

CR

MARSILEACEAE

Pilularia minuta Durieu

P. García Murillo

Datos generales

Altitud: 0-775 m

Hábitat: Charcas temporales y bordes de estanques, acequias y arroyos

Fitosociología: *Isoetion*

Biotipo: Hemicriptófito

Biología reproductiva: Autógama

Floración: III-VI

Fructificación: IV-VII

Expresión sexual: Heterospórea

Dispersión: Hidrocora

Nº cromosómico: $2n=26$

Reproducción asexual: Rizomas

Identificación

Pequeña planta acuática con rizoma filiforme, ramificado enterrado a pocos milímetros de la superficie. Hojas uninervadas de entre 2-4 por nudo. Entrenudos de hasta 1 cm y raíces de hasta 2 cm. Esporocarpos ovoides se desarrollan a partir de los nudos del rizoma. Megasporas subsféricas, una por cámara y microsporas entre 12-15 por cámara^{1,2}.

Distribución

Endemismo Mediterráneo, se encuentra en España, Portugal, Francia, Marruecos, Argelia, Túnez, Baleares, Córcega, Cerdeña, Sicilia, Italia, Croacia, Grecia, Islas del Egeo, Chipre y Turquía. En España se ha citado en las Islas Baleares, Badajoz, Cáceres, Córdoba, Cuenca, Huelva, León, Sevilla y Zamora.

Biología

Durante la fase sumergida se desarrollan las hojas, que desaparecen tras la desecación del hábitat. Previo a la desecación se formarán los esporocarpos que terminarán su maduración con el hábitat seco.

Taxón gravemente amenazado debido a la fragmentación y modificación de su hábitat. La desecación de lagunas y arroyos, así como los cambios en la calidad de las aguas, están incidiendo gravemente en la desaparición de sus poblaciones.

Hábitat

Comunidades anfibias de humedales estacionales oligotróficos, sobre sustratos poco solubles. Situadas en lagunas temporales y márgenes de arroyos estacionales, en suelos hidromorfos con poco desarrollo, y sometidas a un fuerte estiaje. La clave de los lugares donde se encuentra esta especie es que deben estar inundados una parte del año. A este respecto hay que destacar que las aguas donde se desarrollan tienen muy baja concentración de sales y nutrientes.

Demografía

Las poblaciones localizadas en Andalucía, Extremadura, Castilla y León y Menorca ocupan un total de 16.268 m² de superficie. Las poblaciones son muy inestables debido a que se trata de un taxón especializado en vivir en cuerpos de agua estacionales, con aguas oligotróficas y escasamente mineralizadas. La alteración de este medio supone la desaparición de la población. Aparentemente vive en lugares con aguas con pocos nutrientes y escasamente mineralizados.

Amenazas

Las poblaciones de *Pilularia minuta* se encuentran amenazadas principalmente por la desecación de sus hábitats, debido al drenaje y extracción de aguas para usos agrícolas, así como consecuencia del proceso de cambio climático. Asimismo, por el aporte de sedimentos, fertilizantes y productos fitosanitarios a los cuerpos de agua donde se desarrolla, producidos por los cultivos adyacentes y el exceso de actividades ganaderas. Por último, le afectan los vertidos de basuras a cubetas de lagunas y cursos de aguas temporales donde crece esta especie.

Conservación

A pesar de ser una especie catalogada por la Lista Roja de la Flora Vascular Amenazada Española de 2008 como Vulnerable, sus poblaciones se encuentran expuestas a una serie de amenazas que podrían provocar su desaparición si siguen sin llevarse a cabo una serie de medidas de protección.

Diversas lagunas y humedales forman parte de la RN2000 y RENPA de Andalucía. También se han propuesto como microrreservas de flora en Castilla y León. El proyecto LIFE BASSES en Menorca ha mitigado impactos y restaurado hábitats de la especie.

Medidas propuestas

Las principales medidas a tomar serían establecer un plan de seguimiento de las poblaciones conocidas de la especie, así como la vigilancia del hábitat. Cercado de zonas concretas para mantener los individuos protegidos de amenazas como el ganado. Por último, establecer un programa de restauración en zonas donde el hábitat está siendo dañado o donde ha sufrido fuertes cambios en cuanto a pérdida y fragmentación.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

CR B1ab(iii,iv)+2ab(iii,iv)

Categoría UICN Mundial:

EN B2ab(i,ii,iii,iv,v)

Figuras legales de protección:

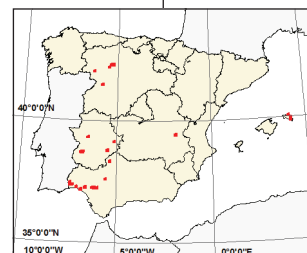
Berna, LESPE, Andalucía (Listado), Baleares (V), Castilla y León (V)

TOPÓNIMO	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Andalucía (MED., H, Se) 3	1-7.923 (ME)	3	Cambios en las condiciones bióticas. Contaminación de aguas superficiales. Cultivos. Regadío
Islas Baleares (MED., Mn) 1	1-210 (ME)	1	Accesos rodados incontrolados. Cambios en las condiciones bióticas. Contaminación de aguas superficiales. Cultivos
Castellano-Extremeño (MED., Ba, Le, Za) 3	1-1 (ME)	3	Cambios en las condiciones bióticas. Contaminación de aguas superficiales. Cultivos. Pastoreo



Corología

UTM 1X1 visitadas:	7
UTM 1X1 con presencia:	25
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones no confirmadas:	25
Poblaciones no visitadas:	22
Poblaciones descartadas o dudosas:	0
Poblaciones estudiadas:	4
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	29
Poblaciones restituidas s.l.:	0



Referencias: [1] PAIVA (1986B); [2] CIRUJANO, MECO & GARCIA MURILLO (2014).

Agradecimientos: L. Medina, P. Bariego.

Autores: P. GARCÍA MURILLO, A. RODRÍGUEZ-MERINO, E. SÁNCHEZ-GULLÓN, F. VÁZQUEZ PARDO, P. FRAGA ARGUIMBAU, A. RIVAS RANGEL y R. FERNÁNDEZ ZAMUDIO.