

***Sagittaria demersa* (Alismataceae) en la Sierra Tarahumara, México**

Desde la colecta de Pringle (1367, Fototipo MEXU, ponds near Guerrero) en 1887, no volvió a registrarse *Sagittaria demersa* Smith del estado de Chihuahua, hasta la recolección de Le Sueur en 1935; en fecha más cercana, la de Espejo y López-Ferrari (5770, Topotipo: UAMIZ, charca en los alrededores de la Miñaca, al sur de Guerrero) en 1997 y recientemente, durante la exploración botánica en los pantanos intermontanos de la Sierra Tarahumara, se realizaron nuevas colecciones de diferentes localidades.

Sagittaria demersa es una especie endémica de México, considerada rara o incluso en peligro de extinción, por la drástica disminución y alteración de su hábitat natural. La forma de vida de esta especie, a diferencia del resto de las sagitarias, es enraizada sumergida y sólo las estructuras sexuales emergen por encima de la tabla de agua. La plasticidad del género *Sagittaria*, ampliamente ejemplificada en la literatura por presentar diferentes tipos de hojas dependiendo de los cambios en las condiciones ambientales, se manifiesta en esta especie, al cambiar el nivel de la tabla de agua de 70 cm o más de profundidad a sólo unos cuantos en hábitats cenagosos, por lo que puede encontrarse desde sumergida hasta de hojas e inflorescencias flotantes o incluso emergentes (Lot *et al.*, 1999).

El hábitat descrito para esta especie son los lagos de montaña de aguas limpias y corrientes con una gran diversidad de flora y fauna acompañante. Al igual que la mayoría de las formas sumergidas, donde las hojas están en contacto permanente con el medio acuoso, son plantas sensibles indicadoras de cambios en la composición química del agua y, en general, de alteraciones como reducción del paso de la luz por suspensión de materiales, desecación y extracción de los sedimentos del fondo de lagos para facilitar el paso de embarcaciones mayores, entre otros factores.

En México se conoce de Aguascalientes, Chihuahua, Durango, Hidalgo, Jalisco y Querétaro, entre los 1600 y los 2500 m sobre el nivel del mar. El hábitat donde se recolectó *Sagittaria demersa* va desde lagos, a una profundidad de 1.20 m, hasta ciénegas con unos centímetros de agua, e incluso en ambientes alterados como los bajos anegados habilitados como potreros inundables, condición común

en las partes bajas de las cuencas y serranías con asentamientos humanos y actividad ganadera.

Las características limnológicas de los diferentes hábitats con presencia de *S. demersa* se ubican dentro de los valores promedio para aguas de ríos y lagos, considerándose como aguas medianamente duras a suaves con valores entre 48.0 y 88.0 mg/L de carbonato de calcio y entre 6.0 y 7.2 de pH. Los sedimentos pueden ser arcillosos, arcilloso-arenosos y migajón-arenosos, con valores de materia orgánica, nitrógeno y fósforo total, dentro del promedio en suelos minerales.

Material examinado: MÉXICO. AGUASCALIENTES : charco temporal fuera del Autódromo carr. Aguascalientes-Ojuelos, *Siqueiros 3519* (HUAA); CHIHUAHUA: ponds near Guerrero, 9 de septiembre de 1887, *Pringle 1367* (MEXU); La Junta, 10 de octubre de 1935, *Le Sueur 273* (F); charcos en los alrededores de Miñaca, al sur de Guerrero, elev. 2070 m, 11 de agosto de 1997, *A. Espejo y A. López-Ferrari 5770* (MEXU); estanque temporal a 2 km del entronque con la carretera Guachochi-Creel-Parral, elev. 2350 m, 16 de agosto de 1998, *A. Lot 2753 et al.* (MEXU); recodo estancado del río Papigochi, cerca del poblado El Manzano, sobre la carretera a San Juanito, elev. 2135 m, 11 de septiembre de 2000, *A. Lot 2773 et al.* (MEXU); potrero inundado del Ejido Akibachi, entronque de la carretera de Creel a la Laguna de Arareko, elev. 2250 m, 12 de septiembre de 2000, *A. Lot 2786 et al.* (MEXU); ciénega del Lago Arareko, elev. 2340 m, 12 de septiembre de 2000, *A. Lot 2814 et al.* (MEXU); ciénega formada por el arroyo de un manantial en La Lobera, a 4 km de Guachochi rumbo a Creel, elev. 2400 m, 16 de septiembre de 2000, *A. Lot 2897 et al.* (MEXU); orilla del Lago Arareko entre 60 y 1.20 m de profundidad, elev. 2350 m, 23 de agosto de 2001, *Lot 2965, 2975 et al.* (MEXU); orilla inundable de estanque artificial de la Laguna Caballos, elev. 2410 m, 25 de agosto de 2001, *A. Lot 2994 et al.* (MEXU); potrero inundado de Laguna Corrales, elev. 2410 m, 25 de agosto de 2001; *A. Lot 3028 et al.* (MEXU); ciénega del Lago Arareko, elev. 2340 m, 20 de septiembre de 2001, *Lot 3058 et al.* (MEXU); DURANGO: alrededores de Mil Diez, 2 km al norte de El Salto, Mpio. El Salto, elev. 2200 m., 27 de junio de 1982, *R. Hernández 7442 y P. Tenorio* (MEXU); HIDALGO: shallow marginal waters, near Apam, Lago de Apam, 2500 m, 21 de julio de 1947, *H.E. Moore 3454* (MEXU); Lago de Tecocomulco, septiembre de 1977, *A. Lot y A. Novelo 668* (MEXU). JALISCO: between Ojuelos and Aguascalientes, W of Paso de la Troje, elev. 2000 m, *McVaugh 17153* (MEXU, MICH); depressions in grassland, at Capilla de Guadalupe, ca. 10-12 miles east of Tepatitlán, elev. 2000 m, 30 de agosto de 1958, *R. McVaugh 17579* (MEXU); QUERÉTARO: Puerto Alegre, 10 km al NE de Almoloya, rumbo a San Juan del Río, elev. 2000 m, 5 de octubre de 1986, *A. Novelo 787* (MEXU); orilla de un charco temporal en los alrededores de Huimilpan, elev. 2400 m, *J. Rzedowski 53245* (MEXU).

Agradecimientos. A la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM por el financiamiento otorgado a través del Proyecto IN211799 del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT).

Literatura citada

LOT, A., A. NOVELO, M. OLVERA Y P. RAMÍREZ-GARCÍA. 1999. *Catálogo de angiospermas acuáticas de México: hidrófitas estrictas emergentes, sumergidas y flotantes*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F. (Cuadernos 33). 161 p.

Recibido: 20-02-2002

Aceptado: 29-05-2002

ANTONIO LOT, FRANCISCO RAMOS Y PEDRO RAMÍREZ-GARCÍA. Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Apartado Postal 70-233, Del. Coyoacán, 04510 México, D. F.