

# FLORA DE LAS ISLAS SAN FELIX Y SAN AMBROSIO

Publicada en Göteborgs Kungl. Vetenskaps = och Vitterhets =  
Samhälles Handlingar — Femte Följden. Ser. B. Band N:º 6. por

**Dr. Carl Skottsberg**

DIRECTOR DEL INSTITUTO BOTANICO DE GÖTEBORG

Según las colecciones y manuscritos originales del

**Prof. Dr. Federico Johow †**

PROFESOR DE BIOLOGIA DEL INSTITUTO PEDAGOGICO DE SANTIAGO  
Y DE BOTANICA DE LA ESCUELA DE MEDICINA DE LA UNIV. DE CHILE

Traducida, compendiada y publicada en el Boletín del Museo Nacional  
de Historia Natural de Santiago por

**Alejandro Horst**

PROFESOR DE ESTADO - AYUDANTE DEL LABORATORIO DE BIOLOGIA  
DEL INSTITUTO PEDAGOGICO DE SANTIAGO - 1911 a 1913



REPORT OF THE BOARD OF  
MANAGEMENT AND FINANCIAL STATEMENT

For the year ended 31st December 1952

THE BOARD OF MANAGEMENT

The Board of Management has the pleasure to present to you the Report and Financial Statement for the year ended 31st December 1952.

The Board has the honor to acknowledge the assistance and co-operation of the various departments of the Corporation in the preparation of this Report.

The Board is pleased to announce that the results of the year have been satisfactory and that the Corporation has maintained its position of financial soundness.

Yours faithfully,  
The Board of Management

## PROLOGO.

Nombrado en 1910 ayudante del Laboratorio de Biología del Instituto Pedagógico de Santiago laboramos durante tres años bajo las órdenes del profesor Dr. Federico Johow. La admirable personalidad del maestro fué el mejor acicate para dedicar con entusiasmo todas las horas de reglamento y muchas más a la clasificación de las especies botánicas colectadas durante años por estudiantes y profesores del ramo y ordenar el herbario del Instituto. La colección de San Ambrosio y San Félix, hecha 15 años antes, no había sido preparada aún y advertido de la fragilidad de los ejemplares por el largo resecamiento, debimos proceder con suma paciencia y cuidado para volver la turgescencia a las inflorescencias por inmersión en mezclas de glicerina-alcohol-éter y quedar en situación de hacer las observaciones bajo el lente o el microscopio para dibujar los detalles. Sin talento para el dibujo y sólo a fuerza de paciencia logramos hacer algunas láminas que el maestro encontró satisfactorias y le hicieron decidirse a hacer confeccionar dibujos a pluma de todas las especies insulares, para lo cual se pidió la colaboración del profesor de dibujo señor Gelchsheimer. Recordamos con emoción cómo el docto investigador nos pedía confirmar al microscopio los detalles de las diagnósis cuyos borradores en latín nos leía antes de pedírnos pasarlos en limpio a máquina. Llamado al servicio militar el año 1913 desempeñé mi puesto el profesor Víctor Manuel Baeza. Residente en Valparaíso visité al maestro que convalecía en el Hospital Alemán de ese puerto el año 1916 y me expresó que no había podido publicar su Flora de las Islas Desventuradas en los Anales de la Universidad de Chile ni en el Boletín del Museo Nacional que no contaban con fondos para publicaciones. Emocionado oí de sus labios las palabras: "le he dedicado una de las especies nuevas por su leal colaboración...". No tuve, después del deceso del Dr. Johow, más noticias de la Flora de las Islas Desventuradas hasta 1941 en ocasión que el Decano de la Facultad de Farmacia, el Prof. don Juan Ibáñez me presentó al botánico don Gualterio Looser que había recibido un apartado de la publicación hecha por el Dr. Carlos Skottsberg en Goeteborg. Escribí al Dr. Skottsberg solicitando autorización para traducir y publicar en Chile su trabajo, quien después de años y restablecidos los servicios postales de impresos nos escribió desde Goeteborg con fecha 9-Nov.-1945 autorizando la publicación y enviándonos un apartado y fotografías de las plantas desecadas de su edición.

Publico la "Flora de las Islas San Félix y San Ambrosio" traduciendo y compendiando el trabajo del Dr. Skottsberg. Creo cumplir un deber patriótico al poner al alcance de nuestros estudiosos la descripción de las plantas de un pequeño territorio nacional cuya chilenidad estimo conveniente ayudar a documentar. Al ocupar las páginas del Boletín del Museo de Historia Natural hago un recuerdo a la memoria de su director Dr. Eduardo Moore quien nos llamó a colaborar en esa institución en los años 1914 y 1915.

Rindo homenaje al sabio maestro Dr. Federico Johow cuyas investigaciones vieron tardíamente la luz pública en Suecia gracias al doctor Skottsberg, director del Jardín Botánico de Goeteborg, quien con lealtad científica defendió en cuanto le fué posible la prioridad de las especies descubiertas por Johow.

Agradezco la colaboración de los amigos y colegas profesores Juan Ibáñez, Guillermo Looser y Guillermo Kuschel, las notas geográficas proporcionadas por el Teniente 1.º en retiro don Homero Hurtado, la amable solicitud del actual director del Museo de Historia Natural don Humberto Fuenzalida V. para hacer la publicación en su Boletín y la gentileza del Prof. Marcial R. Espinosa B. al revisar las pruebas de imprenta.

A. H.

Durante mi expedición a las islas chilenas del Pacífico en 1916-1917 tuve la intención de visitar no sólo Juan Fernández y Pascua sino también el grupo de las Desventuradas (San Félix y San Ambrosio), pero no logré cumplir tal deseo. Estas últimas están deshabitadas y raras veces se les aborda; la única posibilidad era poder contar con la ayuda de la Marina Chilena, que siempre nos favoreció galantemente. Cuando en la primavera de 1917 estuvimos preparados para la expedición, en plena guerra mundial, la situación se tornaba tan desfavorable que debimos abandonar nuestro proyecto.

Encontrábame en Santiago en agosto de 1917 y alterné con el conocido botánico de la Universidad de Chile, profesor Dr. Federico Johow que ya en mi primer viaje en 1908 me había brindado su amable atención. Me exhibió la interesante colección de plantas que él había colectado en 1896 en San Félix y San Ambrosio, pero cuyo estudio aún no había completado. Tenta en parte el manuscrito en limpio y había hecho confeccionar las láminas y deploraba no tener medios disponibles para la publicación en Chile. Le ofrecí mi colaboración y quedamos de acuerdo que me enviaría una serie de especies, manuscritos y originales de ilustraciones a fin de ordenarlas y hacer la publicación, sin costo para él, en Suecia. Habría deseado llevar de inmediato y personalmente los originales, pero atendí su deseo de hacer algunos agregados y enmiendas y me conformé con su ofrecimiento de enviar todo el material a Suecia en cuanto cesara la guerra. Le escribí a Santiago sin obtener respuestas y sólo después de su muerte recibí la colección, manuscritos y dibujos, aparentemente en el mismo estado en que los había visto en 1917.

He podido publicar los resultados de la expedición Johow, y salvar prioridades gracias a los esfuerzos de don G. Looser de Santiago. El señor Looser solicitó y obtuvo del profesor don Víctor Manuel Baeza, del Instituto Pedagógico poseedor del herbario, que se permitiera el envío de las especies a Goeteborg. Además solicité de la señora viuda del Profesor Johow la venía para elaborar mi trabajo a base de los manuscritos de su difunto esposo. Por esta muestra de delicada confianza expreso aquí mis agradecimientos. Nuestro Instituto guarda deuda de gratitud al profesor señor Baeza por haber cedido duplicados de la colección, de modo que la mayoría de las especies están también representadas ahora en el Herbario Goeteborg. Los ejemplares tipos están en el Herbario del Instituto Pedagógico de Santiago.

En algunos casos en que faltaban etiquetas en los ejemplares o indicaciones en el manuscrito, fué don Gualterio Looser quien nos confirmó su procedencia de San Félix o San Ambrosio, en otros no se pudo restablecer la procedencia.

El manuscrito de Johow contiene detalladas descripciones de seis especies (2 *Atriplex*, *Suaeda*, *Tetragonia*, *Lepidium* y *Frankenia*), además de notas sobre *Solanum* y *Spergularia* y una lámina de *Caloplaca elegans* según Montagne. Algunas especies han sido objeto de diversas consideraciones de parentesco y ecología. En su mayor parte publico el manuscrito sin cambiarlo y las descripciones las mantengo aún en casos en que las especies fueron determinadas por otros autores en el intertanto. Las láminas son buenos dibujos a pluma y pudieron reproducirse ventajosamente en el texto, eso sí que reduciendo su tamaño cuando fué necesario. Las publiqué todas, aun aquellas de especies bien conocidas, pero de las cuales no existían aún buenos grabados.

A los institutos botánicos de Cambridge Mass. (Herbario Gray), Kew, Nueva York, Universidad de Stanford (Herbario Dudley) y Estocolmo (Museo Riks) debo agradecer el material de comparación que me facilitaron.

## Exploración Botánica de las Islas Desventuradas

Según aparece en antiguas crónicas HAENKE visitó la isla de San Félix en 1790, pero se ignora dónde ha quedado el herbario que haya colectado. Las primeras noticias sobre la flora las da el capitán inglés S. COLNETT que estuvo en San Félix en 1793 y dice haber hallado una "ortiga vulgar" refiriéndose seguramente a *Parietaria feliciana*, la sola Urticácea de las Desventuradas, que posteriormente observó el capitán chileno SIMPSON en 1869 en San Félix.

La expedición del crucero "Presidente Pinto" al mando del capitán J. F. Chaigneau, llevaba como botánico al Dr. Federico Johow y ancló en San Félix el 5 de Octubre de 1896, dándole ocasión de coleccionar minuciosamente las especies de la isla. El 7 de Octubre el crucero recaló en San Ambrosio pero no pudo anclar y destacó un bote comisionando a tres marineros muy ágiles treparon los costados escarpados de la isla, y lograron coleccionar las especies que crecían en las quebradas de los flancos y parte superior de la isla.

Posteriormente en 1923 la visita del geólogo BAILEY WILLIS y la del ornitólogo J. P. CHAPIN en 1935, aportaron nuevas noticias florísticas de las Desventuradas.

Hasta la fecha ningún botánico profesional ha pisado tierra en la isla de San Ambrosio ni visitado el islote González.

## Situación geográfica de las Islas San Félix y San Ambrosio

Las islas principales son dos y su poca importancia no llamaría la atención a no ser por el obstáculo cuidadoso que ofrecen a los buques que surcan este espacio de mar. Sirven tan sólo para rectificar el punto.

ISLA SAN AMBROSIO. Es la isla más oriental del grupo. Se encuentra tendida de este a oeste, mide 2 millas de longitud y alcanza un ancho máximo casi de 1 milla, afectando una forma elipsoidal y alcanzando una elevación de 478 metros. Las costas son muy escarpadas y no ofrecen caleta alguna, pero por el centro de la costa norte se halla un rincón donde puede abrigarse un bote con comodidad, pudiendo, además, atracarse en muchos otros puntos al costado de las rocas.

San Ambrosio no ofrece surgidero seguro para buques, por ser muy profundo su redoso. La isla tiene por el oeste una roca elevada y poco separada de tierra, y por el este destaca 3 farellones, haciéndose notar el que los ingleses han denominado Bass, que se eleva más o menos 51 metros y se halla horadado por su base en la parte que mira a San Ambrosio. El farellón más distante se aparta casi media milla, pero no hay peligro por fuera de ellos y la sonda es muy crecida en sus inmediaciones.

San Ambrosio no ofrece aguada, a no ser la que se acumula sobre las quebradas de las rocas con las lluvias del invierno y que no tarda en desaparecer.

La isla San Ambrosio es de formación volcánica, y en sus escarpes ofrece una vegetación muy pobre y por demás escasa.

**ISLA SAN FELIX.** Esta isla se extiende de este a oeste por 1,6 millas; su formación es alargada y mide un ancho medio de poco más de media milla. La parte oeste o sea el Morro Amarillo (cabo San Félix) es una prominencia de laderas rápidas, casi circular, que se eleva a 191 metros y destaca por el sur un apéndice alto y escarpado. Al oeste del morro la isla se alza, formando un montículo de forma cónica; y cuando se le mira desde el norte desciende suavemente hacia el NE., para terminar en una punta rasa que descarna una playa de arena negra en bajamar. Por el SE. de San Félix se desprende el islote González a 0,5 milla de distancia y unido a aquélla por medio de una restinga a flor de agua, sobre la cual rompe el mar con fuerza.

El islote González es de forma triangular-elipsoidal de 5 cables de largo de norte a sur y de unos 2 cables de ancho máximo; es escarpado en todo su redoso y de 173 metros de altura. La costa sur de San Félix es tajada a pique en toda su extensión, constituida en su totalidad de lava volcánica, y ofrece una ensenada en que se encuentra un cordón de arrecifes a 1,5 cables de la costa, mediando un canalizo accesible para botes con 5 metros de profundidad.

**SURGIDERO DE SAN FELIX.** Se halla al NW. de la isla a 3 cables de tierra sobre fondo de arena negra y 20 metros de profundidad, bajo los siguientes arrumbamientos:

El cabo San Félix al 202° y la punta Leandros de San Félix al 106°, enfilada esta punta con el extremo norte de San Ambrosio.

**DESEMBARCADERO.** El caletón que sirve de desembarcadero en la isla San Félix se halla precisamente al este del Morro Amarillo y en el punto en que se unen las lavas oscuras de los escarpes del norte con el morro. En el fondo del caletón se hace notar una gruta abovedada, formada por varias corrientes de lava superpuesta y cuya parte más saliente del cielo se proyecta sobre el atracadero del caletón al canto de una meseta de rocas planas que facilita el desembarcadero.

La formación de San Félix es de una lava porfírica bastante porosa, que tira a gris. Sobre su superficie se hallan bastantes fragmentos de escorias de diferentes grados de porosidad y poco descompuestas, como si recientemente hubiesen sido arrojadas por el cráter de un volcán activo.

El morro occidental de San Félix es de un amarillo orín que parece una toba volcánica, medio fundida, sobre la cual se hallan algunos fragmentos de esquisto gris claro, que tira a amarillo y que podría tomarse por una roca sedimentaria, pero sólo es una roca aglomerada que puede considerarse como una especie de fonolita.

**ROCA CATEDRAL DE PETERBOROUGH.** La hermosa roca llamada Catedral se encuentra al 346° y a casi 1,5 millas del cabo San Félix; se eleva a 53 metros, es de formación volcánica y presenta el aspecto de columbas. Mirada la roca desde el

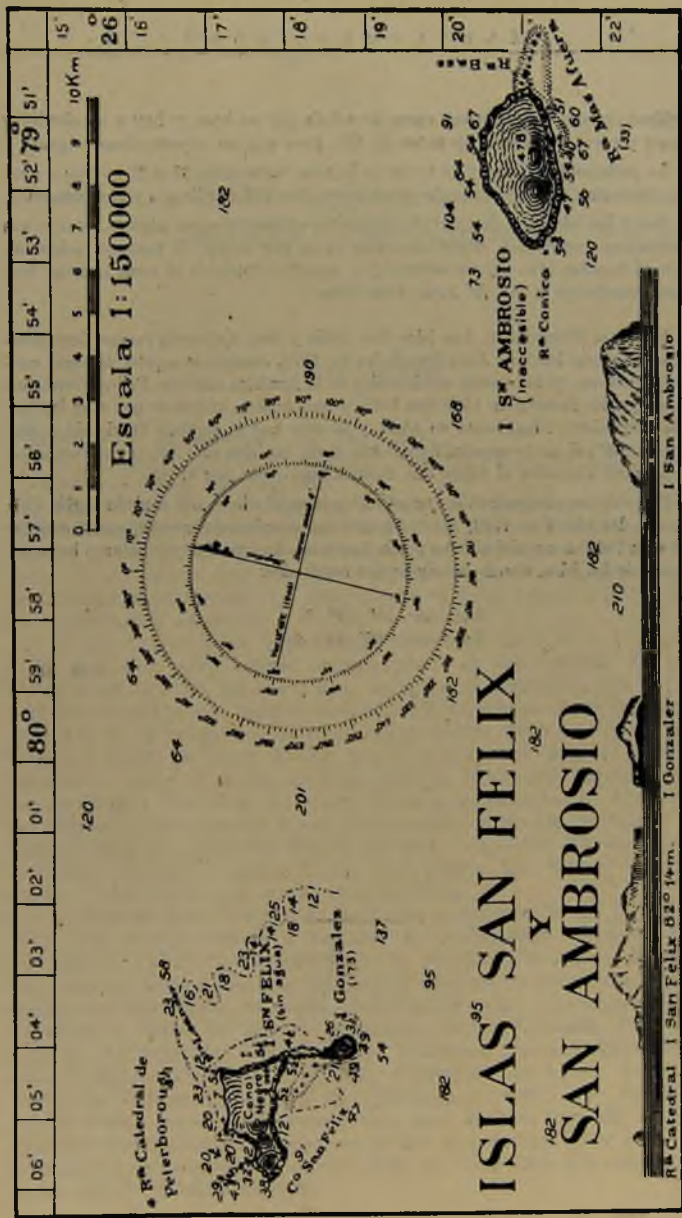


Fig. 1.— Mapa de las Islas San Félix y San Ambrosio, según Carta N.º 69 de la Marina de Chile.

surgidero de San Félix aparece como horadada por su base, y hay a su alrededor algunas piedras elevadas muy cerca de ella, pero que no ofrecen riesgo alguno.

La profundidad del mar en torno de la roca varía entre 30 y 37 metros a muy corta distancia de ella, y el pasaje que deja con San Félix es limpio y bien hondable.

Como las islas son de un todo áridas no ofrecen recurso alguno, pero a sus inmediaciones se pueden coger bastantes peces por medio de anzuelo, principalmente el bacalao (*Perca fernandeziana*) y anguilas; también se suele obtener langostas semejantes a las de Juan Fernández.

NOTICIAS HISTORICAS. Las islas San Félix y San Ambrosio fueron descubiertas por el piloto lusitano Juan Fernández en 1574, cuando ensayaba navegar contra el viento sur en las costas occidentales de la América del Sur; Pedro Sarmiento de Gamboa las llamaba en 1579 San Félix y San Ambor, creyendo que eran las que había descubierto Magallanes en 1520, y se cree que el capitán Davis vió a San Félix en 1687; el navío español San Pablo visitó las islas en 1789, y su comandante denominó González al islote que destaca San Félix por el SE.

Pero sólo se encuentran datos minuciosos en el diario del capitán inglés Colnett, que las visitó en 1793, determinando sus coordenadas geográficas. Posteriormente, en 1930 en un viaje hecho por la Escuadra Nacional, se rectificaron las coordenadas de las islas, dando los siguientes resultados:

Lat. 26° 16' 18" S.

Long. 80° 06' 24" W.

H. H.



# Nómina de las especies encontradas en San Félix y San Ambrosio

## URTICACEAS

### **Parietaria feliciana** R. A. PHIL.

(12) pág. 501; (11) F. Philippi pág. 192; Figuras 2, 3.

*P. debilis*, Johnston. (8) pág. 443.

Recolectó expedición JOHNSON (7 Oct. 1896) con flores y frutos en San Ambrosio y SIMPSON en 1869 en San Félix (Herbario GRAY). El tipo es de San Félix y por el examen de los fragmentos en el herbario GRAY estimo que la especie de San Ambrosio es idéntica con la anterior mencionada. La descripción es muy breve e incompleta en importantes aspectos.

Hojas involucrales espatuladas angostas de 1,5 a 3 por 0,3 a 0,7 mm. con pelos largos, especialmente en sus bordes. El perigonio masculino de 1,5 a 1,6 mm. de largo, el femenino algo mayor; casi transparente con puntas verdosas dividido hasta la mitad o más no crece ni se robustece al madurar el fruto. Al borde lleva pelos largos y tiesos de base ancha cuyo tamaño es menor hacia el interior y hacia el dorso se presentan en forma de papilas esféricas espinudas (fig. 3 m, n, o, p). Tales papilas no las he observado en ninguna otra especie y son modificaciones de los tricomas. Estambres de 2 mm, anteras 0,6 × 0,8 mm, conectivo 0,4 mm. Fruto de color oliváceo oscuro hasta casi negro. La forma del perigonio y del fruto son muy características.

JOHNSTON manifiesta que hecha la comparación de la especie "con esta planta común y variable de Sudamérica occidental" no ha hallado mérito para justificar la especie *Parietaria feliciana*. SKOTTSBERG llega a distinta conclusión después de minuciosa comparación de abundante material identificado como *Parietaria debilis* FORSTER de Mares del Sur, de Australia, Nueva Zelandia, Juan Fernández, Antofagasta, Taltal, Salta, Misiones, Buenos Aires, Paraguay, Chaco, Río Grande do Sul, Chorrillos de Lima, Arequipa, Norte de Yungas, Santander de Colombia y estima que *Parietaria debilis* FORST. s. str. no es cosmopolita sino de área limitada y haber muchas variedades de *Parietaria debilis* que darían tema para una interesante monografía. En todo caso no identifica *Parietaria feliciana* con *P. debilis* FORSTER.

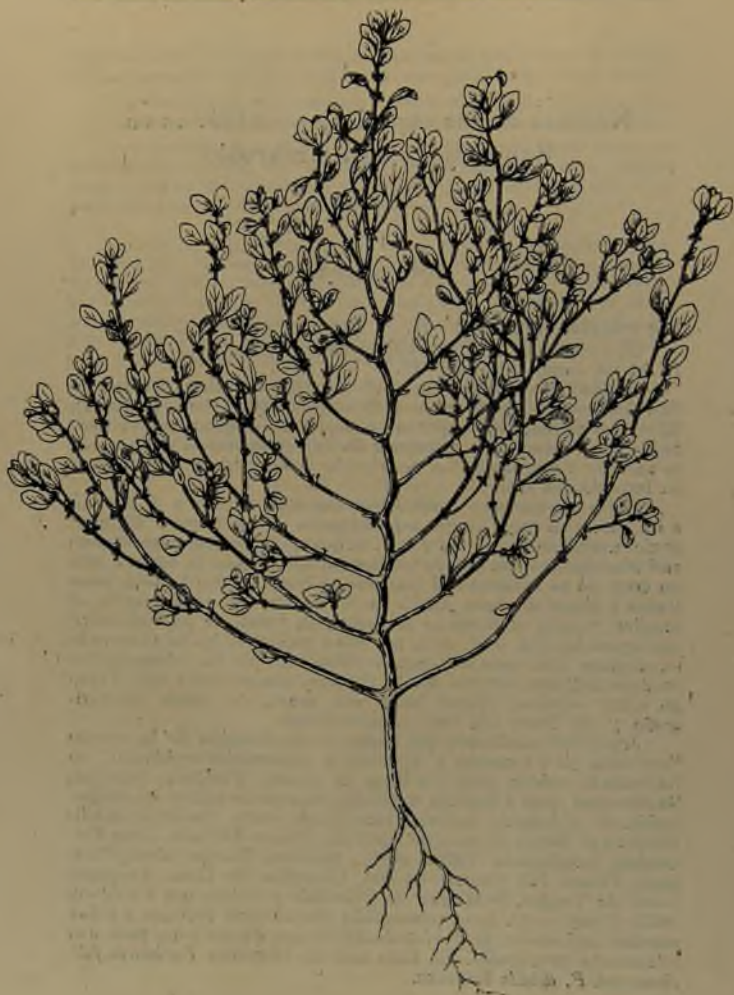


Fig. 2.—*Parietaria foliosa* R. A. Phil. Dibujo de R. ГЕЛОУНЕМЕР. 2/3 de tam. nat.

## QUENOPODIACEAS

**Atriplex foliolosum** R. A. PHIL.

(12) R. A. PHILIPPI pág. 500; (11) F. PHILIPPI pág. 193;  
 (14) C. Reiche T. VI pág. 162; Figuras 4, 5.

Colectada en San Ambrosio: SIMPSON en 1869, ejemplares estériles; JOHOW el 7 Oct. 1896, ejemplares con flores.

Esta especie descrita a base de ejemplares sin flores y por tanto dudosa mereció la siguiente diagnosis de JOHOW:

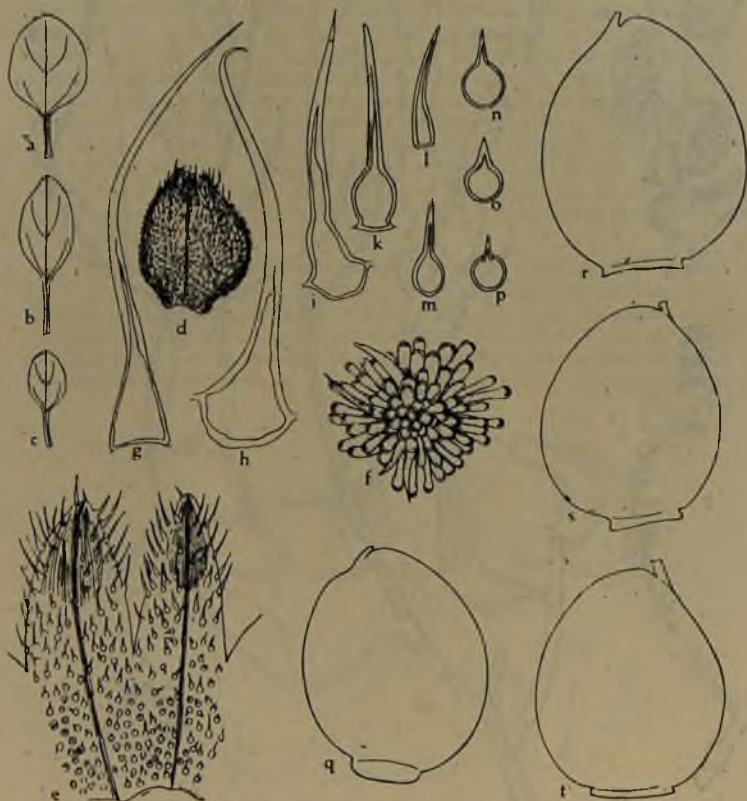


Fig. 3.—*Parietaria feliciana* R. A. PHIL. a), b), c) Hojas  $\times 1\frac{1}{4}$ ; d) Perigonio del fruto  $\times 16$ ; e) Dos lóbulos del perigonio  $\times 30$ ; f) Estigma  $\times 50$ ; g) Pelos del involucre  $\times 180$  h), i), k), l) Pelos del borde de los lóbulos del perigonio  $\times 180$ ; m), n), o), p) Papilas del perigonio  $\times 180$ ; q), r), s), t), Frutos  $\times 30$ . Dibujos de C. SKOTTSBERG.



Fig. 4.—*Atriplex foliolosum* R. A. Phitt. 1) Rama 2/3 tam. nat.; 2) Trozo de tallo con ramas axilares x 6; 3) Espiga masculina x 2; 4) Flor femenina con bráctea x 6.—Dibujo de A. Horst.

Arbusto de cerca de dos pies de alto, floja y abiertamente ramoso, de flores pequeñas, ceniciento-glaucos, monoico. Las ramas mayores tan gruesas como el tallo o más, cilíndricas, a veces tortuosas, con corteza ocrácea, rajada, finalmente lisa una vez caídas ya las escamas. Las ramitas nuevas muy finas, de  $\frac{1}{2}$  a  $\frac{3}{4}$  mm. de grosor, flageliformes, lisas, vesiculoso-tomentosas, en la base escasamente, hacia el ápice densamente hojosas, muy frecuentemente pasajeras y en vías de desecación. Las hojas sésiles, aovado-trianguulares, 1 - 1,5 mm de ancho y largo, agudas, muy enteras, curvadas, dobladas en el medio hacia abajo o reflejas, revestidas de pelos vesiculosos pegados en una sola capa continua, glauco-cenicientas, todas las axilas con una ramita en roseta. Las inflorescencias unisexuales. Los glomérulos masculinos dispuestos en espigas pequeñas, sencillas, desnudas y terminales, y axilares hacia el ápice de las ramitas. Perigonio masculino pentámero o tetrámero, vesiculoso-tomentoso por fuera. Flores femeninas aglomeradas en espigas cortas y terminales en el ápice de las ramitas, con brácteas triangular-rómbicas de unos 1,9 mm. de largo y 2,2 mm. de ancho, por fin de 2,7 por 3 mm. muy enteras, inermes, tomentosas, unidas hasta el medio, los estigmas aleznados. Frutos faltan.

A esta descripción SKOTTSBERG observa que prefiere llamar las hojas acorazonado-orbiculares; sólo al pliegue de la base de la lámina parecen triangulares (véase figura 5 a-d). Además exceden las medidas dadas por JOHNSON alcanzando 2,5 a 3 mm de largo por 2 a 3 mm. de ancho que se acercan mejor a las dimensiones que dió PHILIPPI ("folia vix  $1 \pm$  lin. longa, 1 lin. lata"). La espiga mas-

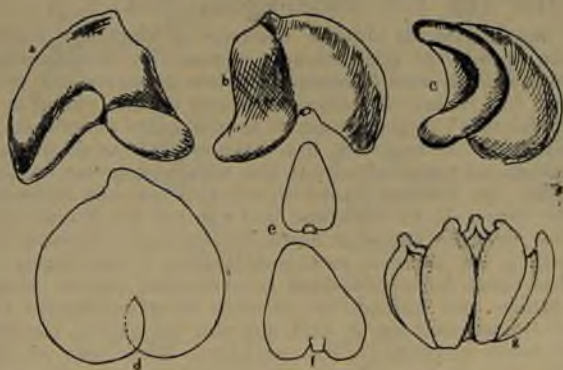


Fig. 5.—*Atriplex foliolosum* R. A. PHIL. a) Hoja vista de arriba  $\times 10$ ; b) Hoja observada en su cara inferior  $\times 10$ ; c) Hoja observada de costado  $\times 10$ ; d) Hoja extendida y aprensada plana  $\times 10$ ; e), f) Brácteas masculinas  $\times 10$ ; g) Estaminodios  $\times 50$ .—Dibujo de C. SKOTTSBERG

cúlina es muy compacta con brácteas aovadas triangulares de 1,5 a  $1,8 \times 1$  a 1,5 mm. (figura 5 e-f). Las flores en dicasios trifloros; la flor abierta mide 1,2 mm. JOHOW no menciona los estambres. SKOTTSBERG encontró sólo estaminodios filoides de 0,3 mm. de largo (figura 5 g), tampoco flores femeninas que estima escasas y no identificables en ejemplares disecados en cuyo estado son sumamente quebradizos.

PHILIPPI ha comparado esta planta con su especie *A. microphyllum* que REICHE identifica con *A. polyphyllum* R. A. PHIL. JOHOW dejó la siguiente anotación: "...por su hábito, bien distinta de *A. polyphyllum* PHIL, ésta es más compactamente ramificada y tiene hojas más anchas no plegadas". Además dice: "estimo esta especie como bien distinta de *A. microphylla* (*polyphylla*) PHIL. Se distingue a primera vista por su hábito. *A. polyphylla* tiene ramas densamente fasciculadas, hojas de forma distinta y vellosidad lanosa".

### **Atriplex Chapinii JOHNST.**

(8) página 444; Figura 6.

*A. notoceras* JOHOW, nueva especie en herbario.

Colectada en San Félix el 5 y 6 de Octubre 1896 por JOHOW con flores y frutos; por WILLIS en 1923, por CHAPIN en 1925 a "120 pies de altura", N.º 1104 (tipo), N.º 1106 y 1109 (Herbario Gray) y N.º 1104, 1105, 1106 (Herbario Nueva York).

El manuscrito de JOHOW contiene la siguiente descripción: "Arbusto de colorido gris plateado, compacto y muy ramoso, densamente foliado de más o menos un palmo de altura (\*), con flores monoicas. Las ramas más viejas de grosor de una pluma de ganso, mientras las más jóvenes apenas de un milímetro de grueso. Las ramas, cilíndricas de superficie lisa, están recubiertas de una capa de pelos vesiculosos pegados entre sí, que sólo desaparecen en las ramas más viejas. Las ramitas nacen de sus ejes con una inclinación de unos 60°. Hojas de 10 a 20 mm. de largo por 3 a 6 mm. de ancho de forma alargada angostas hasta lanceoladas, a veces laciniadas, aguzadas en sus dos extremos, puntiagudas y casi sésiles. Llevan en ambas caras densa vellosidad gris-plateada, que lo mismo que en las ramas, está formada de tricomas muertos pegados entre sí, dejando transparente en la cara superior en que es menos densa el color verde clorófilico y la nervadura foliar que es realzada. En la mayoría de las axilas de las hojas nace una yema con hojas o una ramilla a cuyo lado, entre hoja y ramilla, suele haber una

(\*) Según Johnston de 1 a 3 decímetros de alto.



Fig. 6.—*Atriplex Chapinii* JOHNER. 1.—Trozo de planta florida a  $2/3$  tam. nat.; 2.—Hoja  $\times 11/3$ ; 3.—Flor masculina  $\times 31/3$ ; 4.—Flor femenina con brácteas  $\times 2$ ; 5.—Corte longitudinal del fruto  $\times 6$ ; 6.—Fruto visto de ambos lados del involucre mostrando la púa a un lado  $\times 2$ ; 7.—Fruto cuyo involucre se muestra de ambos lados y es inerme  $\times 2$ . Dibujos de A. HOARST.

inflorescencia femenina. Los glomérulos masculinos están dispuestos en espigas más o menos interrumpidas, ramosas y con hojas en su base. La flor individual mide 2 mm. de diámetro y es pentámera. Sus pétalos anchos, aguzados en la punta y cóncavos como capachos son glabros al interior y pilosos por fuera, provistos de tricomas en parte blancos y en parte de color purpúreo que le dan aspecto marmoreado manchado. Los estambres sobresalen de la flor en la madurez. Las flores femeninas están dispuestas de a 2 a 4 en las axilas de las hojas, pero hay solitarias en la base de las inflorescencias masculinas. Las dos brácteas que rodean los ovarios son soldadas en su parte inferior, llevan tricomas como las hojas formando un indumento gris-plateado y crecen hasta tener 7 mm. de largo y 6 mm. de ancho. Son de forma anchamente ovalada y constan de un extremo de bordé liso y una parte basal dentada obtusa. El número de dientes varía pero no excede de tres; el borde anterior más marcadamente dentado que el posterior. Al dorso ambas brácteas no están armadas, o una es lisa y la otra lleva una púa roma que se levanta perpendicularmente. Este último caso es menos frecuente pero caracteriza a la especie. El involucreo del fruto se vuelve cartilaginoso o leñoso. El pericarpio es muy delgado y de color blanquecino. La semilla está dispuesta horizontalmente y tiene color pardo-castaño. La radícula del embrión de forma anular está dirigida hacia arriba. Esta especie endémica de San Félix, crece sólo en terrenos planos ricos en guano de la isla en ejemplares dispersos.

“Por tener la radícula de su embrión orientada hacia arriba se le clasificaría en su género *Obione* Gaertn. La unión de las brácteas en su medio inferior y el endurecimiento de éstas en su porción basal al madurar el fruto la coloca en la sección *Scerocalymma* de Ascherson (*Obionopsis* Lange).

“De las especies de *Atriplex* continentales más afines con nuestra especie consideramos las descritas por PHILIPPI (Anales de la Universidad de Chile vol. 91, año 1895, páginas 428) que REICHE (Flora de Chile, vol. 6 página 167), refunde en una sola, *A. leucum* y *A. densifolium*. Ambas de Atacama, se parecen a nuestra especie por su ramificación y la pilosidad de sus hojas, pero se distinguen de la especie insular por la menor dimensión de sus hojas que apenas alcanzan a la mitad del largo. Así *A. leucum* no tienen brácteas dentadas sino de bordes enteros en que falta la púa dorsal tan característica de *A. notoceras*. Los frutos de *A. densifolium* no se conocen.

“La cubierta de tricomas de las hojas adheridos entre sí es frecuente en varias especies de *Atriplex* que viven en desiertos según VOLKENS y constituye una adaptación destinada a reducir la pérdida de agua de la planta. Por sus hojas delgadas tan numerosas la planta parece necesitar grandemente de tal defensa contra su deshidratación.





Fig. 7.—*Suacda nesophila* JOHNST. 1.—Trozo de un arbusto a  $\frac{2}{3}$  tam. nat.; 2.—Ramita con cicatrices de las hojas caídas  $\times \frac{3}{1/3}$ ; 3.—Ramita florida femenina; 4.—Ramita florida en estado masculino  $\times \frac{3}{1/3}$ ; 5.—Semilla  $\times \frac{0}{2/3}$ . Dibujos de A. HORNST.

“Sobre la polinización de la especie no se pronuncia en definitiva. La propagación de los frutos debe efectuarse por el viento y las brácteas extendidas pueden tal vez actuar como alas, pero su púa córnea tal vez se adhiera al plumaje de las aves isleñas”. (\*)

La diagnosis de JOHOW comparada con la muy breve de JOHNSTON hace pensar según SKOTTSBERG de que se tratara de dos especies diferentes, pues la A. CHAPININI sería glabra, pero JOHNSTON no advirtió la cubierta de tricomas o no la apreció como tal. Un examen de su ejemplar por SKOTTSBERG mostró que ambas especies eran idénticas.

### Suaeda nesophila JOHNST.

(8) página 444; Figura 7.

*S. divaricata* Moq. var. *microphylla* F. Phil. (11) pág. 193; (14) REICHE t. VI. pág. 178.

*S. ericoides* JOHOW nueva especie en herbario.

Colectada en San Ambrosio: JOHOW 7 oct. 1896. En San Félix: VIDAL 1874; 5-6 Oct. 1896 JOHOW; WILLIS 1923; CHAPIN 1935.

SKOTTSBERG expresa no saber de cuál isla son los ejemplares disecados que él examinó. Son fértiles. Esta especie es descrita ampliamente en el manuscrito de JOHOW:

“La planta alcanza unos 30 cm. de altura y es algo más alta y de hojas mayores en San Félix que en San Ambrosio. Sus órganos son glabros pero en la desecación, la superficie de las hojas, por su epidermis arrugada, parece harinosa a simple vista. El eje vegetativo de 1 centímetro de grosor en su base se continúa en una raíz principal leñosa y ligeramente ondulada, muy larga y sencilla. Del cuello de la raíz nacen diversas ramillas secundarias. La ramificación del tallo principal empieza casi a flor del suelo y en virtud de que las ramas de distintos órdenes se orientan en ángulos muy obtusos en relación con sus respectivas matrices constituyen un arbusto espeso y muy extendido. En las ramas más viejas se destaca la descamadura de su corteza parda oscura. Las ramas nuevas de apenas 1 mm. de grueso son densamente foliadas en sus extremos y menos tupidas hacia la base, pero aún ahí el largo de los internodios es inferior al de las hojas. La inserción de las hojas es muy irregular y no se puede precisar su divergencia. Las hojas jóvenes son verticales, las más adultas horizontales. Su largo va de 2 a 7 mm., son semicilíndricas de 1 a 1,5 mm. de grueso, angostadas en la base y obtusadas en su ápice, o sea más o menos espatuladas. El color de las hojas es verde glauco en el ejemplar vivo y se

(\*) Skottsberg estima que no hay motivo para suponer otra polinización distinta que la anemófila. A la púa corta, derecha, que falta muchas veces, no le da significación como medio de propagar la semilla.

ennegrecen en el herbario. Al desprenderse las hojas quedan sus restos basales endurecidos adheridos al tallo dando a éste una superficie áspera.

“Las flores son solitarias, raras veces dispuestas en grupos de dos o tres en las axilas de las hojas superiores; son hermafroditas pero manifiestamente proteroginicas. (Flores femeninas que en otras especies de este género aparecen conjuntamente con las hermafroditas no las he hallado en mi material pero estimo que puede haberlas). En estado femenino la flor tiene forma de trompo, con el perigonio apegado al ovario y sólo sobresalen los estigmas papilosos de color purpúreo en vida. En estado masculino el perigonio se abre en forma radial y se destacan los estambres cuando los estilos y parte superior del ovario ya se han secado. Los pétalos unidos en tubo en la parte basal son anchamente aovados, acuminados en su ápice, membranosos en los bordes, gruesos en su centro y de color oscuro. La flor en botón es de unos 1,5 mm., abierta tiene hasta 4 mm. de diámetro. Las anteras son cilíndricas, aplastadas y escotadas en su base y ápice. El número de estigmas es de tres, de forma aleznada y no como en otras especies de dos aberturas o marginadas en el extremo. El fruto, envuelto en el perigonio apenas modificado tiene forma de cono invertido. La semilla derecha de 0,7 a 0,75 mm. de largo es negra, lisa y no punteada. Rostelado en la base tiene borde pronunciadamente carinado. El embrión es blanco. Restos de endosperma no encontré. El hábito de la planta es ericoide.

“Vive en San Félix y San Ambrosio en terrenos profundos provenientes de guano deshecho. Por de pronto la especie debe considerarse endémica del grupo insular. Es posible que una revisión monográfica del género evidencie el parentesco de algunas especies continentales con nuestra planta.

“F. PHILIPPI describió la especie como variedad de *S. divaricata* Moq. en la creencia que difería del tipo sólo por las dimensiones menores de sus órganos. Su indicación que fuera un subar busto de apenas 6 centímetros de alto es errada y difícil de comprender, pues los ejemplares del Museo Nacional que tuvo a disposición son arbustos de hasta 24 cm. de alto. Si *S. divaricata* Moq, especie cuyo tipo proviene de la Argentina existe realmente en Chile, queda en la duda. El hecho que las obras sistemáticas indican como origen Chile sería explicable, pues antiguamente Mendoza se consideraba chilena.

“En todo caso se diferencian los ejemplares del herbario del Museo de Santiago de la especie insular, a primera vista, por su mayor talla y sus hojas más esparcidas de más de 1 cm. de largo. Lo que más importa es que las semillas de nuestra especie tienen apenas la mitad de longitud de las argentinas y carecen del borde redondeado de estas últimas, sino que poseen borde definitivamente carinado y superficie lisa no puntillada.

“Mayor afinidad que con *S. carinata* denotan tres especies descritas por R. A. PHILIPPI provenientes del Norte de Chile, a saber

*S. brevifolia*, *parvifolia* y *tenuifolia*, que REICHE considera eventualmente como variedades de *S. divaricata*. Pero en ninguna de esas especies se observa el ennegrecimiento del follaje en el herbario tan característico de *S. ericoides*. Las dos primeras nombradas poseen hojas bastante más anchas que *S. ericoides*, la segunda según la diagnosis se caracteriza por semillas redondeadas, y la tercera tiene hojas tan largas y angostas que su identidad con *S. ericoides* queda descartada.

"De una cuarta especie de Suaeda continental-chilena vi en el herbario del Museo local ejemplares sin nombre que creí identificar con algunos de mis ejemplares insulares. Fueron colectados por P. MARTEN y C. REICHE en la Quebrada de Huantaca, próxima e Iquique, y tienen hábito similar a *S. ericoides*. En cuanto se puede reconocer en los ejemplares del museo ya algo destruídos, tienen ramillas herbáceas y botones florales esféricos no trasaovados y tiene estilos mucho más largos que la especie insular. Estimo que es posible que un examen de material fresco indique parentesco más íntimo de ambas formas.

"La marcada proteroginia indica la intervención de insectos en la polinización. Tal vez sea el agente polinizador un microlepidóptero que observé frecuentemente en la planta pero no logré cazar. Sobre el follaje encontré un rincoto también común en el continente, que el entomólogo don EDWYN REED indentificó como *Heterogaster angustellus* GAY".

#### AIZOACEAS

### **Tetragonia microcarpa** R. A. PHIL.

Florula Atacamense (1860). 19—Figura 8

Sinonimia según el manuscrito de JOHOW: *T. pusilla* R. A. PHIL. Anal. Univ. de Chile t. 43 (1872) pág. 716; *T. macrocarpa* R. A. PHIL. var. *microcarpa* (R. A. Phil) REICHE (14) T. II pág. 366. Tal vez igual a *T. maritima* en VIDAL (21) y F. PHILIPPI (11) pág. 188.

Colectada en San Félix: por VIDAL en 1874, ejemplares estériles, por JOHOW el 5-6 de Octubre 1896, con flores y frutos.

JOHOW trajo excelente material de una especie de *Tetragonia* anual que identificó como *T. microcarpa* y describió detalladamente. SKOTTSBERG no tuvo posibilidad de formarse concepto sobre las diversas especies de *Tetragonia* anuales de PHILIPPI, pero JOHOW pudo comparar sus ejemplares con los tipos de PHILIPPI, y su manuscrito dice:

"Hierba anual, de un palmo de alto, extensamente ramificada, cuyos órganos aéreos salvo estambres y cara superior del cáliz están recubiertos de pelos vesiculares de aspecto de gotas de rocío. Tales tricomas se arrugan al secarse la planta y toman aspecto escamoso. La raíz de unas dos pulgadas, es blanquecina, ondulada y poco ra-

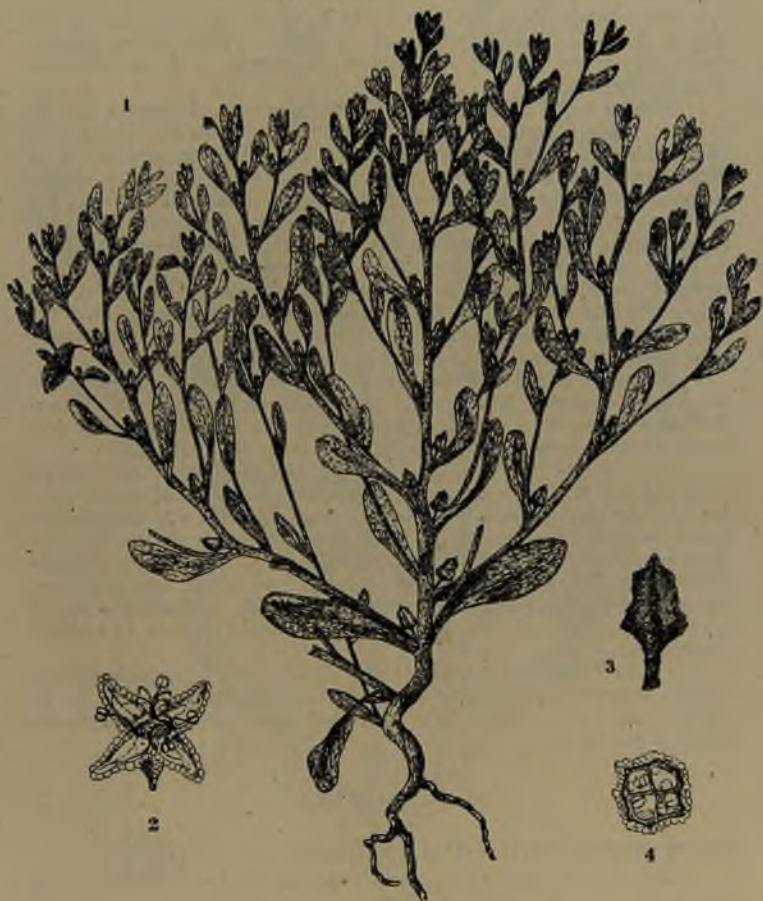


Fig. 8.—*Tetraonia microcarpa* R. A. Phil. 1.—Planta entera a  $\frac{2}{3}$  tam. nat. Dibujo de R. GELCHHEIMER; 2.—Flor  $\times 6$ ; 3.—Fruto  $\times 2$ ; 4.—Corte ecuatorial por el fruto  $\times 3 \frac{1}{3}$ . Dibujos de A. HONST.

mificada. El tallo observable de su base al ápice tiene el grosor de pluma de ganso en el cuello y se ramifica abundantemente en ramitas perpendiculares al eje. Las hojas inferiores son mayores y tienen de 3 a 4 cm. de largo y 1 cm. de ancho. Todas sésiles, alargadas, angostas en su base, obtusas en su extremo y de consistencia delgada carnosa.

"En las axilas de la mayoría de las hojas o en el ángulo que las ramitas axilares forman con su tallo matriz nacen sus flores solitarias. La flor tiene 4 sépalos aovados, amarillentos, glabros en la cara superior y con grandes pelos vesiculares en bordes y dorso. Además 4 estambres los que sobresalen del cáliz y de la base del pistilo totalmente rodeado de pelos vesiculosos, se levantan 4 delgados estilos curvados hacia atrás. El ovario densamente poblado de pelos vesiculosos. El fruto maduro alcanza 5 mm. de largo y es portado por el pedúnculo de 3 a 3,5 mm. Comunmente hay 4 carpelos, sólo una vez hallé 5. En la superficie del fruto se hallan 4 verrugas longitudinales irregulares y de vez en cuando surcos y nudos numerosos. La semilla tiene su testa de color castaño.

"Fuera de San Félix, donde esta especie crece en compañía de las Quenopodiáceas descritas, la especie según informe del Museo Nacional (PHILIPPI y otros colectores) se halla también en el desierto de Atacama, como ser en las proximidades de Caldera.

"Hay parentesco próximo entre *T. microcarpa* y *T. macrocarpa* descritas por R. A. PHILIPPI cuyos tipos están en el Museo Nacional. Ambas especies coinciden en la forma de hojas y conformación floral, pero se diferencian en el fruto que tiene largo de 10 mm. en *macrocarpa* y alcanza sólo 5 mm. en *microcarpa*. Como esta diferencia es constante no concuerdo con REICHE que estima que *microcarpa* es sólo variedad de *macrocarpa*. En cambio la inclusión de la especie *T. pusilla* en *T. microcarpa* que hace REICHE la estimo justificada.

"Como todas las representantes del género *Tetragonia* es esta especie una planta halófila. Los pelos vesiculares turgentes de líquido, que se arrugan por sequedad constituyen seguramente reservas de agua".

#### CARIOFILACEAS

### **Spargularia confertiflora** STEUD.

Colectada en San Ambrosio por JOHOW el 7 de Octubre 1896 una ramita con flores (figura 9-4).

Es todo lo hallado en el herbario. Donde está el ejemplar de figura N.º 14-1 se ignora. Seguramente no proviene de San Ambrosio sino de Juan Fernández. En esta última isla la especie se presenta en tres formas de la cual la "típica" coincide con la colectada en San Ambrosio. Por lo demás la especie es conocida de Chile central.



FIG. 9.—*Spergularia confertiflora* BREYD. 1.—Trozo de planta de J. Fernández, 2/3 tam. nat. (dibujo de R. GELCHENHEIMER); 2.—Flor  $\times 1 \frac{1}{3}$  (dibujo de A. HONST); 3.—Semilla  $\times 20$  (dibujo de C. ESCOBARREÑO); 4.—Ramita de ejemplar de San Ambrosio. (dibujo de A. HONST).

## CRUCIFERAS

**Lepidium Horstii** JOHOW n. sp.

Figura 10.

Colectada en San Ambrosio el 7 Octubre 1896 por JOHOW con flores y frutos, la describe así:

"Hierba anual de unos 15 cm. de alto, hirsuta, desde la base muy ramosa con las ramas oblicuas. Raíz fina, bastante sencilla, flexuosa. Tallo de 1 a 2 cm. de grueso en su base. Hojas lineares de unos 2 cm. de largo por 2 milímetros de ancho, agudas, atenuadas en la base, ya todas enteras, ya unas enteras y otras unidentadas. Racimos terminales, multifloros, por fin muy alargados. Flores sin pétalos, de 2 estambres (sin estambres laterales, los anteriores sencillos), sépalos aovados, cóncavos, con los márgenes membranosos; los filamentos de los estambres dilatados hacia la base; ovario provisto de pelos escasos y caducos; estilo muy corto. Silículas casi globulosas, de 2,5 a 2,7 mm. de diámetro, sin bordes, carenadas, más cortas que los pedúnculos. Semillas de color castaño claro, aplanadas, de 1,4 mm. de largo.

"Especie propia de la isla San Ambrosio. Difiere del *L. Rahmeri* PHIL. encontrado por FED. PHILIPPI en Tarapacá y con el cual tiene varios caracteres en común, por sus silículas más pequeñas, de pedúnculos más largos, menos profundamente escotados, por sus hojas no unidentadas a ambos lados y, por consiguiente no trifidas, sino completamente enteras o raras veces con un diente en un solo lado, y finalmente por su estilo si bien breve, pero no ausente.

"La especie la dedico a Alejandro Horst, joven profesor, mi ayudante en el Instituto Pedagógico de Chile, que con laudable prolijidad dibujó diversas láminas para este trabajo".

SKOTTSBERG estima que a la diagnosis original faltaría agregar: ¿Anual o bienal? Tallo y pecíolos finamente hirsutos. Hojas glabras de 2,3 cm. de largo y 2,5 mm. de ancho, enteras, raramente unidentadas. Racimos de 9 cm. de largo, pedicelos de los frutos de 2,5 mm. ligeramente curvados reflejos, principalmente pilosos en su interior. Sépalos ovalados, inflados, con bordes y punta obtusa casi transparente, de 0,7 a 0,9 × 0,4 a 0,5 mm; los interiores algo más anchos, por detrás con pelitos, los demás glabros o poco más o menos. Estambres dos, muy raras veces tres, con dos glándulas filiformes de unos 0,3 mm. de largo en su base. El filamento levemente dilatado hacia su base tiene 0,8 mm. de largo, la antera 0,2 a 0,3 mm. Estilo casi nulo. La silícula es escotada en el extremo en ángulo recto. Semillas de color pardo anaranjado de 1,2 a 1,3 × 0,8 a 0,85 mm. con su testa finamente puntuada.

Dice SKOTTSBERG haber tratado de fijar la posición de *L. Horstii* mediante la Monografía de THELLUNGS (19). Que su parentesco con las especies americanas es evidentemente seguro. Se aproxi-





Fig. 10.—*Lepidium Horstii* JONOV. 1.—Una planta completa a  $\frac{2}{3}$  tam. nat. (dibujo de A. HONST.)  
 2.—Flor  $\times 20$  (dibujo de C. SKOTTSVENS). 3.—Fruto y 4.—Placenta  $\times 6$  (dibujos de A. HONST.).

ma a las especies con pedúnculo comprimido como ser el *L. chilense* del cual se diferencia por ser carente de pétalos y tener silículas más pequeñas y menos profundamente omarginadas. Entre las especies con pecíolos cilíndrico angulosos no halla *L. Horstii* casi relación con especies de hojas de bordes enteros; en cambio se acerca más al grupo Binnatifidae Thell, que comprende también especies de hojas más o menos enteras y aquí queda *L. Horstii* como ya lo indicó JOHOW en la proximidad de *L. Rahmeri* con silículas de distinta forma y mucho mayores dimensiones. Por ello bien puede considerársele como especie endémica.

#### MALVACEAS

### *Malvastrum peruvianum* (L.) A. GRAY

(Incluso var *limense* (L.) Baker) — Figura 11.

¿*Malva limensis*? L., (12) R. A. PHILIPPI pág. 498. — (11) F. PHILIPPI. pág. 186.

En San Ambrosio: 1869, Simpson; 7-X-1896 Exped. JOHOW con flores y fruto (sin indicar la isla):

"Carpelos dentados, no lisos, como en la variedad *limensis* se indican". Los ejemplares de JOHOW son típicamente *M. peruvianum*.

### *Cristaria insularis* F. PHIL.

(21) Vidal pág. 479 — (11) F. PHILIPPI pág. 186.

(14) REICHE T. I. pág. 257; (8) JOHNSTON pág. 445.

Figuras 12, 13 y 15.

San Félix: VIDAL 1874; JOHOW 5-6-X-1896 con flores y frutos. WILLIS 1923 — CHAPIN 1935.

Hojas de contorno circular, muy firmes, nervadura engrosada en cara inferior de la lámina, lobuladas, palmeadas y segmentos profundamente cortados; las mayores bien conservadas miden 4 cms. de largo y 5 cms. de ancho; pecíolo de unos 3 cms. No son, como dice PHILIPPI, bien peladas, sino que el pecíolo lleva tricomas multicelulares y algunos pelos asteriformes; las láminas de las hojas, especialmente en un borde, llevan pelos estrellados pedunculados. Cáliz y pedúnculo densamente peludo, sépalos de 4 mm. de largo y 2 mm. de ancho en su base. Corola de 6 mm. largo. Una flor con dos pétalos anchos y otros dos angostos, se encontró. Filamentos estaminales de 2,5 mm. alto, con anteras de 0,5 mm. Frutos (sin ala) 2,2 a 2,3 × 1,8 a 2 × 1,4 a 1,5 mm. Alas 2,5 a 3 × 2 a 2,5 mm. Semillas en estado seco 1,6 a 1,7 × 0,9 × 0,7 mm.; húmedas 2 a 2,1 × 1,5 a 1,6 × 1 mm. Los ejemplares de WILLIS (Dudley Herb., Universidad Stanford), son idénticos con los de JOHOW.



Fig 11.—*Malvastrum peruvianum* (L.) A. GRAY. 1.—Planta completa a 2/3 tam. nat. Dibujo de R. GELCHHEIMER. 2.—Cáliz y cáliz exterior  $\times 2$ ; 3.—Corola  $\times 2$ ; 4.—Extremo del estilo  $\times 8$ ; 5.—Fruto maduro  $\times 2$ ; 6.—Mericarpio  $\times 6$ . Dibujos de A. Honst.



Fig. 12.—*Cristaria insularis* F. PHIL. 1.—Planta completa a  $\frac{2}{3}$  tam. nat. Dibujo de R. ГЕЛСНШТЕЙН. 2.—Hoja mediana a  $\frac{2}{3}$  tam. nat. Dibujo de C. СКОТТБЕРГ; 3.—Cáliz  $\times 2$ ; 4.—Corola  $\times 2$ ; 5.—Carpelo  $\times 4$ . Dibujos de A. HORST.

**Cristaria Johowii** SKOTTSB. n. sp.

Figuras: 13 c-h, 15 p-n y 16.

Anual, 20 a 30 cms. alto. Tallo flexuoso de 3 mm. grueso, ramas abiertas. Corteza estriada verde plumizo, tricomas multicelulares glandulosas que se ven pegajosas. Hojas en su base de 3 cms. largo  $\times$  3,8 cms. de ancho, pecíolo de 3 a 3,5 cms., láminas triangulares suborbiculares, nerviación palmeada, profundamente quinquelobadas, los lóbulos con grandes incisiones lobuladas, obtuso dentadas, casi desnudas encima, pero con bordes y cara inferior, principalmente en la nervadura, con pelos estrellados; las hojas medianas tri- o quinquelobuladas densamente pilosas; las superiores, muy incisas, de pecíolo corto. Brácteas inferiores tridentadas. Pedúnculo de 1 a 1,5 cms. de largo, glandulosos, por lo menos en los frutos maduros. Cáliz de 8 mm. de diámetro abierto en sus tres cuartos, con lóbulos triangulares, agudos, y el exterior densamente poblado de pelos estrellados. Corola azul extendida de 10 mm. de diámetro, de pétalos aovado-obtusos de unos  $5 \times 3$  mm. Filamento de estambres de 2 mm., anteras de 0,5 mm. subglobosas. Estilos 2,5 mm. largo, estigmas 1,5 mm., levemente engrosados y papilosos en su extremo. Ovario lenticular de 1.5 mm. de diámetro. Mericarpios 12 a 14 pardo rojizos, cuneiformes lenticulares, de 1,6 a 1,8 mm. de largo, sin ala; dorso 1,3 a 1,4 mm. ancho y 1,3 a 1,5



Fig. 13.—*Cristaria insularis* F. PHIL. a) hoja inferior a tam. nat.; b) hojas superior a tam. nat.; c) Corola  $\times 1\frac{1}{2}$ ; d) Corola tetrámera  $\times 1\frac{1}{2}$ . *Cristaria Johowii* SKOTTSB. e) hoja inferior a tam. nat.; f) hoja mediana; g) hoja superior a tam. nat.; h) Cáliz  $\times 1\frac{1}{2}$ . Dibujos de C. SKOTTSBERG.



FIG. 14.—*Cristaria Johneii* SROTTER. 1.—Una planta completa a 2/3 tam. nat. (dibujo de H. GILCHRIMMER); 2.—Cáliz  $\times 2$ ; 3.—Corola  $\times 2$ ; 4.—Carpelo  $\times 4$ . (dibujos de A. HORST).



Fig. 15—*Cristaria insularis* F. PHIL. a) Parte del fruto visto de su lado inferior x 10; b) c) Mericarpos y alas x 10; d), e) Semillas x 10.

*Cristaria Johowii* SKOTTSAV. f) Parte del fruto visto de su lado inferior x 10; g), h), i), j), k) l) Mericarpos y alas x 10; m), n) Semillas x 10. Dibujos de C. SKOTTSAVAGA.

mm. grueso, con nervio bien visible. Ala muy delgada, oval semiorbicular, oblicua, 2,4 mm. largo y 1,8 a 2 mm. de ancho. Semilla lenticular, pardo canela, cuando secas: 1,5 a 1,7 x 1 a 1,2 x 0,5 a 0,7 mm.; húmedas: 1,7 a 2 x 1,2 a 1,4 x 0,8 a 1 mm.

En Islas Desventuradas, según JOHOW, seguramente de Isla San Ambrosio.

Esta nueva *Cristaria* se diferencia bien de *C. insularis*, que, según REICHE (T. 1 pág. 243 y 257), queda en el segundo grupo de la división C; la *Cristaria Johowii* quedaría en el grupo A, cerca de *virgata* Gay, *rotundifolia* Phil., *ranunculifolia* Phil. y *Molinae* Gay, de las cuales la última, por las alas cortas y casi ausencia de pelos, no viene al caso. En *C. rotundifolia* y *ranunculifolia*, las hojas tienen otra forma y las flores son bastante mayores. Mayor semejanza habría con *C. virgata*; pero en ésta las hojas superiores tienen calados más profundos y la corola es mucho mayor. La lámina N.º



Fig. 16.—*Cristaria Johowii* SKOTTEN. Dos plantas pequeñas  $\frac{1}{2}$  tam. nat.

14, que dejó JOHOW no representa ninguno de los ejemplares que yo he examinado, sus ramas son muy ascendentes, las alas de los frutos muy largas y dibujadas muy angostas. Dos plantitas nuevas van en fig. 21 en fotografía.

#### FRANKENIACEAS

### **Frankenia Vidalii** F. PHIL.

(11) F. PHILIPPI pág. 187; (14) C. REICHE T. I. pág. 171; (8) JOHNSTON pág. 442. — Figura 17.

Colectada en las Islas Desventuradas en 1874, VIDAL.

JOHNSTON estima que esta especie proviene de San Ambrosio. REICHE la indica "del litoral de las islas San Ambrosio y San Félix". JOHOW no la colectó, pero examinó el ejemplar original y dió la siguiente descripción complementaria:

"Arbusto enano de unos 9 cms. de alto, con ramas tupidas ramificadas verticalmente, parecido en aspecto a *Suaeda ericoides*. Tallo





Fig. 17—*Frankenia Vidalii* F. Phil. 1.—Planta completa 4/5 tam. nat.; 2.—Trozo de rama x 4; 3.—Pétalo x 20; 4.—Estambre x 20; 5.—Estilo x 20; 6.—Fruto x 13. 1.—Dibujo de R. GELCHNER; 2-5.—Dibujos de A. HORST.

de 2-3 mm. en su base, se prolonga en una raíz de igual grueso, leñosa, de color castaño y poco ramosa. Las ramitas menores, de un  $\frac{1}{2}$  mm. de grueso, con pelos o papilas esparcidas; cuando secas, su superficie es surcada. Las hojas, de  $\frac{1}{2}$  mm. a 1 mm., parece que formarían verticilos múltiples; en realidad, son decusadas y llevan en la axila ramillas hendidas. Su forma exterior es casi globosa, pero no por ser carnosas, sino por enrollamiento de la lámina de contorno circular y con pecíolo muy corto. Entre las inserciones de hojas de un par, se extiende una bráctea pestañosa. En su cara superior las hojas son glabras; en la inferior son densamente pilosas. Flores solitarias o en cimas de 2 a 3 en el extremo de las ramas, son sésiles y llevan al pie dos pares de brácteas pequeñas decusadas. Cáliz de 5 mm. de largo y 1 mm. de grueso, consiste en un tubo prismático con costillas y 5 puntas libres, de la mitad del largo del tubo. Hay 5 pétalos que encontré en el botón de la flor con lígula ancha y entera. Los 6 estambres tienen filamentos ensanchados hacia la base. El pistilo entero, lleva estigma papiloso tripartito. El fruto es costillado cilíndrico de 2 mm. de largo  $\times$  0,5 mm. de ancho con 3 carpelos débilmente emarginados al extremo. Semillas numerosas, lineal-alargadas con largo funículo.

“Que la planta sea sólo de Islas Desventuradas, está fuera de dudas. NIEDENZU supone acertadamente que *F. Vidalii* está ubicada en la Sección Toichogonia del subgénero Oceania Ndz. Se distingue de las Frankenias continentales chilenas, por su hábito ericoide, la pequeña dimensión de sus hojas enrolladas en esfera y el pistilo indiviso con estigma trilobalado.

“Como las demás especies de la familia, *F. Vidalii* es una halófito típica. Su adaptación se manifiesta por la curvatura de las láminas, la pilosidad de la cara inferior de las hojas, que es la única con estomas, su forma combada, la gruesa cutícula de las células epidérmicas de la cara superior y las secreciones salinas por glándulas epidérmicas en casi todos los órganos de la planta”.

#### UMBELIFERAS

**Apium** spec.

(12) R. A. PHILIPPI pág. 499; (11) F. PHILIPPI pág. 188.  
Colectó SIMPSON en 1869 en San Ambrosio.

“Rama sin flores ni frutos que huele a apio”, según R. A. PHILIPPI. Ni REICHE, ni JOHOW mencionaron esta planta que ha quedado dudosa. La existencia de una especie de *Apium* no es improbable; téngase en cuenta que *Apium fernandezianum* JOHOW aparece en el extremo seco occidental de Masatierra.



Fig. 18.—*Nesocaryum stylosum* (R. A. Phil.) Johnston. Planta completa a  $\frac{2}{3}$  tam. nat. Dibujo de R. GELCHSHEIMER.

## BORRAGINACEAS

**Nesocaryum stylosum** (R. A. PHIL) JOHNST.

(7) pág. 74 - Figura 18

*Heliotropium stylosum* R. A. PHIL. (12) pág. 500.

San Ambrosio: 1869, SIMPSON; 1874, VIDAL; 7-X-1896, Exped. JOHOW, con flores.

El material de JOHOW consiste en su solo ejemplar completo, con raíz principal; tres ramas desprendidas antes de prensar la especie se hallaban adjuntas. Su altura sobre el suelo es de 21 cms. La corteza de la raíz ha coloreado el papel de rojo violeta. No se puede precisar si se trata de un arbusto típico. Tallo, ramas y raíz son más o menos leñosos, prueba de que *Nesocaryum* es polacántico no lo demuestra el ejemplar; florece, seguramente, por primera vez. Por el hábito, podría este *Nesocaryum* ser anual; posible es, también, que sea del tipo hapaxantes pleiocíclicos.

## SOLANACEAS

**Solanum brachyantherum** R. A. PHIL.

Figura 19.

San Ambrosio: 7-X-1896, Exped. JOHOW, con flores y frutos.

En el manuscrito de JOHOW, existía el siguiente apunte:

“Obtuve en San Ambrosio un ejemplar completo provisto de flores y dos pedazos de una inflorescencia con frutos maduros.

“Ambas muestras concuerdan respecto de los caracteres esenciales con la descripción de la especie dada por REICHE en su Flora de Chile, Vol. V pág. 339, y también con la del *Solanum Geissei* (An. de la Univ. de Ch. vol. 91, 1895, pág. 16) que, según REICHE, es una de las varias formas de aquella planta polimorfa. Las diferencias que hay entre mis ejemplares y los del Museo Nacional —que, con excepción de uno procedente de la isla del Morro Moreno, son todos de la zona litoral del Norte de Chile (“desde Iquique y Tocopilla hasta el sur de la prov. Atacama” según REICHE l. c.)— se refieren únicamente a las dimensiones de los órganos vegetativos.

“La planta mía no es propiamente perenne, aunque su tallo principal es algo leñoso y se eleva a medio metro de altura, teniendo en la base un diámetro de 7 mm. Hacia abajo, el tallo se prolonga en una raíz principal de unos 10 cms. de longitud y  $\frac{1}{2}$  cm. de grueso, provisto de numerosas y delgadas raicillas. Las ramas del tallo son del diámetro de una pluma de ganso, verdes, peladas y recorridas por líneas prominentes. Las hojas se hallan dispuestas a distancias irregulares a lo largo de las ramas, son pecioladas, glabras, profundamente bipinatifidas con los segmentos casi perpendiculares al raquis y del mismo ancho que éste (1 a 2 mm). El pecíolo de las

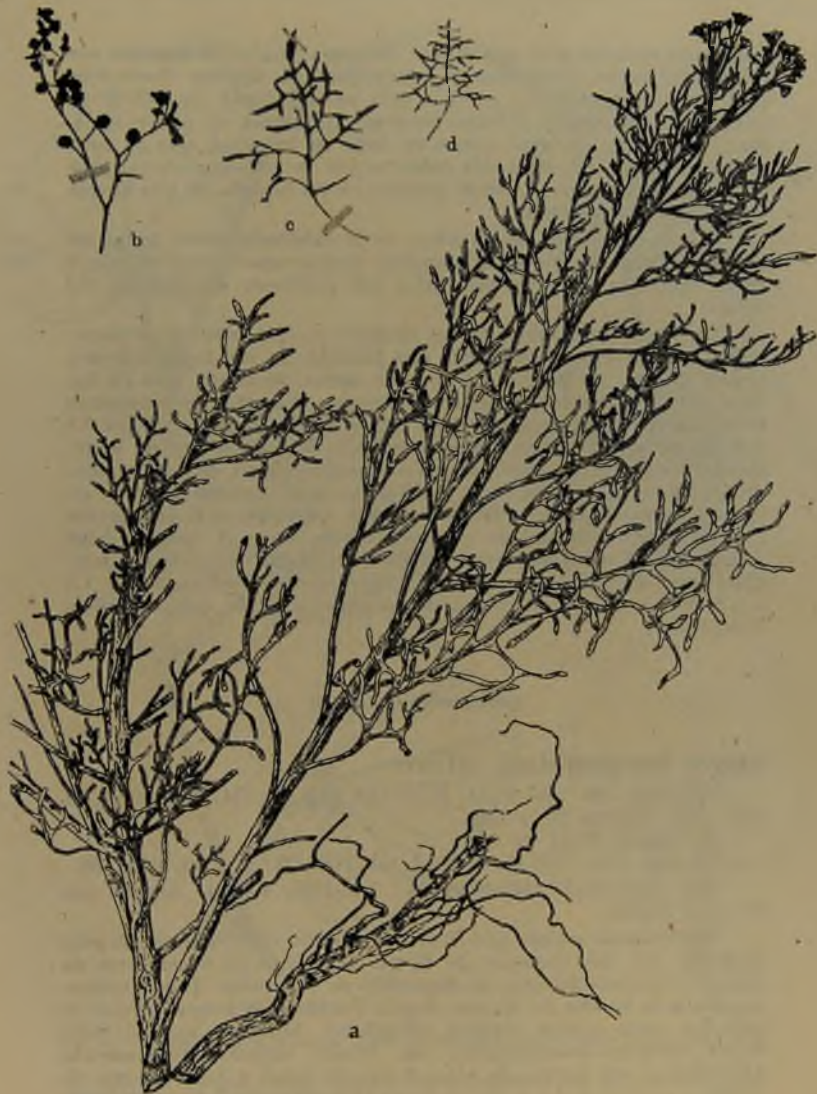


Fig. 10.—*Solanum brachyantherum* R. A. Phil. a) Planta completa a  $\frac{2}{3}$  tam. nat. Dibujo de R. GELCHSHEIMER; b) Trozo de rama con frutos, fotografía  $\frac{2}{5}$  tam. nat.; c), d) Hojas a  $\frac{2}{5}$  tam. nat. seg. fotografía.

hojas más grandes mide 3 a 4 cms. de largo. Las inflorescencias son cimas terminales, dicótomas y compuestas de muchas flores bastante pequeñas (4 mm.), el cáliz está partido hasta los  $\frac{2}{3}$  de su largo en 5 divisiones oblongo-lineares. La corola es pálido-violácea, las anteras de igual ancho en toda su longitud, que es solamente de 1 mm. El estilo está cubierto por un vello corto y termina en un estigma grueso. La baya madura es del tamaño de una arveja y de color amarillento.

"Un hecho digno de mención, es la existencia sobre todas las hojas y ramas, de pequeñas manchas blancas que tienen su origen en la secreción de sales minerales por porciones glandulosas del tejido".

Un posterior examen de los ejemplares, que hizo SKOTTSBERG indicó que la planta es anual. Las láminas de las hojas mayores tienen 10 cms. de largo y 6,5 cms. de ancho, su forma está en fig. 19 c. y d. Pecíolo de 3 cms. Las divisiones del cáliz, las encuentro muy angostas, casi agujiformes de  $2\frac{1}{2}$  a 3 mm. de largo y 0,7 a 0,8 mm. de ancho. Corola en forma de embudo de hasta 6 mm. de largo. Bordes 6 a 7 mm. de diámetro con cortes orbiculares de 3 a  $3\frac{1}{2}$  mm. de diámetro. Estambres como pelos de un mm., anteras 1,5 mm. de largo y 1 mm. de ancho. Pistilos de 5 mm. curvados en S, su porción inferior densa y finamente papilosa, arriba bajo el estigma algo hinchados. El cáliz postfloral apenas agrandado. Baya de  $4\frac{1}{2}$  mm. diámetro, semilla plana orbicular ligeramente arriñonada de 1,6 a  $1,8 \times 1,3$  mm. Testa fuera de su parte central con superficie reticulada.

#### CUCURBITACEAS

### *Sicyos bryoniifolius* MORIS

(10) pág. 106. tab. 6; (4) HEMSLEY pág. 99; (14) REICHE t. II pág. 311. Figuras 20 y 21.

*S. badaroa* Hook et Arn.

(6) pág. 324.; (12) R. A. PHIL. pág. 498 (11) F. PHIL. pág. 188.

San Ambrosio: 1869-SIMPSON: 7-X-1896 Exped. JOHOW con flores y frutos.

SKOTTSBERG estima que SIMPSON colectó, como parecc, un solo ejemplar con sólo botones de flores. Comparó los ejemplares de JOHOW con otros del área de dispersión de la especie. Todos corresponden a la lámina de MORIS. Según PHILIPPI, la forma insular es idéntica, pero existen algunas diferencias. Mientras aquélla tiene hojas poligonal-acorazonadas con lóbulo terminal francamente extendido y una lámina de  $4\frac{1}{2}$  a 8 cm. de largo y 5,3 a 8,2 cm. de ancho y pecíolo de 4 a 6 cm. de largo (Fig. 21), tiene ésta una lámina casi arriñonada de 4,7 a 6,5 cm. de largo y 5,6 a 7,5 cm. de ancho,

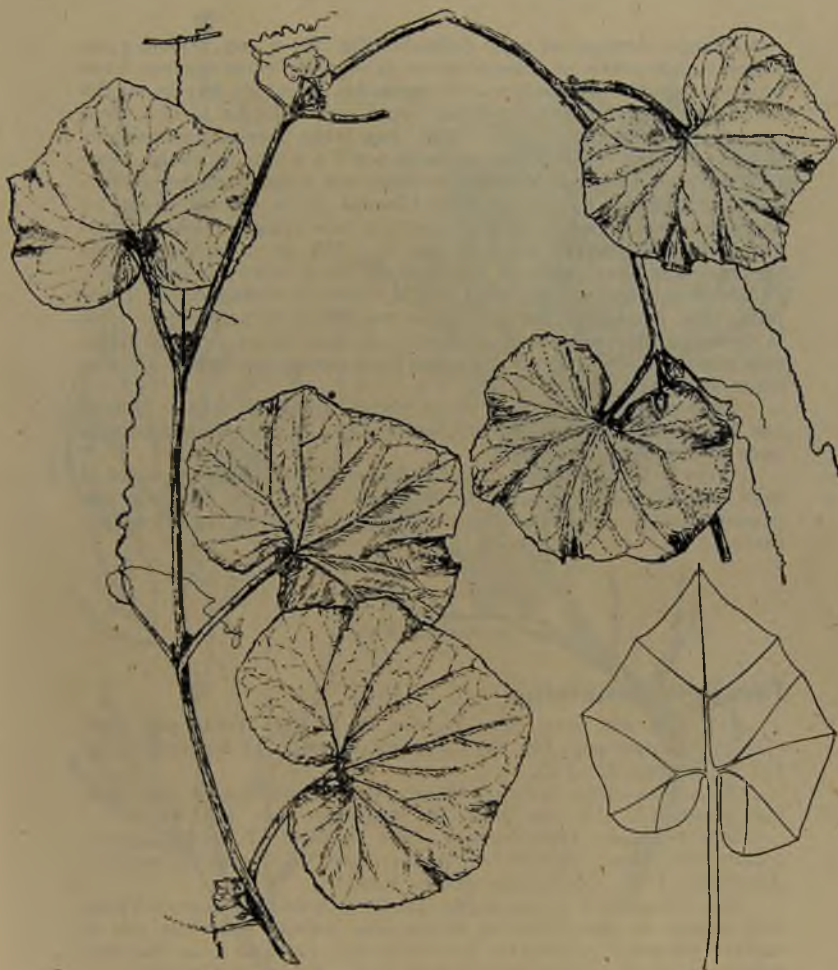


Fig. 20

Fig. 21

Fig. 20.—*Sicyos bryoniifolius* MORIS var. *ambrosiana* SKOTTSS. Trozo de planta 2/3 tam. nat. Dibujo de A. HORST.

Fig. 21.—*Sicyos bryoniifolius* MORIS. Hoja de la forma típica 2/3 tam. nat. (se ha eliminado la pilosidad). Dibujo de C. SKOTTSSBERG.

cuyo lóbulo terminal es poco definido (Fig. 20) y con pecíolo generalmente más corto; se encuentran en la especie típica algunas hojas que se parecen a las insulares más aguzadas. También hay en las flores masculinas ciertas diferencias, como ser, la forma insular tiene un tubo más angosto y profundo, con labio menos desarrollado. El fruto tiene en ésta 7,5 mm. de largo por 5 o 4 mm. de ancho, como también poco aplanado, acostillado hasta casi angostamente alado, y sus costillas llevan numerosas púas blandas. En la especie típica, los frutos son generalmente algo más cortos, más comprimidos y menos armados. El ejemplar SKOTTSBERG N.º 708 de Coquimbo tiene algunas púas, igualmente el N.º 7350 del Perú, mientras que el N.º 797 de WERDERMANN, de Taltal, y el N.º 2594 de JOHNSTON, de Tocopilla, tiene frutos casi sin púas o inermes. Bien característica no es la forma insular, pero sus diferencias se desprenden de la descripción minuciosa de COGNIAUX. Estima SKOTTSBERG que puede dejarse como variedad:

"Var. *ambrosiana*, difiere de la planta típica peruana y chilena por las hojas acorazonadas-reniformes, con la punta redondeada poco apiculada.

"GAY y REICHE opinan que *S. bryoniifolius* es apétala; no es el caso, sólo faltan los lóbulos de la corola. COGNIAUX dice que son pequenísimos o nulos, pero no he observado ésto en las flores que examiné".

#### COMPOSITAS

### *Lycapsus tenuifolius* R. A. PHIL.

(12) pág. 499 lam. 8.a, Figuras 1 a 5; (21) VIDAL pág. 749; (11) F. PHILIPPI pág. 189; (4) HEMSLEY pág. 99; (8) JOHNSTON pág. 445. — Figuras 22 al 25.

*Alomia tenuifolia* Benth et Hook.—Gen. Plant. Vol. 2, pág. 240;

(14) REICHE T. III. pág. 260; (16) ROBINSON págs. 439, 453.

San Ambrosio: 1869 SIMPSON; 1874 VIDAL (?); 7-X-1896 Exped. JOHOW con flores y frutos (sin indicar ésto). Rocas al sur de San Ambrosio: 1882, COPPINGER (Herb. Kew).

San Félix: 1874 VIDAL, según REICHE y JOHNSTON colectó VIDAL esta especie en San Félix; él mismo sólo indica "colectada por el capitán Simpson", o sea, en San Ambrosio. Extraño sería que este arbusto hubiera pasado inadvertido para WILLIS y CHAPIN.

SKOTTSBERG, dice que junto con el ejemplar de COPPINGER citado por HEMSLEY hay en el Herbario Kew, bajo *Dendroseris* o *Thamnoseris*, un ejemplar joven, no florecido aún, (Fig. 24), que, según lo comprueba la anatomía de la hoja, pertenecía a *Lycapsus*. Es difícil comprender qué roca al sur de San Ambrosio pudo visitar COPPINGER pues es prácticamente inaccesible. Es preferible supo-





Fig. 22—*Licapsus tenuifolius* R. A. PHIL. Ramas 2/3 tum. nat. Dibujo de R. GELCHSHEIMER.



Fig. 28—*Licapsa tenuifolia* R. A. Phil. Dibujo de R. GELCHSHEIMER. Ejemplar completo pequeño  $\frac{2}{3}$  tam. nat.



Fig. 24.—*Lycapsus tenuifolius* R. A. PHIL. Planta joven de colección COPPINGER 2/3 tam. nat.

ner que la dirección es errónea y que fué alcanzada alguna de las rocas grandes de Occidente, aunque estas rocas parecen igualmente inaccesibles.

La descripción de PHILIPPI es incompleta e inexacta en puntos esenciales, lo que tuvo como consecuencia colocar *Lycapsus* entre las *Eupatorieae*. La lámina del pistilo, es errada. La descripción de F. PHILIPPI es, a pesar del nuevo material traído por Vidal, sólo una reproducción de la diagnosis original.

El examen que efectuó JOHNSTON de los fragmentos de *Lycapsus* en el Herbario Gray, dió sorprendentes resultados; las cabezuelas no son homógamas, sino que poseen flores marginales femeninas linguiformes y flores hermafroditas actinomorfas en el tálamo, que consideró él estériles. Pero éste parece no ser el caso, como asimismo su opinión de que las paleas separan las flores marginales de las centrales y, en realidad, dispuso de escaso material para su estudio. De todos modos, logró establecer que *Lycapsus* nada tiene que ver con las *Eupatorieae*. ROBINSON, por la descripción original, ya puso en duda que *Lycapsus* se afiliara a las Eupatorias y la estimaba más próxima a las *Heliantheae*, tal vez cercana a *Isocarpha*. SKOTTSBERG llegó a la misma concepción, sin conocer el trabajo de ROBINSON. ROBINSON dejó *Lycapsus* o *Alomia* en un subgénero especial. A su descripción, advierte SKOTTSBERG que la corola de las flores centrales no es pentamera. PHILIPPI tampoco manifestó haber pentamería y sus dibujos indican más bien tetramería. Merece observarse que *Isocarpha* estaba cercana a *Alomia*, cuando PHILIPPI describió *Lycapsus*.

En el manuscrito de JOHOW, nada hay sobre *Lycapsus*, sólo dos láminas; su material es abundante y SKOTTSBERG da la siguiente descripción de esta planta:

“Arbusto polacántico, según PHILIPPI hasta de 70 cms., el material de ramas que tuve a la vista es de 30 cms. Tallos principales raramente foliosos. Hojas de 8 a 9 cms. de largo, de los cuales  $3\frac{1}{4}$  a 4 cms. son peciolo, si se considera como tal el tramo hasta el segmento inferior. A cada lado, 2 a 4 largas pinulas opuestas o alternadas. Estas hojas llevan los brotes vegetativos florales, cuyos internodios inferiores están más o menos alargados. En las axilas de esta ramificación, hay ramitas con abundantes hojas, que, en su mayor parte, se estiran en el siguiente año y son florales. Tal

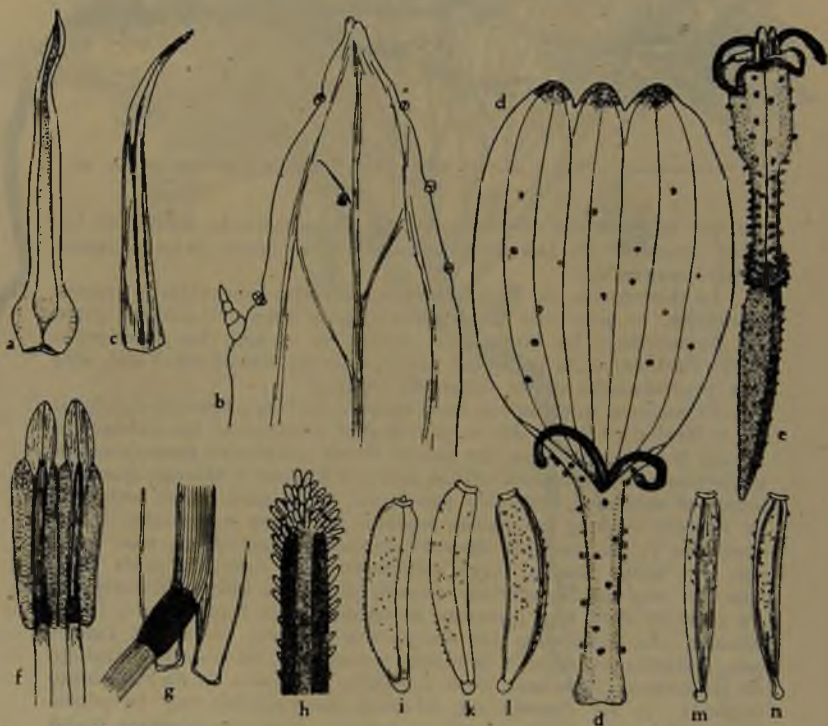


Fig. 25—*Lycapsus tenuifolius* R. A. PHIL. a) Escama involucral x 15; b) Apice extendido x 50; c) Palea x 15; d) Flor marginal x 15; e) Flor discoidal x 15; f) Estambres x 23; g) Inserción del filamento x 50; h) Apice de una rama del pistilo x 50; i), k), l) Aquenios marginales x 13; m), n), Aquenios discoidales x 13. Dibujos de C. SKOTTSBERG.

evolución se indica en Fig. 22 derecha. Ninguno de los ejemplares que estudié, semeja al de Fig. 23, que representa una planta joven que florece por primera vez; sus hojas son menos escotadas, pero se identifica bien con el ejemplar de COPPINGER, reproducido fotográficamente en Fig. 24.

“Ramas y pecíolos sueltamente peludos, con tricomas pluricelulares jugosos y numerosas glándulas resiníferas de forma de botón. Los pedúnculos de 2 a 4 cms. (inferiores hasta 6 cms.), muestran la misma pilosidad, como asimismo las brácteas y el involuero. Las hojas involucrales son unas 9 que circundan flojamente las flores, y son anchamente lineales, extendidas 3,5 a  $4 \times 1$  mm., pero enrolladas, puntiagudas, de consistencia firme y tenaz, engrosadas abajo y anchamente asentadas en el receptáculo cónico, permanentes después de la floración con las paleas. Lígulas 15 a 20, continuando la espiral del involuero, de color pajizo y secas, con excepción de una estría verde central, con punta áspera de la misma configuración que las paleas exteriores, hasta  $3 \times 0,7$  mm., algo enrolladas; las menores interiores sólo  $2 \times 0,2$  mm., planas, llevando cada una una flor central.

“Flores marginales en pequeño número, observándose hasta 4, pero algunas ya desprendidas, glandulosas, la lígula también interiormente con algunas glándulas pedunculadas: largo total de la corola 6,2 a 6,7 mm., tubo  $2,2 \times 0,25$  mm., abajo algo expandido; lígula tridentada, extendida horizontalmente, anchamente ovalada 4 a  $4,5 \times 2,8$  mm. Pistilo de 3 mm. de largo, hasta su ramificación 1,8 mm., codo del estigma plano, obtuso, por encima con dos estrías de papilas cortas, las papilas de la punta algo más largas. Aquenios prismáticos, largos, en forma de mazas ligeramente curvadas, nítidamente cuadrados, algo comprimidos lateralmente y rectangulares en corte 2,2 a 2,4 mm. de largo, arriba 0,4 a 0,6 mm. de ancho, coronados por una tacita afinada hacia abajo, negra, con robustos nervios marginales y papilas dispersas claras.

“Flores centrales hasta 20, corola de 3 a 3,5 mm. de largo, cuyo tubo de 1,5 mm. de largo y 0,35 mm. de diámetro abajo hasta 0,5 mm., se ensancha repentinamente en un borde acampanado de 0,8 mm. de ancho. Tienen 4 puntas triangulares de  $0,7$  a  $0,8 \times 0,5$  a 0,6 mm., con bordes engrosados; glandulosas, especialmente en el tubo. Androceo de 3 mm. de largo, las anteras de 1,5 mm., abajo cortamente sagitiformes. Pistilos de 3,5 a 3,7 mm., sus codos 1 a 1,2 mm. Ambos estigmas no llegan a la punta, que es cónica con pelos. Estos pelos se van achicando hacia el extremo. Aquenios similares a los de las flores marginales, pero casi derechos y a veces mayores, 2,3 a 2,7 mm. de largo, con papilas hialinas escasas. Por su aspecto, estos aquenios son también fértiles. El papo falta, si no se considera el pequeño borde donde se suelta la corola como una formación de papo. *Lycapsus* debe eliminarse de la lista de RIDLEY en *Dispersal of Plants*, pág. 161.



Fig. 26.—*Thamnoseric lacerata* R. A. PHIL. Rama del ejemplar CORFINOEA, más o menos  $3/7$  tam. nat.

**Thamnosotis lacerata** (R. A. PHIL) JOHNST.

(8) pág. 446. — Figuras 26, 27, 28.

*Rea lacerata* R. A. PHIL. (12) pág. 499 Lam. 8 A Figura 6.*Dendrosotis lacerata* HEMSLEY (41) pág. 99.

San Ambrosio: 1869 SIMPSON (pedazo de hoja); 7-X-1896 Exped. JOHOW, floreciente. Roca al sur de San Ambrosio 1882, COPPINGER (Herb. Kew, estéril).

El ejemplar de COPPINGER (Fig. 26), es *Th. lacerata*. JOHNSTON describe la hoja de PHILIPPI como de contorno triangular, más ancha en la base. La figura de PHILIPPI representa, seguramente sólo la parte superior de una lámina, faltando el pecíolo y tal vez dos pares de segmentos. En contorno, las hojas de *lacerata* y *lobata* son iguales. La hoja más grande de COPPINGER, mide 25,5 cm. (falta lóbulo terminal), incluyendo el pecíolo de 6,5 cm. Entre los lóbulos, la lámina sólo alcanza 5 mm. de ancho y menos (hasta 2 mm.), de modo que ahí sólo representa un nervio central alado. A cada lado, hay 5 a 6 segmentos muy largos y angostos que llevan, especialmente al borde posterior, 1 a 2 lóbulos angostos agudos de segundo orden. Las hojas son muy delgadas, seguramente muy nuevas.

La colección JOHOW contiene un solo ejemplar (Fig. 27): una rama extrema floral con trozo de tallo de 1 cm. grueso. La hoja mayor de 24 cm. con pecíolo 9 cms., lámina 15 cms. de largo y 10 cms. de ancho y entre los segmentos—que hay 5 a uno y 4 al otro lado—mide sólo 7 a 9 mm. Los segmentos, de hasta un cm. de ancho, son rara vez lobulados, sino que llevan cortos dientes. Otra hoja desrrollada, tiene 18 cms., con lámina entre segmentos de sólo 5 a 6 mm. de ancho. Su consistencia, más fuerte que la de COPPINGER, indica asimismo, por sus lóbulos más anchos, más edad.

Inflorescencia aparentemente lateral de 21 cms. de largo, con ramificación en falsa dicotomía; cada axila de último orden, lleva un manojo redondo de cabezuelas. Sus brácteas largamente aguzadas, se han caído en gran parte. El material hervido daba a las cabezuelas 14 mm. de diámetro y 6 a 8 mm. de ancho, con 12 a 14 flores. Involucro de 5 mm. de alto y 2 a 2½ de ancho, con varias filas de hojas involucrales, 14 más o menos, siendo las exteriores cortas, triangulares de 2 × 1 mm.; las interiores mucho mayores, de forma de cinta hasta espatulada, obtusas, con base engrosada en saco y extremo irregularmente dentado de 5 a 5½ mm. de largo y 1 a 1½ mm. de ancho y se transforman, finalmente, en más o menos 5 lígulas de 0,3 a 0,4 mm. de ancho. Flores de 6 a 6½ mm. de largo; ovario de 1 × 0,5 mm. quinquenervado; tubo de 2 a 2,2 mm. × 0,3 mm., lengua de 3 a 3,3 × 1,8 a 2 mm. Los pelos del vilano numerosos, caedizos, de 1,2 a 1,5 mm., cortamente ciliados. La parte libre de los estambres 0,5 a 0,6 mm. de largo, antera 1,8 a 2 mm. × 0,25 mm. El estilo crecido tiene 6,2 mm., de los cuales 1,8 mm. son papilosos oscuros, abruptamente angostados en la base, de 0,05 mm. grueso en casi toda su extensión y 0,2 mm. en la punta. Por el estilo van dos haces fibrales, cada uno con un vaso



Fig. 27.—*Thamnoseria lacerata* R. A. PAUL. Rama florida más o menos 7/12 tam. nat.



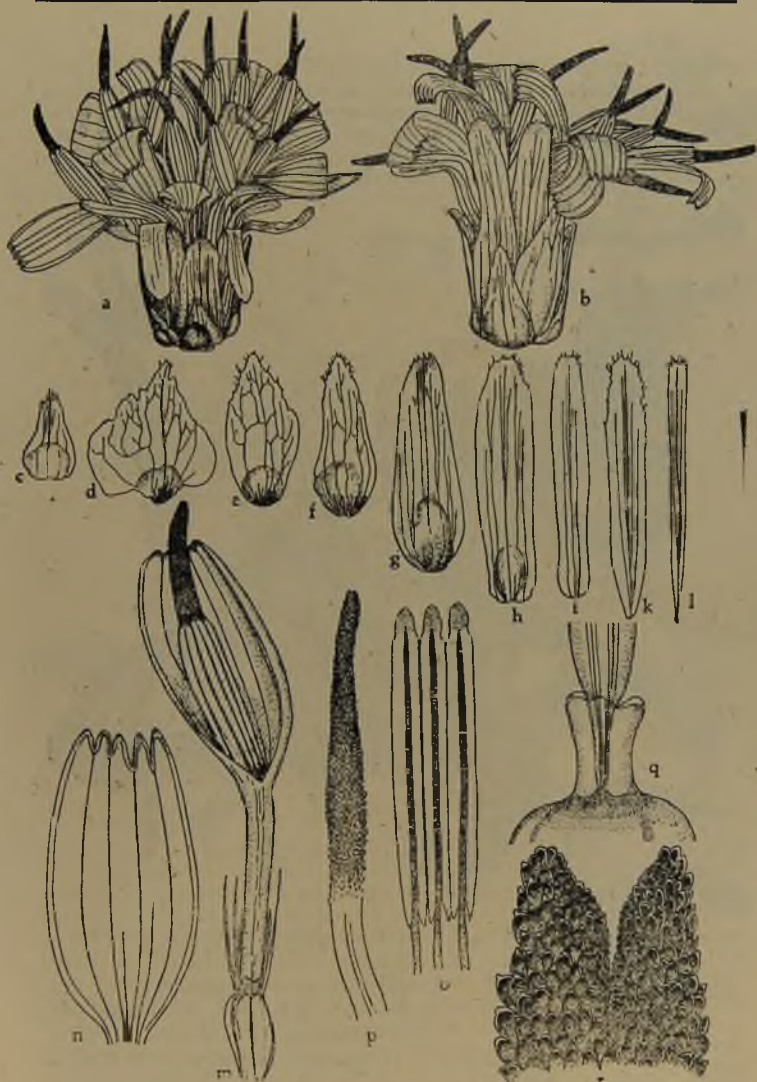


Fig. 28.—*Thamnoscris lacerata* R. A. Phil. a), b) Cabezuelas  $\times 7,5$ ; c), d), e), f), g), h), i), j), k) hojas involucrales; l) Palea  $\times 7,5$ ; m) Flor  $\times 13$ ; n) Ligula extendida  $\times 13$ ; o) Estambres  $\times 25$ ; p) Extremo del estilo  $\times 25$ ; q) Cuello del nectario  $\times 50$ ; r) Costado del estilo ligeramente expandido por presión  $\times 180$ . Dibujos de C. Skottsberg.

espiral. El estilo es sólo aparentemente indiviso, pues sus dos ramas extremas no divergen y sólo un fuerte aumento denota su bifidez; su lado interior con papilas cortas constituye su pequeñísima zona fecundable y el resto del estigma lleva papilas de paredes gruesas que representan pelos escobillantes. El cuello del nectario, de 0,3 a 0,4 mm. de alto y 0,2 mm. de ancho, tiene borde de lobulación poco destacada.

**Thamnoseric lobata** JOHNST.



Fig. 29.—*Thamnoseric lobata* JOHNST. Rama estéril, más o menos 4/7 tam. nat.

(8) pág. 445.—Figuras 29, 30, 31, 32.  
*Th. lacerata* F. PHIL. (11) pág. 190  
 (14) REICHE T. V. pág. 6.

San Félix: 1874 VIDAL; 5-6-X-1896 JOHNST. florecido; 1923 WILLIS (Herb. Stanford Univ.).

JOHNSTON encontró que los ejemplares *Thamnoseric* traídos de San Félix por WILLIS, eran distintos de *Th. lacerata*, de la cual sólo

se conocía un pedazo de hoja. El contorno es, ciertamente como ya dicho, igual; pero en *lobata* las láminas no son tan profundamente escotadas, aunque en el material colectado por JOHOW no hay nada que se parezca a la láminas de PHILIPPI, en que los lóbulos son agudos que, en realidad, a lo menos en hojas



Fig. 30.—*Thamnoseric lobata* JOHNST. Fotografía de la rama florida a 4/7 tam. nat.

adultas, son siempre obtusos. Tal vez tal lámina no sea exacta, pues si no, habría que pensar que en San Félix crecen dos formas distintas. Por lo demás, la descripción de PHILIPPI es muy breve e incompleta en puntos importantes.

En la colección JOHOW hay una rama florida, un gajo de hojas, una inflorescencia y dos plantas jóvenes. Fig. 29 muestra las hojas menos escotadas; en comparación con la página de PHILIPPI deberían describirse como profundamente escotadas. En los ejemplares jóvenes (Fig. 31), llama la atención la raíz principal engrosada en betarraga, en cuya cúspide nace una roseta de hojas espesas; morfológicamente representa el estado de robustecimiento de una planta bienal, antes del desarrollo de su tallo principal. Recolectado a principios de Octubre (primavera), han nacido tal vez a fines del vera-

no anterior. Notable es que las hojas de la roseta sean profundamente escotadas, con láminas entre segmentos de no más de 12 mm. de ancho, de segmentos aguzados y su borde posterior con toscos lóbulos secundarios. Todas las escotaduras terminan en un pequeñísimo mucro.

Las ramas de más o menos un cm. de diámetro, tienen corteza pardo-gris claro; las hojas maduras 20 a 21 cm. de largo y 8 a 9 cms. de ancho. Las estipulas vaginales, envuelven el tallo y abruptamente se transforman en un peciolo de 4 a 6 cms. Entre los segmentos, mide la lámina 10 a 17 cms., abajo menos; las hay 5 a 6 a cada lado, opuestas o alternantes, de forma de lengua y 4 a 6 cms. de largo y 1 a 1,6 cms. de ancho. Su borde anterior con una escotadura muy plana; el borde posterior con uno o pocos lóbulos. Todas las escotaduras romas y sin mucro bien formado. Las hojas parecen más robustas que en *Th. lacerata*.



Fig. 31.—*Thamnoseris lobata* JOHNST. Dos plantas nuevas a 2/5 tam. nat. Dibujo de R. GELCHSHEIMER

Inflorescencia terminal de 15 a 16 cms. de largo, extendida, mono o dicasiales, las últimas ramificaciones casi siempre dicasiales, los ejes portadores de cabezuelas de 1 a 2 cms. de largo. Esta ramificación está bien marcada en la lámina de Philippi. Las cabezuelas inferiores son algo mayores que en *Th. lacerata* de 15 a 17 cms. de diámetro y lleva de 9 a 14 cabezas, que en la floración tienen unos 8 mm. de ancho. El involucre tiene  $6\frac{1}{2}$  a 7 mm. de alto y 4 a 5 mms. de ancho. Hojas involucrales y lígulas más numerosas que en *lacerata*, las primeras son 16 a 19, las últimas, raras veces 5, gene-

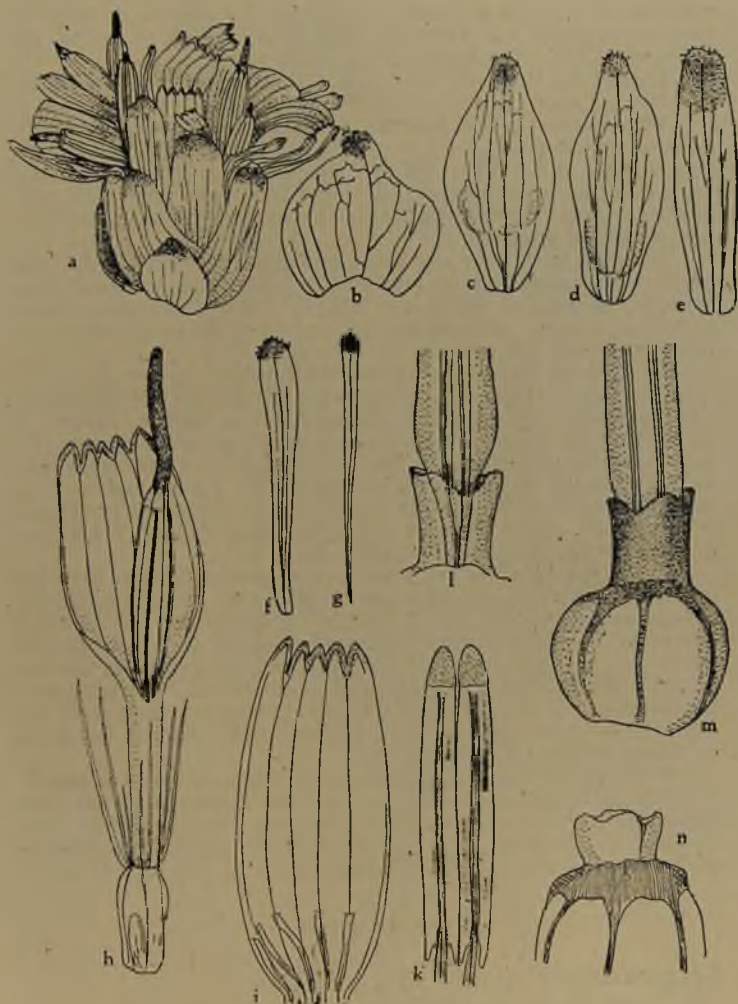


Fig. 32.—*Thamnoseria lobata* JOHNST. a) cabezuela  $\times 7,5$ ; b), c), d), e); hojas involucrales  $\times 7,5$ ; f), g) Paleas  $\times 7,5$ ; h) flor; i) Lígula extendida mostrando la inserción de los estambres  $\times 13$ ; j) antera  $\times 25$ ; l), m), n) Cuello del nectario  $\times 50$ .—Dibujos de C. SKOTTBERG.

ralmente 10 u 11. En su forma se parecen a las escamas de *lacerata*, pero son mayores, 6 a 7 mm. de largo y 0,5 a 2 mm. de ancho, las exteriores  $3,5 \times 2,5$  a 3 mm. y su punta más oscura.

Lígulas 6 a  $6,5 \times 0,2$  a 0,5 mm. La cabezuela con 17 a 19 flores. (En un caso 14, según PHILIPPI 12 a 18).

Flores como en *Th. lacerata*. Medidas tomadas en flores de *lobata* dieron: ovario  $1,2$  a  $1,3 \times 0,5$  mm.; tubo 2 a  $2,5 \times 0,3$  mm.; lengua  $2,7$  a  $3,2 \times 1,7$  a 1,8 mm.; anteras 2 a  $2,1 \times 0,25$  mm.; estilo 6 mm., zona papilosa ancho 0,2 mm. más abajo 0,05 mm. grueso. Pelos de vilano hasta 2 y 2,5 mms., que se caen en los botones al menor contacto.

El cuello en la base del estilo representa un nectario de cópita bien desarrollado, su borde es irregular, corto y obtusamente dentado, en general con 4 escotaduras. Como *Dendroseris*, tiene un nectario anular con poros y debemos aceptar la homología de tales poros con los estomas.

SKOTTSBERG ha revisado el material colectado por WILLIS y consta de una roseta de hojas y fragmentos de ramas e inflorescencias. Las hojas son muy pequeñas, seguramente en estado juvenil y parecidas a las hojas basales jóvenes del ejemplar de JOHOW. La hoja mayor, sólo de 7 cms. de largo (16 mm. de ellos pecíolo), ancho de la lámina 2,5 cms.; y entre los lóbulos, 7 a 8 mm., casi no dentados. La especie de Vidal, la conoció SKOTTSBERG sólo por figura y descripción. Según REICHE, las hojas tienen 20 cms. y 7,5 cms. de ancho y profundamente pinatisectas.

En el ejemplar WILLIS, las cabezuelas están de a 3, pero las inflorescencias están deterioradas. El promedio de cabezuelas en el glomérulo, no lo pudo contar; pero parece ser inferior que en los ejemplares de JOHOW. Las cabezuelas de 7 mm. de diámetro y su involucre  $5$  a  $6 \times 2,5$  a 3,5 mm., son menores que las mayores anteriormente descritas; las hojas involucrales igualmente numerosas: 15 a 19; las lígulas, 10 a 11. Una cabezuela tenía 15, otra 11 flores, pero pueden haberse desprendido algunas. Los pelos de vilano miden 1,5 a 2 mm.

La diferencia entre ambas especies de *Thamnoseris* no es grande y sus hojas no difieren tanto como pretende JOHNSTON; si las diferencias en las cabezuelas son constantes, no se puede afirmar, por disponer de material precario. Seguramente pueden considerarse ambas especies, como subespecies o variedades de una especie única.

#### GRAMINEAS

### *Eragrostis peruviana* (JACQ.) TRIN.

Figuras 33, 34, 35, 36, 37, 38 y 39.

San Ambrosio: 5-6-X-1896, Exped. JOHOW.

San Félix: 1935 CHAPIN N.º 1108 (Herb. Gray).

El material de JOHOW pertenece a 3 distintas formas:



Fig. 33.—*Eragrostis peruviana* (JACQ) TRIN. Forma N.º 1 de JOROW a  $1\frac{2}{3}$  tam. nat. Dibujo de R. GELCHERIMER.

N.º 1.—Robusta, erecta, hasta 30 cms. de alto. Hojas abundantemente pilosas, poco enrolladas. Inflorescencia corta, como espiga muy densa, 2,5 a 5 × 1 a 1,2 cms. Palea inferior de más o menos 2,5 mm. de largo. Palea superior 1,4 a 1,5 × 0,35 a 0,4 mm. (ancho entre quillas) con cerdas tupidas y largas en las quillas. Anteras 0,25 a 0,27 × 0,2 mm. (Figs. 33 y 34).

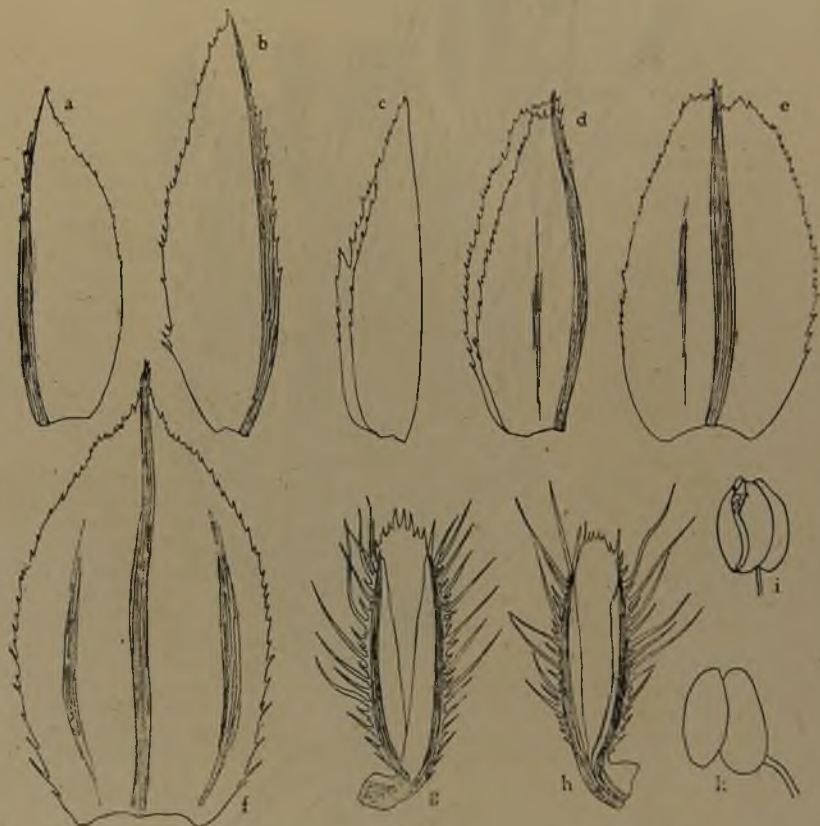


Fig. 34.—*Eragrostis peruviana* (Jacq.) TRIN. Forma 1. JONOW. a), b), c), d), e) Paleas involucrales × 30; f) Palea superior × 30; g), h) Paleas anteriores × 30; i), k) Anteras × 50.—Dibujos de C. SKOTTENBERG.

N.º 2.—Delicada, decumbente. Ramas de más o menos 20 cms. Hojas más peladas, algo enrolladas. Espigas 2 a 4 cms. de largo, pero sólo 5 a 7 mms. de ancho, menos compactas, abajo algo interrumpidas. Palea inferior más o menos 2,5 mms. Paleas posteriores,





Fig. 35.—*Eragrostis peruviana* (JACQ) TRIN. Forma 2. JONOW a 2/3 tam. nat. Dibujo de R. GUTENHEIMER.

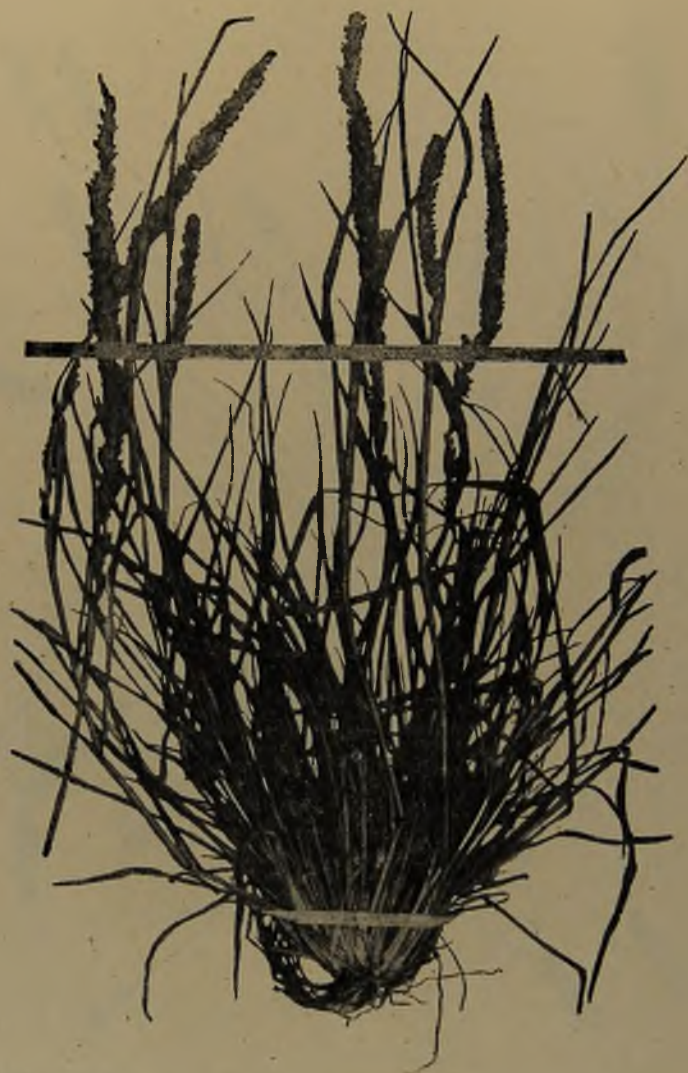


Fig. 36.—*Eragrostis peruviana* (JACQ) TRIN. var. *macranthera* SKOTTSB. JOHON, Forma 3 seg.  
fotografía  $\frac{1}{2}$  tam. nat.

1,3 a 1,4 × 0,4 a 0,5 mm. Quillas como en N.º 1. Anteras hasta 0,3 × 0,2 mm. El ejemplar de Chapin se asemeja más a éste. (Figs. 35 y 37 a.)

N.º 3.—Robusta, erecta, hasta 40 cms. de alto. Hojas muy pilosas, medianamente enrolladas. Espigas muy largas, hasta 17 cms. y 1 cm. de diámetro, densas, pero interrumpidas abajo. Palea inferior más o menos de 2,3 mm. Paleas superiores 1,5 a 1,6 × 0,47 a

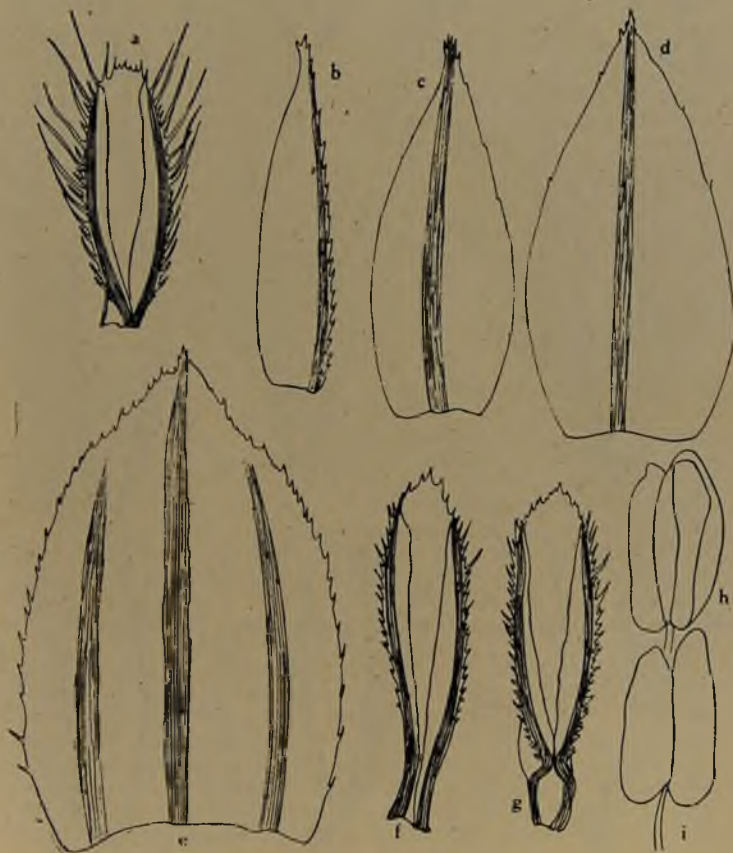


Fig. 37.—*Eragrostia peruviana* (JACQ) TRIN. a) Paleas anteriores de la forma 2 JOROW. *Eragrostia peruviana* var. *macranthera*; b), c), d) Paleas involucrales; e) Palea superior; f), g) Paleas anteriores × 30; h), i) Anteras × 50.—Dibujos de C. SKOTTSBERG.



Fig. 38.—*Eragrostis peruviana* (JACQ) TRIN. Dibujos de C. SKOTTSBERG. Paleas superiores y anteriores  $\times 32$ ; anteras  $\times 50$ ; a), b) del herbario SWARTZ; c), d) cultivados en Berlín; e) ejemplar Weberbauer N.º 16011; f), g), k), l) ejemplares Macbride N.º 5874 a 5025 h), i) de Herbario de Estocolmo; m), n), o) de ejemplar Hitchcock N.º 22351; p), q), de JOHNSTON N.º 5406; r), s) de ejemplar N.º 1462 de WEBERBAUER (var. *brachythyrus*.)

0,5 mm., quillas cortas y muy pobladas de púas. Anteras 0,45 a 0,5 × 0,2 a 0,3 mm. Estilo con estigmas hasta de 1 mm., algo más largos que en las otras. (Figs. 36 y 37 b-i.)

N.º 1 es una forma erecta, N.º 2 es acostada, por lo demás, parecidas. El mayor largo de las espigas, indica menos; pero las pilosidades de las quillas y tamaño de las anteras, son características importantes. Cabe preguntar cuál de estas formas coincide con la típica *Poa peruviana* JACQ.; la diagnosis original no lo decide. TRINIUS dice de las paleas superiores que son "ciliatula" y coloca la especie en el grupo con "valvula superiore longe ciliata". Con tal forma se identificarían las N.º 1 y N.º 2 de JOHOW. HITCHCOCK distingue dos grupos principales de *Eragrostis* andinas. *E. peruviana* pertenece a las especies con una palea "no manifiestamente ciliada en las quillas" mientras que *E. ciliaris*, también con espigas compactas, tiene paleas con cilios largos. Si clasificamos estas *Eragrostis* en su clase, se concluye que pertenecen a dos especies diferentes, pues mientras N.º 3 no es manifiestamente ciliada, las paleas de fig. 34g, h y 37a, son manifiestamente ciliadas. STANDLEY repite la clasificación de HITCHCOCK. SKOTTSBERG revisó los tipos N.º 22,351 de HITCHCOCK y N.º 5874 y 5925 de MACBRIDE; en todos ellos, las paleas inferiores son francamente ciliadas (Fig. 38). Naturalmente y no obstante no hay confusión posible con *E. ciliaris* que se distingue de *E. peruviana* por paleas de 1,2 a 1,4 mm., oblicuamente decusadas, cuyos nervios laterales corren dentro del borde y sus cilios más toscos y largos. A ello se agregan manifiestas diferencias en la pilosidad de las hojas (en general glabras o casi peladas las vainas de las hojas con boca pilosa) y en la forma de la inflorescencia, de vez en cuando aparece una panícula contraída, similar a *peruviana*. Para conocer bien la *E. peruviana* del Perú y Norte de Chile, SKOTTSBERG estudió 10 colecciones del Herbario de Estocolmo.

Var. *brachythyrus* PILGER tiene panículas cortas y páleas inferiores de cilios largos, pero no fué reconocida por HITCHCOCK. Ejemplares con espigas largas y angostas pueden tener quillas largamente ciliados y viceversa.

Revisado por SKOTTSBERG el material en Herbario Gray, a la vez que los ya citados ejemplares de JOHNSTON e HITCHCOCK también los números 3537, 5205 y 5575 de JOHNSTON traídos del Perú y Norte de Chile, todos se identifican con la forma 1 de JOHOW, con páleas superiores largamente ciliadas y anteras chicas. YNES MEXIA N.º 4169, es idéntica con N.º 2 de JOHOW.

De los ejemplares citados, se diferencia el N.º 3 de JOHOW, especialmente por la forma de las quillas no ciliadas, sino aserradas, de los ejemplares examinados. La panícula en forma de espiga muy larga, es característica. Tal forma merece una denominación aparte:

Var. *macranthera* n. var.—Robusta, densamente cespitosa, hasta 40 cms. de alto. Hojas densa y largamente pilosas, como en el tipo. Panículas hasta 17 cms. de largo, muy contraídas, interrumpidas.

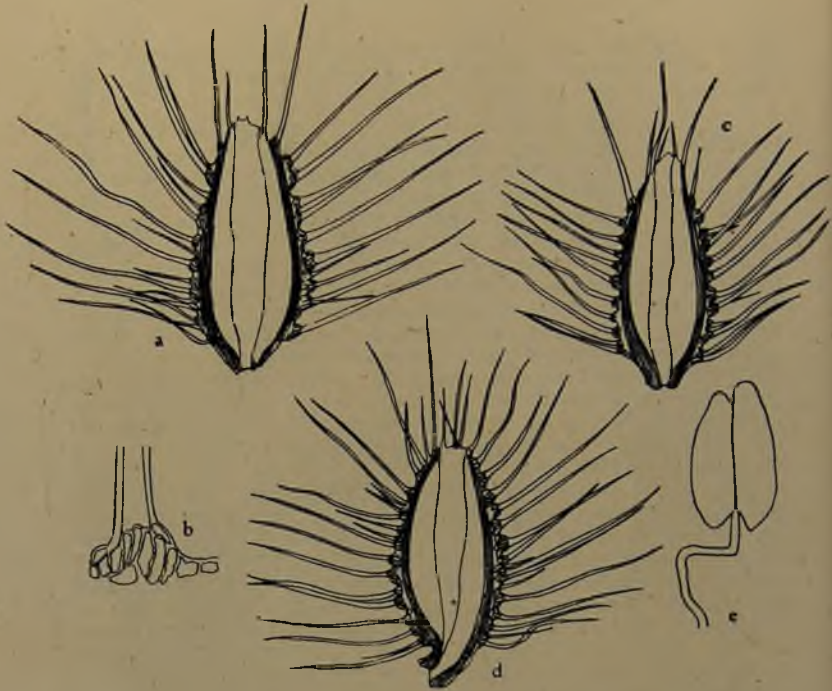


Fig. 39.—*Eragrostis ciliaris* (L.) LINK. a) Palea anterior de colección MOHAMMED DRAR N.º 63  $\times$  32; b) Base de un tricoma  $\times$  180 del mismo ejemplar; c) Palea del ejemplar ORCUTT N.º 3959  $\times$  32; d) Palea anterior del ejemplar EKMAN N.º 12235  $\times$  32; e) Antera del mismo ejemplar  $\times$  50.

pidas abajo, ramas brevemente pediceladas, espiguillas muy densas. Gluma florífera de 2,5 mm. de largo; palea 1,5 a 1,6 mm., interior quillas muy aserradas, ciliadas, de 0,5 mm. de ancho. Anteras 0,45 a 0,5 mm. de largo  $\times$  0,2 a 0,25 mm. de ancho.

#### LIQUENES

Según JOHOW se destacan en San Félix, tanto en la parte plana como en el Cerro Amarillo, extensiones en que vegeta *Caloplaca elegans* (ACH.) LINK. que existe también en el continente. Siendo dicha especie nitrófila, respectivamente ornitocoprófila es probable que otros líquenes no prosperen en las guaneras de aves marinas. VIDAL manifestó que las muestras de piedras que colectó eran carentes de líquenes. No se han encontrado briófitas ni pteridófitas en estas islas.

## ALGAS MARINAS

JOHOW colectó una Sifonácea y una especie semejante a *Padina pavonia*. VIDAL menciona una *Corallina* y una especie de *Ulva*. La expedición CROCKER encontró una especie de *Sphacelaria*, el *Splachnidium rugosum* (L.) GREV., una *Padina* y la *Eisenia Cokeri* HOWE ya conocida del Perú.

## Composición y características de la flora

La flora de las Desventuradas la clasifica SKOTTSBERG como "fragmentaria". Las 19 especies de fanerógamas están representadas por 16 géneros de 13 familias. Sólo las Quenopodiáceas, Malváceas y Compósitas con tres especies, las demás familias con representantes únicos. Sólo tres géneros están representados cada uno por dos especies. Hay tres géneros y doce especies endémicas (66%) y en San Ambrosio crecen 12 y 4 en San Félix y sólo 3 especies son comunes a ambas islas. Si bien esta situación corresponde a 1896 parece que el terremoto de 1922 no ha modificado la situación.

La flora es americana. Las especies no endémicas existen también en las costas desérticas de Chile o Perú. Ninguna especie es cósmopolita, pero tal situación podría cambiar por las frecuentes visitas humanas a San Félix en los últimos años. Las especies endémicas de géneros no endémicos tienen parentesco con especies continentales, y aun *Nesocaryum* y *Lycapsus* son miembros de la flora americana; sólo *Thamnosseris* no hallaría consanguinidad. Plantas de tipo australiano o polinésico no aparecen, tal como acontece en Juan Fernández. La similitud de las flora de las Desventuradas con la del grupo de Juan Fernández que menciona JOHOW, le parece poco evidente a SKOTTSBERG. Sólo es común a ambos grupos de islas la especie chilena *Spergularia confertiflora*. Pero *Parietaria feliciana* es de parentesco muy lejano con la *Parietaria debilis* de Juan Fernández. La similitud sorprendente de las Cicoriáceas *Dendroserris* de Juan Fernández con *Thamnosseris* de las Desventuradas indica probabilidad de que sean sobrevivientes de alguna flora ya desaparecida, a la cual pertenecería *Lycapsus* a pesar de su evidente origen americano. *Nesocaryum* tiene afinidad con plantas andinas como la tiene *Selkirkia* de Juan Fernández.

Concediéndole a la flora de islas Desventuradas una edad remota, no fué ella de un clima más húmedo, sino que siempre han sido xerófitas. SKOTTSBERG considera a San Félix y San Ambrosio como restos de territorios extensos lo mismo que Más a Tierra y Más Afuera, que estuvieron unidos con América del Sur. Al solevantarse la cordillera de los Andes se produjo su inmersión y la posterior emergencia de estas islas volcánicas conservó los vestigios de la flora arcaica. Aunque dichas islas se consideren volcánico-recientes, sus cráteres en sentido biológico tienen manifiesta antigüedad. Las islas tienen insectos y otros invertebrados endémicos. Interesante es el hecho de que en las costas de las Desventuradas viva la langosta *Jasus Lalandei* tal como lo hace en Juan Fernández sin que la especie llegue a las costas continentales.

## LITERATURA CONSULTADA POR DR. C. SKOTTSBERG.

- (1) CHAIGNEAU, J. F.—Expedición del crucero "Presidente Pinto" a las Islas San Félix y San Ambrosio. Anuario Hidrográfico de la Marina de Chile-22 (1900).
- (2) COGNIAUX, A.—Cucurbitaceae in DE CANDOLLE, Monogr. Phaner. 3 (1881).
- (3) GAY, C.—Historia Física y Política de Chile. Botánica 2 (1846), 5 (1849).
- (4) HEMSLEY, W. B.—Report on the Botany of Juan Fernández and Masafuera. Appendix on the Vegetation of San Ambrosio and San Félix. Rep. Challenger, Botany I. (1885).
- (5) HITCHCOCK, A. S.—The Grasses of Ecuador, Perú and Bolivia. Contrib. U. S. Nat. Herb. 28:8 (1927).
- (6) HOOKER, W. J. and ARNOTT, G. A. W.—Contribution towards a Flora of South América and the islands of the Pacific. Hooker's Bot. Misc. 3 (1833).
- (7) JOHNSTON, IVAN M.—A Revision of the South American Boraginoideae. Contrib. Gray Herb. 78 (1927).
- (8) JOHNSTON, IVAN M.—The Flora of San Felix Island. Journ. Arnold Arbor. 16 (1935).
- (9) JOHOW, F.—Ueber die Resultate der Expedition nach den Islas Desventuradas. Verhandl. Deutsch. Wissensch. Vereins Santiagos 3 (1898).
- (10) MORIS, J.—Plantae chilensis novae minusve cognitae. Mem. Accadem. Sci. Torino 37 (1834).
- (11) PHILIPPI, F.—La flora de las islas San Ambrosio y San Félix. Anal Univ. Chile 47 (1875).
- (12) PHILIPPI, R. A.—Vegetation der Inseln S. Ambrosio u. San Felix. Botan. Zeitg. 28 (1870).
- (13) PRESL, C. B.—Reliquiae Haenkeanae 1 (1825).
- (14) REICHE, C.—Flora de Chile I-VI (1896-1911).
- (15) REICHE, C.—Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile. Engler u. Drude, Vegetation der Erde 8 (1907).
- (16) ROBINSON, B. L.—Revision of *Alomia*, *Ageratum* and *Oxylobus*. Proceed. Amer. Acad. 39-8 (1913).
- (17) SKOTTSBERG, C.—The Phanerogams of the Juan Fernández Islands. Nat. Hist. J. Fern. and Easter Island II-2 (1922).
- (18) STANDLEY, P. C.—Gramineae in J. F. MACBRIDE, Flora of Perú. Field Mus. Publ. Botan. Series XIII-1 (1936).
- (19) THELLUNG, A.—Die Gattung *Lepidium* (L.) R. Br. Mitteil. aus dem bot. Mus. der Univ. Zürich XXVIII (1906).
- (20) TRINIUS, C. B.—Graminum genera quaedam speciesque complures. . . Mem. Acad. St. Petersburg VI, Math.-phys. Nat. 1 (1830).
- (21) VIDAL GORMAZ, R.—Exploración de las islas San Félix y San Ambrosio. Anal Univ. de Chile 45 (1874). Reeditada sin mapas en Anuario Hidrograf. de la Marina de Chile 1 (1875).
- (22) WEDELL, H. A.—Urticaceae in DE CANDOLLE, Prodr. regni veget. 16-1 (1869).
- (23) WILLIS, BAILEY.—Studies in Comparative Seismology. Earthquake Conditions in Chile. Carnegie Institution of Washington. Publ. N.º 382.