

## HALLAZGO EN MEXICO DE UNA EUFORBIACEA ACUATICA ORIGINARIA DE SUDAMERICA

ANTONIO LOT\*  
ALEJANDRO NOVELO\*  
CLARK P. COWAN\*\*

### INTRODUCCION

La flora y la vegetación que ocupan los diversos ambientes acuáticos, principalmente continentales, de la extensa llanura inundable del estado de Tabasco, constituyen una parte importante de la atención de los dos primeros autores en un estudio ecológico y florístico de los sistemas acuáticos del sureste de México.

Recientemente, al ponerse en marcha el Proyecto de la Flora de Tabasco por iniciativa del Herbario del Colegio Superior de Agricultura Tropical de Cárdenas, decidimos sumar esfuerzos y mantener una colaboración más estrecha encaminada a contribuir en la forma más amplia posible con la flora de Tabasco.

Esta nota es un resultado preliminar de dicha colaboración, cuyo propósito central es el de elaborar una lista comentada de las especies de hidrófitas como parte de la flora tabasqueña.

La presencia de la hidrófita *Phyllanthus fluitans* Benth. ex Muell.-Arg. en Tabasco, constituye un nuevo registro para México, muy interesante por la distribución conocida hasta el momento, exclusivamente para la parte centro-norte de América del Sur.

### ANTECEDENTES

La primera noticia que se tiene acerca del descubrimiento de *Phyllanthus fluitans* se debe a Richard Spruce hacia 1850 durante su estancia en Santarém, Provincia de Pará en el bajo Amazonas. Se transcribe a continuación parte del párrafo donde Spruce resalta su hallazgo de una de sus múltiples exploraciones. "In the lakes, and among the tall grasses, were several small floating plants, chiefly cryptogamic, such as *Riccia*, an *Azolla*, and a *Salvinia*, but there was also a curious and beautiful Euphorbiad (*Phyllanthus fluitans*, sp. n.), with two ranked, roundish, heart-shaped leaves . . . ." (Spruce, 1970).

Aparentemente, esta planta descubierta y colectada por Spruce, fue enviada en esas fechas a George Bentham, el cual propone el nombre de *P. fluitans*, quedando el nombre exclusivamente asentado en el ejemplar seco.

Fue hasta 1863, cuando Jean Mueller (Muell.-Arg.) publica la descripción original, aceptada hasta la fecha.

\* Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM, Apartado 70-233. México 20, D. F.

\*\* Herbario, Departamento de Ecología del Colegio Superior de Agricultura Tropical, Apartado 24 Cárdenas, Tabasco.

Posteriormente, tanto en la obra de De Candolle "Prodomus Systematis . . ." (1866), como en la "flora brasiliensis" (1874), J. Mueller quien tiene a su cargo la descripción de la familia Euphorbiaceae, solamente cita a *P. fluitans* de la localidad tipo, sin añadir nuevos comentarios sobre la especie.

En 1891, Kuntze en su "Revisio generum plantarum . . . .", siguiendo su principio de estricta prioridad, transfiere aproximadamente a 400 especies de *Phyllanthus* (entre ellas a *P. fluitans*) al género *Diasperus*, pero esto no es válido, ya que él no toma en cuenta la obra de Lineo "Species Plantarum" (1753) como fecha de partida de los géneros, en la cual, el nombre genérico válidamente publicado es *Phyllanthus* y no *Diasperus* (Webster, 1956).

Chodat (1906), reporta a *P. fluitans* del Paraguay y describe brevemente la morfología y anatomía de la hoja con ayuda de algunas ilustraciones. Señala nuevamente a la misma asociación de hidrófitas mencionada en los trabajos anteriores, como la flora acompañante de la euforbiácea en cuestión.

### DESCRIPCION\*

Hierba acuática libremente flotadora, anual o perenne. Presenta tallo corto, flotante y horizontal. Raíces simples o poco ramificadas a todo lo largo del tallo, siendo más abundantes en donde se inserta la hoja. Hojas imbricadas hasta en número de 10 en cada tallo, alternas, simples, orbiculares y casi sésiles. Hojas de 1.3 cm de largo por 2.0 cm de ancho, de margen entero, ápice redondeado o ligeramente emarginado y base cordada. Las hojas son de color púrpura, tornándose a verde brillante con la madurez, con 2 ampulas convexas en el haz, una a cada lado de la línea media de la hoja, huecas por el envés, que le permiten flotar sobre el agua, sin aerénquima. Estípulas pares, ovado-lanceoladas de 2.5 mm de largo y 1.5 mm de ancho. Inflorescencia una cima, axilar, las flores rodeadas en la base del pedicelo por 2 bracteolas de 1 mm de longitud, ovado-lanceoladas. Flores unisexuales, de 3 a 4, pediceladas, los pedicelos de 2 mm de longitud, los cuales en las flores femeninas se doblan hacia el agua, donde madura el fruto. Perianto blanco o ligeramente rosado, actinomorfo, de 6 lóbulos elípticos de 1.25 mm de largo y 0.7 mm de ancho en flor y ovados de 1.25 mm de largo y 1.07 mm de ancho en fruto. Flor masculina con 3 estambres filamentosos de 0.5 mm de longitud, anteras innatas con el conectivo ligeramente ensanchado y de dehiscencia transversal, disco 5,6-lobulado. Flor femenina sincárpica, tricarpelar, cada carpelo con 2 semillas. Estilos 3, basalmente connados, bifurcados, de 0.6 mm de longitud. Estigmas difusos. Lóbulos del disco poco definidos. El fruto es una cápsula globosa de color púrpura, de 2.2 mm de largo y 1.7 mm de ancho, el pedicelo del fruto de 2 a 3 veces más grueso que el de la flor. Semillas, 6 por fruto, triquetras, de 1.7 mm de largo y de 1.1 mm de ancho, con ornamentación verruculosa; semillas de color moreno claro (fig. 1).

Las colecciones examinadas que respaldan la descripción y nuevo registro de *Phy-*

\* Hemos considerado importante incluir una descripción e ilustración relativamente detalladas, por tratarse de una planta rara que no ha sido objeto de estudio desde principios de siglo y por lo poco accesible que normalmente resulta obtener dichas publicaciones y documentos de carácter histórico.

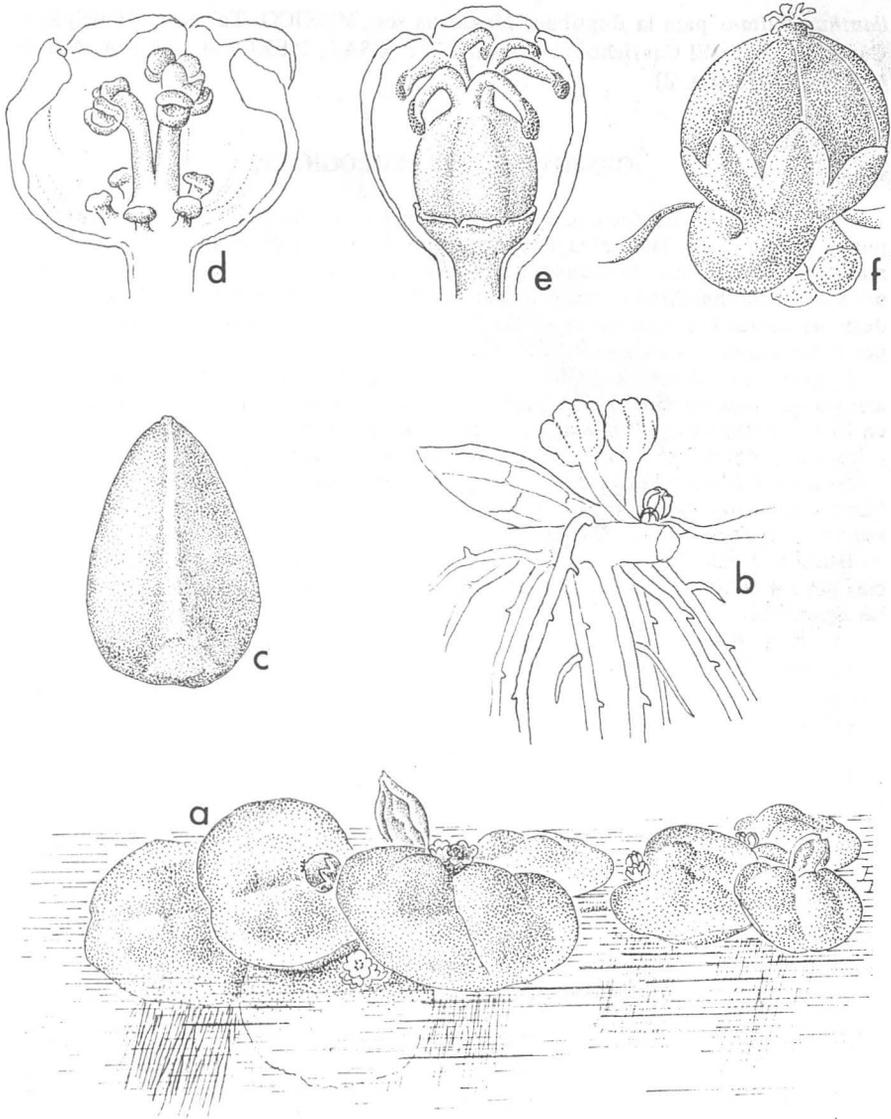


Fig. 1. *Phyllanthus fluitans*. a. Aspecto de la planta en el agua X 2; b. Inserción de la inflorescencia y raíces en el tallo X 6; c. Semilla X 20; d. Flor masculina X 30; e. Flor femenina X. 30; f. Fruto X 10.

*Ilanthus fluitans* para la República Mexicana son, MEXICO: Tabasco, Municipio de Cárdenas, Ejido El Capricho, C. Cowan 2736 (CSAT, MEXU), A. Lot y A. Novelo 1152 (MEXU); (fig. 2).

### OBSERVACIONES ECOLOGICAS

El hábitat en el cual fue encontrado *Phyllanthus fluitans*, en forma abundante, se puede definir como las partes más protegidas del viento de recodos y charcas permanentes de los potreros inundables, derivados en este caso, probablemente de una selva mediana, habitada para la ganadería, Los únicos elementos arbóreos que rodean las partes más inundadas de los potreros, estan representados principalmente por palmas aisladas de las especies *Sabal mexicana* y *Scheelea liebmannii*.

El potrero en donde se realizó la colecta, es atravesado permanentemente por un arroyo que alcanza una profundidad de 1.5 m (en abril) e inunda una amplia zona en lo que podríamos considerar su cauce. En las zonas más inundadas, precisamente a los lados de las partes más profundas del arroyo, domina *Paspalum fluitans*, un pasto muy apreciado por el ganado, que crece de manera natural en este tipo de ambientes. El potrero propiamente dicho está formado por un pastizal inducido y adaptado a condiciones de inundación, compuesto por *Echinochloa colonum*.

Estos pastizales inundados, en sus partes más abiertas, crean condiciones propicias para la invasión y desarrollo de otras plantas acuáticas, entre las que destacan las siguientes:

- Limnobium laevigatum* (Hydrocharitaceae)
- Ludwigia helminthorrhiza* (Onagraceae)
- Salvinia auriculata* (Salviniaceae) y
- Pistia stratiotes* (Araceae).

Estas especies por su forma de vida (hidrófitas libremente flotadoras) se adaptan perfectamente, al igual que las gramíneas mencionadas, a cambios bastante marcados del nivel del agua, lo que les permite prácticamente dominar este ambiente a través del año.

Otras plantas acuáticas o tolerantes a la inundación, también comparten junto con *Phyllanthus fluitans* en este tiempo, el potrero inundable, las cuales a diferencia de las anteriores, se encuentran en menor abundancia, entre las que podemos mencionar a:

- Aeschynomene sensitiva* (Leguminosae)
- Hydrolea spinosa* (Hydrophyllaceae)
- Polygonum punctatum* (Polygonaceae)
- Wolffiella lingulata* (Lemnaceae) y
- Ricciocarpus natans* (Ricciaceae)

Es importante señalar aquí, que dependiendo de las condiciones ambientales (vientos y corrientes) y permanencia de inundación, *P. fluitans* se puede comportar o responder como una planta anual o perenne.

Las características físico-químicas del agua en donde se presenta en forma abun-



Fig. 2. Mapa de México en donde se indica el sitio de colecta de *Phyllanthus fluitans* en el estado de Tabasco (●).

dante la asociación de *P. fluitans*, según los datos obtenidos de los análisis efectuados a las muestras del ambiente acuático y siguiendo la clasificación de Moyle (1945), se determinó como aguas duras de baja alcalinidad (por su contenido alto de sulfatos con un valor de 100 p.p.m. y un pH de 7.3) y que en general presentan un contenido pobre de nutrientes (cationes y aniones).

## DISCUSION

La discontinuidad en la distribución actual de *P. fluitans* es uno de los problemas más interesantes que de entrada nos plantea esta rara hidrófita.

La participación de elementos sudamericanos en las regiones calientes y húmedas de México es evidente, como lo demuestra entre otros Rzedowski (1975), al hacer un análisis fitogeográfico de miembros de la flora de la sabana de Huimanguillo, Tabasco, encontrando que, más del 50% del total de especies se encuentran presentes en América del Sur. Sin embargo, en el presente caso por tratarse de una hidrófita libremente flotadora, lo cual nos obliga a pensar en una planta con características de una maleza o al menos de una especie ampliamente representada en diversos ambientes lénticos, el aparente salto en su distribución no es tan claramente explicable, como en los casos de elementos terrestres, principalmente arbóreos.

Otro aspecto que nos parece interesante mencionar, es que los géneros que comparten la asociación con *Phyllanthus*, son los mismos en Paraguay, Brasil y México.

En el caso particular del bajo Amazonas y de la zona tabasqueña donde fue hallada la euforbiacea, hay similitud en las características físico-químicas de sus aguas (Sioli, 1964) y en la fisonomía de la vegetación acuática circundante, o sea las "várzeas" descritas de los grandes sistemas inundables amazónicos y los pastizales inundables, "flotaderas" o "tembladeras" de Tabasco, los cuales comparten un buen número de elementos florísticos.

Considerando, con la debida proporción el punto anterior de similitud de "habitats", sospechamos que la permanencia y gran superficie o extensión del ambiente ecológico, aunado a las condiciones climáticas (2000 mm de lluvia al año y 23° C° más de temperatura media anual con baja oscilación térmica) posiblemente sean los factores que expliquen la presencia de *P. fluitans* en México.

El hecho de que esta planta se haya encontrado hasta el momento únicamente en potrerros indudables, nos sugiere, que su presencia posiblemente es reciente.

El hallazgo de otras hidrófitas tabasqueñas de origen neotropical sudamericano, actualmente en estudio, seguramente nos darán nuevos elementos que nos permitan intentar esclarecer el origen y las afinidades geográficas de algunos taxa de la flora acuática de Tabasco.

## AGRADECIMIENTOS

Al M. en C. Mario Sousa por sus valiosas sugerencias y constructiva revisión del manuscrito. A la Sra. Elvia Esparza por la ilustración a partir del material fresco de *Phyllanthus fluitans* y al Biól. Agustín Quiroz por realizar los análisis físico-quí-

micos del agua. Este trabajo fue llevado a cabo con el subsidio del Proyecto PECONAL-790236 del Programa Nacional Indicativo de Ecología del CONACYT.

## RESUMEN

*Phyllanthus fluitans* Benth. ex Muell.-Arg. (Euphorbiaceae), hidrófita libremente flotadora, descrita originalmente de la región baja amazónica, es registrada por primera vez para México, en Tabasco.

En la presente nota se incluye una reseña histórica desde su descubrimiento, una descripción acompañada de ilustración en base a los exsiccata mexicanos y algunos datos sobre su hábitat y flora asociada.

## SUMMARY

*Phyllanthus fluitans* Benth. ex Muell.-Arg. (Euphorbiaceae) a free floating hydrophyte, described originally in the lower amazon region, is recorded for the first time in Mexico, in Tabasco.

In this note we include a historical review from its discovery, a description, and an illustration based on mexican exsiccata, and some information about its habitat and associated flora.

## BIBLIOGRAFIA

- CHODAT, R. 1906. Observations sur le macroplancton des étangs du Paraguay. *Bull. Herb. Boissier* (Ser. 2) 6: 143-147.
- KUNTZE, C. E. O. 1891. Euphorbiaceae. In: *Revisio generum plantarum*. 2: 590-621. (*Diasperus fluitans* pág. 599).
- LINEO, C. 1753. *Species plantarum* 2:981-982.
- MOYLE, J.B. 1945. Some chemical factors influencing the distribution of aquatic plants in Minnesota. *Am. Midl. Nat.* 34: 402-420.
- MUELLER, J. 1863. Euphorbiaceae. Vorläufige Mittheilungen aus dem für De Candolle's Prodrómus bestimmten Manuscript über diese Familie. *Linnaea* 32: 1-126. (*Phyllanthus fluitans* pág. 36).
- MUELLER, J. 1866. Euphorbiaceae. In: De Candolle. *Prodrómus systematis naturalis regni vegetabilis*. 15 (2): 189-1260. (*P. fluitans* pág. 400).
- MUELLER, J. 1874. Euphorbiaceae. In: *Flora Brasiliensis*. 11 (2): 1-726. (*P. fluitans* pág. 48-49).
- RZEDOWSKI, J. 1975. An ecological and phytogeographical analysis of the grasslands of Mexico. *Taxon* 24 (1): 67-80.
- SIOLI, H. 1964. General features of the limnology of Amazonia. XI Amazoniana. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 15: 1053-1058.
- SPRUCE, R. 1970. Notes of a botanist on the Amazon & Andes. Johnson Reprint Corporation. Vol. I. 518 pp. (Originalmente publicado por Macmillan, London, 1908. (*P. fluitans* pág. 115).
- WEBSTER, G.L. 1956. Studies of the euphorbiaceae, Phyllanthoideae II. The american species of *Phyllanthus* described by Linnaeus. *Jour. Arnold Arb.* 37. (1): 1-14.