

Primera documentación de *Myriophyllum aquaticum* (Haloragaceae) en Bolivia

First documentation of *Myriophyllum aquaticum* (Haloragaceae) in Bolivia

Nur P. Ritter & Garrett E. Crow

Department of Plant Biology Spaulding Hall
University of New Hampshire
Durham, NH 03824-4759 USA
E-mail: npr@hopper.unh.edu
gec@christa.unh.edu

Introducción

En su revisión del género *Myriophyllum* en Sudamérica, Orchard (1981) reporta que el continente cuenta con tres especies: *M. quitense* Kunth, *M. mattogrossense* Hoehne y *M. aquaticum* (Vellozo) Verdcourt. En Bolivia, *M. quitense* es un componente bastante común de los sistemas acuáticos de la zona altoandina y de los valles secos (Ritter & Crow 1998), y hasta hace poco era la única especie del género conocida en el país (Orchard 1981). Últimamente, se encontró la macrófita *M. mattogrossense*, en dos arroyos de la región del Chapare (Crow & Ritter en prensa). Con el hallazgo de *M. aquaticum* aquí reportado, sube a tres el número de especies de *Myriophyllum* conocidas para Bolivia. En adición a su importancia fitogeográfica, la presencia de *M. aquaticum* en las aguas de Bolivia es digna de atención, porque la especie es una maleza acuática en las regiones tropicales y templado-cálidas (Orchard 1981).

Myriophyllum aquaticum (= *M. brasilense* Camb. ex St.-Hil.) es conocida como una maleza acuática con una distribución amplia. En referencia a Sudamérica, Orchard (1981) presentó una distribución de esta especie que incluye los países de Perú, Brasil, Argentina, Chile y Paraguay. Adicionalmente, se encuentra *M. aquaticum* en Colombia (Rangel & Aguirre 1983) y Venezuela (Velázquez 1994). Generalmente, esta especie se encuentra en zonas bajas, pero puede alcanzar alturas de hasta 1900 m.s.n.m en Brasil (Orchard 1981), y de 3600 m.s.n.m. en Perú (Kahn et al.1993).

Recientemente, encontramos *M. aquaticum* en el sur de Bolivia creciendo a lo largo de las orillas del Río Guadalupe, en la ciudad de Tarija. Este hábitat está caracterizado por áreas pantanosas, temporalmente inundadas en su mayor parte, pero con charcos esparcidos y numerosos, y pequeños canales transitorios. Además, ocasionalmente corren pequeños riachuelos en el área. Este hábitat es muy dinámico, debido a las fluctuaciones estacionales del nivel del agua y de los procesos de erosión y deposición de sedimentos.

Se encontró *M. aquaticum* en abundancia, dominando algunas áreas de este hábitat, mientras que otras áreas estaban dominadas por tapices delgados y flotantes de la macrófita *Eichhornia crassipes* (Pontederiaceae), la cual es otra especie introducida en muchos sistemas acuáticos de las regiones tropicales. En los charcos y riachuelos, *M. aquaticum* estaba enraizada en el fondo, con los tallos laxos y las ramas superiores flotando sobre la superficie del agua. Cuando la planta estaba instalada en charcos temporales o a lo largo de canales, poseía una forma más o menos terrestre, con tallos rastreros y ramas ascendentes. En esta oportunidad, no se encontraron individuos fértiles en la población. Sería importante hacer otras colecciones en este lugar, porque la presencia de ambas plantas femeninas y masculinas sería un indicador de que la población es nativa en vez de introducida, debido a que las poblaciones introducidas poseen sólo flores femeninas (Orchard 1981).

El descubrimiento de *M. aquaticum* en Tarija no era inesperado, porque los sistemas acuáticos de los valles secos muestran una similitud florística con los sistemas del norte de

Paraguay y Argentina (Ritter & Crow datos no publicados), y la especie es común en esta región (Cabrera & Fabris 1948; Orchard 1981). Además, como el Río Guadalquivir posee un alto nivel de contaminación (O. Barrenechea com. pers.), la presencia de *M. aquaticum* no es algo raro, porque la especie tiene la capacidad de sobrevivir en condiciones de alta contaminación (Brown 1995; Pride et al. 1990).

Clave para diferenciar las especies de *Myriophyllum* en Sudamérica

1. Hojas sumergidas en verticilos de (2-) 3-4 (5); segmentos de las hojas sumergidas muy delgados, distintamente aplanados, aprox. 0,5 mm de ancho, con nervadura media conspicua, u hojas filiformes; forma sumergida sin hojas emergentes en la fase reproductiva (la forma terrestre, con ramas aéreas ascendentes, puede desarrollar tallos postrados, al lado del borde del agua después del inicio de condiciones secas); hojas y tallos con glándulas sésiles emergentes esparcidas (particularmente en las partes jóvenes); flores hermafroditas (plantas bisexuales); flores solitarias en las axilas a lo largo de la porción sumergida del tallo (además, flores axilares a lo largo de tallos erguidos en la forma terrestre); 4 estambres que se desprenden tempranamente; mericarpios con pocos tubérculos tenues sobre la superficie externa..... *M. mattogrossense*

1. Hojas sumergidas en verticilos de (3) 4-6; segmentos de las hojas sumergidas variando desde filiformes hasta ligeramente aplanados, generalmente hasta 0,25 mm de ancho, con nervaduras medias inconspicuas; forma sumergida con hojas emergentes (raras veces, *M. quitense* también posee una forma terrestre); hojas y tallos sin glándulas; flores unisexuales, plantas monoicas o dioicas (raras veces, *M. quitense* posee flores hermafroditas en la forma terrestre); flores en inflorescencias en espiga, solo en las axilas de las hojas emergentes; 8 estambres; superficie externa de los mericarpios lisa (sin tubérculos).

2. Hojas sumergidas en verticilos de (3-)4(-5), de perfil ovado, 1-2 cm de largo, con 7-9 pares de pinnas, segmentos casi filiformes, algo aplanados; hojas emergentes de color

azul-verdoso, con tintes rojizos o purpúreos, en verticilos de (3-) 4, ovadas hasta oblongas, más o menos enteras, por lo menos en la parte superior, dentadas hasta pinatisectas en las partes inferiores; plantas monoicas (la forma terrestre bisexual)..... *M. quitense*

2. Hojas sumergidas en verticilos de (4-)5-6, de perfil oblanceolado, (1,7-)3,5-4 cm de largo, con 12-15 pares de pinnas (las hojas inferiores descomponiéndose rápidamente), marcada-mente filiformes, terrestres; hojas emergentes glaucas, en verticilos de (4-)5-6, estrechamente oblanceoladas, pectinadas, con (9-)12-18 pares de pinnas; plantas dioicas (poblaciones adventivas únicamente con flores femeninas) *M. aquaticum*

Muestra Testigo

Bolivia. Departamento de Tarija. Provincia Cercado. Río Guadalquivir, dentro de los límites de la ciudad de Tarija. Altura 1.850 m.s.n.m. 21°31'58"S, 64°44'35"W; Nur Ritter, # 3991. 7 de Diciembre, 1996. Muestras depositadas en: NHA, MO, LPB, USZ, COCH, W.

Agradecimientos

Los autores quisieran agradecer a David Benítez y Megan Crow por las revisiones gramáticas del manuscrito. Además, queremos extender nuestros agradecimientos a la Dra. Rosanna Freyre y el Dr. Tom Lee por sus revisiones y útiles comentarios. Este reporte es la Contribución Científica Numero 1979 de New Hampshire Agriculture Experiment Station.

Referencias

- Brown, K.S. 1995. The green clean: the emerging field of phytoremediation takes root. *BioScience* 45: 579-582.
- Cabrera, A.L. & H.A. Fabris. 1948. Plantas acuáticas de la provincia de Buenos Aires. *Pub. Téc. Min. Hac. Econ. Prev. Cont. Ser. D.A.G.I.* 5: 1-131.
- Crow, G.E. & N.P. Ritter. (en prensa). *Myriophyllum mattogrossense* Hoehne (Haloragaceae), a rare lowland watermilfoil new to Bolivia. *Rhodora* (en prensa).
- Kahn, F., L. Blanca & K. Young. 1993. Las Plantas Vasculares en las Aguas Continentales del Peru. IFEA. Lima, Peru. 357 p.

Primera documentación de *Myriophyllum aquaticum* (Haloragaceae) en Bolivia

- Orchard, A.E. 1981. A revision of South American *Myriophyllum* (Haloragaceae), and its repercussions on some Australian and North American species. *Brunonia* 41: 27-65.
- Pride, R.E., J.S. Nohrstedt & L.D. Benefield. 1990. Utilization of created wetlands to upgrade small municipal wastewater treatment systems. *Water, Air and Soil Pollution*. 50: 371-386.
- Rangel, C. & J. Aguirre. 1983. Comunidades acuáticas altoandinas - I Vegetación sumergida y de ribera en el lago de Tota, Boyacá, Colombia. *Caldasia*, Vol. XIII, No. 65: 719-742.
- Ritter, N.P. & G.E. Crow. 1998. *Myriophyllum quitense* HBK (Haloragaceae) in Bolivia: a terrestrial growth-form with bisexual flowers. *Aquat. Bot.* 60: 389-395.
- Velasquez, J. 1994. Plantas acuáticas vasculares de Venezuela. Consejo de Desarrollo Científico, Universidad Central de Venezuela. Caracas. 992 p.

Artículo recibido en: octubre, 1997.

Versión revisada aceptada en: enero, 1999.

Manejado por: Cecile B. de Morales