

COMUNICACIONES DEL HERBARIUM GUNCKEL

UNA RARA PLANTA ACUÁTICA DE LA FLORA CHILENA: *CERATOPHYLLUM CHILENSE* LEYBOLD

por el prof. HUGO GUNCKEL

Presidente de la Academia Chilena de Ciencias Naturales

En una pequeña colección de plantas acuáticas que recibí no hace poco, de parte de un colaborador para su identificación, reconocí la presencia de la única especie del género *Ceratophyllum* que se indica para Chile: *CERATOPHYLLUM CHILENSE* Leybold.

La planta en referencia, que muy pocas veces ha sido citada en la literatura botánica chilena, fue descrita por don Federico Leybold, distinguido farmacéutico alemán domiciliado, a mediados del siglo pasado, en Santiago de Chile, muy dedicado a la investigación científica, especialmente botánica, y autor de varios trabajos en los que describió numerosas especies de plantas chilenas nuevas¹.

En el Vol. XVI (7) de los *Anales de la Universidad de Chile* [= AUCH], correspondiente al año de 1859, páginas 678-683, describe, entre otras plantas a la que cuyo nombre encabeza este comentario, dándole el nombre de *CERATOPHYLLUM CHILENSE* Leybold [páginas 682 al 683].

Leybold obtuvo el material-tipo de esta especie en la "laguna del Irazo o Chuchunco", al oeste de Santiago. Esta laguna, según lo indica el mismo Leybold, "es más bien la dilatación de un estero", ahora desaparecido por la urbanización del predio respectivo, y transformado en una población que se denomina de Chuchunco, ubicada al poniente del camino de Los Pajaritos, que une Santiago con Maipú, en la provincia y departamento de Santiago².

Indica Vicuña Mackenna que a mediados del siglo XVII existían en la capital del Reino de Chile, Santiago, varias *cañadas*³ que atravesaban el plano de la ciudad, siendo una de ellas, la denominada *Cañada de Saravia*, que años más tarde recibió el nombre de la de *San Miguel*. Esta fue una prolongación natural de la *gran Cañada*, desde la actual iglesia de la Gratitude Nacional hacia el poniente, y cuyas aguas se vaciaban en la chacra de Chuchunco, ubicada más o menos en la parte suroeste del recinto de la Estación Alameda, de los FF. CC. del Estado, cerca del camino de Los Pajaritos. Probablemente deben haber sido varias las cañadas con sus correspondientes esteros que morirían en Chuchunco, que en idioma indígena quiere decir gráficamente *Junta de Aguas*⁴, aunque el P. Ernesto Wilhelm de Moesbach indica

Chuchunco, derivado de chucho, chuncho, chonchón, y *co*, agua; es decir: *agua del Chucho*⁵.

Fue en esta zona donde Leybold coleccionó el material-tipo de su *CERATOPHYLLUM CHILENSE*.

En los AUCH, I. c.: 678 se publica un trabajo de Leybold que lleva el siguiente título:

CINCO PLANTAS NUEVAS DE LA FLORA DE CHILE ENCONTRADAS I DESCRITAS POR DON FEDERICO LEYBOLD; y entre éstas figura el *Ceratophyllum* en referencia. De esta especie el autor da la siguiente diagnosis:

"*C.: foliis verticillatis mono-bis-dichotomis, rigidis, fragilibus, gibberosis. Habitat frequentissime in lacu dicato Laguna del Irazo vel Chuchunco. Provincia de Santiago. Flores et fructum non observari*". Precisa la fecha de hallazgo en mayo de 1859.

Algunos años más tarde, el Dr. R. A. Philippi, al tratar la familia de las *ceratofiláceas* en *Elementos de Botánica*, en 1869, indica estas palabras sobre esa misma planta:

"Único género *Ceratophyllum* L. Las únicas especies conocidas eran de Europa i Norte-América i por eso es muy interesante que el señor don Federico Leybold haya descubierto otra especie cerca de Santiago"⁶.

En 1890, esta misma especie fue coleccionada en los alrededores de la Bahía de Quintero, provincia de Valparaíso, por don Federico Albert; de esta herborización se conserva material en el herbario del Museo Nacional de Historia Natural de Chile en Santiago. Philippi da cuenta de este hallazgo en *Plantas Nuevas Chilenas*, Vol. 91 de los AUCH: 526 (1895). Finalmente debo indicar que en el mismo herbario del Museo de Historia Natural se conserva además una tercera muestra de una especie de *Ceratophyllum* (sin indicación específica), coleccionada por don Marcial Espinosa Bustos en 1908 en la región de Concepción.

Familia de las CERATOPHYLLUM

Esta familia pertenece a los *Ranales*, suborden de las *Ninfeinas*, que se caracteriza por presentar flores del

tipo helicoidal y con gran número de rudimentos seminales de placentación laminal; carecen sus representantes de células secretorias oleíferas.

Los Ceratofilos poseen flores con un periantio sencillo, diclinas, unisexuales, desnudas: las masculinas con unos 12 tépalos o brácteas y con 10-12 estambres; las flores femeninas con 12 tépalos y un solo carpelo, ovario súpero con un solo rudimento seminal; estilo largo, persistente, aleznado. Fruto una nuez, a menudo con aguijones; semillas con membranas muy delgadas; embrión sin endosperma, con cuatro cotiledones verticilados.

Son plantas monoicas, herbáceas, sin raíces, acuáticas; viven en aguas dulces y tranquilas, sumergidas; de hojas repetidamente divididas dicotómicamente, de manera que son ahorquilladas y verticiladas. Flores pequeñas, solitarias, axilares. Polinización hidrófila. Esta familia está formada por un solo género:

CERATOPHYLLUM⁷ Linneo en *Species Plantarum* 2: 992 (1753) y en *Genera plantarum*, Edic. 5^a: 428 (1754). con sólo 2 o 3 especies, habitantes de aguas estancadas y tranquilas, de distribución casi cosmopolita, de preferencia en el hemisferio boreal, con excepción de regiones árticas y antárticas.

CERATOPHYLLUM SUBMERSUM Linneo, en *Spec. Plant.* Edic. 2^a: 1409. 1762: que presenta en el ápice de los frutos un corto aguijón.

CERATOPHYLLUM DEMERSUM Linneo, en *Spec. Plant.*, Edic. 1^a: 992. 1753: que presenta frutos con tres aguijones.

CERATOPHYLLUM PLATYACANTHUM Chamisso, en *Linnaea* IV: 502. 1829: que presenta aguijones planos en la base de los frutos y además apéndices laterales dentados, aunque esta especie es considerada generalmente como una variedad de *C. DEMERSUM* L.

Para la República Argentina se indica: CERATOPHYLLUM DEMERSUM L. var. OXYCANTHUM Schumann, en Martius, *Flor. Bras.* 3 (3): 748, tab. 125 (1894) = *Ceratophyllum australes* Grisebach [en *Goetting. Abhandl.* XXIV: 14 (1879)]; y para Chile central: CERATOPHYLLUM CHILENSE Leybold, pero cuya exacta identidad sistemática aún se desconoce por carecerse hasta ahora de material con flores y con frutos.

El material que conservo en mi Herbarium particular de esta última especie y el de las colecciones del Museo Nacional de Historia Natural, presentan tallos muy delgados, varias veces divididas dicotómicamente, llevando hojas verticiladas finas.

El largo de estas ramificaciones es de 6 a 20 cm.; son de color verde oscuro y estriadas; los espacios internodiales alcanzan de 0,6 a 1,2 cm. de longitud;

y en cada verticilo existen 10 a 25 hojas lineales, de 0,6 a 1,8 cm. de largo: son filiformes, y cada segmento está adornado en uno de sus bordes con numerosos cuernecitos pequeños, más o menos duros, y que llevan en su ápice un apéndice pequeño con aguijones. Las hojas son sencillas, pero las hay que son también divididas dicotómicamente, una o dos veces. El ceratófilo chileno por este detalle morfológico de sus hojas —como ya lo indicó Leybold—, se distingue, en un examen superficial, muy bien de las demás especies de este género, ya que la división de sus hojas es solamente mono —hasta bidicotomas, mientras que en las demás especies son bi— a cuadrídicotomas.

No se conocen flores, ni las fructificaciones en las varias muestras que he estudiado de esta especie chilena.

MATERIAL ESTUDIADO: CHILE: Prov. Valparaíso: *Quintero*, 1/1890; leg. Federico Albert. [sco 048989]. Ibid: *Laguna de Mantagua*, 1/1968; leg. Otto Zöllner: 2236 [Herb. Gunckel: 47679]. Ibid: *Algarrobo* (Mirasol), III/1968; leg. G. Revuelta [Herb. Gunckel: 47.686]. Prov. Santiago: *Laguna de Pudahuel*, VI/1968; leg. G. Revuelta [Herb. Gunckel: 47.685]. Ibid: *Laguna de Pudahuel*, XI/1962; leg. Hugo Gunckel L.: 41.177. *Chuchunco* (sin fecha, ni nombre del colector). [sco 048992]. Ibid: *Chuchunco*, junio de 1863 (sin indicación del nombre del colector). [sco 039285 y 048990]. Ibid: *Chuchunco*, 1859 (sin indicación del nombre del colector, pero con anotaciones manuscritas basadas en la descripción de esta especie según Leybold) TIPO! [sco 048988]. Ibid: *Santiago* (Laguna del Parque Cousiño), 5/XII/1959; leg. M. Mahu [Herb. Gunckel: 35.182]. Ibid: Santiago: Laguna del Parque Cousiño, 15/VIII/1960; leg. H. Gunckel: 35.445. Prov. Concepción: *Concepción*, 1908; leg. M. Espinosa B. [sco 048991]. El material de Mahu y el mío que se citan más arriba, crecían en el lado poniente de la laguna central del Parque Cousiño, en Santiago de Chile, debajo de colonias de *ELODEA POTAMOGETON* (Bertero) Espinosa y de restos de hojas y ramitas que flotaban libremente sobre la superficie de las aguas de esa laguna artificial. Como el ceratófilo carece de raíces, no se arraiga en el fondo terrestre (fango) de la laguna, flota libremente con la *Elodea* y los restos vegetales indicados, agitado por el viento.

BIOLOGIA:

El material que hasta ahora disponemos de CERATOPHYLLUM CHILENSE, tanto el de Leybold (mes de mayo); el de Albert (mes de enero), como el de Mahu (diciembre) y el mío (agosto), carecían de flores y de frutos, detalle que ya han indicado Leybold y Philippi en las publicaciones citadas más arriba. El descubridor de esta planta dice textualmente: "Cuan-

"do yo descubrí la planta no podía recojer ni flores ni fruto, i no dejaré de ir a buscarla en varias estaciones del estío venidero, para averiguar con más exactitud la particularidad de este nuevo ciudadano del reino botánico de Chile". Y más abajo Leybold termina así la descripción de este vegetal: "...no cabe duda de que en las flores, lo mismo que en los frutos, descubierto una vez, se ofrecerán más caracteres distintivos, los cuales yo publicaré entonces junto con un minucioso dibujo". Desgraciadamente Leybold no pudo cumplir con estos deseos; no publicó nada más sobre este vegetal, aunque falleció en 1880, veintiún años después de haber descubierto la planta en referencia.

CERATOPHYLLUM CHILENSE se multiplica vegetativamente como se indica para otras plantas fanerogámicas acuáticas.

Así, por ejemplo, LITORELLA LACUSTRIS L. de la Fam. de las Plantagináceas, es muy común en aguas tranquilas, en pequeñas lagunas, en la Selva Negra, en Europa central. Allá rara vez florece, ni produce, por consiguiente, frutos ni semillas, lo que sucede únicamente cuando la planta se desarrolla debajo del agua, y por ello no puede florecer. Pero si esta misma planta crece en otros medios ecológicos, p. ej., en lagunas desecadas o en esteros con muy poco caudal de agua, que permitan el normal desarrollo —en forma aérea del vegetal— se estimula su florecimiento y producción de semillas. Tenemos entonces que si vive la Litorella sumergida en aguas, forma sólo estolones en el cuello de la unión de la raíz con el tallo, multiplicándose sólo vegetativamente lo que trae consigo un aumento considerable de individuos de esta especie².

Sobre la abundancia de individuos multiplicados vegetativamente, nos informa también Leybold respecto al CERATOPHYLLUM CHILENSE, al decir "...que la laguna (de Chuchunco)... está llena de esta planta interesante, tan llena, que en varias partes es un obstáculo verdadero para el paso de un bote...".

Otro ejemplo: en algunas localidades de la costa de Australia crece en gran abundancia CYMODOCEA ANTARCTICA Endlicher, Fam. de las Potamogetonáceas,

donde forma grandes colonias muy compactas. Es una planta acuática que florece muy raras veces, lo que hizo suponer durante mucho tiempo a los botánicos de que se trataría de un vegetal que 'jamás' florecería; se observa en esta especie también una reproducción agámica, debido a la formación de unos propágulos característicos en la base de estas plantas. Finalmente indicaré que ZOSTERA MUELLERI Irmisch ex Ashers [en *Linnaea* xxxv: 168 (1867/8)]; Fam. de las Potamogetonáceas, endémica en el puerto chileno de Coquimbo, aparece en cierta época del año en muy grandes cantidades, desapareciendo en seguida. Florece sólo muy raras veces y se reproduce vegetativamente³.

Lo mismo sucede con varias especies de la Fam. de las Lemnáceas, cuyas flores constituyen para la botánica verdaderas rarezas científicas.

Además en Europa y en otros continentes, ANACHARIS CANADENSIS (Michx.) Planchon = FLODEA CANADENSE Michx. crece tan abundantemente en algunos ríos que impide una normal navegación; esta planta se multiplica vegetativamente en el Viejo Mundo, ya que ella allá florece rara vez.

Estos ejemplos nos hacen afirmar que ciertas plantas fanerógamas acuáticas que se desarrollan sumergidas en el agua, no florecen ni producen, por consiguiente, frutos ni semillas. Pero sí viven en un ambiente más aéreo, con menos agua, pueden florecer normalmente aunque esto, en algunos casos, también suceda raras veces.

Creo, de acuerdo con estos antecedentes, que el mismo fenómeno biológico sucede con CERATOPHYLLUM CHILENSE, quedando, por lo tanto, abierta la discusión, hasta obtener nuevas observaciones a base de material florido y fructificado, en cuanto a dos interrogaciones:

- a) ¿Cuál es la exacta identidad sistemática de la planta chilena? y
- b) ¿Cómo se multiplica esta planta, al cambiar su crecimiento y su desarrollo a un ambiente biológico más seco y no sumergido?

Stgo. de Chile, abril de 1968.

NOTAS

¹Gunckel L., Hugo. *Don Federico Leybold, Botánico y Farmacéutico*, en Revista Universitaria (U. C.), xxxiii (1): 277-289 (1951).

²Sobre CHUCHUNCO: véase las siguientes obras: Aníbal Echeverría y Reyes, *Jeografía Política de Chile*, T. 2: 110. Santiago de Chile, 1888. Enrique Espinoza, *Jeografía descriptiva de la República de Chile*. Edic. 5ª: 255. Santiago de Chile, 1903. Fermín A. Fuentes L., *Diccionario Geográfico Postal de la República de Chile*: 84. Santiago de Chile, 1899. Fco. Solano Asta Buruaga y Cienfuegos, *Diccionario Geográfico de la República de Chile*. Edic. 2ª: 245. Leipzig, 1899. Luis Riso Pa-

trón, *Diccionario Geográfico de Chile*: 212. Santiago de Chile 1924.

³Antiguamente se denominaba *cañada* a una quebrada poco profunda entre dos alturas, por la cual, generalmente, corría un caudal de agua; es lo que en Chile llamamos una 'quebrada u hondonada'. La *Avenida Bernardo O'Higgins*, antes *Alameda de las Delicias*, se denominaba hasta los primeros decenios del siglo pasado, la *Cañada*, porque era durante los años de la Colonia, uno de los lechos del Mapocho, es decir, era una hondonada del suelo por la cual corría agua; más tarde, terraplenada ésta, "perdió a un tiempo el nivel y el aspecto que tenía, conservando, sin embargo, el nombre pregonero de sus humildes comienzos". Rodríguez, *Diccionario de Chilenismos*: 88. Santiago, 1875.

⁴Véase las páginas 55 y 109 de *La Cañanada de Santiago, reseña histórica* (1541-1820), en CHILE, Relaciones Históricas por Benjamín Vicuña Mackenna. Editor: Rafael Jover. Santiago. . . (Sin fecha, pero el trabajo que se cita fue escrito por su autor en julio de 1877 en Viña del Mar).

⁵P. Ernesto Wilhelm de Moesbach. *Voz de Arauco*. Tercera Edición: 80. Padre Las Casas, 1959.

⁶R. A. Philippi. *Elementos de Botánica para el uso de los estudiantes de Medicina i Farmacia*: 375. Santiago de Chile, 1860.

⁷De *cerato*, prefijo derivado del griego y que significa *cuerno*, *cacho*, y de *phyllum*, *hojas*; es decir, hojas con cuernos, aludiendo a pequeños organismos de aspecto o de figura de cuerno que se observa sobre los bordes de la lámina de las hojas.

⁸Anton Kerner von Marilaun. *Pflanzenleben*. Segunda Edición, Tomo 2: 411. Leipzig-Wien, 1898.

⁹R. A. Philippi. *Plantas Nuevas Chilenas*, en *Auch*, 91: 524 (1895), donde se lee: "he hallado únicamente ejemplares que carecían de flores y frutos, i la clasificación de la especie es dudosa. . .".

noticias universitarias del interior

UNIVERSIDAD DE CHILE

Recientes actividades del Departamento de Arqueología y Museos de la Universidad de Chile, Antofagasta

Bajo la dirección del Investigador en Arqueología Sr. Lautaro Núñez, se realizan las últimas excavaciones en la quebrada de Tarapacá, como una primera etapa del Proyecto. También se han designado los Conservadores de los Museos de este Departamento: Museo Arqueológico de Calama, Sr. Carlos Fica; Museo Arqueológico de Iquique, Sr. Alfredo Loayza; Museo Arqueo-

lógico de Antofagasta (en formación), Sr. Branko Marinov. Paralelamente se han terminado los estudios preliminares para fundar en el Oasis de Pica, conjuntamente con la Ilustre Municipalidad, un nuevo Museo Arqueológico, como etapa final del desarrollo Museográfico de la Universidad de Chile, en la región de estudios sistemáticos de este Departamento. En el mes de noviembre se inició la circulación del segundo número de *Estudios Arqueológicos*, publicación anual del Departamento, con nuevos aportes a la arqueología regional, editado por el Centro Universitario de Antofagasta.

noticias universitarias del exterior

ALEMANIA FEDERAL

UNIVERSIDAD DE KIEL

Nuevos métodos de enseñanza de idiomas

La investigación y el fomento de la enseñanza moderna de idiomas con medios científicos apropiados constituye el objetivo del "Proyecto de filología aplicada y comparada" iniciado en la Universidad de Kiel bajo la dirección del catedrático para filología inglesa, el profesor Dr. Gerhad Nickel. Uno de los objetivos de dicho proyecto es la preparación de material de enseñanza adecuado y métodos de enseñanza modernos para mejorar las clases de inglés de todas las escuelas y a todos los niveles y el desarrollo de programas para la instrucción en laboratorios de idioma.

El proyecto toma en consideración a tres conocimientos fundamentales de filología ignorados hasta ahora en muchos casos por la enseñanza tradicional de idiomas en las escuelas:

1 De las cuatro aptitudes lingüísticas de comprender, hablar, leer y escribir hasta ahora sólo se prestaba cui-

dada atención al leer y escribir y se descuidaba de los factores de la comprensión y el hablar —las verdaderas bases de toda comunicación humana. La filología moderna, por el contrario, aplica especial atención al idioma hablado, la representación gráfica de la sucesión de sonidos quedando relegada al segundo lugar. Para el dominio completo de una lengua extranjera se requiere maestros de habla materna como ejemplo para los alumnos y mucha práctica. La práctica es facilitada por excelencia por el laboratorio de idioma, un complemento indispensable de la enseñanza tradicional de idiomas extranjeros.

2 Los análisis modernos de la lingüística ofrecen la posibilidad de describir un determinado idioma con toda precisión y simplicidad y de forma más exacta que la gramática tradicional.

3 El análisis comparativo del idioma materno y una lengua extranjera hace resaltar, de forma sistemática, las diferencias estructurales de ambas lenguas. Gracias a dicha comparación se puede preparar un material de enseñanza que reseña las verdaderas dificultades en el estudio de un idioma extranjero.