del talo, aumentada ocho veces y en la cual se puede ver el lugar que ocupan las apotecias *c, c.* *3d.* Una de estas apotecias cortada verticalmente en su eje para mostrar al mismo tiempo el espesor de la lámina prolígera *f, f,* y la del reborde concolóreo de la apotecia *g, g.* *3k.* Estructura del talo vista con un aumento de trescientas ochenta veces y mostrando en *i, i,* los filamentos hialinos y en *l, l,* los tubos que contienen las gonidias reunidas en forma de rosario que entran con un mucilago en su composición. *3m.* Porción de lámina prolígera aumentada cerca de doscientas veces, donde se ven, entre dos paráfisis, dos tecas llenas de esporidias y algunas de estas esparcidas entre los filamentos de las paráfisis. *3n.* Tres esporidias maduras y aisladas, aumentadas trescientas ochenta veces.

entre sí de manera que forman una suerte de enrejado lacunoso, como criboso y bastante análogo al que presenta el estipo de ciertos *phallus*; pero aquí y allá el extremo de las tiras divididas en una gran cantidad de digitaciones filiformes se endereza y forma otro enrejado de mallas más anchas como finamente granudas. El color de este talo es de un verde amarillento o bilioso en las tiras, y de un pardo fuliginoso en los extremos multifidos; su faz inferior está cubierta de hebritas como en todos sus congéneres. Interiormente, esta especie está compuesta de filamentos monoliformes, pero las gonidias religadas en forma de rosario son algo variables de forma, entre la redonda y la oblonga, y de grosor, entre 0,0035 y 0,0065 mm. Se observan también filamentos numerosos hialinos, muy ramosos, entrecruzados, los cuales pueden ser considerados como la capa medularia del talo, de los cuales los primeros serían la capa gonímica; los unos y los otros están religados por un mucílago incoloro. Al contrario de lo que se observa en los demás *collema*, las apotecias y su margen son de un sólo color encarnado de teja, como en muchos de las biatoras, y con todo eso, no tenemos nada que ver aquí con un *leptogium*; se hallan estas apotecias esparcidas, adheridas por el centro, primero cóncavas, luego planas, pero conservando siempre un reborde espeso, ondeado y del mismo color que el disco. Las tecas, acompañadas de paráfisis, son de forma de porrita y encierran en una o dos ringleras ocho esporidias ovoides oblongas, en las cuales, por la edad joven, sin duda, no he podido verificar más que la presencia de un solo tabique transversal, ni en las apotecias, las más adelantadas en apariencia; pero la analogía puede dejar suponer que se formará un número mayor de ellos. En la teca, tienen estas esporidias una longitud de 0,01 mm, la cual es la mitad mayor afuera.

No existe más que uno solo y único ejemplar de este bello *collema* en la colección del museo, pero es tan distinto de todos los demás que no he podido negarme, ya a darlo a conocer por menor, ya a dar su figura analítica. Crece en los musgos al pie de los árboles, en las provincias meridionales.

4. *Collema fasciculare*

C. pulvinatum, minutum; thallo suborbiculari, imbricato-implicato, plicis centralibus erectis, flexuosis, anastomosantibus, lobis periphericis rotundatis, inciso-crenatis; apotheciis marginalibus subturbinatis; disco rufo; sporidiis acicularibus, medio vel apice leniter incrassatis, hinc subcaudatis, transversim multiseptatis.

C. FASCICULARE Ach., *Lich. univ.*, p. 639, pro parte; Fries, *Lich. Suec. exsic.*, n. 50!

Esta chiquita especie forma sobre las cortezas cojinetitos de algunas líneas de diámetro, hemisféricos, de un negro verdoso o bruno, compuestos de expansiones membraniformes, ascendentes sobre los bordes, enderezadas en el centro, de una consistencia gelatinosa en estado húmedo, y lobadas almenadas en su borde libre: se ven también sobre este borde las apotecias, que son algo turbinadas, primero planas, luego convexas, marginadas por el talo y presentando un disco rojo. Lá-

mina prolígera compuesta de tecas y de paráfisas un poco espesadas en el vértice. Tecas en forma de porrita que encierran de seis a ocho esporidias aciculares (en forma de aguja), rectas o encorvadas y flexuosas, tan pronto igualmente atenuadas en los dos extremos, tan pronto un poco hinchadas en el medio o hacia lo alto, de modo que parecen estar provistas de un apéndice codiforme; son además hialinas y están divididas transversalmente por ocho a diez tabiques.

Ordinariamente confundida con el *C. conglomeratum*, esta especie es esencialmente diferente de él por su fructificación. Para mí, su tipo es el N° 50 de los líquenes de Suecia, publicados en naturaleza por Fries. El *C. conglomeratum* tiene esporidias ovoide-oblongas y celulosas en la mayoría de las muestras de mi colección, y sobre todo en un ejemplar auténtico que tengo de Kunze. Otro, que me dio Persoon con los dos nombres sinónimos de Acharius y de Hoffmann, me ha presentado esporidias en forma de lanzadera con cinco tabiques transversales, como en la especie siguiente.

Nuestro *C. fasciculare* crece en Chile, sobre ramitos de arbolillos, en compañía de algunos líquenes mencionados y descritos arriba; hay muy pocos ejemplares de ellos.

5. *Collema myriococcum*

C. thallo suborbiculari, imbricato, nigro, udo prasino, lobis confertis, ascendentibus, crispis, margine granulosis; apotheciis raris, minutis, turbinato-globosis, marginalibus, concoloribus; disco impresso rubricoso; ascis obovoideo-clavatis, inter paraphyses (?) in massam gelatinosam concretas nidulantibus, sporidia fusiformia, octona, hexapyrenia foventibus.

C. NYRIOCOCCUM Ach., *Lich. univ.*, p. 638?

Talo compuesto de hojuelitas enderezadas y lobadas como en el precedente, pero a simple vista, más semejante al del *C. Synalissum* (*Synalissum vulgare* Fries), siendo los lóbulos más decididamente multífidos con divisiones cilíndricas; negro y duro, cuando está seco, se pone de un verde purpúreo si se moja. Apotecias chiquitas en forma de culo de gallina, situadas en el extremo de las divisiones, con disco bruno, hundido, apenas visible y con reborde talódico entero. Lámina prolígera delgada, compuesta de paráfisas indistintas y glutinadas bajo la forma de una masa gelatiniforme, y de tecas obovoides que encierran seis a ocho esporidias hialinas, fusiformes, con cinco tabiques transversales o con seis esporidiolas. Longitud media de las esporidias 0,02 mm.

Este *collema*, análogo, sin ser semejante al precedente, forma sobre la tierra desnuda montoncitos orbiculares de cuatro a seis líneas de diámetro. Bertero lo halló en pastos húmedos junto a Quillota. Debo añadir que sería muy posible que no fuese más que una variedad del *C. pulposum*, pero no es el *C. prasinum* Ach.

IV. ESTEFANEFORO - STEPHANEPHORUS

Apothecia terminalia aut lateralía, sessilia aut pedicellata, scutelliformia, duplici instructa margine, interiori angustissimo discolori ab hypothecio suppeditato; exteriori magno thalode, e foliolis pluribus crispulis involucrantibus formato. Structura thalli et fructificatio ut in Leptogio.

STEPHANEPHORUS Flotow, in *Linnaea, Band XVII, Heft I*, p. 29; Montag. in d'Orbig., *Dict. univ. Hist. nat.*, t. VII, p. 351.

Apotecias escuteliformes, sésiles o soportadas por un corto realce del talo, laterales o terminales, es decir, centrales o esféricas, provistas de un doble borde, el uno interior, pálido, suministrado por el hipotecio, el otro exterior, muy grande, formado por el talo y consistiendo en hojuelas recortadas, crespas, ordinariamente enderezadas y ondeadas, dispuestas alrededor del disco en uno o más verticilos. Estructura del talo y fructificaciones como en el género *leptogium*, que luego describiré.

Este género, particular a las zonas cálidas, cuenta ya seis especies a las cuales desde luego podría yo juntar una séptima de Java, notable entre todas por un reborde talódico, el cual, en lugar de estar compuesto de hojuelas libres y levantadas, tiene la forma de un culo de gallina. Me la dio el profesor M. Miquel, de Amsterdam. La especie de Chile es el tipo del género. Persoon la dio a luz.

1. *Stephanephorus phyllocarpus*
(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 13, fig. 4)

S. thallo subtenui, gelatinoso, membranaceo, caeruleo-plumbeo, sicco corneo fragili, humido diaphano, plicato-ruguloso, ambitu sinuato-lobato, lobis plicato-undulatis, subcrenatis; apotheciis sparsis, amplissimis, adnatis, margine thalode frondoso, undulato, crispo, discum concavius culum, badium cingente instructis; ascis longe clavatis, sporidia octona simplici serie imbricata, oblongo-navicularia, multicellulosa foventibus.

S. PHYLLOCARPUS Flotow, l.c. COLLEMA PHYLLOCARPUM Pers. in Gaudich., *Voy. Urn. Bot.*, p. 204; Montag., *Bonite, Crypt.*, p. 119; excl syn. LEPTOGH BULLATI.

El talo es más espeso que en los verdaderos *leptogium*, pero del mismo color azulado aplomado, aunque un poco más subido y como apizarrado; es membranoso, duro y frágil en estado seco, gelatinoso, aceitunado y diáfano cuando se moja, rugoso y como finamente plegado por encima y por debajo, adherido a la corteza por su faz inferior, apenas libre por los bordes, que están recortados en lóbulos anchos, redondeados, ondeados y frecuentemente aplicados. Por sésiles, las apotecias no ofrecen por debajo los hundimientos tan expresados, en el género siguiente, a la faz inferior del talo; presentan un doble borde, uno interno, delgado amarillento, formado por el hipotecio (*excípulo proprium*), el otro, muy amplio, suministrado por el talo y consistente en muchos verticilos de hojuelas superpuestas, ondeadas y

crespas. El disco, desnudo, poco cóncavo, es de color bayo-bruno. Lámina prolígera proporcionadamente bastante delgada. Tecas en porrita largas de un quinto de milímetro poco más o menos y que contienen imbricadas sobre una sola ringlera ocho esporidias ovoideo-cimbiformes, largas de más de 0,03mm y celulosas.

Esta especie, que es la mayor del género, crece sobre ramas de arboles que algunas veces rodea enteramente con sus rosetas. Bertero (Colecc. N° 364 y 902) la halló en Chile.

V. LEPTOGIO - LEPTOGIUM

Apothecia scutelliformia, subpedicellata, excipiulo thallode discum erumpentem, primo clausum, margine proprio instructum cingente, tandem excluso. Asci clavati, interdum ventricosi, sporidia octona, fusiformi-navicularia, transversim septata, aut ovoideo-oblonga, quadrate multicellulosa foventes. Thallus foliaceus gelatinoso-membranaceus, tenuissimus, madidus flaccidus diaphanus, intus e filamentis hyalinis et moniliformibus in substanti gelatinosa mixtis constiutus, strato corticali hexagono-celluloso obductus.

LEPTOGIUM Fries, *Syst. Orb. Veget.*, p. 255; Montag., *Cuba, Crypt.*, p. 113. COLLEMATIS *spec.* Ach. et Auett.

Apotecias escuteliformes, pediceladas, raramente del todo sésiles, con un hundimiento por debajo que les corresponde. Excípulo talódico que se metamorfosea, como en las biatoras, en excípulo propio, y cerca un disco encarnado o bruno, primero cerrado, luego más o menos abierto y extendido. Lámina prolígera compuesta de tecas y de paráfisas. Tecas en forma de gorrita. Esporidias en forma de lanzadera, fusiformes y tabicadas transversalmente u obovoídeo-elípticas y murales, encerradas, en número de ocho, y dispuestas en las tecas sobre una sola ringlera. Talo foliáceo, raramente filiforme, membranoso, delgado, gelatinoso flojo y transparente cuando está mojado, lo más ordinario de color aplomado, compuesto de filamentos monoliformes religados en una sustancia gelatiniforme por una capa cortical celulosa con celdillas poligonas.

Las especies de este género se hallan poco más o menos igualmente repartidas en los dos hemisferios, y crecen sobre cortezas y en musgos, raramente en tierra musgosa. Chile posee seis de ellas, de las cuales dos pertenecen a Europa, y una, que es nueva, le es propia.

1. *Leptogium menziesii*

(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 13, fig. 5)

L. thallo membranaceo, tenui plumbeo-fuscescente, subtus albo-tomentoso, ambitu lobato, lobis rotundatis, planis, integerrimis; apotheciis subpedicellatis, margine thallode immutato discum planiusculum, rubrum cingente instructis; ascis clavatis, sporidia foventibus ovoideo-oblonga, tri-quinqueannulata, annulis transversalibus cellulosis.



1. *Chiodacton castroforme* Sw. 2. *Botryaria Cucurbitula* Sw. 3. *Collemma opulentum* Sw.
 4. *Stephanophorus phyllophorus* Sw. 5. *Leptogium Montanoi* Sw.

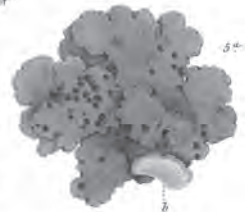
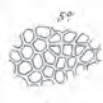
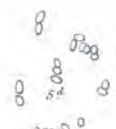
Alt. Ruessow (ex admirat. C. Montagne) pinx.

Paris. Imp. Lezouage rue de Serres, 6.

Davarna sculp.

Explicación de la lámina

Lám. 13. Fig. 4. *4a.* *Stephanephorus phyllocarpus* visto de tamaño natural. *4b.* Forma de las gonidias en rosario, aumentadas trescientas ochenta veces, que entran en la estructura del talo. Los filamentos hialinos, por no ofrecer diferencia alguna específica, no han sido representados. *4c.* Una apotecia aislada vista de tres cuartos y con un aumento de tres veces su diámetro. *4d.* Dos tecas aumentadas doscientas veces, en medio de numerosas paráfisis, y que contienen normalmente ocho esporidias cada una. *4e.* Dos de estas esporidias libres y aumentadas trescientas ochenta veces.



Chloodeson carabiforme var. *Botryospora Cucurbitula* var. *Collomia opulenta* var. *Siphonophora phylliphora* var. *Leptogium Menziesii* Montg.

Alt. Buxceux (ex admirat. C. Montagne) parisi

Paris. Imp. Lezouage-rue de Serres, 6.

Davarna sculp.

Explicación de la lámina

Lám. 13. fig. 5. *5a.* *Leptogium menziesii* visto de tamaño natural, y del talo del cual se ha vuelto un lóbulo en *b*, para mostrar que su faz inferior es vellosa. *5e.* Enrejado de celdillas que componen la cutícula del talo y que prueba que tenemos aquí un verdadero *leptogium* y no un *collema*. *5d.* Disposición irregular y forma de las gonidias que entran en la estructura interior del talo, vistas con un aumento de trescientas ochenta veces, como el enrejado de la precedente figura. *5e.* Tajada vertical de una apotecia para mostrar la lancina prolígera y el vello, no sólo de debajo del talo, sino también el que cubre la cima de la apotecia. *5f.* Una teca cercada de paráfisis y aumentada ciento noventa veces. *5g.* Tres esporidias libres, aumentadas al doble.

LEPTOGIUM MENZIESII Montag., *Herb. propr.* COLLEMA MENZIESII Ach., *Lich. univ.*, p. 645 et *Syn. Lich.*, p. 320? LEPTOGIUM AZUREUM Montag, *Voy. au Pole Sud, Bot*, p. 169, p. p.

Talo membranoso, delgado, ancho de una a dos pulgadas, liso por encima y de color de plomo con tendencia a variar al bruno, cubierto por debajo de un vello blanco, corto y espeso, recortado en su contorno en lóbulos bastante grandes, redondeados y enteros. Apotecias semejantes, por la forma y el tamaño, a las del *L. azureum*, pero con reborde concoloro al talo y no más pálido que él; en el cual no están fijadas más que por el centro, que está como pedicelado, y su disco es plano y encarnado-bruno. Tecas en forma de porrita, largas de más de un décimo de milímetro. Esporidias hialinas, oblongas u oval-elípticas, largas de 0,0225 mm, anchas de 0,0125 mm, divididas en cuatro o seis anillos transversales y celulosos.

Este *leptogium* no ha sido descrito; Acharius se contentó con dar de él un corto diagnosis en tres de sus obras, según Smith, que se lo había comunicado. Por tanto merece se mire con interés en cuanto sirve de rasgo de unión entre los *collema* y los *leptogium*, disminuyendo un poco, por eso mismo, el valor de este último género. En efecto, semeja tanto al *L. azureum*, que no habiendo sido examinado por debajo, el ejemplar único que acabo de describir había sido confundido con los de esta especie, que el almirante d'Urville había cogido en el estrecho de Magallanes, donde crece sobre musgos y jungermannias. Por otro lado, tiene grandes afinidades con el *Collema saturninum*, por el vello de su faz inferior, por las manchas pardas de la superior y por el reborde talódico de sus escutelos. Con todo eso, se le distinguirá fácilmente de este por la presencia de la capa cortical celulosa, propia del género en que lo he colocado, y del primero, es decir, del *L. azureum* por el vello blanco que lo guarnece por debajo.

2. *Leptogium azureum*

L. thallo foliaceo, membranaceo, tenerrimo, levi, diaphano, humido violaceo-cyaneo, sicco plumbeo-caerulescente, lobis rutundatis, glabris, undulatis, integerrimis; apotheciis sparsis, subpedicellatis, disco rubro, margine pallidiore; ascis clavatis, sporidia octona, uni-aut biserialia, navicularia, decies annulata, annulis transversis quadrate cellulosi, includentibus.

L. AZUREUM Montag., *Cuba, Crypt.*, p. 114. COLLEMA AZUREUM Ach., *Lich. univ.*, p. 654 et *Syn. Lich.*, p. 325; Swartz, *Lich. Amer.*, t. 15; Montag., *Fl. J. Fern.*, n. 107. LICHEN AZUREUS Swartz, *Fl. Ind. Occid.*, p. 1895; Bertero, *Coll.*, n. 384 et 1640.

Talo delgado, liso, extendido, azulado, con lóbulos bastante amplios, ondeados, enteros y redondeados, formando rosetas de dos a tres pulgadas de diámetro, ya sobre musgos, ya sobre cortezas; es glabro por encima y por debajo, gelatinoso y medio transparente cuando se humedece, y en este estado, su color no varía al aceitunado como en el *Stephanephorus*. Apotecias esparcidas, fijadas por el centro y como llevadas por un corto pedicelo, hueco por debajo a consecuencia del realce

del talo; están, por consiguiente, libres en su contorno, son planas por encima, algo rugosas por debajo, y su disco, de un encarnado de teja que varía al pardo con la edad, está cercado de un reborde entero color de gamuza como su faz inferior, el cual les es suministrado por un excípulo talódico modificado en su coloración. Lámina prolígera muy delgada, compuesta de tecas de forma de porrita, que contiene sin orden ocho esporidias hialinas, cimbiformes y divididas en seis anillos celulósos por cinco tabiques transversales, al menos en apariencia. Largo de las esporidias 0,03 mm; diámetro en su medio 0,015 mm.

Este líquen fue cogido por Bertero en la isla de Juan Fernández, sobre cortezas de arboles.

3. *Leptogium tremelloides*

L. thallo foliaceo, gelatinoso-membranaceo, tenerrimo, subdiaphano, plumbeo, obsolete rugoso, lobato, lobis oblongis rotundatis, incisis, integerrimis; apotheciis sparsis, subpedicellatis, planis, rufo-fuscis, demum nigris, margine pallido; ascis clavaeformibus, sporidia octona, fusiformia, transversim (secundum aetatem) tri-septemseptata foventibus.

L. TREMELLOIDES Fries, *Summ. Veget. Scandin.*, p. 123; Montag., *Cuba, Crypt.*, p. 113. COLLEMA TREMELLOIDES Ach., *Syn. Lich.*, p. 326. C. PLICATUM Hoffm., *Pl. Lich.*, t. 35, f. 2. LICHEN TREMELLOIDES Linn. fil.

Esta especie, a la simple vista, tiene tantas relaciones con la precedente, que muchos líquenógrafos de mérito, Eschweiler entre otros, habían hecho de la primera una simple variedad de ésta. Si se examina con cuidado la estructura del talo y la fructificación y se comparan en las dos plantas, se obtiene el convencimiento que hay entre ellas grandes y específicas diferencias. Así, en el *L. tremelloides*, el color del talo es menos decididamente azulado; pero es más bien cenizo y se pone aceitunado y amarotado por la inmersión en el agua. En lugar de tener sus lóbulos lisos y enteros, este talo los tiene, al contrario, plegados y profundamente divididos. Pero el signo de distinción más característico saldrá de la forma tan diferente de las esporidias, que son aquí fusiformes no celulósas, y sí divididas, según la edad, en cuatro, seis u ocho esporidiolas por apariencias de tabiques transversales. Las apotecias ofrecen además pocas diferencias sensibles. Eschweiler ha cometido todavía otro error reuniendo a esta especie el *L. lacerum*.

Parece ser común en Chile meridional, donde crece sobre cortezas de árboles.

4. *Leptogium marianum*

L. thallo tenuissimo, utrinque glabro, atrovirente, ambitu laciniato-lobato, lobis planis undulatisque; apotheciis sessilibus, magnis, demum carnosis, margine crasso pallidiori instructis; disco planiusculo, fuscopurpureo; ascis clavatis, sporidia octona, cimbiformia, multicellulosa, hyalina, biserialia includentibus.

L. MARIANUM Montag., *Herb. COLLEA MARIANUM* Pers. in Gaudich., *Voy. Uran. Bot.*, p. 203; Montag., *Fl. J. Fern.*, N° 106; Bertero, *Coll.*, N° 1645.

Talo bastante delgado, membranoso, glabro por debajo liso por encima, pero cargado de papulillas que no son otra cosa más que rudimentos de apotecias; su color es de un bruno amarotado, como oliváceo, con algunos tintes aplomados que, en la muestra del continente chileno aplicado exactamente a la corteza, le da una falsa apariencia del *Collema saturninum*, del cual se distingue bien por otra parte, por la ausencia de todo vello. Su contorno está lobado y estos lóbulos son redondeados, planos y ondeados según el soporte. Apotecias bastante grandes, de media línea de diámetro, sésiles, apenas excavadas por debajo, provistas de un borde bastante fuerte, más pálido que el talo. Disco de un color encarnado-bruno y un poco cóncavo. Tecas y esporidias como en el *L. azureum*.

Esta especie, que tengo bastantes motivos para creerla legítima, difiere del *Collema saturninum* por la presencia de la capa cortical celulosa, y por la ausencia de vello por debajo, y del *L. tremelloides*, al cual se aproxima más entre sus congéneres, por la forma de sus esporidias. Fue hallada en la isla de Juan Fernández por Bertero, y en las provincias meridionales de Chile, donde crece sobre cortezas de árboles.

5. *Leptogium lacerum*

L. thallo foliaceo-membranaceo, subdiaphano, reticulato-rugoso, glauco-fuscescente, laciniato, lobis laceris, denticulato-ciliatis; apothecii sparsis, concaviusculis, rubris, margine tumido integerrimo pallidiore; ascis clavatis longissimis, paraphysibus filiformibus immixtis, sporidia navicularia, decies annulata, annulis quadrate cellulosis, octona, uniaut biserialia includentibus.

L. LACERUM Fries, *Fl. Scanica*, p. 293. COLLEMA Ach., *Syn. Lich.*, p. 327.

Var. *pulvinatum*: *thallo pulvinato, e lobis minutis, confertissimis, lacero-laciniatis, denticulato-lacinulalis granulosisque, fuscescentibus fuscisque composito.*

L. LACERUM var. PULVINATUM Montag., *Canar. Crypt.*, p. 129. COLLEMA PULVINATUM Hoffm., *Fl. Germ.*, II, p. 104; Dill., *His. Musc.*, t. 19, f. 34.

Talo formado de hojuelas delgadas, chiquitas, orbiculares u oblongas, ondeadas, sinuosas y denticuladas en el contorno, ordinariamente ascendentes y reunidas, en la variedad, en cojinetitos sobre tierra desnuda o musgosa; son cenicientas o de color de plomo, con algunos tintes de pardo por aquí y por allá, lo cual les comunica una gradación violeta cuando están humectadas. Raramente se halla la variedad en fruto, pero en el tipo, las tecas son amplias, de forma de porrita alargada y contienen ocho esporidias en forma de lanzadera, dos veces mayores que en el *L. azureum*, divididas por tabiques transversales en diez ringleras de celdillas.

Esta especie crece ordinariamente en la tierra de muros, entre musgos y jongermannias.

6. *Leptogium polyschides* †

L. thallo tenuissimo, imbricato, planiusculo, acanthiformi, margine apiceque lobato-multifido, viridi-caeruleo; apotheciis...

L. POLYSCHIDES Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris.*

Talo muy delgado, membranoso, de un verde-azulado o cenizo, compuesto de hojuelas echadas, imbricadas, ensanchadas, redondeadas, lobadas, bastante semejantes a hojas de acanto en miniatura, pues las más largas no tienen más que cerca de un milímetro, granulosas o aun también tijereteadas por lo bordes y el vértice, el cual se levanta con elegancia. Las tijereteadas son ramosas, pennadas, y su circunscripción obóvala. La estructura es la del *leptogium*; las gonidias son proporcionadamente muy gruesas, pero los rosarios que forman son cortos e irregulares. No he podido hallar fructificación alguna.

Esta especie, muy chiquita y muy menudamente recortada, por tener su talo membranoso y no filiforme, no puede pertenecer al *L. muscicola*, cuyo color es además diferente. Más vecina es del *L. tenuissimum*, que Fries atribuye al *L. lacerum*, pero del cual la creo yo muy distinta, ya por el porte (v. *Engl. Bot.*, t. 1427), ya por la estructura del talo. Nace sobre cortezas; en la colección del museo no hay más que un solo ejemplar de ella. Además de los coleotáceos que acabamos de describir, Bory de Saint-Vincent señala en Concepción la *Lichina pygmaea* traída por d'Urville, pero los ejemplares que he podido ver y rotulados por el mismo Bory aunque en muy mal estado me parecen más bien a alguna fucácea indeterminable que a la especie de que se trata.

VI. ALGAS

Las algas o fíceas¹ son unas plantas acotiledonas, provistas las más de ellas de órganos sexuales o de lo que se cree poder considerar como tales, que viven en aguas dulces o saladas y consisten ya en odrecillos sueltos o agregados, desnudos o sumergidos en un mucílago primordial, ya en celdillas tubulosas, reunidas entre sí punta con punta o en un mismo plano, de manera que dan lugar tan pronto a expansiones membraniformes, tan pronto a filamentos continuos o tabicados de distancia en distancia tan pronto, en fin, en celdillas de forma diversa, las cuales, por su textura variada al infinito, concurren para producir frondas sumamente polimorfas y de las cuales las más complicadas, y consiguientemente las más elevadas en la serie de estos vegetales ofrecen, como en el género *sargassum*, talo, hojas y receptáculos distintos. Estas plantas son vivíparas, o bien se propagan: 1° por esporas desarrolladas ya en su superficie, ya en la capa cortical, ya en conceptáculos cuya forma y posición son muy variables; 2° por zoosporas libres o reunidas bajo una forma particular.

Las algas son empleadas para usos numerosos, ya en la economía agrícola y doméstica, ya en la industria, ya en la medicina. Suministran para tierras cultivadas un excelente abono. Algunas de las especies sirven de alimento a los hombres y de forraje a las bestias. Se sacan de ellas la sosa y el yodo en cantidad bastante grande; esta última sustancia se usa en medicina contra la papera y otros infartos de las glándulas.

Las algas se subdividen en tres grandes familias que tienen numerosos representantes en Chile. Estas tres familias se distinguen a la primera ojeada una de otra por el color general, carácter de mucho valor en las fíceas como en los líquenes; las ficoideas son aceitunadas o brunas; las florídeas tan encarnadas que varían al violáceo y las zoospérmeas verdes. Vamos a pasarles revista sucesivamente.

¹ Los que quieran conocer a fondo esta clase tan importante de vegetales hallarán pormenores propios a iniciarlos en este estudio halagüeño, pero difícil, en los prolegómenos de las obras de los señores Greville y Harvey en Inglaterra, de M. Kützing en Alemania, de M. J. Agardh en Suecia, y en fin, si me es lícito citarme a mí mismo en séquito de tan eminentes ficólogos, en mi artículo "Ficología" del *Diccionario universal* de CH. d'Orbigny, que los resume todos.

FAMILIA I
FICOÍDEAS

Raíz o punto de prendimiento en forma de disco redondeado o bien compuesta de hebras que sirven de grampones. Frondas tan pronto filamentosas, formadas de uno solo o de muchos tubos anhistos, continuos o tabicados de distancia en distancia, o bien revestidos de una capa cortical celulosa de un verde aceitunado o bruno que pasan al negro con la desecación; color común a todas las especies de la familia; tan pronto planas, membranosas y compuestas de celdillas yuxtapuestas en uno o muchos planos; o bien más complicadas todavía, presentando distintamente un talo y hojas con pecíolo o sin él, con nerviosidad o sin ella, y también ciertos órganos que no se hallan más que en ellas, quiero decir unas vejiguillas llenas de aire, que se llaman aerocistas y que sirven para favorecer la natación de la planta. Fructificación: 1° Esporas desnudas, situadas en la superficie de la fronda o nacidas en su interior, envueltas, en uno y otro caso, en un perísforo hialino que han de romper para escaparse de él en la madurez, época en la cual están y permanecen enteras (indivisas) y sencillas, o bien se reparten en otras muchas. Estas esporas están acompañadas de filamentos que unos llaman paráfisis, y otros paranemates, *paranemata*; 2° Anteridias encerradas en el último artículo de filamentos que acompañan algunas veces a las esporas mismas en el mismo conceptáculo, o en conceptáculos diferentes, o bien ocupando los endocromas de los ramos, en las especies filamentosas, miradas generalmente hoy como órganos de fecundación, sin que haya sido posible hasta ahora el verificar este oficio de una manera directa; 3° Espermatoides de forma variada (esférica, oblonga o lanceolada), sésiles o pediceladas, situadas a lo largo de los filamentos monosifoniados o entre los radiales y no adherentes de la capa externa de ciertas algas. Estos órganos están llenos de materia clorofilaria granulosa (*gonidia* Bg.) y divididos en compartimientos cuadriláteros por líneas longitudinales y transversales, de donde salen metamorfoseados en anterozoides móviles las granas de clorofilo.

PHYCOIDEAE Spreng.; Montag., *Fl. Alger*. HAPLOSPOREAE Dene. MELANOSPERMEAE Harv. FUCOIDEAE J. Ag. ISOCARPEAE ANGIO et EREMOSPERMAE Kg.

No se encuentran ficoídeas más que en las aguas saladas de los mares. Primitivamente prendidas a los peñascos de la orilla, se ven arrancadas de ellos por la violencia de las olas y entonces nadan por la superficie en masas más o menos extendidas, con frecuencia arrebatadas a grandes distancias por las corrientes. Así se forman aquellas inmensas praderas flotantes constituidas por el *Sargassum bacciferum* estéril y que se extienden en longitud del 32 al 16 grado de latitud septentrional, en ancho del 38 al 44 grado de longitud al poniente del meridiano de París (del 32 al 60, según J. Agardh). En el género *macrocista* de esta familia, Chile posee el más largo de los vegetales conocidos, puesto que se han medido individuos que no tenían menos de siete a ochocientos pies y que, según algunos, alcanzan aun también al doble de esta dimensión.

TRIBU I
CISTOSÍREAS

Fronda variada. Acrocistas concatenadas en la fronda o distintas y pecioladas. Receptáculos distintos de la fronda, sencillos o ramosos, solitarios o agregados, axilares o terminales, encerrando un número más o menos grande de conceptáculos, los cuales se abren por un poro en la periferia.

CYSTOSIREAE Endl. FUCACEAE Harv.; J. Ag. excl. plur. gen. CYSTOSIREAE et SARGARSEAE Kg.

I. SARGASO - SARGASSUM

Frons e caule filiformi, plano aut triquetro constans, ramosa, ramis folia, aerocystas (vesiculas) et receptacula discreta ferentibus. Foliavaria, plana aut cylindracea triquetrave, sessilia aut petiolata, nervosa aut enervia, integerrima, dentata, serrata aut pinnatifissa, poris mucifluis punctata. Aerocystae solitariae, axillares aut petiolares, stipitatae, muticae vel foliaceo-mucronatae, e metamorphosi foliorum ortae. Receptacula eadem seu analoga morphosi enata, axillaria, petiolaria auto terminalia, solitaria aut racemosa. Conceptacula (Scaphidia J. Agardh) tuberculiformia, sub strato corticali excavata, sphaerica, poro aperto hiantia. Sporae magnae, saepius paucae, paraphysibus simplicibus (paranematibus) aut furcato-ramosis stipatae, initio perisporio obovoideo parietali inclusa, quo tandem rupto liberae et mucilaginis ope per canalem conceptaculi ejectae. Antheridia solitaria terminalia oblonga.

SARGASSUM Ag.; Grev. caeterique.

Fronda constituida por un talo, hojas, aerocistas y receptáculos distintos. Talo cilíndrico, filiforme, plano o triangular, más o menos ramoso, prendido en el peñasco tan pronto por un achatamiento, tan pronto por hebras o grampones. Hojas planas o filiformes, sésiles o pecioladas, por las que corre o no corre una nerviosidad que es la continuación del peciolo; enteras o dentadas, algunas veces también pinatífidas y cargadas de poros por donde rezuma una sustancia mucilaginosa. Aerocistas o vejiguillas solitarias, axilares o peciolarias, proveídas de un estipo más o menos alargado, tan pronto plano y foliáceo, tan pronto filiforme y coronadas por el prolongamiento de la hoja o místicas. Como los receptáculos, resultan de la metamorfosis de las hojas y es con frecuencia fácil reconocer en ellas muchos caracteres de éstas. Receptáculos peciolarios o terminales, sencillos o ramosos y en racimos. Conceptáculos esparcidos por la periferia de éstos, haciéndolos con la mayor frecuencia tuberculosos, anidados debajo de la capa cortical, esféricos u ovoides, comunicando con el exterior por un canal terminado en un poro. Esporas bastante grandes, brunas, acompañadas de numerosas paranemates articuladas sencillas u horquilladas, y al principio inclusas en un perisporio parietal, obovoide, el cual, por su rasgadura, las deja libres en el conceptáculo, de donde se escapan por medio de un mucílago que se forma en él con abundancia al tiempo de la fructificación. Anteridias terminales, solitarias o en racimos.

Los sargasos son bastante numerosos en las costas de Chile, proporción guardada con los demás géneros de la misma tribu; al paso que no hemos podido verificar la presencia allí de un solo *cystosira*. Pues Bory padeció un error indicando en aquel litoral el *Cystosira (Blossevillea) brownii*, en atención a que el rótulo le da por origen Otaiti o la Nueva Guinea. Las cuatro especies que voy a describir provienen todas del viaje de la Coquille. El almirante d'Urville las había recogido en la Concepción y yo mismo he podido verlas rotuladas de la mano de Bory en una colección de nuestro ilustre marino, entregada por M. Hombron a M. Benjamin Delessert.

1. *Sargassum oocyste*

S. caule filiformi compresso, undique ramoso; foliis inferioribus oblongis, superioribus lanceolatis, costa obscura evanescente percursis, obsolete repandis dentatisve, sparsim plandulosis; aerocystis inferioribus obovatis, superioribus ellipticis, aristatis, subglandulosis, petiolo plano aut saepius apice incrassato suffultis; receptaculis ancipitibus, tortis, dentato-serratis, ad apicem ramorum paniculatis.

S. OOCYSTE J. Ag., *Sp. Alg.*, 1, p. 317. S. ESPERI Bory, *Coq.*, p. 124, non Ag. S. RACEMOSUM Ejud., *Mss., Coll. Urvill.*

Talo del grosor de una pluma mediana de ganso, comprimidos y ángulosos en estado seco, emitiendo de todos los puntos de su periferia ramos extendidos cuya longitud, que disminuye hacia arriba, es de 4 a una pulgada. Hojas oblongas y apenas sinuosas hacia abajo de la planta, lanceoladas y muchas veces cargadas de dientes agudos hacia arriba, cortamente peciolada, brunas, con una nerviosidad que corre por ellas hasta el vértice, y marcadas de puntos glandulosos (*pori muciflui*) raros e irregulares; aerocistas obovoides, muticas o mucronadas, luego elipsoides y terminadas por un prolongamiento filiforme, todas por decirlo así desprovistas de poros o de glándulas, pero llevadas por un pecíolo tan largo como ellas, raramente plano y foliáceo, siempre hinchado y hueco en el vértice, que se confunde insensiblemente con la vejiguilla. Receptáculos axilares en las hojas y en las vejiguillas, bastante pequeños, comprimidos como hoja de espada y dentados por los bordes; son solitarios, pedicelados o ramosos y forman, por su reunión con las vejiguillas, largos panículos negros, contorneados y como arrugados en el vértice de los ramos.

Esta linda especie, de la cual he visto numerosos ejemplares en la colección ya citada, figura en ella con los nombres de *S. racemosum*, y de *S. gracile*, pero no hay duda en que ésta es la planta referida en el *S. esperi*. Ha sido hallada por d'Urville en el puerto de Concepción de Chile. M. J. Agardh cita también una variedad *conduplicata*, notable por los dientes de sus hojas dispuestas en dos ringleras, que no he hallado en los ejemplares típicos.

2. *Sargassum compactum*

S. caule filiformi, undique ramos breves, foliosissimos emittente; foliis oblongis vel ovato-lanceolatis, undulato-crispis petioloque brevissimo irregulariter dentatis, nervo evanescente

percursis, sparsim glandulosis; aerocystis minutis, sphaericis, muticis, petiolo cylindrico ip-sis brevioribus; receptaculis teretibus, furcato-ramosis, cymosis, petiolo vesicularum insidentibus, apice compresso dilatato crasse dentatospinosis.

S. COMPACTUM Bory, *Coq.*, p. 126. S. COMPLICATUM Ejusd., *Mss.*, in *Coll. Urville*!

Talo cilíndricos, filiformes, del grosor de una pluma de cuervo, emitiendo sin orden ramos de una pulgada a pulgada y media de largo, proporcionalmente muy delgados y cargados de hojas, de vejiguillas y de receptáculos muy apretados. Hojas oblongas u oval-oblongas, largas de ocho líneas a una pulgada y obtusas, bastante semejantes a las del *S. ilicifolium*, pero de diferente gradación de color, dentadas como sierra y ondeadas por los bordes, la mayoría de las veces sencillas, pero llevando también alguna vez hacia el vértice una lámina transversal que le da el aspecto doble, recorridas por una nerviosidad que desaparece antes del vértice y cargadas de poros esparcidos; el pecíolo, muy corto, que las lleva está también denticulado y están en tal manera aproximadas en los ramos que es difícil ver las demás partes. Aerocistas esféricas del grosor de un guisante y mucho más chiquitas en el vértice de los ramos, llevadas por un pecíolo cilíndrico más corto que ellas y soportando ellas mismas receptáculos bastante acertados, cilíndricos y un poco torulosos por abajo, horquillándose una o muchas veces, y cuyas divisiones fastigiadas están algo comprimidas y groseramente dentadas en el vértice. Los lóculos o conceptáculos salen a la superficie, y están horadados de un poro bastante visible. Toda la planta es de un bruno castaño tirando al negro.

Es poco dudoso que el *S. compactum* Bory sea el mismo que el *S. complicatum*, a no ser que las descripciones del difunto coronel estén muy truncadas y dejen mucho que desear. Así, no hace mención alguna de los receptáculos que, sin embargo, existen en la colección de d'Urville. Esta especie que tiene afinidades con el *S. ilicifolium* y que, como él, tiene algunas hojas dobladas, difiere de él con todo eso por sus vejiguillas inmarginadas, y llevadas, como así también los receptáculos, por un pecíolo cilíndrico. Difiere también del *S. crassifolium* por sus vejiguillas elipsoides y su pecíolo. Ha sido recogida en las costas de Chile por el almirante d'Urville.

3. *Sargassum pacificum*

S. caule filiformi, undique ramoso, ramis adpressis, subpyramidatis; foliis lanceolatis, irregulariter dentatis, incurvis, costa integra percursis, porisque glandulosis raris sparsis signatis; aerocystis sphaericis, petiolo cylindrico aequali fultis; receptaculis semel aut bis furcatis, in petiolo foliorum insidentibus, oblongo-ovoideis, verrucosis; conceptaculis poro amplo pertusis.

S. PACIFICUM Bory, *Coq.*, p. 123.

Talo delgados, de cerca de dos pies de largo, cargados de la base al vértice de ramos tanto más cortos cuanto más se elevan, pero los más largos de los cuales no pasan de cuatro pulgadas. Numerosas hojas lanceoladas, algo encorvadas en el nacimiento, dentadas desigualmente por los bordes, que llevan una nerviosi-

dad entera y poros esparcidos y poco numerosos; estas hojas, de una consistencia mediana, tienen de una a dos pulgadas de largo sobre una a tres líneas de ancho. Vejiguillas aéreas esféricas del grosor de una grana de cañamón y llevadas por un pecíolo filiforme tan largo como ellas; los puntos glandulosos son raros y poco visibles en ellas. Los receptáculos, de lo que no habla Bory, a no ser que existan en las muestras, son axilares, ovoides, una o dos veces horquillados, y abollados por la salida de los conceptáculos cuyo poro central es muy visible.

Vecino de los *S. vulgare* y *S. affine*, este sargaso me parece distinto del primero por su porte y sus receptáculos; y del segundo, por los dientes poco acerados de sus hojas cuyos, poros están esparcidos además. En cuanto al *S. desvauxii*, que M. J. Agardh da como sinónimo de esta especie, puedo asegurar que son dos cosas eminentemente distintas. Este sargaso ha sido traído de las costas de Chile por los señores Lesson y d'Urville.

4. *Sargassum gracile*

S. caule filiformi, undique ramos graciles, ascendentes, polycystos emittente, foliis basi attenuata cuneatis, lineari-lanceolatis, costatis, sparsim glandulosis, irregulariter denticulatis; aerocystis minutis, petiolo tereti fultis, muticis, crasse poroso-glandulosis, poris crateriformibus; receptaculis subsimplicibus, oblongo-ovoideis aut clavatis, in ramulorum apice cum vesiculis racemosis.

S. GRACILE J. Ag., *Spec. Alg.*, I, p. 310. S. GLANDULIFERUM Bory, *Coq.*, p. 125? S. MILIAEUM Ejusd., *Mss.*, in *Coll. Urvill.*

Talos filiformes, del grosor de un re de violín, bastante derechos, cargados desde la base al vértice de ramos sencillos, que nacen de todas partes y a distancias desiguales, pero ordinariamente de seis a quince líneas. Ramos ascendentes, que parecen ásperos a causa de la caída de las hojas, o de las vejiguillas, y largos de tres a una pulgada, según la altura de la cual se observa. Hojas linear-lanceoladas, brunas, bastante consistentes, pequeñas sin embargo, puesto que su longitud no pasa de seis líneas, ni su ancho de una línea; algunas veces agudas, otras, obtusas y como truncadas, recorridas por una nerviosidad visible que desaparece antes del vértice, dentadas por los bordes, pero de una manera muy desigual, y cargadas por aquí y por allá de algunos poros glandulosos salientes y crateriformes, los mismos que se vuelven a encontrar en las vejiguillas. Aerocistas numerosas, pequeñas, del grosor de un grano de panizo ($\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ línea de diámetro), llevadas por pecíolos cortos y cilíndricos, pero que hacia el vértice de los racimos alcanzan muchas veces a media línea; están mezcladas en crecido número sobre los ramulillos con los receptáculos, que son sencillos o ahorquillados, ovoide-lanceolados, raramente obovoides, cortos, midiendo a lo más una línea de longitud, todos cubiertos y como puntuados de bruno por las esporas salidas de los conceptáculos; algunos son un poco dilatados en el vértice, dentados y en forma de cresta, circunstancia que se encuentra también en algunas hojas, de las que todos saben que estos órganos son unas transformaciones.

Hay mucho motivo para creer que éste es el *S. glanduliferum* del viaje de la Coquille, y del cual M. J. Agardh ha hecho su *S. gracile*. Sin embargo, no habiendo hallado en la colección citada de d'Urville la especie de que se trata, no puedo tener certeza de ello, porque, y es inútil repetirlo, Bory no se tomaba la molestia de describir las especies. Así en su diagnosis del *S. glanduliferum* Ag., conserva el carácter de *foliis enerviis* que no puede convenir al *S. miliaceum*, el cual lleva hojas revestidas de una nerviosidad manifiesta. He preferido conservar el nombre manuscrito por temor de añadir una incertidumbre a otra incertidumbre. Hubiera podido imitar ciertos botánicos que se esfuerzan en querer que prevalezcan sobre nombres publicados y generalmente admitidos, otros nombres sacados de herbarios donde probablemente habrían quedado sepultados hasta el siglo final; yo no lo he hecho porque me ha parecido injusto. El que describe un género o una especie es el autor de ellos, y no el que se contenta con ponerles nombre. Esta especie está indicada por Bory como propia de las costas de Chile, cerca de Concepción.

II. TURBINARIA - TURBINARIA

Frons evolutione axillari ramosa, folia triquetra, peltata et receptacula discreta gerens. Folia conoideo-triquetra, in vesiculam turbinatam apice peltatam inflata, angulis et pelta saepe margine foliaceo dentatis. Receptacula axillaria aut petiolis insidentia, verrucosa, dense racemosa, conceptacula peripherica, numerosa, poro lato pertusa. Sporae parietales, intra perisporium obovoideum nidulantes paranematibusque simpliciusculis cinctae.

TURBINARIA Lamx.; Bory. SARGASSI *spec.* Ag.

De una raíz fibrosa sale un talo ordinariamente corto, algunas veces ramoso en la base y cargado de hojas bastante aproximadas. Las hojas cortas, peltadas, luego el pecíolo obcónico o triquetro, se alargan y toman la forma de un trompo; su vértice se dilata en una membrana plana o cóncava, redondeada o triangular, provista por el borde de una o dos ringleras de dientes. Estando su pecíolo hueco y lleno de aire, se confunden con las vejiguillas, cuyo oficio hacen. Los receptáculos, muy ramosos, son axilares o están adheridos por debajo del pecíolo y forman allí una especie de racimo muy espeso; son cortos y están horadados por una infinidad de poros. Los conceptáculos están dispuestos alrededor del eje y encierran esporas prendidas en su pared por un perisporo de forma de huevo trastornado que rodean numerosas paráfisis sencillas.

Citamos de este género la especie siguiente como encontrada en Chile según Bory.

1. *Turbinaria ornata*

T. fronde carnosocoriacea; caule simpliciusculo; foliis in petiolo triquetro peltatis, apice subconcavis, margine peltae dentibus validis duplici serie ornato.

T. ORNATA J. Ag., *Sp. Ald.*, I, p. 266. T. DENUDATA Bory, p. part., *Coq.*, p. 117. FUCUS TURBINATUS var. ORNATUS Turn., *Hist. Fuc.*, I, p. 50, t. 24, f. c-h.

Talo sencillo, largo de cuatro pulgadas, del grosor de una pluma de cuervo, un poco rodillado al nivel del nacimiento de las hojas. Hojas numerosas, largas de 8 a 10 líneas, distantes de una a dos líneas una de la otra, llevadas por un pecíolo filiforme, hinchadas en forma de trompo para reemplazar la vejiguilla aérea y evasadas por el vértice como una suerte de broquel provisto de largos espinosos dientes, dispuestos en dos ringleras. Los receptáculos forman racimos muy espesos y están prendidos no en el sobaco sino al pecíolo de la hoja, de la cual tienen más o menos la mitad de la longitud.

Según Bory, se halla en los mares de Concepción.

TRIBU II FÚCEAS

Fronda celulosa-filamentosa, continua, olivácea, frecuentemente provista de aerocistas innatas. Conceptáculos esparcidos o agregados al vértice de los ramos, pero no reunidos en un receptáculo distinto de la fronda.

FUCEAE Menegh.; Montag.

III. HIMANTALIA - HIMANTHALIA

Radix disciformis. Frons initio tubinata aut pyriformis, mox hypocrateriformis, e centro concavo receptaculum emittens. Receptaculum vittaeforme, decomposito-dichotomum. Conceptacula in strato corticali nidulantia, sphaerica, poro externo pertusa, dioica! Sporae perisporio ellipsoideo parietali innatae, mox liberae. Antheridia (in individuo distincto Montg. Dickie!) obovata in filis ramosis racemosa. Paranemata simplicia.

HIMANTHALIA Lyngb., *Hydroph. Dan.*, p. 36.

Fronda muy corta, al principio piriforme, después semejante a una copilla evasada, adherida al peñasco por un leve achatamiento. Receptáculo que nace el segundo año (porque el alga es bianual) del centro de la copilla y elevándose en forma de una larga correa de dos a tres líneas de ancho y de muchos pies de alto. Conceptáculos esparcidos en las dos faces del receptáculo; los de las esporas en individuos diferentes de los que encierran las anteridias. Esporas obovoides, primero dentro de un perisporio hialino parietal, después libres. Paráfisis sencillas. Anteridias en racimos, en forma de huevo trastornado o de porrita y radiando de todos los puntos de la pared hacia el centro del conceptáculo macho.

No existe en Chile más que una sola especie, y todavía sus ejemplares imperfectos que tengo a la vista hacen muy problemática su determinación.

1. *Himanthalia lorea*

H. dioica! Fronde turbinata, mox apice explanato-concava, hypocrateriformi, e centro receptaculum loriforme, multoties dichotomum, sursum attenuatum promens.

H. LOREA Lyngb., *l.c.*, t. 8, A.; J. Ag., *Sp. Alg.*, I, p. 196; Harvey, *Phyc. Brit.*, t. 78. H. DURVILLEI Bory, *Coq.*, p. 135, ex *spec. manco*.

No conocemos la fronda, lo cual puede dar lugar a dudas sobre la legitimidad de la especie a la que se refiere en sinónimo. Todo lo que queda de ella en la colección de d'Urville consiste en fragmentos de un pie de largo, y de una a dos líneas de ancho, dicótomos, con divisiones muy enderezadas; negros en estado seco y poniéndose olivados, si se mojan. Siendo estéril la planta, sólo la menciono aquí por memoria.

Según Bory, crece en Concepción.

IV. COCHAYUYO - DURVILLAEA

Radix scutato-hemisphaerica, subbulbosa. Frons stipitata (junior Laminariae formis), stipte lignoso, cylindrico aut compresso in laminam planam, cuneato-oblongam, coriaceam, crassam, laciniato-fissam expanso, laciniis tandem subteretibus crassioribus longissimis, intus celluloso-alveatis. Conceptacula in strato corticali immersa, sphaerica, poro pertusa. Sporae oblongae, tandem zonatim divisae, quaternae, perisporio singulo hyalino inclusae, e cellulis interioribus ortae, centrum versus convergentes, paranemativus simplicibus ramosisque stipitatae.

DURVILLAEA Bory, *Dict. class. et. Voy., Coq.*, p. 65; Decaisne; Hook. fil. et Harv. caeterique.

Raíz discoide o fibrosa, de fibras fuertes y anastomosadas entre sí. Tronco o estipo cilíndrico que dilata en el vértice en una lámina cuneiforme que se divide en un gran número de tiras o segmentos. Segmentos primero planos y lineares, hinchándose después y poniéndose cilíndricos por la metamorfosis del tejido medular en celdas bastante semejantes, en una sección transversal, a los alvéolos de una colmena de abejas. Conceptáculos anidados en la capa cortical de los segmentos, esféricos, que se comunican con el exterior por medio de un ostíolo o canal que se abre por un poro visible. Esporas parietales, contenidas en un perisporio obovoide, sésil o pedicelado, primero enteras y dividiéndose luego en cuatro porciones desiguales (*D. harveyi*) que acompañan paráfisis ramosas y articuladas.

Toda la planta se pone negra y adquiere la dureza del cartílago y aun también del cuerno por la desecación, pero el agua la ablanda y la reduce prontamente a mucílago. Es usada como comestible en Chile, donde es común.

1. *Durvillaea utilis*

D. radice subbulbosa, stipite brevi valido, inlaminam cuneatam, apice multifidam dilatato, segmentis himantoideis, planis aut inflato-compressis numerosissimis; sporis sessilibus.

D. UTILIS Bory, *Coq.*, p. 65, t. 1. et 2, f. 1; Decaisne, *Arch. Mus.*, IV, p. 153, t. 5, f. 1-6; Montag., *Voy. Pole Sud, Crypt.*, p. 52; Hook. fil. et Harv., *Crypt. Antarct.*, p. 148. LAMINARIA CAEPAESTIPES Montag., *Sert. Patag.*, p. 11, t. 2. FUCUS ANTARCTICUS Chamisso.

Vulgarmente cochayuyo.

Esta alga adquiere grandes dimensiones y mide algunas veces más de treinta pies de largo. Adhiere a los peñascos por un disco muy potente, lleno, hemisférico, cuyo diámetro con frecuencia es de muchas pulgadas. El estipo o el tronco estipitiformentado nace de este disco, recto, cilíndrico o comprimido, muy variable en su longitud según la edad, pero alcanza hasta dos pies; su vértice se dilata en una lámina cuneiforme en la base, laciniada en el vértice. Las tiras planas, comprimidas, raramente cilíndricas por la dilatación de las celdillas interiores que deben hacer oficio de aerocistas, son dicótomas y adelgazadas en la punta. La fructificación ha sido descrita en las generalidades del género.

Esta alga es muy común desde las Malvinas hasta Valparaíso, doblando el cabo de Hornos. Se encuentra con frecuencia en los mercados como planta comestible.

TRIBU III
ESPORÓCNEAS

Fronda continua, membranáceo-cartilaginosa, filiforme, comprimida o plana, sólida o hueca, de ramificación dística o irregular. Receptáculos capituliformes coronados por filamentos caducos.

SPOROCHNEAE Grev.

V. DESMARESTIA - DESMARESTIA

Radix scutata. Frons linearis, teres, compressa vel plana, pinnatim ramosa, solida aut membranacea, costata, costa tubo axili articulato percursa, dentato-serrata, aetate juvenili fasciculis pilorum confervoideorum repetite pinnatorum marginalibus ornata. Fructus ignotus.

DESMARESTIA Lamx. ex emend. Grev.; Harv.; Montag.; J. Ag.; Kg. SPOROCHNI *spec.* Ag.

Raíz en forma de broquel. Fronda cilíndrica en la base, que persiste así o se hace comprimida o plana y luego linear; muchas veces pennada, recorrida en su

eje por un tubo articulado que la hace parecer nerviosa en las divisiones membranosas. Unas nerviosidades secundarias salen de ella para pasar a las pínulas, las cuales, algunas veces soldadas entre sí, dan lugar a una fronda anchamente membranosa, como en mi *D. pinnatinervia*. Pínulas alternas u opuestas, las últimas en forma de dientes o de espinas, del vértice de las cuales nacen hacecillos de filamentos confervoides, articulados, ramosos y penicilados. Fruto desconocido.

Conocemos en Chile dos especies de este género.

1. *Desmarestia herbacea*

D. fronde plana, membranacea, obsolete costata, pinnata, pinnis pinnulisque obovato-linearibus, obtusis, basi attenuatis, margine spinosodentatis.

D. HERBACEA Lamx, *Essai*, p. 25; Montag., *Voy. Pole Sud*, p. 50; Kg., *Sp. Alg.*, p. 572. FUCUS Turn., *Hist. Fuc.*, t. 99.

Raíz discoide de donde se eleva una fronda apenas cilíndrica en su nacimiento, pero haciéndose muy luego plana, linear, membranosa, de cerca de dos pies de largo, y de seis líneas a una pulgada de ancho por su medio, más estrecha hacia arriba y en las divisiones, recorrida al fin por una nerviosidad bastante visible y dentada por los bordes. Esta fronda es pennada desde la base al vértice y sus pínulas, semejantes a ella misma, son dísticas, opuestas horizontalmente, bastante aproximadas unas a otras y atenuadas en su base. Sus bordes, como los del talo o fronda principal, están cargados de dientes espinosos. Su color es de un verde amarillento, diáfano, y se tiñe ligeramente de bruno en el herbario.

Esta especie ha sido recogida en Valparaíso por Bertero; en Concepción y en Puerto Hambre, en el estrecho de Magallanes, por d'Urville, y en las costas de la isla de Chiloé, con la siguiente, por el señor Gay.

2. *Desmarestia gayana* †

(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 14, fig. 1)

D. fronde plana, deorsum cornea, sursum membranacea, cartilaginea, angustissima, costata, distiche decomposito-pinnata, pinnis conformibus subdistantibus, oppositis, patentis-erectis, obtusis, margine obtuse dentatis, penicillorum filis callithamnoideis roseis.

D. GAYANA Montag., *Mss.*, in *Herb. Mus. Paris*.

Raíz que forma un pequeño disco de donde se levanta una, y raramente más frondas. Fronda plana sumamente estrecha, ancha a lo más de milímetro y medio hacia la base donde es cartilaginosa, estrechándose todavía por arriba donde, con una consistencia más membranosa, apenas mide un milímetro, larga de un pie y más, muy ramosa desde la base. Ramos dísticos, opuestos, semejantes a la fronda

principal, que salen de sus bordes a distancias muy variables, más cortas por abajo (2 a 3 líneas), más largas por arriba (8 a 15 líneas), guarnecidos en los bordes de dientes cortos y obtusos poco visibles y recorridos en toda su longitud por una nerviosidad muy manifiesta hasta el vértice, que es más bien obtuso que agudo. De estos dientes parten pincelillos de filamentos que parecen rubios o rojos en el estado de desecación, pero que desprendidos y puestos al microscopio, representan unos pequeños calitamniones color de rosa en miniatura; tienen la forma de pequeños arbustos o bien son taxiformes y bi o tripennados. Los endocromos son más colorados, más gruesos, oblongos y ovoides y se separan en la madurez en especies de esporas o de gemmas oblongas, que no tienen menos de dos a tres centimilímetros de largo por debajo del filamento. Lo que ofrecen sobre todo de notable, vista la familia, es el color de rosa. Y nótese bien que no tomo un calitamnion parásito por los filamentos penicilados del género. Otra cosa que no es menos interesante y que me ha causado sorpresa en el más alto grado son unas verrugas situadas en los bordes de los ramos más inferiores y cubiertas por el mismo epidermis que envuelve los filamentos radiantes de la capa cortical de la fronda. Si se da un corte vertical pasando por el centro de una de estas verrugas, y se pone una tajada muy delgada entre las láminas del compresor de Schieke, se puede adquirir la seguridad de que están formadas por los mismos filamentos, muy apretados aquí, que constituyen los pincelillos de los bordes de la fronda. La estructura es la del género. ¿No podríamos tal vez mirar como gemmas propias para reproducir la planta, los endocromos de los filamentos penicilados, después de su separación, y de su caída en la madurez?

Esta especie ha sido recogida en la isla de Chiloé por *M. Gay*, a quien tengo un verdadero gusto en dedicarla. No puede ser comparada más que al *D. distans* J. Ag., del que poseo una muestra auténtica traída de las islas Malvinas por d'Urville; en todo caso, difiere de él por la descomposición de la fronda y la presencia de una nerviosidad muy visible hasta el extremo de las pínulas.

VI. TRINITARIA - TRINITARIA

Frons filiformis, cylindrica! solida, ecostata, pinnatim ramosa, pinnis conformibus oppositis. Fructus ignotus.

TRINITARIA Bory, *Coq.*, p. 216. DESMARESTIAE *spec.* J. Ag.

Fronda cilíndrica, filiforme, sólida, desprovista de tubo axil articulado, pennatiforme, de pínulas opuestas de la misma forma que la fronda principal. No se conoce su fruto.

Este género se aproxima mucho más, a mi parecer, del *dichloria* que del precedente, cuya estructura característica no tiene. La ausencia de filamentos confervoides debe hacernos suspender el juicio en cuanto al sitio que debe de ocupar. Por lo demás, Bory había ya visto su afinidad con el *Dichloria viridis*.



1. *Desmarestia Gayana* Montg. 2. *Aplacophyllum serpentinum* Montg.

Alf. Rivoreux (ex. adinst. C. Montagne) pinxit.

Paris. Imp. Leclauage r. des Voyers, 31.

Thomae sculp.

Explicación de la lámina

Lám. 14. Fig. 1. *1a.* *Desmarestia gayana* vista de grandor natural; es necesario notar sin embargo que casi todos los individuos de esta alga son mucho más grandes, y que he hecho pintar el más pequeño para hacer lugar. *1b.* Corte transversal de la fronda principal puesta de plano para mostrar su forma general y su estructura, engrosada en diámetro de 25 veces. *1c.* Uno de los filamentos, engrosados, que forman las pequeñas borlas que se observan sobre la cima de los dientes de las últimas divisiones de la fronda. *1d.* Filamento principal todavía más engrosado para mostrar los endocromos rosados, que son quizás los propágulos de este género. *1e.* Uno de los ramulillos saliendo del filamento principal, y engrosado como él cerca de 250 veces.

1. *Trititaria durvillaei*

Characteres iidem ac generis.

T. CONFERVOIDES Bory, *Coq., l.c.*, t. 24, f. 2; nomen ineptum. TRIFURCARIA DURVILLAEI Ejuds., *Mss. in Coll. Urvill.* DESMARESTIA MENZIESII J. Ag., *Sp. Alg.*, I, p. 166. D. MEDIA Kg., *Sp. Alg.*, p. 571

Falta el punto de prendimiento en el ejemplar que tengo a la vista. El talo principal, filiforme, de tres pulgadas de largo, del grosor de un pelo de crin o de prima de violín y de un pelo en los últimos ramos, se divide en tricotomías en un mismo plano, o se descompone, si se prefiere, en pínulas opuestas, cilíndricas como la fronda misma, y en manera alguna comprimidas, como lo dice Bory, que en efecto parece más bien describir el *Sporochnus medius*, al cual compara su alga, que esta alga misma. Sin duda tiene algo del porte de la planta figurada por M. Agardh, pero toda su semejanza se limita a la ramificación. Gracias a la generosidad de la Academia de Ciencias de Petersburgo y a lo solícito de uno de sus miembros distinguidos, M. Rupprecht, he podido comparar las dos plantas y es difícil el figurarse en qué ha podido fundarse nuestro amigo para admitir esta sinonimia. La estructura consiste en celdillas tubulosas todas iguales, apretadas longitudinalmente según la longitud, cubiertas en la periferia por una capa de celdillas brunas, gonímicas, no radiantes. Por lo demás, ni tubo central articulado, ni blancos.

Esta especie la halló d'Urville en Concepción de Chile. El nombre de *T. confervoides* es malo, y he preferido el nombre manuscrito, juntado por el autor al de *trifurcaria*, abandonado más adelante.

TRIBU IV
LAMINARIEAS

Fronda estipitada, continua, coriácea, en los segmentos de la cual se desarrollan a veces aerocistas. Esporas anfígenas, enderezadas, agregadas en soras más o menos extendidas. Esporozoides.

LAMINARIEAE Grev.; Endl.; Montag.; J. Ag., etcétera.

VII. FLEORIZA - PHLEORHIZA

Radix ramosa, ramis in laminas transeuntibus. Frons stipitata, sursum foliacea, divisa, enervis, corticata. Stratum corticale, Radicis multiplex, crassum, e cellulis minoribus in lineas (axim versus) perpendiculares ordinatis; -Frondis simplex, e cellulis minutissimis globosis monogonimicis constans. Stratum medullare radicis stipitisque parenchymaticum, continuum, e cellulis hyalinis axim versus sensim majoribus, laxis, centralibus vesiculosis, omnibus

rotundatis; -frondis e cellulis tenerrimis, subsolutis, aegre conspicuis, granula minutissima laxissime disposita continentibus compositum. Sporae ignotae. Cryptostomata nulla.

PHLEORHIZA Kütz., *Sp. Alg.*, p. 573.

Raíz ramosa, de ramos dilatados en láminas. Fronda estipitada, terminada por una lámina foliácea, dividida, enerve, revestida como la raíz de una capa cortical. En las raíces es espesa y compuesta; consiste en celdillas medianas dispuestas en líneas perpendiculares al eje, y en la fronda, donde es sencilla, en celdillas muy diminutas, globulosas y de un solo núcleo. Tejido medulario parenquimatoso, continuo, formado en el estipo y las raíces, por celdillas flojas, hialinas, más y más amplias a medida que se aproximan al centro donde son como vejigosas y redondeadas; en la fronda, por celdillas muy chiquitas, flojas también, difíciles de ver, encerrando gránulos muy raros y muy tenues. Esporas desconocidas. Poros mucipares nulos.

No conozco este género más que por lo que dice, en el lugar citado, mi docto amigo de Nordhausen. Por consiguiente, he tenido que limitarme a transcribir los caracteres que él le atribuye a fin de que los botánicos de Chile, si lo vuelven a encontrar algún día, puedan reconocerlo.

1. *Phleorhiza diaphana*

P. subdichotoma, viridis, lobis foliaceis sursum sensim dilatatis apice truncatis, bi o tricuspidatis.

P. DIAPHANA Kütz., *l.c.*

Fronda de tres a cuatro pulgadas de largo, casi dicótoma, verde, dividida en lóbulos foliáceos que van ensanchándose hacia el vértice donde están como truncados y bi o tricuspidados. Los lóbulos tienen un ancho de $\frac{2}{5}$ de pulgada.

Es todo cuanto se puede saber sobre esta alga que no he hallado en las colecciones de M. Gaudichaud. M. Kützing asegura que es originaria de las costas de Chile.

VIII. MACROCISTA - MACROCYSTIS

Radix ramosissima caulis elongatus, filiformi-cylindricus aut complanatus, ramosus. Folia simplicia, ensiformia aut linearia, secunda, basi in vesiculam multiformem inflata, undulato-rugosa, plicata aut plana, integra aut dentato-spinosa, radicalia (fructifera) evesiculosa, petiolis dichotomis. Fructus: Sporae ellipsoideae perisporio inclusae, inter paraphyses seu filamenta continua, cuneata, hyalina, densissime stipata, in soros maculares, irregulares, in foliis radicalibus superficiales aggregatae.

MACROCYSTIS Ag.; Endl.; Montag.; Kütz. caeterique.

Raíz sumamente ramosa. Talo filiforme, cilíndrico o comprimido, ramoso, que producen de un solo lado hojas sencillas bastante grandes, ensiformes o lineares, cuyo pecíolo se hincha poco a poco como una vejiguilla aérea esférica o en forma de porrita, y cuya lámina, en forma de espada o lineal, es rugosa o lisa, entera o dentada pestañada por los bordes. Hojas radicales desprovistas de aerocistas, pero provistas de pecíolo muchas veces ahorquillado. Esporas elipsoides, encerradas en un perisporio hialino, situadas entre paráfisis también hialinas, largamente cuneiformes o en porrita truncada por el vértice, muy aproximadas y formando con éstas unos soros maculiformes en las hojas radicales. El modo con que crecen los talos merece ser mencionado: La hoja terminal, que no ofrece inflamada peciolaria, se hiende hacia la base en muchas tiras cilíndricas destinadas a convertirse en pecíolos de las hojas que han de resultar de los progresos de la hendidura. Estas hojas nuevas no tienen ordinariamente el pecíolo vejigoso mientras se mantienen todavía adheridas por el vértice a la hoja madre. Las vejiguillas comienzan sin embargo a mostrarse algunas veces antes de la separación completa.

Ahora, ¿hemos nosotros de seguir el ejemplo de *M. Harvey*, que confunde todas las especies en una sola bajo el nombre más antiguo de *M. pyriferá*; o nos hemos de conformar con la opinión de todos los ficologistas que admiten especies distintas en este género? Preferimos adoptar este último partido, que nos parece el más racional, y vamos a pasar revista, según *M. J. Agardh*, a todas las que poseen, en número bastante crecido, las costas de Chile. Será muy útil consultar las observaciones hechas sobre este género por los señores Hooker hijo y Harvey en la *Crypt. Antarct.*, p. 155 y t. 169-171.

1. *Macrocystis humboldtii*

M. caule plano, foliis anguste ensiformibus, subplano-levibus, in vesiculam sphaericam ipsorum basi quadruplo latiore, longe attenuatis.

M. HUMBOLDTII Ag. in Kunth, *Syn. Pl. aequin.* 1, p. 6; *Revis.*, p. 22, t. 26, f. 6! M. POMIFERA Bory, *Coq.*, p. 94, t. 9. LAMINARIA Lamx., *Essai.* FUCUS HIRTUS H. et B., *Pl. aequin.*, t. 69, f. 1.

Raíz corta, con ramales, radiante, abrazando por sus grampones las desigualdades del peñasco o de las conchas. Talo casi cilíndrico, raramente comprimido, muchas veces ahorquillado, que adquiere muchos pies de largo y cerca de una línea de diámetro. Hojas situadas a distancias de una a dos pulgadas, encogidas en la base en un pecíolo filiforme, largo de 1 a 2 líneas, en medio del cual se desarrolla una vejiguilla esférica del tamaño de una cereza, cuando es adulta. De su centro sale una hoja membranosa, linear, lisa, de un verde hermoso durante la vida, poniéndose roja con la desecación, algunas veces un poco ondeada por los bordes, que son ciliado-dentados.

Este macrocista es uno de los más pequeños de los que tengo que dar a conocer; ha sido recogido sobre las costas de Chile por d'Urville, y en Callao por *M. Gaudichaud*.

2. *Macrocystis angustifolia*

M. caule plano, foliis anguste ensiformibus, undulato-rugosis in vesiculam pyriformem ipsorum basi quadruplo latiore, longe attenuatis.

M. ANGUSTIFOLIUS Bory, *Dict. class.*, x, p. 9; Post. et Ruppr., *Illustr. Alg.*, t. v; J. Ag., *Spec. Alg.*, I, p. 156. M. ANGUSTIFRONS Bory, *Coq.*, p. 93, t. 8. M. ZOSTERAEOFOLIA Ag., *Revis.*, p. 21, t. 28, f. 13.

Raíces como en la precedente, pero más largas. Talo plano o comprimido, del grosor de una pluma de ganso por abajo, más delgado por arriba, adquiriendo una longitud de tres a cuatro pies. Hojas lineares, de color olivado, distantes de tres a cinco pulgadas, largas de dos pies a 2½, y apenas anchas de 6 a 8 líneas, plegadas en el sentido de la longitud, sobre todo hacia el medio, pestañadas en los bordes y adelgazadas en sus dos extremos. Pecíolo inflado como una vejiguilla piriforme, en tierna edad, luego obovoide, largo de una y media a 2 pulgadas, y ancho de 6 a 8 líneas en la porción inflada. La citada figura de Bory representa las inferiores mucho más gruesas.

Esta especie ha sido recogida por d'Urville sobre las costas de Chile.

3. *Macrocystis pyrifera*

M. caule tereti, foliis anguste ensiformibus, undulato-rugulosis in vesiculam eximie pyriformem, basi longissime attenuatam, ipsorum basi quadruplo latiore, longe attenuatis.

M. PYRIFERA Ag., *Revis. Macrosc.*, p. 17, t. 26, f. 2; J. Ag., *l.c.*, p. 156; Montag., *Bonite, Crypt.*, p. 36; Post. et Ruppr., *l.c.*, p. 9, t. 6. M. COMMUNIS Bory, *Coq.*, p. 90. FUCUS PYRIFERUS Turn., *His. Fuc.*, t. 110.

Raíz hebrosa, compuesta de ramos radiales y anastomosados. Talo cilíndrico y apenas comprimido, del grosor del dedo chiquito por abajo, que va disminuyendo y adelgazando hacia arriba, y es largo al menos de diez pies, según Bory. Vejiguillas piriformes, largas de una a 2 pulgadas, y de un diámetro de cuatro a 6 líneas en el vértice de la hinchazón, de donde se levanta una hoja ensiforme de cerca de dos pies de largo sobre un ancho de más de seis líneas, plegado-estriada profundamente en el sentido de su longitud, con rugosidades salientes y anastomosadas, de un verde de aceituna que tira al bruno, pasando al negro, apenas atenuada, pero que permanece plana en su nacimiento y cargada por los bordes de dientes o pestañas bastante largos. Los dicen alternos, pero lo que les hace parecer tales es la torsión en espiral del talo.

Esta alga es común en las islas Malvinas y en cabo de Hornos. Bory nos asegura que ha sido cogido un ejemplar de ella por Lesson cerca de Concepción, en Chile. Por otra parte, M. Gaudichaud la ha traído del estrecho de Magallanes.

La longitud real de estas plantas no puede ser apreciada por las muestras de nuestras colecciones; pero no solamente son los más grandes de todos los vegetales submarinos, sino también de todos los conocidos, puesto que se han medido algunos que tenían una longitud de setecientos pies y que algunos ficólogos van hasta atribuirles una dimensión doble de la que acabamos de decir.

4. *Macrocystis latifolia*

M. caule teretiусculo foliis late ensiformibus, obsolete undulato-rugosis in vesiculam elongato-clavatam, ipsorum basi vix duplo latioreм, abruptius attenuatis.

M. LATIFOLIA Bory, *Diet. class.*, x, p. 9; Montag., *l.c.*, p. 35; C. Ag., *Revis.*, p. 17, t. 26, f. 1; J. Ag., *l.c.*, p. 158. M. LATIFRONS Bory, *Coq.*, p. 88, t. 7; eximie.

Raíz hebrosa, ramosa, de ramos achatados en el vértice. Talo delgado, dicótomo, cilíndrico. Hojas de tres a cinco pies de largo, y de 8 a 10 pulgadas de ancho, ovaladas en la base y adelgazándose insensiblemente de manera que se hacen lineales o listonadas; su superficie está cargada de rugosidades o de pliegues flojamente anastomosados, es decir, mucho menos apretados que en la precedente; sus bordes están provistos de dientes espinuliformes, de cinco a ocho líneas de largo. Las vejiguillas peciolarias alcanzan hasta cinco pulgadas de largo en las grandes frondas y se alejan poco de la forma cilindrúcea o de porrita muy alargada, que volvemos a ver en las siguientes; son del grosor del dedo en la parte inflada, pero se ponen mucho más delgadas al nacer del talo.

Este macrocista fue hallado sobre la costa de Chile por Pöeppig.

5. *Macrocystis orbigniana*

M. caule tereti, foliis anguste ensiformibus, obsolete undulato-rugosis in vesiculam elongato-clavatam, ipsorum basi duplo latioreм, longissime attenuatis.

M. ORBIGNIANA Montag., *Sert. Patag.*, p. 12, t. 1 et t. 3, fig. 1 (structura caulis). M. DUBENI Arech., *Icon.* 1, p. 5, t. x; ex Ag. jun. et icone.

Raíz... Talo muy largo, incompleto aun también en nuestros ejemplares, que tienen más de cinco pies; dicótomo, cilindrúceo, que excede apenas el grosor de una pluma de ganso por abajo, de una de cuervo por arriba, haciéndose plano y comprimido por la desecación. Hojas lanceoladas, de más de dos pies de largo, y de una a dos pulgadas de ancho, a lo más, largamente pecioladas, plegadas flojamente en el sentido de la longitud, dentado-pestañadas por los bordes y de un color parduzco que pasa al rubio en el herbario. Pecíolo muy largo, que sale del talo formando un seno redondeado, dilatado en una vejiguilla de forma de porrita, que llega a tener una longitud de más de seis pulgadas, es decir, la más grande de todo el género, de nuevo atenuada en el vértice por un encogimiento que forma otro nuevo pecíolo cilíndrico a la hoja.

Esta especie, hallada sobre las costas de la Patagonia por *M. d'Orbigny*, penetra en el estrecho de Magallanes, y se vuelve a encontrar en las costas de Australia.

6. *Macrocystis obtusa*

M. caule compresso, foliis alternis, oblongo-ellipticis, obtusis, integerrimis e vesiculis petiolatis ovatis.

M. OBTUSA Harv. *ap. Beechey, Voy.*, p. 163; *J. Ag., l.c.*

Talo comprimidos. Hojas alternas, oblongo-elípticas, obtusas, muy enteras, lisas, largas de dos a tres pulgadas, que nacen de vejiguillas pecioladas y ovoides.

Esto es cuanto se sabe de esta alga, que *M. Harvey* indica, en el citado lugar, como habiendo sido recogida sobre las costas de Chile.

IX. LESONIA - LESSONIA

Caulis subcylindræus, basi fulcro discoideo saxi affixus, validus, lignosus, in ramos complanatos dichotomos divisus. Folia subpetiolata, evesciculosa, lanceolata, integra aut denticulato-spinulosa, coriacea aut membranacea, fusciscentia vel nigra, a basi ad apicem fissilia. Fructus: Sori maculaeforme, irregulares in media foliorum lamina obvi et superficiales. Sporae elongatae, ellipsoideae, primum perisporio inclusae et inter paranemata claviformia continua densissime stipata erectae.

LESSONIA Bory, *Coq.*, p. 75; Hook. fil. et Harv., *Crypt. Antarct.*, p. 153, t. 167, 168 B et 171 C, D.

Raíz discoide, dividida en la periferia en hebras o grampones ramosos, muy potentes, con los cuales se adhiere el alga al peñasco. Fronda comprimida, lineal y dicótoma en la base, a consecuencia del modo de división de las hojas que comienza por su base, donde se forma una hendidura, la cual, alargándose insensiblemente, acaba por dividir en dos la hoja en toda su longitud. Pudiendo repetirse la misma cosa muchas veces, resulta una fronda con un crecido número de horquillas que en una especie, bajo la forma de un pequeño fresno llorón, llega a tener hasta diez pies de largo. Hojas más o menos ensiformes, algunas veces un poco encorvadas como hoja de sable, planas, lisas, cargadas en los bordes de glándulas o dientecillos muy cortos, negros o rojos. Esporas reunidas en medio de las frondas en soros irregulares; son elipsoides, alargadas y están anidadas entre numerosas paráfisis continuas y claviformes.

Este género y el precedente son tal vez entre las algas los que cuentan en Chile el mayor número de representantes; en efecto, posee todas las lessonias conocidas, y de nueve macrocistas, hemos tenido seis que describir.

1. *Lessonia berteriana*

L. stipite lignoso, compresso, in segmenta secunda plana pluries dichotome diviso, segmentis membranaceis, lanceolato-ensiformibus, angustis, glanduloso-subdentalis, basi apiceque attenuatis.

L. BERTERIANA Montag., 3^o Cent., p. 20; N^o 56. L. SUHRII J. Ag., *Spec. Alg.*, I, p. 150.
CHORDARIA SPICATA Suhr, *Flora*, 1839, f. 41; male.

Talo de muchos pies de largo, cilíndrico en la base, encogido en forma de estipo, luego comprimido y aplanado, dicotómicamente dividido en segmentos enteramente planos, que se ahorquillan repetidas veces en intervalos de cerca de una pulgada en nuestro ejemplar. Hojas lineares atenuadas en sus dos cabos, largas de 5 a 6 pulgadas, y anchas de una a 2 líneas, membranosas, tiesas y guarnecidas en el borde de glándulas que las hacen parecer dentadas. El color de la planta es negruzco después de la desecación. Fructificación: esporas en forma de porrita un poco acuminadas en el vértice, contenidas en perisporios hialinos de la misma forma y colocadas entre paráfidas continuas, hinchadas en forma de pilón o de espátula por el vértice.

Esta especie ha sido recogida en Coquimbo, etc., por Bertero y M. Gaudichaud. La *Himanthalia durvillae* con la que M. Areschoug le contrae, no tiene nada de común con ella.

2. *Lessonia nigrescens*

L. stipite compresso, superne plano, decomposito-dichotomo, segmentis in folia ipsis multo latiora, lanceolato-lineararia, margine calloso-glandulosa aut integerrima abeuntibus.

L. NIGRESCENS Bory, *Coq.*, p. 80, t. 5; Post. et Ruppr., *Illust. Alg.*, p. 2, t. IV; J. Ag., *l.c.*, p. 151. LAMINARIA SCISSA Suhr, *Nov. Act. Acad. Nat. Curios.*, tome XVIII, suppl. I, p. 279, t. 1, fig. 2.

Talo del grosor del dedo chiquito, de uno a dos pies de largo, cilíndrico por abajo, luego más y más comprimido a medida que se le observa más alto, y dividido en un gran número de segmentos lineares, duros y coriáceos, muy largos, y de seis a una pulgada y media de ancho según la edad, ondeados por los bordes, que están cargados además de glándulas que les hacen parecer como dentados. Estas frondas, de color aceitunado, se ponen brunas, después negras y se multiplican normalmente dividiéndose por una hendidura longitudinal que siempre comienza cerca del pecíolo. Bory las dice algunas veces salpicadas de manita, como la *Laminaria saccharina*. La fructificación forma una gran mácula soriforme de un encarnado pardo entre la base y el medio de las frondas, que, cayendo en la madurez, deja éstas horadadas. El soro está ahuecado en el centro, es decir que las dos capas de esporas de las que está compuesto y que son las del género se separan poniéndose convexas.

Esta especie que crece por toda la costa de Chile; ha sido recogida en Concepción, Valparaíso, etcétera.

3. *Lessonia fuscescens*

L. stipite compresso, superne plano, decomposito-dichotomo, segmentis infolia ipsis multiplo latiora, lanceolato-linearía, margine dentibus validis (aut in adulta obsolete) repando, abeuntibus.

L. FUSCESCENS Bory, *l.c.*, p. 75, t. 2, f. 2 et t.3; Post. et Ruppr., *l.c.*, p. 2, t. III; Hook. fil et Harv., *l.c.* p. 151., t. 167, 168, f. A. et 171, f. D; J. Ag., *l.c.*

Los individuos de esta especie, como los de la precedente y de la siguiente, están solitarios o cercanos unos de otros formando una suerte de bosque submarino. El tronco, que representa un arbolito de ramas pendientes, tiene de 5 a 10 pies de alto, y un diámetro de 5 a 6 pulgadas o el grosor del muslo de un hombre adulto. El vértice de este arbusto se descompone en frondas dicótomas, pendientes como en el *Salix babylonica*. El estipo, que es cilíndrico a la base, se aplana insensiblemente. Las tiras superiores tienen cerca de tres líneas de ancho y muchos pies de largo, y las hojas lineares que las terminan, de una a dos pulgadas de ancho, son agudas en el vértice y sus bordes están guarnecidos de dientes que desaparecen con la edad. Soros situados más allá del medio de la fronda, oblongos, ocupando casi todo su ancho y cayendo con ella. Las esporas son sobre todo visibles en la periferia de los soros.

El *L. fuscescens* ha sido varias veces confundido con el precedente y el siguiente, pero se distingue muy bien del primero por la consistencia más firme de sus segmentos y por el color; y del segundo, por sus hojas más largas, más lineares y por las divisiones de su estipo más manifiestamente planas. Ha sido recogido con los demás en Concepción por Lesson y en Valparaíso por Bertero. Los señores Hooker hijo y Harvey han representado el puesto de esta alga y de la siguiente vistas en el fondo del mar y en su sitio.

4. *Lessonia ovata*

L. stipite tereti, superne complanato, decomposito-dichotomo, segmentis in folia ipsis multiplo latiora lineari-oblonga, margine glanduloso-repanda aut integerrima, abeuntibus.

L. OVATA Hook. fil. et Harv., *Crypt. Antarct.*, p. 153, t. 167, 168 B et 171 C.

Raíz compuesta de hebras numerosas, espesas, encabestradas, formando una masa de uno a dos pies (ingleses) de diámetro. Estipos numerosos, que nacen de la raíz, de cuatro a seis pulgadas de largo (de 3 a 4 pies según J. Agardh), torcidos, flexuosos, del grosor del dedo pulgar y hendidos en dicotomías sucesivas que se ponen con el tiempo subarborescentes. Hojas o segmentos de un pie de largo,

anchas de una o más pulgadas, oblongo-elípticas u oval-lanceoladas, de color aceituno-parduzco. Las glándulas del borde desaparecen en la planta adulta.

La hallé en la colección de d'Urville mezclada por Bory con la precedente; como ella, procedía de las costas de Concepción.

X. CÁPEA - CAPEA

Frons coriáceo-membranacea, stipitata, fulcris radiciformibus instructa, mox in laminam expansa simplicem, lanceolatam, margine discoque spinulosam, tandem pinnato compositam, pinnis patenti-decurvis. Color olivaceo-fuscus, nigricans. Fructus: Sori maculaeformes, elongato-elliptici, prominuli, amphigeni, obscuriores, intensius scilicet colorati, juxta basim pinnularum frondis primariae seu laminae collocati. Sporae oblongo-clavatae, granulosaе, lutescentes, peridiolis seu perisporiis inclusae cunetia pellucidis in soros aggregatis.

CAPEA Montag., *Ann. Sc. nat., Bot.*, 2^e sér., XIV, p. 48 et *Canar. Crypt.*, p. 140, t. 7.

Raíz fibrosa, ramosa, de ramos dicótomos que sirven de grampones. Estipo cilíndrico bastante corto, que da nacimiento a una fronda membranosa, de consistencia coriácea, de forma lanceolada, primero sencilla, provista de pestañas en los bordes, herizada de espinas en sus dos faces y poco a poco, por los progresos de la edad, descomponiéndose una o varias veces en tiras bipennadas, de pínulas deflexas. Color aceituno pardo pasando al negro por la desecación. Soros maculiformes, elípticos, algo salientes, más oscuros que la fronda, sobre todo cuando se pone ésta entre el ojo y la luz, y situados en la base de las pínulas. Esporas oblongas un poco dilatadas por el vértice, granulosas por dentro, amarillentas, contenidas en perisporios pelúcidos y acompañadas de paráfisis en forma de cuña. La descomposición de la fronda, que resulta de su crecimiento, es debida, en este género, a la evolución normal de las pestañas, que guarnecen los bordes de la lámina principal y se hacen sus pínulas.

Sin razón alguna, creo yo, se ha reunido este género al *ecklonia*, cuya fructificación conocida, si es la verdadera, es muy diferente de la suya.

1. *Capea exasperata*

C. stipite tereti aut compresso, brevi, in laminam ovato-lanceolatam, pinnatim decompositam expanso, pinnulis appressis, linearibus aut ellipticis, margine superficieque spinulosis.

C. EXASPERATA Montag., *Mss.* C. BIRUNCINATA Ejusd., *Canar. Crypt.*, p. 140, t. 7; Hook. fil. et Harv., *l.c.*, p. 160. LAMINARIA BRUNCINATA Bory, *Coq.*, p. 101, t. 10. L. RADIATA β EXASPERATA Ag. ECKLONIA EXASPERATA J. Ag., *l.c.*, p. 146.

Raíz fibrosa. Estipo leñoso, sólido, cilíndrico o levemente comprimido, de dos a tres pulgadas de largo, del grueso de una pluma de ganso, dilatado en el vértice en

una lámina oval-oblonga en las muestras chilenas, coriácea, de un verde aceituno, que se pone negro al desencar, cuyos bordes pinnatífidos y las dos faces opuestas están igualmente cargados de pestañas espinuliformes un poco encorvadas. Los bordes o pínulas están pendientes y próximos de la lámina o fronda primordial y se descomponen en nuevas pínulas oblongo-lanceoladas y conformes a las primeras y a la fronda. La planta entera tiene cerca de dos pies de largo. La fructificación es la que ha sido descrita más arriba, poco diferente de la de las laminarias.

Ha sido hallada en Concepción por d'Urville. Es dudoso que la especie de Canarias y del cabo Verde sea la misma que la de Chile.

TRIBU V
DICTIÓTEAS

Fronda continua, areolada, membranosa, plana o cilindrícea, sencilla o ramosa, de una o dos capas de celdillas. Esporas exteriores superficiales, esparcidas o reunidas en soros, contenidas en un perisporio hialino y acompañadas, o no acompañadas de paráfisis. Anteridias y propágulos.

XI. PADINA - PADINA

Frons stipitata, basi plerumque stuposa, flabelliformis, plana, ecostata, concentricè zonata, apice introrsum involuta, integra aut multifissa. Sporae perisporio obovoideo inclusae, quaternatae, in soros ordinatae lineares, concentricos, epidermide tandem rupta labiatim dehiscentes. Paranemata clavata (Sporidia?) articulata, lineis concentricis cum soris fructus alternantibus disposita, extra superficiem prominentia.

PADINA Adans.; J. Ag., caeterique. XONARIAE spec. Ag.

Fronda plana, flabeliforme, encogida como estipo en la base donde está con frecuencia cargada de un vello cotunoso rojizo, ensanchada en forma de abanico y semiorbicular en el vértice, donde su borde está enrollado por debajo, algunas veces entera, otras dividida más o menos profundamente en lóbulos numerosos. La faz superior está marcada con numerosas líneas concéntricas de las cuales unas son debidas a la presencia de los soros del fruto y las otras están formadas por filamentos articulados (*paranemata*) que alternan con los primeros. Soros lineares, nacidos debajo del epidermis de la faz superior, que se rompe, se alza como dos labios y deja a descubierto las esporas. Éstas están encerradas en número de cuatro en un perisporio hialino, ovoide, adherido en el fondo del soro por su cabo más delgado.

1. *Padina pavonia*

P. fronde reniformi-flabelliformi, glabra, membranacea, olivacea, basi stuposa, pruina in aetate juniore oblecta, margine semiorbiculari involuta ciliataque vage fissa, per soros concentricos varie zonata.

P. PAVONIA Lamx., *Essai*, p. 57; Harv., *Phyc. Brit.*, t. 91 et *Ner. Bor. Americ.*, t. 7, B; Kütz., *Phyc. gener.*, t. 22, 1; optime.; J. Ag. *l.c.*, p. 113. ZONARIA C. Ag. FUCUS L.

Fronda olivada, y de una consistencia mediana entre membranosa y coriácea, encogida como estipo y cuneiforme en la base donde está cargada de filamentos lanosos, articulados y brunos; plana y desplegada como abanico en lo restante de su extensión, larga de 2 a 5 pulgadas, y cuyo borde anterior, semicircular, está plegado por debajo. Al principio sencilla, se hiende después en lóbulos más o menos profundos; cada lóbulo, primitivamente cuneiforme, como la fronda, toma pronto forma flabeleada. Siendo joven, la fronda y sus lóbulos están enroscados en forma de capucha sobre su plano y cubiertos de un baño blanquecino, como pruinoso. Como la fructificación no ofrece nada de particular, me remitiré a las generalidades.

Esta especie, casi cosmopolita, no es rara en la costa de Chile.

2. *Padina durvillaei*

P. fronde membranaceo-coriacea, cinnamomeo stuposa, reniformiflabellata, ambitu lobato-multifida, lobis conformibus, brunneis, basi radiatim stuposis.

P. DURVILLAEI Bory, *Cog.*, p. 147, t. 21, f. 1; J. Ag. *l.c.*, p. 113.

Fronda coriácea, membranosa, de un bruno encarnadino que cambia en negro por la desecación, carácter que aproxima esta especie del *P. variegata*, a la cual ésta semeja aun más que la precedente, encogida como estipo en la base y dilatada en forma de abanico en el vértice. Estipo cargado de un vello lanudo de color de canela, que se alza mucho sobre la fronda. Ésta no presenta la capa pulverulenta blanquecina que se observa en el *P. pavonia*. Los soros concéntricos de la fructificación sólo se ven poniendo la fronda entre el ojo y la luz.

Esta especie la halló d'Urville en Chile sobre las costas de Concepción.

XII. DICTIOTA - DICTYOTA

Frons fulcro radicali discoideo vel stuposo affixa, membranacea, reticulata, ecostata, dichotoma vel pinnatifida. Sporae subsphaericae, sparsae, sessiles aut in soros sparsos amphigenos in superficiem frondis prominentes aggregatae subzonatimque dispositae perisporio hyalino

inclusae. Paranemata simplicia, articulata, in terdum clavata, in acervos collecta, sporas foventes et e strato interiori erumpentes.

DICTYOTA Lamx. emendat.; J. Ag.; Harv., etcétera.

Raíz más o menos guarnecida de un vello lanudo. Fronda plana, desprovista de nerviosidad, membranosa, reticulada, dicótoma, pinnatífida o palmada como abanico, compuesta de celdillas diminutas, situadas a igual distancia y convergiendo en una sola celdilla terminal hacia el extremo de los ramos. No hay líneas concéntricas. Esporas obovoides, continuas, o divididas en cuatro, encerradas en un perisporio hialino, y reunidas en soros desnudos, maculiformes en una y otra faz de la fronda, después de haber roto la cutícula. Paranematias claviformes, articuladas, llenas de una materia granulosa y aproximadas en soros distintos de los formados por las esporas.

El carácter esencial del género, tal como ha sido limitado recientemente por M. J. Agardh, consiste en el modo de evolución de la planta, cada división de la cual está terminada por una celdilla sencilla, de donde resulta que las líneas longitudinales de las celdillas superficiales, que divergen en las dictióteas flabeliformes, converjan en las especies de este género, bastante poco numeroso de especies en Chile. No por eso, deja la siguiente de ser una de las más notables.

1. *Dictyota kunthii*

D. fronde basi parce stuposa, irregulariter dichotoma, sinibus obtusis, segmentis elongatis, linearibus, apice saepius truncato proliferis, areolis quadratis seriatis, margine interdum superficie utraque appendiculis minutis spathulatis sporas gerentibus, exasperata.

D. KUNTHII Grev., *Alg. Brit. Synops.*, p. xliij; Montag., *Fl. J. Fern.*, N° 1; Kütz., *Spec. Alg.*, p. 556; J. Ag., *l.c.*, p. 94. ZONARIA Ag., *Icon. Alg.*, t. 15.

De una raíz en forma de disco se eleva la fronda, plana, membranosa, de color de aceituna parduzca, como salpicada de polvo blanco en sitios, larga de 6 a 10 pulgadas, que se divide pronta y muy irregularmente en dicotomías sucesivas. Segmentos lineares, anchos de cerca de tres líneas y casi del doble debajo de las dicotomías, con bordes *ordinariamente* desnudos y enteros, muchas veces obtusos en su vértice, algunas veces truncados y cargados allí de proliferaciones. Seno de las dicotomías obtuso y aun también redondeado en más de diez muestras de Bertero. Las dos faces de la fronda están cubiertas de hojitas espatuladas y pediceladas que llevan a las esporas; en los individuos de más edad, algunos bordes de la fronda están aun también franjeados de ellas. Esporas brunas, redondeadas, esparcidas al mismo tiempo por la fronda y reunidas en soros sobre las hoyuelas o los apéndices.

Ya en 1835 había yo indicado la presencia de esta alga sobre las costas de la isla de Juan Fernández, pero nadie la ha tomado en cuenta. Parece ser allí muy abundante.

2. *Dictyota phlyctaenodes* †

D. fronde e basi plana stuposa, tenuissime membranacea, e luteo olivacea, irregulariter dichotomo-flabellata, segmentis linearibus, obtusis, emarginatis, margine grosse crenato-dentatis; soris antheridiophoris(?) confertis, oblongis confluentibusque pustulosis; antheridiis (?) clavatis, apice truncatis, polygonimicis.

D. PHLYCTAENODES Montag., *Hb. D. CRENULATA* J. Ag., *Sp. Alg.*, I, p. 94?

Falta el punto de prendimiento. La fronda tiene muy poco más de tres pulgadas de alto; es membranosa, de una tenuidad extremada, de un amarillo olivado, plana, ancha todo lo más de línea y media por la base, luego va ensanchándose y se ahorquillan irregularmente casi hasta el vértice. Sus divisiones son anchas de dos a tres líneas, emarginadas o ahorquilladas en el vértice, grosera y oscuramente dentado-almenadas por los bordes. No he visto más que en mi *D. naevosa* de Canarias, que no es el de Suhr, una fructificación semejante a la que voy a describir. Las pústulas que forma (*sori*) en las dos faces de la fronda son redondas, oblongas y tan numerosas que se hacen informes por confluencia. Si se corta una de ellas verticalmente y se mira la tajada con un aumento bastante fuerte del microscopio, se cree que debajo de la cutícula se alzan de la capa mediana de las celdillas un copete muy apretado de cuerpos en forma de porrita truncada o de cuñas alargadas. Cada uno de estos órganos, que sólo pueden ser comparados propiamente a los propágulos o espermatoides de los *ectocarpus* o de los *mesoglaea*, está compuesto de un infinito número de granulillos sumamente diminutos, dispuestos en series longitudinales y transversales, pero sin tabiques, encerradas en un perisporio transparente. Se cuentan hasta treinta de éstos en el diámetro de una pústula que puede adquirir medio milímetro y más. Además de estas pústulas, he observado los copetes orbiculares (*sori*) de paranematias que se ven en las otras especies del género. Capas corticales compuestas de celdillas cuadriláteras vez y media más largas que anchas.

¿Tendríamos tal vez aquí las anteridias verdaderas de una especie vulgar, del *D. vulgaris* Kg., por ejemplo? No puedo creerlo. Además de que el porte del alga es muy diferente, las almenas groseras de su borde siempre se opondrían a la aproximación de esta especie con la de nuestras costas, sobre centenares de individuos de los cuales no he hallado nada semejante.

Nuestro ejemplar fue cogido sobre peñascos submarinos de la isla de Juan Fernández por Bertero, en mayo de 1830.

XIII. HIDROCLATRO - HYDROCLATHRUS

Frons membranacea, primo viridi-olivacea, convexa, hemisphaerica, hincinde foraminibus eximie orbicularibus magis magisque dilatatis pertusa, clathrato-reticulata, tandem ob margines foraminum involutos incrassata retemque irregularem fusciscentem subexplanatam referens. Sporae minutae, in soris minimis punctiformibus, sparsis, innatis aggregatae, filis clavatis articulatis stipatae.

HYDROCLATHRUS Bory, *Dict. Class.*, 8, p. 419; Montag. *Fl. Alg.*; Harvey, *Nereis Boreal. Amer.* ENCAELII demum STILOPHORAE *spec. Ag.* ASPEROCOCCUS J. Ag. HALODICTYON Kütz., non Zanard.

Fronda membranosa, primero de un verde de aceituna, convexa, hemisférica, horadada por aquí y por allá de agujeros perfectamente regulares, orbiculares, que se agrandan insensiblemente y están como orillados o doblados por el enrollamiento del borde hacia dentro. Siendo adulta, se extiende y representa una red de mallas redondas. Estructura enteramente diferente ya sea del *Asperococcus*, ya del *Colpomenia sinuosa* de los señores Derbés y Solier. Se verá que está expuesta en la *Flora de la Argelia*. Esporas muy chiquitas, globulosas, reunidas en soros puntiformes, esparcidos, innatos y acompañados de filamentos claviformes articulados.

Tengo mucha satisfacción en ver que M. Harvey, que ha observado este género notable en estado de vida, haya dado, en favor de su legitimidad, un testimonio que es del mayor peso.

1. *Hydroclathrus cancellatus*

Characteres idem ac generis.

H. CANCELLATUS Bory, *l.c.*; Montag., *Canar. et Fl. d'Alg.*; Harvey. ASPEROCOCCUS J. Ag. ENCAELIUM C. Ag.; Kütz.

Fronda irregular, oblonga o sinuosa, convexo-hemisférica, de dos o tres pulgadas de diámetro y de cerca de una de altura, suelta o aglomerada en masas de mucha extensión, adherente a los peñascos por su faz inferior y a los individuos vecinos por sus bordes. Los más jóvenes tienen unos agujeritos, algunas veces muy próximos. A medida que la membrana crece, los agujeros se agrandan a proporción, y se forman otros nuevos en sus intersticios y esto hasta que la pared membranosa del saco o del cuerpo utriculario se convierta en un enrejado de la mayor delicadeza. El borde de cada agujero está enrollado por dentro. La sustancia es espesa, frágil, después cambia de color y pierde su rigidez por su exposición al aire. En estado de vida el color es de un verde oliva amarillento o pálido, más de una vez coriácea. La planta se pone luego de un pardo cargado, al desecar (Harvey).

M. Gay la encontró sobre las costas de Chile.

XIV. ADENOCISTO - ADENOCYSTIS

Radix scutiformis. Frons membranacea, simplex, stipitata, saccata, intus demum cava et aqua repleta, foveis convexis opacis fila arachnoidea emittentibus conspersa, filis minutissimis clavatis undique velata. Sporae ovoideae, fuscae, filis periphericis innatae.

ADENOCYSTIS Hook. fil. et Harv., *Crypt. Antarct.* p. 67, t. 69, f. 2; J. Ag., *Spec. Alg.*, 1, p. 124. SPEROCOCCI *spec.* Bory.

Fronda sencilla, membranosa, oblonga o en forma de porrita, hueca y llena de agua en estado de vida, marcada por aquí y por allá de hoyuelos de donde salen copetes de filamentos articulados, terminados por otros que son caducos y de una tenuidad excesiva. Está cubierta toda de perisporios claviformes muy aproximados, conteniendo cada uno una espora ovoide y bruna.

Este género difiere efectivamente del *asperococcus* por la difusión de las esporas, y del *chorda* por la ausencia de copetes de filamentos aracnoides. De las dos especies de este género publicadas por Bory, la segunda no es más que una variedad de la primera.

1. *Adenocystis lessoni*

A. fronde ex obovato oblonga, plus minusve stipitata, fusco-nigrescente.

A. LESSONI Hook. Fil. et Harv., *l.c.*; J. Ag., *l.c.* ASPEROCOCCUS Bory, *Coq.*, p. 199, t. 11, f. 2.

Var. β *clavata*: fronde elongata, clavata, in stipitem longiorem attenuata. Bory, *l.c.*

Var. γ *durvillaei* Montag.: fronde cylindracea, filiformi, quandoque furcata, longissime deorsum attenuata.

Fronda elipsoide u obovoide en el tipo donde es ancha de una pulgada, en forma de porrita alargada en la var. β , cuyo diámetro es a todo más de dos líneas, en el final cilíndrica y apenas inflada en el vértice, pero muy largamente adelgazada como estipo inferiormente. Esta última, que es la variedad γ , adquiere hasta cuatro pulgadas de largo, sobre una línea de ancho cuando está seca y agobiada. En todas, la fronda es membranosa, delgada, hueca, etc.

Estas tres variedades, que se hallan también en Concepción de Chile, no difieren realmente una de otra y del tipo más que por la forma.

TRIBU VI CORDARIEAS

Fronda gelatinosa, polisifoníea, olivácea, globulosa o cilíndrica. Eje filamentososo que emite ramos horizontales, libres o adheridos entre sí por la presencia del mucílago, y en la base de los cuales están situadas las esporas y los espermatozoides.

CHORDARIEAE Harv.; J. Ag.; Menegh.; Dene.

XV. ESCITOTAMNO - SCYOTHAMNUS

Frons compressa vel cylindracea, cartilagineo-cornea, vage ramosa, filis radiantibus horizontalibus muco coalitis tandem vestita. Axis e filis crassis longitudinalibus maxime intricatis anastomosantibus, in fila peripherica abeuntibus. Sporae ovoideae perisporio limbatae, inter fila radiantia apicem versus nidulantes.

SCYOTHAMNUS Hook. fil. et Harv., *Alg. Nouv. Zél.*, in *London Journ. of Bot.*, IV, p. 531; J. Ag., *l.c.*, p. 63; Kütz.

Fronda cilindræa por abajo, comprimida por arriba, muy ramosa, de ramos que están frecuentemente como fasciculados, de una consistencia blanda y gelatinosa cuando está húmeda, cartilaginosa y córnea en estado de desecación. Eje de la fronda compuesto de filamentos longitudinales, articulados, muy gruesos, entrecruzados y tanto más densos cuanto se acercan a la periferia, en el sitio en que se anastomosan entre sí y producen otros filamentos horizontales reunidos por un mucílago, y tal vez también, según las apariencias, envueltos en un epidermis, y entre los cuales se ven muy junto a la periferia esporas ovoides, cuyo punto de prendimiento no he podido ver.

Este género, análogo al *chordaria* por el fruto y al *mesoglaea* por la estructura, difiere del uno y del otro por los filamentos periféricos que, en lugar de estar libres, están soldados por un mucílago.

1. *Scyothamnus australis*

Characteres idem ac generis.

S. AUSTRALIS Hook. fil. et Harv., *l.c.* CHORDARIA J. Ag.

Raíz formada por un pequeño achatamiento escutiforme y que da nacimiento a muchas frondas. Frondas de 3 a 6 pulgadas de largo en nuestros ejemplares, del grosor de una pluma de ganso o de cuervo según la altura, o según se halla el alga húmeda o seca; al principio sólida, pero poniéndose hinchada y tubulosa hacia su parte media, comprimida o cilíndrica, muy ramosa, de un bruno oliváceo en estado de vida, poniéndose negra con la desecación. Ramos muy irregulares, frecuentemente fasciculados, planos y agudos en su terminación y dando a esta alga el aspecto de un *Cystosira*, como lo notan mis doctos amigos de Inglaterra. Estructura y fructificación como en los caracteres genéricos. Esporas elipsoides u ovoides, situadas principalmente cerca del vértice de los filamentos radiantes.

Esta alga curiosa, que aun no se había encontrado más que en Nueva Zelanda, la recogió M. Gay sobre las costas de Chiloé.

TRIBU VII
ESFACELARÍEAS

Fronda olivácea, cilíndrica, articulada, ramosa, polisifoníea. Fructificación monoica? Esporas laterales, sésiles o pediceladas, encerradas en un perisporio. Anteridias (?) en los vértices esfacelados de los ramos.

XVI. CLADOSTEFO - CLADOSTEPHUS

Frons filiformis, inferne haud stuposa, coriaceo-cartilaginea, solida, ramosa, e stratis ternis: 1° medullari cellulas longitudinales tetragonas oblongas offerente; 2° intermedio cellulis majoribus anngulato-rotundatis insigni; 3° tandem corticali minute celluloso, constans. Rami ramellos verticillatos aut fasciculatos polysiphonios undique proferentes. Sporae laterales.

CLADOSTEPHUS Ag., *Syn. Alg.*, p. XXV caeterique.

Fronda filiforme, sólida, desprovista de toda especie de vello en su base, coriácea, cartilaginosa, ramosa y toda cubierta de ramulillos articulados, verticelados, esfacelados en el vértice. Filamento principal compuesto de tres capas distintas: 1° una central o axil, que consiste en celdillas alargadas, paralelepípedas; 2° otra intermedia, formada de celdillas bastante grandes, ángulosas, de ángulos romos; 3° finalmente una coriácea de diminutas celdillas. Esporas oblongas, laterales, contenidas en un perisporio hialino, sésil o pedicelado.

Una sola especie se encuentra en Chile.

1. *Cladostephus setaceus*

C. fronde gracili, setacea, irregulariter ramosissimo-furcata, ramis ramellisque laxis, patentibus, mollibus, simplicibus, subverticillatis.

C. SETACEUS Suhr, *Regensb. Flora*, 1336, p. 347, t. IV, fig. 35; Kütz., *l.c.*, p. 469; J. Ag., *l.c.*, p. 42.

Alga de 3 a 4 pulgadas de alto. Filamento principal del grosor de una cerda de jabalí, adherida por un achatamiento discoide y que divide una pulgada encima de la base, pero de un modo muy irregular, es decir, a distancias indeterminables, en 8 a 10 dicotomías que llegan a la misma altura. Filamentos cubiertos de ramulillos verticelados, sencillos, setiformes y de cerca de una línea de largo, formando en lo bajo de la planta ángulos rectos, que son más agudos en el medio, pero enderezados contra el filamento principal, hacia el vértice del alga. Artículos cuadriláteros, marcados de dos puntos o de una simple estría echada horizontalmente y de un color verde sucio.

Según el botánico cuya descripción alemana acabo de traducir, esta alga fue cogida en las costas de Chile.

XVII. ESFACELARIA - SPHACELARIA

Frons filiformis, polysiphonia, cartilaginea, caulescens, ramosa, ramis pinnatis, articulatis. Pinnae distichae, alternae vel oppositae. Articuli subaequales, striis binis quinisque parallelis, longitudinalibus notati, ramellorum apice inflatis, sphacelatis tandem fatiscientibus. Fructificatio prioris.

SPHACELARIA Lyngb., *Hydrophyt. Dan.*, p. 103; Ag.; Menegh. SPHACELARIA, HALOPTERIS et PTEROCAULON Kütz., *Spec. Alg.*

Fronda caulescente, filiforme, cartilaginosa, primero formada de un solo tubo terminado por una celdilla decolorada (esfacelada), pero que se multiplica y se rodea luego de otros tubos más delgados, los cuales, reunidos en el tubo central, constituyen el estipo o el filamento principal. En la base de éste se desarrolla un vello más o menos abundante, análogo al de ciertas dictioteas. Por consiguiente, en un corte transversal el centro del filamento está compuesto de celdillas grandes y angulosas y la corteza de celdillas muy diminutas y redondas. Ramos y ramulillos articulados, presentando cada artículo de dos a seis estrías (y más) longitudinales y paralelas. La fructificación no difiere de la del género precedente.

Conocemos una sola especie de este género en la costa de Chile.

1. *Sphacelaria funicularis*

S. fronde stuposa, caulescente, ramosa, ramis conformibus subverti cillatis fasciculatisque, ramellis distiche pinnatis, pinnulis apice sphacelatis dichotomis fastigiatis; articulis diametro brevioribus striis 5 ad 6 notatis.

S. FUNICULARIS Montag., *Voy. Pole Sud, Cryptog.*, p. 39, t. 14, fig. 1; Hook. fil. et Harv., *Crypt. Antarct.*, p. 163.

Raíz bastante larga, toda cubierta por los pelos de un vello rojo o de color de canela. Filamento principal largo de 3 a 5 pulgadas, del grosor de una pluma de gorrión o de cuervo, más espesa en el vértice a consecuencia del nacimiento sucesivo de un número mayor de ramulillos. Ramos dicótomos que alcanzan la misma altura, y cubiertos de ramulillos numerosos pennados y fastigiados. Artículos dos veces más anchos que largos y en los cuales se pueden contar hasta seis estrías. Color olivado pasando al pardo. Sustancia tiesa y dura.

Esta especie, que hasta ahora sólo había sido vista en las islas Auckland, crece también en las costas de Chile, de donde M. Gay trajo hermosos ejemplares de ella.

TRIBU VIII
BATRACOSPÉRMEAS

Fronda polisifoníea, gelatinosa, desnuda o (en las especies marinas) incrustada con calcario, formada de un tubo o filamento principal rodeado de otros filamentos accesorios paralelos al primero. Esporas agregadas, laterales, axilares o terminales.

BATRACHOSPERMEAE Decaisne, *Class. des Alg. in Ann. Sc. nat. Bot.*, 2^o sérv, tom. XVII, p. 329; Montag., *Fl. Alger.*

XVIII. LIÁGORA - LIAGORA

Frons filiformis, dichotoma, e filis dense intricatis composita, ramis divaricatis acutiusculis primo viscidis, dein substantia calcarea obductis, punctis parvis inspersis. Sporeo minutae, glomeratae, glomerulis tuberculiformibus undique sparsis, frondis poris respondentibus.

LIAGORA Lamx., *Polyp. Flex.*, p. 224, caeterique.

Fronda filiforme o comprimida, canaliculada, ramosa la mayoría de las veces por dicotomías sucesivas, cubierta de un baño calcario más o menos espeso, continua o articulada, compuesta de un eje que circunda una capa cortical. Eje de la fronda que consiste en filamentos longitudinales, cilíndricos, flojamente entrecruzados, de artículos o endocromos muy largos, terminándose en la periferia, donde se ramifican por dicotomías en filamentos horizontal-articulados, pero con endocromos monoliformes. Entre estos filamentos de la capa cortical, ordinariamente incrustada de calcario, están anidados los fascículos de esporas agregadas y acompañadas de paranematias. Estas esporas, obovoides, verdosas o rosadas, están encerradas en el último artículo de los filamentos que constituyen el glomérulo.

Sólo se encuentra en Chile una especie de este género.

1. *Liagora brachyclada*

L. caespitosa, fronde tereti, repetito-dichotoma, crusta alba calcarea viridi-punctata obducta, ramis brevibus intricatis, supremis breviter articulato-constrictis canaliculatis, divaricatis, obtusiusculis, juvenilibus virescentibus. Nob.

L. BRACHYCLADA Decaisne, *L.c.*, tom. XVIII, p. 118; Kütz., *Spec. Alg.*, p. 538. L. PULVERULENTA Montag., *Fl. J. Fern.*, N^o 2, non Lamx.

Copetes hemisféricos de pulgada y media a dos pulgadas de alto. Fronda cilíndrica, del grosor del cáñamo de zapatero, o de un Re de violín por abajo, que se divide hasta el vértice en un número considerable de dicotomías, distantes a lo más

una de otra de dos a tres milímetros, con segmentos o divisiones abiertos por un ángulo de 40° a 60°. Costra espesa, blanquecina, continua por abajo, puntuada de verde en los sitios a donde llegan a terminar los glomérulos de las esporas, estriada, fina y transversalmente, hacia y sobre las últimas dicotomías, que además son canaliculadas y divaricadas, poco agudas. Estrías o artículos igualando al medio diámetro del segmento. Vértice de las divisiones verdoso en los años tiernos. Glomérulos de las esporas de un verde pálido. Esporas obovoides o piriformes.

Bertero cogió esta planta en los peñascos que orillan la isla de Juan Fernández.

XIX. TOREA - THOREA

Frons cylindracea, filiformis, gelatinosa, ramosa. Axis e filis longitudinalibus, crassis, hyalinis, articulatis, dense coalitis, peripheriam versus sensim laxioribus, in fila radiantia, horizontalia, libera, ramosissima abeuntibus, constans. Sporae ad basin filorum liberorum axillares involuatae. Color violaceus aut flavo-virens.

THOREA Bory, *Ann. Mus. Hist. Nat.*, XX, p. 126, cum icone; Kütz., *Phyc. Gen.*, t. 16, f. 1.

Fronda filiforme, gelatinosa, ramosa ya en la base solamente, ya en la longitud del filamento principal, compuesta de filamentos tabicados, hialinos, articulados, muy apretados en el eje, pero tanto más lacios cuanto se acercan más de la periferia. Allí se ponen horizontales y radian en torno de la fronda, que cubren de vellosidades. Estas vellosidades más o menos largas, formadas de filamentos libres, ramosos, algunas veces fasciculados, llevan a su base esporas acompañadas de ramulillos más cortos, de los cuales están como involucradas. Plantas de agua dulce, de consistencia gelatinosa y de color violeta o verdosa.

Estas plantas viven en agua dulce y salada.

1. *Thorea chilensis* †

(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 15, fig. 2)

T. fusco-virens; fronde a basi ramosa, gelatinosa, crassa, apice ramulosa, longe villosa, sporis ex ovoideo ellipticis, axillaribus lateralibusve.

T. CHILENSIS Montag., *Mss.*, *Herb. Mus. Par.*

Fronda cilíndrica, delgada en la base, donde apenas se iguala a un Mi de violín (cuando está seca, pues al ablandarla su diámetro se hace doble) y de donde emite a distancias muy cortas (una línea a lo más) cuatro o cinco ramos principales que llegan a una altura de tres a cuatro pulgadas y un diámetro de dos líneas y más, comprendiendo las vellosidades. Estos ramos producen muchos otros muy



1. *Rhodymenia centrocarpa* Mont. 2. *Ectoclea chilensis* Mont. 3. *Agardhiophora Gaudichaudii* Mont.
 4. *Caulacanthus horridulus* Mont.

Explicación de la lámina

Lám. 15. Fig. 2. *2a.* *Thorea chilensis* vista de grandor natural. *2b.* Mitad del corte de una fronda principal para mostrar la parte sólida central y los filamentos libres periféricos en los cuales están las esporas. *2c.* Una porción de filamento periférico engrosada y mostrando la atadura de las esporas. *2d.* Longitud diferente de los artículos según la altura a la cual se hallan los ramos o sean ramulillos de los filamentos libres. *2e.* Dos esporas aisladas y vistas a un engruesamiento de más de 400 veces en diámetro.

cortos, sobre todo hacia el vértice. La fronda y los ramos son sólidos y ofrecen la estructura que he descrito en las generalidades. En estado de desecación, su color es de un verde parduzco, pero mojadas y puestas al microscopio, los filamentos radiantes fasciculados y las esporas son de un verde amarillento. Éstas son axilares o laterales en la base de los filamentos libres, pero he visto algunas pediceladas hacia el medio de estos filamentos o cerca de su vértice. En la época de la madurez, llegan a tener una longitud de 0,06 mm sobre un diámetro la mitad menor, comprendiendo en esta dimensión el perisporio que las encierra.

Esta alga nueva crece en Chile, pero no sabré decir si es en agua salada o dulce, como es más probable.

TRIBU IX
ECTOCÁRPEAS

Fronda filamentosa. Filamentos ramosos, articulados confervoides. Esporas laterales, llevadas sobre un corto pedicelo. Espermatooides o propágulos (*cystocarpia* Derb. y Sol.).

ECTOCARPEAE Ag.

XX. ECTOCARPO - ECTOCARPUS

Fila membranacea, varie ramosa, articulata articulis diaphanis aut materie granulosa farta. Sporae laterales, breviter stipitatae, perisporio hyalino inclusae, ciliis binis mobilibus ad maturitatem armatae. Spermatoidia lateralía aut terminalia, oblongo-lanceolata, sessilia aut pedicellata (Cystocarpia Derb. et Sol.).

ECTOCARPUS Lyngb., *Hydroph. Dan.*, p. 130.

Fronda filamentosa, membranácea, irregularmente ramosa o pennada, articulada, la mayoría de las veces terminada por un filamento hialino, monosifoniada. Artículos variables, llenos de gránulos muy finos. Esporas laterales, sésiles o pediceladas, esféricas u ovoides, contenidas en un perisporio transparente, después libres y armadas de dos pestañas móviles en la madurez. Propágulos laterales, obovoides o lanceolados, siliquiformes, sésiles o pedicelados y divididos en numerosos compartimentos simétricos que encierran una materia grumosa. Según las bellas investigaciones de los señores Derbes y Solier, estos últimos órganos son unas anteridias que en cierta época dejan escapar de su vértice rasgado numerosos anterozoides en los cuales se metamorfosea la materia grumosa. Estos autores dan el nombre de cistocarpios a los propágulos de *M. J. Agardh*.

Conocemos de Chile la especie siguiente.

1. *Ectocarpus berteroi* Montag. †

E. pygmaeus, filis intricatis, crassis, parce ramosis, ramis alternis, erectis, abbreviatis; articulis fili primarii diametro subduplo longioribus, ramulorum aequalibus, ad septa leniter constrictis; cystocarpis lanceolatis sessilibus, obtusiusculis, multicellulosis.

E. BERTEROANUS Montag., *Mss. in Hb. propr.*

Los copetes que forma esta especie sobre las coralinas no tienen más que una línea a una y media de alto. Sus filamentos espesos, en proporción con la pequeñez del alga, son articulados y poco ramosos. Ramos cortos, alternos, enderezados a lo largo del filamento. Endocromos dobles del diámetro de éste, pero iguales al diámetro en los ramos y un poco ahogados al nivel de los tabiques. Cistocarpios sésiles, lanceolados, obtusos, enderezados y divididos en un gran número de compartimientos por tabiques transversales y longitudinales.

Esta pequeña especie es vecina de los *E. monocarpus* y *E. simpliciusculus* Ag. Difiere del primero por sus frondas ramosas, y del segundo por sus ramos alargados y sus cistocarpios sésiles. La he observado en la *Corallina berteroi*, que será descrita más adelante.

XXI. CHANTRANSIA - CHANTRANSIA

Fila caespitosa, ramosa, articulata, ramis erectis, strictis, fastigiatis, apice fructigeris. Sporae simplices, globosae aut ellipticae, solitariae aut glomeratae. Color lilacinus.

CHANTRANSI Fries, *S.O.V.*, p.338; Kütz. TRENTPOHLIA Ag. CONFERVAE *spec.* Roth.

Filamentos ramosos, articulados, de color violeta pálido, formando copetitos en los peñascos o en las otras algas. Ramos enderezados, fastigiados, llevando la fructificación a su vértice. Esporas sencillas, esféricas o elípticas, solitarias o agregadas. Algas de agua dulce o marinas.

Este género está dedicado al botánico francés Girod-Chantrans.

1. *Chantransia chalybaea*

C. pulvinata, filis radiantius, subaequalibus, ramosis, fastigiatis, ramis adpressis, articulis diametro subquintuplo longioribus.

C. CHALYBAEA Fries, *l.c.* Kütz., *Spec. Alg.*, p. 429. AUDOUINELLA Bory. EXTOCARPUS Lyngb. TRENTPOHLIA Ag. CONFERVA Roth, *Cat. Bot.*, III, p. 286, t. 8, f. 2.

Filamentos aglomerados en copetes de dos a tres líneas de alto, flexibles, membranosos, ramosos y fastigiados. Ramos saliendo en ángulo recto, luego endere-

zados paralelamente al filamento, alternos o vueltos a un mismo lado, bastante cortos, sencillos y obtusos en el vértice. Artículos tres a cinco veces más largos que su diámetro. Endocromas de un rosado pálido, parduzcos cuando la planta está seca y vista en masa. Esporas ovoides, aglomeradas, raramente solitarias, que salen al nivel de los endofragmas.

Esta alga crece en Chile, como en nuestro suelo, en aguas dulces.

XXII. CROOLEPO - CHROOLEPUS

Fila cartilaginea, colorata, ramosa, articulata, endochromatibus granulosis, in stratum pulvinatum vel pannosum coalita. Sporae laterales vel terminales.

Algae aericolae, hinc forsán Collemaceis byssoideis adnumerandae.

CHROOLEPUS Ag., *Syst.*, p. XXI; Kütz., *Spec. Alg.*, p. 425. TRENTEPOHLIA *spec.* Nees et Montg.

Filamentos cartilaginosos o membranosos, colorados, ramosos, articulados, de endocromas poligonímicos, reunidos entre sí bajo la forma de cojinetes o de tejido feltrado. Esporas laterales o terminales.

Plantas creciendo al aire libre como los líquenes, sobre piedras, peñascos o cortezas de árboles. Una sola especie fue hallada en Chile y le es propia.

1. *Chroolepus flavum*

C. caespitosum, flavum, pallescens; filis subfasciculato-ramosis, asperis; ramis patentibus aut ascendentibus subfastigiatis intricatis obtusis; articulis diametro duplo longioribus randem obsolete; sporis sessilibus lateralibus subsecundis truncatis punctato-asperis.

C. FLAVUM Kütz., *Spec. Alg.*, p. 428. C. PERUVIANUM Ejusd., *l.c.* TRENTEPOHLIA POLYCARPA Nees et Montg., *Ann. Sc. Nat.*, 2^o ser., *Bot.*, v, p. 75. MYCINEMA FLAVUM Hook. et Arn., *Beechey's Voy.*

Filamentos membranosos, de un amarillo de oro, luego perdiendo este color al secar, absolutamente como nuestro *Chroolepus aureum*, y poniéndose, lo mismo que él, de un gris pálido verdoso; están enderezados y son ramosos y como lijados por pequeñas asperidades. Ramos que salen la mayoría de las veces en ángulo recto del filamento o bien ascendentes y fastigiados. Endocromas distintos en edad tierna y entonces dos veces más largos que anchos, después indistintos, a consecuencia del desmigajamiento, por decirlo así, de la cromula en gonidias. Esporas laterales, numerosas, con frecuencia vueltas del mismo lado, globulosas, algunas veces como truncadas y siempre muy rugosas.

Esta alga es común en Chile y en Perú. Los ejemplares de Bertero y de *M. Gaudichaud* crecen en arbolitos cuyas ramas envuelven como en un estuche; los de *M. Gay* han sido cogidos en peñascos de la isla de Chiloé donde forman cojinetes chiquitos confluyentes; los unos y los otros cerca del mar. Difiere del *C. aureum* por sus esporas sésiles, conformadas de otra manera.

Mi *C. tuckermanianum* ined., originario de Tejas, se distingue también de ella por su color verde, por sus endocromas 3 a 4 veces más largos que anchos y por sus esporas esféricas, lisas como los filamentos mismos.

TRIBU X *ESPONGODÍEAS*

Tubos continuos, cilíndricos o claviformes, reunidos flojamente entre sí en forma de fronda. Esporas laterales.

SPONGODIEES Decaisne.; Montag., *Dict. univ.* CODIEAE Kütz.

XXIII. CODIO - CODIUM

Frons spongiosa, mollis, obscure viridis, submucosa, sphaerica, teres aut plana, simplex aut ramosa, tota e filis sen tubis hyalinis continuis, altero fine autem incrassato-clavatis, altero vero attenuato-ramosis, laxe intricatis constans. Coniocytae superficiem versus frondis e ramulo tandem ope septi discreto ortae. Sporae tandem liberae, ciliis mobilibus coronatae.

CODIUM Stackh.; Ag. SPONGODIUM Lamx.

Fronda de forma muy variable, tan pronto como bolsa redonda, tan pronto como cojinetes y casi plana, tan pronto en fin cilindrícea, sencilla o ramosa, dicótoma, ordinariamente inflada debajo del sobaco de las dicotomías, y de un verde gayo o muy oscuro y cargado. Toda ella está formada de tubos terminados por un cabo en coecum, la mayoría de las veces claviformes, hialinas y encerrando gonidias verdes, brillantes, que se pegan a lo largo de su pared haciéndola brillante; y por el otro cabo divididas en ramos radicales que por su enlace intrincado constituyen la fronda. La porción terminada en porrita va a parar horizontalmente en la periferia, y debajo de su extremo que forma fondo de saco es donde se hallan las coniocistas donde están encerradas las esporas. Esporas móviles por medio de pestañas vibrátiles, libres en la madurez.

Algas marinas que crecen sobre peñascos.

1. *Codium tomentosum*

C. fronde cylindrícea aut compressa, elongata, dichotoma, segmentis subfastigiatis; coniocystis lateralibus subsessilibus ovato-lanceolatis nigro-viridibus.

C. TOMENTOSUM Ag., *Spec. Alg.*, I, p. 452; Kütz.; Harv., *Phyc. Brit.*, t. 93. SPONGODIUM Lamx. FUCUS *Engl. Bot.*, t. 712.

Fronda solitaria o agregada, que nace de un pequeño achatamiento aterciope-lado y adherente al peñasco, llegando a una altura muy variable según la localidad, larga de cerca de tres pulgadas en los ejemplares de d'Urville, nombrados y descritos por Bory, espesa de una línea a lo más, y del doble debajo de los sobacos de las dicotomías sucesivas en las cuales se divide desde la base al vértice. Lo demás como en las generalidades del género.

Bory dice que esta forma constituye el *C. lineare* Ag., aserción sobre la cual pueden formarse dudas. Crece en Concepción de Chile, de donde la trajo el almirante d'Urville.

TRIBU XI *VAUQUERIEAS*

Fronda vesiculosa o tubulosa. Tubo continuo, sencillo o ramoso. Esporas laterales (con frecuencia revestidas de brácteas involucrales) o terminales.

VAUCHERIEES Decaisne, *Class. des Alg.*; Montag.

XXIV. BRIOPSIS - BRYOPSIS

Frons erecta, membranacea, filiformis, tubulosa, continua, exsiccatione nitens, varie ramosa. Rami inordinati, secundi, distichi aut pluries pinnati, pulvere tenuissimo viridi (gonidiis) in aqua suspenso referti. Sporae globosae, ad ramos laterales, sessiles, atro-virides. Sporidia elliptica, rostrata, mobilia, e tubulis tandem exeuntia et elongatione polari aut bipolari opposita germinantia.

BRYOPSIS Lamx. in Desv., *Journ. Bot.*, 1809, II, p. 134; J. Ag.; Montag.; Menegh.

Fronda tubulosa, continua, revestida de radículas o de grampones en la base, cartilaginosa, filiforme, ramosa, encerrando gonidias verdes, que se adhieren a lo largo de las paredes a las cuales dan un lustre notable, y acaban por cambiarse en zoosporas (*sporidia* J. Ag.) o corpúsculos globulosos móviles. Ramos dispuestos sin orden alrededor del tubo principal o repetidas veces pennados. Coniocistas esféricas laterales, sésiles, encerrando esporozoides capaces de germinar y de reproducir la planta misma.

Sólo se encuentra en Chile una especie.

1. *Bryopsis rosae*

B. fronde subpyramidato-lanceolata, a basi radicata ad medium usque nuda, dein undique ramis sensim brevioribus vestita, ramis ramellos simplices, inordinatos, ortu constricto-strangulatos rectos ad speciem non autem reipsa plumatos, apice haud fastigiatos emittentibus.

B. ROSAE Gaudich. in Ag., *Spec. Alg.*, I, p. 450 et *Voy. Uran.*, Bot., p. 158; Bory, *Coq.*, p. 211, t. 24, f. 1; Vix. Ag., *Syst. et. J. Ag.*, *Alg. Medit.*

Filamento cilíndrico, tubuloso, continuo, dilatado y dividido a la base en algunas radículas ahorquilladas, del largo de 6 a 10 pulgadas en los ejemplares de las Malvinas, de 3 a 4 en los de Chile, desnudo hasta el tercio o el medio de su altura, emitiendo desde allí ramos que parecen pennados, pero que no lo son, y cuya longitud va insensiblemente disminuyendo hasta el vértice, lo cual da a esta alga la forma de un tejo pequeño o de un álamo blanco de Italia. Ramos cargados de ramulillos cortos, sencillos, naciendo de todos los puntos de la periferia, enderezados pero no fastigiados en el vértice. Color de un verde negruzco brillante, que toma un tinte amarillento con la desecación.

Nuestros ejemplares, cogidos en la isla de Chiloé, son idénticos a los traídos de las Malvinas por el almirante d'Urville y M. Gaudichaud. Me parecen muy diferentes de los del Mediterráneo y del Adriático. Bastará el comparar los caracteres de nuestra diagnosis con los dados para la suya por M. J. Agardh, para asegurarse de que el alga de nuestras mares es una especie diferente para la cual propongo el nombre de *B. agardhii*.

FAMILIA II
FLORÍDEAS

Las florídeas son unas algas caracterizadas por su color, el cual presenta todas las gradaciones desde el de la rosa tierno hasta el púrpura cargado o violáceo, y por dos suertes de órganos de reproducción que no se hallan nunca reunidos en el mismo individuo. La fronda o sistema vegetativo se reviste de dos formas principales: en la primera se presenta con el aspecto de filamentos tabicados o simplemente articulados, compuestos de celdillas situadas cabo a cabo en una o muchas ringleras, alrededor de una celdilla o de un tubo central o de un eje ideal. Se llama tabique o endofragma el punto de separación de las celdillas, y artículo, segmento o endocroma al espacio comprendido entre dos tabiques. Estas celdillas, ya sean simples o ya estén en serie múltipla, están incluidas en un tubo transparente homogéneo, anhisto, continuo, que varios ficólogos pretenden está compuesto de fibras muy sueltas y diversamente entrecruzadas. En la segunda (florídeas continuas), las celdillas, que la mayoría de las veces son uniformes, o están situadas las unas al lado de las otras en un mismo plano, o bien, siendo sensiblemente diferentes entre sí, en cuanto a la forma, constituyen una fronda comprimida o cilíndrica, sencilla o diversamente ramificada o

recortada. Ésta se compone de muchas capas concéntricas de las cuales una, recorriendo longitudinalmente el eje de esta misma fronda, forma como su médula (*stratum axiale vel medullare*), mientras la otra, que constituye la corteza (*stratum corticale*), está compuesta de celdillas que irradian en filamentos hacia la periferia. Se halla también muchas veces una capa intermedia entre dichas dos capas. La fructificación es dioica en cierto modo, bien que la una no llene respecto a la otra el acto de la fecundación, cuya función parece reservada para otros órganos que se desarrollan a su tiempo, ya en individuos que llevan esporas o tetrásporos, ya en individuos del todo especiales. Las esporas, o la fructificación conceptacularia, nacen del sistema o de la capa medularia, y están contenidas en receptáculos (*conceptacula*) muy variados en su forma, los cuales han sido distinguidos con nombres diferentes, y que están la mayoría de las veces salientes en la superficie de las frondas. La segunda fructificación, o la tetráspórica, se forma en la capa cortical y sobresale raramente afuera. El tetrásporo, primitivamente sencillo, se divide en cuatro esporas a la madurez y esta división se hace de tres maneras: 1° triangularmente, representando cada porción un tetraedro, del cual una de las faces es convexa; 2° crucialmente, siguiendo dos planos supuestos pasar por el medio de los dos ejes, longitudinal y transversal, del tetrásporo; 3° transversalmente, de manera que las dos tajadas medias son disciformes y las dos extremas hemisféricas. Después de su separación, estas divisiones del tetrásporo se redondean. Las esporas y los tetrásporos reproducen igualmente la planta madre. El sitio de las anteridias y su forma son casi tan variables como las tribus y los géneros de la familia, pero tienen en común que a una época determinada los anterozoides se escapan de las celdillas que los encerraban y, armados de pestañas vibrátiles, gozan de una motilidad notable que dura más o menos largo tiempo. Hasta ahora, ninguna experiencia directa ha confirmado su facultad fecundante, pero no por eso es menos probable.

El litoral chileno es sobre todo rico en algas de esta bella, curiosa y numerosa familia, las cuales, por sus formas tan variadas y tan elegantes y por sus bellos colores, son además el adorno de nuestras colecciones.

FLORIDEAS Lamx., J. Ag., Endl., Montag. CHORISTOSPOREAS Decaisne. RHODOSPERMEAE Harv. HETEROCARPEAE Kütz. ANGIOSPOREAE Zanard.

TRIBU I *DELESSERIEAS*

Fronda continua, compuesta de celdillas redondeadas o poliedras. Conceptáculos salientes a lo exterior. Tetrásporos agregados en máculas de forma definida (sori) o bien situados sobre foliolas apendiculares propias (*sporophylla*),

DELESSERIEAE J. Ag., *Medit.*; Montag.

I. DELESERIA - DELESSERIA

Frons purpureo-rosea aut violacea, membranacea, plana linearis, oblongo-lanceolatave, ramosa, costa media nervisque lateralibus, saepius parallelis percursa. Structura frondis cellulosa, cellulis polyedris, interdum seriatis. Fructus: 1° Conceptacula ad costam aut marginem sessilia, sporas ovato-globosas, in filis moniliformiter articuatis, e placenta centrali radiantibus formatas, foventia; 2° Tetrasporae in soris ellipticis per ipsam frondem sparsae vel in frondis processibus immersae, tandem triangulare quadrivisae.

DELESSERIA Lamx., *Ann. Mus.*, xx, p. 122; Ag. ex parte.; Grev.; J. Ag., *Alg. medit.*

Fronda cilíndrica, filiforme, ramosa, con ramos foliáceos, membranosos, planos, linear-oblongos, o lanceolados, de un bello rosa o de púrpura violáceo, recorridos en toda su longitud por una nerviosidad mediana manifiesta, de la cual parten con frecuencia otras nerviosidades lateral-oblicuas, paralelas entre sí. Algunas veces, en lugar de nerviosidades, mirando la planta a contraluz, se observan líneas o series de puntos transparentes, igualmente paralelos. De las dos fructificaciones, la conceptacularia se compone de coccidias o de cápsulas sésiles ya sobre el borde de la fronda, ya sobre su nerviosidad, ya en fin pediceladas sobre la porción filiforme o tallo principal, y encierran en un pericarpio celuloso numerosas esporas ovoides. Éstas se forman en los filamentos que irradian de una placenta central y componen en la madurez un glomérulo que se hace libre. La tetraspórica ocupa ciertos puntos determinados de la fronda donde su reunión en máculas compone lo que se llama *soros*, o bien se ve sobre foliolas distintas, la mayoría de las veces nacidas de su borde, y a las cuales se ha dado el nombre de *esporófilas*.

Algas cosmopolitas de la más exquisita elegancia, y de las cuales Chile no posee más que cuatro especies, siéndole propias dos, por lo menos, de ellas.

1. *Delesseria quercifolia*

D. tenuissime membranacea, rosea vel rubra, obovata, pinnatifissa, basi stipitata, stipite in costam validam, pinnatam, evanescentem abeunte, lobis iterum divisis, margine irregulariter dentato-repandis, apice obtusis; conceptaculis hemisphaericis sorisque tetrasporarum subrotundis, inter nervos sparsis.

D. QUERCIFOLIA Bory, *Coq.*, p. 186, t. 18, f. 1; Hook. et Harv., *Crypt. Antarct.*, p. 165.

Raíz disciforme. Fronda membranosa, de una excesiva delicadeza, de un vivo color encarnado o rosado, de 3 a 4 pulgadas de alto en nuestros ejemplares fructificados, oboval en su circunscripción general, dividida desde la base en lóbulos pennados, lobados ellos mismos y cuyos lóbulos todos están como groseramente dentados en los bordes, redondeados por el vértice, y provista de un estipo corto que se pierde en todos estos lóbulos o pennulas, bajo la forma de nerviosidades muy visibles, pero que no alcanzan a su vértice. Conceptáculos hemisféricos, del

grosor de una grana de amapola y cercados de un limbo transparente. Esporas piriformes. Soros redondeados, esparcidos entre las nerviosidades de la fronda, como los conceptáculos mismos, y formados por tetrásporos que se dividen triangularmente. En tierna edad, éstos están encerrados en un ancho perispofo perfectamente esférico.

Esta especie había sido muy bien figurada por Bory, excepto el color, alterado en su ejemplar, pero, según su costumbre, sin duda había considerado su descripción como superflua. El doctor Hooker, que la encontró en las Malvinas, y me ha dado un individuo de ella con tetrásporos, no ha hecho más que mencionarla sin describirla. Me he esforzado en llenar este vacío después de haber analizado las dos suertes de fruto que el señor Gay ha tenido la ventura de coger en el mar de Cucao.

2. *Delesseria griffithsia*

D. fronde dilatata, membranacea, basi stipitata, filiformi, sursum divisa, segmentis laciniatis, undulatis, oppositis, latitudine aequalibus.

D. GRIFFITHSIA Suhr, *Regensb. Flora*, 1840, p. 260; Kütz., *Spec. Alg.*, p. 869.

Desde una base cónica se elevan muchos individuos de 4 a 6 pulgadas. La fronda, revestida de un estipo filiforme que se cambia en una gran nerviosidad extendida casi hasta el vértice, tiene una pulgada de ancho más o menos, muy ondulada en los bordes, y se divide ordinariamente en varios segmentos hacia el vértice. En el individuo mayor, los segmentos más inferiores están opuestos y se dividen también una o dos veces. El alga conserva casi por todas partes el mismo ancho, y en el punto donde se divide, los segmentos están poco distantes uno de otro. La fructificación está esparcida por toda la fronda en forma de granos ovales o en soros redondeados u oblongos. Color de un púrpura claro, pasando al encarnado de ladrillo. Consistencia membranosa, delgada y gelatinosa.

No habiendo visto esta planta, me limito a traducir su descripción del autor alemán. Ha sido cogida en Valparaíso.

3. *Delesseria (Hypoglossum) bipinnatifida*

D. fronde tenuissime membranacea, costata, lineari, vage bipinnatifida, pinnis elongatis pinnulisque lineari-lanceolatis, nervosis, patentibus; sporophyllis marginalibus, dentatis, tetrasporas in soros oblongos aggregatas ferentibus.

D. BIPINNATIFIDA Montag., *Fl. Boliv.*, p. 31, t. VI, fig. 1. HYPOGLOSSUM Kütz.

Las frondas son membranosas, planas, lineares, de 4 a 6 pulgadas de alto sobre uno ancho de 2 líneas a todo más, pero mucho más delgadas en la base donde

están hendidas paralelamente hasta la nerviosidad aparente que recorre su mitad en toda la longitud; están además diferentes veces pennadas, pero las pennulas de diferentes órdenes parten, no de la nerviosidad, como en el *D. hypoglossum*, sino del borde mismo de las frondas. Estas pennulas son linear-lanceoladas, provistas también de una nerviosidad y dentadas por aquí y por allá, las superiores muy próximas. Fructificación tetraspórica formando soros oblongos sobre esporófilas oval-lanceoladas, finamente denticuladas en su periferia. Color de rosa, pasando al encarnado sanguíneo por la desecación. El alga adhiere muy estrechamente al papel.

Esta donosa especie fue traída de Valparaíso por el señor d'Orbigny. Será fácil distinguirla del *D. hypoglossum* por sus divisiones que parten del borde y no de la nerviosidad de la fronda.

4. *Delesseria (Hypoglossum) ruscifolia*

D. fronde lineari, membranacea, costata, folia lineari-oblonga, obtusa, subsessilia, nervosa, integerrima, punctis hyalinis in lineas transversales anastomosantesque dispositis percursa, e costa emittente; conceptaculis in ipsa costa immersis; tetrasporis in soros lineares, costae parallelos collectis.

D. RUSCIFOLIA Lamx., *Essai* p. 124; Ag. Montag., *V. P. S.*, p. 164; Harv., *Phyc. Brit.* t. 26.
HYPOGLOSSUM Kütz. FUCUS Turn.

Raíz disciforme. Frondas principales naciendo muchas al mismo tiempo de una misma base, altas de 2 a 4 pulgadas, anchas de cosa de 4 líneas, linear-oblongas, obtusas, enteras, provistas de una nerviosidad bastante grande, de la cual nacen numerosas foliolas de una misma forma, suerte de proliferación que se repite muchas veces y de la cual resulta una fronda general muy ramosa. Las foliolas presentan el carácter particular de ofrecer series de puntos hialinos que no se ven bien si no situando la planta entre la luz y el ojo; estas foliolas, paralelas entre sí, se dirigen transversalmente de la nerviosidad hasta el borde, produciendo otras líneas oblicuas que se juntan a las primeras. Conceptáculos situados en la nerviosidad, junto al vértice de las foliolas. Tetrásporos reunidos en soros oblongos de cada lado de la nerviosidad.

Esta especie fue encontrada en el estrecho de Magallanes por el almirante d'Urville.

II. AGLAOFILO - AGLAOPHYLLUM

Frons membranacea, plana, reticulata, rosea aut rubra, non nisi deorsum quandoque costato-stipitata, venis tenuissimis saepius percursa. Structura frondis cellulosa, cellulis amplis rotundis aut polyedris. Conceptacula hemisphaerica, frondi sessilia aut immersa, intus glomerulum sporarum pyriformium, angulararum in filis clavatis e plancenta basilari ra-

diantibus ortarum, foventia. Tetrasporae, in soris definitis lateralibus aut marginalibus collectae, tandem triangule divisae, quadrigeminae.

AGLAOPHYLLUM Grev., *Alg. Brit.*, p. 77, sub NITROPHYLLUM; nomen contra leges, grammaticae; simul et Botanicae factum, quod idcirco mutandum erat. AGLAOPHYLLUM et CRYPTOPLEURA Kütz.

Fronda membranosa, algunas veces de un tejido muy delicado, de color de rosa o púrpura, plana, raramente estipitada por la base de una nerviosidad que se pierde temprano, lo más ordinariamente sésil, pero recorrida por venas ramosas y reticuladas, compuestas de celdillas bastante grandes redondeadas o poliedras llenas de globulillos como en las rodimenieas. Conceptáculos esparcidos, hemisféricos o lenticulares, sésiles o sumergidos en la fronda, encerrando un glómulo de esporas piriformes o ángulosas, nacidas en el último endocroma de filamentos que irradian de una placenta central. Tetrásporos cuadrigéminos, reunidos en soros esparcidos por la superficie de la fronda o algunas veces, como en las deleserías, a las cuales este género había sido reunido primero, ocupando unas especies de foliolas marginales.

Los aglaofilos son unas muy bellas algas bastante comunes en las costas de Chile y de Perú.

1. *Aglaophyllum durvillaei*

A. fronde membranacea, e roseo sanguinea aut violacea, basi stipite instructa, mox in lacinias lineares, dichotomas, obsolete venosas, margine fimbriatas, obtusas divisa; conceptaculis magnis, hemisphaericis, utrinque exstantibus sorisque tetrasporarum lineari-oblongis sparsis.

A. DURVILLAEI Montag., *Voy. Bonite, Crypt.*, p. 111. DAWSONIA Bory, *Coq.*, t. 19. NITROPHYLLUM Grev. CRYPTOPLEURA Kütz.

De un pequeño disco coriáceo se eleva una fronda membranosa, de un color de sangre en estado de desecación, pero que dicen ser de un rosa tierno que pasa al violeta durante la vida, alta de 5 a 8 pulgadas, provista en la base de una suerte de estipo comprimido, formado por la nerviosidad algunas veces ramificada, sobre todo en los individuos de más edad, que recorre su parte inferior hasta junto a la mitad de la altura. En los ejemplares más jóvenes, esta nerviosidad está sólo ribeteada por alas membranosas que al caer la dejan desnuda. La fronda se divide por dicotomías sucesivas en correas anchas de dos a tres líneas enteras y algunas veces como fruncidas y onduladas sobre los bordes, redondeadas, bífidas o emarginadas en el vértice. Nerviosidades secundarias o vénulas poco visibles, flexuosas y todas dirigidas longitudinalmente. Conceptáculos hemisféricos, cerrados, haciendo salida en las dos faces de la fronda, formados de varias ringleras de celdillas muy chiquitas y seriadas circularmente. En el fondo del conceptáculo, que tiene el grosor de una grana de amapola, se nota una placenta de la periferia del cual irradian filamentos articulados, echados y muy enredados. En su último artículo

o endocroma están encerradas las esporas, oblongas, ovoides u angulosas, de un encarnado vivo, que, muy pronto libres, se acumulan en la casilla. No he podido verificar la presencia de un poro para su evacuación. Tetrásporos reunidos en soros linear-oblongos, muy numerosos, esparcidos en las dos faces de la fronda.

Esta bella especie, cuya identidad he podido verificar con muestras tipos de la colección de d'Urville, rotulados por mano de Bory, ha sido hallada primero en Concepción por el ilustre marino. Parece bastante común en el litoral de la isla de Chiloé, de donde el señor Gay ha traído numerosos ejemplares.

2. *Aglaophyllum leiphaemum*

A. fronde membranacea, tenuissima, a basi stipitata filiformi-ramosa, in lacinias obovatas vage fissa, amaene rosea, segmentorum marginibus undulatis pallidis.

A. LEIPHAEMUM Montag. in d'Orbig. *Voy. Amer. merid., Fl. Boliv.*, p. 21, t. 6, f. 2, sub HAYMENIA, et 3^o *Cent. Ann. Sc. nat.*, févr. 1842; Kütz., *Spec. Alg.*, p. 869.

Fronda ramosa en la base, donde está como estipitada por una nerviosidad filiforme y desnudada que desaparece temprano. Divisiones membranosas largas de cerca de 3 pulgadas, dilatándose poco a poco hasta el vértice, el cual es redondeado, hendiéndose ellas mismas irregularmente en dicotomías cortas, con bordes ondulados y como almenados, pero en el medio de las cuales se ven apenas trazas de la nerviosidad. Color del más bello rosa de carmín; vértice de las frondas descolorido y pálido.

Esta especie fue hallada en Valparaíso por el almirante Du Petit-Thouars. Todos los individuos de ella que he visto presentan el carácter del cual he sacado el nombre específico, es decir, la decoloración del vértice y de los bordes ondulados de la fronda. No había en ellos fructificación alguna.

3. *Aglaophyllum chilense*

A. fronde tenuissima, rosea, omnino avenia, e basi cuneata palmatodichotoma, segmentis varie fisis, ultimis obtusis; tetrasporarum soris in disco frondis rotundo-ellipticis, perexiguis, confertim sparsis.

A. CHILENSE Kütz., *Spec. Alg.*, p. 869. DELESSERIA PUNCTATA? Montag., *Fl. Boliv.*, p. 33; non Ag.

Fronda membranosa, de una extremada tenuidad, larga de 6 pulgadas, cu-neiforme en la base y dividida dos veces en segmentos de la misma forma, que van dilatándose hasta el vértice, donde está como franjeada en lóbulos obtusos y donde su ancho total es de cosa de 3 a 4 pulgadas. No se observa traza alguna de nerviosidad ni de vena, pero toda la fronda está puntuada por la presencia de soros numerosos redondeados o elípticos y sumamente chiquitos. Los tetrásporos no ofrecen nada de particular. Color de rosa subido, tirando al vinoso.

Esta alga semeja mucho a nuestro *A. punctatum*, al cual la había yo contraído con alguna duda, y tiene la forma de algunos individuos del *Rhodymenia palmata*. Fue encontrada en Valparaíso por el señor Alcides d'Orbigny.

4. *Aglaophyllum serpentinum* †
(Atlas botánico. Criptogamia, lám.14, fig. 2)

A. fronde membranacea, rosea, decolorans, elongata, subcuneata, basi stipite brevissimo munita, margine undulata, costata, costis crassis, dichotomis, eximie flexuoso-serpentinis, ad apicem frondis profunde fissam productis; conceptaculis inter aut supra costas sparsis, hemisphaericis, poro pertusis, demum prorsus deciduis.

A. SERPENTINUM Montag., *Mss., Herb. Mus. Paris.*

Fronda membranosa, bastante delgada, rosa, cuneiforme en la base, donde se ve un disquito propio para adherirla a los peñascos, después linear, muy alargada y midiendo en altura de 6 a 8 pulgadas, ensanchándose insensiblemente a contar del tercio inferior y dividiéndose en dos o tres lóbulos que son bastante largos también, ondeados como ella en los bordes, y obtusos en el vértice. Esta fronda está recorrida en toda su extensión por numerosas nerviosidades longitudinales, salientes, de un tinte más cargado, que se elevan serpenteando elegantemente y subdividiéndose por dicotomías sucesivas. Conceptáculos hemisféricos, del grosor de una cabeza de alfiler mediano, situados en las nerviosidades o entre ellas, horadados de un poro en el vértice, y dejando después de su caída un agujero redondo en la fronda. Esporas de forma bastante variable, oblongas, redondeadas u angulosas, de un encarnado de carmín intenso y desarrolladas al vértice de un filamento corto enderezado, que nace de una placenta central en forma de cúpula. Aunque delgada, la fronda está compuesta de cuatro capas de celdillas superpuestas, mucho más chiquitas, pero de la misma forma que en las demás especies del género. En un corte longitudinal de las nerviosidades, estas celdillas son más alargadas y paralelepipedas.

Esta alga magnífica tiene un poco el porte y el aspecto de un individuo descolorido del *Hymenena fissa*, pero las venas que recorren la fronda son dicótomas, grandes, salientes y no anastomosan entre sí. Ha sido cogida por el señor Gay en las aguas del mar de San Carlos de la isla de Chiloé.

III. ASPIDOPORA - ASPIDOPHORA †

Frons membranacea, hyalino-punctulata, venulosa, venulis ramosis anastomosantibus tenuissimis. Conceptacula exserta, basi coarctata peltaeformia. Sporae in perisporiis innatae continuis e placenta basilari erectis. Caetera aglaophylli.

ASPIDOPHORA Montag., *Mss. Herb. propr.*

Fronda membranosa, recorrida por vénulas ramosas muy sueltas, que se anastomosan entre sí, y finamente puntuada mirándola a contraluz con un buen lente. Conceptáculos salientes, estrechados a la base y bastante semejantes a broqueles diminutos. Esporas naciendo en celdillas sencillas (perisporos) que se elevan de una placenta central basilar. Lo demás como en el género precedente.

Conocemos una sola especie de este nuevo género.

1. *Aspidophora gaudichaudii* †
(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 15, fig. 3)

A. fronde minuta, membranacea, sessili, obovata oblongave, simplici aut apice divisa, rubro-sanguinea, ecostata, venulis tenuissimis percursa; conceptaculis prosilientibus, marginato-peltatis; sporis oblongolinearibus, in fila brevia continua (perisporia) e fundo erecta inclusis; tetrasporis in soros minutos, confertos, confluentes congestis.

A. GAUDICHAUDII Montag., *Herb. propr.*

Frondas parásitas, apenas encogidas en pedículo en la base, después oblongas, altas de 6 a 8 líneas, anchas de 2 a 3, membranosas, enteras en los bordes y recorridas en todos sentidos por vénulas fáciles de ver por transparencia y anastomosadas entre sí. Su estructura consiste en dos capas de celdillas penta o hexágonas bastante grandes, entre las cuales se ven otras celdillas alargadas, que, por su disposición seriada, componen las vénulas de que se trata. Conceptáculos situados de un solo lado abajo de la fronda, convexo-hemisféricos, del diámetro de un cuarto de milímetro y más, comprendido un reborde saliente, que forma en el vértice de ellos una suerte de broquel, de donde el nombre genérico. Del fondo de estos conceptáculos, se elevan perisporos en forma de porrita truncada, en los cuales se ve una sola espora bastante larga y linear. Tetrásporos imperfectos reunidos en máculas muy diminutas, pero confluyentes.

Las vénulas que recorren la fronda le dan la apariencia de un *hymenena*. El señor Gaudichaud es a quien somos deudores de esta alga, que crece en la costa de Chile sobre un *chondrus* y una *polysiphonia*. Me parece muy diferente de los aglaofilos por la forma de broquel de su conceptáculo y los filamentos esporíferos de un solo artículo. Propongo en consecuencia sea elevada al rango de género, con el nombre de *aspidophora*.

IV. PLOCAMIO - PLOCAMIUM

Frons membranaceo-cartilaginea, purpurea, linearis aut filiformis, compressa vel plana, pinnatim decomposita, pinnis alterne geminis ternis quinisque pectinatis, rectis aut incurvo-subulatis. Structura: Strata bina aut terna; cellulae autem intermedii longitudinales oblongae, centrales (in nonnullis) demum costam efformantes, superficiales vero rotundo-polygonae. Conceptacula sessilia aut pedicellata, marginalia aut axillaria, ovoideo-hemisphaerica, intus



1 *Desmarestia Gayana* Mont. 2 *Aglacophyllum serpentinum* Mont.

Alf. Riviere: (ex. adinst. C. Montagne) pinxit.

Paris. Imp. Leclauage r. de Vaugoussier, 3.

Thomae sculp.

Explicación de la lámina

Lám. 14. Fig. 2a. *Agaophyllum serpentinum* visto de tamaño natural y con fronda entera. 2b. Corte vertical de la mitad de un conceptáculo en el centro del cual están reunidas en masa las esporas hechas libres, vistas con un aumento de cincuenta veces. 2c. Porción de un conceptáculo aumentado un poco más de cien veces para mostrar los filamentos en los que se engendran las esporas. 2d. Muchas de estas esporas aisladas y aumentadas ciento sesenta veces.



1. *Rhodymenia centrocarpa* 204. 2. *Chorea chilensis* 204. 3. *Aspidophora Gaudichaudii* 204.
 4. *Caulacanthus horridulus* 204.

Explicación de la lámina

Lám. 15, fig. 3. *3a.* Un individuo de *Aspidophora gaudichaudii*, visto de tamaño natural. *3b.* Porción de la fronda aumentada cinco veces para mostrar las venas aparentes y los conceptáculos en broquel de que está guarnecida. *3c.* Uno de estos conceptáculos visto de frente, y aumentado veinticinco veces, con su reborde saliente y membranoso *c'*. En *3d* se ve el mismo conceptáculo de perfil con su borde un poco rebajado. *3e.* Filamentos enderezados, partiendo de una placenta basilar central y cuyo último endocroma se convierte en la espora; esta figura está aumentada 190 veces. En fin la fig. *3f*, aumentada 125 veces, muestra el enrejado cortical de la fronda.

sporas ovatas in endochromatibus florum moniliformium a placenta basilari radiantium formatas et in glomerulum sphericum congestas, foventi. Tetrasporae oblongae tandem zonatim quadridivisae in sporophyllis propriis linearibus simplicibus bi-aut plurifidis, sparsis aut aggregatis duplici serie nidulantes.

PLOCAMIUM Harv., *Crypt. Antarct.*, et *Nereis austr.*, II, p. 21; J. Ag., *l.c.*, II, p. 392.

Fronda membranosa o alguna vez cartilaginosa, de un bello color de rosa o purpúreo, plana o comprimida como hoja de espada, linear y diversas veces pennada, provista o desprovista de nerviosidad longitudinal. Pínulas de primer orden sencillas, dísticas alternas, enteras o dentadas por afuera; de segundo orden, sencillas o dispuestas en series de 2, 3 o 4 en el interior de las primeras. Estructura: dos o tres capas de celdillas de las cuales las primeras o las superficiales son redondeadas o poliedras, al paso que las interiores, oblongas o longitudinales, forman en algunas especies una salida que simula una nerviosidad. Conceptáculos hemisféricos, sésiles y esparcidos por la fronda, o situados en unas especies de foliolas que el ahogamiento de su base hace parecer como pediceladas. Esporas ovoides formadas en los artículos o endocromas de filamentos en forma de porrita y monoliformes que se elevan de una placenta central. Tetrásporos biseriados, oblongos, teniendo su eje mayor situado en el sentido del espesor de las esporofilas lineares, sencillas, bifurcadas o plurífidas y separándose por cesuras transversas en cuatro esporas a la madurez.

Este género notable, del cual una sola especie, que no es la menos bella, es cosmopolita, tiene sus representantes los más numerosos en los mares australes. Chile posee dos de ellos.

1. *Plocamium coccineum*

P. fronde angusta, lineari, cartilaginea, plano-compressa, ecostata, pinnato-decomposita, pinnis alterne ternis quinise, inferiore laciniisque superiorum a basi latiore acuminato-subulatis, integerrimis; conceptaculis lateralibus sessilibus; tetrasporis in sporophyllis simplicibus, bifidis aut divaricato-ramosis nidulantibus.

P. COCCINEUM Lyngb., *Hydroph. Dan.*, p. 39, t. 9; Harv., *Phycologia Brit.*, t. 44. P. VULGAGE Lamx. DELESSERIA PLOCAMIUM Ag.

Var. *confervaceum*: *fronde graciliori, pinnulis binis-quinis brevibus; sporophyllis omnibus subsimplicibus.*

P. CONFERVACEUM Bory, *Coq.*, p. 164.

Frondas naciendo de una base fibrosa, que se elevan a una altura muy variable entre algunas pulgadas y más de un pie comprimidas o aun también planas por abajo, lineares estrechas, apenas de una línea de ancho y dicotómicas, divididas en un mismo plano. Ramos dísticos, próximos, abiertos, que llevan una o varias ringleras de ramos semejantes. Ramulillos subulados, agudos, abiertos, vueltos al

mismo lado y como pectíneos, alternativamente dispuestos en número de tres a cinco de cada lado, el inferior de cada ringlera sencillo y almenado. Conceptáculos solitarios, sésiles en el borde de la fronda o de los ramos. Esporofilas lanceoladas, sencillas, bi o multífidas con segmentos divaricados, resultando ordinariamente de la metamorfosis de las pínulas del último orden y ocupando consiguientemente la misma posición, conteniendo, en dos ringleras paralelas, numerosos tetrásporos oblongos. La variedad no difiere del tipo más que por una fronda principal más delgada, por pínulas casi confervoides y sobre todo por esporofilas sencillas y apenas bífidas.

El tipo y la variedad se encuentran en el litoral de Chile. He visto ejemplares del primero en las colecciones de Bertero y del señor Gay, y de la segunda, en la de d'Urville.

2. *Plocamium magellanicum*

P. fronde membranacea, basi cartilaginea, latiuscula, plana, costata, decomposito-pinnatifida, pinnis pinnulisque alternis, ultimis subulatis acutis serratis suboppositis; conceptaculis globosis sparsis saepissime pedicellatis.

P. MAGELLANICUM Hook. Fil. et Harv., *Crypt. Antarct.*, p. 168. THAMNOPHORA Montag., *Voy. Pole Sud, Crypt.*, p. 162, t. 8, f. 2. TRAMNOGARPUS Kützs.

Raíz que consiste en un pequeño disco que da nacimiento a muchas frondas. Fronda membranosa, delgada, de un rosa purpúreo, de 2 a 8 pulgadas de alto, estrecha en su nacimiento, de 2 a 3 líneas de ancho hacia el medio y varias veces pinatifida. Pínulas de primer y de segundo orden que van disminuyendo de ancho, alternas, pero nunca alternativamente geminadas, enderezadas, con sobacos redondeados, más o menos próximas, lanceoladas, agudas, dentadas por la parte interior y en el vértice. Conceptáculos ovoides o esféricos, visibles a simple vista, sésiles o bastante largamente pedicelados. Nerviosidad de la fronda poco saliente, visible con todo en mis ejemplares de Magallanes, que son de tierna edad y no aun fructificados, y aun más en los del señor Hooker, los cuales ofrecen además el fruto conceptaculario. Tetrásporos hasta ahora desconocidos.

Esta especie fue hallada en Puerto Hambre, en el estrecho de Magallanes, por el señor Jacquinot.

TRIBU II *PLOCARÍEAS*

Fronda filiforme o plana, compuesta de celdillas poliedras o redondeadas en el centro, y de filamentos más o menos monoliformes, que irradian hacia la periferia. Conceptáculos exteriores, más o menos salientes; esporas

nacidas en los endocromas de filamentos enderezados o irradiados de una placenta central hacia todos los puntos del conceptáculo.

PLOCARIEES Montag., *Diet. uni.* *Hist. nat.*

V. HIPNEA - HYPNEA

Frons cartilagineo-membranacea, filiformis, ramosa, ad apicem ramorum non raro incurvato-uncinata, tota vel superne modo ramentis spinuliformibus fructigeris obsita, setis confervoideis tenuissimis hirsutiuscula. Structura: Cellulae centrales oblongae, nucleo granuloso farctae, quae quo magis ad peripheriam accedunt eo minores evadunt. Color purpurascens, fugax, viridescens, raro nigrescens. Conceptacula lateralia, hemisphaerica et in ramentis sessilia, apiculata, sporas globosas aut obovatas pericarpio celluloso includentia. Tetrasporae oblongae in cellulis periphericis spinularum tumentium nidulantes, tandem zonatim quadridivisae.

HYPNEA Lamx., *Essai*, p. 43; Grey.; Montag.; J. Ag. SPHAEROCOCCI *Spec. C. Ag.*

Fronda filiforme, cilíndrica, muy ramosa, compuesta de tres capas distintas; la una axil, que consiste en celdillas alargadas; la segunda intermedia formada de celdillas más anchas, oblongas, angulosas; finalmente la tercera o cortical compuesta de diminutas celdillas. En edad tierna la capa central está con frecuencia formada de una sola celdilla más grande que las otras. De las dos suertes de fruto, del que yo he descrito el primero, los conceptáculos hemisféricos, situados en los lados de los ramos, encierran filamentos articulados, radiantes en todos sentidos, y en el vértice de cada uno de los cuales están aglomeradas esporas globulosas muy chiquitas, adquiriendo solamente algunas de ellas un volumen más considerable, al paso que las demás abortan. Los tetrásporos, desarrollados en los ramulillos, les dan la forma de un huso y están situados horizontalmente alrededor de un eje central compuesto de celdillas lacias y hialinas.

Estas algas, que no viven más que en zonas templadas, tienen un porte que les es propio; son principalmente notables por el vértice de las frondas rollado en forma de cayado o de cola de escorpión y por su fructificación.

1. *Hypnea musciformis*

H. fronde gelatinosa, cartilaginea, filiformi, tereti, elongata, irregulariter ramosissima, ramentis setaceis spinuliformibus obsita, apicibus ramorum involuto-uncinatis, ramentis in fructum siliquae formem intumescens; tetrasporis oblongis.

H. MUSCIFORMIS Lamx., *Essai*, p. 43; Montag., *Canaries*, p. 161, fruct. descript.; J. Ag.; Kütz. SPHAEROCOCCUS C. Ag. FOCUS Turn., *Hist. Fuc.*, t. 127.

Var. *esperii*: *fronde cartilaginea, abbreviata, vage dichotomo-ramosa, coccinea, flavescens, ramentis spinulosis rigidiusculis undique patenti-erectis acutis, ramis divaricatis deflexisque rarius uncinatis.*

H. ESPERI Bory, *Coq.*, p. 157; Montag., *V.P.S.*; Kütz. FUCUS NOOTRANUS Esp., *Fuc.*, t. 125.

Fronda filiforme, cartilaginosa, cilíndrica, bastante tiesa, variable en altura de 2 a 4 pulgadas, alcanzando apenas esta longitud en nuestro ejemplar, del grosor de un Re de violín, dividida en ramos alargados, cuya circunscripción le da el aspecto de un arbusto chiquito. Ramos nacidos de todos los puntos de la fronda y disminuyendo de longitud a medida que se acercan al vértice. Fronda y ramos no formando cayado a su vértice, pero erizados de numerosos ramulillos, muy cortos, tiesos, horizontales o enderezados, agudos, en la continuidad de los cuales se desarrollan los tetrásporos. Conceptáculos globulosos, situados lateralmente en la base de los ramos. Color encarnado-anaranjado, mezclado con un tinte amarillento, pasando al bruno negruzco al secarse.

Esta muestra es donde he visto y por la que he descrito la primera vez los conceptáculos. Ha sido cogida por d'Urville en Concepción de Chile. La que lleva los tetrásporos me ha sido comunicada por el señor Gay en a su primer viaje.

VI. PLOCARIA - PLOCARIA

Frons subcarnosa vel cartilaginea, cylindracea aut compressoplana, subdichotome ramosissima. Structura frondis: cellulae magnae oblongo-cylindraceae, gelatina hyalina aut materie granulosa facile diffluente repletae, in fila moniliformia densissime stipata peripheriam versus abeunte. Conceptacula lateralía, in ramis sessilia, apiculata aut papillata, glomerulum sporarum e placenta centrali celluloso irradiantium intra pericarpium e filis articulatis densissimis compositum foventia. Terasporae oblongae in cellulis periphericis nidulantes, raro inter fila moniliformia occultae, denique in sporas quatuor cruciatim divisae.

PLOCARIA Nees ab Esenb., in *Hor. Phys. Berol.*, p. 42 (1820); Montag.; Harv.; Endl.; GRACILARIA Grev. (1835). SPHAEROCOCCUS Ag., p. p. AHNFELITIAE *Spec.* J. Ag.

Fronda cartilaginosa, cilíndrica o comprimida, alguna vez plana, muy ramosa por dicotomías, compuesta en el centro de celdillas bastante grandes, oblongas, llenas de un mucílago hialino o de materia granulosa, y cuyas dimensiones disminuyen a medida que se acercan a la periferia donde se terminan en filamentos monoliformes más o menos estrechamente apretados. Conceptáculos laterales, hemisféricos, sésiles en los ramos, provistos de una papilla en el vértice y encerrando un glómérulo de esporas; estas nacen en el último artículo de filamentos articulados, partiendo de una placenta celulosa central e irradiando hacia todos los puntos del conceptáculo. Tetrásporos oblongos, crucialmente divididos en cuatro a la madurez y situados en celdillas que avicinan la periferia, raramente entre los filamentos en forma de rosario.

Conocemos en Chile dos especies de este género.

1. *Plocaria chondroides*

P. fronde cylindracea, rugulosa, irregulariter ramosa, dichotoma aut raro subtrichotoma; ramis in flato-torulosis (intus inanibus) apice acutis aut acuminatis, subfastigiatis; fructus...

P. CHONDROIDES Montag.; Hb. GIGARTINA Bory, *Coq.*, p. 154; J. Ag., *Spec. Alg.* II, p. 181.

Esta alga, de color verdoso o por aquí y por allá descolorida, es cilíndrica, longitudinalmente rugosa, cuando está seca, alta de 2 pulgadas a lo más, del grosor de una pluma de cuervo por abajo y disminuyendo poco a poco hacia arriba, irregularmente dicótoma y pareciendo tricótoma, cuando se hallan aproximadas dos dicotomías. Ramos abiertos o enderezados a 45°, una o más veces hinchados de manera que toman el aspecto monoliforme, y huecos al nivel de la hinchazón. La mayoría de las veces no se encuentra más que uno hacia el vértice, el cual da a los ramos la forma de una rueca cargada de estopa. La estructura es claramente la del género *plocaria* tal como yo lo comprendo. No he hallado ni la una ni la otra de las especies del fruto.

Crece sobre las conchas en las playas de la Concepción, donde ha sido cogida por d'Urville, en cuya colección he visto sus ejemplares.

2. *Plocaria durvillaei*

(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 16, fig. 2)

P. fronde tereti, cartilaginea, regulariter aut vage dichotoma, axillis acutis, segmentis erectiusculis compressis fastigiatis, interdum fasciculatis, fertilibus torulosis.

P. DURVILLAEI Montag., *Mss.* P. CONCINNA Ejusd., *Bonite*, p. 100. SPHAEROCOCCUS CONCINNUS Kütz., *Spec. Alg.*, p. 744, non Ag. POLYIDES Bory, *Coq.!!* AHN FELTIA J. Ag.

Alga muy variable en cuanto a su ramificación. Frondas numerosas partiendo del mismo punto, las unas abortadas y sencillas o solamente una o dos veces horquilladas, las otras regulares. Éstas son filiformes, cilíndricas, atenuadas en la base, la mayoría de las veces sencillas hasta la mitad y más de su altura, que es de 2 a 6 pulgadas, un poco espesadas en el sitio donde empiezan a dividirse y adquiriendo allí mismo cerca de 1 línea de diámetro. La ramificación es regularmente dicótoma y bastante regular, con segmentos enderezados y formando entre ellos ángulos variables entre 20 y 40 de abertura, tanto más cortos por lo demás cuanto se acercan al vértice o a la periferia de la copa, pues el alga es corimbiforme en su circunscripción, fastigiados en el final y comprimidos o torulosos en los individuos que llevan conceptáculos. Pero no siempre se observa esta regularidad, y muchos individuos, que se podrían creer pertenecientes a una especie diferente, si no creciesen en la misma copa, presentan las más singulares anomalías en la división de la fronda. Algunos ramos nacen lateralmente en los segmentos; más con todo la irregularidad

más común consiste en la aglomeración de los ramos, los cuales como parecen nacer de un mismo punto, se les podría decir fasciculados. La estructura de la fronda es apenas diferente de la del *P. dura*, figurado por *M. Kützing* (*Phyc. gen.*, t. 61, fig. 2); pero la de los conceptáculos es un poco diversa por la ausencia de la placenta central. Conceptáculos hemisféricos, muy salientes a lo largo de los últimos segmentos, a los cuales hacen, como he dicho ya, torulosos. No he visto en ellos ni papilla ni poro, pero se desprenden enteramente y dejan en la fronda un hoyuelo en el lugar que ocupaban. Esporas bicuaternadas, primero incluidas en el último endocroma de filamentos ramosos, enderezados, partiendo de la capa medularia de la cual son la terminación, luego libres, ángulosas, pequeñas, innumerables, de un bello encarnado purpurino. Color del alga de un púrpura negruzco. Consistencia tiesa y córnea. Algunas frondas me habían ofrecido en su parte indivisa unas especies de verrugas que a simple vista miré como nemaltecias. El análisis y el microscopio me han convencido de que estas excrescencias eran formadas por una suerte de hernia de la capa medularia. Así, tetrásporos desconocidos.

Esta especie es común en toda la costa de Perú y de Chile, puesto que el señor Gaudichaud ha traído numerosos ejemplares de Paita, y el señor d'Urville de Concepción. Antes de haber visto estos últimos rotulados de la mano del señor Bory, nunca me hubiera imaginado que el alga que yo había contraído al *P. concinna* fuese su *Polyides durvillaei*.

VII. RODIMENIA - RHODYMENIA

Frons plana aut compressa, venis expers, gelatinos-membranacea, roseo-purpurea, dichotoma, laciniata aut pinnatim divisa, sessilis aut stipitata. Structura: Cellulae oblongo-polyedrae, raro materie granulosa repletae, peripheriam versus in cellulas sensim minores quandoque in fila brevia moniliformia abeuntes. Conceptacula hemisphaerica, interdum mamillata, sparsa, ocellata, frondi immersa, glomerulum sporarum obovalium filis clavatis articulatis e placenta basilari irradiantibus inclusarum et pericarpio saepius celluloso cinctum foventia. Tetrasporae sphaericae, in cellulis periphericis inclusae, tandem triangule divisae.

RHODYMENIA Grev., *Alg. Brit.*, p. 84; Montag., *Bonite*, p. 103; J. Ag., pr. p. SPHAERO-COCCI *Spec. C. Ag.*

Fronda plana o comprimida, membranosa, carnuda, coriácea o cartilaginosa, raramente de un tejido delicado, rosa o de un púrpura más o menos sanguíneo, alguna vez violeta, dicótoma, irregularmente laciniada o pinatífida, sésil o estipitada. Estructura: dos capas de celdillas, la interior compuesta de celdillas oblongas o poliedras, llenas o no de materia granulosa, disminuyendo de tamaño hasta la periferia, donde se dividen en filamentos cortos monoliformes. Conceptáculos esparcidos, hemisféricos, ordinariamente provistos de una papilla o pezón en el vértice, cercados de un círculo más pálido y sumergidos en la fronda, sobre la cual hacen también salida algunas veces. Esporas aglomeradas, obovoides, nacidas en



1. *Phyllophora coccoocarpa* Ag. 2. *Rhodaria Durvillae* Ag. 3. *Gelidium filicinum* Ag.
 4. *Postelsia Harveyi* Ag.

Alf. Nicolson (ex-Anderson, C. Montagne) pinacit.

Herb. Imp. & Zoológico ex-dest. Meyer 51.

Thomae 1846.

Explicación de la lámina

Lám. 16. Fig. 2. *2a.* *Plocaria durvillaei* vista de tamaño natural y de la cual un ramo a' lleva conceptáculos que ponen nudosos a sus segmentos. *2b.* Uno de estos segmentos aumentado 3 veces, para mostrar la salida que hacen los conceptáculos. *2c.* Uno de los filamentos de lo interior del conceptáculo, en los cuales se engendran las esporas, aumentado 380 veces. *2d.* Seis esporas aisladas, vistas con el mismo aumento.

el último artículo de filamentos en forma de porrita que irradian de una placenta basilar hacia todos los puntos del conceptáculo. Glomérulo de esporas con frecuencia envuelto en un pericarpio celuloso. Tetrásporos esféricos, anidados entre las celdillas de la periferia y triangularmente divididos en cuatro a la madurez.

Chile posee un buen número de bellas especies de rodimenias, de las cuales algunas le son propias.

1. *Rhodymenia corallina*

R. radice scutata aut fibrosa, fronde stipitata tereti filiformi caulescente, in ramos divisa membranaceos, planos, lineares, repetite dichotomos, axillis rotundis, flabellatos, elongatos, purpureos, segmentis apice obtusatis; conceptaculis hemisphaericis in disco segmentorum penultimorum congestis; tetrasporis infra apicem segmentorum sorum conformem formantibus. J. Ag.

R. CORALLINA Grev.; Montag., *Bonite*, p. 105 et *V.P.S.*, p. 155; J. Ag., *Sp. Alg.* II, p. 379. SPHAEROCOCCUS Bory, *Coq.*, p. 175, t. 16.

Contra su costumbre, Bory ha dado una descripción tan exacta y tan pintoresca de esta alga, que nada más tengo que hacer que copiarla, modificándola un poquito. De un aplastamiento o de fibras algo ramosas, juzgando por las apariencias, se alzan estipos del grosor de una pluma de mirlo, de donde parten frondas membranosas, algunas de las cuales se desarrollan mal, permanecen sencillas, ahorquilladas, o irregularmente divididas. Las que llegan a todo su crecimiento, inferiormente atenuadas en forma de cuña, luego dicotómicas y lobadas como abanico, se alargan siempre en dicotomías irregulares hasta ocho veces en la más elegante manera y adquieren nada menos que de diez pulgadas a un pie de altura. Los segmentos se hacen más estrechos a medida que se dividen y se alargan; en el sitio más ancho, no tienen menos de 5 a 6 líneas y acaban por no tener una línea de ancho hacia los extremos, las cuales, siempre obtusas, tienden a bilobearse. El color de toda la planta es de un bello encarnado de coral. Los sobacos de las dicotomías son elegantemente redondeados. Los conceptáculos, que he descrito según el señor J. Agardh, siendo estériles nuestros ejemplares, son hemisféricos, sésiles y están reunidos en número bastante crecido en el medio de los penúltimos segmentos y tienen el grosor de los del *R. palmetta*. Los soros de tetrásporos tienen más o menos la forma de los segmentos, debajo del vértice de los cuales están situados.

Esta bella especie fue primero descubierta en Concepción por d'Urville, después fue observada en Nueva Zelanda y en las costas de Australia.

2. *Rhodymenia flabellifolia*

R. caulescens, stipite basi fibroso-radicato tereti elongato, alterne ramoso, ramis in frondes decompositis membranaceas, e cuneiformi flabellares pluries dichotomas purpureas, segmentis

linearibus aut cuneatis, apice acutis obtusisve, interdum lacinulatis; conceptaculis hemisphaericis in disco segmentorum penultimorum congestis; tetrasporis...

R. FLABELLIFOLIA Montag., *Bonite*, p. 105; J. Ag., *l.c.* SPHAEROCOCCUS FLABELLIFOLIUS Bory, *Coquille*, p. 174, t. 17; Kütz.

Raíz fibrosa, análoga a la de algunas *laminarias*, pero con divisiones dicótomas, bastante delgadas y casi capilares en el extremo. Tallo o pistilo cilíndrico, del grosor de una pluma de cuervo, de color olivado, que se prolonga hasta el vértice del alga, es decir, adquiriendo una longitud de 10 pulgadas a 1 pie, y produciendo a derecha y a izquierda ramos alternos que se tienden en frondas. Estas son planas, membranosas, cuneiformes en la base, diferentes veces dicótomas, con segmentos lineares o en cuña, redondeadas (raramente agudas) en el vértice y dispuestas como abanico. Estas frondas tienen una longitud de 7 a 2 pulgadas y los segmentos, ensanchados bajo los sobacos de las dicotomías, tienen un ancho medio de 2 líneas. En una variedad, el vértice de estos es, o laciniado o prolífero. Conceptáculos hemisféricos, situados como en la especie precedente.

Esta magnífica especie fue también observada por la primera vez por d'Urville en las costas de Chile, en Concepción.

3. *Rhodymenia peruviana*

R. fronde tenuissima, gelatinoso-membranacea, a stipite distincto cuneatim dilatata, dichotomo-flabellata, margine nuda; tetrasporis in soros haud definitos per superficiem sparsos congregatis.

R. PERUVIANA J. Ag., *Spec. Alg.*, II, p. 378. HALYMENIA PALMATA Montag., *Fl. Boliv.*, p. 22.

Fronda membranosa, todavía más delicada que el *R. variegata*, de un rosa purpuro, alta de 5 pulgadas o cerca, muy estrecha en la base (falta el punto de prendimiento), pero dilatándose en forma de cuña y dividiéndose muy luego según una línea oblicua en cuatro segmentos de diferente tamaño, cuneiformes y de nuevo diferentes veces dicótomos. Segmentos extremos lineares, enderezados, desnudos en sus bordes que se tocan, redondeados y marginados en el vértice, lo cual marca nuevas dicotomías en potencia. No he visto ni una ni otra fructificación, motivo por el que mi primera determinación quedó incierta. El señor J. Agardh dice que los tetrásporos están reunidos en soros informes y esparcidos a la superficie de la fronda.

Esta alga semeja, en términos de engañar, a nuestro *R. palmata*; fue hallada en Valparaíso por el señor Alc. d'Orbigny.

4. *Rhodymenia chilaensis* †

R. fronde membranacea, roseo-purpurea, basi cuneata, scutulo rupibus affixa, mox dilatata repetito-dichotoma, axillis rotundatis, laciniis elongatis, apice rotundato margineque sinuoso-crenatis; conceptaculis magnis, limbatis, poro pertusis, utrinque prominulis; tetrasporis in nubeculam congregatis, cruciatim divisis.

R. CHILAENSIS Montag., *Mss. Herb. Mus. Paris.*

Disco pequeño, de un poco más de una línea de diámetro, sirviendo de punto de prendimiento. Fronda encogida en pedículo en su nacimiento, pero luego ensanchada en forma de cuña, membranosa, espesa de 0,35 mm, larga de 6 a 10 pulgadas y más, luego dividida en dicotomías sucesivas, pero de un modo bastante irregular en tiras cuneiformes, enderezadas y muy alargadas, cuyas últimas divisiones más lineares, anchas de 4 a 8 líneas, están redondeadas en el vértice, elegantemente sinuosas por los bordes y como groseramente almenadas. Estos bordes y este vértice son más de una vez prolíferos y llevan lóbulos conformes a las tiras. Sobacos de las dicotomías redondeados. Color de un encarnado púrpura que tiende a oscurecerse más y a ser sanguíneo. En este último caso el alga, vista por transparencia, tiene la gradación del más bello encarnado. Consistencia un poco gelatinosa en el agua, bastante rígida y membranácea-cartilaginosa en estado seco. Estructura: la del género y bastante semejante a la de mis *R. hombroniana*, y *R. ornata*. Conceptáculos hemisféricos, esparcidos, salientes en las dos faces de la fronda, cercados de un limbo más transparente y horadados de un poro en su centro a la madurez. Esporas dispuestas por glómérulos en el conceptáculo y formados en celdillas poligonímicas. No hay traza alguna ni de pedicelo, ni de filamento articulado. Tetrásporos esparcidos en el medio del alga, donde su presencia simula una suerte de nube de una coloración más intensa; son oblongos y echados entre los filamentos monoliformes de la capa cortical y triangularmente divididos.

Esta alga, como todas sus congéneres, es bastante polimorfa, en límites sin embargo que no salen de los términos de mi diagnosis. Tiene alguna semejanza con ciertos individuos dicótomos del *R. montagneana* Hook. fil. y Harv.; pero el análisis de la fronda muestra al instante una estructura tan diferente que el señor J. Agardh ha tenido por conveniente hacer de esta última el tipo de un nuevo género que llama *sarcodia*. También tiene el color, pero no el modo de división, de mi *R. ornata*. Hay de ella una variedad con segmentos lineares que tiene a todo más dos líneas de ancho. El señor Gay ha cogido esta especie en el litoral de la isla de Chiloé.

5. *Rhodymenia palmetta*

R. fronde a stipite cylindrico subsimplici in laminam cuneiformem, roseam, palmatifissam vel laciniatam dilatata, segmentis ligulaeformibus cuneatisque, axillis rotundatis; conceptaculis hemisphaericis in dico segmentorum sessilibus; tetrasporis in sorum orbicularem infra apicem segmentorum aggregatis.

R. PALMETTA Grev., *Alg. Brit.*, p. 88, t. 12; Harv., *Phyc. Brit.*, t. 134; Montag., *V.P.S.*; J. Ag. SPILEROCCUS C. Ag.; Kütz.

Raíz discoide de donde se eleva una copa de frondas estipitadas, de 2 a 3 pulgadas de alto. Estipo cilíndrico del grosor de un Re de violín y de 3 líneas a 1 pulgada y más de largo, evasándose en el vértice en una fronda cuneiforme en la base, la mayoría de las veces dicótoma con divisiones lineares, tendidas en abanico y ordinariamente redondeadas en el vértice, pero algunas veces también emarginadas, truncadas y prolíferas, otras veces en fin, tanto estas plantas ofrecen variaciones en la forma, atenuadas en el vértice y ensiformes. Conceptáculos hemisféricos, marginales o sésiles sobre el disco del extremo de los lóbulos de la fronda, sitio que ocupan también en individuos diferentes los tetrásporos, que forman allí soros redondeados. Color de rosa o encarnado. Consistencia carnuda, membranácea.

Esta especie fue cogida por d'Urville en el estrecho de Magallanes. En sus frondas es donde he observado yo el género *heterosiphonia*, descrito más adelante.

6. *Rhodymenia (Calliphyllis) variegata*

R. fronde tenuissime membranacea, roseo-purpurea, a basi cuneata aut filiformi decompositopinnatifida sursum dichotomo-divisa, segmentis linearibus apice dilatatis raro aequalibus, margine apiceque rotundato duplicato-crenatis fimbriatisque; conceptaculis secundum marginem frondi sessilibus hemisphaericis.

R. VARIEGATA J. Ag., *Symb.*, I., p. 15. R. GLAPHIRA Suhr. GALLOPHYLLIS Kütz., *Spec.*, p. 745. HALYMENIA Bory, *Coq.*, p. 179, t. 14; Montag., *Fl. Boliv.*, p. 22, observat.

Fronda membranosa, de un tejido delicado y de un encarnado sanguíneo, adheriéndose al peñasco por un disco chiquito, alta de 3 a 6 pulgadas, dividida desde la base, que es filiforme o como cuña, en segmentos dísticos dispuestos en un mismo plano, algunas veces irregularmente dicótomos. Segmentos de primer orden aproximados y pinatífidos, pero de un modo bastante variable, lo cual hace a esta alga excesivamente polimorfa; segmentos extremos redondeados, más anchos en el vértice, llevando almenas o franjas alguna vez bastante largas. Conceptáculos hemisféricos, situados muy cerca del borde de las frondas y debajo de los sobacos de sus divisiones.

Esta bella especie es común en el litoral de Chile, en Concepción, donde fue cogida por la primera vez por d'Urville. Después se la han vuelto a encontrar en Valparaíso Bertero y el señor Alcides d'Orbigny; y el señor Gay la halló en las playas de la isla de Chiloé y en Coquimbo.

7. *Rhodymenia (Calliphyllis) centrocarpa*
(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 15, fig. 1)

R. fronde primaria membranacea, tenuissima, plana, lineari, basi attenuato-stipitata, margine apiceque prolifera, laciniis cuneatis subpedicellatis iterum proliferis margineque dentado-spinulosis; conceptaculis sphaericis spinuloso-cristatis in ipso margine vel in dentibus marginalibus utrinque prominulis nidulantibus.

R. CENTROCARPA Montag., *Herb. propr.* SPHAEROCOCCUS (RHODYMENIA) LACINIATUS
var. CENTROCARPUS Ejuds., *Fl. Boliv.*, p. 28, excl. syn.

Raíz consistiendo en un disco muy chiquito, de donde surge una fronda membranosa, muy delgada, rosa, gelatinosa y adherente fuertemente al papel al secarse, alta de 3 a 4 pulgadas, ancha de 3 a 4 líneas, encogida a la base en un estipo muy corto, después dilatada y linear en la extensión de cerca de 2 pulgadas de los bordes y del vértice de esta fronda primordial parten otras frondas cuneiformes, algunas veces ahogadas en una suerte de pedículo, después oval-lanceoladas, obtusas y produciendo todavía otras divisiones marginales. La fronda principal y sus divisiones tienen sus bordes finamente e irregularmente dentados y en estos dientes o en su base están anidados los conceptáculos. Estos son esféricos, salientes, comprimidos, ribeteados de dientes o de una cresta visible con el lente. Las esporas nacidas en número de muchas en las celdillas medularias, terminadas en porrita, se escapan de ellas y forman un glómérulo oblongo; son de color de rosa y bastante polimorfos, ovoides, elipsoides o gigartinas. Su perisporio es persistente. Largo, 0,05 mm; diám. de 0,02 mm a 0,25mm.

Esta alga, mejor estudiada, no podía ser considerada como una simple variedad del *R. laciniata*; y en efecto difiere de él por la forma y la ramificación de la fronda, y por los dientes donde se desarrollan los conceptáculos, dientes reemplazados en la especie de nuestras costas por processus reniformes y redondeados que nada tienen de espinoso. Fue cogida en Valparaíso por el almirante Du Petit-Thouars y por el señor Alcides d'Orbigny.

VIII. CAULACANTO - CAULACANTHUS

Frons caspitosa, filiformis, cartilaginea, aculeato-ramosissima, aculeis brevissimis, acutis, patentibus, saepe secundis. Structura algae juvenilis: axis monostiphonius, pro ratione crassus, flexuosus, articulatus, e medio articulo ramos spiraliter alternos, pluries dichotomos, horizontales, moniliformi-constrictos, et ad peripheriam spectantes emittens; adultae; filum centrale cellulis subrotundatis subcontiguis, peripheriam versus sensim minoribus cinctum. Conceptacula ignota. Tetrasporae inter fila corticalia ramulorum evolutae, aggregatae, oblongae, horizontales, tandem zonatim quadridivisa.

CAULACANTHUS Kütz., *Phyc. gen.*, p. 395; J. Ag., *l.c.*, p. 432. OLIVIA Montag.; *Fl. Alg.*, 1, p. 126, t. 16, f. 3. SPHEROCOCCI, GELIDH, GIGARTINAE et HYPNAE *Spec.* Auett.

Fronδας cartilaginosas, formando pequeños cojinetes sobre los peñascos, filiformes, muy ramosas, y tan enredadas que casi son imposibles de desenredar. Ramos cargados de ramulillos cortos, espinosos, subulados, muy abiertos, aun también divaricados, muy agudos y algunas veces vueltos a la misma parte. En edad tierna, la fronda se compone de un filamento axil, tubuloso, articulado, emitiendo de distancia en distancia y del medio de los endocromas ramos horizontales, diferentes veces dicótomos, monoliformes y que alcanzan la periferia; en edad adulta, los endocromas de los ramos se desarticulan, se aproximan y cercan el tubo central disminuyendo de tamaño del centro a la circunferencia. Conceptáculos desconocidos. Tetrásporos oblongos, echados horizontalmente entre los filamentos de la periferia de los ramos tiernos, circundados de un ancho perisporio hialino y dividiéndose a la madurez en cuatro por tres cesuras transversas.

Este género no se componía hasta aquí más que de dos especies; Chile nos ofrece ya otra tercera, que le es propia.

1. *Caulacanthus horridulus* †
(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 15, fig. 4)

C. fronde roseo-purpurea, filiformi, sicca compressa, fragilissima, intricato-ramosa, ramis spinescentibus, ramulis extremis congestis, tenuissime myriacanthis implexisque, fertilibus succoso-inflatis; tetrasporis roseis clavato-oblongis, tandem zonatim divis.

C. HORRIDULUS Montag., *Mss. Herb. Mus. Paris.*

Fronδας elevándose ya de un tallo rastrero, ya directamente de una pequeña callosidad, filiformes, cilíndricas, y de un rosa purpúreo en estado de vida, comprimidas, de color de sangre, y aun también planas y recorridas longitudinalmente por una especie de nerviosidades en estado de desecación, nerviosidades debidas a la salida del tubo central, largas de una pulgada o cerca, y de un diámetro que, en su mayor dimensión, alcanza a medio milímetro; son enderezadas y ramosas encima de su parte media. Ramos inferiores cortos, patudos, espinosos y con frecuencia sencillos, pero divididos más arriba y en el vértice en una multitud de ramulillos cargados también de numerosas espinas muy agudas y que se plegan entre sí de manera que forman una especie de capítula. En estos ramulillos hinchados y como suculentos están situados horizontalmente los tetrásporos, de los cuales no se ve afuera más que uno de los extremos. Éstos están primero en forma de majadero o de porrita, luego son oblongos, rosáreos y divididos en cuatro a la madurez por tres cesuras transversales. Están envueltos en un ancho perisporio.

Nuestra nueva especie fue descubierta por el señor Gay en las costas de la isla de Chiloé.



1. *Rhodymenia centrocarpa* Ag. 2. *Chorea chilensis* Ag. 3. *Agardhophora Gaudichaudii* Ag.
 4. *Caulacanthus horridulus* Ag.

Alf. Rostk. / del adamb. C. Montagne pinx.

Paris. Imp. Lezmanno ruode Meyer. 3.

Thomas sculp.

Explicación de la Lámina

Lám. 15. Fig. 1. 1*a*. *Rhodymenia centrocarpa*, vista de tamaño natural. 1*b*. Porción del borde de la fronda aumentada ocho veces, para hacer ver que los apéndices espinosos es donde se desarrollan los conceptáculos c, c, c. 1*d* corte de uno de estos apéndices o espinas, aumentado veinticinco veces, a fin de mostrar el lugar verdadero del conceptáculo en *e*. 1*f*. Filamentos elevándose de las paredes del conceptáculo y de los cuales el último endocroma se metamorfosea en espora. 1*g*. Tres esporas aisladas, aumentadas, como la figura precedente, cerca de 200 veces.



1. *Rhodymenia centrocarpa* 2014. 2. *Clusia chilensis* 2014. 3. *Agardhiophora Gaudichaudii* 2014.
 4. *Caulacanthus horridulus* 2014.

Explicación de la lámina

Lám. 15, fig. 4. *4a.* Varias frondas fértiles de *Caulacanthus horridulus* elevándose de un tallo rastrero a' y vistas de tamaño natural. *4b.* Vértice de una fronda aumentada ocho veces. *4c.* Un ramulillo terminal hinchado y repleto de jugos, en el cual se forman los tetrásporos, aumentado veinticinco veces. *4d.* Un tetrásporo visto de frente y por su extremo grueso; está todavía encerrado en su perisporo y aumentado, como la figura siguiente, cerca de ciento noventa veces. *4e.* El mismo tetrásporo visto libre y de perfil, o en el sentido de su longitud, con las tres líneas transversales que marcan sus divisiones futuras. *4f.* Mitad del corte horizontal de una fronda principal para hacer comprender la singular organización de este género, que yo he figurado el primero en la *Flora de Argelia* (t. 16, fig. 3), con el nombre de *olivia*.

TRIBU III
RODOMÉLEAS

Fronda celulosa, areolada y plana, o articulada y filamentosa, de un encarnado subido, violáceo o sanguíneo. Conceptáculos exteriores que encierran en un pericarpio celuloso esporas piriformes, enderezadas y prendidas por el cabo más delgado a la placenta axil.

RHODOMELEAE J. Ag.; Decaisne.; Montag.

IX. BOSTRIQUIA - BOSTRYCHIA

Frons filiformis, cilíndrica, continua, violacea, distiche pinnatim vel sparse ramosa; ramellis specie articulatis, saepius incurvis aut circinatis. Structura: filum centrale articulatum, cellulis oblongis coloratis peripheriam versus sensim minoribus circumdatum. Stratum corticale e cellulis minutis quardatis constans. Conceptacula subglobosa, lateralía aut terminalia, sporas e fundo crecias clavatas foventia. Tétrasporeae globosae quadrigeminae aut tringule divisae, stichidiis siliquae formibus duplici serie inclusae. Antheridia? subaxillaria e fronde erumpentia, undique radiantia, clavulata granulisque hyalinis (an Zoosporis?) farcta.

BOSTRYCHIA Montag., *Cuba, Bot. Crypt.*, p. 39; Harvey, *Phyc. Brit.*, t. 48. RUODOMELAE *Spec. C.* Agardh.

Fronda continua, filiforme, cilíndrica, de color violáceo, que se pone negra al aire libre, llevando ramos dísticos, pennados o esparcidos, divididos en ramulillos con frecuencia vueltos a un mismo lado y enrollados en forma de bucle o de cayado a la madurez. Estructura: el eje de la fronda está formado por un tubo central articulado, el cual está rodeado de celdillas alargadas coloreadas, longitudinalmente situadas y disminuyendo de longitud a medida que se aproximan a la capa cortical, que está compuesta de celdillas cúbicas. Fructificación: conceptáculos esféricos u ovoides, laterales o terminales, horadados de un poro en el vértice y encerrando esporas en porrita, enderezadas, inclusas en un perisporo. Tétrásporos dispuestos en una o más ringleras en estiquidias de forma de silico o de ruca y dividiéndose triangularmente en cuatro a la madurez. Anteridias (?) en porrita, llenas de granulillos (zoosporos?) hialinos, saliendo de la capa cortical de la fronda e irradiando a su superficie de manera que forman una verruga o botón hemisférico.

Este género, que no está representado en Europa más que por una sola especie, cuenta un cierto número de ellas en las regiones intertropicales. Creo haber hallado en la especie chilena las anteridias aun no observadas.

1. *Bostrychia harveyi* †
 (Atlas botánico. Criptogamia, lám. 16, fig. 4)

B. fronde corymbosa, unciali, tereti, gracili, geniculato-flexuosa, verrucosa, vage dichotomoramosa, ramis alterne pinnatis pinnisque patentibus subulatis bi-trifidis, supremis involutis; stictis multiseriatis; stichidiis lanceolatis, acuminatis; tetrasporis biserialibus.

B. HARVEYI Montag., *Mss. Herb. Mus. Paris.*

Filamento principal capilario, largo de una a dos pulgadas a lo más, de un tercio de milímetro de espesor, cilíndrico, dividiéndose a 6 líneas encima de la base en otros varios filamentos alternos y como dicótomos (*virgato-dichotoma*) cuyo conjunto forma una especie de corimbo. Ramos secundarios flexuosos en zigzag, más y más sueltos, emitiendo en dos ringleras ramalillos dos o tres veces divididos en los cuales se desarrollan las estiquidias y cuyo diámetro llega a no tener más que 0,07 mm. Ramulillos terminales enrollados en cayado y no llevando nunca fructificación. En todos los ejemplares de esta alga, y son numerosos, he observado debajo del sobaco de las dicotomías, especies de verrugas hemisféricas, que tienen casi el mismo diámetro que el filamento. Están formadas por celdillas análogas a las que constituyen el eje de la fronda, pero cuya dirección horizontal es diferente. Estas celdillas, primero cubiertas por la capa cortical, hacen al fin irrupción e irradian en todos sentidos. En este estado, no disimulo que he estado tentado de tomarlas por anteridias, tanto más fundado en esta opinión cuanto en una época avanzada el núcleo coloreado se desagrega en gonidias incolóreas! Creo conveniente el recomendar esta observación a los botánicos chilenos que se hallen en el caso de ver la planta viva. Además de estas verrugas, que son bastante numerosas, hay otras más chiquitas que invaden a los ramulillos en los individuos viejos y que están compuestas de celdillas cuyo núcleo tiene la forma de una cuña. Habiendo vuelto a encontrar estas verrugas en ramulillos de la especie siguiente, pero mucho más adelantados en su evolución, tengo por conveniente considerarlos como verdaderas anteridias, y consiguientemente como un estado regular de estas algas, bien que nunca se haya observado cosa semejante en la especie única de nuestras costas. El número de estrías puntuadas de la fronda es de 12 a 16 en el ancho del tallo principal, y de 5 a 3 en la de los ramulillos. Tetrásporos contenidos en dos ringleras en ramulillos laterales transformados en estiquidias lanceoladas y terminadas en punta acuminada; estos tetrásporos se dividen triangularmente. No he visto los receptáculos.

Del mismo modo que sus congéneres, esta alga crece en ciertos sitios de la orilla del mar donde el agua dulce se mezcla con el agua salada, pues he hallado mezclados algunos tallos de un *philonotis* sin cápsulas. Sus filamentos estaban cubiertos de un número infinito de individuos de mi *Achnanthes pachypus*.



1. *Phyllophora coccocarpa* Lam. 2. *Novaria Durvillae* Lam. 3. *Gelidium filicinum* Lam.
4. *Bostoychia Harveyi* Nitz.

Explicación de la lámina

Lám. 16. Fig. 4. *Bostrychia harveyi*. 4a. Un individuo aislado de una copa y visto de tamaño natural. 4b. Corte longitudinal de un trozo de la fronda o del filamento principal, aumentado 80 veces. 4c. Cima de un ramo aumentado ocho veces y llevando estiquidias *c' c'*. 4d. Una de estas estiquidias aumentada del doble, donde se pueden ver los tetrásporos ya bien desarrollados. 4e. Una verruga de los ramos, aumentada 80 veces y vista de frente. 4f. Varias de las celdillas en porrita, las cuales, por su aglomeración irradiada, constituyen las verrugas; se ve en una de estas celdillas *f'* los granulillos regulares redondeados, probablemente destinados a ser anteridias. 4g. Corte vertical de otra suerte de verruga de que se habla en la descripción.

2. *Bostrychia hookeri*

B. frondibus filiformibus, curvatis, apice nutantibus, ramis lateralibus abbreviatis, spiraliter alternis, erecto-patentibus, inferioribus subsimplicibus, superioribus alterne ramellosis, ramellis subulatis erectis axillisque acutis strictis tri-quinque-seriatis; stichidiis lanceolatis ramellos terminantibus.

B. HOOKERI Harv., *Crypt. Antarct.*, p. 483, t. 186, f. 2.

Fronadas filiformes, del grosor de una cerda de jabalí, altas de cerca de una pulgada, reunidas en copas más o menos provistas, tiesas, de un violeta subido, dividiéndose por encima de su mitad en varios ramos cuyo conjunto forma una cabecita inclinada a un lado o enrollada. Ramos cortos por debajo de las frondas, sencillos u ahorquillados, más largos y que miden 3 a 4 líneas hacia el tercio superior, emitiendo todos ramulillos alternos subulados enderezados, y de un grosor desproporcionado con la pequeñez de la planta. Las celdillas corticales están dispuestas en forma de puntos (*stictae*) cuadrados sobre 3 o 4 ringleras. Estiquidias que terminan los ramulillos, y reunidas en número bastante crecido; están inclinadas como el vértice de las frondas.

Esta especie, observada primero en las Malvinas y en cabo de Hornos por mi docto amigo el Dr. Hooker, ha vuelto a ser hallada por el señor Gay sobre la costa de Chile. Es vecina de la siguiente por la consistencia, el espesor y la dirección de sus ramulillos, pero muy diferente por la ramificación.

3. *Bostrychia intricata*

B. fronde primaria repente, fila plura uncialia, teretia, crinalia, spinescentia, vage dichotoma emittente, ramis circumscriptione corymbosa patenti-erectis (interdum simul intricatis concretisque), iterum ramellosis; ramellis rigidis, pro ratione crassiusculis, alternis, obtuse subulatis, rectis, appressis; strictis subquaternis.

B. INTRICATA Montag., *Mss. Coll. Urvill.* SCYTONEMA Bory, *Coq.*, p. 225.

De una fronda que se arrastra sobre el peñasco por grampones nacidos de su costado inferior se elevan filamentos cilíndricos, altos de cerca de una pulgada y del grosor de una cerda de puerco, los cuales se dividen por dicotomías en ramas cuya reunión constituye un pequeño corimbo. Estas ramas, una o más veces ramosas, están con frecuencia estrechamente mezcladas y aun también soldadas una con otra. Ramulillos alternos, tiesos, enderezados contra el eje, nunca enrollados y cuyo diámetro es apenas menor de 0,10 mm. Ringleras de puntos en número de cinco en lo bajo de los filamentos y de tres en los ramulillos. Fructificación desconocida.

Esta alga, que he podido ver y estudiar en la colección de d'Urville, forma pequeños cojinetes sobre los peñascos en las islas Malvinas y en Concepción de Chile. En

la flora de las Malvinas por d'Urville, está anotada con el N° 8 bajo el nombre de *Seytosiphon intricatum*.

X. DASIA - DASYA

Frons filiformis aut compressa, linearis, continua aut articulata, articulis polysiphoniis, nuda aut hirsutiae vertita, ramosa, ramellos mono-aut polysiphonios, simplices divaricato-dichotomos aut penicilliformes emittens. Caulis e cellulis oblongis tubum centralem radiatim cingentibus, saepius strato corticali celluloso circumdatis compositus. Conceptacula ovato-urceolata, ut plurimum pedicellata, apice initio rostrato-acuminata, tandem ore regulari aperta, sporas ex ovoidee pyriformes e placenta centrali ortas foventia. Stichidia ovato-oblonga vel lanceolata tetrasporas tandem triangule divisas duplici multiplici serie includentia.

DASYA C. Ag., *Sp. Alg.*, II, p. 116; J. Ag.; Montag.; Harv. ASPEROCAULON Grev. RHODONEMA Martens. GAILLONIA Bonnem. BAILLOUVIANA Grisell.

Fronda comprimida en forma de hoja de espada, linear o cilíndrica, continua o articulada (al menos en apariencia) de artículos multiestriados, desnuda, lisa o velluda, muy diversamente ramosa, con ramos sencillos o divaricado-dicótomos, o peniciliformes, articulados, con endocromas uni o pluriestriados. Estructura: tubo central articulado, alrededor del cual irradian un cierto número de celdillas que cubre, en ciertas especies, una capa cortical de pequeñas celdillas que hace parecer al alga continua. Conceptáculos ovoides o urceolados, la mayoría de las veces pedicelados por la base del ramulillo abortado del cual son una transformación, provistos de un rostro en edad tierna, el cual desaparece para hacer lugar a un orificio regular. Esporas ovoides o piriformes, prendidas por el cabo menor a una placenta basilar central e irradiando en todos sentidos. Tetrásporos anidados sobre dos o tres ringleras en estiquidias ovales, oblongas o lanceoladas, sésiles o pediceladas.

Este bello género tan rico en especies, de las cuales varias habitan nuestras costas del Atlántico y del Mediterráneo, no está representado en Chile más que por la siguiente.

1. *Dasya chilensis*

D. fronde setacea, ecorticata, articulata, a basi ramosa, ramis alterne pinnatis, pinnulis dichotomo-corymbosis, brevibus, rigidis, divaricatis, tandem recurvis, articulis diametro brevioribus subquadristriatis; stichidiis ovato-lanceolatis sessilibus.

D. CHILENSIS Montag., *Ms. Herb. Mus. Paris*. D. SUBSECUNDATA Suhr, *Flora*, 1840, p. 280. D. SUBSECUNDA Harv., *Ner. australis.*, p. 67, t. 27. TRICOTHAMNION CHILENSE Kütz., *Sp. Alg.*, p. 801.

Fronda filiforme, alta de una pulgada a dos, del grosor de una cerda de jabalí, de un rosa púrpureo, dividida inferiormente en varios ramos que llegan poco

más o menos a la misma altura, o, la mayoría de las veces, casi sencilla y cargada de numerosas pínulas dísticas, de longitud desigual, y horizontales. Pínulas que emiten alternativamente de cada lado ramulillos de una línea de largo, polidicótomos, con divisiones divaricadas y aun también encorvadas en edad avanzada. Articulaciones visibles en toda la longitud del filamento, mitad más cortas que el diámetro y compuestas de cinco estrías muy gruesas en la parte inferior y de tres en los ramulillos. En un corte horizontal, las estrías o celdillas, llenas de un núcleo coloreado, están dispuestas en número de siete al rededor del tubo central. Estiquidias oval-lanceoladas, sésiles, que contienen tetrásporos sobre dos ringleras paralelas, los cuales no son más que metamorfosis de las estrías de los ramulillos.

Esta linda pequeña rodomeca parece ser propia de Chile. El señor Kützing ha hecho muy bien en mudar el primer nombre específico, que podía inducir a error. Nuestra planta forma copitas sobre los peñascos o sobre otras algas. Fue cogida en la isla de Chiloé por el señor Gay, ya sobre el *Sphacelaria funicularis* en San Carlos, ya sobre el *Rhodymenia variegata*.

XI. HETEROSIFONIA - HETEROSIPHONIA

Frons filiformis, compresso-subtrigona, articulata, polysiphonia, e cellulis tubum centrale minimum, cingentibus, summopere inaequalibus, lateralibus maximis, anticis posticisque angustioribus composita. Conceptacula in ramis lateraliter aggregata, longe pedicellata, pedicello continuo, sphaerica, hinc mucronata, basi bracteata. Sporae ovato-globosae. Tétraspores in stichidiis serie triplici longitrorsum dispositae.

HETEROSIPHONIA Montag, *Prodr. Phyc. Antarct. et V.P.S., Crypts.*, p. 186. POLYSIPHONIA Kütz.

Fronda filiforme, comprimida, articulada, polisifoniada, compuesta de celdillas muy desiguales, dispuestas circularmente al rededor del tubo central, las unas laterales muy amplias, las otras anterior y posteriormente intermedias, desproporcionadamente más estrechas. Conceptáculos reunidos en número de dos a cuatro en lo largo de los ramos, largamente pedicelados, esféricos, excéntricamente mucronados e involucrados en la base por filamentos cortos. Estiquidias oblongo-lanceoladas encerrando tetrásporos dispuestos sobre tres filas. Esporas ovaes globulosas.

Los que no han podido ver las dos fructificaciones, y sobre todo la conceptularia, han contestado su validez. Apelo a los botánicos que puedan observarlas en su lugar, pero mientras no decidan, la sostengo. Es este género, como intermedio entre el precedente y el siguiente, pero la estructura de sus conceptáculos y la evolución de las esporas se oponen a que se le reúna ni al uno ni al otro.

1. *Heterosiphonia berkeleyi*

H. filo primario membranaceo, setaceo, triquetro, articulalo, valde ramoso, ramis virgatis recto-patentibus, axillis rotundalis, ramulis ultimis binis, secundatis, incurvis; articulis fili primarii diametro subaequalibus, ramulorum longioribus brevioribusve.

H. BERKELEYI Montag., *ll.cc.*, t. 5, f. 1. POLYSIPHONIA Harv.; Kütz., *Sp. Alg.*, p. 817.

Fronda capilar, larga de pulgada y media y más, formando un corimbo por el conjunto de sus ramos y representando un arbusto chiquito. Raíz fibrosa, rastrea sobre el soporte. Filamento principal setáceo, haciéndose capilar hacia arriba, comprimido o triquetro e irregularmente ramoso. Ramos vagos, alternos, abiertos, que emiten ramulillos de los cuales los dos últimos están con frecuencia vueltos al mismo lado. Artículos iguales al diámetro y polisifoniados en los ramulillos. Fructificación: Conceptáculos reunidos sobre el costado del ramo al nivel de un endofragma. Esporas ovoides seriadas en número de tres o cuatro en la misma celdilla. Tetrásporos en tres ringleras en estiquidias en forma de silico, obtusas o agudas. Color purpurina. Adherencia feble al vidrio o al papel sobre el cual se prepara.

Esta especie fue hallada parásita sobre el *Rhodymenia palmata* en el estrecho de Magallanes. Los individuos cargados de tetrásporos me han sido comunicados por mi docto amigo el reverendo M.J. Berkeley, a quien me he complacido en dedicarla.

XII. POLISIPHONIA - POLYSIPHONIA

Frons cartilaginea, filamentosa, rosea vel fusco-purpurea, inferne quandoque continua, saepius articulata, geniculis pellucidis aut opacis. Fila ramosa, e tubo centrali composita, circa quem siphones subcylindrici, in eodem plano seriati, plus minusve numerosi (4 ad 15) recte aut spiraliter disponuntur. Hi siphones in cellulis frondis periphericis inclusi in plures cellulas aliquando subdividuntur, unde oritur stratum corticale frondem extus reticulatam continuam efficiens. Conceptacula (Ceramidia J. Ag.) lateralia, sphaerica, urceolata, turbinata aut subclavata, sessilia aut stipitata, sporas pyriformes placentae centrali pedicello affixas et perisporio innatas foventia. Tetrasporae in ramulis apice tumidis siliquaeformibus uniseriatae triangule tandem quadridivisoge.

POLYSIPHONIA Grev., *Fl. Edinb.*, p. 308 (1824), caeterique. HUTCHINSIA Ag. GRAMMITA Bonnem. (1822). FUCI Spec. Turn. CONFERVAE Spec. Roth.

Fronda filiforme, cartilaginosa, de color de rosa, púrpura o negruzco, la mayoría de las veces articulada en toda su longitud, pero algunas veces también continua en su parte inferior, es decir, cubierta de una capa de celdillas corticales, transparente u opaca al nivel de las juntas. Filamentos ramosos, compuestos de un tubo central, alrededor del cual están dispuestas en un mismo plan circular que cubre, cuando existe, la capa cortical areolada. Conceptáculos laterales, esféricos, urceolados o en trompo, sésiles o pedicelados, encerrando esporas en porrita o piriformes

adheridas por el cabo menor a una placenta basilar. Tetrásporos dispuestos en una sola fila en estiquidias que no son otra cosa más que ramulillos inflados en silicos.

Género numeroso en especies, que viven en todas las mares y de las cuales no hay más que tres representantes conocidos en Chile. Uno de ellos crece también sobre nuestras costas del océano y del Mediterráneo; los otros dos, especies magníficas, son propios al litoral del océano Pacífico.

1. *Polysiphonia dendroidea*

P. fronde setacea, cartilaginea, articulata, compressa, e roseo-coccinea fuscescente, vage ramosa, bi-tripinnata, pinnis corymboso subfastigiatis, pinnulis distichis alternis subulatis erecto-patentibus, articulis diametro triplo brevioribus polysiphoniis.

P. DENDROIDEA Montag., *Fl. Boliv.*, p. 16, t. 5, f. 1; Harv., *Ner. austr.*, p. 47; Kütz., *Sp. Alg.*, p. 803.

Frondas reunidas en copas, altas de 3 a 4 pulgadas, del grosor de una cerda de jabalí, prendidas por un disco chiquito a los peñascos y a los políperos y muy ramosas. Ramos principales vagos, alternos, tendidos, muy variables de longitud, los más pequeños sencillos, los más largos una a tres veces pennados, formando por su reunión una suerte de corimbo muy elegante. Pínulas cortas, dísticas, alternas subuladas, abiertas por un ángulo de 45°. Color de rosa purpurino pasando al bruno al envejecer y al secar. Consistencia bastante tiesa, haciéndose aun también un poco frágil. Articulaciones polisifoniadas, tres o cuatro veces más cortas que el diámetro. Tubo central de la fronda muy grande, comprimido y cercado de ocho sifones.

Esta magnífica especie, una de las más bellas del género, fue cogida sobre las costas de Perú y de Chile por los señores Gaudichaud, d'Orbigny y el almirante Du Petit-Thouars.

2. *Polysiphonia camptoclada*

P. fronde caespitosa, magna, roseo-purpurea, laxe dichotoma, subfastigiato-corymbosa, ramis virgatis ramulisque initio erectis, strictis, demum patenti-recurvis.; articulis frondis primariae diametro sesquitriplo longioribus, ramorum duplo triplove-ramulorum multoties brevioribus.

P. CAMPTOCLADA Montag., *l.c.*, p. 19, t. 5, f. 2; Kütz., *Sp. Alg.*, p. 804.

Fronda dispuesta por copas, alta de 4 a 6 pulgadas y más, del grosor de una crin en lo bajo poniéndose casi capilar arriba, dividida desde la base en numerosas dicotomías. Ramos muy alargados y muy ramosos, dispuestos en corimbo. Ramos de segundo orden y ramulillos primero enderezados y aproximados después tendiéndose con la edad y aun también encorvándose en forma de gancho. Artículos inferiores 4-5 sifoniados, 1½ a 3 veces más largos que el diámetro, luego

haciéndose, hacia el medio del filamento, cerca de tres veces más cortos, y en fin notables, en los ramulillos bisifoniados, por su excesiva brevedad. Tetrásporos dos o tres uniseriados en algunos ramulillos terminales, un poco tumeficados. Color de rosa purpurino en edad tierna abigarrándose en amarillo y de verde en las frondas antiguas. Consistencia cartilaginosa por debajo, membranosa por arriba. Adhiere fuertemente al papel y al vidrio.

Como la precedente, esta alga habita las costas del océano Pacífico desde Perú hasta Chile, donde la cogió el señor Alcides d'Orbigny.

3. *Polysiphonia pennata*

P. frondibus caespitosis, primariis repentibus, secundariis verticalibus nigrescentibus, uncialibus, setaceis, compressis, distiche pinnatis, pinnis confertis simplicibus, alternis, brevibus, subulatis, patenti-erectis, articulatis, articulis inferioribus diametrum aequantibus, superioribus diametro dimidio brevioribus; conceptaculis subsphaericis lateralibus sessilibus.

P. PENNATA Zanard., *Lelt.*, 2, p. 10; Montag., *Fl. Alg.*, p. 82. HUTCHINSIA Ag. CERAMIUM Roth.

Fronda en copitas, comprimida, bruna, articulada, larga de 6 líneas a 1 pulgada y más, setácea, ramosa, con ramos dísticos, sencillos y pennados. Pínulas alternas, subuladas, espinuliformes por abajo, que forman un ángulo abierto con el filamento principal. Artículos inferiores iguales al diámetro, los superiores mitad más cortos, marcados con dos a tres estrías. Conceptáculos (que indicamos según Roth) situados sobre el costado de las pínulas, esparcidos, redondeados, muy chiquitos, sésiles y brunos. Tetrásporos.

El señor Gay no ha traído más que un muy corto número de ejemplares, sobre talco, de esta especie, que ha observado él mismo en el litoral chileno.

TRIBU IV *LOMENTARÍEAS*

Fronda celulosa, continua. Conceptáculos externos encerrando en un pericarpio celuloso esporas piriformes enderezadas y prendidas por el cabo menor a una placenta axil.

LOMENTARIEAE Endl., *Suppl.*, III, p. 42.

XIII. LAURENCIA - LAURENCIA

Frons cartilagineo-gelatinosa, continua, cylindracea aut compressa, pinnata, pinnatifida vel undique corymboso-vel thyrsoideoramosa, ramulis subclavatis pistilliformibusve. Color pur-

pureoviolaceus vel corneo-luteove-roseus, fugax. Substantia lenta. Conceptacula ovata vel urceolata ad frondem externa, poro apicali demum aperta, sporas pyriformes ad placentam centram pedicello affixas indeque irradiantes, singula perisporio hyalino circumdata, includentia. Tetrastorae in ramulis sparsae, perisporio vestitae et tandem triangulatim quadrividae. Antheridia ramulos terminantia, plana, margine undulata, aut lobato-cellulosa, antherozoidia ovoideo-sphaerica, tandem mobilia, ciliolo unico munita.

LAURENCIA Lamx., *Essai*, p. 42; Grev.; J. Ag.; Montag.; Harv.; Kutz. CHONDARIAE *Spec. C. Ag.*

Fronda cilindrícea o comprimida y aun también plana, ramosa, pinatífida o pennada, compuesta de dos capas de celdillas, las unas interiores oblongas, las otras externas o corticales redondeadas, un poco ángulosas. Color púrpura-violáceo, o rosa tinto de amarillo. Conceptáculos (*ceramidia* J. Ag.) ovoides o esféricos, raramente urceolados, saliendo al exterior de los ramulillos de los cuales son la transformación y encerrando en un pericarpio celuloso esporas (*gemmidia* J. Ag.) piriformes, nacidas en el último artículo de filamentos prendidos a una placenta central. Tetrásporos esparcidos sobre los ramos, en las celdillas corticales de los cuales se desarrollan, triangularmente divididos en cuatro a la madurez. Anteridias ocupando el extremo de los ramulillos, variables según las especies, membranosas, planas, onduladas y ribeteadas de grandes celdillas (Deb. y Sol., *Mem.*) en el *L. tenuissima*; cortas, lobadas y celulosas en el *L. obtusa*. Anterozoides ovoides, móviles, provistos de una sola pestaña vibrátil.

1. *Laurencia pinnatifida*

L. purpurco-livida, fronde cartilaginea compressa distiche bi-tripinnata, pinnis pinnulisque simplicibus e lineari clavatis aut dilatato-lobatis erecto-patentibus obtusis callosisque; conceptaculis ovoideo-truncatis in pinnula lateralibus sessilibusque; tetrastoris sparsis aut zonatim infra apices ramulorum dispositis.

L. PINNATIFIDA Lamx., *l.c.*; Grev.; J. Ag.; Harv., *Phyc. Brit.*, t. 55. CHONDRIA Ag. FUCUS Turn.

Alga bien variable. Frondas naciendo por copas de una raíz fibrosa, largas de 3 a 8 pulgadas, casi cilíndricas en nuestros ejemplares, que se alejan además del tipo por el color amoratado, olivado, irregularmente ramosas, tri-cuadripennadas, con pínulas dísticas y alternas. Pínulas lanceoladas en su circunscripción; las de tercer orden tanto más cortas cuanto se acercan más al vértice de las secundarias. Conceptáculos situados sobre el costado de las pínulas, sobre todo junto al vértice, bastante gruesos, ovoides y evacuados temprano. Tetrásporos formando una faja circular alrededor de los ramulillos y un poco debajo del vértice, anidada en las celdillas de la capa cortical y primitivamente encerrada en un perisporio hialino. Anterozoidias contenidas en receptáculos bastante semejantes a los de las esporas.

Esta alga fue cogida por el señor Gay en las costas de la isla de Chiloé.

TRIBU V
CORALÍNEAS

Fronda cilindrícea, comprimida o plana, continua o articulada, cubierta regularmente de un barniz calcáreo. Conceptáculos externos o sumergidos, abriéndose al exterior por un poro. Esporas piriformes dividiéndose (siempre?) transversalmente en cuatro a la madurez.

CORALLINEAE Decaisne, *Class. des Alg.*; Aresch. in J. Ag., *Sp. Alg.*, II, p. 506.

XIV. CORALINA - CORALLINA

Frons calcarea, fragilis, articulata, axi filamentoso percursa, ad genicula soluta, pinnatim ramosa. Rachis ex articulis deorsum teretibus, sursum vero plus minus compressis cuneatis composita. Rami aut conformes aut sepius cylindrico-ellipsoidei subulalive, apice capitato-incrassati. Conceptacula obovoidea, ut plurimum terminalia, laevia, apice poro minimo aperta. Sporae elongatopyriformes fundo conceptaculi parte attenuata affixae, erectae, tandem zonatim quadripartitae.

CORALLINA Tournef.; Lamx., *p. part.*; Link; Kütz.; Areschoug, *l.c.*, p. 560.

Fronda frágil, filiforme, comprimida, ramosa, ditricótoma o pennada, con ramos opuestos, articulada y compuesta de dos capas de celdillas, las unas corticales, globulosas e incrustadas de calcáreo, las otras interiores filiformes y dispuestas por fajas transversales. Ramos formados de artículos cilíndricos o comprimidos, subulados o espesados a la cabeza en el vértice. Conceptáculos en huevo trastornado, la mayoría de las veces terminales, desnudos o provistos de cuernos y horadados de un poro en el vértice. Esporas enderezadas en el fondo del conceptáculo, piriformes, divididas transversalmente en cuatro a la madurez.

1. *Corallina berteroa* †

C. fronde brevi, gracili, basi simplici, apice decomposito-pinnata, pinnis elongatis patentibus applanatis, pinnulis brevissimis, articulis infimis cuneatis, caulinis sensim latioribus, mediis superioribusque deltoideis, lateribus alae formibus, apicibus crenato-truncatis, margine simplicibus vel crenatis, ramulorum brevissimis obovatis, saepe incrassatis vel in conceptacula mutatis, apicibus obtusissimis.

C. BERTEROANA Montag. in Harv., *Ner. austr.*, II, p. 103; Aresch., *l.c.*, p. 566.

Frondas de una a dos pulgadas de alto, delgadas y filiformes en la parte inferior, pero más largas y comprimidas superiormente y varias veces pennadas, corimbiformes en su circunscripción. Pínulas de primer y segundo orden alargadas, formando con el tallo un ángulo de 45°. Pínulas de tercer orden muy cortas y muy próximas, formadas la mayor parte de un solo artículo y algunas veces gémina-

das. Artículos inferiores cuneiformes, los superiores aplastados en hoja de espada, prolongados en forma de ala por sus bordes. Artículos de las últimas pínulas obovoides, acompañados por fuera de un apéndice fusiforme, agudo, haciendo oficio de bráctea.

Esta linda chiquita coralina crece sobre la costa de Chile, donde fue cogida por Bertero, a quien me parece justo dedicarla.

2. *Corallina chilensis*

C. fronde brevi, dense caespitosa, apice pinnata vel bipinnata, pinnis crebris subfasciculatis, articulis infimis caulinisque cuneatis compressis, diametro sesquolongioribus, superioribus obovatis latioribus longioribusque, saepe palmatis vel apice profunde laciniatis, ramulorum gracilibus cylindraceis simplicibus vel apice trifidis; conceptaculis ovoideis terminalibus.

C. CHILENSIS Decaisne in Harv., *l.c.*; Aresch., *l.c.*

Fronda de una a dos pulgadas de alto, dos o tres veces pennada en su parte superior. Pínulas bastante largas, derechas, numerosas y pareciendo como fasciculadas haciéndose más y más cortas superiormente. Artículos de la fronda y de las pínulas de primer orden vez y media tan largos como anchos, en forma de cuña, sencillos; los superiores más largos y más dilatados hacia su vértice, bastante irregulares en su contorno, con frecuencia laciniados o solamente almenados. Artículos extremos frecuentemente palmados.

Esta especie, que no he visto, es íntimamente aliada, según el señor Harvey, al *C. palmata* Kütz. y a mi *C. dehayesii* de la *Flora de Argelia*. Ha sido cogida en las costas de Chile, en Valparaíso, y en Puerto Hambre en el estrecho de Magallanes, por Darwin.

3. *Corallina officinalis*

C. fronde alba aut dilute lilacina, trichotoma, flabelliformi; rachios ramulorum articulis inferioribus teretibus, mediis superioribusque complanatis subcuneatis, transversim obscure zonatis, diametro sesqui-duplolongioribus; conceptaculis obovoideis longe pedicellatis ecorniculatis.

C. OFFICINALIS Lin., *Syst.*; Lamx.; Harv., *Phyc. Brit.*, t. 222, eximie.

Frondas que nacen en copas espesas y de una corteza calcárea, altas de dos a seis pulgadas a lo más, del espesor de un Re de violín y bastante variables en su aspecto general, pero ordinariamente de una a tres veces pennadas. Pínulas la mayoría de las veces opuestas, partiendo de cada juntura, o dejando entre sí dos o más artículos. Ramulillos delgados, cilíndricos obtusos, formados de artículos tres o cuatro veces tan largos como anchos. Artículos inferiores de la fronda principal

cilíndricos, dos veces más largos que su diámetro; los de las ramas, piriformes u obcónicos, ligeramente comprimidos, con ángulos superiores obtusos y no salientes. Conceptáculos ovoides largamente pedicelados, desprovistos de cuernos, horadados de un poro en el vértice y encerrando tetrásporos oblongos, que nacen de una placenta axil y más adelante divididos en cuatro por tres cesuras transversas.

El señor Harvey indica esta especie como habiendo sido cogida en la isla de Chiloé por el señor Darwin.

XV. ANFIROA - AMPHIROA

Frons calce incrustata, hinc fragilissima, teres, compressa vel plana, irregulariter di-trichotoma vel dichotomo-verticillata, articulata, articulis valde polymorphis, geniculis brevissimis cartilagineis corticatis aut nudis. Structura: Stratum corticale e cellulis minoribus quae cum strato interiori e cellulis elongatis in zonas transversales superimpositas constante conveniunt et coordinantur, formatum. Conceptacula in mediis articulis sessilia, conica, apice poro pertusa, tetrasporas clavato-pyriformes tandem zonatim quadridivisas intus foventia.

AMPHIROA Lamx., *Bull. Philom.*, 1812; Decaisne; Harv.; Aresch.

Fronda incrustada de calcáreo, frágil, cilíndrica, comprimida o plana, dicótoma, tricótoma o con ramos en verticelos, articulada en toda su longitud. Artículos muy polimorfos, tan pronto cilíndricos, tan pronto comprimidos en hoja de espada, oblongos, obcórdeos, obcónicos o elípticos. Junturas muy cortas, cartilagosas, la mayoría de las veces decorticadas. Estructura: Celdillas corticales chiquitas que forman por su compostura con las celdillas interiores más alargadas especies de fajas transversales visibles al exterior. Conceptáculos cónicos, sésiles, horadados de un poro en el vértice y situados en el medio de los artículos. Tetrásporos en porrita o piriformes, enderezados y prendidos por el cabo menor a una placenta central basilar.

1. *Amphiroa orbigniana*

C. fronde laxae dichotoma, ramis elongatis patentibus, articulis obcordatis vel scutiformibus, angulis lateralibus rotundatis auriculae formibus, nunc porrectis, nunc obsoletis, articulis superioribus obovatis; conceptaculis binis ternisve e disco articuli prominentibus verrucaeformibus.

A. ORBIGNIANA Decaisne, *Corall. in Ann. Sc. Nat.*, 2^o sér., tom. XVIII, p. 124; Harv., *Ner. Austr.*, II, p. 100, N^o 22, t. 38; Aresch., *l.c.*, p. 539.

Frondas dicótomas, de tres o cuatro pulgadas de alto, con ramos alargados, abiertos y lejanamente dicótomos ellos mismos. Artículos en forma de corazón trastornado o de broquel, con ángulos superiores redondeados, prolongados bajo

la forma de artículos, algunas veces poco salientes. Conceptáculos en forma de verrugas, bastante grandes, muy salientes y situados en número de dos y de tres sobre el medio de los artículos.

Según el señor Decaisne, esta especie ha sido cogida por el señor Alcides d'Orbigny en las costas de la Patagonia y en las de la isla de Chiloé por el señor Claudio Gay.

2. *Amphiroa chilaensis*

A. fronde dichotoma, articulis irregulariter obcordatis vel obcordatocuneatis dilatatis; conceptaculis binis instructis, lobis plus minusve prominulis.

A. CHILOENSIS Decaisne, *l.c.*, p. 125; Harv., *l.c.* Aresch., *l.c.*

Fronda dicótoma. Artículos irregularmente conformados como corazón trastornado, o cuneiformes en la base y como escotados en forma de corazón en el vértice. Conceptáculos en número de dos. Lóbulos más o menos salientes.

No habiendo podido conseguir ver esta especie, que además no ha sido descrita en ninguna parte, he tenido que limitarme a traducir su diagnosis.

3. *Amphiroa darwini*

A. fronde brevi, plano-compressa, pinnata aut bipinnata, pinnis pinnulisque creberrimis, articulis plano-compressis, basilaribus cuneatis, mediis superioribusque obcordatis et sagittatis, angulis lateralibus productis obtusis, articulis apicalibus ovatis; conceptaculis binis e disco articuli prominentibus verrucasformibus.

A. DARWINI Harv., *Ner. Austr.*, II, p. 100; Aresch., *l.c.*, p. 539.

Fronda alta de seis líneas a una pulgada, comprimida, pennada o bipennada, con pínulas muy aproximadas. Artículos aplastados, en forma de corazón trastornado, algunas veces de hierro de flecha, profundamente sinuosos en el vértice, y con ángulos dilatados, obtusos y prolongados bajo la forma de aurículos; los terminales ovales; los unos y los otros además muy adelgazados en los bordes. Conceptáculos solitarios o binarios, gruesos y salientes, situados sobre los artículos medios e inferiores. Color de un púrpura intenso y sucio.

Este *amphiroa*, que no conozco más que por el diagnosis y la descripción del señor Harvey, ha sido cogido en el mismo sitio que el precedente. El autor lo dice semejante, bajo algunos aspectos, al *A. orbigniana*, del cual podría diferir sobre todo por una ramificación del todo diferente.

XVI. MELOBESIA - MELOBESIA

Frons foliacea, calce incrustata, plana, adnata aut sublibera, orbicularis, ambitu quandoque sinuato-lobata, supra normaliter imbricata, e stratis duobus constans, superiori cellulis brevissimis in radios excentricos dispositis, inferiori cellulis elongatis formato. Conceptacula conica, hemisphaerico-depressa immersave, poro apice pertusa, per frondem sparsa, tetrasporas oblongas vel pyriformes roseas intus foventia.

MELOBESIA Lamx.; Decaisne; Harvey; Montag.; Areschoug.

1. *Melobesia verrucata*

M. tota pagina inferiori, adnata, fronde plana, suborbiculari, mox in crustam crassiusculam fragilem supra minute lamelloso-imbricatam indeterminatam confluyente; conceptaculis inconspicuis densissimis totam crustam occupantibus.

M. VERRUCATA Lamx., *Polyp. Flex.*, p. 316; Harv., *Phyc. Brit.* t. 347, C.; Aresch, *L.c.*, p. 513.

Fronda primero sumamente delgada y pequeña, orbicular, que se confunde muy pronto con las frondículas vecinas para formar una corteza poco espesa, frágil, de una forma y de un tamaño indeterminados, imbricada en su faz superior y de un color encarnado purpurino o blanquecino. Conceptáculos bastante pequeños muy próximos y que ocupan todo el perímetro de las frondas.

He observado esta especie sobre el *Padina durvillaei*.

2. *Melobesia mamillaris*

M. late incrustans, saxicola, crusta suborbiculari, tenui, arcte adnata, mamillis densissimis brevibus, demum elongatis, ramosis, exasperata; conceptaculis in apicibus mamillarum immersis.

M. MAMILLARIS Harv., *L.c.*, p. 109, t. 41. LITHOTHAMNION MAMILLARE Aresch., *L.c.*, p. 521.

Corteza delgada, extendida sobre las piedras o los peñascos, de donde primero se elevan tubérculos en forma de pezón que más adelante se alargan en tallos cilíndricos sencillos o ramosos y forman por el entrecruzamiento de los ramos una incrustación calcárea espesa y compacta. Conceptáculos sumergidos en el vértice de los ramos, raramente en el costado. Color blanco de leche con tintes purpurinos aflojados. No he visto más que la figura citada.

Esta especie ha sido cogida por el señor Darwin en Puerto Hambre, estrecho de Magallanes y en otras partes.

TRIBU VI
QUETANGÍEAS

Fronda variable en cuanto a la forma. Conceptáculos sumergidos o mamilares. Placenta parietal. Filamentos esporíferos convergiendo hacia el centro de la casilla como en las fuceas.

CHAETANGIEAE Kütz, J. Ag., Montag.

El señor J. Agardh ha creído conveniente reunir bajo el nombre único de *chaetangium* todas las especies de esta tribu anómala, distribuyéndolas en tres secciones que, para mí, son otros tantos géneros. Si convergen entre sí bajo el aspecto de la fructificación me parecen, con todo eso, suficientemente distintos ya por la forma general de la fronda, ya por el porte que resulta de ella.

XVII. RHODOSACCION - RHODOSACCION

Frons gelatinoso-cartilaginea, madefacta lubrica, simplex aut furcatim divisa, tubuloso-saccata. Structura: 1º Stratum medullare e filis hyalinis, laxis, ramoso-intricatissimis anastomosantibusque peripheriam versos in ramos horizontales dichotomos abeuntibus constans; 2º Stratum corticale e cellulis rotundis minutissimis compositum. Conceptacula immersa, sphaerica, poro pertusa. Sporae parietales in extremo filorum articulatorum ad centrum convergentium endochromate enatae. Paranemata nulla. Structura fere Halosaccii, fructus Chaetangiarum.

RHODOSACCION Montag., *Mss. CHAETANGIUM*, sect., I. RHODOSACCION J. Ag., *Spec. Alg.*, II. p. 459. DUMONTIAE *Spec. C. Ag.*; Bory; Kütz.

Fronda gelatinoso-cartilaginosa, tubulosa o en forma de saco en edad adulta, sencilla o varias veces ahorquillada y fastigiada. Estructura: 1º capa medularia compuesta de filamentos hialinos flojamente enredados y anastomosados, terminándose en la periferia por ramos horizontales, dicótomos y de cortos endocromas; 2º capa cortical formada de una sola o de un corto número de capas de celdillas redondeadas y muy chiquitas. Conceptáculos sumergidos en la fronda, y abriéndose hacia fuera por un poro muy visible. Esporas parietales que se desenvuelven en el último endocroma de filamentos nacidos de todos los puntos de la casilla y convergentes hacia el centro de ésta. No hay paranemacias.

1. *Rhodosaccion fastigiatum*

R. fronde humili, tubulosa, dichotoma, subfastigiata, segmentis patentibus sublanceolatis obtusiusculis; conceptaculis in segmenta superiora sparsa.

R. FASTIGIATUM Montag., *Mss. Herb. Mus. Paris. CHAETANGIUM* J. Ag., *l.c. DUMONTIA FASTIGIATA* Bory, *Coq.*, p. 198, t. 18, f. 2; Kütz, *l.c.*, p. 719.

De un pequeño disco adherido a las conchas o a las piedras de la playa, se elevan varias frondas en copa. Frondas altas de cerca de una pulgada, filiformes o en cuña a la base, dividiéndose muy pronto en 5 a 6 dicotomías sucesivas, cuyos segmentos, un poco abiertos y tubulosos, están hinchados por el medio cuando están húmedos, planas, lanceoladas y anchas solamente de media línea en nuestros ejemplares en estado de desecación. Algunas veces lleva la base algunos apéndices fusiformes obtusos. En los segmentos superiores es donde se observa la fructificación que he descrito suficientemente en las generalidades para que no tenga que repetirme. Color de un encarnado subido que pasa al bruno al secar. El alga no adhiere al papel.

Nuestros ejemplares, cogidos por el señor Gay en las costas de las provincias meridionales de Chile, tienen los segmentos menos dilatados en cuña de lo que los representa la figura de Bory. No hay duda, sin embargo, de que pertenecen a la misma especie.

XVIII. NOTOGENIA - NOTHOGENIA

Frons cartilaginea, linearis, cylindraco-compressa, solida, dichotoma, flabellato-expansa vel corymboso-fastigiata, sicca interdum subcanaliculata, e stratis binis composita: 1° Stratum medullare e filis longitudinalibus tenuissimis densissime intricatis peripheriam versus in fila brevía horizontalia, submoniliformi-articulata et 2° stratum corticale constituenta abeuntibus, formatum. Conceptacula in strato medullari nidulantia, ampla, pustuliformia, tandem poro pertusa. Pericarpium e filis medullaribus densius contextis constans; e tota eius peripherica pariete intus oriuntur fila ramosa pluries articulata, in centro conceptaculi convergentia et in quoque extremo endochromate sporam obovatam purpuream, mox liberam, non nisi perisporio proprio vestitam includentia.

NOTHOGENIA Montag., *Voy. Pôle Sud, Crypt.*, p. 108; Kütz., *l.c.*, p. 793; Hook. fil. et Harv. CHAETANGII *Spec. J. Ag., l.c.*

Fronda cartilaginosa, linear, filiforme o comprimida, sólida, dicótoma, con segmentos en abanico o en corimbo, canaliculada en estado de desecación. Estructura: capa medularia compuesta de filamentos hialinos muy desligados y muy enredados que se dirigen hacia la periferia para formar la capa cortical bajo la forma de filamentos cortos horizontales con artículos coloreados y casi monoliformes. Conceptáculos anidados profundamente en la capa medularia, haciendo salida hacia fuera y horadados de un poro en el vértice. Pericarpio constituido por la condensación de algunos filamentos medularios, que dan nacimiento desde su pared interior a fascículos de filamentos libres, ramosos, articulados y convergentes hacia el centro de los conceptáculos. Es en el último endocroma de los filamentos donde nacen las esporas obovales, purpurinas e incluidas en un perisporio propio.

Este género parece propio al océano Pacífico, puesto que las dos especies que lo componen no se han hallado más que en Chile y en las islas Auckland.

1. *Nothogenia variolosa*

N. fronde compressa, lineari, subcanaliculata, repetito-dichotoma, segmentis apice obtusis, corymboso-fastigiatis, axillis dilatatis rotundatis.

N. VARIOLOSA Montag., *Voy. Pôle Sud*, p. 109, t. 10, f. 3; Hook. et Harv., *Crypt. Ant.*, p. 188; Kütz., *l.c.* CHAETANGIUM J. Ag., *l.c.* CHONDRUS Montag., *Prodr. Phyc. Antarct.*, p. 6. SPHAEROCOCCUS FRAGILIS Ejuds., *Fl. Boliv.*, p. 27, t. 6, f. 4 (non Agardh).

Del mismo disco surgen varias frondas altas de una pulgada a tres, gelatinosas y carnudas en edad tierna; cartilagosas una vez adultas, filiformes en la base, después comprimidas lineares, un gran número de veces dicótomas. Segmentos anchos de media a una línea, atenuados hacia el vértice, dilatados en los sobacos de las divisiones, los superiores obtusos, bifidos o simplemente emarginados, más bien derechos todos juntos que abiertos, con frecuencia contorneados sobre su plano, y formando, cuando están tendidos, un corimbo semiorbicular. Color de un encarnado moreno. Estructura y fructificación como en las generalidades del género.

Esta especie es común sobre la costa de Chile en Valparaíso, y de Perú, de donde ha sido enviada por Bertero, y traída por los señores Gaudichaud y Gay.

2. *Nothogenia chilensis*

N. fronde compressa, lineari, subcanaliculata, pinnatim dichotoma, decomposita, segmentis inferioribus cuneatis subpalmatifidis, superioribus linearibus a margine proliferis, terminalibus elongatis inaequaliter constrictis divaricatis.

N. CHILENSIS J. Ag., *l.c.*, sub CHAETANGIO.

Fronδας de 2 a 3 pulgadas de alto, recogidas en copas bien provistas y elevándose de una base común, dilatadas en forma de cuña en la parte inferior, anchas de 3 líneas, primero palmatífidas, después lineares y varias veces dicótomas, como en la precedente, pero con segmentos planos y más anchos. De los segmentos nacen proliferaciones numerosas. Las divisiones terminales, que adquieren más de una vez hasta una pulgada y media, son con la mayor frecuencia divaricadas y están como ahogadas en su medio. Color parduzco. Sustancia coriácea.

Esta especie también nos ha sido traída de las costas de Chile por el señor Gay. Difiere de la precedente por el aplastamiento y el ancho de sus segmentos y sobre todo por su división, que le da un aspecto pennado.

TRIBU VII
CRIPTONÉMEAS

Fronda celulo-filamentosa. Conceptáculos hundidos y ocultos en la capa cortical, raramente salientes. Tetrásporos inclusos.

CRYPTONEMEAE J. Ag., *Alg. Medit.*, p. 81.

SUBTRIBU I
COCCOCÁRPEAS

Fronda membranosa, córnea. Canceptáculos nacidos en la capa cortical, cuyos filamentos irradiantes forman alrededor de ellos una suerte de pericarpio saliente o incluido, pero siempre abriéndose por un poro. Tetrásporos divididos triangularmente.

COCCOCARPEAE J. Ag., *l.c.*

XIX. ACROPELTIS - ACROPELTIS

Frons inferne caulescens, filiformis, irregulariter ramosa. Divisiones (seu rami) mox complanatae, lineares, subfastigiatae, margine denticulatae, apice in peltam orbiculatam proligeram paululum dilatatae. Structura: Stratum medullare e filis longitudinalibus, hyalinis, intricatis anastomosantibusque, in fila horizontalia, dichotoma, articulata, endochromatibus coloratis, stratum corticale constituenta abeuntibus, formatum. Sori tetrasporarum positi in apicibus frondium clypeiformibus, in sicco, apotheciorum Peltigerae ad instar, longitrorsum semirevolutis. Conceptacula... Tetrasporae, initio continua, pyriformes, tandem quadrigeminae rectangulae seu cruciatim quadridivisae, inter fila corticalia radiantia in utraque peltarum pagina nidulantes.

ACROPELTIS Montag., *Fl. Boliv.*, p. 33; Kütz., *l.c.*, p. 786; J. Ag., *Spec. Alg.*, II, p. 607, pro parte.

Fronda caulescente inferiormente, donde es cilíndrica y está dividida desde la base de un modo muy irregular. Divisiones lineares, membranoso-córneas, planas, denticuladas en los bordes, elevándose casi todas a la misma altura; son derechas y terminadas por un ensanche en forma de broquel redondeado, un poco más ancho que ellas, plegado en el sentido de la longitud, a la manera de las apotecias de ciertas peltígeras, y en el cual están reunidos en soros redondeados los tetrásporos. Estructura: filamentos de la capa central o medularia longitudinales enredados y anastomosados entre sí, los cuales, a medida que se acercan a la superficie, se inclinan, se ponen horizontales e irradian hacia ella dividiéndose en filamentos dicótomos, articulados, coloreados, cuya aproximación y cohesión constituyen la capa cortical. Conceptáculos... Tetrásporos primero piriformes y continuos, después crucialmente divididos en cuatro y anidados entre los filamentos radiantes de una y otra faz de los broqueles terminales.

1. *Acropeltis chilensis*

A. fronde lineari, plana, e basi filiformi modo divisa, divisionibus subfastigiatis, margine denticulatis, apice truncato interdum proliferis, peltis tetrasporophoris terminalibus.

A. CHILENSIS Montag., *L.c.*, p. 34, t. VI, f. 3; quantum ad tetrasporas integras depictas erronea.; Kütz., *L.c.*; J. Ag., *L.c.*, p. 610.

Fronda filiforme y muy ramosa desde la base. Ramos, o hablando más propiamente, divisiones membranosas derechas, muy pronto planas o en hoja de espada, altas de 2 pulgadas, anchas de una línea, denticuladas sobre los bordes y un poco ensanchadas en el vértice en una suerte de broquel orbicular, almenado en su contorno. Allí es donde están reunidos en soros los tetrásporos, sola fructificación que haya yo podido hallar en los ejemplares de esta especie rara. Ocupan las dos faces opuestas del broquel, pero no son salientes y bien visibles con el lente más que de un solo lado. Por la estructura y el fruto, consultar las generalidades. Color de la fronda verde, sin duda por causa de su exposición al sol, pues los broqueles han conservado un tinte rosado. Consistencia coriácea cartilaginosa.

Esta alga curiosa y muy rara, a lo que parece, sobre la cual han disertado sin conocerla, fue hallada en Coquimbo por el almirante Du Petit-Thouars.

XX. POLICLADIA - POLYCLADIA

Frons iliformis, ramosa, undique ramellos spiniformes, rigidos, breves, apice obtusos emittens. Structura: cellulae medullares maiores, elongatae, densissimae arctissimeque simul coherentes, peripheriam versus sensim vero minores, oblongo-ovales, corticales tandem minutae, subcubicae cum angulis obtusatis, intus polygonimicae granulosaque fuscae. Fructus desideratur.

POLYCLADIA Montag., *in litt. et in Kütz., Sp. Alg.*, p. 769.

Fronda filiforme, ramosa, enteramente erizada de ramulillos cortos, tiesos, espinosos y como truncados a su vértice un poco ensanchado. Estructura: celdillas medularias bastante grandes en el eje, alargadas o paralelepípedas, estrechamente adherentes entre ellas y separadas de la capa cortical por otras celdillas más cortas y ovoides; celdillas corticales muy chiquitas, casi cúbicas o redondeadas, llenas de un núcleo granuloso bruno. Fructificación desconocida.

1. *Polycladia commersoni*

P. fronde erecta, filiformi, fragili, undique aculeolata, aculeolis truncato-obtusis, ramosa, ramis alternis iterum divisis.

P. COMMERSONI Montag., *L.c. FUCUS Lamx., Mss.*

Fronda cilindrícea, recta, tiesa, muy frágil y negra en estado de desecación, de color bruno, cuando está mojada, alta de tres a cuatro pulgadas, del grosor de una pluma de gorrión por abajo, ramosa, con ramos alternos y setáceos. Ramos erizados de espinas numerosas, cortas, truncadas y un poco dilatadas en el vértice.

Es casi cierto que Commerson ha traído esta alga del estrecho de Magallanes. El coronel Bory me lo había comunicado.

XXI. GELIDIO - GELIDIUM

Frons cartilagineo-cornea, ex tereti anceps, pinnatim decomposita, purpurascens. Structura: fila centralia seu medullaria subcontinua, hyalina, longitudinalia, densissime intricata, in cellulas rotundas sensim decrescentes, tandem in fila horizontalia, brevissima, moniliformi-articulata abeuntia. Conceptacula (Diclinidia J. Ag.) subsphaerica, in pinnulis immersa, in utraque pagina exstantia, bilocularia, ad dissepimentum longitudinale fibris simplicibus cum pericarpio junctum, sporas obovatas in filis singula, foventia. Tétraspores apici tramulorum incrassato immersae, inter fila moniliformia evolutae, rotundatae, triangulatum 4-divisae.

GELIDIUM Lamx. a J. Ag., emend.; Montag., *Fl. Alg. SPHAEROCOCCI Spec. C. Ag. et Auett.*

Fronda cartilaginosa, cilíndrica o comprimida en hoja de espada, varias veces pennada, ordinariamente de un encarnado purpúreo. Estructura: capa central o medularia formada de filamentos en apariencia continuos, hialinos, longitudinales, sumamente enredados, cambiándose, en una capa intermedia, en celdillas redondeadas, de un diámetro más y más pequeño a medida que se acercan a la capa cortical que constituyen al fin dividiéndose en filamentos horizontales, dicótomos, articulados y moniliformes. Conceptáculos, llamados diclinidias por el señor J. Agardh, esféricos u oblongos, sumergidos en las pínulas, un poco debajo de su vértice, salientes sobre las dos faces y divididos interiormente en dos casillas por un tabique longitudinal. Esporas obovales, situadas horizontalmente y nacidas en filamentos que unen el tabique al pericarpio. Tetrásporos sumergidos en el vértice hinchado de pínulas, nacidos entre los filamentos moniliformes; son redondeados y se dividen triangularmente en cuatro.

1. *Gelidium filicinum*

(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 16, fig. 3)

G. fronde a basi teretiuscula, pluries pinnata, pinnulis a basi angustiori dilatatis, ancipitibus, cuneato-linearibus, apice obtusis, margine crenato-inaequalibus, junioribus subserratis, superemis congestis.

G. FILICINUM Bory, *Coq.*, p. 162; J. Ag., *l.c.*, p. 472.



1. *Phyllophora coccoocarpa* x100. 2. *Noctua Durvillae* x100. 3. *Gelidium fucinum* 200x.
 4. *Bostychna Harveyi* x100.

Alf. Noctua (ex-stante, C. Montagne) prasin.

Terz. Imp. 2.º Zoológico en dos N.ºs 31.

Thomae 1846.

Explicación de lámina
Lám. 16. Fig. 3. *3a.* Un individuo del *Gelidium filicinum* visto de tamaño natural. *3b.* Uno de los ramos aumentado cuatro veces.

Fronδας que parten de una base común, algunas veces rastreras, altas de 3 a 5 pulgadas, divididas desde la base o solamente partiendo del medio, en pínulas muy largas, pero cuya longitud disminuye al acercarse al vértice. Pínulas secundarias bipennadas, muy densas y aun también próximas sin orden hacia la parte superior del alga, lo cual le da el porte de un hipno, *H. parietinum* según Bory. Pínulas de segundo y tercer orden ordinariamente opuestas, sensiblemente encogidas y como ahogadas a su nacimiento, después aplastadas, lineares y ligeramente ensanchadas en su vértice redondeado, almenadas o denticuladas en los bordes. La fronda y las pínulas están comprimidas como hoja de espada, de suerte que, en un corte horizontal, la tajada tiene la forma navicular o de lanzadera. Color de púrpura subido.

D'Urville ha sido el primero que halló esta especie en Concepción, y el señor Gay la ha cogido sobre las costas meridionales de Chile.

2. *Gelidium batrachopus*

G. fronde filiformi, dichotoma, segmentis extremis subtrifido-palmatis (ad speciem pedatis), apice compressis bifidis.

G. BATRACHOPUS Montag., *Mss., Herb. Delessert et propr.* GIGARTINA Bory, *Coq.*, p. 153, t. 19, f. 2; J. Ag.; G. *Pes Ranae* Ejuds., *Mss. in Schedula.* LAURENCIA Grev.; Kütz., *l.c.*, p. 858.

Fronδας reunidas en copa, cilindráceas, del grosor de un crin, altas de 2 a 3 pulgadas, divididas desde la base en dicotomías cuyos segmentos abiertos, sobre todo encima, del medio de la altura, forman una suerte de corimbo cuando están tendidos. Penúltimos segmentos tricómos; el del medio queda rudimental o espiniforme; los últimos algo aplastados como pata de rana (de donde proviene el nombre específico), y simplemente bífidos. Estructura de las gelidias y no de las gigartinas. Fructificación desconocida.

Ésta es una muy linda pequeña especie, cuya fronda está muy bien dividida a la manera de los *chondros*. Fue hallada por d'Urville en Concepción.

3. *Gelidium intricatum*

G. pulvinatum; frondibus caespitosis, maxime intricatis, setaceis, vage ramosissimis; ramis brevibus longisque intermixtis apice obtusis vel acuminatis; ramellis lateralibus oblongis tetrasporas triangule quadridivisas includentibus.

G. INTRICATUM Kütz., *l.c.*, p. 767; J. Ag., *l.c.*, p. 477. SPHAEROCOCCUS C. Ag., *Spec. Alg.* I, p. 333.

Fronδας muy cortas, de cerca de 4 a 5 líneas, raramente una pulgada de alto, del grosor de una cerda de jabalí, sumamente enredadas, muy irregularmente ra-

mosas y reunidas en copitas hemisféricas cuyo diámetro varía entre una y tres pulgadas. Las que llegan a esta última dimensión parecen debidas a la confluencia de varios pulvinulos. Ramos muy variables en cuanto a la longitud, sencillos, algunas veces ramulosos y como espinosos, que llevan sobre el costado ramulillos elípticos donde están anidados los tetrásporos. Estos, encerrados en un perispofo hialino, son redondeados, oblongos o piriformes en edad tierna, y se dividen triangularmente. Estructura de las gelidias! Color encarnado.

Esta alga, que he podido comparar con tipos seguros, no difiere de ellos más que por el color encarnado y no verdoso; forma cojinetes redondeados sobre los peñascos de las costas de Chile.

XXII. ANFELCIA - AHNFELTIA

Frons cartilagineo-cornea, cylindracea, dichotoma et secundatim prolifera. Structura: stratum medullare e cellulis longitudinalibus, densissimis, sensim superficiem versus brevioribus; stratum corticale e filis horizontalibus moniliformibus dichotomis constitutum. Nemathecia (?) externa, ramis circumfusa, e cellulis radiantibus arcte coherentibus, materie granulosa farctis constantia. Conceptacula...

AHNFELTIA J. Ag., *Alg. Liebm.*, p. 12; Fries, *Fl. Scan.*, p.p. GIGARATINAE *Spec. Lamx.* SPHAEROCOCCI *Spec. Ag. et Auctt.*

Fronda cartilaginosa, de la consistencia del cuerno en estado seco, cilíndrica, dicótoma o alguna vez echando lateralmente varios ramos vueltos al mismo lado. Estructura: el centro está compuesto de celdillas angulosas, muy alargadas y apretadas una contra otra, disminuyendo de longitud a medida que se acercan de la periferia donde, encorvándose horizontalmente en forma de filamentos articulados, dicótomos, estrechamente unidos entre sí por un mucílago, constituyen la capa cortical. Conceptáculos sumergidos en la fronda, según el señor J. Agardh, ligeramente prominentes y cerrados. Esporas chiquitas, reunidas en corto número en las celdillas madres y libres por ruptura de la fronda. Nemathecias (?) adnadas o exteriores, compuestas de filamentos muy apretados en los cuales aun no se han observado tetrásporos.

1. *Ahnfeltia elongata* †

A. fronde cornea, tereti, filiformi, decomposito-dichotoma, segmentis inferioribus longissimis, terminalibus brevioribus; nematheciis (?) basim frondium circumdantibus.

A. ELONGATA Montag., in *Herb. Mus. Paris.*

Fronda de consistencia córnea, cilíndrica, alta de 8 a 10 pulgadas, del grosor de un La de violín aun en estado de desecación, reluciente, de un encarnado-pardo,

descolorada y pajiza en ciertos sitios, sobre todo hacia el vértice. Ramificación por dicotomías sucesivas con algunas proliferaciones aquí y allá ascendentes y vueltas al mismo lado. Segmentos de las dicotomías largos de una pulgada a 1½ inferiormente, disminuyendo poco a poco de longitud y no teniendo ya más que 6 a 8 líneas hacia arriba; están enderezados, pero el sobaco de la dicotomía es un poco redondeado, como en el *Plocaria concinna*. En un corte transversal por debajo de las frondas, he podido contar hasta cuatro capas concéntricas de radios moniliformes corticales, que difieren poco de lo que ha sido figurado para *nematecias*. Éstas, si realmente existen, forman abajo de las frondas una excrecencia negruzca que las rodea enteramente. Por lo demás, no se ha observado ni un rudimento de tetrásporo.

Esta especie es tan vecina del *A. plicata* de nuestras costas, que las separo con sentimiento. Sin embargo, veo en ellas diferencias, como una altura y un grosor más que dobles, dicotomías más y más cortas y es lo que me hace titubear en reunir las. Es como intermediaria entre el *A. plicata* y el *A. concinna*. J. Ag., pero solamente por el espesor de los segmentos. El señor Gay ha traído muy hermosos ejemplares de ella de las costas de Chile meridional.

XXIII. GIGARTINA - GICARTINA

Frons gelatinoso-carnosa, sicca cartilaginea, filiformis, teres, compressa aut plana, vage, dichotome aut pinnatim ramosa. Structura cellulae interiores longitrossum oblongae, polygonae, in fila anastomosantia junctae, centro densiores, ubi quandoque nervum simulant, sensim vero decrescentes et tandem in fila alia horizontalia moniliformia, peripheriam versus densissime stipata mucoque solidescete cohibita stratum corticale constituenta abeuntes. Conceptacula hemisphaerica in ramis sessilia aut subinnata sporas minutas gigartoideo-ovatas subangulatas e morphosi endochromatorum filorum nucleoli radiantium ortas foventia, tandem poro pertursa. Tretrasporae oblongae in soros subprominentes in cellulis strati corticalis nidulantes rotundatae, demum cruciatim divisae.

GICARTINA Lamx. *Essai*, p. 49 ex emendat; J. Ag., *Alg. Medit.*, p. 103; Montag., *Fl. Alg.*; Harv.; Endl. SPHAEROCOCCI *Spec. C.* Agardh.

Fronda carnuda, gelatinosa en estado de vida, cartilaginosa cuando está seca, cilíndrica, comprimida o plana, variable en cuanto a su modo de ramificación. Estructura: la capa medularia está compuesta de celdillas oblongas, longitudinales y polígonas que se reúnen en filamentos anastomosados, más densos hacia el centro, más flojos al acercarse de la periferia, donde, poniéndose horizontales, se cambian en filamentos articulados moniliformes, fuertemente soldados entre sí por medio de un mucílago para formar la capa cortical. Conceptáculos hemisféricos, sésiles, horadados de un poro y que encierran en un pericarpio reticulado esporas ovoides, ángulosas o en forma de pepitas de racimo, que al fin lo invaden enteramente, sin que entonces sea posible conocer su morfosis; esta tiene lugar en filamentos que, partiendo del pericarpio, están vueltos hacia el centro de cada

lóculo; esto es lo que he visto muy claramente en varias especies del género, y sobre todo en las *G. chamissoi* y *G. lessoni*. Tetrásporos oblongos o redondeados, formando soros un poco salientes, que nacen en las celdillas de la capa cortical y que al fin se dividen crucialmente en cuatro.

1. *Gigartina contorta*

G. fronde compresá, dichotoma, segmentis ramulisque lateralibus subdistiche a margine exeuntibus, apice densioribus sub sub fasciculatis decompositis, ramellis a basi lata acuminatis quoquoersum patentibus.

G. CONTORTA Bory, *Coq.*, p. 153; J. Ag., *Sp. Alg.*, II, p. 265.

Raíz fibrosa, según el señor J. Agardh, discoide y adherente al teste de las conchas o a los guijarros, según Bory. Fronda comprimida, alta de 2 a 3 pulgadas, del diámetro de una pluma de gorrión, di- o tricótoma, con segmentos dispuestos en el mismo plano, alejados por abajo, próximos por arriba del alga donde están apretados en términos que parecen fasciculados; además están agregados y torcidos, y los ramulillos que parten de ellos son cortos y acuminados, representando bastante bien el asta de un ciervo. Color de un verde oscuro muy cargado pasando al negro por la desecación.

No he visto esta especie, y la describo según los dos autores que he citado. Bory dice que fue hallada por d'Urville en Concepción.

2. *Gigartina chamissoi*

G. fronde plana, lineari, vage pinnatim decomposita, pinnis distichis subhorizontalibus, pinnulis lanceolatis conceptaculiferis; conceptaculis solitariis aut ad margines pinnularum aggregatis.

G. CHAMISSOI Montag., *Bonite, Cryptog.*, p. 71 et *Fl. Boliv.*, p. 30; J. Ag., *l.c.*, p. 267. GRACILARIA Grez. SPHAEROCOCCUS C. Ag.; Bory, *Coq.*, p. 168; Mart., *Fl. Bras.*, I, p. 340 et *Icon. Select.*, t. 3, f. 1. FUCUS Mert., *Mss.*

Fronda cilindrícea por abajo, que después se hace plana al elevarse, emitiendo ramos dísticos, cargados de pínulas en forma de espinas ensanchadas en la base, atenuadas y agudas en el vértice, y más o menos largas y horizontales, en las cuales se desarrollan los conceptáculos; esta fronda reunida en copas adquiere de 3 a 8 pulgadas y más de longitud y, en su mayor ancho, de 1 a 2 líneas. Conceptáculos esféricos o hemisféricos, aislados o agregados. Pericarpio constituido por filamentos monoliformes, articulados de manera que componen un enrejado de mallas pentágonas o hexágonas. Las esporas parecen formarse en grandes celdillas que les hacen veces de perispo, hasta el momento en que se escapan de él; son numerosas, ovoides y están algunas veces anidadas en los bordes de la espina y del ramo, formando así unas especies de hinchazones confluentes y lineares. Los tetráspos-

ros que se encuentran, como siempre, en individuos diferentes, semejan bastante antes de la madurez a molares chiquitas. Sustancia cartilaginosa. Color encarnado subido, que pasa a menudo al verde.

Esta alga, traída primero de las costas de Chile por Chamisso, ha sido de nuevo encontrada allí por Bertero y los señores d'Orbigny y Gaudichaud. Con todo, parece más común en Perú, en Callao.

3. *Gigartina lessonii*

G. fronde compressa, lineari, vage pinnatim ramosa, pinnis distichis subhorizontalibus, pinnulis sterilibus aliis lanceolato-acuminatis, aliis subulatis, fertilibus botryoideis.

G. LESSONII J. Ag., *l.c.*, p. 268. SPHAEROCOCCUS Bory, *Coq.*, p. 69. S. TEEDI Montag., *Fl. Boliv.*, p. 30 (non Ag.). G. VERSICOLOR Bory, *Mss. Coll. Urvill.*

Frondas cilíndricas, después comprimidas, que nacen por copas, como en la especie precedente, y que adquieren el mismo largo, aunque de menor ancho, irregularmente dividida en pínulas dísticas, cargadas de espinas también sobre sus bordes. Estas espinas, cortas y linear-lanceoladas en el alga estéril, se alargan y se ponen subuladas cuando lleva frutas. Conceptáculos del grosor de una grana de amapola, reunidos en crecido número sobre las últimas pínulas, a las cuales su aglomeración da la forma de un racimo. Sustancia cartilaginosa por debajo, más bien gelatinosa en los últimos ramulillos antes de la fructificación. Color violáceo, que se reviste de las del iris en las pínulas en estado de vida, pero que pasa al de pulga cargado y negruzco por la desecación.

Esta especie, que yo había reunido con la precedente, conformándome con el parecer del señor J. Agardh, que había visto un ejemplar auténtico de ella en mi colección, parece ser, en efecto, poco diferente de ella y bastante difícil de caracterizar. Fue hallada en Concepción, Chile, por el almirante d'Urville.

4. *Gigartina chauvinii*

G. fronde cartilaginea, gelatinosa, plana, pinnato-ramosa pinnulisque vagis pinnatifidis, e margine et disco ramenta denti-aut spiniformia emittentibus, pinnulis basi attenuatis; conceptaculis margini pinnularum aut ramentorum sessilibus sparsis aut racemoso-congestis; soris tetrasporarum lineam ad margines subcontiguam formantibus.

G. CHAUVINII J. Ag., *l.c.*; Montag., *Bonite, Cryptog.*, p. 72. RHODYMENIA Grev. SPHAEROCOCCUS Bory, *Coq.*, p. 165, t. 20, eximia.

Fronda membranosa, plana, gelatino-cartilaginosa, larga de 1 a 2 pies, ancha de 1 a 6 líneas, varias veces pennada. Pínulas que emiten de su limbo proliferaciones, y de sus bordes, otras pínulas espiniformes, más o menos largas, más o menos nume-

rosas y por lo tanto más o menos estrechamente agregadas, en las cuales se desenvuelven los conceptáculos. Estas últimas pínulas, como lo dice muy bien Bory, “afectan las formas de una pestaña, de un agujón, de una doladera o de un hierro de alabarda”. Conceptáculos como en la especie que precede. Color violácea.

Esta alga es de la mayor elegancia y adhiere fuertemente al papel en el cual se prepara. El almirante d'Urville la ha cogido en el cabo de Hornos, y el señor Claudio Gay en las costas de Chile.

5. *Gigartina radula*

G. fronde carnosa, plana, inferne subcanaliculata subsimplici aut ramis stipis ramosi in frondes expansis divisa, segmentis maximis obovato-ellipsoideis margine et disco tandem papillosis; conceptaculis muticis in papilla subsolitariis.

G. RADULA J. Ag., *Alg. Liebm et Spec. Alg.*, II, p. 278. IRIDAEA BORY, *Coq.*, p. 107. SPHAEROCOCCUS C. Ag. FUCUS Esp., *Icon. Fuc.*, t. 113.

Fronδας que nacen por copas de una raíz discoide, provistas en la base de un estipo cilíndrico, del grosor de una pluma de escribir e irregularmente ramoso, después dilatados en expansiones foliáceas, planas, sencillas, primero espatuladas, canaliculadas en la base, haciéndose enseguida obovales, o elípticas, cuando están en edad más avanzada, rara vez divididas dicotómicamente y adquiriendo de 6 a 20 pulgadas de largo sobre un ancho de 2 a 5. Bordes de las frondas enteros, o dentados como sierra más o menos regularmente o bien cargados, como el disco mismo, de papillas fructíferas muy cortas, obovales, con vértice truncado, o linguiformes, es decir comprimidas, largas de 1 a 2 líneas. Conceptáculos sumergidos en el vértice de las papillas que hacen obtuso. Tetrásporos reunidos en soros redondeados, poco salientes a la superficie de la fronda de individuos distintos. Consistencia espesa, carnuda, gelatinosa. Color amatista pasando al encarnado subido.

El *Gigartina radula* crece en la costa meridional de Chile, de donde el señor Claudio Gay ha traído un ejemplar bastante bello.

Especie poco conocida aún

6. *Gigartina melanothrix*

G. fronde filiformi, elongata, vage ramosa, ramis dichotomis, compressiusculis, subfastigiatis, acutis vel apice dilatato bilobis.

G. MELANOTHRIX Bory, *Coq.*, p. 152, t. 19 fig. 3; J. Ag., *l.c.*, p. 281. ? LAURENCIA Kütz.

Esta pequeña alga forma copas bastante apretadas y negruzcas. Fronδας de 2 a 3 pulgadas, dicótomas, cilíndricas por debajo, comprimidas por arriba; se ahor-

quillan al dilatarse un poco como en el *Gelidium batrachopus*, del cual, según Bory mismo, tal vez no es más que una variedad.

Describo, según Bory, esta especie que no he visto. El señor J. Agardh duda de que pertenezca a las florídeas. D'Urville la ha cogido en Concepción.

XXIV. CONDRU - CHONDRUS

Frons plana, cartilagineo-coriacea, dichotoma, segmentis linearibus fastigiatis. Structura: stratum duplex, interius e cellulis amplis hexagono-prismaticis cylindraceutisve in reticulunt anastomosantibus, exterius e filamentis articulato-moniliformibus horizontaliter ad peripheriam vergentibus mucosque coalitis compositum. Conceptacula immersa subprominula, clausa, demum frondis dissolutione elabentia, sporas ovoideas, nucleolis pluribus in unum confluentibus innatas foventia. Tétrasporeae rotundatae, in soros prominulos aggregatae, sub cortice nidulantes, tandem crueiatim quadridivisae.

CHONDRUS Lamx. ex emendat. Kütz et J. Ag. SPHAEROCOCCI *Spec. C. Ag. et Auett.*

Fronda plana, cartilaginosa-coriácea, dicótoma, con segmentos lineares, fastigiados, compuesta de dos capas distintas, la interior formada de celdillas grandes prismáticas o cilindráceas, anastomosadas como enrejado de mallas hexagonales, la exterior constituida por filamentos tabicados, monoliformes, que se dirigen horizontalmente hacia la periferia, solidificados por la presencia de un mucílago que los liga. Conceptáculos sumergidos en la fronda, salientes a su superficie y cayendo por su disolución; son además cerrados y encierran esporas ovoides que se desenvuelven en nucléolos reunidos en un solo núcleo. Tétrásporos redondeados, reunidos en soros desnudos, poco prominentes, anidados debajo de la corteza y divididos crucialmente en cuatro a la madurez.

Una sola especie de este género así enmendado se encuentra sobre las costas de Chile.

1. *Chondrus canaliculatus*

C. fronde plana, subcanaliculata, violacea aut purpureo-nigrescente, dichotoma, flabellato-fastigiata, segmentis linearibus aut parum cuneatodilatatis, e margine interdum ramenta emittentibus, extremis obtusis aut emarginato-bifidis; conceptaculis emersis hemisphaericis submarginalibus.

C. CANALICULATUS Grev., *Syn. Gen. Alg. In Alg. Brit.*; Kütz.; J. Ag. SPHAEROCOCCUS C. Ag., *Sp. Alg.*, II, p. 260; Montag., *Fl. Boliv.*, p. 26.

Frondas naciendo por copas de un pequeño aplastamiento disciforme, planas, canaliculadas por la inflexión de sus bordes, altas de dos a tres pulgadas, de color violeta o púrpura pasando por la desecación al olivado subido y casi negro, divi-

didas por dicotomías desde una pulgada por debajo del punto de adhesión hasta el vértice. Segmentos lineares, un poco dilatados en cuña debajo de los sobacos redondeados de las dicotomías, obtusos, emarginados o bifidos en su extremo, en el final dispuestos en forma de abanico y como fastigiados. De sus bordes nacen más de una vez proliferaciones cortas, que forman un ángulo recto alrededor de ellos. Conceptáculos la mayoría de las veces situados sobre estos bordes o junto a ellos, bien que también se encuentren en las faces de la fronda; son muy salientes, hemisféricos y encierran esporas envueltas en una suerte de pericarpio propio de esta especie.

El *Chondrus canaliculatus* no es raro en Chile, donde parece reemplazar a nuestro *C. crispus*, con el cual tiene tanta semejanza que, sin la fructificación, se les podría confundir.

SUBTRIBU II GASTEROCÁRPEAS

Frondas gelatinosas, membranáceas, planas o cilíndricas. Conceptáculos y tetrásporos (triangularmente divididos) anidados los unos y los otros en la capa cortical, o debajo de ella.

XXV. GINANNIA - GINANNIA

Frons cylindræa aut triquetra, membranæo-gelatinosa, pluries dichotoma, fastigiata, intus filamentis intricatis ad centrum densioribus costam in alga exsiccata simulantibus, mox in fila laxiora obliqua, dichotoma, articulata, tandem in cellulas horizontales rotundato-angulatas stratum periphericum seu corticem constituentes abeuntibus composita. Fructus: glomeruli sporarum seu desmicarpiæ J. Ag.; nucleus e filis constat articulatis clavatis a placenta centrali cellulari quoquoersum radiantibus, in articulo quorum extremo spora oblonga giganteideave continetur, et infra corticem positus, globosus. Membrana tenerrima (pericarpium fungens), diaphana e filis medullaribus contexta, ad speciem hexagono-areolata massam filorum radiantium certe involvit. Tetrasporæ adhuc ignotæ.

GINANNIA Montag., *Canar.*, p. 162 et *Bonile, Crypt.*, p. 58, t. 145, fig. 3; Endl.; Harvey.; Kütz. SCINAIA Biv. HALYMENIÆ *Spec. Ag.* et Auett.

Fronda cilindræa o angulosa, gelatinoso-membranosa, dicótoma con segmentos fastigiados. Estructura: capa medularia compuesta de filamentos hialinos, articulados, ramosos, muy densos en el centro, donde constituyen una suerte de cordón, que se pone muy visible por la caída del alga en la desecación, más flojos y dirigidos oblicuamente hacia la periferia entre este cordón y la capa cortical. Ésta es bastante delgada, guarda las proporciones, y toda formada de celdillas redondeadas o angulosas. El fruto o el glómérulo de esporas, que algunos ficólogos llaman *desmiocarpium*, está constituido por filamentos articulados, un poco hinchados

en forma de porrita en el vértice, los cuales irradian del centro del núcleo hacia la periferia. El último endocroma de estos filamentos es donde se forman las esporas oblongas o gigartinas. El núcleo globuloso, situado inmediatamente debajo de la capa cortical, está envuelto en un pericarpio, membránula sumamente delicada, diáfana, en apariencia areolada, con areolas hexagonales, probablemente formada por la coherencia y el enlace de los filamentos medularios. Bien que se haya negado la presencia de este pericarpio, existe no obstante claramente. Los tetrásporos son aún desconocidos.

Yo soy quien he fundado este género, después de haber dado a conocer en todos sus pormenores la interesante y singular fructificación, de la cual todos los ficólogos ignoraban antes la organización. Hoy, exhuman de un periódico oscuro, para oponerlo al mío, un nombre que no podría prevalecer, y esto por una razón que voy a decir y que me parece perentoria. Si en efecto no hubiese yo demostrado que el *Halymenia furcellata* Ag. se distingue por su fruto no solamente de las demás haliménias, sino también de todas las gasterocárpeas, ¿quién hubiera pensado en dar la menor atención a un género cuyos caracteres, expuestos por el señor Bivona, no difieren en manera alguna de los de las haliménias? Y además, el autor siciliano que dio a luz, en 1822, este género, ya percibido en 1812 por Lamouroux, estaba tan poco al corriente de lo que se había hecho antes, que ignoraba que el alga dada por él como nueva había ya sido ilustrada en 1800 por Turner. No tengo más que repetir aquí lo que he dicho ya en otro lugar, apoyándome sobre la poderosa autoridad de Fries, a saber, que no es el que pone un nombre a un género quien debe de ser reputado como autor verdadero de él, y sí el que lo funda en caracteres sólidos y tan manifiestos que sea imposible toda contestación. Pero si se abandona este principio racional y equitativo, ¿no es de toda justicia, en tal caso, el admitir también los géneros propuestos en 1809 por Stackhouse (*Tentant. Marino-cryptog. in Mem. Mosc.*), y cuyos nombres, anteriores a los de muchos géneros modernos, han parecido dignos al señor Rupprecht (*Algae ochotenses*) de ser restaurados? Pregunto además ¿por qué se ha confiscado el *grammita* de Bonnemaïson en provecho del *polysiphonia*, bien que tan bueno, dando la preferencia al último por no sé qué capricho de la suerte? *Nam sua fata habent et nomina.*

1. *Ginannia undulata*

G. fronde membranaceo-gelatinosa, tereti, repetito-et subvirgato-dichotoma, axillis subrotundatis, segmentis linearibus, haud constrictis, margine undulatis, supremis acuminatis.

G. UNDULATA Montag., *Voy. Bonite, Crypt.*, p. 59, t. 145, f. 3; Kütz., *Sp. Alg.*, p. 715.
SCINAIA FURCELLATA var. UNDULATA J. A., *l.c.*

Fronda membranácea, gelatinosa, subcilíndrica, casi tubulosa, es decir, compuesta de filamentos medularios muy flojos, irregularmente y varias veces dicótomos desde la base, alta de tres a cuatro pulgadas y más. Segmentos apenas dilatados debajo de los sobacos, lineares y espesos de una línea, desiguales, ondulados, los superiores acuminados y ahorquillados. Sobacos redondeados. La estructura

de la fronda y de la fructificación es tal como la he expuesto en los caracteres genéricos.

Esta bella alga fue cogida por Bertero sobre las costas de Chile y por el señor Gauchaud sobre las de Perú.

XXVI. CALIMENIA - CALLYMENIA

Frons plana, subcarnoso-membranacea, tandem irregulariter fissa aut in lacinias divisa, strato subtriplici contexta, interiori scilicet e filis medullaribus abbreviatis intertextis in cellulis rotundato-angulatas anastomosantes abeuntibus formato; exteriori seu corticali e cellulis rotundis subseriatim radiantibus constante. Conceptacula strato intermedio immersa, in altera vel alterutra pagina frondis emergentia, prominula, e nucleolis pluribus in unum coalitis constituta, sporasque numerosas, rotundas, peridermale inclusas foventia. Spora singula gelatina hyalina (ex J. Agardhio) cincta. Tetrasporae minutae, cruciatim quadridivisae, per frondem sparsea et ex morphosi nuclei cellularum corticalium ortae.

CALLYMENIA J. Ag., *Alg. Medit.*, p. 98; Montag., *Fl. Alg.*; Harv.; Endl. EUHYMENIA Kütz.

Fronda carnuda membranosa, plana, irregularmente hendida o dividida en tiras y compuesta de dos o tres capas de celdillas diferentes: 1° capa central o medularia formada de filamentos cortos, entrelazados y dando nacimiento a celdillas redondeadas angulosas que se anastomosan para constituir la capa intermedia; 2° capa cortical compuesta de celdillas redondeadas, dispuestas en series radiales. Conceptáculos imergidos en la fronda, pero salientes sobre una de sus facas o sobre las dos al mismo tiempo, encerrando numerosas esporas redondeadas, inclusas en una suerte de pericarpio que reúne entre ellos a los nucléolos más o menos numerosos donde ellas toman nacimiento. Tetrásporos redondeados u oblongos, esparcidos sobre la fronda, nacidos de la metamorfosis del endocroma de las celdillas corticales y finalmente crucialmente divididos.

1. *Callymenia sanguinea* †

C. fronde magna, cartilagineo-membranacea, madida carnosa, rubrosanguinea, difformi, in lacinias late lineari-attenuatas, margine incrassato-canaliculato eroso-denticulatas, sinu amplo rotundato, vage divisa; conceptaculis in fronde sparsim confertis utrinque hemisphaerico-prominulis tandem apice varie disruptis nucleolos plures foventibus; sporis vinis ternisve angulatis primitus in extremo filorum articulo perisporium fungente inclusis, tandem liberis; tetrasporis in strato corticali immersis, oblongis, obscure cruciatim quadridivisis.

C. SANGUINEA Montag., *Mss. Herb. Paris.*

Fronda membranosa, cartilaginosa en estado seco, carnuda cuando está mojada, de tamaño variable entre cuatro y doce pulgadas, de forma indeterminada

a causa de la suma irregularidad de sus divisiones disparatadas, con todo, anchamente lineares, y atenuadas en el vértice, separadas por sinus ampliamente redondeados, muy desigualmente dentadas y como roídas por su borde, que, en los ejemplares secos, es canaliculado sobre la tajada. Color de sangre, como en mi *Calliphyllis ornata*. Conceptáculos esparcidos que salen sobre una y otra faz de la fronda, convexas, un poco deprimidas, naciendo en la capa intermedia y abriéndose irregularmente en el vértice por ruptura. Esporas naciendo en los últimos endocromas de filamentos que van a abrirse en los nucléolos de un núcleo compuesto. Tetrásporos oblongos, sumergidos en la capa cortical y dividiéndose crucialmente en cuatro a la madurez.

Esta gran magnífica especie, que el señor Gay ha traído de las costas meridionales de Chile, se distingue por sus frondas informes y mal hechas, de las cuales ninguna descripción, ni aun tampoco diez figuras bastarían para dar una idea. En estado seco, su borde es canaliculado como el del *Schizymenia marginata*.

XXVII. HALIMENIA - HALYMENIA

Frons gelatinoso-membranacea, cylindracea aut ventricosoplaniuscula, dichotoma aut pinnata, intus e filis constans articulatis ramosis varie intertextis, superficiem versus in cellulas rotundato-angulatas anastomosantes abeuntibus, extus saepe strato cellularum granuliformium corticatis. Conceptacula (Favellae, Favellidia J. Ag.) infra stratum corticale suspensa, intra peridium glomerulum sporarum ovoidearum foventia. Tetrasporae strato peripherico immersae oblongo-rotundatae, tandem cruciatim divisae.

HALYMENIA C. Ag. emend. a J. Ag., Alg. *medit.*; Montag., *Fl. Alg.* HALARACHNION Kütz., p.p.

Fronda gelatinosa o carnuda, membranácea, cilíndrica, comprimida o plana, dicótoma o pennada, algunas veces con bordes prolíferos; compuesta en el centro de filamentos articulados, hialinos, ramosos, diversamente entrecruzados, los cuales se terminan hacia la periferia en celdillas redondeadas angulosas que constituyen la capa cortical. Conceptáculos sumergidos en la fronda y situados inmediatamente debajo de la corteza, que encierran en un peridio o pericarpio, que J. Agardh nombra *periderma*, un glomérulo de esporas ovoides. Tetrásporos anidados en la capa cortical, dividiéndose crucialmente a la madurez.

1. *Halymenia durvillaei*

H. fronde membranacea, plana, stipitata, elongata, dichotomo-subpinnata, decomposita, pinnis pinnulisque linearibus, longe acuminatis, erecto-patentibus, margine denticulatis.

H. DURVILLAEI Bory, *Coq.*, p. 180, t. 15, eximia; Kütz., *Spec.*, p. 717; J. Ag., *l.c.*, p. 205.

Fronda de uno a dos pies de largo, adherida a los guijarros de la playa o a fragmentos de concha por medio de un pequeño aplastamiento, provista de un estipo corto que se ensancha muy luego en una hoja cuneiforme que se divide en varias tiras en su vértice como palmado. Estas tiras, derechas, dicótomas o irregularmente pinatífidas, con pínulas alternas, tienen abajo de una pulgada a 15 líneas de ancho, y constituyen en su conjunto una especie de abanico. Las pínulas, más bien enderezadas que abiertas, tienen de 1 a 2 líneas, se atenúan poco a poco a medida que se elevan, como en el *H. floresia*, y están finamente denticuladas en sus bordes. La fructificación se aproxima también de la del alga de Clemente y está situada abundantemente en las pínulas. Sustancia membranosa, muy delicada. Color verde en los ejemplares secos, el que primitivamente y en el estado de vida ha debido ser encarnado. La planta adhiere fuertemente al papel.

Esta especie, originaria de Port-Praslin, en la Nueva Irlanda, está también indicada por Bory como habiendo sido hallada por d'Urville en Concepción, Chile, a la verdad no en el texto del *Voyage de la Coquille*, pero sí sobre muestras rotuladas por él, y que pueden verse en la colección ya citada de d'Urville. ¡Si será por error!

NOTA. El *Halymenia incurvata* Suhr (*Flora*, 9 de febrero 1839, p. 68, f. 42) es relacionada con duda por el señor J. Agardh al *Durvillaea utilis*, arriba descrito, y del cual tiene la forma y el color. En todo caso, no es una halimena. Crece en Valparaíso.

SUBTRIBU III ESPONGIOCÁRPEAS

Frondas carnudas, membranosas. Conceptáculos sumergidos en la fronda o anidados en nematecias o verrugas. Tetrásporos naciendo algunas veces entre los filamentos radiales de la nematecia, algunas otras en los endocromas mismos de estos filamentos.

XXVIII. FILOFORA - PHYLLOPHORA

Frons basi stipitata, teretiuscula, mox plana costata vel e costata, membranaceo-cartilaginea, roseo-purpurea, e margine aut disco prolifera, e stratis cellularum binis constans. Stratum interius autem e cellulis oblongis angulatis exterius seu corticale e cellulis minoribus radiantibus compositum. Fructus: Conceptacula externa, subsphaerica, sessilia, foliolis interdum prolificantibus ornata, clausa, sporas minutissimas, ovoideas, in glomerulos plures congestas foventia. Nemathecia e filis basi dichotomis articulatis radiantibus constantia. Tetrásporae numerosae ex endocromatibus filorum transformatis ortae! Tandem cruciatim quadridivisae.

PHYLLOPHORA Grev., *Alg. Brit.*, p. 135 mut. limit.; J. Ag. *l.c.*, p. 328; Montag., *Fl. Alg.*

Fronda estipitada, cilindrícea por abajo, después plana y recorrida o no longitudinalmente por una nerviosidad que no se extiende hasta el vértice, membraná-

cea, cartilaginosa, de un rosa purpúreo, a menudo prolifera de su borde o de su superficie, compuesta de dos órdenes de celdillas, las unas interiores oblongas y angulosas, las otras corticales, más pequeñas, redondeadas y radiantes horizontalmente hasta la periferia. Conceptáculos salientes a la superficie, globulosos o hemisféricos, sésiles, cerrados, ornados de foliolas y encerrando esporas ovoides muy chiquitas, reunidas por pequeños glomérulos, a consecuencia de su modo de evolución. Nematecias compuestas de filamentos dicótomos, articulados, radiales hacia todos los puntos de la periferia. Tetrásporos numerosos, provenientes de la metamorfosis de los endocromas de los filamentos y divididos crucialmente en cuatro a la madurez.

1. *Phyllophora? luxurians*

P. fronde stipitata, stipite in laminam costatam, membranaceam, planam, roseam, divisam, e margine et costa luxuriose proliferam dilatato, laciniis e linearis oblongo-cuneatis costatis; tetrásporibus in sporophyllis marginalibus.

P. LUXURIANS Montag., *Voy. Pole Sud, Crypt.*, p. 100. SPHAEROCOCCUS Mart., *Fl. Bras.*, I, p. 32. FUCUS Mert. CRYPTONEMIA J. Ag., *l.c.*, p. 228. EUHYMENIA Kütz.

Fronda caulescente, ramosa, membranosa, plana, recorrida por una nerviosidad que es la continuación del estipo por el cual está adherida a las conchas o a los peñascos; se divide diferentes veces en tiras lineares, nerviosas y echando foliolas de sus bordes y de su nerviosidad, que son lanceoladas o cuneiformes. Tetrásporos situados en foliolas que resultan de la proliferación de los bordes de la fronda.

Esta planta fue cogida por el almirante d'Urville en el estrecho de Magallanes.

2. *Phyllophora coccocarpa* †

(Atlas botánico. Criptogamia, lám. 16, fig. 1)

P. fronde stipitata, stipite cylindræo nudo aut alato, in laminas planas, membranaceo-cartilagineas, basi cunetas, mox late lineares, enerves, apice bifidas, lobis rotundatis, expanso; conceptaculis ad apices segmentorum sessilibus, globosis, centro in sicco depresso-cupulari tandem perforatis.

P. COCCOCARPA Montag., *Mss. Herb. prop.* RHODYMENIA PALMETTA Montag., *Voy. Pole Sud, Crypt.*, p. 156, pro parte.

Fronda membranácea cartilaginosa, de un encarnado subido, provista en su base de un estipo cilindræo, desnudo o guarnecido por los dos lados opuestos de un ala membranosa, sinuosa, bastante estrecha, después dividido y dilatado en expansiones planas, cuneiformes en su nacimiento, luego flabeliformes y bifidos en el vértice, con lóbulos anchamente redondeados. Del vértice de la nerviosidad que recorre la parte cuneiforme truncada de una expansión se ve con frecuencia salir

una proliferación; otras proliferaciones que se revisten de la forma de los segmentos principales, parten igualmente de abajo de la nerviosidad, y se pierde en su continuidad. El alga adquiere de 4 a 6 pulgadas de largo y el vértice dilatado de las expansiones flabeliformes, cerca de una o dos pulgadas. Conceptáculos globulosos, salientes y situados sobre el disco de los lóbulos o de los segmentos. En el estado de desecación, su vértice está caído, es cupuliforme y horadado por un poro.

Esta alga fue hallada por el almirante d'Urville en el estrecho de Magallanes, mezclada con el *Rhodymenia palmetta*, al cual semeja a primera vista de tal modo que yo la había confundido con él. En ella he observado el *Plocamium magellanicum* y un fragmento muy chiquito de mi *Pilota formosissima* (*Voy. au Pôle Sud*, p. 97, t. 9, fig. 3).

XXIX. GIMNOGONGRO - GYMNOGONGRUS

Frons carnosu-coriacea, teres aut plana, dichotome ramosa, fastigiata. Structura: Stratum autem interius e cellulis oblongis longitrorsum coalitis, corticale vero e filis moniliformibus horizontaliter radiantibus mucilagineque coalescentibus compositum. Conceptacula (Favellidia, demum Kalidia J. Ag.) frondi immersa plus minus prominula, clausa, parte fertili diffracta demum libera, sporas minutas, in glomerulos plures congestas et nucleum compositum constituentes, foventia. Nemathecia superficialia hemisphaerica, e filis corticalibus elongatis radiantibus, quorum endochromata in tetrasporas tandem cruciatim quadridivisas abeunt, formata.

GYMNOGONGRUS Mart., *Fl. Bras.*, I, p. 27; Montag.; J. Ag. TYLOCARPUS, ONCOTYLUS et CHONDRI *Spec. Kütz.* SPHAEROCOCCI *Spec. C. Ag. et Auett.*

Fronda carnuda, coriácea, cilíndrica o plana, dicótoma, con segmentos la mayoría de las veces fastigiados, es decir alcanzando a la misma altura, compuesta de dos capas distintas, una interior o medularia, consistiendo en celdillas oblongas, situadas en el sentido del eje, la otra exterior o cortical, formada de filamentos articulados, monoliformes, irradiando horizontalmente hacia la periferia y solidificados por el mucus abundante que las rodea. Conceptáculos sumergidos en la fronda, pero un poco salientes y cerrados, haciéndose libres por ruptura de la parte fértil de la fronda, y encerrando esporas ovoides muy chiquitas, dispuestas por paquetitos cuya reunión forma un núcleo compuesto. Nematocias superficiales hemisféricas, constituidas por los filamentos prolongados de la capa cortical, radiando hacia todos los puntos de la periferia y cuyos endocromas se metamorfosean al fin en tetrásporos crucialmente divididos. Yo soy quien he señalado el primero (*Canar. Crypt.*, p. 160) esta metamorfosis.

Tres solas especies de este género existen sobre las costas de Chile. O al menos son las únicas que hayan sido observadas allí hasta el día de hoy.



1. *Phyllophora coccocarpa* Kütz. 2. *Noctua Durvillae* Lam. 3. *Gelidium filicinum* Lam.
 4. *Botrychum Harveyi* Lam.

Alf. Noctua (noctua) C. Botrychum (noctua) prasin. *Terz. Imp. 2. Zosterae cu. del. Meyer 3.* *Phenax vulp.*

Explicación de la lámina
Lám. 16. Fig. 1. *Phyllophora coccocarpa* visto de tamaño natural.

1. *Gymnogongrus furcellatus*

G. fronde caespitosa, coriacea, compresso-plana, di-trichotoma, segmentis anguste linearibus patenti-erectis, attenuatis, e margine aut apice (casu) eroso interdum proliferis; conceptaculis convexo-hemisphaericis, frondi hinc nodosae immersis, filis nematheciorum subsimplicibus.

G. FURCELLATUS J. Ag., *Sp. Alg.*, II, p. 318. SPHAEROCOCCUS C. Ag.; Montag., *Fl. Boliv.*, p. 26; Kütz., *L.e.*, p. 737.

Una callosidad discoide adherida a los peñascos sirve de base a un gran número de frondas reunidas en copas. Frondas de tres a cinco pulgadas de alto, divididas desde la base, que es filiforme, en dicotomías sucesivas, cuyos segmentos lineares, comprimidos y planos, tienen a lo más 1 línea de ancho, y llegan más o menos a la misma altura. Cuando dos dicotomías están muy próximas se cree ver una sola división dicótoma. De los bordes, y aun también alguna vez del vértice de los segmentos truncado o destruido por el choque de las olas, parten unas especies de proliferaciones. Conceptáculos numerosos, hemisféricos o elípticos, sumergidos en el tejido de las frondas a las cuales hacen nudosas o haciendo salida por los dos lados. Esporas sumamente chiquitas, redondeadas y rosadas. Nematecias hemisféricas, abrazando la fronda, cuando están situadas sobre su borde, compuestas de filamentos radiales, alargados, sencillos y con largos endocromas. Substancia coriácea, cartilaginosa, bastante delgada no obstante. Color púrpura violeta o amarillento cuando el alga ha permanecido mucho tiempo fuera del agua.

Bertero y el señor Alcides d'Orbigny han cogido esta alga en Valparaíso.

2. *Gymnogongrus disciplinalis*

G. fronde compresso-plana, deorsum palmato-divisa, sursum dichotoma, segmentis infra axillas cuneatis, apice fastigiatis, acutiusculis; nematheciis subsemiglobosis, sparsis, e filamentis pluries dichotomis, breviarticulis formalis.

G. DISCIPLINALIS J. Ag., *L.c.*, p. 319. SPHAEROCOCCUS Bory, *Coq.*, p. 172. CHONDRUS Grev.; Kützing.

Frondas de cinco a seis pulgadas, lineares y anchas de una línea a lo más, dicótomas y más dilatadas aun bajo los sobacos que en la precedente. Segmentos inferiores como palmeados, a consecuencia probablemente de la confluencia de dos dicotomías. Segmentos superiores más y más estrechos, delgados y fastigiados. Divisiones extremas frecuentemente dispuestas en forma de abanico. No hay conceptáculos en nuestros ejemplares. Nematecias casi globulosas, del grosor de una cabeza de alfiler ordinario, amarillentas en nuestros individuos decolorados, situadas sobre los bordes de los segmentos de la fronda y compuestas de filamentos irradiados, varias veces dicótomos a cortos intervalos y con endocromas mucho más cortos que en la precedente especie.

Esta alga, que por la mayor parte de sus caracteres se acerca del *G. furcellatus*, no me parece ser distinta de él, si realmente lo es específicamente, más que por la ramificación de los filamentos de sus nematecias y la brevedad de sus artículos, caracteres de poco valor. Fue cogida en Concepción por los señores Lesson y d'Urville, y en Callao, por el señor Gaudichaud.

3. *Gymnogongrus vermicularis*

G. fronde caespitosa, teretiusscula, subcompressa, dichotomo-fastigiata et saepe sparsim fasciculata aut secundatim prolifera, proliferationibus segmentisque terminalibus obtusis; conceptaculis subhemisphaerice prominentibus aggregatis.

G. VERMICULARIS J. Ag., *l.c.*, p. 323. SPHAEROCOCCUS C. Ag. CHONDRUS Grev. FUCUS Turn.

Fronδας de color encarnado subido, de dos a cuatro pulgadas de alto, del grosor de una pluma de cuervo, cilindríceas, un poco comprimidas por abajo, sobre todo en edad tierna, cilíndricas por arriba, dicótomas, con segmentos fastigiados, algunas veces irregularmente divididas y cargadas de proliferaciones laterales. Conceptáculos la mayoría de las veces próximos, un poco salientes, lo cual da a los segmentos un aspecto nudoso.

Esta especie, hallada primero en el cabo de Buena Esperanza, no es rara en las costas del océano Pacífico, en Perú y en Chile. Es probable que el *Chondrus sejunctus* Bory, que tampoco he visto fructificado, pertenezca a esta especie, como lo presume el señor J. Agardh.

SUBTRIBU IV NEMASTÓMEAS

Fronδας carnudas, membranosas. Filamentos radiales de la capa cortical más o menos íntimamente soldados entre sí. Conceptáculos anidados debajo de la capa cortical, tan pronto abriéndose por un poro, tan pronto escapándose, a la madurez, por la separación de los filamentos de la periferia.

NEMASTONEAE J. Ag., *Alg. Medit.*

XXX. IRÍDEA - IRIDAEAE

Frons gelatinoso-carnosa, sicca cartilaginea, plana, simplex aut parum divisa, interdum stipitata, purpurea aut violacea, in mari radios Iridis reflectens. Structura: stratum interius seu medullare e cellulis filamentosis densissime intricatis in fila moniliformia parallela fastigiata abeuntibus stratumque periphericum compactum constituentibus, compositum. Fructi

ficatio: glomerulus sporarum (Favellidium) nucleolis pluribus in unum coalitis et placenta reticulatim ambiente suffultis compositus, frondi immersus, dissolutione partis fertilis liberatus. Tétraspores in soros rotundatos plurimae aggregatae, rotundae, cruciatim quadridivisae.

IRIDAEA Bory, *Coq.*, p. 103; J. Ag., *Sp. Alg.*, II, p. 250; Montag., *Fl. Alg.*, c. icone analyt.

Fronda carnuda membranosa, gelatinosa, cuando está mojada, cartilaginosa en estado de desecación, plana, sencilla o hendida en tiras, pero nunca dicótoma, algunas veces provista de un estipo o pedículo más o menos largo, de color púrpura o violáceo, reflejando en el agua los más bellos reflejos cambiantes del arco iris, de donde le viene su nombre. Estructura: la capa interior o medularia se compone de celdillas filamentosas muy estrechamente entrelazadas en forma de enrejado, las cuales, al acercarse a la superficie de la fronda, se transforman poco a poco en filamentos monoliformes para constituir por su aproximación y su cohesión por medio de un mucílago abundante, la capa exterior o cortical. Favelidias formadas por la reunión en un solo núcleo de varios nucléolos que envuelve una suerte de placenta reticulado, situados debajo de la capa periférica y escapándose a consecuencia de la caída de la porción fértil de la fronda. Tétrásporos aproximados en soros imergidos en la capa cortical y crucialmente divididos en cuatro a la madurez.

Chile nos ofrece cinco de las más magníficas especies de este género ilustrado por Bory.

1. *Iridaea laminarioides*

I. fronde longe stipitata, crassa, juniore ovato-spathulata, violacea, integra, subcucullata, adulta lanceolata viridescenti-livida, in lacinias fissis, stipite canaliculato.

I. LAMINARIOIDES Bory, *Coq.*, p. 105, t. 11, fig. 1; Montag.; Kütz.; J. Ag., *l.c.*, p. 253.
I. CORNUCOPLAE Post. et Ruppr., *Illustr.*, p. 18, t. 38; fig. 6.

Frondas reunidas en copas por una base discoide, cortas, ovales o espatuladas en la juventud, y altas entonces de una a dos pulgadas a lo más, adquiriendo más adelante una longitud décupla y un ancho de cinco a seis pulgadas, pero, en lugar de permanecer sencillas, se hienden casi hasta el estipo en tiras, cuneiformes en la base, linear-lanceoladas, enderezada, y sensiblemente onduladas por los bordes. En todas sus diversas edades, cada fronda está provista de un estipo canaliculado en una de sus faces, y es largo de una a dos pulgadas. Consistencia espesa y carnuda que se pone dura y córnea al desecarse. Color violeta purpuráceo, pasando al verde amoratado o al bruno negruzco. Adulto, el mucílago que ella trasuda la hace adherir al papel.

Bory, que describe poco sus especies, ha dado, al contrario, muchos detalles sobre esta y, en general, sobre todas sus irídeas chilenas, que ha pintado, es preciso

confesarlo, con amor de padre. La comparación que hace de la fronda tierna con la de las ofioglosis es pasmosa de verdad. Cuando la fronda está fructificada, se pone papulosa y áspera al tacto, a consecuencia de la salida de los conceptáculos numerosos que cubren una y otra de sus faces. Esta alga fue cogida en Coquimbo por el señor Gaudichaud, en Concepción y en el estrecho de Magallanes por el almirante d'Urville.

2. *Iridaea micans*

1. fronde breviter stipitata, crassa, e cordatoreniformi-ovata, obtusissima, caeruleo-violacea, tandem fusco-purpurea rugosissima foraminataque, disco laevi, marginibus (adultae) ciliato-asperis.

I. MICANS Bory, *l.c.* p. 110, t. 13 et 13 bis.; Montag., *Voy au Pole Sud, Crypt.*, p. 104; J. Ag. *l.c.*, p. 254. I. CILIATA Kütz ex Ag. Jun.

Un pedículo corto y comprimido o plano se dilata en una lama redondeada, muy obtusa en el vértice, escotada como corazón o como riñón en la base, ondulada en su borde, con frecuencia lobada y guarnecida de pestañas sencillas muy cortas o estrelladas. Esta fronda cuyo diámetro es variable según la edad entre ocho y quince pulgadas, pero que la desecación reduce a menudo a la mitad, ofrece en el mar los reflejos cambiantes de azul y de violeta que caracterizan el género y que la pintura es inhábil para reproducir. El color, que primero es de violeta, se pone con la edad amarillo verdoso, sucio y, fijada en el papel, se parece bastante a una lama córnea muy delgada. Fructificada, es áspera al tacto y se perfora por la caída de los conceptáculos; estas perforaciones ofrecen un reborde espesado que se cubre de pestañas semejantes a las del borde de la fronda. La lama adhiere bastante bien al papel, pero no el estipo.

Esta bella especie, largamente y muy bien descrita por Bory, es bastante común desde las islas Malvinas hasta las costas de Perú, pasando por el cabo de Hornos. d'Urville la ha cogido en Concepción.

3. *Iridaea augustinae*

1. fronde cordato-reniformi, undulato-plicata, obtusa, disco marginibusque ciliato-asperis, stipite abbreviato canaliculato aut subnullo.

I. AUGUSTINAE Bory, *l.c.*, p. 108, t. 12; Kütz., *l.c.*, p. 727; J. Ag., *l.c.*, p. 255. I. UNDU-
LOSA Bory, *Fl. Mal.*

Frondas que parten de una especie de disco que sirve de raíz, provistas de un estipo corto, algunas veces poco pronunciado y ensanchándose muy luego en una lama obcórdea o reniforme, por lo demás orbicular u oblonga, muy obtusa en el vértice, de 3 a 6 pulgadas de largo sobre un ancho menor o mayor, pues varía al infinito, cargada sobre su borde espesado, ondulado o sinuoso, de pestañas sencillas

y muy chiquitas, y sobre sus faces, principalmente junto al estipo, de papillas cortas y agudas que las hacen ásperas al tacto como una raspa. Substancia más delgada que en las dos primeras, y color de un encarnado-violeta que se pone amoratado con el tiempo. Después de la caída de los conceptáculos, la fronda está acribillada de agujeros como una espumadera.

El almirante d'Urville ha encontrado esta magnífica planta en las Malvinas y en Concepción.

4. *Iridaea cutleriae*

I. fronde ampla, carnosomembranacea, violaceo-purpurea, plana, subsessili, late et inaequaliter ovato-lanceolata, e disco et margine undulato subcrenulado vel denticulato proliferationes emittente; conceptoculis ordine nullo per frondem sparsis.

I. CUTLERIAE Montag., *Bonite, Crypt.*, p. 63; Kütz., *l.c.*, p. 726. GRATELOUPIA Kütz., *Phyc. Gen.*, et. J. Ag., *Sp. Alg.*, p. 183.

Fronda carnuda, membranosa, apenas encogida en pedículo en la base, oblongo-linear, larga de uno a dos pies, ancha de dos pulgadas y más, recta o encorvada, que se adhiere a los peñascos por un pequeño disco y echando de su borde ondulado y de su disco (según el señor J. Agardh) proliferaciones lanceoladas u oblongas. Conceptáculos (que no he podido hallar) esparcidos sin orden sobre el disco de la fronda, un poco salientes en estado de desecación. Color violeta. Consistencia carnuda. Adhiere flojamente al papel.

El señor Gaudichaud ha cogido esta especie sobre la costa de Chile, en Valparaíso. Poseo yo la misma especie de la Martinica, comunicada por el señor Duperrey, ingeniero geógrafo de la Marina.

5. *Iridaea binderi*

i. fronde maxima, purpureo-hepatica, membranaceo-carnosa, sessili, a disco minuto radicali sensim cuneatim expansa, superne latissime obovata, vage longitrorsum fissa, margine undulata; conceptaculis minutis per frondem sparsis confertisque.

I. BINDERI J. Ag., *Mss. in Herb. Binder.*; Kütz., *Sp. Alg.*, p. 272. I. BERTEROANA Montag., *Herb. propr.* SCHIZYMENIA J. Ag., *Sp. Alg.*, II, p. 174.

Fronda membranosa, de un encarnado amoratado en diferentes sitios, provista en la base de un disco pequeño hemisférico de una línea de diámetro, ensanchándose al instante en forma de cuña, después adquiriendo una longitud de quince pulgadas y un ancho de ocho a nueve en el vértice, que es profundamente sinuado en nuestro ejemplar, pero no todavía hendida en tiras, como lo dice de los suyos el célebre ficólogo de Lund. Bordes de la fronda ondulados, pero enteros y desnudos

lo mismo que el disco. Conceptáculos sumamente pequeños y numerosos, poco salientes a las dos faces, pero que se ven bien poniendo el alga entre el ojo y la luz. Semejan a una erupción miliar.

He descrito esta especie por dos ejemplares enviados de Chile por Bertero, de los cuales uno, estéril, me fue dado por Guillemin, y el otro, fructificado, pertenece a la colección del Museo de París.

TRIBU VIII
CERAMÍEAS

Fronda monosifoniada, articulada, raramente celulosa. Conceptáculos desnudos o involucrados. Tetrásporos la mayoría de las veces salientes afuera. Anteridias situadas en un individuo diverso de los otros dos.

XXXI. CERAMIO - CERAMIUM

Frons subcartilaginea, filamentosa, rosea, articulata, ramosa, monosiphonia, ad genicula cellulis irregularibus corticata. Conceptacula (Favellae) ad ramos lateraliter sessilia, filis involucribus paucis stipata, perisporio hyalino sporas angulatas laxè includentia. Tetráspora in cellulis geniculorum intum-escens nidulantes, sphaericae, intra perisporium hyalinum triangule quadridivisae. Antheridia ad ramellos sessilia, conferta, globulosa, hyalina, mox libera tranquilla, tandem ciliolo evoluta mobilia.

CERANIUM Adans., C. Ag., Lyngb., J. Ag., caeteri. BORYNA Gratel. DICTYDERMA Bonnem. HORMOCEBAS, CONGROCERAS, TRICHOCEBAS, ECHINOCERAS, CELECERAS, ACANTHOCERAS, CERAMIUM et PTEROCERAS Kütz.

Fronda filiforme, casi cartilaginosa, rosa o púrpura, articulada, ramosa, monosifoniada, es decir, compuesta de un solo tubo tabicado de distancia en distancia y provisto de una capa de celdillas irregulares al nivel de los tabiques. Conceptáculos o favelas sésiles a lo largo de los ramos, desnudos o involucrados por ramulillos cortos y encerrando en una suerte de perísforo hialino esporas numerosas y ángulosas. Tetrásporos esféricos, nacidos en las celdillas corticales del nivel de los endofragmas y triangularmente divididos en cuatro esporas a la madurez. Anteridias desenvueltas en una capa de celdillas que reviste en los ramulillos y escapándose en forma de glóbulos hialinos, primero quietos, después móviles por la evolución de una pestaña anterior o posterior.

Las especies de este género son poco numerosas en Chile, donde no se encuentra más que el tipo de la especie cosmopolita y una de sus variedades.

1. *Ceramium rubrum*

C. fronde subcartilaginea, setacea, dichotomo-ramosissima, articulis ovato-oblongis reticulatis opacis, geniculis contractis, ramulis extremis forcipalis; conceptaculis sphaericis, sessilibus, ramellis subternis involucreatis, sporas numerosas angulatas perisporio hyalino foventibus; tetrasporae et antheridia ut in charact. gener. exposit.

C. RUBRUM Ag., *Sp. Alg.*, II, p. 146. BORYNA VARIABILIS Bonnem. CONFERVA RUBRA Huds., *Engl. Bot.* t. 1166; Harv., *Phyc. Brit.*, t. 181

Var. *pedicellatum* Duby: *fronde aequali, ramellis utrinque attenuatis brevibus tota obsita, intersitiis juvenilibus atque adultis densius corticatis.*

C. PEDICELLATUM DC., *Fl. Fr.*, II, p. 43; BORYNA Gratel.

Fronδας por copas, naciendo de un pequeño aplastamiento escutiforme, largas de tres pulgadas a un pie, del grosor de una cerda de jabalí o algunas veces de un Mi de violín, más o menos irregularmente ramosas por dicotomías y con ramos fastigiados, cargados, ellos mismos, como en la variedad, de ramulillos prolíferos, cortos y enderezados. Sobacos de las dicotomías bastante amplios. Segmentos extremos de las frondas de los ramos y de los ramulillos ordinariamente inflexos como pinzas, y algunas veces rectos. Artículos dos a tres veces más largos que anchos, más opacos al nivel del tabique, en el punto donde la capa de celdillas corticales es más espesa. Favelas sésiles a lo largo de los ramos, involucradas por los ramulillos encorvados en número de tres a cinco. Tetrásporos sumergidos en las celdillas corticales del nivel de los endofragmas tan pronto dispuestos por series regulares, tan pronto sin orden alguno visible. Color variable de encarnado al amarillo rubio, tinto de verdoso. Las anteridias, observadas por los señores Derbes y Solier (véase su *Memoria* arriba citada, p. 71), cubren a los ramulillos de individuos particulares, es decir, que no llevan ni favelas ni tetrásporos, bajo la forma de celdillas numerosas incoloras, redondeadas u ovoides, de donde se escapan las anterozoides provistas con frecuencia de un apéndice flageliforme, que ellas llevan ya por delante ya por detrás, y por medio del cual se mueven bastante velozmente.

El señor Gay ha traído de Chile el tipo y la variedad.

XXXII. CENTROCERAS - CENTROCERAS

Frons filiformis, membranaceo-cartilaginea, roseo-purpurea, articulata, dichotomo-ramosa, segmentis extremis strictis aut forcipatis. Structura: cellulae corticales parallelogrammae seu oblongo-rectangulae (hexaedrae) transversim longitrorsumque seriatae, tubum centrale articulatam circumdantes, ad genicula incrassata ciliataque congestae. Favellae ad ramulos sessiles, ramellis conformibus involucreatae. Tetrasporae (a me primo observatae) sphaericae, secundae aut verticillatae, ciliolo autramello transformato bracteatae, perisporio hyalino inclusae, tandem triangule quadridivisae.

CENTROCERAS Kütz. in *Linnaea*, 1841, p. 741; Montag., *Fl. Alg.* p. 140; J. Ag., *l.c.* p. 147. CERAMII *Spec.* C. Ag. et Auett.

Fronda filiforme, membranáceo-cartilaginosa, monosifoniada, articulada, dicótoma, compuesta de un tubo central, tabicada de distancia en distancia y cubierta de una capa cortical continua. Capa cortical formada de celdillas hexaedras, dispuestas regularmente por series longitudinales y transversales, de suerte que en una sección horizontal del filamento se pueden contar más de veinte alrededor del tubo interior. Al nivel de los endofragmas, donde algunas celdillas menos regulares han venido a sobreponerse a las otras, se ven la mayoría de las veces pestañas o agujones hialinos, muy cortos y muy tiesos, que forman allí verticelos; sobre los últimos ramulillos en forma de pinzas, ocupan el costado externo. Favelas sésiles sobre los ramos, y provistas de un involucro. Tetrásporos esféricos, seriados por afuera de los ramulillos y teniendo una pestaña por bráctea.

1. *Centroceras clavulatum*

C. fronde capillari dichotomo-ramosa, segmentis fastigiatis, extremis incurvo-forcipatis, articulis inferioribus diametro 4-6-plo longioribus, supremis brevissimis ciliatis spinulosis, ciliis verticillatis.

C. CLAVULATUM Montag., *Fl. Alg.*, p. 140 et *Cuba, Crypt.*, p. 26, t. 2, f. 1. SPYRIDIA J. Ag., *Alg. Medit.*, dein CENTROCERAS *Sp. Alg.*, II, p. 148. BORYNA TORULOSA Bomem. B. CILIATA Bory in Belang., *Voy. Ind. Or.*, p. 177, non Gratel. CERAMIUM C. Ag. *apud* Kunth et *Sp. Alg.*, II, p. 152.

Frondas filamentosas, naciendo por copas más o menos bien provistas, largas de dos a tres pulgadas, de color rosado o purpúreo, del grosor de un crin, regularmente dicótomas de la base al vértice, echando en el sobaco de las dicotomías una o dos proliferaciones que llevan más adelante favelas. Segmentos extremos raramente rectos, lo más ordinariamente encorvados uno hacia el otro como pinza. Artículos inferiores de tres a ocho veces más largos que el diámetro; los superiores iguales o más pequeños. Agujones muy agudos, hialinos y formados de uno o dos artículos, dispuestos por verticelos a lo largo de los filamentos, pero situados sobre el costado exterior de los segmentos en forma de pinzas. Favelas gémimas la mayoría de las veces e involucradas por 4 a 5 ramos más largos del doble que el núcleo de la favela. Tetrásporos verticelados, según el señor J. Agardh, sobre los últimos segmentos o las proliferaciones de la fronda; no los he visto más que seriados sobre el costado externo de los segmentos al nivel de las articulaciones y en el sobaco de las pestañas.

Esta linda alga chiquita varía sumamente en sus formas, en términos que se han hecho de ella muchas especies poco sólidas. Las muestras que tenemos de Chile presentan la particularidad de que las pestañas son horizontales y mejor divaricadas.

XXXIII. GRIFITSIA - GRIFFITHSIA

Frons filiformis, monosiphonia, aticulata, purpureo viridique variegata, dichotomo-ramosa, ramis nudis aut ramellis vestitis. Favellae e perisporio hyalino sporas ángulosas fovente compositae et ramellulis umbellatis involucretae. Tétraspores ad internum latus ramellorum brevium caulem cingentium et involucrem constituentium seriatae, sphaericae, intra perisporium hyalinum tandem triangule quadridivisae. Antheridia subsphaerica circum axim in glomerulos subglobosos aut subconicos congesta tandem in corpuscula mobilia secedentia.

GRIFFITHSIA Ag., *Sp. Alg.*, II, p. 126 caeterique. olim. POLYCHROMA Bonnem. CONFERRVAE *Spec.* Roth aliique.

Fronda filiforme, monosifoniada, reticulada, coloreada de púrpura mezclado de verde (después de la desecación), dividida por dicotomías sucesivas hasta el vértice que es la mayoría de las veces fastigiado o en forma de abanico. Segmentos desnudos o con algunos ramulillos. Favelas que encierran en un perísforo transparente incoloro numerosas esporas ángulosas y rodeadas de una umbela de ramulillos (4 ad 5) haciendo oficio de invólucros. Tetrásporos situados en series al costado interior y al nivel de cada endofragma de ramulillos cortos terminando un ramo; se dividen triangularmente. Anteridias que forman masas globulosas o cónicas de celdillas pequeñas reunidas alrededor de un eje placentario (Derb. y Sol.) dejando escapar en la madurez corpúsculos móviles.

Únicamente dos especies crecen en Chile y todavía la segunda, cuya fructificación no es conocida, necesita nuevas investigaciones allí mismo para ser legitimada.

1. *Griffithsia setacea*

G. fronde setacea, dichotomo-irigato-ramosa, segmentis erectis, ultimis fastigiatis acuminatis, axillis acutis; articulis cylindríceis, ad genicula vix aut non contractis, diametro subquadraplo longioribus, ramulis carpophoris lateralibus, sparsis oppositisque 2-3 articulatis, flavellas, tetrasporas aut antheridia in individuo distincto intra involucrem terminale umbellatum foventibus.

G. SETACEA Ag., *Sp. Alg.*, II, p. 129; Montag., *Canar.*, p. 175; Harv., *Phyc. Brit.*, t. 184, eximia; Derb. et Sol., *Mem. Cit.*, p. 71, t. XVIII, fig. 1-5. CERAMIUM Duby. CONFERRVA Ellis.

Frondas reunidas por copas densas de dos a cinco pulgadas de alto, cuyos filamentos setáceos, enderezados, están divididos un gran número de veces en dicotomías sucesivas, con sobacos muy agudos, y segmentos iguales o desiguales, adelgazados en el vértice y fastigiados. Artículos cilindríceos, poco contraídos al nivel de los segmentos superiores, adquiriendo una longitud cerca de cuatro veces (raramente seis veces) más grande que su diámetro. Órganos diversos de la fructificación llevados sobre ramos laterales, largos de cerca de una línea y terminados en el vértice por una

suerte de involucela, compuesta de ramulillos ahorquillados, dispuestos como umbela y encorvados sobre el fruto. Favelas ordinariamente gémimas y oblongas. Tetrásporos globulosos, situados a lo largo del costado interior de los ramulillos. Anteridias ocupando en individuos distintos el mismo lugar que los tetrásporos.

Esta especie fue cogida en Chile por el señor Gay.

2. *Griffithsia chilensis*

G. fronde setacea, vage ramosa, ramis alternis, inferioribus elongatis, superioribus abbreviatis, patentibus axillisque obtusiusculis; articulis diametro sextuplo-octuplo longioribus, cylindraceis, fructu...

G. CHILENSIS Montag. in Kütz., *Sp. Alg.*, p. 660.

Frondas de seis pulgadas de largo y más, de medio milímetro de diámetro, muy irregularmente ramosas, apenas dicótomas y con sobacos un poco redondeados. Ramos inferiores muy largos, cargados aquí y allá, pero sobre todo hacia el vértice de ramulillos que parten en ángulo recto del medio de los endocromas o bien un poco debajo del nivel de los tabiques. Artículos 8-6 y 3 veces más largos que el diámetro.

Esta especie me parece bien distinta de la precedente, tanto por su porte como por el grosor de sus filamentos, pero sobre todo por el modo de ramificación, que es del todo diferente. El fruto, que no he podido hallar, suministrará algún día sin duda mejores caracteres. Ha sido cogida por el almirante Du Petit-Thouars sobre las costas de Perú y de Chile.

XXXIV. BALIA - BALLIA

Frons filiformis, pinnata. Filum primum (Rachis) continuum, intus septatum, cylindricum, fibrillis vestitum. Rami cornei, distichi, pluries pinnati, pinnis oppositis, articulatis. Tetráspora sphaerica ad basin internodii incurvatorum obvia et in extremo pinnularum endochromate evoluta, hinc subpedicellata, apice filii prolongato incurvo involucratae fereque tectae, tandem tringule divisae.

BALLIA Harv., *Lond. Journ. of Bot.*, II, p. 191; Montag., *Voy. Pole Sud*, p. 91; Kütz. J. Ag. SPHACELARLAE *Spec. C.* Ag.

Fronda filiforme, monosifoniada, articulada, varias veces pennada, con pínulas opuestas y, con la edad, erizadas de hebrillas cortas sobre el eje principal o raquis. Favelas desconocidas. Tetrásporos esféricos, nacidos en el último artículo de pínulas situadas en la base de filamentos inflexos que les suministran una suerte de involucelas.

Se conoce una sola especie de balia en Chile.

1. *Ballia callitricha*

B. fronde decomposito-pinnata, rachi pinnisque filis patentibus brevibus hirtis, pinnis pinnulisque oppositis patentibus erectis, articulis pinnarum diametro sesqui-duplo longioribus, pinnularum aequalibus.

*B. CALLITRICH*A Montag. in C. d'Orbig., *Dict. univ. Hist. nat.*, et *l.c.*; J. Ag., *Sp. Alg.*, II, p. 75. *B. BRUNONIA* Harv., *Lond. Journ. of Bot.*, *l.c.*, p. 191, t. 9. *SPHACELARIA* Ag., *Sp. Alg.*, p. 23 et *Icon. Alg. Eur.*, t. 6; Montag., *Sert. Patag.*, p. 7, t. 4, f. 2.

Alga sumamente polimorfa, según la edad y los sitios. Raíz formada por un pequeño disco esponjoso, como feltrado. Frondas de dos a seis pulgadas de alto, varias veces pennadas, erizadas, sobre todo por abajo donde adquieren el espesor de una pluma de paloma, de fibras muy cortas y muy densas que con el tiempo llegan a cubrir la fronda principal y las pínulas de primer orden. Pínulas de segundo y tercer orden lanceolado-agudas, opuestas y formando con el eje un ángulo de 45° de abertura. Artículos de las pínulas oval-oblongos, como truncados en el vértice, igualando en longitud dos veces cerca el diámetro, más largos del doble alguna vez en las pínulas extremas y a todo más iguales al diámetro en las fibras que cubren el raquis. Color del alga mojada de un encarnado purpurino muy vivo, que pasa al color de sangre por la desecación. No adhiere al papel. La fructificación tetraspórica, que he diseñado en 1845 en mi colección, por una muestra de las islas Malvinas, recibida de mi amigo el doctor J.D. Hooker, es la que se ha podido ver descrita en la exposición de los caracteres del género, a la cual me remito.

Esta hermosa alga es muy común en Chile, y se presenta en la colección del museo bajo varias formas que miro como pertenecientes a una especie única, no sabiendo por qué carácter distinguirlas.

XXXV. CALITAMNION - CALLITHAMNION

Frons simplex aut ramosa, filiformis, monosiphonia, articulata, dissepimentis hyalinis, demum inferne quandoque corticata. Favellae saepe binae in axillis vel ad basin ramulorum sessiles, nudae aut ramellis brevibus stipatae, intra perisporium hyalinum sporas angulatas quamplurimas foventes. Tetrasporae sphaericae vel oblongae, a metamorphosi endochromatis terminalis ramulorum ortae, sessiles, nudae, tandem triangule divisae. Antheridia: glomerulus utriculorum oblongus in iisdem locis, ubi tetrasporae sed in individuo diverso in conspectum veniunt, obvisus, quoque utriculo globulum hyalinum tandem liberatum cilioque mobilem includente.

CALLITHAMNION Lyngb., *Hdroph. Dan.*, p. 122; C. Ag.; Harv.; J. Ag. *CALLITHAMNION* et *PHLEBOTHAMNION* Kütz.

Fronda filiforme, monosifoniada, articulada, con tabiques transparentes, sencilla o ramosa, dicótoma o pennada, con frecuencia cubierta en su base de una capa de celdillas adventicias. Favelas situadas a menudo por pares en el sobaco de las

dicotomías, o sésiles a la base de los ramos, desnudas o acompañadas de ramulillos muy cortos, encerrando en perisporo hialino numerosas esporas angulosas. Tetrásporos oblongos o globulosos, desenvueltos en el último endocroma de un ramulillo y resultando de su metamorfosis, dividiéndose triangularmente en cuatro a la madurez. Anteridias compuestas de un placenta que cubren del todo o en parte numerosos utrículos muy chiquitos, de cada uno de los cuales se escapa un corpúsculo hialino que se convierte en anterozoide. Estos órganos que se creen destinados a la fecundación, están primero envueltos por el tubo común que al fin rompen, y ocupan el mismo lugar que ocupaban los tetrásporos en otros individuos.

Este género, numeroso en nuestros parajes, no tiene más que algunos pocos representantes en Chile; pero varios de ellos son muy distinguidos.

1. *Callithamnion thouarsii*

C. fronde a basi pinnato-decomposita, pinnis pinnulisque oppositis patentis-erectis, ultimis subsecundis; articulis inferioribus diametro quadruplo longioribus, superioribus subaequalibus; fructu...

C. THOUARSII Montag., *Fl. Boliv.*, p. 9, t. 7, f. 5; Kütz., *Sp. Alg.*, p. 648.

Frondas de tres a cuatro pulgadas de alto, capilares, ramosas desde la base, con ramos opuestos, dos o tres veces pennados. Pínulas cortas, llevando a cada lado pínulas de segundo y tercer orden que forman con la fronda principal un ángulo de 45°. Hacia el vértice de las pínulas, se observan sobre el costado interior ramulillos seriados y vueltos al mismo lado, como en la *Cladophora glomerata*. Las pínulas de todos los órdenes nacen un poco por debajo de cada tabique o endofragma. Artículos cilíndricos, tres a cuatro veces más largos que el diámetro en la fronda y las pínulas principales, y más o menos de la longitud de este diámetro en las últimas divisiones. El fruto es desconocido. Color de rosa sucio, un poco tinto de verde. El alga adhiere al papel.

Esta especie, que ciertamente es un *callithamnion* y no una *conferva*, fue descubierta en Valparaíso por el almirante Du Petit-Thouars.

2. *Callithamnion planum*

C. frondibus (an collapsu?) planis, pluries dichotomo-ramosis, ramis ultimis pinnatis, pinnis iterum dichotomis, supremis elongatis incurvis obtusis, corymboso-fastigiatis; articulis frondis primariae diametro decuplo-ramorum duplo longioribus, pinnularum subaequalibus; tetrasporis in axillis ramulorum.

C. PLANUM Montag., *L.c.*, p. 14, t. 7, f. 3; Kütz., *L.c.*, p. 644.

Frondas varias veces dicótomas, de cerca de cuatro pulgadas de largo, anchas de medio milímetro, planas, quizá a consecuencia de la caída de la pared del tubo,

pero sin volver a tomar la forma cilíndrica, cuando se le sumerge de nuevo en el agua. Segmentos de las dicotomías varias veces pennados. Pínulas o dicótomas de nuevo, o llevando aquí y allá algunas pínulas de las cuales las últimas están encorvadas como zarpa o garra aguileña. Artículos de la fronda principal décuplos del diámetro, e iguales a este en las últimas pínulas. Tetrásporos esféricos, sésiles en el sobaco de los ramos. De las dos fructificaciones que yo he descrito y figurado en sus lugares citados, la una es probablemente un animalillo infusorio, y el otro, una simple proliferación. Color de rosa tinto de amarillo.

Esta especie fue hallada en Valparaíso por el señor Alcides d'Orbigny.

3. *Callithamnion implicatum*

C. fronde erectiuscula, pinnato-decomposita, basi longe corticata, ramis inferioribus undequaque exeuntibus, superioribus pinnatis, pinnis a medio pinnulatis, pinnulis alternis patentibus aut etiam recurvis decrescentibus simpliciusculis; tetrasporis ad latus interius pinnularum seriatis sessilibus.

C. IMPLICATUM Shr, *Mss. ex Kütz., Sp. Alg.*, p. 653, sub PHLEBOTHAMNIO; J. Ag., *l.c.*, p. 50.

Fronchas por copitas de cerca de dos pulgadas de altura, del grosor de un cabello, enderezadas, cubiertas de una capa de celdillas por abajo, en el sitio donde los ramos parten de todos los puntos del filamento, no de dos costados opuestos solamente, desnudas y bipennadas por arriba. Pínulas secundarias partiendo del medio de la longitud de las pínulas del primer orden; son sencillas, están apartadas y van disminuyendo de longitud. Artículos poco visibles por debajo, donde con todo eso se puede verificar que son de seis a ocho veces más largos que el diámetro, visibles en las pínulas, hacia el vértice de las cuales no tienen más que el doble o el triple de este diámetro. Tetrásporos situados al costado interior de las últimas pínulas, y sésiles al nivel de casi cada tabique.

Esta especie crece en Valparaíso. El profesor Lehmann de Hamburgo me ha dado un ejemplar de ella.

4. *Callithamnion clandestinum*

C. frondibus caespitosis, arachnoideis, irregulariter ramosissimis, ramis intricatis ramulisque remotis ascendentibus strictis; articulis inferioribus diametro quintuplo superioribus tantum longioribus.

C. CLANDESTINUM Montag., *Fl. Boliv.*, p. 15, t. 7, f. 2; Kütz., *l.c.*, p. 643.

Fronchas de la mayor tenuidad, largas de dos a seis líneas a lo más, muy irregularmente ramosas, reunidas en copitas invisibles a la simple vista, y parásitas

sobre la *Conferva (Cladophora) fascicularis*. Ramos alargados, enredados; ramulillos muy cortos, formados de uno solo o de dos endocromas. Artículos inferiores cinco veces, superiores dos veces solamente más largos que el diámetro. Color de rosa tierno. Consistencia bastante firme, en atención a la tenuidad extremada de los filamentos. Adhiere al papel o al vidrio.

Esta especie fue hallada por el señor Alcides d'Orbigny sobre las costas de Perú y de Chile, donde crece sobre una conferva.

5. *Callithamnion leptocladum*

C. minutum; filo primario repente, bipinnatim ramoso, ramis ramulisque oppositis brevibus (abortu rarius secundis) triplo gracilioribus, articulis cylindricis diametro duplo-quadruplo longioribus, supremis aequalibus.

C. LEPTOCLADUM Montag., *Voy. Au Pôle Sud, Crypt.*, p. 91; Hook. fil. et Harv., *Crypt. Antares.*, p. 185; Kütz., *Sp. Alg.*, p. 647.

De una fronda rastrera, larga de dos a tres líneas, parten por un lado y otro ramos echados, opuestos, los unos semejantes al filamento rastrero, los otros muy cortos, formados solamente de dos o tres endocromas, de los cuales el último, ensanchado en forma de broquel denticulado, sirve a fijar el alga sobre su soporte. Ramos regulares, largos de dos a tres milímetros, espesos de 0,06 mm, llevando pínulas opuestas, notables por su extremada tenuidad. Artículos de la fronda rastrera cuatro veces, de los ramos solamente dos veces más largos que el diámetro; los de las pínulas son iguales al diámetro.

Esta lindita especie, que no puede verse sino con lente, se arrastra sobre las frondas del *Rhodymenia palmetta*, en el estrecho de Magallanes.

6. *Callithamnion rothii*

C. nanum, caespitosum, frondibus tenuissimis, dichotomis, segmentis erecto-adpressis, fructigeris abbreviatis, sub apice segmentorum obviis; tetrasporis in ramulo simplici aut furcato terminalibus, tres ad sex corymboso-aggregatis.

C. ROTHII Lyngb., *Hydroph. Dan.*, p. 129, t. 41; Harv., *Phyc. Brit.*, t. 120; J. Ag.; Kütz. CERAMIUM Berk., *Glean.*, t. 20. CONFERVA Turton.; Dillw., *Brit., Conf.*, t. 73; *Engl. Bot.*, t. 1702.

Fronδας cespitosas, de un púrpura escarlata, largas de dos a seis líneas y formando una especie de terciopelo sobre los peñascos, donde se complacen. Cada una de estas frondas o cada uno de estos filamentos es de la mayor tenuidad, dicótomo, con ramos fastigiados, lo que hace que los más inferiores son los más largos. Ramos fructíferos compuestos de un corto número de artículos poco ramo-

sos y que nacen debajo del vértice de los otros; están terminados por un corimbo pequeño de cuatro a cinco tetrásporos, triangularmente divididos en cuatro esporas a la madurez. Artículos dos veces tan largos como el diámetro.

El señor Gay ha traído un ejemplar estéril de esta alga, que había cogido en el litoral de la isla de Chiloé.

FAMILIA III ZOOSPÓREAS

Las algas zoospóreas consisten en frondas membranosas, formadas de celdillas yuxtapuestas en un mismo plano o puestas cabo a cabo, de manera que constituyen filamentos tubulosos, continuos o tabicados, sencillos o ramosos, algunas veces dispuestos alrededor de un eje de donde irradian hacia la periferia de una fronda compuesta, cilindrúcea o globulosa, otras veces envueltos en un soroque mucilaginoso. En las más inferiores, el alga está con frecuencia reducida a una celdilla sencilla. Estas algas son notables por su bello color verde; también son algunas veces olivadas y, por excepción, encarnadas o violetas. La fructificación consiste en zoósporos o esporas móviles. Los zoósporos nacen indiferentemente en todas las celdillas de la fronda, que en este caso se convierte toda ella en un verdadero conceptáculo, o bien no ocupan más que algunas de las celdillas privilegiadas, pero originariamente semejantes a las que quedan estériles. Estos órganos de reproducción resultan ordinariamente de la concentración y de la metamorfosis de la materia clorofilaria. Después de la condensación de la clorofila, llega un momento en que se desagrega de nuevo en forma de numerosos zoósporos que se escapan de la celdilla matricial ya por una abertura que les ha preparado la naturaleza, ya por la ruptura o la disolución de la celdilla misma. El zoósporo está provisto de pestañas vibrátiles que se mueven con mucha viveza y la transportan a donde debe germinar y producir una nueva planta. Anterozoides nulos, excepto en los géneros *Bangia* y *Porthyra*.

Las algas zoospóreas se hallan la mayoría de las veces en aguas dulces, más raramente en el mar y algunas otras veces al mismo tiempo en aguas dulces y saladas. Las especies tienen en general límites menos determinados que las de las dos familias precedentes.

ZOOSPOREES et SYNZOSPOREES Decaisne.; Montag., *Dict., univ. d'Hist. Nat.*; Thuret.
ZOOSPERMEAE J. Ag. CHLOROSPERMEAE Harv. ISOCARPEAE GYMNASPERMEAE Kütz.

TRIBU I ÚLVÁCEAS

Fronda celulosa, verde o rara vez violeta, cilindrúcea o plana y membranosa, algunas veces tubulosa, compuesta de una sola o de muchas capas

de celdillas. Fructificación: zoósporos cuaternarios o naciendo en número mayor en las celdillas de la fronda.

ULVACEAE J. Ag., *Alg. Medit.*; Derb. et Sol., *l.c.*; Montag., *Dict. univ.*

I. FICOSERIS - PHYCOSERIS

Frons viridis, basi affixa, in stipitem tubulosum attenuata et in laminam membranaceo-cartilagineam e stratis cellularum binis constantem explanata. Stipes interdum medulla fibrosa farctus. Zoosporaenumerosae in quoque cellula ortae, primo ellipticae, tandem sphaericae.

PHYCOSERIS Kütz., *Phyc. Gener.*, p. 296; ULVAE Spec Auett.

Fronda adherida a los peñascos por medio de un rudimento de estipo tubuloso o lleno y fibroso, después extendida en una membrana semicartilaginosa, verde, compuesta de dos capas de celdillas contiguas. Zoósporos numerosos (más de cuatro) naciendo en cada celdilla de la fronda, primero elipsoides, luego esféricos.

Este género no difiere del siguiente más que por su fronda, que está compuesta de dos capas de celdillas y no de una sola.

1. *Phycoseris nematoidea*

P. fronde membranacea, tenui, a basi stipitata, in lacinias lineares longissimas margine concolori discolorive crispato-undulatas fissa.

P. NEMATOIDEA Montag., *Hb. prop.* P. LOBATA Kütz., *Sp. Alg.*, p. 47, ex diagnosi. ULVA Bory, *Coq.*, p. 190. U. FASCIATA Ejuds., *l.c.*, non Delile, *Egypt.*, t. 58.

Fronda membranosa, de un verde gayo primero, más oscura en seguida, entera en la base donde se encoge en un estipo excesivamente corto para adherirse a los peñascos, ensanchándose y dividiéndose muy pronto en varias tiras lineares, obtusas en el vértice, onduladas y como encrespadas por los bordes, largas de 6 pulgadas a 2 pies, y anchas de 6 líneas a una pulgada y más. En la edad tierna de la planta, según los ejemplares debidos al señor Gandichaud, veo que esta fronda es corta, elíptica o lanceolada y entera. Los zoósporos no han sido todavía observados.

La especie del señor Kützing no parece diferir de la del señor Bory, pero la una y la otra son bien diferentes del *Phycoseris fasciata* var. β . Esta alga es común en las costas de Chile y de Perú.

II. ULVA - ULVA

Frons viridis, membranacea, plana, radice disciformi minuta affixa, e strato cellularum simplici facta. Fructus ut in priori.

ULVA Kütz., *l.c.*

Fronda verde, membranosa, plana, adherida por su borde, por medio de un pequeño disco, y compuesta de una sola capa de celdillas. Fructificación como en la precedente.

1. *Ulva latissima*

U. fronde tenuissime membranacea, oblonga, amplissima, indivisa, margine tantum undulato-lobata, nunquam primitus cucullato-saccata.

U. LATISSIMA L., *Fl. Suec.*, p. 433; C. et J. Ag.; Harv., *Phyc. Brit.*, t. 171. U. LACTUCA *Engl. Bot.*, t. 1551 (non Lin).

Var. β longissima Montag. (Mss. et in *Fl. Boliv.*, p. 5): *fronde taeniata longissima angustissimaque, marginibus undulatis*. Bertero, *Coll.*, N° 1373 B.

Frondas de cinco a quince pulgadas y más de largo sobre un ancho de cuatro a diez pulgadas, reunidas en copas más o menos guarnecidas, prendidas por medio de un disco pequeño, marginal y muy variables en cuanto a la forma general, que tan pronto es largamente linear, como en nuestra variedad β , tan pronto oval u oblonga con bordes más o menos sinuados y ondulados; son además brillantes, translúcidas y formadas de una membrana muy delgada, de la más bella gradación verde. El señor Kützing dice que estas frondas están formadas de una sola capa de celdillas irregulares, y el señor Harvey, de dos capas sobrepuestas. Con la edad, están horadadas de agujeros redondeados muy regulares. La planta no adhiere al papel al secar, lo cual, con la forma constantemente aplastada, la distingue suficientemente del *U. lactuca*. La variedad β , que tal vez es una especie distinta, adquiere hasta tres pies de largo, su ancho no es más que de dos pulgadas. Está plegada y ondulada por los bordes, como la lama de la *Laminaria saccharina*

El tipo ha sido cogido en Concepción por d'Urville, y la variedad en Valparaíso por Bertero. Se conoce con el nombre de Luche y se usa para la comida.

III. PORFIRA - PORPHYRA

Frons gelatinosa, membranacea, plana, brevissime stipitata, margine plerumque undulata, e strato unico cellularum contante, rosea aut purpureo-violacea. Monoica. Sporae et antherozoidia in cellulis ejusdem individui distinctis ortae. Antherozoidia tandem disoluta in corpuscula numerosa globulosa cilio posteriori mobilia.

PORPHYRA Ag., *Syst.*, p. xxxii et Auett. ULVA L.

Fronda membranosa, gelatinosa, plana u ondulada, oblonga, redondeada o linear-lanceolada, entera o laciniada, prendida por la base estrechada, el margen o el centro de la fronda por medio de un rudimento de estipo y compuesta de una sola capa de celdillas. Algas monoicas. Esporas y anterozoides cuaternados, que nacen en celdillas diferentes que es fácil distinguir por la gradación del color. Anterозoides que se resuelven después de su salida en un gran número de corpúsculos redondeados que los señores Derbés y Solier, a quienes tomo estos detalles, han visto moverse, y en algunos de los cuales han creído también percibir un apéndice flageliforme posterior.

Estas algas deben formar una pequeña tribu intermedia entre las florídeas y las zoospóreas.

1. *Porphyra kunthiana*

P. rigidula, sicca, cartilaginea, madida gelatinosa, livide violacea vel amethystea, basi attenuata, obovata aut lanceolata, bullato-concaviuscula aut cucullata, cellulis oblongis minutis, peridermide crassa; sporae quaternatae praesertim ad frondis ambitum agglomeratae purpureae.

P. KUNTHIANA Kütz., *Spec. Alg.*, p. 692.

Frondas aisladas o agregadas en copas pequeñas, adheridas a los peñascos por un pequeño aplastamiento discoide, obovales o lanceoladas, un poco tiesas y como cartilagosas en estado seco, blandas y gelatinosas en el agua donde se resuelven muy pronto en mucílago. Tienen de 2 a 3 pulgadas de largo sobre más de una pulgada de ancho hacia el medio y son por consiguiente cortas y redondeadas, ahuecadas como capucha si se humedecen, y onduladas en su borde fruncido. Color violeta de amatista. Esporas ternadas o cuaternadas, que ocupan principalmente una zona blanquecina que costea el borde de la fronda.

Esta especie, descubierta en Valparaíso por el señor Gaudichaud, habría debido, me parece, llevar de preferencia su nombre al del señor Kunth. Por lo demás, esta alga difiere, apenas, a no ser por su consistencia, del *Porphyra vulgaris*. Mi amigo el señor Webb ha cogido en Portugal ejemplares de ella tan semejantes que no sé cómo distinguirlos.

IV. ENTEROMORFA - ENTEROMORPHA

Frons basi attenuata, tubulosa, cava, simplex aut saepius ramosa, viridis, symmetrice longitrorsum seriato-areolata. Areolae subquadratae zoosporas subquaternas foventes.

ENTEROMORPHA Link, *Hor. Phys. Berol.*, p. 5; Grev.; Montag.; Kütz. ILEA Fries.; DNtrs. SOLENIA C. Ag.

Fronda membranosa, atenuada en la base, tubulosa, sencilla o ramosa, verde, compuesta de celdillas cuadrangulares, simétricamente dispuestas en series longitudinales. Zoósporos cuaternado, contenidos en las celdillas areolarias.

1. *Enteromorpha compressa*

E. fronde tubulosa, filiformis aut compressa apice attenuata aut modice incrassata, lineato-clathata, areolis lineari-oblongis, varie ramosa, ramis subsimplicibus basi attenuatis.

Var. crinita: *fronde ramisque capillaribus.*

E. COMPRESSA var. B CRINITA Montag., *Fl. Alg.* E. COMPRESSA var. TRICHODES Kg. CONFERVA CRINITA Roth, *Catal. Bot.*, 1, p. 62, t. 1, f. 3.

No tenemos en Chile más que la variedad. Sus frondas son del grosor de una crin por abajo, y disminuyen de diámetro a medida que se dividen en ramos de los cuales los últimos son capilares. Forman por su aglomeración y su encabestramiento especies de pelucas de cerca de un pie de largo y de un verde subido.

El señor Gay halló esta variedad en las costas de Chile meridional.

2. *Enteromorpha bulbosa*

E. fronde inferne attenuata, stipitata, stipite filiformi solido basi bulboso, mox tubulosa, incrassata, ramosa, ramis conformibus apice obtusis, areolata, areolis stipitis inordinatis, frondis vero binatis quaternatisque; zoosporis in soros subaggregatis.

E. BULBOSA Montag., *Voy. Bonite, Cryptog.*, p. 3. SOLENIA Suhr, in *Flora Bot. Zeil. Rezensb. Febr.*, 1839, 72, fig. 46.

Alga de 4 a 5 pulgadas de largo. Estipo largo apenas de dos líneas, filiforme, sólido e hinchado en un tuberculito en la base, de donde nacen algunos grampones que sirven para que la planta se adhiera. Frondas que nacen alrededor del estipo, tubulosas y redondeadas en el vértice, de un diámetro de una a dos líneas y onduladas como un intestino. Enrejado formado de puntos irregulares que son como los vértices de los granos de crómula contenidos en las celdillas que constituyen la fronda. Estos granos, que parecen redondeados cuando se miran en frente, son efectivamente oblongos, vistos en una tajada delgada horizontal del tubo puesta de llano. Zoósporos reunidos en acérvulas o soros.

El señor Gaudichaud es quien halló esta especie en Valparaíso.

3. *Enteromorpha pacifica* †

E. filiformis, capillaris, confervacea, simplex, tubulosa, intricata, pallide viridis, 1 ad 2 centimetra longa, 3 ad 5 centimillim. Crassa; cellulis oblongis recte quadrangulis transversim seriatis, extus prominulis.

E. PACIFICA Montag., *Diagn. Phyc.* in *Ann. Sc. nat.*, 3^e sér., XVIII, p. 319.

Frondas sencillas, capilares, casi aracnoides, tubulosas, de un verde pálido y amarillento después de la desecación, largas de cerca de una pulgada, y de un espesor de todo lo más cinco centímetros, mezcladas y feltradas de tal manera unas con otras que es muy difícil el separarlas. Estas frondas son areoladas por celdillas un poco salientes al exterior, oblongas, con bordes paralelos y dispuestas transversalmente en número de 9 a 12 en la semicircunferencia.

El señor Gay ha descubierto en Copiapó esta especie bastante notable.

TRIBU II
LEMANÍEAS

Fronda cilindrícea, tubulosa, continua, torulosa, convertida toda ella en receptáculos.

V. LEMANIA - LEMANIA

Frons coriacea, filiformis, tubulosa, subsimplex, olivacea, recta aut incurviuscula, torulosa, e cellulis duplicis ordinis constans, quarum autem exteriores seu strati corticalis minores sunt, angulatae, nucleo olivaceo farctae arctique inter se conjunctae; interiores vero seu paginae internae magnae, sphaericae, laxe coherentes vacuae. E cellulis interioribus oriuntur, praesertim loco geniculis inflatis respondente, fasciculi filorum horizontalium moniliformi-articulorum simplicium vel dichotomorum, stratum medullare constituentium, ad centrum vergentium, quorum endochromata ellipsoidea progressu aetatis in sporas (am Zoosporas?) abeunt et in cavitate frondis dilabuntur. Est, ut ita dicam, Batrachospermum inversum.

LEMANIA Bory.; Ag.: Kütz. CHANTRANSIA DC.

Fronda coriácea, filiforme, tubulosa, casi sencilla, olivácea o bruna, que se pone negra por la desecación recta o encorvada, monoliforme, compuesta de dos órdenes de celdillas: 1° celdillas exteriores que forman la capa cortical, más pequeñas, angulosas, estrechamente unidas la una a la otra y encerrando cada una un núcleo olivado; 2° celdillas interiores, constituyendo la pared interna del tubo, más grandes que las primeras, esféricas, hialinas, vacías y flojamente adherentes entre sí. De estas últimas nacen, al nivel de las hinchazones, los haces de filamentos monoliformes, sencillos o dicótomos, articulados, dirigidos horizontalmente, los cuales componen el eje central o la capa medularia. Esporas que resultan de la metamorfosis de los endocromas elipsoides de estos filamentos y cayendo en la cavidad de la fronda, para escaparse de ella en su madurez. Este género es por decirlo así un *batrachosperma* vuelto.

Se conoce una sola especie de este género en Chile.

1. *Lemania fluviatilis*

L. caespitosa, fronde subsimplici, setacea, elongata, rigida, verticillatim papillosa, papillarum subternarum verticillis remotiusculis.

L. FLUVIATILIS C. Ag., *Sp. Alg.*, II, p. 4. L. CORALLINA Bory, *Ann. Mus.*, XII, p. 177, t. 21, f. 2.

Frondas sencillas o rara vez apenas filiformes, del largo de 2 a 7 pulgadas, del grosor de una cerda de jabalí o de un Sol de violín, rectas, olivadas, negras después de la desecación y reunidas por la base en una copa más o menos bien provista, a intervalos determinados, distantes una de otra de una línea a línea y media. Presentan papillas verticeladas en número de tres a cuatro.

Esta especie no hace parte de la colección. La he debido a mi amigo el profesor De Notaris que la había recibido de Chile.

TRIBU III
CAULÉRPEAS

Fronda monosifonia, ramosa, continua, llena de un tejido esponjoso, formado por unas fibras anastomosadas entre sí.

CAULERPEAE Grev.; Montag., *in Ann. Sc. nat.*, 2^e sér., VIII, p. 353, et IX, p. 129, t. 6; Kütz.; Harvey.

VI. CAULERPA - CAULERPA

Surculus (rizoma) horizontalis, reptans, radices fibrosas emittens et frondem corneo-membraceam, vitream, multiformem, sessilem aut stipitatam, intus fibris tenuissimis anastomosanti-reticulatis spongiosam sursum erigens. Materia granulosa viridis (Chromula et Amylum) interiori parietibusque affixa tandem in zoosporas mutata?.

CAULERPA Lamx. *in Desv., Journ. Bot.*, II, p. 143; C. Ag.; Montag., *Canar. Cryptog.*, p. 178, t. 9. PHYLLERPA, CAULERPA et CHAUVINIA Kütz.

Tallo rastrero (rizoma) del cual nacen por un lado raíces fibrosas, que descienden en la tierra arenosa, y por el otro, frondas cilíndricas o planas, sésiles o estipitadas, de un verde gayo subido o amarillento y de forma muy variada. El interior de las frondas y del eje de las raíces está lleno por un tejido compuesto de hebrillas nacidas de la pared, entrecruzadas de mil maneras, y cuyo conjunto forma por frecuentes anastómosis un enrejado esponjoso en las mallas del cual están anidados granos de clorofila y de almidón.

Todavía no se conoce con certeza la fructificación. En mi *Memoria sobre la organización de las Caulérpeas*, había creído conveniente considerar como zoósporos algunos corpúsculos que había visto escaparse del vértice descolorido de los ramulillos. Los señores Derbés y Solier parecen haber observado también algo de análogo a esto. Sin embargo, es una cuestión para tratar de nuevo.

1. *Caulerpa clavifera*

C. surculo repente, frondibus erectis simplicibus, ramentis pyriformibus undique imbricatis, inferne sparsis, superne confertis.

C. CLAVIFERA C. Ag., *Spec. Alg.*, 1, p. 437. CHAUVINIA Bory, *Coq.*, p. 207; Kütz., *l.c.*, p. 499. FUCUS CLAVIFER Turn, *Hist. Fuc.*, t. 57.

Tallo rastrero, cilíndrico durante la vida, pero deformado y arrugado en estado de desecación, largo de 8 a 10 pulgadas, del grosor de una pluma de ganso, sencillo o dividido aquí y allá, echando de su costado inferior raíces guarnecidas de numerosas fibras radicales que sirven para adherir el alga al arena donde se ahonda, y de su costado superior, frondas de cerca de dos o tres pulgadas de alto y del diámetro de una pluma de cuervo. Estas frondas emiten de todos los puntos de su periferia ramulillos sencillos en forma de pera o de porrita corta, de una a tres líneas de largo, enderezadas, espaciadas por abajo y muy estrechamente imbricadas por arriba, formando así especies de racimos que en la variedad *uvifera* semejan bastante a racimos de uvas. Color del tallo rastrero pajizo, el de las frondas y de los ramulillos, de un verde prado, mezclado con tintes amarillos y brunos.

Esta especie fue traída por d'Urville de las costas de Concepción de Chile.

2. *Caulerpa freycinetii*

C. surculo repente frondes basi cylindríceas mox dichotome divisas emittente, segmentis planis linearibus, laete-virentibus, fastigiatis, utrinqui aculeato-serratis.

C. FREYCINETH C. Ag., *l.c.*, p. 446; Bory, *Coq.*, p. 192, t. 22, fig. 2.C. SERRULATA J. Ag. FUCUS SERRULATUS Forsk.

En los ejemplares de Bory, que tengo a la vista y que me parecen un poco amarillos, el tallo rastrero es, todo lo más, grueso como un Re de violín, más bien membranoso, como lo restante del alga, que córneo, según lo observo en individuos numerosos recogidos por diferentes viajeros al mar Rojo; largo de seis o siete pulgadas, y echando de su costado inferior algunas cortas raíces, y del superior, frondas largas de una a dos pulgadas, cilindríceas a la base como el tallo mismo, luego varias veces dicótomas. Segmentos lineares, planos o como hoja de espada, de un muy hermoso verde, anchos de uno a dos milímetros, fastigiados y dentados como sierra por los bordes. Dientes triangulares, acuminados y como cuspidos.

La citada figura de Bory es exacta y pinta muy bien los individuos traídos de Concepción por d'Urville. Dudo mucho de que el *Fucus serrulatus* del mar Rojo sea idéntico a la planta de Chile, a pesar de la semejanza que tiene con ella. Un tallo rastrero, córneo, amarillo, del grosor de una pluma de ganso, frondas mucho más anchas, que no sólo se ponen de un amarillo, después de un bruno luciente, sino que también se encorvan en zizag de un modo muy pronunciado, me parecen indicar una naturaleza muy diferente. Los dientes son también menos pronunciados que en nuestros ejemplares chilenos.

3. *Caulerpa plumaris*

C. surculo repente frondes elongatas pinnato-pectinatas emittente, pinnis gracillimis linearibus oppositis.

C. PLUMARIS C. Ag., *l.c.*, p. 436. C. MYRIOPHYLLA Lamx. FUCUS TAXIFORMIS Turn., *l.c.*, t. 54. F. PLUMARIS Forsk.

Var. longiseta: *frondibus brevioribus simplicibus compositisque a basi pectinato-pinnatis, pinnis elongatis, lineari-setaceis, erecto-patentibus.*

C. PLUMARIS var. LONGISETA Bory, *Coq.*, p. 194, t. 22, f. 4. C. PLUMARIS var. BORYANA Kütz., *l.c.*, p. 496.

Tallo rastrero, poco ramoso, cuyo diámetro es apenas igual a un La de violín, echando por debajo algunas cortas raíces (de 2 a 3 líneas) teniendo encima frondas de 2 a 3 pulgadas de largo, la mayoría de las veces sencillas, lineares, oblongas o elípticas en su circunscripción. Estas frondas están guarnecidas por los dos lados opuestos y partiendo de la base de pínulas lineares como subuladas, muy finas y muy aproximadas, formando con la fronda un ángulo de 45° y haciéndolas semejar a una pluma de pájaro guarnecida de sus barbas.

Como las dos precedentes, esta especie fue hallada por d'Urville en Concepción, Chile.

TRIBU IV CONFÉRVEAS

Filamentos tubulosos, sencillos o ramosos, tabicados o formados de una serie sencilla de celdillas situadas cabo a cabo. Zoósporos nacidos de la metamorfosis de las gonidias verdes, olivadas o brunas del endocroma.

CONFERVEAE J. Ag., *in Act. Holmiae et Alg. Medit.*, p. 12.

VII. CONFERVA - CONFERVA

Fronde membranacete, filamentosae, liberte vel arcuatae simplices aut ramosae, virides, articulate. Articuli e cellula simplici mono-pleio-stromatica constantes, diametro aequales aut

eumdem longe superantes, endochroma gonimicum viride, varium, effusum dein in centro cellulae conglobatum, tandem in zoosporas mobiles mutatum includentes.

CONFERVA Ag.; Linn. emend.

Frondas membranosas, filamentosas, adnadas o libres y flotantes, sencillas o ramosas, verdes y articuladas. Artículos formados de una celdilla simple o de muchas encajadas y ligadas entre sí por un tubo hialino que se creía anhisto o sin textura, pero que el señor J. Agardh, en un trabajo notable, ha mostrado compuesto de fibras desliadas y entrecruzadas. Artículos o endocromas que encierran una materia granulosa o gonímica verde, primero libre en la celdilla o prendida al interior de su pared, después, a una época más avanzada, condensándose en el centro en un glomérulo apezonado, cuyas gonidias se metamorfosean en un crecido número de zoósporos. Éstos se desprenden de una suerte de placenta central, se ponen móviles en lo interior de la celdilla y se escapan al fin de ella por aberturas de la pared. Zoósporos ovoides cuyo extremo anterior es cónico, hialino y está provisto de una o muchas pestañas, de las cuales la posterior, redondeada y verde, lleva más raramente otra pestaña, que tal vez no es otra cosa más que el ligamento placentario.

Este maravilloso modo de reproducción de las confervas no es bien conocido más que desde poco tiempo a esta parte.

§ 1 Fillis simplicibus: *Chaetomorpha* Kütz

1. *Conferva antennina*

C. filis caespitosis, viridibus, simplicibus, seta crassioribus, 2/5 millim. diametro aequantibus rigidis, fragilibus, erectis, adnatis; articulis diametro parum vel dimidio brevioribus, endochromatibus quandoque subdidymis seu per paria approximatis.

C. ANTENNINA Bory, *Voyage aux quaire iles d'Afrique* (1801) et *Coq.*, p. 227; Montag., *Voy. Pole Sud*, p. 4, et *Fl. Alg.*, p. 164. C. AEREA Dillw., *Brit. Conf.*, p. 48, t. 80 (1809); Harv., *Phyc. Brit.*, t. 99, B. CHAETOMORPHA ANTENNINA et AREA Kütz., *l.c.*

Filamentos sencillos, de cuatro pulgadas a cerca de un pie de largo, del grosor de una cerda de puerco, rectos y bastante tiesos, que nacen del mismo punto en copas densas y prendidas a los peñascos por un disco pequeño en forma de broquel. Artículos tan pronto tan largos, tan pronto mitad más cortos que el diámetro, con núcleo alguna vez transversalmente bipartido los superiores dos veces más largos que el diámetro. Endofragmas transparentes y un poco contraídos. Color de un verde amarillo que se pone pálido por la desecación. El alga se coloca floja y no adhiere al papel.

D'Urville ha cogido en Concepción ejemplares que he visto en la citada colección.

2. *Conferva linum*

C. filis cartilagineis, simplicibus, longissimis, crassis (1/3 ad 1/4 mm) rigidis, flexuoso-crispatis implicatisque, laete vel obscure viridibus secundum aetatem; articulis diametro subaequalibus siccitate corrugatis, nucleum interdum transversim (ut in priori) bipartitum includentibus.

G. LINUM Roth., *Catal. Bot.*, 1, p. 174, et ill., p. 257; *Engl. Bot.*, t. 2363; Harv., *Phyc. Brit.*, t. 150 A (1849); Montag., *Fl. Alg. Observ.*, p. 165 (1846); Jurgens, III, N^o. 10!!; Lyngh., *L.c.*, t. 50.

Filamentos variables entre cuatro pulgadas y más de un pie de su longitud, de un diámetro de cerca de un tercio a un cuarto de milímetro, tiesos, flexuosos y encorvados en todos sentidos, ásperos al tacto y dispuestos por capas sobrepuestas en grandes montones que nadan libremente en agua salada. Artículos tan largos más o menos como anchos, que encierran endocromas de un verde subido, enteros o partidos en dos núcleos por una grieta transversal en la cual un nuevo tabique los separa en el final definitivamente. Cuando el alga está seca, los artículos se encogen y se ponen rugosos; su color, entonces, es abigarrado de verde y de blanco.

El señor Gay ha traído numerosos individuos de esta conferva, que había cogido en el Chile meridional.

3. *Conferva linoidea*

C. filis laxe intricatis, simplicibus, prioris crassioribus (0,60 mm ad 0,40 mm) pellucidis, rigidis, albo-viridibus, crispatis, articulis diametro longioribus cylindricis.

C. LINOIDEA C. Ag. *Syst.*, p. 98. CHAETOMORPHA Kütz.

Var. restricta: *articulis inferioribus longioribus, geniculis constrictis.*

C. RESTRICTA Suhr, *Flora*, mai 1840, N^o 51. CHAETOMORPHA LINOIDEA var. RESTRICTA Kütz., *L.c.*, p. 377

Filamentos sencillos, bastante semejantes a los de la especie precedente, pero más gruesos y menos alargados; la mayor parte no sobrepasa de cuatro a seis pulgadas de alto sobre un diámetro de un veinteavo a un treintavo de línea. Perfectamente cilíndricos en el tipo, están un poco ahogados (angostados) al nivel de los tabiques en la variedad, pero enredados y flexuosos en las dos formas. Artículos algo más largos (Kützing), vez y media (Agardh), dos a tres veces más largos que el diámetro en la parte inferior (Suhr). Color pálido, entreverado de verde en el tipo y de un verde oscuro en la variedad, que no adhiere al papel.

No he visto esta especie. No obstante, refiriéndome a la descripción que ha dado Suhr, se puede dudar de que la variedad *restricta*, hallada en Valparaíso, sea la misma planta que el tipo.

4. *Conferva clavata*

C. filis caespitosis, erectis, membranaceo-cartilagineis, rigidiusculis, intense viridibus, pedibus et ultra, sensim apicem versus incrassatis clavaeformibus, millim sesquimilli. crassis; articulis infimis diametro 3-plo-10-plo- mediis subduplo longioribus, supremis aequalibus constrict omoniliformibus

C. CLAVATA C. Ag., *Syst.*, p. 99. HAPLONEMA Harv. CHAETOMORPAH Kütz., *l.c.*, p. 380. LYCHAETE ROBUSTA Aresch., *Phyc. Cap.*, p. 8, haud differt.

Filamentos sencillos, claviformes, adheridos a las otras algas o sobre las corallinas y las conchas, tan pronto por un disco pequeño, tan pronto por fibras, como en los *Rhizogonium*, enderezados, membranosos más bien que cartilagosos, bastante tiesos con todo eso, largos de dos a ocho pulgadas y más en nuestros ejemplares, de un diámetro de $\frac{1}{3}$ de mm a la base, que va engrosando hasta el vértice donde es de $1\frac{1}{2}$ mm. Artículos muy largos por abajo, donde el primero tiene con frecuencia una longitud más que décupla y los siguientes doble o triple del diámetro, vez y media más largos solamente hacia el medio e iguales a este diámetro hacia el vértice. Son cilíndricos por abajo hasta más allá del medio en las grandes muestras; después se hacen ventrudos por el estrechamiento de los endofragmas de manera que toman, sobre todo en los individuos jóvenes cuya última celdilla es esférica, la forma de un rosario. El contenido de los endocromas es pulverular y de un verde bastante intenso, que, en estado de desecación, da lustre a los filamentos, al mismo tiempo que éstos se arrugan y se encrespan profundamente. La forma en porrita está tanto más marcada mientras más joven el alga sea, pues en los ejemplares de 8 a 10 pulgadas este carácter desaparece casi enteramente.

Los numerosos ejemplares de esta planta, cogida en las costas de Chiloé por el señor Gay, nos la presentan de todas edades. Comparados a muestras del cabo de Buena Esperanza, que recibí de los señores Berkley y Lenormand, no he podido hallar la menor diferencia entre unos y otros. Además, he tenido muchas veces ocasión, en esta flora y en la de Bolivia, de hacer notar que varias especies de criptógamos de diferentes familias se encontraban al mismo tiempo en estas comarcas y en el cabo de Buena Esperanza.

5. *Conferva implexa*

C. filis simplicibus, tenuissimis, crispato-implicatis, mollibus, intense aut pallide viridibus; articulis cylindricis, siccitate ad genicula laeviter constrictis, diametro (1/30 mm) aequalibus, aut sesqui-duplo longioribus.

C. IMPLEXA Dillw., *Brit. Conf.*, p. 46, t. B.; Ag.; Monag., *Cuba.*; Lyngb., *l.c.*, t. 49; Harvey, *Phyc. Brit.*, t. 54 B. *Engl. Bot.*, t. 2309; Wyatt, *Alg. Danm. exsic.*, N° 142!!!

Filamentos sencillos, de longitud variable e indeterminada, de la mayor tenuidad, pues que no tienen casi más de $\frac{1}{30}$ de milímetro de espesor, de un ver-

de amarillento, pálido o glauco, muy flojos, entremezclados y formando por su reunión anchas capas sobrepuestas ya sobre los peñascos de la playa, ya sobre las otras algas. Artículos iguales al diámetro o algo más largos que él, cilíndricos durante la vida, un poco hundidos y rugosos después de la desecación.

Esta especie, que difiere del *C. tortuosa* por sus filamentos incomparablemente más delgados y más flojos, fue hallada no solamente en nuestras costas de Europa, sino también en las Antillas; y sobre las costas de Chile, de donde el señor Gay ha traído numerosos ejemplares. He citado la colección de Mrs. Wyatt como que da el tipo verdadero de esta especie tan controvertida.

§ II. Filamentis varie ramosis. *Cladophora* Kütz

6. *Conferva fascicularis*

C. filis cartilagineo-membranaceis, setaceis, viridibus, ramosissimis, ramis alternis remotis abbreviatis, ramulis cristato-pectinatis interdum subfastigiatis; articulis primariis diametro (¼ millim.) 2plo.-5plo longioribus, geniculis constrictis, ramulorum aequalibus vel et duplo longioribus cylindricis, supremis attenuatis.

C. FASCICULARIS Mert.; Ag., *Syst.*; Martius, *Fl. Bras.*, I, p. 9; Montag., *Fl. Boliv.* p. 4, t. 7, f. 1. CLADOPHORA Kütz., *Sp. Alg.*, p. 393.

Filamento principal del grosor de una cerda de jabalí, bastante tieso y consistente, largo de 5 a 7 pulgadas, irregularmente ramoso. Ramos alternos, que parten del filamento a distancias que varían entre dos y tres líneas, abiertos, cargados de ramulillos vagos que van atenuándose a medida que se dividen, de manera que el filamento principal, que tiene en su base un diámetro de ¼ de milímetro, en los ramulillos extremos no tienen más que 7/100 a 10/100 de milímetro. Estos últimos ramulillos nacen del costado interior y de cada artículo de los ramos terciarios, de suerte que son lo que se llama *secundi*, es decir, todos vueltos al mismo lado y dispuestos como los dientes de un peine. En algunos individuos, alcanzan casi todos la misma altura. Artículos cuatro veces más largos en el filamento, dos veces solamente más largos que el diámetro en los ramos e iguales a él, o un poquito mayores en los ramulillos pectíneos. Los endocromas son de un verde intenso, pero también algunas veces bastante pálidos y solamente marcados hacia el tabique de una faja coloreada transversal, dividida en dos por una línea sin color. Por abajo, los artículos son o cilíndricos o un poco angostados al nivel de los tabiques.

Esta especie parece común en las costas de Perú y de Chile, de donde el señor Alcides d'Orbigny ha traído hermosos ejemplares que me han servido en aquel tiempo o dar una figura de ella.

7. *Conferva heterocladia*

C. intricata, rigida, duriuscula, vage ramosa, ramis divaricatis variis interdum refractis et ramelliferis; articulis primariis diametro (1/10-1/7 millim.) aequalibus vel duplo longioribus demum cartilagineis, ovatis, torulosis, ramulorum (1/25 millim.) sesqui-duplo longioribus, ultimis quandoque mucronatis.

C. HETEROCLADIA Kütz., *Alg. Decad.*, N° 147. C. RAVOSA illeggiato. C. ÁNGULOSA Pollini, ex Kütz.

Var. chilensis: *ramis biformibus, primariis crassioribus, rigidiusculis, subdilatis, 1/15 ad 1/12 millim. crassis, secundariis elongatis flaccidis tenuioribus (1/50 ad 1/30 millim.) plus minusve ramulosis, ramulis alternis, erecto-patentibus; articulis primariis diametro sesqui ad triplo, ramorum 3-plo-8-plo longioribus.*

Filamentos tiesos, bastante duros, enredados, irregularmente ramosos, con ramos dimorfos en la variedad, la mayoría de las veces muy abiertos y aun también divaricados o refractados. Ramos primordiales tiesos, un poco dilatados, de un diámetro variable entre 1/75 y 1/12 de milímetro; ramos secundarios alargados, flojos, no teniendo de diámetro más que de 1/50 a 1/30 de milímetro, más o menos cargados de ramulillos alternos, abiertos a 45°. Artículos vez y media a tres veces más largos que el diámetro en el filamento principal, de 3 a 8 veces más largos en los ramos.

El señor Kützing indica esta variedad como originaria de Chile. No habiéndola visto, he calcado mi corta descripción sobre su diagnosis, felizmente un poco circunstanciada.

8. *Conferva striolata*

C. setacea, flaccida, subramosa, ramis superioribus magis approximatis crebrioribus, articulis longitudine striatis, diametro (1/7 mm.) plerumque duplo longioribus, raro aequalibus.

C. STRIOLATA Montag., *Mss.* CLADOPHORA Kütz., *l.c.*, p. 405

Filamentos setáceos, de 1/7 de milímetro de diámetro; casi sin color, poco ramosos y de una blandura y flojedad notables. Ramos superiores más numerosos y más aproximados que los inferiores, que son bastante flojos y espaciados. Endocromas estriados longitudinalmente, dos veces más largos que el diámetro, raramente de la misma longitud que él.

Esta especie, que no he podido ver tampoco, vive sobre un *gymnogongrus*, según el señor Kützing, que no ha descrito ni la una ni la otra.

9. *Conferva sciluta*

C. parvula, filis erectis, rigidiusculis, viridi-fusciscentibus, fasciculatis et dense conglomeratis ramis; ramis erectis basi adnatis, in parte superiori ramulosis, circinato-recurvis, ramulis secundis pectinatis abbreviatis; articulis inferioribus elongatis, deinde diametro (1/15-1/10 millim) 4-plo 2 plo longioribus.

C. SCITULA Suhr., *Regensb. Flora*, 1834, *Band.* I. t. 2, f. 2. CLADOPHORA, Kütz., *l.c.*, p. 399.

Filamentos cortos, enderezados, cartilaginosos, de un verde parduzco, reunidos por la base en fascículos bien densos y ramosos. Ramos ascendentes, cargados de ramulillos y un poco encorvados en el vértice. Ramulillos cortos, vueltos al mismo lado. Artículos alargados por abajo, después cuádruplos y al final dobles del diámetro. El grosor de los filamentos es, según el señor Kützing, de 1/9 a 1/10 de milímetro.

Esta conferva, como no ha sido descrita, sino solamente figurada por el autor en el lugar citado, me he visto forzado a traducir su diagnosis. Está indicada como indígena de Chile.

10. *Conferva oxyclada*

C. cespite basi stuposo, funiformi-ramoso, filis constituto setaceis siccitate nitentibus, radices implexos duplici origine exortos emittentibus, ramosissimis, ramis vagis ramulisque strictis ascendentibus subsecundis fasciculatis, supremis aculeiformibus, articulis cylindricis diametro (1/25 millim.) duplo triplove longioribus.

C. OXYCLADA Montag., *Fl. Boliv.*, p. 5. C. ACULEATA Montag., *Sert. Patag.*, p. 4, t. 4, f. 1, non Suhr. CLADOPHORA (SPONGOMORPHA) OXICLADA Kütz., *l.c.*, p. 419.

Los filamentos de esta conferva están reunidos por copas de dos a tres pulgadas de largo, muy ramosos desde la base donde son como feltrados y forman con sus ramos especies de cordones cortos del grosor de una pluma de gorrión, pero espesándose hacia el vértice, el que está compuesto de ramulillos innumerables y libres. Separados unos de otros, cada filamento, un poco más grueso que un cabello y teniendo de diámetro en la base cerca de 1/5 de milímetro, emite del vértice de los artículos, por abajo ramulillos radicales muy enredados, y con el filamento principal, y por arriba, ramos alternos, enderezados, cilíndricos, divididos ellos mismos en ramos secundarios. Ramos vagos, enderezados, echando de su costado interior otros ramos ascendentes, vueltos al mismo lado, muy agudos y como fasciculados, cargados en su vértice de dos a tres ramulillos formados de una sola celdilla, vueltos también al mismo lado y teniendo la forma de cortos agujones enderezados. Artículos cilíndricos, dos o tres veces más largos que el diámetro, alternativamente contraídos en estado de desecación. Ramos radicales, oscuramente articulados, hialinos, teniendo apenas una línea de largo y un doble origen, es decir, provenientes unos del filamento principal, los otros de los ramos

primarios. Color de las copas de un verde pálido, con vértices amarillentos o decorados. Consistencia membranácea, resistente y cartilaginosa. El alga no adhiere al papel cuando este entera, pero los filamentos aislados adhieren al talco sobre el cual se preparan.

Esta bella alga, análoga por el intrincamiento de sus filamentos a ciertas esfacelarias, con el *Ballia hombronii* y aun también con ciertos ectocarpas, fue primero cogida en la bahía de San Blas por el señor Alcides d'Orbigny, y después por el señor Gay en las costas de Chile.

TRLBU V
ZIGNÉMEAS

Filamentos siempre sencillos, articulados, que permanecen aislados (?) o se aproximan al tiempo de la reproducción, ya por geniculaciones, ya por medio de tubos transversales de unión por los cuales las gonidias del uno de los filamentos pasan al otro. Gonidias del endocroma dispuestas en espira, o en estrella sencilla o doble. Esporas sencillas o cuadrifugadas.

ZYGNEMAE DUBY.; C. AG.; MONTAG.

VIII. ESPIROGIRA - SPIROGYRA

Fila cylindracea, simplicia, recta, lubrica, articulata, dioica (?), semper libera aut reproductionis causa paralleliter approximata, tandem ope tubulorum transversalium copulata. Endochromatorum gonidia seu materia gonimica in inspiram singulam aut in plures contrarie currentes spiras disposita. Sporae globoso-ovoideae in articulis ejusdem fili seriatas, demum fuscunigrae, ex endochromatibus binis mixtis ortae, integrae.

SPIROGYRA Link, *Hor. Phys. Berol.*, p. 5; Kütz. ZYGNEMA Ag., p. part.

Filamentos sencillos, rectos, deslizantes, alargados, articulados y dioicos (?), si se ha de juzgar por la circunstancia de que al tiempo de la cópula de dos filamentos para la reproducción, la materia verde, gonímica de los endocromas del uno de los dos pasa toda entera al otro. Este traspaso se efectúa por medio de tubos de función muy cortos que se establecen entre dos celdillas opuestas, disposición que hace semejar una escala los filamentos acoplados por pares. Sustancia gonímica primero dispuesta en una o más espiras en la celdilla y del mucílago con la que tapiza la celdilla opuesta resultado una espora globulosa, ovoide o elíptica, de un bruno negruzco, que no sale hasta después de la ruptura o la disolución de la celdilla matricial.

No ha venido de Chile más que una sola especie.

1. *Spirogyra nitida*

S. saturate viridis, filis simplicibus, setaceis, lubricis, nitidis, copulatione peracta crispatis opacis; articulis diametro plus duplo longioribus; gonidiis crassis in spiras subquaternas approximatas dispositis; tubulo conjunctionis brevissimo; sporis fuscis, ovoideis, singula in endochromate filii excipientis singulo nidulante.

S. NITIDA Link, *Handb.*, III, p. 268; Kütz., *l.c.*, p. 442, et *Phyc. Gen.*, t. XIV, f. 5. ZYNEMA C. Ag., *Syst.* p. 82; Lyngb., *Hydroph. Dan.*, p. 172, t. 59 B. CONFERVA, *Fl. Dan.* Dillw.

Filamentos muy largos, del grosor de un cabello, de un verde subido, deslizantes, bastante tiesos, relucientes sobre todo después de la desecación y formando grandes masas flotantes en la superficie del agua. Artículos variables, pero la mayoría de las veces dobles del diámetro o solamente un poco más largos que él. Después de la copulación, los filamentos se encrespan, se ponen frágiles y pierden su *lubricidad*. La materia gonímica forma primitivamente en lo interior de la pared de cada endocroma líneas espirales entrelazadas y sembradas de granos brillantes. Espiras en número de cuatro. Espora ovoide y bruna. Sucede algunas veces que en lugar de acoplarse con otro, un filamento se desarticula y que cada endocroma aislado vegeta por su lado y reproduce la planta como por trasplante.

Esta alga flota en los estanques y en el mar levantando sus extremos fuera del agua. También fue traída por el señor Gay.

TRIBU VI
NOSTOCÍNEAS

Celdillas globulosas o elipsoides, asociadas en serie monoliforme, sencilla o ramosa, y reunidas en una masa mucilagínosa diversamente conformada.

IX. ANABENA - ANABAENA

Fila simplicia, haud tubulosa, e cellulis moniliformi-concatenatis, mucilagine tubum mentiente tantum involutis constantia, saepius in membranam indeterminatam conjuncta; articulis plerumque globulosis, supremis crassioribus sphaericis vel oblongis, tandem in sporas intus granulosas mutatis.

ANABAENA Bory, *Dict. class. Hist. nat.*, 1; Duby.; Breb.; Montag.; *Fl. Alg.*

Filamentos sencillos, sólidos, formados de celdillas redondeadas o elípticas, hiladas como un rosario por una materia mucilagíniforme que simula una vaina o un tubo, y reunidas la mayoría de las veces en una suerte de membránula muy delicada y de forma indeterminada. Artículos globulosos o elipsoides, más gruesos a medida que se aproximan al vértice del filamento y se transforman en esporas caducas y granulosas en lo interior.

1. *Anabaena chilensis* †

A. filis tenuissimis, deorsum 0,003 mm crassis, subcylindraceis, sensim incrassatis moniliformibus, in membranulam gelatinosam cupreo-viridem contextis, articulis inferioribus diametro aequalibus aut sesquolongioribus cylindraceis aut, geniculo contracto, ellipsoideis, supremis sphaericis moniliformi-concatenatis, 0,005 mm crassis, supremo 0,008 mm aequante, nucleum coloratum ellipticum includente.

A. CHILENSIS Montag., *Mss. in Herb. Mus. Paris.*

Los filamentos de los que esta producción está compuesta son de un verde cerúleo, vistos en masa, y están extendidos como membrana. Separados y mirados por el microscopio, cada uno de ellos está formado de una continuación de artículos, de los cuales los inferiores, cilíndricos o ligeramente elipsoides por efecto de la contracción del endofragma, tienen un diámetro que casi no excede de 3/100 de milímetro, y una longitud que es, o igual a este diámetro, o vez y media mayor, y en los superiores, de más en más gruesos, son esféricos y llegan a tener un diámetro de 0,005 mm. El último de los artículos, algo más grueso aun, es tal vez la espora o una gema propia para reproducir la especie. La membránula que resulta de su cohesión es gelatinosa, delgada y de un hermoso color de cardenillo, al menos en estado de desecación.

Esta alga fue observada por el señor Gay en las aguas termales del Toro (en Coquimbo), cuya temperatura es de 58°.

FAMILIA IV
DIATÓMEAS

Corpúsculos la mayoría de las veces prismáticos y rectangulares, desnudos o incluidos en un tubo mucilaginoso, libres o adnatos, sésiles o pedicelados, provistos de una cubierta o carapaz silíceo diáfana y conteniendo una materia mucosa y colorada.

Los diatómeas son algas cuya reproducción se hace ya por segmentación o por deduplicación, ya por copulación a modo de las zignemeas. Las especies son sumamente pequeñas, y casi siempre microscópicas, de modo que son a los vegetales lo que los infusorios son a los animales. Todas viven en las aguas dulces o saladas y se hallan en todas las regiones del globo y en gran abundancia, al punto que constituyen en algunas partes inmensos depósitos silíceos fósiles que la industria utiliza con el nombre de trípól. Chile, como todos los demás países, ofrece un gran número de ellas, pero por su gran pequeñez pocas son las que recogen los viajeros; así es que nos contentaremos con copiar aquí la diagnosis de las que Kützing dice haber sido encontradas en las aguas de Valparaíso, y cuyo número aumentara prodigiosamente luego que los botánicos del país se dedicarán al estudio maravilloso de estos primeros seres de la creación vegetal.

Kützing divide las diatómeas en tribus, órdenes, familias, etc. La poca importancia de las especies que vamos a mencionar más bien que describir nos induce provisoriamente a reunir las todas en el mismo grupo.

I. CICLOTELLA - CYCLOTELLA

Individua singularia vel binatim conjuncta, disci formia, orbicularia; latus primum distinctum, annulum formans; latere secundario plana. Lorica bivalvis, valvis planis orbicularibus, annulo interstitiali conjunctis.

CYCLOTELLA Kützing, *Die Kieselsch. Bacill.* FRUSTULARIA esp. Ag.; Endl.

1. *Cyclotella maxima*

C. maxima, subtilissime punctata, adnata; disci planiusculi diameter 1/25-1/8".

C. MAXIMA Kützing, *Die Kieselsch. Bacill.*, p. 50, t. 1.

II. SURIRELLA - SURIRELLA

Individua singularia navicularia, margine striata; latus secundarium primario majus, linea media longitudinali laevi percursum. (Ostiolum centrale nullum).

SURIRELLA Kützing, *Die Kieselsch. Bacill.*, p. 59.

1. *Surirella craticula*

A. testula lanceolata, apicibus a dorso acutis, a latere truncatis, pinnulis in centesima lineae parte septem.

S. CRATICULA Kützing, *Die Kieselsch. Bacill.*, p. 61, tab. 28.

III. SINEDRA - SYNEDRA

Individua bacillaria, prismatico rectangula, demum uno vel altero apice adnata; latus secundarium primario aequale vel minus, linea laevissima media longitudinali percursum. (Ostiolum centrale nullum).

SYNEDRA Kützing, *Die Kieselsch. Bacill.*

1. *Synedra laevis*

S. major, leviter et irregulariter adnata, latere primario leviter attenuato, truncato, secundario magis attenuato apice rotundato.

S. LEVIS Ehrenb., *Amer.*, tab. 11; Kütz., p. 65, tab. 15.

2. *Synedra spectabilis*

S. major, late linearis, altero latere apice cuneato-truncata, altero apice rotundata.

S. SPECTABILIS Ehrenb., *Am.*, taf. 1; Kütz., p. 67, t. 28

3. *Synedra arcus*

S. mediocris; stipite distincto convexo; bacillis laevibus a latere primario linearibus subatenuatis curvatis, a latere secundario lineari-lanceolatis.

S. ARCUS Kütz., taf. 30. EUNOTIA FABAE Ehrenb., *Amer.*, taf. 1.

IV. COCCONEIS - COCCONEIS

Individua singularia, depressa a latere secundario elliptica, demum adnata sessilia.

COCCONEIS Kützing, *Die Kieselsch. Bacill.*, p. 71.

1. *Cocconeis placentula*

C. testula elliptica plana, margine abrupto, extus et intus laevis.

C. PLACENTULA Ehrenb., *Amer.*, taf. 1; Kütz., taf. 28.

V. CIMBELLA - CYMBELLA

Individua solitaria vel geminata, libera (nec adnata, nec inclusa), curvata, inaequalia; latere primario altero (interiori ventrali) angustiori, altero (exteriori dorsali) latiori; lateribus secundariis aequalibus (transversim striatis); ostioliis mediis marginalibus approximatis.

CYMBELLA Kützing, *Die Kieselsch. Bacill.*, p. 79.

1. *Cymbella maculata*

C. minor, lunata, utrinque attenuata, obtusa, a latere primario majori elliptico-truncata; striis transversalibus subtilibus in 1/100^m-12-13.

C. MACULATA Kützing, *Die Kieselsch. Bacill.*, p. 79. COCCONEMA LUNULA Ehrenb.

VI. NAVÍCULA - NAVICULA

Individua singula libera, regularia, rectangula, prismatica; ostiolo medio rotundo, aperturis terminalibus distinctis.

NAVICULA Kützing, *Die Kieselsch. Bacill.*, p. 91.

1. *Navicula amphioxys*

N. anguste lanceolata, acuta, nec lineata, nec transversim striata.

N. AMPHIOXYS Ehrenb., taf. 1; Kützing, *Die Kieselsch. Bacill.*, taf. 28.

2. *Navicula esox*

N. striata, magna, elongata, a dorso anguste lanceolata, lateribus leviter undulatis, undulis utrinque tribus, media validissima, reliquis apices valde attenuatos obtusosque versus valde minoribus.

N. ESUX Kützing, p. 94. PINNULARIA ESUX Ehrenb., taf. 1.

3. *Navicula limbata*

N. testula parva a dorso linearis lateribus rectis, intus tanquam late limbatis, apicibus subito constrictis truncatis.

N. LIMBATA Ehrenb., *Amer.*, taf. 1; Kützing, p. 28.

4. *Navicula borealis*

N. striata, utroque latere linearis, apicibus lateris secundarii rotundatis, primarii truncatis.

N. BOREALIS Kützing, taf. 28. PINNULARIA Ehrenb., *Amer.*, taf. 1.

5. *Navicula chilensis*

N. testula, major oblonga, lateribus rectis, apicibus late rotundatis non constrictis, pinnulis validioribus in 1/100^m-11-12ⁿ.

N. CHILENSIS Kützing, p. 97. PINNULARIA CHILENSIS Ehrenb., *Amer.*, taf. 1.

6. *Navicula gibba*

N. bacillaris striata, oblonga, a latere secundario media sensim dilatata, prope apices rotundatos dilatatos constricta. Long. 1/25ⁿ.

E. GIBBA Kützing, *Die Kieselsch. Bacill.*, taf. 28; PINNULARIA GIBBA Ehrenb. taf. 1.

7. *Navicula cyprinus*

N. striata, testula a dorso lanceolato-oblonga, apicibus late rotundatis, umbilico oblongo.

N. CYPRINUS Kützing, t. 29. PINNULARIA CYPRINUS Ehrenb., t. 1.

VII. ACHNANTES - ACHNANTHES

Individua solitaria vel binata vel numerosa, in fascias plus minusve elongatas, transversaliter conjuncta, stipite laterali.

ACHNANTES Kützing, *Die Kieselsch. Bacill.*, p. 75.

1. *Achnanthes pachypus*

A. parva, subtiliter striata, obtusangula, turgidula, parum curvata latere secundario lanceolato-elliptico, stipite crasso brevissimo.

A. PACHYPUS Montagne, *Ann. des Sciences nat.*, 2^e sér., *Bot.*, t. VIII, p. 348, et *Fl. Boliv.*, p. 1; Ehrenb., *Amer.*, taf. 1; Kützing, p. 76, t. 21, f. 29.

VIII. ESTORONEIS - STAURONEIS

Individua libera, singularia, navicularia; apertura media transversalis.

STAURONEIS Kützing, *Die Kieselsch. Bacill.*, p. 104.

1. *Stauroneis amphilepta*

St. lanceolata, parum acuminata, apicibus rotundato obtusis.

S. AMPHILEPTA Ehrenb., *Amer.*, taf. 1; Kützing, p. 105, t. 29.

2. *Stauroneis dilatata*

St. parva latiusculi, oblonga, in apicibus late et breviter rOstralis truncatisque constricta.

S. DILATATA Ehrenb., *Amer.*, taf. 1; Kützing, p. 106, t. 29.

3. *Stauroneis constricta*

St. Parva, oblonga, media et ad apices longe productos, otusissimos constricta.

ST. CONSTRICTA Ehrenb., *Amer.*, taf. 1. Kützing, p. 106, t. 29.

4. *Stauroneis cardinalis*

St. bacillaris quadrangula, magna, apicibus simpliciter roduntatis nec attenuatis. Long. ad 1/25", latitudine saepe sexies major.

S. CARDINALIS Kützing, p. 106, t. 29. STAUROPTERA CARDINALIS Ehrenb., *Am.*, taf. 1, p. 11. PINNULARIA CARDINALIS Ejusd., *Bericht*.

5. *Stauroneis? gibba*

St. forma Nav. gibbae, *sed umbilicali fascia imperfecta transversa insignis.*

S. GIBBA Kützing, taf. 29. STAUROPTERA? GIBBA Ehrenb.

6. *Stauroneis legumen*

St. oblonga, parva, a latere secundario dilatata, utroque margine ter undulata, apicibus constrictis, acuminatis, obtusis.

S. LEGUMEN Kützing, p. 107, t. 29. STAUROPTERA LEGUMEN Ehrenb., *Am.*, t. 1.

IX. DIADESMIS - DIADESMIS

Individua navicularia in fascias elongatas (biconvexas) arcte conjuncta; aperturæ mediæ singulares et terminales binæ distinctæ.

DIADESMIS Kützing, *Die Kieselsch. Bacill.*, p. 109.

1. *Diademsis? laevis*

D. laevis articulis diametro 3-4-plo brevioribus.

D.? LAEVIS Kützing, p. 109, t. 29. TABELLARIA LEVIS Ehrenb., t. 1.

2. *Diademsis sculpta*

D. articulis margine transverse striatis, altero latere oblongis, apicibus rotundatis.

D. SCULPTA Kützing, p. 109, t. 29. TABELLARIA SCULPTA Ehrenb., t. 1.

X. GRAMATÓFORA - GRAMMATOPHORA

Bacilli oblongo-tabulati, adnati, demum semisoluti et isthmo concatenati; vittæ longitudinales semper binæ, medio interrupto, plus minusve curvatae.

GRAMMATOPHORA Kützing, *Die Kieselsch. Bacill.*, p. 128.

1. *Grammatophora hamulifera*

Gr. minor, laevis, vittis utroque fine hamatis. Long. 1/200-1/60”.

G. HAMULIFERA Kützing, *Die Kiesetsch. Bacill.*, p. 128, t. 17.

2. *Grammatophora ángulosa*

G. laevis, vittis ad interiorem finem introrsum hamatis, prope apicem introrsum et ángulose plicatis. Long. 1/100-1/25”.

G. ÁNGULOSA Ehrenb., *Amer.*, taf. I, II, III; Kützing, p. 129, t. 29.

DR. CAM. MONTAGNE

ADICIONES

Añade tomo III, p. 165

YELMO - DECOSTEA

Flores dioici. másc. Calyx quinquedentatus. Corolla pentapetala. Stamina 5. Ovarii rudimentum nullum. Fem. Calyx quinquedentatus, limbo supero. Corolla nulla. Ovarium uniloculare. Styli tres. Ovulum unicum. Drupa monosperma, calyce stylisque coronata.

DECOSTEA Ruiz y Pav., *Gen. plant. flor. Peruv.*, p. 130; Endl., etcétera.

Arbustos más o menos trepadores, de hojas coriáceas, glabras, enteras o dentado-espinosas, cortamente pecioladas. Flores dioicas, muy pequeñas, de un purpúreo subido, dispuestas en panojas ramosas en el sobaco de las hojas. Flores masculinas, con el cáliz de cinco dientes y la corola de cinco pétalos insertos debajo del margen del disco e imbricadas en la estivación. Cinco estambres casi del mismo largo que los pétalos, con los cuales están pegados y alternos; tienen sus filamentos, libres y las anteras enteras y basifijas. No hay rudimento de ovario. Flores femeninas. Pétalos nulos. Cáliz campanudo y quinquedentado, adherente con el ovario, el cual es ínfero, unilocular, coronado por los tres estigmas persistentes. Grano colgado, oval-elíptico, cubierto de un test membranáceo; contiene un pequeño embrión más o menos cilíndrico, colocado en la base de un perispermo carnoso.

Esté género, creado por Ruiz y Pavón, es muy afín al género *griselinia* de Forster. Los autores lo colocan en la familia de las córneas, pero con alguna duda.

1. *Decostea scandens*

D. scandens; foliis sparsis, coriaceis, oblongo-ovatis aut cordatis, glabris, inferne dentato-spinosis, superne integerrimis; floribus minutis, atro-purpureis, paniculatis.

D. SCANDENS Ruiz y Pav., *Syst. Veget.*, p. 259.

Vulgarmente yelmo.

Arbusto trepador, de ramos cilíndricos, lisos, tiesos, cubiertos de una cáscara algo floja, parduzca en la parte inferior, cenicienta en la superior. Hojas a veces dirigidas hacia abajo; son gruesas, coriáceas, lampiñas, anastomoso-nerviosas, oblongo-ovales, puntiagudas, a veces acorazonadas, las superiores enteras, las inferiores espinoso-dentadas, de dos y más pulgadas de largo, y una y media de ancho, y llevadas por un pecíolo grueso, ancho, y muy corto. Las flores no tienen dos líneas de ancho; son de un purpúreo subido y están reunidas en una panoja ramosa y un tanto vellosa. Cáliz algo grueso, campanudo en las flores femeninas, más abierto en las masculinas; éstas tienen pétalos membranáceos, más o menos obtusos, sobrepasando apenas el cáliz. El fruto es una drupa pequeña, oblonga, subcarnosa, coronada por los tres estigmas persistentes y azulencos cuando maduras.

Este arbusto, de forma muy linda, adorna los árboles sobre los cuales se enreda. Se halla desde la provincia de Concepción hasta la de Chiloé, pero no con abundancia.

2. *Decostea ruscifolia* †

(Atlas botánico. Fanerogamia, lám. 33 ter.)

D. subscandens; ramulis teretibus, villosa-ferrugineis; foliis coriaceis, ovato-lanceolatis, acutis, aut ellipticis, integerrimis, apice trimucronatis, quinquenerviis, subtus subpallidoioribus, breviter petiolatis; floribus paniculatis; panicula solitaria aut geminata, foliorum sublongitudine; bacca oblonga, monosperma.

Pequeño arbusto con tallos rollizos, más o menos lisos, cenicientos, glabros en la parte inferior, cubiertos en la superior y en los ramitos de un vello corto y leonado; hojas esparcidas, elípticas acuminadas u ovado-lanceoladas, angostas y trimucronadas en la punta, muy enteras en el margen, que es muy ligeramente doblado, quinquenerviosas, las nervios más o menos visibles, coriáceo-membranosas, glabras, de un verde subido por encima, algo más pálidas por debajo, alcanzando hasta dos pulgadas de largo y diez líneas de ancho están sostenidas por un pecíolo algo ancho; de dos líneas a lo sumo de largo, y acompañados de una pequeña estípula metida en su medio; las flores son muy pequeñas y forman una pequeña panícula axilar, vellosa-leonada, muy delgada, solitaria o geminada y en tal caso muy desiguales entre sí, la mayor alcanzando casi el largo de la hoja vecina, la menor la mitad más corta y tal vez mucho más. Perigonio... Fruto oblongo obtuso, negruzco, liso, muy ligeramente ánguloso por la desecación y coronado por los tres estigmas persistentes; tiene apenas dos líneas de largo y una de ancho, y contiene una sola semilla con un perispermo algo fuerte, coriáceo y el embrión pequeño, subcilíndrico.



1 *Cruckshanksia montiana* var. *Cruckshanksii* — *pumila* var.

Este pequeño arbusto medio trepador se cría en las provincias de Valdivia y de Chiloé. La lámina señala un ramito de tamaño natural. *a.* El fruto. *b.* Ídem, cortado por su medio. *c.* El embrión solo.

Añade tomo III, p. 251

AGLAODENDRO - AGLAODENDRUM †

Capitulum multiflorum, homogonum... Involucrum pluriseriale, squamis oblongis, coriaceis. Receptaculum subplanum, glabrum, epaleaceum. Corollae omnes bilabiatae, hermaphoroditae, labio exteriore longiore, tridentato, inferiore bipartibili. Antherae lineares, caudatae alataeque, alis oblongis, obtusis, caudis acutissimis, ciliatis. Styli rami oblongi, obtusissimi, glaberrimi. Discus brevior, crenulatus. Achaenium lineare, cylindratum, glabrum, erostre, costatum. Pappus pluriserialis, setis subaequilongis, denticulatis.

Capítulo multiflor, homógamo. Involucro de varias filas con las escamas oblongas, coriáceas. Receptáculo subllano, glabro, sin pajitas. Todas las corolas bilabiadas hermafroditas, el labio exterior lo más largo, tridentado, el inferior bipartido. Anteras lineares, con colas y alas; éstas son oblongas, obtusas; las colas, muy agudas y pestañadas. Brazos del estilo oblongos, muy obtusos y muy glabros. Disco corto y almenado. Aquenio linear cilíndrico, glabro, con costas y sin pico. Vilano dispuesto en varias filas, con las sedas casi del mismo largo y denticulados.

Este género, que hemos descrito ya en los *Anales* de las ciencias naturales, incluye una sola especie.

Aglaodendrum cheiranthifolium †

A. subarboresces? ramosum, undique glabrum, ramis dense foliosis; foliis alternis, sessilibus, oblongis, acutis, crassis, integerrimis, triquintuplinerviis, planis, erectis; involucri squamis margine anguste scariosis.

Planta probablemente arborescente, de tallo leñoso, ramoso, glabro, cilíndrico. Ramos asperos al tacto, lo que proviene de las muchas cicatrices de las hojas caídas, terminados por una sola cabezuela. Hojas algo parecidas a las del alhelí (*Cheiranthus cheiri*), muy próximas, caedizas, levantadas, alternas, oblongas, sésiles, agudas, muy enteras, muy glabras en ambas caras, gruesas, recorridas por tres o cinco nerviosidades longitudinales, de una pulgada más o menos de largo y de tres a cinco líneas de ancho. Cabezuelas gruesas, solitarias, de como ocho líneas de diámetro. Escamas del involucro dispuestas en tres o cuatro filas; las exteriores ensanchadas, las interiores alargadas, angostamente escariosas e irregularmente denticuladas en su margen, glabras en ambos lados y lisas en la faz interna.

Se halla en la provincia de Coquimbo.

Añade tomo III, p. 367

Chabraea nutans †

Ch. superne pubigera, caule simplici, folioso, monocephalo; foliis inferioribus oblongo-spathulatis, grosse dentatis, in petiolum longe attenuatis, superioribus lanceolato-linearibus, acutis, integris vel paucidentatis; involucri squamis lineari-lanceolatis, acutis.

Rizoma rastrero, negruzco, muy duro. Tallos levantados, sencillos de un pie más o menos de largo, finamente estriados, glabros en la parte inferior, y vellosos en la superior. Hojas radicales e inferiores oblongo-espatuladas, fuertemente dentadas, glabras en ambas caras, anchas de cuatro líneas y largas de una y media a tres pulgadas, incluido, el pecíolo, que mide a veces más de las tres cuartas partes de este largo; hojas medianas lanceoladas, apenas adelgazadas en la base, enteras o poco dentadas a la punta; las superiores lineares, sésiles, agudas, muy enteras, finamente vellosas, de cuatro a ocho líneas de largo, y de una línea escasa de ancho. Una sola cabezuela terminal, hemisférica, de como media pulgada de diámetro. Escamas involucrales lineares, agudas, hispidiúsculas; las interiores un tanto membranosas en el margen y a veces rojizas, más cortas que los flósculos. Flores rosadas o blanquecinas. Vilanos plumosos, de un blanco puro, casi tan largos como el involucro. Aquenios oblongos, cubiertos de pequeñas escamitas.

Provincia de Concepción, cordillera de Antuco.

Añade tomo VI, p. 538

Polypodium macrocarpum

P. humile, coriaceum; frondibus oblongo-ovatis, obtusis, profunde pinnatifidis, subtus stipiteque equilongo squamis ovatis acuminatis peltatis, serratis, paleaceis; sporotheciis rotundatis, majusculis, demum confluentibus; caudice longe reprente squamoso.

P. MACROCARPUM Presl., *Reliq. Haenck.*, p. 23, t. 1, f. 4; Hooker, *Icon. plant.*, t. 934, et PLEOPELTIS PINNATIFIDA íd. y Grev., *Icon.*, t. 157.

Planta pequeña, coriácea, con las frondas oblongo-ovadas, obtusas, profundamente pinatífidas, cubiertas por debajo, así como el estipo, de escamitas ovadas, agudas, pestañadas y palcáceas. Esporotecas redondas, grandes, volviéndose confluyentes. Caudex escamoso, largamente rastreto.

Planta común en América y que se halla también a más a fuera.

FIN DEL OCTAVO Y ÚLTIMO TOMO DE LA BOTÁNICA

CONCORDANCIA DE LOS NOMBRES VULGARES CON LOS CIENTÍFICOS²

Abrojo	<i>Colletia tetranda.</i>
Acayota	<i>Cucurbita maxima</i> var?
Acedera	<i>Rumex acetosa.</i>
Acelga	<i>Beta vulgaris.</i>
Acerillo	<i>Buddleia gayana.</i>
Aceitunillo	<i>Aetoxicum punctatum.</i>
Achicoria	<i>Cichorium intybus.</i>

² Para dar a nuestra flora toda la utilidad posible hemos tratado conseguir los nombres vulgares que tienen en Chile las plantas y árboles que hemos juntado y hacerlos concordar con los científicos usados en todas las obras de medicina y de historia natural. Con este objetivo hemos consultado, en las aldeas y sobre todo en los campos, a los médicos, curanderos, artesanos y otras personas curiosas e inteligentes, los cuales han llenado hasta cierto punto nuestros deseos, suministrándonos los nombres que reunimos ahora en la lista. Pero es preciso confesar que pocas son las plantas que han merecido la atención de los chilenos y que han recibido nombres particulares. A excepción de las que tienen alguna utilidad en la medicina y en las artes todas las demás han sido hasta ahora enteramente descuidadas, aun entre las que tienen nombres, éstos son por lo general tan poco fijos que suelen variar con mucha frecuencia no solamente en los lugares remotos de la República, pero también de provincia a provincia y aun de pueblo a pueblo.

Otra dificultad no menos embarazosa es la gran facilidad con que las personas y sobre todo los campesinos confunden una planta con otra dándole enseguida un nombre enteramente falso. Muchas veces hemos notado semejantes errores, y podemos lisonjearnos haberlos reparado casi todos en razón del cuidado que hemos siempre puesto a esta clase de investigación. Ahora a los botánicos del país incumbe la tarea de aumentar esta lista así como llenar el último vacío de esta flora ya bastante completa, pues incluye más de 4.000 especies, cuando a nuestra primera llegada en Chile apenas 300 estaban registradas en las obras de los botánicos. Todas estas plantas descritas y clasificadas con cuidado facilitarán de un singular modo el estudio de esta ciencia tan llena de encanto y de tanta utilidad para nuestros menesteres. Sólo echamos de menos no haber añadido al fin de las descripciones todo lo que hemos averiguado sobre el uso y utilidad que tiene cada una de ellas en la economía doméstica; habíamos pensado, por la comodidad de todos los chilenos y sobre todo de los campesinos, publicar estas útiles noticias en un tomo separado, pero no estaba en nuestra previsión el orden que acabamos de recibir del señor ministro de la justicia.

Achira	<i>Canna indica.</i>
Adormidera	<i>Papaver somniferum.</i>
Agua rica	<i>Monnina linearifolia.</i>
Ahua	<i>Faba vulgaris.</i>
Ajenjo	<i>Artemisia absinthium.</i>
Ají	<i>Capsicum annuum.</i>
Ajo	<i>Allium sativum.</i>
Ala de loro	<i>Amarantus tricolor.</i>
Álamo	<i>Populus pyramidalis.</i>
Albahaca	<i>Ocimum minimum.</i>
Albaricoque	<i>Armeniaca vulgaris.</i>
Alberjilla	<i>Lupinus microcarpus, Lathyrus pubescens, etc.</i>
Alcachofa	<i>Cynara scolymus.</i>
Alhelí	<i>Cheiranthus cheiri.</i>
Alerce	<i>Libocedrus tetragona.</i>
Alfalfa	<i>Medicago sativa.</i>
Alfalfillo	<i>Astragalus nudus.</i>
Algarroba de caballo	<i>Prosopis flexuosa.</i>
Alfilerillo	<i>Erodium cicutarium y otras especies.</i>
Algarrobito	<i>Balsamocarpon brevifolium.</i>
Algarrobo	<i>Prosopis siliquastrum.</i>
Algodón	<i>Los gossypium.</i>
Algue-laguén	<i>Sphacele campanulata.</i>
Alguenita	<i>Las calceolaria.</i>
Almendral	<i>Amygdalus communis.</i>
Alpiste	<i>Phalaris microstachya.</i>
Altramuz	<i>Lupinus cruckshanksii.</i>
Alverja	<i>Pisum sativum.</i>
Alcaparra	<i>Cassia flaccida.</i>
Amancay	<i>Varios habranthus.</i>
Amapola	<i>Papaver somniferum y otros.</i>
Amor seco	<i>Acaenea pinnatifida y otras especies.</i>
Anisillo	<i>Asteriscium chilense</i>
Apio	<i>Apium graveolens.</i>
Apalcona	<i>Oxalis hapalconidea.</i>
Árbol de cuentas	<i>Llagunoa glandulosa.</i>
Arémula	<i>Anemone coronaria.</i>
Arguenita	<i>Las calceolaria.</i>
Aroma	<i>Flores del Acacia cavenia.</i>
Aromo de Castilla	<i>Azara serrata.</i>
Aromo	<i>Azara dentata eintegrifolia</i>
Arrayán	<i>Myrtus coquimbensis y otras especies de myrtus y eugenia.</i>

Arrayán de espino	<i>Cytharexylon cyanocarpum</i> .
Arrayán macho	<i>Cytharexylon cyanocarpum</i> .
Artemisia	<i>Pyrethrum parthenium</i> .
Atutemo	<i>Llagunoa glandulosa</i> .
Aureja de zorra	<i>Aristolochia chilensis</i> .
Avellano	Guevina avellana.
Avellana de Castilla	<i>Corylus avellana</i> .
Azucena del campo	<i>Chloraea speciosa</i> .
Barba cabruna	<i>Tragopogon porrifolium</i> .
Barbón	<i>Poinciana gilliesii</i> y <i>Tillandsia usneoides</i> .
Barraco	<i>Conium maculatum</i> .
Varilla blanca	<i>Adesmia cinerea</i> .
Bailahuén	<i>Haplopappus baylahuen</i> .
Bellota	<i>Bellota miersii</i> .
Berenjena	<i>Solanum melongena</i> .
Bergamota	<i>Mentha citrata</i> .
Berro	<i>Cardamine nasturtioides</i> y <i>officinale</i> .
Betarraga	<i>Beta vulgaris</i> .
Berza	<i>Brassica oleracea</i> .
Bledo	<i>Euxolus deflexus</i> y <i>Blitum tenue</i> .
Bola de nieve	<i>Viburnum opulus</i> .
Boldo	<i>Boldoa fragans</i> .
Bollén	<i>Kageneckia oblonga</i> y <i>crataegoides</i> .
Bolsita	<i>Capsella bursa-pastoris</i> .
Borraja	<i>Borrago officinalis</i> .
Botón de oro	<i>Ranunculus acris</i> .
Brea	<i>Tessaria absinthioides</i> .
Breva	El fruto del <i>Ficus carica</i> .
Brócoli	<i>Brassica oleracea</i> .
Proquín	<i>Varias acaena</i> .
Cabellos de ángel	<i>Las cuscuta</i> .
Cochayuyo	<i>Las durvillea</i> .
Calahuala	<i>Polystichum coriaceum</i> y <i>Goniophlebium translucens</i> .
Cadillo	<i>Acaena pinnatifida</i> , <i>splendens</i> y otras especies.
Calabaza	<i>Lagenaria vulgaris</i> .
Calafate	<i>Berberis buxifolia</i> .
Calchacura	Los líquenes.
Callecalle	<i>Libertia ixioides</i> .
Calva	<i>Cicer arietinum</i> .
Camán	<i>Retanilla ephedra</i> .
Camote	<i>Batatas edulis</i> .
Campanilla.	<i>Aquilegia vulgaris</i> .

Cancán	<i>Jubaea spectabilis</i> .
Cachanagua	<i>Erythraea chilensis</i> .
Candial	Variedad del <i>triticum vulgare</i> .
Canelillo	<i>Pitavia punctata</i> .
Canelo	<i>Drymis chilensis</i> y <i>winteri</i> .
Cáñamo	<i>Cannabis sativa</i> .
Capuchina	<i>Tropaeolum majus</i> , etc.
Capuli	<i>Physalis pubescens</i> .
Carda	<i>Dipsacus fullonum</i> .
Cardito	<i>Loasa placei</i> .
Cardo	<i>Cynara cardunculus</i> .
Cardo Santo	<i>Argemone mexicana</i> y <i>Cnicus benedictus</i> .
Cardo-Mariano	<i>Silybum marianum</i> .
Cardón	<i>Puya coarctata</i> .
Cardoncillo	<i>Eryngium paniculatum</i> y <i>Bromelia bicolor</i> .
Carmín	<i>Phytolacca bogotensis</i> .
Cartucho	<i>Argyria canescens</i> .
Camisilla	<i>Dioscorea brioniaefolia</i> .
Caracol	<i>Phaseolus caracalla</i> .
Cariso	<i>Gynerium quila</i> y <i>Arundo diaeca</i> .
Castaño	<i>Castaña vulgaris</i> .
Castaño de Indias	<i>Aesculus hippocastanum</i>
Cavalluna	<i>Loasa pallida</i> .
Cayampa	<i>Los agaricus</i> .
Cayampa del diablo	<i>Los lycoperdum</i> .
Cebolla	<i>Allium cepa</i> .
Cebolleta	<i>Scilla chloroleuca</i> .
Cedrón	<i>Lippia citriodora</i> y <i>lycioides</i> .
Centella	<i>Anemone decapetala</i> y <i>ranunculus muricatus</i> .
Cerezo	<i>Cerasus vulgarie</i> .
Cebada	<i>Hordeum vulgare</i> .
Cicuta	<i>Conium maculatum</i> .
Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i> .
Cinamomo	<i>Melia azedarach</i> .
Ciprés	<i>Libocedrus chilensis</i> .
Ciprés de Castilla	<i>Cupressus fastigiata</i> .
Ciruelillo	<i>Embothrium coccineum</i> .
Ciruelo	<i>Prunus domestica</i> .
Clavel	<i>Los dianthus</i> .
Clavelillo	Varias <i>asltraemeria</i> .
Clavelillo del campo	<i>Verbena scoparia</i> y algunas <i>mutisia</i> .
clin-clin	<i>Polygala gnidioides</i> .

Clon	<i>Aristolelia maqui.</i>
Clonqui	<i>Xanthium spinosum.</i>
Coco	El fruto del <i>Jubaea spectabilis.</i>
Codocoypu	<i>Myoschilos oblongum.</i>
Coirón	<i>Andropogon argenteus.</i>
Cola de ratón	<i>Hordeum murinum.</i>
Cola de zorra	<i>Arundo dioeca.</i>
Colcapiu	Flor de la <i>lapageria.</i>
Coles	<i>Brassica oleracea</i> var.
Coliflor	<i>Brassica oleracea.</i>
Colliguay	<i>Colliguaya odorifera.</i>
Colliguay macho	<i>Adenopeltis colliguaya.</i>
Coihue	<i>Chusquea cumingii.</i>
Colsilla	<i>Aenothera mutica.</i>
Congona	<i>Peperomia inaequalifolia.</i>
Contrarayo	<i>Euphorbia lathyris.</i>
Contrayerba	<i>Flaveria contrayerba.</i>
Copiu	<i>Lapageria rosea.</i>
Coral	<i>Luzuriaga radicans</i> y <i>Licium minutifolium.</i>
Coralillo	<i>Licium chilense</i> y <i>gracile</i> , y <i>Ercilla volubilis.</i>
Corcolén	<i>Azara serrata.</i>
Coronilla de fraile	<i>Encelia oblongifolia.</i>
Corre-corre	<i>Genarium rotundifolium.</i>
Correjuela	<i>Convolvulus arvensis, hermanniae</i> y <i>dissectus.</i>
Cortadera	<i>Arundo dioeca.</i>
Cortadera macho	<i>Typha angustifolia.</i>
Coyán	<i>Fagus oblicua.</i>
Coihue	<i>Fagus dombeyi.</i>
Coyán-lahuén	<i>Pilea elegans.</i>
Crucero	<i>Colletia spinosa</i> y <i>ferox.</i>
Cuernecilla	<i>Scytalanthus acutus.</i>
Cuerno de cabra	<i>Adesmia subterranea, trijuga</i> y <i>horrida.</i>
Culantrillo	Las especies de <i>Adiantum.</i>
Cilantro	<i>Coriandrum sativum.</i>
Culén	<i>Psoralea bituminosa.</i>
Culeu	<i>Chusquea culeou.</i>
Cumino	<i>Cuminum cyminum.</i>
Curantillo	<i>Escallonia berterania</i> e <i>illinita.</i>
Chacay	<i>Colletia doniana.</i>
Chagual	<i>Puya coarctata.</i>
Champa	Las <i>phacelia.</i>

Chamico	<i>Datura stramonium.</i>
Chañal	<i>Gourliea chilensis.</i>
Chaqueihua	<i>Crinodendrum hookerianum.</i>
Chepica	<i>Paspalus vaginatus.</i>
Chequehue	<i>Crinodendrum Hookerianum.</i>
Chequén	<i>Eugenia cheken.</i>
Chichiquín	<i>Pasithea caerulea.</i>
Chilca	<i>Baccharis racemosa y glutinosa.</i>
Chilquilla	<i>Baccharis confertifolia.</i>
China	<i>Calendula officinalis.</i>
Chirimoya	<i>Anona cherimolia.</i>
Chirivia	<i>Pastinaca sativa.</i>
Chupón	<i>Bromelia sphacelata.</i>
Churco	<i>Oxalis gigantea.</i>
Dahuenneri	Especie de junco.
Damasco	<i>Armeniaca vulgaris.</i>
Dauda	<i>Flaveria contrayerba.</i>
Dengue	<i>Mirabilis jalapa.</i>
Deu	<i>Coriaria ruscifolia.</i>
Diamelo	<i>Jasminum sambac.</i>
Dicha	<i>Pentacaeena ramosissima y Soliva sessilis.</i>
Dichillo	<i>Mulinum proliferum.</i>
Digital	<i>Digitalis purpurea.</i>
Doca	<i>Mesembryanthemum chilense.</i>
Doña Luisa	<i>Nigella damascena.</i>
Doradilla	<i>Polypodium.</i>
Durazno	<i>Persica vulgaris.</i>
Duraznillo	<i>Polygonum persicaria.</i>
Encina	<i>Quercus racemosa.</i>
Endivia	<i>Cichorium endivia.</i>
Enredadera	<i>Dioclea jacquiniana y Dolichos ruber.</i>
Escabiosa	<i>Centaurea chilensis.</i>
Escarapela	<i>Lychnis chalconica.</i>
Escobilla del campo	<i>Verbena scoparia.</i>
Escorzonera	<i>Scorzonera hispanica y Achyrophorus scorzonerae, apargioides y spathulatus.</i>
Espadaña	<i>Typha angustifolia.</i>
Espárrago	<i>Asparagus officinalis.</i>
Esparto	<i>Luzuriaga radicans.</i>
Espinaca	<i>Spinacia oleracea.</i>
Espinillo	<i>Adesmia arborea.</i>
Espino	<i>Acacia cavenia.</i>
Espino blanco	<i>Colletia crenata.</i>
Estoquilla	<i>Malacochaete riparia</i>

Estramonio	<i>Datura stramonium.</i>
Faroles	<i>Campanula medium.</i>
Fascine	<i>Chiliodotris amelloides.</i>
Flor de la cuenta	<i>Ornithogalum arabicum.</i>
Flor de la estrella	<i>Anemone hepaticaefolia.</i>
Flor de la noche	<i>Oenothera berteriana.</i>
Flor del paraíso	<i>Melia azedarach.</i>
Flor de la pasión	<i>Passiflora coerulea.</i>
Flor de la perdiz	<i>Oxalis lobata.</i>
Flor de San José	<i>Oenothera berteriana</i> y <i>Ledocarpum pedunculare.</i>
Flor del sol	<i>Helianthus annuus.</i>
Flor del soldado	<i>Alonsoa incisaefolia.</i>
Floripondio	<i>Datura arborea.</i>
Fresa	<i>Fragaria vesca.</i>
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris.</i>
Frijol verde	<i>Dolichos biflorus.</i>
Frutilla	<i>Fragaria chilensis.</i>
Frutilla del campo	<i>Retanilla ephedra.</i>
Fuinque	<i>Lomatia ferruginea.</i>
Fumaria	<i>Fumaria media.</i>
Garbanzo	<i>Cicer arietinum.</i>
Gaultro	<i>Baccharis concava.</i>
Girasol	<i>Helianthus annuus.</i>
Glasto	<i>Isatis tinctoria.</i>
Granada	<i>Punica granatum.</i>
Grosella	<i>Ribes rubrum.</i>
Gualtata	<i>Rumex crispus.</i>
Guanchu	<i>Baccharis concava.</i>
Guarda fuego	<i>Lomatia dentata.</i>
Guayacán	<i>Porlieria hygrometrica.</i>
Guayacán de Juan Fernández	<i>Edwardsia microphylla.</i>
Guayo colorado	<i>Kageneckia oblonga.</i>
Guayún	<i>Cytharexylon cyanocarpum.</i>
Gudilla	<i>Eugenia gudilla.</i>
Guevuín	<i>Guevina avellana.</i>
Guilli de perro	<i>Nothoscordum striatellum.</i>
Guilli de San Francisco	<i>Leucocoryne alliacea.</i>
Guilli-patagua	<i>Villaresia mucronata.</i>
Guindo	<i>Cerasus vulgaris</i> y <i>avium.</i>
Guyaves	Frutos de la <i>Opuntia vulgaris.</i>
Haba	<i>Faba vulgaris.</i>
Habaslahuén	<i>Sarmienta repens, Helianthus tuberosus.</i>
Hierba de la apostema	<i>Oenothera mutica.</i>

Hierba buena	<i>Mentha piperita.</i>
Hierba del chavalongo	<i>Whitheringia crispas y pinnata.</i>
Hierba del clavo	<i>Geum chilense.</i>
Hierba de la escoba	<i>Baccharis spartioides.</i>
Hierba del incordio	<i>Verbena erinoides.</i>
Hierba de la lanceta	<i>Senecio brasiliensis.</i>
Hierba del lagarto	<i>Polystichum coriaceum y Goniophebum translucens.</i>
Hierba loca	<i>Phaca ochroleuca y Phaca flava.</i>
Hierba del minero	<i>Centaurea chilensis.</i>
Hierba mora	<i>Witheringia rubra y Solanum nigrum.</i>
Hierba negra	<i>Mulirum spinosum</i>
Hierba de la perilla	<i>Margyricarpus setosus.</i>
Hierba del pato	<i>Myriophyllum verticillatum.</i>
Hierba de plata	<i>Potentilla anserina.</i>
Hierba de la plata	<i>Los equisetum.</i>
Hierba del sapo	<i>Myriophyllum verticillatum.</i>
Hierba de la vida	<i>Gnaphalium vira-vira.</i>
Hierba de la Virgen María	<i>Aristolochia chilensis.</i>
Hierba de la yesca	<i>Chaetanthera berteriana.</i>
Higuera	<i>Ficus carrica.</i>
Higuerillo	<i>Ricinus communis.</i>
Hinojo	<i>Foeniculum vulgare.</i>
Hivuén	<i>Los grandes cyperus.</i>
Hongo	<i>Los agaricus.</i>
Huaicrahu	<i>Rumex hippiatricus.</i>
Hual-hual	<i>Adenostemum nitidum.</i>
Hualle	<i>Fagus oblicua.</i>
Hualputa	<i>Medicago maculata.</i>
Huañil	<i>Proustia baccharoides y pungens.</i>
Huayu	<i>Kageneckia oblonga.</i>
Hueti-hueti	<i>Varias viscia.</i>
Huevil	<i>Vestia lycioides.</i>
Huilmo	<i>Varios sisyinchium.</i>
Huingan	<i>Duvaua dependens.</i>
Illeu	<i>Palithea caerulea.</i>
Incienso	<i>Balbisia berterii.</i>
Inoquillo	<i>Argyria canescens.</i>
Itallahuén	<i>Sarmienta repens.</i>
Jacinto	<i>Hyacinthus orientalis.</i>
Jarilla	<i>Larrea nitida y divaricata y Adesmia balsamica, dichotoma y trijuga</i>
Jazmín	<i>Jasminum officinale.</i>
Jazmín del Papa	<i>Fuchsia macrostema.</i>

Jazmín de España	<i>Jasminum grandiflorum</i> .
Jazmín del Tucumán	<i>Arauja albens</i> .
Jeringuilla	<i>Philadelphus coronarius</i> .
Judía	<i>Phaseolus vulgaris</i> .
Junco marino	<i>Colletia spinosa</i> .
Junco	<i>Narcissus</i> .
Lágrima de la Virgen	<i>Allium roseum</i> .
Lahuán	<i>Libocedrus tetragona</i> .
Laurel	<i>Laurelia aromatica</i> y <i>Laurus nobilis</i> .
Laurel-rosa	<i>Nerium oleander</i> .
Lauroceraso	<i>Cerasus lauro-cerasus</i> .
Lechuga	<i>Las lactuca</i> .
Lefo	<i>Rumex romassa</i> .
Len	<i>Libocedrus chilensis</i> .
Leña amarilla	<i>Adesmia pinifolia</i> .
Lengua de gato	<i>Galium aparine</i> .
Lengua de vaca	<i>Sagittaria chilensis</i> .
Lenteja	<i>Ervum lens</i> .
Ligtu	<i>Alstraemeria ligtu</i> .
Lila	<i>Syringa vulgaris</i> .
Lilén	<i>Azara gilliesii</i> y <i>celastrina</i> .
Lilla	<i>Jubaea spectabilis</i> .
Limón agrio y sutil	<i>Citrus limonum</i> .
Limón dulce	<i>Citrus limetta</i> .
Liñe	<i>Persea lingue</i> .
Lingue	<i>Persea lingue</i> .
Lino	<i>Linum usitatissimum</i> .
Lirio	<i>Iris germanica</i> .
Litchi	<i>Persea lingue</i> .
Litre	<i>Litrea venenosa</i> .
Liun	<i>Escallonia revoluta</i> .
Loiquilahuén	<i>Erodium cicutarium</i> .
Luchi	<i>Ulva latissima</i> .
Luchi de río	<i>Anacharis chilensis</i> y <i>Potamageton striatus</i> .
Luchicillo	<i>Azolla magellanica</i> .
Lúcuma	<i>Lucuma obovata</i> y <i>valparadisea</i> .
Lúcuma de Castilla	<i>Cydonia vulgaris</i> .
Lun	<i>Escallonia myrtoidea</i> y <i>revoluta</i> .
Lúpulo	<i>Humulus lupulus</i> .
Llallante	<i>Geum chilense</i> .
Llampangue	<i>Francoa sonchifolia</i> .
Llantén	Los <i>plantago</i> de hojas anchas.
Llaretá	<i>Laretia acaulis</i> .

Llaretta de Coquimbo	Azorella madreporia.
Lleivum	Los grandes cyperus.
Lleuqui	Podocarpus andina.
Maden	Weinmannia trichosperma.
Madi	Madia sativa.
Madreselva	Lonicera caprifolium.
Maguey	Puya coarctata.
Maillico	Psychrophila andicola.
Maitén	Maytenus chilensis.
Maitencillo	Ionidium parviflorum.
Maíz	Zea mays.
Mal de ojos	Poinciana gilliesii.
Maltuerzo	Tropaeolum hookerianum y majus.
Malva	Las malva.
Malva del monte	Hydrocotyle chamoemorus.
Malva jaspeada	Althaea rosea.
Malvaloca	Malva caroliniana y purpurea.
Malva de olor	Pelargonium odoratissimum.
Malva real	Althaea rosea.
Malvavisco	Lavatera arborea y Sphaeralcea obtusiloba.
Malvilla	Cristaria andicola.
Mango	Bromus mango.
Maniu	Podocarpus chilina y Saxo-Gohea conspicua.
Manhu	Las durvillea.
Manzanilla bastarda	Anthemis cotula.
Manzanilla del campo	Cephalophora aromatica.
Manzanilla cimarrona	Bahia ambrosioides.
Manzano	Pyrus malus.
Manzano de Juan Fernández	Splitgerbera denudata.
Many	Arachis hypogaea.
Mapolita azul	Triteleia violacea.
Maqui	Aristotela maqui.
Maravilla	Flourensia thurifera.
Mardoño	Escallonia pulverulenta.
Marimoña	Ranunculus asiaticus.
Matagusanos	Flaveria contrayerba.
Matalobos	Aranitum napellus.
Maihuén	Opuntia maihuen.
Mayu	Xanthoxylon mayu, Cassia stipulacea y Edwardsia chilensis.
Mayo del monte	Edwardsia chilensis.
Medallita	Sarmienta repens.

Mellahuvilu	<i>Pilea elegans</i> .
Melocotón	<i>Persica vulgaris</i> .
Melón	<i>Cucumis melo</i> .
Melón de olor	<i>Cucumis dudaim</i> .
Melongena	<i>Solanum melongena</i> .
Melossa	<i>Madia sativa</i> .
Membrillo	<i>Cydonia vulgaris</i> .
Meru-lahuén	<i>Linum selaginoides</i> .
Metrón	<i>Oenothera berteriana</i> .
Michay	<i>Berberis buxifolia</i> y otras especies.
Mielga	Los medicago.
Mira	<i>Gochnatia rigida</i> .
Miramelindro	<i>Impatiens balsamina</i> .
Mitiqui	<i>Eugenia mitiqui</i> .
Mitriu	<i>Ogiera triplinervia</i> y <i>Eugenia mitiqui</i> .
Molfuenmamel	<i>Rhamnus diffusus</i> .
Mollaca	<i>Muhlenbeckia sagittaeifolia</i> .
Molle	<i>Litrea molle</i> .
Monjita	<i>Seyphanthus elegans</i> .
Monte-amarillo	<i>Brachyris gayana</i> .
Monte gordo	<i>Carica pyriformis</i> .
Moral	Los morus.
Mosqueta	Varias rosas
Mostaza blanca	<i>Sinapis alba</i> .
Mostaza negra	<i>Sinapis nigra</i> .
Mucú	<i>Brassica campestris</i> .
Muchu	<i>Astericum chilense</i>
Muermo	<i>Eucryphia cordifolia</i> .
Mulacachu	<i>Malva niceaensis</i> .
Mulún	<i>Berberis marginata</i> .
Murtillo	<i>Myrtus ugni</i> .
Murtillo	<i>Gaultheria caespitosa</i> .
Mutun	<i>Oenothera berteriana</i> .
Nabo	<i>Brassica napus</i> .
Nalca	<i>Gunnera chilensis</i> .
Nanco-lahuén	<i>Linum aquilinum</i> .
Naranjillo	<i>Villaresia mucronata</i> .
Naranja amargo	<i>Citrus vulgaris</i> .
Naranja dulce	<i>Citrus aurantium</i> .
Narciso	Varias especies de <i>narcissus</i> .
Nardo	<i>Amaryllis ornata</i> .
Natri	<i>Witheringia crispa</i> .
Nefuén	Guevina avellana.
Nipa	<i>Escallonia illinita</i> .

Nirrhe	<i>Eucryphia pinnatifolia</i> .
Nogal	<i>Juglans regia</i> y <i>Lomatia oblicua</i> .
Notro	<i>Embothrium coccineum</i> .
Neculvedi	Varias <i>chlorea</i> .
Nuño	<i>Sisyrinchium nuño</i> , chilense, etc.
Ojos de agua	<i>Oxalis geminata</i> y <i>magellanica</i> .
Olivillo	<i>Aetoxicum punctatum</i> y <i>Kagenekia angustifolia</i> .
Olivo	<i>Olaea europaea</i> .
Orégano	<i>Origanum maru</i> .
Oreganillo	<i>Gardoquia gilliesii</i> y las <i>viviana</i> .
Oreja de oso	<i>Primula auricula</i> .
Ortiga	Las <i>urtica</i> .
Ortiga brava	<i>Loasa placei</i> y otras especies.
Ortiga macho	<i>Loasa placei</i> y otras especies.
Ouilli	<i>Leucocoryne</i> .
Pacoyuyu fino	<i>Galinsoga parviflora</i> .
Pacul	<i>Krameria cistoídea</i> .
Paginamum	<i>Sanicula liberta</i> .
Pahueldún	<i>Cynoctonum pachyphyllum</i> .
Paico	<i>Ambrina ambrosioides</i> .
Paico-jullo	<i>Galinsoga parviflora</i> .
Paja de estera	<i>Typha angustifolia</i> .
Pajarito	<i>Delphinium ajacis</i> , y varios <i>schizanthus</i> .
Pajarito amarillo	<i>Tropaeolum aduncum</i> .
Pajarillo azulillo	<i>Pasithea coerulea</i> .
Pajarito de campo	<i>Cummingia campanulata</i> .
Palhuén	<i>Adesmia arborea</i> , glutinosa y <i>microphylla</i> .
Pallar	<i>Phaseolus pallar</i> .
Palmilla	<i>Blechnum hastatum</i> y algunos <i>polypodium</i> .
Palma	<i>Jubaea spectabilis</i> , <i>Phoenix dactylifera</i> y <i>Luzuriaga erecta</i> .
Palo amarillo	<i>Berberis montana</i> y otras.
Palo blanco	<i>Fuchsia macrostema</i> y <i>Aetoxicum punctatum</i> .
Palo colorado	<i>Lúcuma valparadisea</i> .
Palomato	<i>Flotovia diacanthoides</i> .
Palo muerto	<i>Aetoxicum punctatum</i> .
Palo negro	<i>Cassia stipulacea</i> , <i>Heliotropium stenophyllum</i> y <i>Haplopappus foliosus</i> .
Palo negro	<i>Eugenia grata</i> .
Palo santo	<i>Porlieria hygrometrica</i> y <i>Weinmannia tri-</i>

	chosperma.
Palo de yegua	Senecio denticulatus.
Panque	Gunnera chilensis.
Panul	Ligusticum panul.
Panza de burro	Salpiglossis spinescens y Adesmia aphylla.
Pañil	Buddleia globosa.
Papa	Solanum tuberosum.
Papa espinosa	Datura stramonium.
Papilla	Priva levis y Valeriana papilla.
Parra	Vitis vinifera.
Parrilla	Ribes glandulosum y Cissus striata.
Parilla blanca	Proustia pyrifolia.
Parqui	Cestrum parqui.
Pata de león	Sanicula liberta.
Patagua	Tricuspidaria dependens.
Patagua de Valdivia	Eugenia planipes.
Patata	Batatas edulis.
Pehuén	Araucaria imbricata.
Pellín	Corazón del Fagus obliqua.
Pelu	Edwardsia microphylla.
Penacho	Celosia cristata y Amaranthus hybridus.
Penca	Cucurbita maxima.
Pepino	Cucumis sativus.
Peral	Pyrus communis.
Peralillo	Psychotria pyrifolia.
Peregrina	Las alstroemeria.
Perejil	Petroselinum sativum.
Perifolio	Anthriscus cerefolium.
Petun	Petunia cumingiana.
Peumo	Cryptocaria peumus.
Pichi	Faviana imbricata.
Pichinella	Faviana viscosa.
Pichoa	Euphorbia chilensis.
Pila-pila	Modiola caroliniana.
Pillopillo	Daphne pillopillo.
Pilpil blanco	Lardizabala biternata y triternata.
Pimienta	Capsicum annuum.
Pimpinela cimarrón	Acaena pinnatifida.
Pingo-pingo	Ephedra andina.
Pies de pajarito	Senecio hakeaefolius.
Pino	Pinus laricio.
Piñol	Lomatia dentata.
Piñón	Araucaria imbricata y Pinus pinea.

Pircun	Anisomeria drastica y coriacea.
Pitao	Pitavia punctata.
Pitra	Myrtus triflora y Eugenia multiflora.
Piune	Lomatia ferruginea.
Placa	Los mimulus.
Peonía	Paeonia officinalis.
Poleo	Mentha pulegium.
Poñi	Solanum tuberosum.
Polisone	Crinodendrum hookerianum.
Poquil	Cephalophora glauca.
Porotillo	Hoffmanseggia falcaria y Vestia lycoides.
Porotito	Dolichos biflorus.
Puya	Puya coarctata.
Poroto	Phaseolus vulgaris.
Porroto de España	Phaseolus multiflorus.
Proquín	Acaena argentea y otras.
Quebracho	Cassia emarginata.
Quelén-quelén o quelulahuén	Polygalagnidioides, thesioides y Monnina linearifolia.
Quillay	Quillaja saponaria.
Quellguen	Fragaria chilensis.
Quelliguenchucaou	Cunina sanfuentes.
Queule	Adenostemum nitidum.
Quilmay	Myriogyne elatinoides.
Quila	Chusquea quila.
Quilinejo	Luzuriga radicans.
Quilo	Muhlenbeckia sagittaeifolia.
Quilquil	Lomaria chilensis.
Quinchamáli	Los quinchamalium.
Quinchigues	Tagetes patula y erecta.
Quínoa	Chenopodium quinoa.
Quinoa blanca	Chenopodium purpurascens.
Quinquin	Las uncinias.
Quintral	Los loranthus.
Quintral de quisco	Loranthus aphyllus.
Quisco	Cereus quisco.
Rabanito	Raphanus sativus.
Rábano	Raphanus sativus.
Rancagua	Lasthenia obtusifolia.
Rabo de zorra	Polypogonum monspeliensis y Eupatorium foliolosum.
Raral	Lomatia oblicua.
Raran	Eugenia raran.
Ratonera	Hierochloa utriculata.

Raulí	<i>Fagus procera</i> .
Relbún	<i>Calceolaria arachnoidea</i> y <i>cana</i> , y <i>Gallium relbun</i> y <i>chilensis</i> .
Remolacha	<i>Beta vulgaris</i> .
Renilla	<i>Calandrinia longiscapa</i> y <i>discolor</i> .
Repollo	<i>Brassica oleracea</i> .
Repu	<i>Cytharexylon cyanocarpum</i> .
Reseda	<i>Reseda odorata</i> .
Resinillo	<i>Robinsonia gracilis</i> .
Resino	<i>Robinsonia thurifera</i> .
Resino hembra	<i>Balbisia berterii</i> .
Retama	<i>Sarothamnus scoparius</i> y <i>Spartium junceum</i> .
Retamilla	<i>Linum aquilinum</i> y <i>ramosissimum</i> y <i>Retanilla ephedra</i> .
Retortón	<i>Prosopis strombulifera</i> .
Revienta-ojos	<i>Las alstraemeria</i> .
Rimu	<i>Oxalis lobata</i> .
Rhugi	<i>Chusquea coleus</i> .
Roble	<i>Fagus oblicua</i> y <i>Quercus racemosa</i> .
Rodalán	<i>Oenothera mutica</i> .
Romassa	<i>Rumex romassa</i> y otras especies.
Romerillo	<i>Lomatia ferruginea</i> y <i>Baccharis rosmarinifolia</i> .
Rosa	La rosa.
Romero	<i>Baccharis rosmarinifolia</i> .
Ruda	<i>Ruta bracteosa</i> .
Rumpiata	<i>Bridgesia incisifolia</i> .
Salvia	<i>Sphacele lindleyi</i> .
Salvia blanca	<i>Lippia chilensis</i> .
Salvia macho	<i>Eupatorium salvia</i> .
Sandal	<i>Santalum album</i> .
Sandía	<i>Cucumis citrullus</i> .
Sandía-lahuén	<i>Verbena erinoides</i> .
Sandillón	<i>Echinocactus sandillon</i> .
Sangre de toro	<i>Oenothera tenella</i> .
Sanguinaria	<i>Polygonium sanguinaria</i> .
Sarcilla	<i>Bomaria salsilla</i> .
Sauce	<i>Salix humboldtiana</i> .
Sauco	<i>Aralia laete-virens</i> y <i>Sambucus australis</i> .
Savila	Varias especies de aloe cultivadas.
Sen	<i>Cassia vernicosa</i> .
Serraja	<i>Sonchus fallax</i> .
Siempreviva	<i>Triptolion spinosum</i> .

Siete camisas	Escallonia revoluta.
Sofia	Sysimbrium sophia.
Sosa	Salicornia peruviana y las salsola.
Suspiros	Ipomaea purpurea.
Tabaco	Nicotiana tabacum.
Tabaco cimarrón	Nicotiana angustifolia.
Tara	Culteria tinctoria.
Tártaro	Euphorbia lathyris.
Tautau	Myrtus candollii.
Tecke	Aetoxicum punctatum.
Tekel-tekkel	Libertia ixioides.
Tembladerilla	Los hydrocotyle y las Phaca ochroleuca y flava.
Temu	Eugenia temu.
Thihue	Laurelia aromatica.
Tiaca	Caldcluvia paniculata.
Tilco	Fuchsia macrostema.
Tinel	Weinmannia trichosperma.
Tomata	Tomata esculentum.
Tomatillo	Witheringia tomatillo, berteroana, y Solanum elaeagnifolium.
Toronjil	Melissa officinalis.
Tralhuén	Trevoa quinquenervia.
Traro-voqui	Daphne andina.
Trepual	Myrtus stipularis.
Trevu	Trevoa trinervia.
Trevul	Melilotus paviflora y algunos trifolium.
Trigo	Triticum vulgare.
Trigo sarraceno	Fagopyrum exculentum.
Trinitaria	Viola tricolor y Tigridia pavonia.
Tulipán	Varios narcissus.
Tulipán del campo	Chloraea incisa.
Tulipán del monte	Chloraea alpina.
Tuna	Opuntia vulgaris.
Tupa	Tupa feuillei y otras especies.
Hualtata	Senecio hualtata.
Huella	Abutilon vitifolium.
Ulmo	Eucryphia cordifolia y Cryptocaria Berteroana.
Uñi	Myrtus ugni.
Uño-perquén	Wahlenbergia linarioides.
Upulguru	Las Acaenas.
Usillo	Cyclolepis genistoides.
Uvilla	Ribes glandulosum y punctatum.

Uvillo	<i>Monttea chilensis</i> .
Valeriana	Las valeriana.
Vallico	<i>Lolum temulentum</i> .
Varita de San José	Los grandes cyperus.
Verbena	<i>Verbena littoralis</i> .
Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i> .
Vicuña	El fruto de la Arauja albens.
Vid	<i>Vitis vinifera</i> .
Vinagrilla	<i>Oxalis rosea y dumetorum</i> .
Violeta	<i>Viola odorata y otras</i> .
Vira-vira	<i>Guaphalium vira-vira</i> .
Visnaga	<i>Ammi visnaga</i> .
Viuda	Escabiosa atro-purpurea.
Voigue	<i>Drymis chilensis y winteri</i> .
Voqui	<i>Echites chilensis</i> .
Voqui arrastrado	<i>Cissus striata</i> .
Voqui blanco	<i>Lardizabala biternata y triternata y Proustia pirifolia</i> .
Voqui colorado	<i>Cissus striata</i> .
Voqui negro	<i>Muhlenbeckia sagittaeifolia</i> .
Voquicillo	<i>Astephanus geminiflorus y Cynoctonum chiloense</i> .
Yedra	<i>Ercilla volubilis</i> .
Yelmo	<i>Decostea scandens</i> .
Yuyo	<i>Brassica campestris</i> .
Zanahoria	<i>Daucus carota</i> .
Zapallo	<i>Cucurbita maxima</i> .
Zarzaparilla	<i>Herreria stellata</i> .
Zizaña	<i>Centaurea melitensis</i> .

FIN DE LA CONCORDANCIA DE LOS NOMBRES

ÍNDICE DE LAS LÁMINAS Y ORDEN
QUE SE HA DE SEGUIR
EN LA
ENCUADERNACIÓN

FANEROGAMIA

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1 Barneoudia. | 25 Carica. |
| 2 Psychrophila. | 26 Huidobria. |
| 3 Berberis. | 27 Loasa. |
| 4 Perreymondia. | 28 Calandrinia. |
| 5 Hexaptera. | 29 Valdivia. |
| 6 Viola. | 30 Bowlesia. |
| 7 Malva. | 31 Helosciadium. |
| 8 Eucryphia. | 32 Gymnophiton. |
| 9 Dinemandra. | 32 <i>bis</i> Lepidoceras. |
| 10 Dinemagonum. | 32 <i>ter</i> Decostea. |
| 11 Llagunoa. | 33 Cruckshanksia. |
| 12 Viviana. | 34 Cunina. |
| 13 Cissarobryon. | 35 Chaetanthera. |
| 14 Oxalis. | 36 Eganía. |
| 15 Bulnesia. | 37 Carmelita. |
| 16 Pintoa. | 38 Aldunatea. |
| 17 Astragalus. | 39 Triptilion. |
| 18 Adesmia. | 40 Strongyloma. |
| 19 Caesalpinia. | 41 Caloptilium. |
| 20 Balsamocarpon. | 42 Panargyrum. |
| 21 Acaena. | 43 Pleocarphus. |
| 22 Gayophytum. | 44 Odontocarpha. |
| 23 Godetia. | 45 Dolichogyne. |
| 24 Boisduvalia. | 46 Bezanilla. |
| | 47 Werneria. |

- | | | | |
|----|------------------------|----|-----------------------|
| 48 | Infantea. | 66 | Asarca. |
| 49 | Saubinetia. | 67 | Bromelia. |
| 50 | Cyphocarpus. | 68 | Miersia. |
| 51 | Monttea. | 69 | Leucocoryne. |
| 51 | <i>bis</i> Reyesia. | 69 | <i>bis</i> Tristagma. |
| 52 | Eritrichium. | 70 | Cyperus. |
| 53 | Eutoca. | 71 | Heleocharis. |
| 54 | Theresa. | 72 | Uncinia. |
| 55 | Bouchea. | 73 | Carex. |
| 56 | Desfontainea. | 74 | Gymnothrix. |
| 57 | Mimulus. | 75 | Nassella. |
| 58 | Lastarrea. | 76 | Agrostis. |
| 59 | Bellota. | 77 | Polypogon. |
| 60 | Adenostemum. | 78 | Deyeuxia. |
| 61 | Colliguaya. | 79 | Monandraira. |
| 62 | Molina. | 80 | Danthonia. |
| 63 | Chloraea gayana. | 81 | Rhombaelytrum. |
| 64 | Chloraea densa. | 82 | Bromus. |
| 65 | Chloraea odontoglossa. | 83 | Chusquea. |

CRIPTOGAMIA

- | | | | |
|---|---------------|----|--------------|
| 1 | Polytrichum. | 9 | Xylaria. |
| 2 | Trichostomum. | 10 | Nectria. |
| 3 | Zygodon. | 11 | Evernia. |
| 4 | Leptochlaena. | 12 | Sticta. |
| 5 | Aulacomnion. | 13 | Chiodecton. |
| 6 | Gymnanthe. | 14 | Desmarestia. |
| 7 | Stylobates. | 15 | Rhodymenia. |
| 8 | Crinula. | 16 | Phyllophora. |

ÍNDICE
DE LOS
ÓRDENES, FAMILIAS Y GÉNEROS
CONTENIDOS EN ESTA OBRA

- Abietíneas, v, 367.
Abrotanella, iv, 206.
Abutilon, i, 294.
Acacia, ii, 207.
Acaena, ii, 231.
Acantáceasi, v, 35.
Achnanthes, viii, 358.
Achyrophorus, iii, 401.
Aconitum, i, 54.
Acrolasia, ii, 369.
Acropeltis, viii, 302.
Acrostichum, vi, 512.
Actidium, vii, 470.
Adenocaulon, iii, 437.
Adenocystis, viii, 238.
Adenopeltis, v, 294.
Adenostemum, v, 262.
Adesmia, ii, 124.
Adiantum, vi, 519.
Adonis, i, 25.
Aextoxicum, v, 304.
Aecidium, viii, 33.
Aesculus, i, 328.
Aethalium, viii, 9.
Agaricus, vii, 292.
Aglaodendrum, viii, 365.
Aglaophyllum, viii, 256.
Agrostis, vi, 345.
Ahnfeltia, viii, 308.
Aira, vi, 375.
Alchemilla, ii, 248.
Aldunatea, iii, 292.
Algas, viii, 211.
Alibrexia, v, 103.
Alismáceas, v, 381.
Allionia, v, 183.
Allium, vi, 94.
Alona, v, 100.
Alonsoa, v, 105.
Alopecurus, vi, 302.
Alsophila, vi, 554.
Alstroemeria, vi, 68.
Althaea, i, 261.
Alyssum, i, 144.
Amarantáceas, v, 187.
Amarantus, v, 189.

- Amarilídeas, vi, 55.
 Amblyopappus, iv, 216.
 Ambrina, v, 203.
 Ambrosia, iv, 256.
 Ammi, iii, 116.
 Ampelídeas, i, 341.
 Amphiroa, viii, 296.
 Amsinckia, iv, 414.
 Amygdalus, ii, 212.
 Anabaena, viii, 353.
 Anacardiáceas, ii, 37.
 Anacharis, v, 379.
 Anactinia, iv, 9.
 Anagalis, iv, 316.
 Androcryphia, vii, 260.
 Andropogon, vi, 281.
 Anemone, i, 20.
 Aneura, vii, 264.
 Angioridium, viii, 9.
 Aniseia, iv, 385.
 Anisomeria, v, 219.
 Anoda, i, 281.
 Anona, i, 65.
 Anonáceas, i, 65.
 Antennaria, iv, 197.
 Antennaria, vii, 499.
 Anthemis, iv, 200.
 Anthoceros, vii, 285.
 Anthriscus, iii, 129.
 Antirrhinum, v, 133.
 Apium, iii, 111.
 Aplocarya, v, 98.
 Apocíneas, iv, 331.
 Aquilegia, i, 52.
 Arachnion, vii, 518.
 Aralia, iii, 139.
 Araliáceas, iii, 139.
 Araucaria, v, 367.
 Arauja, iv, 342.
 Arcyria, viii, 16.
 Arenaria, i, 241.
 Argemone, i, 94.
 Argylia, iv, 355.
 Aristida, vi, 330.
 Aristolochia, v, 287.
 Aristoloquíeas, v, 287.
 Aristotelia, i, 298.
 Arjona, v, 281.
 Armeniaca, ii, 216.
 Armeria, v, 166.
 Artemisia, iv, 203.
 Arthonia, viii, 169.
 Arundo, vi, 366.
 Asarca, v, 420.
 Aschistodon, vii, 148.
 Asclepiádeas, iv, 337.
 Ascobolus, vii, 395.
 Asparagus, vi, 33.
 Aspidium, vi, 550.
 Aspidophora, viii, 259.
 Asplenium, vi, 532.
 Astelia, vi, 119.
 Astelíeas, vi, 119.
 Astephanus, iv, 337.
 Aster, iv, 10.
 Asterina, vii, 475.
 Asteriscium, iii, 92.
 Astragalus, ii, 89.
 Astrephia, iii, 221.
 Atriplex, v, 207.
 Atropa, v, 78.
 Atropis, vi, 439.
 Aulacomnion, vii, 87.
 Auranciáceas, i, 305.
 Avena, vi, 396.
 Azara, i, 177.
 Azolla, vi, 577.
 Azorella, iii, 72.
 Baccharis, iv, 64.
 Bahía, iv, 213.
 Balardia, ii, 451.
 Balbisia, iv, 102.
 Ballía, viii, 332.
 Balsamíneas, i, 421.
 Balsamocarpon, ii, 186.
 Barnadesia, iii, 239.
 Barneoudia, i, 27.
 Bartonía, ii, 367.

- Bartramia, VII, 75.
 Bartsia, v, 129.
 Batatas, IV, 377.
 Belloa, III, 312.
 Bellota, v, 256.
 Berberídeas, I, 73.
 Berberis, I, 73.
 Beta, v, 198.
 Betckea, III, 223.
 Bezanilla, IV, 91.
 Biatora, VIII, 151.
 Bidens, IV, 244.
 Bignoniáceas, IV, 355.
 Bipinnula, v, 418.
 Bixáceas, I, 177.
 Blechnum, VI, 513.
 Blennosperma, IV, 249.
 Blitum, v, 206.
 Blumenbachia, II, 371.
 Boerhaavia, v, 184.
 Bohmeria, v, 318.
 Boisduvalia, II, 290.
 Bolax, III, 81.
 Boldoa, v, 309.
 Bomaria, VI, 78.
 Boopis, III, 231.
 Boquila, I, 70.
 Borrágineas, IV, 399.
 Borrago, IV, 416.
 Bostrychia, VIII, 283.
 Bouchea, v, 23.
 Bovista, VII, 517.
 Bowlesia, III, 64.
 Brachyclados, III, 282.
 Brachyris, IV, 28.
 Brassica, I, 125.
 Bridgesia, I, 333.
 Brisegnoa, v, 249.
 Bromelia, VI, 7.
 Bromeliáceas, VI, 7.
 Bromus, VI, 471.
 Bryopsis, VIII, 251.
 Bryopteris, VII, 246.
 Bryum, VII, 93.
 Buddleia, v, 108.
 Bulgaria, VII, 393.
 Bulnesia, I, 427.
 Bustillosia, III, 99.
 Cacalia, IV, 174.
 Cácteas, III, 9.
 Caiophora, II, 374.
 Calandrinia, II, 412.
 Calceolaria, v, 139.
 Caldcluvia, III, 43.
 Calendula, IV, 257.
 Calicéreas, III, 229.
 Calliandra, II, 205.
 Callistephus, IV, 15.
 Callithamnion, VIII, 333.
 Callitriche, II, 305.
 Callixine, VI, 37.
 Callymenia, VIII, 316.
 Calocera, VII, 360.
 Calopappus, III, 270.
 Caloptilium, III, 337.
 Calycera, III, 233.
 Calystegia, IV, 386.
 Campanula, IV, 287.
 Campanuláceas, IV, 285.
 Campylopus, VII, 157.
 Canáceas, VI, 5.
 Canna, VI, 5.
 Cannabíneas, v, 325.
 Cannabis, v, 325.
 Caparídeas, I, 171.
 Capea, VIII, 233.
 Caprifoliáceas, III, 161.
 Capsella, I, 155.
 Capsicum, v, 58.
 Cardamine, I, 102.
 Carex, VI, 190.
 Carica, II, 351.
 Cariofileas, I, 229.
 Carmelita, III, 259.
 Carpha, VI, 185.
 Cassia, II, 193.
 Castanea, v, 349.
 Catabrosa, VI, 436.

- Caulacanthus, VIII, 277.
 Caulerpa, VIII, 343.
 Celastráceas, II, 7.
 Celosia, V, 188.
 Cenagium, VII, 400.
 Centaurea, IV, 259.
 Centranthus, III, 220.
 Centroceras, VIII, 329.
 Centrolepídeas, VI, 137.
 Cephalophora, IV, 220.
 Ceramium, VIII, 328.
 Cerastium, I, 247.
 Cerasus, II, 217.
 Ceratium, VIII, 21.
 Ceratodon, VII, 154.
 Cercis, II, 179.
 Cereus, III, 17.
 Cestrum, V, 84.
 Cetraria, VIII, 81.
 Ceuthospora, VII, 480.
 Cicer, II, 101.
 Cichorium, III, 397.
 Cincinalis, VI, 530.
 Ciperáceas, VI, 145.
 Cissarobryon, I, 364.
 Cissus, I, 341.
 Cistíneas, I, 185.
 Citrus, I, 305.
 Cladonia, VIII, 141.
 Cladosporium, VIII, 29.
 Cladostephus, VIII, 241.
 Clarionea, III, 374.
 Clathrus, VII, 502.
 Clavaria, VII, 358.
 Cleome, I, 172.
 Clethra, IV, 300.
 Cheilanthes, VI, 528.
 Chlidanthus, VI, 62.
 Clintonia, IV, 271.
 Closia, IV, 100.
 Cnicus, IV, 263.
 Cobia, IV, 375.
 Cocconeis, VIII, 356.
 Codium, VIII, 250.
 Codonorchis, V, 429.
 Coenogonium, VIII, 192.
 Caesalpinia, II, 181.
 Colemáceos, VIII, 191.
 Collema, VIII, 194.
 Colletia, II, 26.
 Colliguaya, V, 296.
 Collomia, IV, 369.
 Colobanthus, II, 406.
 Columnea, IV, 294.
 Colutea, II, 76.
 Compuestas, III, 237.
 Conanthera, VI, 113.
 Condalia, II, 20.
 Conferva, VIII, 345.
 Coniosporium, VIII, 32.
 Coniothecium, VIII, 30.
 Conium, III, 133.
 Conomitrium, VII, 52.
 Conostomum, VII, 80.
 Convolvuláceas, IV, 377.
 Convolvulus, IV, 380.
 Conyza, IV, 58.
 Coprinus, VII, 308.
 Cora, VII, 352.
 Corallina, VIII, 294.
 Cordia, IV, 399.
 Coriandrum, III, 134.
 Coriaria, I, 441.
 Coriáreas, I, 441.
 Cornidia, III, 44.
 Coroliflores, IV, 307.
 Corrigiola, II, 445.
 Corticium, VII, 353.
 Cortinarius, VII, 309.
 Corylus, V, 351.
 Coulteria, II, 180.
 Crambe, I, 131.
 Crantzia, III, 119.
 Crasuláceas, II, 455.
 Cratericarpium, II, 286.
 Cremolobus, I, 153.
 Cressa, IV, 387.
 Crinodendrum, I, 301.

- Crinula, VII, 360.
 Criptógamas, VI, 505.
 Cristaria, I, 282.
 Crocicreas, VII, 485.
 Crucíferas, I, 101.
 Cruckshanksia, III, 178.
 Cryphaea, VII, 49.
 Cryptocaria, V, 257.
 Cucumis, II, 346.
 Cucurbita, II, 344.
 Cucurbitáceas, II, 343.
 Culcitium, IV, 109.
 Cuminia, IV, 449.
 Cuminum, III, 124.
 Cummingia, VI, 114.
 Cunina, III, 189.
 Cupressineas, V, 359.
 Cupressus, V, 362.
 Cupulíferas, V, 343.
 Cuscuta, IV, 389.
 Cyathus, VII, 504.
 Cyclolepis, III, 266.
 Cyclotella, VIII, 355.
 Cydonia, II, 264.
 Cymbella, VIII, 356.
 Cynara, IV, 265.
 Cynoctonum, IV, 338.
 Cynodon, VI, 414.
 Cynoglossum, IV, 417.
 Cyperus, VI, 146.
 Cyphella, VII, 354.
 Cyphocarpus, IV, 281.
 Cystopteris, VI, 549.
 Cytharexylon, V, 32.
 Cytispora, VII, 479.
 Cytisus, II, 51.
 Cyttaria, VII, 466.
 Chabraea, III, 361.
 Chaetospora, VI, 186.
 Chantransia, VIII, 248.
 Chara, VI, 579.
 Charáceas, VI, 579.
 Chascolytrum, VI, 424.
 Cheilaria, VII, 407.
 Cheiranthus, I, 124.
 Chenopodium, V, 199.
 Chevreulia, III, 303.
 Chilotrichum, IV, 7.
 Chiloscaphus, VII, 222.
 Chiodecton, VIII, 170.
 Chionoptera, III, 257.
 Chiropetalum, V, 301.
 Chlidanthus, VI, 62.
 Chloraea, V, 394.
 Chaetanthera, III, 273.
 Chaetomium, VII, 473.
 Chaetotropis, VI, 340.
 Chondrus, VIII, 313.
 Chorizantho, V, 241.
 Chaerododia, VI, 80.
 Chroilema, IV, 57.
 Chroolepus, VIII, 249.
 Chrysosplenium, III, 38.
 Chrysothrix, VIII, 192.
 Chuquiraga, III, 252.
 Chusquea, VI, 480.
 Dacrymyces, VIII, 22.
 Dactylis, VI, 445.
 Dahlia, IV, 96.
 Danthonia, VI, 402.
 Daphne, V, 275.
 Dasya, VIII, 288.
 Datura, V, 55.
 Daucus, III, 125.
 Davallia, VI, 551.
 Decostea, VIII, 361.
 Delesseria, VIII, 254.
 Delphinium, I, 53.
 Depazea, VII, 496.
 Deschampsia, VI, 376.
 Desmarestia, VIII, 220.
 Desmatodon, VII, 146.
 Desmazieria, VIII, 59.
 Desfontainea, V, 87.
 Deyeuxia, VI, 358.
 Diachea, VIII, 14.
 Diadesmis, VIII, 359.
 Dianthus, I, 230.

- Diatómeas, VIII, 354.
 Diatrype, VII, 438.
 Dichondra, IV, 388.
 Dichromena, VI, 180.
 Dicksonia, VI, 552.
 Dicotiledones, I, 15.
 Dicranum, VII, 163.
 Dicrea, V, 375.
 Dictyota, VIII, 235.
 Diderma, VIII, 10.
 Didymium, VIII, 11.
 Dinemagonum, I, 323.
 Dinemandra, I, 319.
 Dioclea, II, 174.
 Dioscorea, VI, 43.
 Dioscoríneas, VI, 43.
 Dipsáceas, III, 225.
 Dipsacus, III, 225.
 Diplachne, VI, 415.
 Diplodia, VII, 484.
 Diplostichum, VII, 63.
 Diplotaxis, I, 122.
 Diposis, III, 87.
 Dipyrena, V, 22.
 Discomicetes, VII, 369.
 Distichlis, VI, 441.
 Dolia, V, 98.
 Dolichlasium, III, 395.
 Dolichogyne, IV, 84.
 Dolichos, II, 170.
 Donatia, III, 35.
 Dorystigma, V, 80.
 Dothidea, VII, 442.
 Draba, I, 141.
 Drapetes, V, 277.
 Drosera, I, 211.
 Droseráceas, I, 211.
 Drummondia, VII, 127.
 Drupáceas, II, 211.
 Drymaria, I, 252.
 Drymis, I, 59.
 Drynaria, VI, 543.
 Durvillaea, VIII, 219.
 Duvalia VII, 278.
 Duvaua, II, 37.
 Eccremocarpus, IV, 360.
 Echinocactus, III, 11.
 Echites, IV, 333.
 Eclipta, IV, 92.
 Ectocarpus, VIII, 247.
 Edwardstia, II, 175.
 Egania, III, 297.
 Eizaguirrea, III, 372.
 Elachia, III, 285.
 Elatíneas, I, 257.
 Elatine, I, 257.
 Elsneria, III, 86.
 Elymus, VI, 499.
 Embothrium, V, 267.
 Empétreos, V, 307.
 Empetrum, V, 307.
 Enteromorpha, VIII, 340.
 Entosthodon, VII, 86.
 Epacrídeas, IV, 305.
 Ephedra, V, 353.
 Epilobium, II, 294.
 Epitea, VIII, 36.
 Equisetáceas, VI, 507.
 Equisetum, VI, 507.
 Eragrostis, VI, 443.
 Ercilla, V, 224.
 Ericáceas, IV, 297.
 Erigeron, IV, 19.
 Erioderma, VIII, 91.
 Eriodon, VII, 35.
 Eritrichium, IV, 405.
 Erodium, I, 351.
 Ervum, II, 103.
 Eryngium, III, 104.
 Erysimum, I, 121.
 Erythraea, IV, 349.
 Escallonia, III, 46.
 Escrofularíneas, V, 105.
 Esmiláceas, VI, 33.
 Estilídeas, IV, 267.
 Eucamptodon, VII, 175.
 Encelia, IV, 234.
 Eucryphia, I, 312.

- Eucrifáceas, I, 311.
 Euphorbia, V, 291.
 Euforbiáceas, V, 291.
 Eugenia, II, 328.
 Eupatorium, III, 431.
 Euphrasia, V, 130.
 Eurotium, VII, 477.
 Eustachys, VI, 413.
 Eutoca, IV, 393.
 Euxenia, IV, 247.
 Euxolus, V, 192.
 Evernia, VIII, 61.
 Exidia, VII, 365.
 Faba, II, 104.
 Fabiana, V, 40.
 Facelis, III, 315.
 Fagonia, I, 424.
 Fagopyrum, V, 232.
 Fagus, V, 343.
 Fanerógamas, I, 13.
 Festuca, VI, 461.
 Fichtea, III, 400.
 Ficoideas, VIII, 212.
 Ficus, V, 331.
 Filadélfeas, II, 319.
 Filago, IV, 198.
 Fimbriaria, VII, 281.
 Fissidens, VII, 57.
 Fitolacáceas, V, 217.
 Fitz-Roya, V, 363.
 Flaveria, IV, 232.
 Florídeas, VIII, 252.
 Flotovia, III, 256.
 Flourensia, IV, 241.
 Foeniculum, III, 120.
 Forstera, IV, 267.
 Fossombronia, VII, 259.
 Fragraria, II, 251.
 Francoa, III, 135.
 Francoáceas, III, 135.
 Frankenia, I, 223.
 Frankeniáceas, I, 223.
 Franseria, IV, 255.
 Freirea, V, 322.
 Frullania, VII, 252.
 Fuchsia, II, 296.
 Fuirena, VI, 173.
 Fumaria, I, 99.
 Fumariáceas, I, 99.
 Funaria, VII, 83.
 Fusisporium, VIII, 23.
 Galinsoga, IV, 223.
 Galium, III, 165.
 Gamocarpha, III, 229.
 Gardoquia, IV, 432.
 Gasteromicetes, VII, 501.
 Gastridium, VI, 344.
 Gaultheria, IV, 301.
 Gayomardia, VI, 137.
 Gayophytum, II, 269.
 Geaster, VII, 511.
 Gelidium, VIII, 304.
 Genista, II, 48.
 Gentiana, IV, 351.
 Geraniáceas, I, 345.
 Geranium, I, 345.
 Gerardia, V, 113.
 Gesneriáceas, IV, 293.
 Geum, II, 227.
 Gicartina, VIII, 309.
 Gilia, IV, 371.
 Gilliesíeas, VI, 83.
 Gilliesia, VI, 87.
 Gimnomicetes, VIII, 19.
 Ginannia, VIII, 314.
 Gliostroma, VIII, 24.
 Glyceria, VI, 435.
 Glycyrrhiza, II, 75.
 Gnaphalium, IV, 185.
 Gnetáceas, V, 353.
 Gochnatia, III, 264.
 Godetia, II, 283.
 Goniophlebium, VI, 540.
 Goodeniáceas, IV, 291.
 Gossypium, I, 278.
 Gottschea, VII, 191.
 Gourliea, II, 177.
 Grahamia, II, 410.

- Gramíneas, VI, 279.
 Grammatophora, VIII, 359.
 Grammitis, VI, 540.
 Grandinia, VII, 344.
 Gratiola, V, 121.
 Griffithsia, VIII, 331.
 Grimaldia, VII, 276.
 Grimmia, VII, 128.
 Grindelia, IV, 33.
 Grossuláreas, III, 29.
 Gruvelia, IV, 420.
 Guepinia, VII, 345.
 Guevina, V, 272.
 Guindilia, I, 436.
 Gunnera, II, 307.
 Gusmania, IV, 12.
 Gymnanthe, VII, 226.
 Gymnogongrus, VIII, 320.
 Gymnophyton, III, 94.
 Gymnostomum, VII, 178.
 Gymnothrix, VI, 293.
 Gynarium, VI, 369.
 Habranthus, VI, 57.
 Halorágeas, II, 301.
 Haloragis, II, 306.
 Halymenia, VIII, 317.
 Hamadryas, I, 26.
 Haplomicetes, VIII, 26.
 Haplopappus, IV, 36.
 Hedyotis, III, 193.
 Helechos, VI, 511.
 Heleocharis, VI, 155.
 Helianthemum, I, 185.
 Helianthus, IV, 237.
 Helichrysum, IV, 184.
 Heliotropium, IV, 401.
 Helminthosporium, VIII, 30.
 Helosciadium, III, 114.
 Helotium, VII, 387.
 Helvella, VII, 370.
 Hepáticas, VII, 189.
 Heracleum, III, 123.
 Herpestis, V, 110.
 Herreria, VI, 38.
 Heterosiphonia, VIII, 289.
 Heterothecium, VIII, 157.
 Hexaptera, I, 157.
 Hibiscus, I, 280.
 Hidrocarídeas, V, 379.
 Hidrofileas, IV, 393.
 Hieracium, III, 419.
 Hierochloa, VI, 299.
 Himanthalia, VIII, 218.
 Himenomicetes, VII, 291.
 Hipericíneas, I, 317.
 Hipocastáneas, I, 327.
 Hippuris, II, 301.
 Hoffmansseggia, II, 191.
 Homoianthus, III, 383.
 Homolocarpus, III, 85.
 Hongos, VII, 291.
 Hookeria, VII, 44.
 Hordeum, VI, 493.
 Huidobria, II, 376.
 Humulus, V, 326.
 Hyalis, III, 272.
 Hydnum, VII, 341.
 Hydroclathrus, VIII, 237.
 Hydrocotyle, III, 58.
 Hymenatherum, IV, 226.
 Hymenophyllum, VI, 556.
 Hypericum, I, 317.
 Hypnea, VIII, 267.
 Hypnum, VII, 16.
 Hypocrea, VII, 423.
 Hypoterygium, VII, 8.
 Hypoxylon, VII, 425.
 Hysterium, VII, 403.
 Ileodictyon, VII, 503.
 Ilicíneas, II, 13.
 Impatiens, I, 421.
 Imperata, VI, 282.
 Infantea, IV, 214.
 Ionidium, I, 208.
 Ipomea, IV, 379.
 Irídeas, VI, 17.
 Iridaea, VIII, 324.
 Iris, VI, 17.

- Isaria, VIII, 20.
 Isatis, I, 136.
 Ismene, VI, 67.
 Isolepis, VI, 174.
 Jaborosa, V, 81.
 Jasminum, IV, 327.
 Jazmíneas, IV, 325.
 Jenciáneas, IV, 349.
 Jubaea, VI, 140.
 Juglandeas, V, 337.
 Juglans, V, 337.
 Juncaceas, VI, 121.
 Juncagíneas, V, 383.
 Juncus, VI, 123.
 Jungermannia, VII, 207.
 Jungia, III, 349.
 Jussiaea, II, 268.
 Kageneckia, II, 222.
 Krameria, I, 219.
 Labiadas, IV, 425.
 Lactuca, III, 412.
 Lagenaria, II, 345.
 Lagenophora, IV, 26.
 Lapageria, VI, 39.
 Lardizabala, I, 67.
 Lardizabáneas, I, 67.
 Laretia, III, 96.
 Larrea, I, 425.
 Laschia, VII, 337.
 Lastarriaea, V, 246.
 Lasthenia, IV, 219.
 Lathyrus, II, 115.
 Laurelia, V, 311.
 Laurencia, VIII, 292.
 Lauríneas, V, 253.
 Laurus, V, 253.
 Lavatera, I, 260.
 Lebetanthus, IV, 305.
 Lecanactis, VIII, 168.
 Lecidea, VIII, 158.
 Ledocarpum, I, 356.
 Leguminosas, II, 43.
 Lejeunia, VII, 247.
 Lemanía, VIII, 342.
 Lembosia, VII, 478.
 Lemna, V, 387.
 Lemnáceas, V, 387.
 Lentibularias, IV, 309.
 Lentinus, VII, 319.
 Lepidium, I, 146.
 Lepidoceras, III, 149.
 Lepidophyllum, IV, 33.
 Lepidozia, VII, 228.
 Leptinella, IV, 207.
 Leptocarpha, IV, 98.
 Leptochlaena, VII, 105.
 Leptogium, VIII, 202.
 Leptostigma, III, 177.
 Leptostomum, VII, 110.
 Lepuropetalum, III, 37.
 Leskia, VII, 30.
 Lessonia, VIII, 230.
 Leuceria, III, 351.
 Leucocoryne, VI, 102.
 Leucodon, VII, 39.
 Liagora, VIII, 243.
 Libertia, VI, 26.
 Libocedrus, V, 359.
 Licea, VIII, 19.
 Lycopersicum, V, 77.
 Licopodiáceas, VI, 571.
 Lycopodium, VI, 571.
 Ligusticum, III, 122.
 Liliáceas, VI, 91.
 Lilaea, V, 385.
 Limosella, V, 109.
 Lináceas, I, 417.
 Linaria, V, 134.
 Linum, I, 417.
 Lippia, V, 24.
 Líquenes, VIII, 49.
 Litobrochia, VI, 524.
 Litraríneas, II, 311.
 Litrea, II, 39.
 Llagunoa, I, 334.
 Loasa, II, 378.
 Loáneas, II, 367.
 Lobelia, IV, 272.

- Lobeliáceas, IV, 269.
 Lolium, VI, 492.
 Lomaria, VI, 515.
 Lomatia, V, 269.
 Lonas, IV, 202.
 Lonicera, III, 163.
 Lophocolea, VII, 218.
 Lorantáceas, III, 141.
 Loranthus, III, 141.
 Lotus, II, 67.
 Loxodon, III, 300.
 Lucilia, III, 310.
 Lucuma, IV, 321.
 Lunularia, VII, 269.
 Lupinus, II, 69.
 Luzula, VI, 121.
 Luzuriaga, VI, 35.
 Lychnis, I, 232.
 Lycium, V, 82.
 Lycopsis, IV, 417.
 Lythrum, II, 311.
 Macrachaenium, III, 373.
 Macrocystis, VIII, 226.
 Macromitrium, VII, 116.
 Macrorhynchus, III, 415.
 Madariopsis, IV, 225.
 Madia, IV, 224.
 Madotheca, VII, 243.
 Magnoliáceas, I, 59.
 Malesherbia, II, 359.
 Malesherbiáceas, II, 359.
 Malacochaete, VI, 163.
 Malpigiáceas, I, 319.
 Malva, I, 264.
 Malváceas, I, 259.
 Mamillaria, III, 10.
 Marasmius, VII, 311.
 Marchantia, VII, 273.
 Margyricarpus, II, 229.
 Marrubium, IV, 448.
 Mastigobryum, VII, 234.
 Mastigophorus, III, 323.
 Mathewsia, I, 139.
 Matthiola, I, 123.
 Maytenus, II, 7.
 Medicago, II, 52.
 Melalemma, IV, 183.
 Melia, I, 339.
 Meliáceas, I, 339.
 Melica, VI, 418.
 Melilotus, II, 57.
 Meliola, VII, 474.
 Melissa, IV, 431.
 Melobesia, VIII, 298.
 Melosperma, V, 112.
 Menonvillea, I, 167.
 Mentha, IV, 426.
 Mentzelia, II, 370.
 Mertensia, VI, 565.
 Merulius, VII, 338.
 Mesembriantúmeas, III, 7.
 Mesembryanthemum, III, 7.
 Metaxanthus, IV, 174.
 Metzgeria, VII, 265.
 Microcala, IV, 350.
 Micropleura, III, 63.
 Microopsis, IV, 90.
 Microseris, III, 398.
 Mielichhoferia, VII, 61.
 Miersia, VI, 83.
 Mimulus, V, 123.
 Mirabilis, V, 179.
 Myrothecium, VIII, 8.
 Mirtáceas, II, 321.
 Misodendrum, III, 154.
 Mitraria, IV, 293.
 Mitrula, VII, 373.
 Mniarum, II, 453.
 Mnium, VII, 92.
 Molina, V, 303.
 Monandraira, VI, 382.
 Modiola, I, 275.
 Monimiáceas, V, 309.
 Monnina, I, 217.
 Monoclea, VII, 268.
 Monocotiledones, V, 377.
 Monocosmpia, II, 411.
 Montia, II, 411.

- Monttea, IV, 361.
 Moráceas, V, 329.
 Morus, V, 329.
 Moscharia, III, 392.
 Muehlenbergia, VI, 332.
 Muhlenbeckia, V, 233.
 Mulinum, III, 82.
 Musgos, VII, 7.
 Mutisia, III, 240.
 Mycenastrum, VII, 519.
 Myginda, II, 10.
 Myoschilos, V, 285.
 Myosotis, IV, 404.
 Myosurus, I, 31.
 Myriogyne, IV, 205.
 Myriophyllum, II, 302.
 Myrrhis, III, 130.
 Myrtus, II, 321.
 Nanodea, V, 284.
 Nardophyllum, III, 256.
 Nassauvia, III, 316.
 Nassella, VI, 304.
 Nasturtium, I, 110.
 Navarretia, IV, 374.
 Navicula, VIII, 356.
 Nayádeas, V, 389.
 Neckera, VII, 43.
 Nectria, VII, 446.
 Nematelia, VIII, 25.
 Nephroma, VIII, 86.
 Nerium, IV, 331.
 Nertera, III, 188.
 Nicandra, V, 56.
 Nicotiana, V, 48.
 Nictagíneas, V, 179.
 Nidularia, VII, 508.
 Nierembergia, V, 43.
 Nigella, I, 51.
 Niptera, VII, 396.
 Nolana, V, 93.
 Nolanáceas, V, 93.
 Notarisia, VII, 120.
 Nothites, III, 434.
 Nothogenia, VIII, 300.
 Nothoscordum, VI, 96.
 Noticastrum, IV, 16.
 Notochlaena, VI, 529.
 Ochetophila, II, 34.
 Octoblepharum, VII, 177.
 Ocimum, IV, 425.
 Odontia, VII, 343.
 Oenothera, II, 279.
 Olaea, IV, 325.
 Onagrariáceas, II, 267.
 Opegrapha, VIII, 164.
 Ophioglossum, VI, 568.
 Ophryosporus, III, 437.
 Oplismenus, VI, 291.
 Opuntia, III, 21.
 Oreobolus, VI, 188.
 Oreomyrrhis, III, 130.
 Oriastrum, III, 291.
 Ornithogalum, VI, 93.
 Orquídeas, V, 393.
 Orthocarpus, V, 128.
 Orthotrichum, VII, 112.
 Osmorhiza, III, 132.
 Ourisia, V, 121.
 Oxalídeas, I, 383.
 Oxalis, I, 384.
 Oxybaphus, V, 180.
 Oxypetalum, IV, 343.
 Pachylaena, III, 258.
 Padina, VIII, 234.
 Palmas, VI, 139.
 Panargyrum, III, 341.
 Panicum, VI, 288.
 Papaver, I, 91.
 Papaveráceas, I, 91.
 Papayáceas, II, 351.
 Parmelia, VIII, 114.
 Paronychia, II, 448.
 Paronichíeas, II, 445.
 Pascalia, IV, 233.
 Pasithea, VI, 116.
 Paspalus, VI, 283.
 Passiflora, II, 355.
 Pasiflóreas, II, 355.

- Patellaria, VII, 401.
 Pavonia, I, 276.
 Pectocarya, IV, 419.
 Pelargonium, I, 350.
 Pellaea, VI, 527.
 Pelletiera, IV, 315.
 Peltigera, VIII, 84.
 Pentacaena, II, 450.
 Pentlandia, VI, 61.
 Peperomia, V, 333.
 Perezia, III, 379.
 Pernetia, IV, 297.
 Perreymondia, I, 133.
 Persea, V, 254.
 Persica, II, 213.
 Pertusaria, VIII, 179.
 Pestalozzia, VII, 483.
 Petroselinum, III, 112.
 Petunia, V, 47.
 Peziza, VII, 374.
 Phaca, II, 77.
 Phacelia, IV, 394.
 Phalaris, VI, 294.
 Phascum, VII, 186.
 Phaseolus, II, 168.
 Phegopteris, VI, 538.
 Philadelphus, II, 319.
 Philesia, VI, 41.
 Phleorhiza, VIII, 225.
 Phleum, VI, 303.
 Phoma, VII, 492.
 Phragmites, VI, 374.
 Phycella, VI, 63.
 Phycoseris, VIII, 338.
 Phyllogonium, VII, 14.
 Phyllophora, VIII, 318.
 Physalis, V, 57.
 Physarum, VIII, 12.
 Physcomitrium, VII, 85.
 Phytolacca, V, 222.
 Picrosia, III, 426.
 Pilea, V, 320.
 Pilidium, VII, 404.
 Pilobolus, VIII, 27.
 Pilostiles, V, 289.
 Pinguicula, IV, 311.
 Pintoa, I, 431.
 Pinus, V, 369.
 Piperáceas, V, 333.
 Piptochaetium, VI, 311.
 Pircunia, V, 221.
 Pirenomicetes, VII, 413.
 Pisum, II, 102.
 Piqueria, III, 435.
 Pitavia, I, 435.
 Placea, VI, 66.
 Plagiobothrys, IV, 415.
 Plagiocheilus, IV, 209.
 Plagiochasma, VII, 271.
 Plagiochila, VII, 196.
 Plantagíneas, V, 171.
 Plantago, V, 171.
 Pleocarphus, III, 390.
 Pleurogramme, VI, 518.
 Pleurophora, II, 313.
 Pleurosorus, VI, 531.
 Plocamium, VIII, 260.
 Plocaria, VIII, 268.
 Plumbagíneas, V, 165.
 Plumbago, V, 168.
 Poa, VI, 447.
 Podocarpus, V, 355.
 Podostémeas, V, 375.
 Paeonia, I, 55.
 Poinciana, II, 182.
 Polemoniáceas, IV, 369.
 Polemonium, IV, 375.
 Poligáneas, I, 213.
 Poligóneas, V, 227.
 Polyachyrus, III, 347.
 Polycarpon, II, 452.
 Polycladia, VIII, 303.
 Polygala, I, 213.
 Polygonum, V, 228.
 Polymnia, IV, 250.
 Polyotus, VII, 239.
 Polipodium, VI, 537.
 Polypogon, VI, 335.

- Polyporus, VII, 321.
 Polypremum, III, 198.
 Polysiphonia, VIII, 290.
 Polystichum, VI, 544.
 Polytrichum, VII, 65.
 Pomáceas, II, 261.
 Populus, V, 341.
 Porlieria, I, 429.
 Porophyllum, IV, 231.
 Porphyra, VIII, 339.
 Portalesia, III, 338.
 Portulaca, II, 408.
 Portuláceas, II, 403.
 Potamogeton, V, 389.
 Potentilla, II, 249.
 Pottia, VII, 181.
 Pozoa, III, 88.
 Pratia, IV, 269.
 Primula, IV, 313.
 Primuláceas, IV, 313.
 Priva, V, 7.
 Propolis, VII, 408.
 Prosopis, II, 202.
 Proteáceas, V, 267.
 Proustia, III, 268.
 Prunus, II, 214.
 Psoralea, II, 73.
 Psychotria, III, 184.
 Psychrophila, I, 46.
 Pteris, VI, 523.
 Pterogonium, VII, 41.
 Puccinia, VIII, 37.
 Punica, II, 340.
 Puya, VI, 9.
 Pyrenastrum, VIII, 185.
 Pyrethrum, IV, 201.
 Pyrolirion, VI, 56.
 Pyrrocoma, IV, 52.
 Pyrus, II, 261.
 Quamoclit, IV, 378.
 Quenopódeas, V, 197.
 Quercus, V, 350.
 Quillaja, II, 225.
 Quinchamalium, V, 279.
 Racomitrium, VII, 133.
 Racopilum, VII, 13.
 Radula, VII, 241.
 Rafflesiáceas, V, 289.
 Ramalina, VIII, 67.
 Rámneas, II, 17.
 Ranunculáceas, I, 19.
 Ranunculus, I, 32.
 Raphanus, I, 129.
 Rea, III, 421.
 Reseda, I, 175.
 Resedáceas, I, 175.
 Restiáceas, VI, 135.
 Retanilla, II, 24.
 Reyesia, IV, 365.
 Rhamnus, II, 18.
 Rhizomorpha, VII, 420.
 Rhodosaccion, VIII, 299.
 Rhodymenia, VIII, 270.
 Rhodophiala, VI, 60.
 Rhombaelytrum, VI, 427.
 Ribes, III, 29.
 Riccia, VII, 288.
 Ricinus, V, 298.
 Rivina, V, 217.
 Roccella, VIII, 72.
 Rostkovia, VI, 131.
 Robinsonia, IV, 105.
 Rosa, II, 254.
 Rosáceas, II, 221.
 Rubiáceas, III, 165.
 Rubus, II, 253.
 Rumex, V, 235.
 Ruta, I, 439.
 Rutáceas, I, 439.
 Sagittaria, V, 381.
 Sagina, I, 253.
 Salicíneas, V, 339.
 Salicornia, V, 211.
 Salix, V, 339.
 Salpiglossis, V, 114.
 Salsola, V, 214.
 Salvia, IV, 428.
 Salviniáceas, VI, 577.

- Sambucus, III, 162.
 Samolus, IV, 317.
 Sanicula, III, 103.
 Santaláceas, V, 279.
 Santalum, V, 284.
 Sapindáceas, I, 331.
 Sapotáceas, IV, 321.
 Sarcoscyphus, VII, 190.
 Sargassum, VIII, 213.
 Sarmienta, IV, 295.
 Sarothamnus, II, 46.
 Satureia, IV, 429.
 Saubinetia, IV, 236.
 Sauteria, VII, 275.
 Saxe-Gothea, V, 364.
 Saxifraga, III, 36.
 Saxifrájeas, III, 35.
 Scabiosa, III, 226.
 Scapania, VII, 206.
 Schkuhria, IV, 211.
 Schizanthus, V, 134.
 Schizopetalon, I, 132.
 Schmitzomia, VII, 399.
 Schaenodum, VI, 135.
 Scilla, VI, 92.
 Scirpus, VI, 169.
 Scleria, VI, 189.
 Scorzonera, III, 412.
 Scutellaria, IV, 436.
 Scyphanthus, II, 400.
 Scytalanthus, IV, 332.
 Scytothamnus, VIII, 240.
 Selaginella, VI, 574.
 Selliera, IV, 291.
 Sendtnera, VII, 237.
 Senebiera, I, 156.
 Senecio, IV, 111.
 Septoria, VII, 497.
 Seseli, III, 121.
 Setaria, VI, 290.
 Sicyos, II, 349.
 Sida, I, 292.
 Siegesbeckia, IV, 99.
 Silene, I, 234.
 Silybum, IV, 264.
 Sinapis, I, 128.
 Sipanea, III, 197.
 Sisymbrium, I, 113.
 Sisyrinchium, VI, 18.
 Soláneas, V, 39.
 Solanum, V, 67.
 Solidago, IV, 34.
 Soliera, IV, 430.
 Sorema, V, 94.
 Sonninia, IV, 346.
 Sonchus, III, 417.
 Soliva, IV, 210.
 Spartina, VI, 417.
 Spartium, II, 47.
 Specularia, IV, 288.
 Sphacele, IV, 446.
 Sphacelaria, VIII, 242.
 Sphagnaecetis, VII, 217.
 Sphagnum, VII, 187.
 Sphaeralcea, I, 262.
 Sphaeria, VII, 453.
 Sphaerobolus, VII, 509.
 Sphaerocarpus, VII, 287.
 Sphaeronema, VII, 469.
 Sphaerophoron, VIII, 175.
 Sphaeropsis, VII, 486.
 Sphaerostigma, II, 270.
 Spilanthus, IV, 246.
 Spinacia, V, 210.
 Spiranthes, V, 431.
 Splachnum, VII, 180.
 Splitgerbera, V, 319.
 Sporobolus, VI, 333.
 Spirogyra, VIII, 352.
 Stachys, IV, 441.
 Stauroneis, VIII, 358.
 Stellaria, I, 238.
 Stemodia, V, 122.
 Stemonites, VIII, 15.
 Stenandrium, V, 36.
 Stephanephorus, VIII, 201.
 Stereocaulon, VIII, 139.
 Stereum, VII, 346.

- Stevia*, III, 436.
Sticta, VIII, 92.
Stipa, VI, 317.
Strongyloma, III, 333.
Stylobates, VII, 310.
Suaeda, V, 212.
Surirella, VIII, 355.
Symphyogyna, VII, 261.
Synedra, VIII, 355.
Syringa, IV, 326.
Tacsonia, II, 357.
Tagetes, IV, 228.
Talamiflores, I, 17.
Talinum, II, 443.
Tapeinia, VI, 29.
Taraxacum, III, 414.
Targionia, VII, 283.
Taxíneas, V, 355.
Tecophylea, VI, 31.
Telanthera, V, 193.
Tepesia, III, 193.
Tessaria, IV, 86.
Tetilla, III, 137.
Tetraglochin, II, 230.
Tetragonia, II, 404.
Tetroncium, V, 384.
Teucrium, IV, 451.
Thelotrema, VIII, 181.
Theresa, IV, 437.
Thlaspi, I, 151.
Thorea, VIII, 244.
Thyrsopteris, VI, 555.
Tigridia, VI, 30.
Tifáceas, VI, 143.
Tiliáceas, I, 297.
Tillandsia, VI, 14.
Tillaea, II, 455.
Timéleas, V, 275.
Torilis, III, 128.
Tortula, VII, 135.
Torula, VIII, 31.
Trechonaetes, V, 78.
Tremella, VII, 361.
Trevoa, II, 21.
Triachne, III, 324.
Trichocline, III, 263.
Trichocolea, VII, 236.
Trichomanes, VI, 564.
Trichopetalum, VI, 110.
Trichothecium, VIII, 28.
Trichia, VIII, 17.
Trichostomum, VII, 150.
Trichoderma, VIII, 7.
Tricuspidaria, I, 299.
Trifolium, II, 58.
Triglochin, V, 383.
Trinitaria, VIII, 222.
Triodia, VI, 432.
Tripolium, IV, 13.
Triptilion, III, 325.
Trisetum, VI, 386.
Tristagma, VI, 108.
Triteleia, VI, 98.
Triticum, VI, 489.
Trixis, III, 389.
Tropeóleas, I, 371.
Tropaeolum, I, 371.
Tubercularia, VII, 396.
Tulostoma, VII, 510.
Tupa, IV, 275.
Turbinaria, VIII, 217.
Tylloma, III, 287.
Typha, VI, 143.
Ulex, II, 45.
Ulva, VIII, 339.
Umbelíferas, III, 57.
Umbilicaria, VIII, 163.
Uncinia, VI, 254.
Uredo, VIII, 45.
Uromyces, VIII, 42.
Urtica, V, 315.
Urtíceas, V, 315.
Usnea, VIII, 51.
Ustilago, VIII, 46.
Utricularia, IV, 309.
Valdivia, III, 39.
Valenzuelia, I, 331.
Valeriana, III, 201.

- Valeriáneas, III, 201.
Verbena, v, 8.
Verbenáceas, v, 7.
Vermicularia, VII, 491.
Vernonia, III, 429.
Veronica, v, 106.
Verrucaria, VIII, 186.
Vesicaria, I, 146.
Vestia, v, 86.
Viburnum, III, 161.
Vicia, II, 105.
Vigna, II, 172.
Villaresia, II, 13.
Viola, I, 189.
Violarias, I, 189.
Viscum, III, 148.
Vitis, I, 343.
Viviania, I, 358.
Vivianiáceas, I, 355.
Wahlenbergia, IV, 285.
Weinmannia, III, 40.
Weissia, VII, 173.
Wendtia, I, 369.
Werneria, IV, 176.
Witheringia, v, 59.
Woodsia, VI, 553.
Wydleria, III, 113.
Xanthium, IV, 253.
Xerotus, VII, 319.
Xylaria, VII, 414.
Xylographa, VII, 408.
Zannichellia, v, 391.
Zantoxíleas, I, 433.
Zanthoxylon, I, 434.
Zea, VI, 503.
Zephyrantes, VI, 56.
Zigofíleas, I, 423.
Zoospóreas, VIII, 337.
Zuccagnia, II, 187.
Zygodon, VII, 121.

ÍNDICE

Presentación	v
Helechos en la obra de Claudio Gay por <i>Elizabeth Barrera</i>	ix
CONTINUACIÓN DE LOS HONGOS	5
XI. Trichoderma	7
XII. Myrothecium	8
XIII. Aethalium	9
XIV. Angioridium	9
XV. Diderma	10
XVI. Didymium	11
XVII. Physarum	12
XVIII. Diachea	14
XIX. Stemonites	15
XX. Arcyria	16
XXI. Trichia	17
XXII. Licea	19
I. Isaria	20
II. Ceratium	21
III. Dacrymyces	22
IV. Fuisporium	23
V. Gliostroma	24
VI. Nematelia	25
I. Pilobolus	27
II. Trichothecium	28
III. Cladosporium	29
IV. Helminthosporium	30
V. Coniothecium	30
VI. Torula	31
VII. Coniosporium	32
VIII. Aecidium	33
IX. Epitea	36

X. Puccinia	37
XI. Uromyces	42
XII. Uredo	45
XIII. Ustilago	46
<i>IV. Líquenes</i>	49
I. Usnea	51
II. Desmazieria	59
III. Evernia	61
IV. Ramalina	67
V. Roccella	72
VI. Cetraria	81
VII. Peltigera	84
VIII. Nephroma	86
IX. Erioderma	91
X. Sticta	92
XI. Parmelia	114
XII. Stereocaulon	139
XIII. Cladonia	141
XIV. Biatora	151
XV. Heterothecium	157
XVI. Lecidea	158
XVII. Umbilicaria	163
XVIII. Opegrapha	164
XIX. Lecanactis	168
XX. Arthonia	169
XXI. Chiodecton	170
XXII. Sphaerophoron	175
XXIII. Pertusaria	179
XXIV. Thelotrema	181
XXV. Pyrenastrum	185
XXVI. Verrucaria	186
<i>V. Colemáceos</i>	191
I. Caenogonium	192
II. Chrysothrix	192
III. Collema	194
IV. Stephanephorus	201
V. Leptogium	202
<i>VI. Algas</i>	211
I. Sargassum	213
II. Turbinaria	217
III. Himantalia	218
IV. Durvillaea	219
V. Desmarestia	220
VI. Trinitaria	222
VII. Phieorhiza	225
VIII. Macrocystis	226

IX. Lessonia	230
X. Capea	233
XI. Padina	234
XII. Dictyota	235
XIII. Hydroclathrus	237
XIV. Adenocystis	238
XV. Scytothamnus	240
XVI. Cladostephus	241
XVII. Sphacelaria	242
XVIII. Liagora	243
XIX. Thorea	244
XX. Ectocarpus	247
XXI. Chantransia	248
XXII. Chroolepus	249
XXIII. Codium	250
XXIV. Bryopsis	251
I. Delesseria	254
II. Aglaophyllum	256
III. Aspidophora	259
IV. Plocamium	260
V. Hypnea	267
VI. Plocaria	268
VII. Rhodymenia	270
VIII. Caulacanthus	277
IX. Bostrychia	283
X. Dasya	288
XI. Heterosiphonia	289
XII. Polysiphonia	290
XIII. Laurencia	292
XIV. Corallina	294
XV. Amphiroa	296
XVI. Melobesia	298
XVII. Rhodosaccion	299
XVIII. Nothogenia	300
XIX. Acropeltis	302
XX. Polycladia	303
XXI. Gelidium	304
XXII. Ahnfeltia	308
XXIII. Gicartina	309
XXIV. Chondrus	313
XXV. Ginannia	314
XXVI. Callymenia	316
XXVII. Halymenia	317
XXVIII. Phyllophora	318
XXIX. Gymnogongrus	320
XXX. Iridaea	324
XXXI. Ceramium	328

XXXII. Centroceras	329
XXXIII. Griffithsia	331
XXXIV. Ballia	332
XXXV. Callithamnion	333
I. Phycoseris	338
II. Ulva	339
III. Porphyra	339
IV. Enteromorpha	340
V. Lemania	342
VI. Caulerpa	343
VII. Conferva	345
VIII. Spirogyra	352
IX. Anabaena	353
I. Cyclotella	355
II. Surirella	355
III. Synedra	355
IV. Cocconeis	356
V. Cymbella	356
VI. Navicula	356
VII. Achnanthes	358
VIII. Stauroneis	358
IX. Diadsmis	359
X. Grammatophora	359
 ADICIONES	 361
Decostea	361
Aglaodendrum	365
 CONCORDANCIA DE LOS NOMBRES VULGARES CON LOS CIENTÍFICOS	 367
ÍNDICE DE LAS LÁMINAS Y ORDEN QUE SE HA DE SEGUIR EN LA ENCUADERNACIÓN	385
ÍNDICE DE LOS ÓRDENES, FAMILIAS Y GÉNEROS CONTENIDOS EN ESTA OBRA	387

B

En los inicios de la república, cuando todo estaba por hacerse, cuando Chile sólo existía como proyecto institucional, ¿cómo era el territorio bajo la jurisdicción del nuevo Estado?, ¿cuáles, las características físicas, económicas, culturales y sociales del conjunto bajo su soberanía?, ¿cuál, la noción existente acerca del número y distribución espacial de sus habitantes?, ¿cuáles, sus principales recursos económicos?, ¿cuáles, sus características ambientales?, ¿sus potencialidades? A éstas, y muchas otras interrogantes buscaba dar respuestas el gobierno chileno cuando en 1830 decidió la contratación de Claudio Gay. Afortunadamente para Chile, el naturalista no sólo cumplió con creces la tarea que se le encomendó, además, con los conocimientos que generó sobre la historia, el territorio y el mundo natural y cultural del país, contribuyó decididamente al proceso de organización y consolidación de la nación.

La *Historia física y política* de Gay resume el conocimiento sobre Chile existente en su época, y a partir de ella se ejecutaría el trabajo de los que lo sucedieron en la tarea de inventariar y proyectar Chile. Esto transforma al naturalista en un referente indispensable de la cultura y la ciencia nacional por la magnitud, amplitud y variedad de sus investigaciones.

