

VU

MARSILEACEAE

Marsilea strigosa Willd.

J.L. Gradálde

Trébol de cuatro hojas peludo

Helecho acuático, muy sensible a la alteración y contaminación de las charcas temporales mediterráneas estacionales donde habita. Presenta importantes fluctuaciones en sus tamaños poblacionales de un año para otro.

Datos generales

Altitud: 0-950 m

Hábitat: Charcas temporales en sustratos de textura arenosa o arcillosa

Fitosociología: *Preslion cervinae*

Biotipo: Hidrogeófito con rizoma rastreo

Biología reproductiva: Posiblemente autógena

Floración: III-VI

Fructificación: III-IX

Expresión sexual: Heterospóreo

Dispersión: Zoocora

Nº cromosómico: Desconocido

Reproducción asexual: Estolones

Identificación

Rizoma rastreo, en ocasiones ramificado, densamente piloso en los nudos. Entrenudos de hasta 50 cm de longitud. Raíces simples. Hojas fasciculadas, solitarias en los estolones. Frondes con cuatro pinnas enteras, generalmente más grandes en las formas acuáticas. Esporocarpos comprimidos, erectos simples y subglobosos; normalmente en dos filas a los lados del estolón¹.

Distribución

Mediterráneo, tanto noroccidental (España, Portugal, Francia e Italia) como norteafricano (Marrueco, Argelia y Egipto), así como poblaciones disjuntas en el Cáucaso (Rusia y Azerbaiyán)².

Biología

Helecho heterospóreo que habita en lagunas temporales estacionales de buena calidad de hábitat. Si las condiciones de inundación son adecuadas, se desarrollan en primavera los estolones que se propagan extensivamente. Cuando aumenta la desecación del medio se desarrollan los esporocarpos y las frondes de reducido tamaño y pubescentes, aunque estas últimas también pueden desaparecer cuando las condiciones son especialmente adversas. Las lluvias de otoño suelen favorecer el crecimiento vegetativo de las plantas que permanecen latentes en invierno. En años secos pueden llegar a morir todos los individuos, repoblándose en épocas posteriores a partir de los esporocarpos⁴.

Hábitat

Lagunas temporales estacionales mediterráneas sobre diferentes materiales (desde arcillas y arenas a calizas y rocas ácidas). En ocasiones puede aparecer en algunas zonas artificiales asociadas³. Aparece en las orillas de las charcas más profundas o bien en el total de la cubeta si esta es somera. Convive con diversas especies en función de la inundación de la laguna. Si está encharcada aparece con *Isoetes velata*, *Juncus tenageia* o *Ranunculus peltatus*. En épocas de escasez de agua se encuentra con *Illecebrum verticillatum*, *Centaurium pulchellum*, *Callitriche brutia*, *Baldellia ranunculoides*, etc.

Demografía

Las poblaciones peninsulares tienen tamaños poblacionales de adultos maduros muy variables según el año y su pluviometría. En años secos, las poblaciones pueden permanecer como esporocarpos de manera latente. En las poblaciones baleáricas las condiciones son más benignas, de manera que perduran los individuos en estado vegetativo y dependen menos de la formación de esporocarpos⁴.

Amenazas

Sus principales amenazas están relacionadas con la degradación del hábitat donde aparecen las poblaciones. Al encontrarse las charcas rodeadas de una matriz agrícola, la intensificación, los cultivos mecanizados y el uso masivo de fitosanitarios reducen la calidad de las aguas. Actuaciones que produzcan cambios en los regímenes hídricos y los sistemas de drenaje también afectan al mantenimiento y la calidad de la lámina de agua, favoreciendo la eutrofización, la aparición de especies competidoras y la colmatación de la laguna. Finalmente, a largo plazo, cambios en las precipitaciones debido al cambio climático pueden suponer otra amenaza para este tipo de hábitats.

Conservación

En relación a medidas *ex situ*, existen individuos en el Jardín Botánico de Cádiz (El Castillejo) y esporocarpos en el Jardín Botánico de Valencia. Varias de las

poblaciones se encuentran en zonas catalogadas con figuras de protección de hábitat, como las Microrreservas de Flora de Valencia. También hay poblaciones en P. Naturales o figuras similares (por ej. P. Natural del Entorno de Doñana). Algunas poblaciones se encuentran en zonas bajo figuras de protección internacional, como son humedales del convenio RAMSAR o en espacios de la RN2000 (ZEPA y LIC).

Medidas propuestas

Como medidas adicionales se propone una mayor vigilancia de las charcas temporales documentadas, impidiendo su roturación o colmatación, la actualización de los catálogos autonómicos, el desarrollo de planes de gestión en poblaciones especialmente amenazadas, incluyendo seguimiento y vigilancia, y medidas puntuales para mejorar los aportes de agua a las charcas temporales. En caso de extinciones locales se pueden plantear medidas de restauración *sensu lato*.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
VU B2ab(ii,iii,iv)c(iv)

Categoría UICN mundial:
VU A2c; B2ab(iii,v)

Figuras legales de protección:
Berna (Anexo I), DH (Anexos II y IV), LESPE, Andalucía (V), Castilla y León (V), Cataluña (E), Extremadura (SAH), Valencia (V)

TOPÓNIMO	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 KM)	AMENAZAS
Andalucía (MED., Al, Ca, Co, H, J, Se)	197 (ME)	17	Actividades agrícolas, cambios en las condiciones abióticas
Aragón (MED., Hu, Te, Z)	5.033 (ME)	8	-
Castilla-La Mancha y Valencia (MED., Ab, CR, Cu, Gu, To, V)	189 (ME)	65	Cambio en condiciones abióticas o hidráulicas, Cultivos, Evolución biocenótica, pastoreo y uso de fertilizantes
Castilla y León (MED., Le, So, Va, Za)	1.004 (ME)	27	Cambios en condiciones abióticas e hidráulicas, cultivos, pastoreo, desbroce de pastizales
Cataluña (MED., Gi)	-	3	Cambios en condiciones hidráulicas, carreteras y vías de tren
Extremadura (MED., Ba)	500-1.00 (A min)	5	-
Islas Baleares (MED., PM)	3.600 (ME)	22	Cambio en las condiciones abióticas



Corología

UTM 1X1 visitadas:	109
UTM 1X1 con presencia:	145
Poblaciones confirmadas:	7
Poblaciones no confirmadas:	26
Poblaciones no visitadas:	18
Poblaciones descartadas o dudosas:	0
Poblaciones estudiadas:	7
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	33
Poblaciones restituidas s.l.:	0



Referencias: [1] BAÑARES *et al.* (2010); [2] EURO+MED DATABASE (2006); [3] MEDINA & CIRUJANO (1999); [4] DRAPER MUNT (2010)

Autores: A. GARCÍA-FERNÁNDEZ, A. DEL POZO, R. REBOLÉ, M. VICENS y J.M. IRIONDO.