INSTITUTO DEL MUSEO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

NOTAS DEL MUSEO DE LA PLATA

TOMO IV — Botánica, Nº 26

EL FLORECIMIENTO

DE

SPIRODELA INTERMEDIA W. KOCH

POR

MARÍA LUISA GIARDELLI

BUENOS AIRES

IMPRENTA Y CASA EDITORA « CONI »

684, CALLE PERÚ, 684

1939

INSTITUTO DEL MUSEO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
NOTAS DEL MUSEO DE LA PLATA
TOMO IV Botánica, Nº 26

EL FLORECIMIENTO

DE

SPIRODELA INTERMEDIA W. KOCH

POR

MARÍA LUISA GIARDELLI

BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA « CONI »
684, CALLE PERÚ, 684

1939

INSTITUTO DEL MUSEO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
NOTAS DEL MUSEO DE LA PLATA
TOMO IV Botánica, Nº 26

EL FLORECIMIENTO DE SPIRODELA INTERMEDIA W. KOCH

Por MARÍA LUISA GIARDELLI

Spirodela intermedia, lemnácea de la que no se conocían las flores, ha sido hallada florecida en la provincia de Buenos Aires, en una isla del Río Pinto, frente a Baradero [1]. El florecimiento en la mayor parte de las especies de este género es muy raro. Cuando Hegelmaier (1868) escribió su célebre monografía de las Lemnáceas no había visto todavía flores de *Spirodela* y hubo de limitarse a dar allí los datos de Schleiden, Griffith y Kurz; más tarde, en 1870, cuando Legget le envió plantas de *Spirodela polyrrhiza* con flor, recogidas en Staten Island, New York, comentó: « Las flores y fruto de *Spirodela* se incluyen entre las más grandes rarezas botánicas. Yo mismo, aunque he trabajado varios años con estas plantas y examinado ricas colecciones vivientes y secas, nunca había visto las flores y frutos, y en realidad han sido vistas por pocos autores » [2]. Publicó entonces (Hegelmaier, 1871) una completa descripción de las flores y frutos de esta especie.

El descubrimiento de las flores en este género se debe, según refiere Wiggers [3], a un entusiasta joven estudiante llamado Grauer, quien las encontró en *Spirodela polyrrhiza* L. Desde entonces, las

[1] Herbario de A. Burkart, nº 8521, Río Pinto, isla frente a Baradero, 20-XI-1937, hab. en cañadones. Agradezco al ingeniero Burkart el envío de este material tan interesante.

[2] Ex Saeger (1929), p. 352.

[3] F. H. Wiggers, 1780, *Primitiae florae Holsaticae, Kiliae*. Ex Saeger (1929), p. 352.

plantas florecidas en esta especie se citaron en pocas ocasiones a pesar de estar ampliamente distribuída entre los trópicos y en las zonas templadas de ambos hemisferios, y, en el Norte, también en las zonas templadas frías.

En otras especies del género, las flores se citaron también pocas veces.

Spirodela oligorrhiza (Kurz) Hegelm. fué descripta originariamente sobre individuos con flor recogidos en la India (Kurz, 1867). Las citas posteriores se refieren a material estéril. Es interesante hacer notar que esta especie floreció, aunque no produjo frutos, mientras se la hacía crecer experimentalmente en « cultivos puros », (Saeger, 1934).

Spirodela punctata (Meyer) Thompson se encontró florecida en la República Argentina, en Orange Harbor, Tierra del Fuego. Thompson (1898) describió y dibujó sus flores, frutos y semillas. Esta especie había sido coleccionada estéril en la Guayana Inglesa, a orillas del Río Essequibo [1]. Hasta ahora no se ha citado para ningún otro lugar.

Spirodela pusilla Hegelm., especie australiana, fué coleccionada fértil en varios lugares, lo que hace suponer que su florecimiento es más frecuente. Sus flores, frutos y semillas fueron descriptos por Hegelmaier [2].

Spirodela biperforata W. Koch fué descripta sobre ejemplares florecidos coleccionados en Paramaribo, Surinam (Koch, 1933). Más tarde se encontró en la Argentina, en pantanos de la Selva subtropical misionera y del Parque chaqueño, siempre estéril [3].

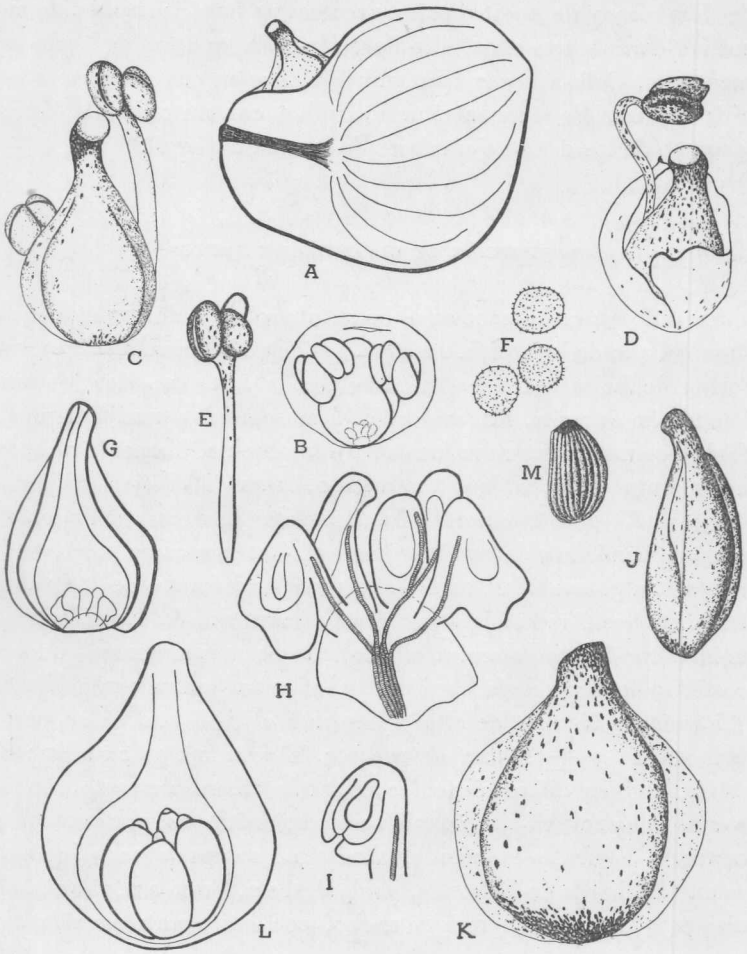
En *Spirodela intermedia* W. Koch, cuyas flores se dan a conocer ahora, la floración es sumamente rara. La planta es frecuente en el Uruguay y en la República Argentina, donde está ampliamente difundida, habitando lagunas y pantanos de la formación pampeana, mesopotámica y chaqueña [4]. A pesar de la gran canti-

[1] Meyer, 1818, *Prim. Fl. Esseq.*, p. 262, ex Kunth (1841), *Enumeratio Plantarum*, III, p. 5.

[2] F. Hegelmaier (1895), p. 285.

[3] M. L. Giardelli (1939), p. 327.

[4] M. L. Giardelli (1939), p. 324.



Spirodela intermedia W. Koch. : A, Planta con fruto; B, Inflorescencia joven, todavía encerrada en la espata ; C, y D, Inflorescencias más desarrolladas, en D ya ha caído el primer estambre ; E, Estambre ; F, Granos de polen ; G, Pistilo cortado longitudinalmente ; H, Los cinco óvulos vistos con mayor aumento; I, Ovulo aislado; J, Fruto visto de lado; K, Fruto visto de arriba ; L, Fruto cortado longitudinalmente ; M, Semilla no madura. Aumentos : A, × 5 : B, C, D, E, G, J, K, L, M × 15 ; F × 265 ; H, I × 55. (Dib. M. L. Giardelli.)

dad de material que he visto, vivo o conservado en los herbarios del Uruguay y de nuestro país, y a pesar de haberla mantenido en cultivo durante tres años, sólo floreció en la oportunidad que se menciona. Debo agregar, sin embargo, que en una muestra recogida en Santa Fe [1] encontré un individuo con un pequeño fruto, ninguno de los demás ejemplares de la muestra era fértil.

DESCRIPCIÓN DE LAS FLORES Y FRUTOS

La inflorescencia nace en el bolsillo prolífero del lado menos desarrollado de la fronde. La espata es delgada, membranácea, en forma de bolsa redondeada, abierta en la parte superior por una hendedura estrecha. Rodea dos flores masculinas y una femenina. Cada flor masculina se reduce a un estambre : el filamento alcanza hasta 2 mm de largo, la antera mide 0,5 mm en el eje longitudinal × 0,35 en el transversal, las tecas alargadas son dehiscentes por una hendedura lateral longitudinal. Los granos de polen espinulosos, algo ovalados, miden en su mayor diámetro 20 μ. La flor femenina está reducida a un pistilo comprimido dorsiventralmente, con bordes laterales alados, con una prominencia roma o costilla a lo largo de la línea media en la cara ventral ; mide desde 1,5 mm a 2,55 mm de alto × 0.9 mm a 1,85 mm en su parte más ancha y ± 1 mm de espesor. El estigma es circular ; el estilo, no bien diferenciado, se continúa insensiblemente con el ovario que encierra cinco óvulos erectos, anátropos, por excepción cuatro [2]. El fruto es grande, simétrico, sobresale considerablemente del borde de la fronde, mide desde 2,3 mm a 2,75 mm de alto × 1,2 mm a 2,1 mm de ancho, con estilo corto persistente,

[1] Herbario A. Burkart, nº 5763*b*, Reconquista, Santa Fe, 8-XI-1933.

[2] En 25 ovarios examinados, 22 encerraban 5 óvulos y 3 presentaban sólo 4. Llama la atención el número de óvulos en esta especie, Schleiden (1839) fundó el género sobre la especie *polyrrhiza* que tiene dos óvulos (por excepción uno). En las demás especies se había encontrado hasta ahora el mismo número de óvulos, a excepción de *S. punctata* que siempre tiene uno. Es *S. intermedia* la única especie del género con más de dos óvulos.

encierra una a cinco semillas; cuando hay una sola semilla, lo que es excepcional, es muy grande y está colocada horizontalmente, cuando hay más son más chicas y erguidas. Se observaron semillas en estado de desarrollo muy adelantado, pero, no maduras aún, su superficie es estriada longitudinalmente.

Hay células pigmentadas en todas las partes de la inflorescencia, son escasas cuando ésta es joven y aumentan a medida que las flores y el fruto se desarrollan; aparecen así manchas en forma de puntos de color castaño que pigmentan la parte superior del filamento del estambre, las anteras, el pistilo, sobre todo alrededor del estigma, y la cara dorsal del fruto, donde son tan abundantes que cuando está maduro aparece de color castaño obscuro. Un resto de espata, que también se pigmenta mucho, permanece adherido a la cara ventral del fruto acompañándolo hasta su madurez.

Hay células con ráfidos en todas las partes de la inflorescencia y en el fruto. En la espata son numerosísimas las células con drusas.

La floración es protógina; el estilo sale de la espata antes que los estambres, se encorva dirigiéndose hacia arriba y el estigma emerge entonces de la superficie del agua. Aparece después un estambre y cuando éste se abre aparece el otro.

BIBLIOGRAFÍA

Giardelli, M. L. 1939. *Nuevas especies de Lemnáceas para la Flora Argentina*, en *Physis*, XV : 323-329.

Hegelmaier, F. 1868. *Die Lemnaceen. Eine monographische Untersuchung*, Leipzig.

— 1871. *Ueber die Fructificationstheile von Spirodela*, en *Botanische Zeitung*, nº 38 : 621-629 y nº 39 : 645-666.

— 1878. *Lemnaceae* en Martius, *Flora brasiliensis*, III, 2 : 1-23, lám. 1.

— 1895. *Systematische Uebersicht der Lemnaceen*, en *Engler's Bot. Jahrb.*, XXI : 268-305.

Koch, Walo. 1932. *Beitrag zur Lemnaceen-Flora Mittel und Südamerikas*, en *Berichte der Schweizer. Bot. Gesells.*, XLI, 1 : 113-118.

Koch, Walo. 1933. *Spirodela biperforata, eine neue Teichlinse aus Surinam*, en *Berichte der Schweizer Bot. Gesells.*, XLII, 1 : 186-189.

Kurz, S. 1867. *Enumeration of Indian Lemnaceae*, en *Journ. Linn. Soc. Bot.*, IX : 264-268, lám. 5.

Saeger, Albert. 1929. *The flowering of Lemnaceae*, en *Bull. Torrey Bot. Club*, LVI : 351-358, láms. 17-19.

— 1930. *A method of obtaining pure cultures of Spirodela polyrrhiza*, en *Bull. Torrey Bot. Club*, LVII : 117-122.

— 1932. *Manganese and the growth of Lemnaceae*, en *The Collecting Net*, VII, 8 : 197.

— 1934. *Spirodela oligorrhiza collected in Missouri*, en *Bull. Torrey Bot. Club*, LXI, 5 : 233-236, lám. 13.

Schleiden, M. J. 1839. *Prodromus Monographiae Lemnacearum oder Conspectus generum atque specierum*, en *Linnaea*, XIII : 385-392.

Thompson, Ch. H. 1898. *A Revision of the American Lemnaceae occuring North of Mexico*, en *Ann. Report Missouri Bot. Gard.*, IX : 21-42, láms. 1-4.