

**AMPLIACIÓN DEL ÁREA DE OCUPACIÓN REAL  
DE *HELIANTHEMUM POLYGONOIDES* PEINADO,  
MART. PARRAS, ALCARAZ & ESPUELAS, UNA  
FANERÓGAMA EN “PELIGRO CRÍTICO DE  
EXTINCIÓN”**

Por

Pablo FERRANDIS<sup>1\*</sup>

Emilia MOLINA<sup>1</sup>

José Antonio LÓPEZ-DONATE<sup>2</sup>

Esmeralda MARTÍNEZ-DURO<sup>1</sup>

Recibido: 12-febrero-2010

Aprobado: 02-diciembre-2010

---

<sup>1</sup> Instituto Botánico, Universidad de Castilla-La Mancha, Jardín Botánico de Castilla-La Mancha, Campus Universitario s/n, 02071 Albacete, España.

<sup>2</sup> Dirección General de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Delegación Provincial de Albacete de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, C/ Teodoro Camino 2, 02002 Albacete, España.

\* e-mail: pablo.ferrandis@uclm.es



## RESUMEN

Se cita la ampliación del área de ocupación real del endemismo local en peligro crítico de extinción *Heliathenum polygonoides*, en una zona anteriormente roturada, durante el último censo realizado en 2010. La ampliación es de 2 ha, con 19000 individuos reproductores. Se discuten las causas y consecuencias ecológicas del establecimiento de nuevas plantas de *H. polygonoides* en una zona perturbada.

**Palabras clave:** banco de semillas del suelo, perturbación, recuperación de la población.

## ABSTRACT

This note informs on the increase of the actual distribution area of the critically endangered local endemism *Heliathenum polygonoides* in an abandoned ploughed stand, which was detected in a population census in summer 2010. The area increase covers 2 ha, comprising 19000 reproductive plants. The ecological reasons and consequences for the establishment of new *H. polygonoides* plants in a disturbed area are discussed.

**Key words:** soil seed bank, disturbance, population recovery.

*Heliathenum polygonoides* Peinado, Mart. Parras, Alcaraz & Espuelas (Fig. 1) es un caméfito halófito de reproducción sexual obligada, endémico exclusivo del Saladar de Cordovilla (Tobarra, Albacete). Se encuentra incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (D.O.C.M., 1998) con la máxima categoría de protección, “especie en peligro”, si bien su estado, según los criterios IUCN (2001) es de “peligro crítico de extinción” (Copete y cols. 2003).

El Decreto 236/1999 (D.O.C.M. 1999) aprobó el Plan de Recuperación de *H. polygonoides*. En él, además de delimitarse de forma precisa el “Área Crítica” de la especie, así como el “Programa de actuaciones de conservación y restauración” y la “Normativa y limitaciones generales y específicas para los usos, aprovechamientos y actividades”, se estableció el “Programa de seguimiento y control de las poblaciones”, en el cual se establece la necesidad de realizar revisiones periódicas del estado de conservación del taxón.



**Figura 1.** Planta adulta de *Helianthemum polygonoides*. (foto: P. Ferrandis)

En el marco del citado “Plan de seguimiento y control”, durante el año 2004 se realizó un censo detallado de la planta por encargo de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, en el cual se delimitó exhaustivamente su área de ocupación real, mediante GPS, y se calculó el número de individuos de la población, mediante técnicas de muestreo censal. La información se integró finalmente en un SIG (Ferrandis y cols. 2004). El área resultó ser de 15,9 ha y el número de plantas adultas reproductoras se estimó alrededor de 185000. De acuerdo con las directrices del Plan, en el verano de 2010 se repitió el estudio, con el fin de revisar el estado de conservación de las poblaciones de *H. polygonoides*.

En este último censo se ha detectado en una antigua zona roturada, una nueva subpoblación, con unos 19000 individuos reproductores, ocupando una superficie de 2 ha (Fig. 2), lo que representa una ampliación del 12,5% de su área de ocupación y el 10,5% de la población total. La zona se había roturado en el año 1999, destruyendo toda la cubierta vegetal. Dicha actuación fue inmediatamente paralizada por las autoridades competentes.

Un experimento de enterramiento de semillas en el hábitat natural demostró que *H. polygonoides* cuenta con un banco de semillas del suelo persistente de más de dos años de duración. Dieciséis lotes de 1000 semillas recién recolectadas de *H. polygonoides* durante el verano de 2005 fueron mezclados con arena estéril tamizada a 0,25 mm, y empaquetadas en saquitos de nylon.



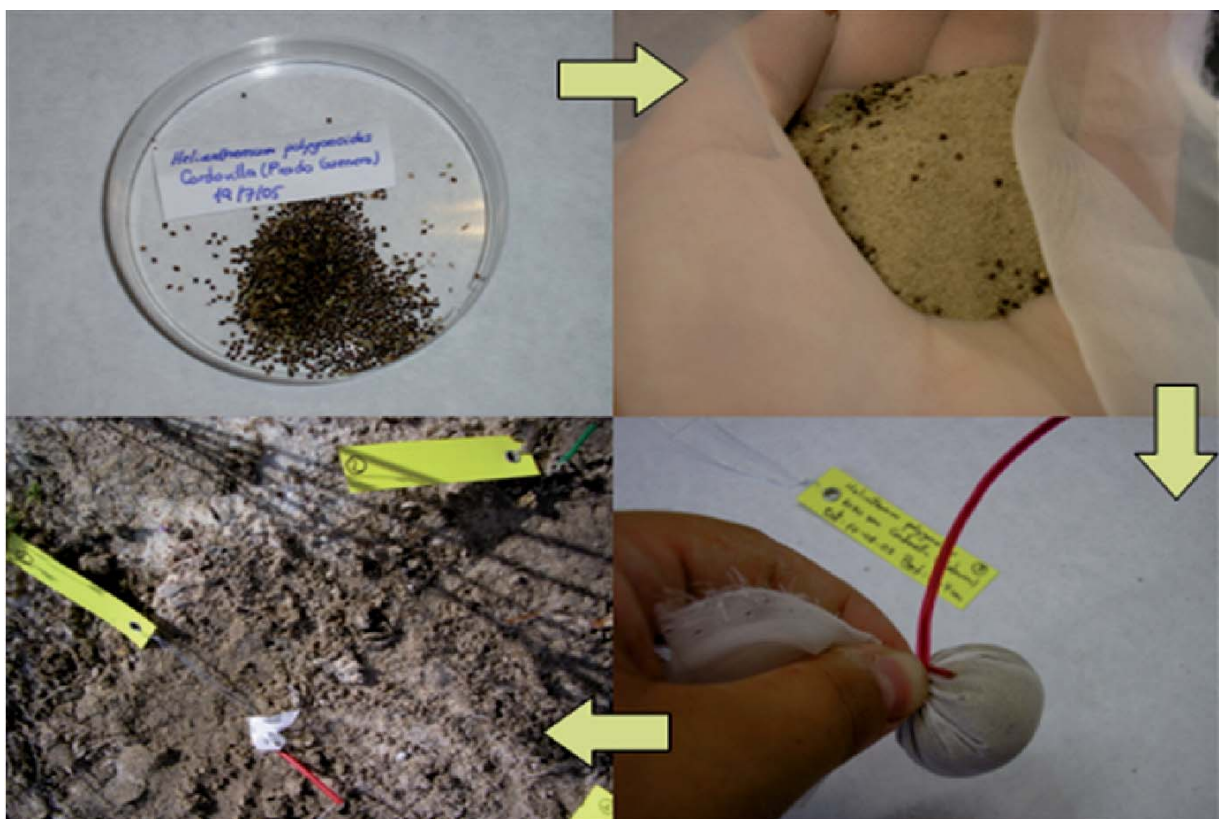
**Figura 2.** Aspecto de la nueva zona descubierta con *Helianthemum polygonoides*. Obsérvese la presencia de otras especies (e.g., *Limonium* spp., *Lygeum spartum*) que forman las comunidades halófilas típicas de saldares continentales (foto: P. Ferrandis).

En el otoño siguiente, se enterraron ocho saquitos a 2 cm y otros tantos a 8 cm de profundidad en el hábitat natural de la especie. Durante los dos años siguientes, se rescató un saquito al final de cada estación, y el estado y viabilidad de las semillas fueron analizados (Fig. 3). Al final del experimento, algo más del 40% de las semillas eran todavía viables (Fig. 4). El experimento demostró, por tanto, que *H. polygonoides* cuenta con un banco de semillas persistente de, al menos, corta duración (*sensu* Thompson y cols. 1997).

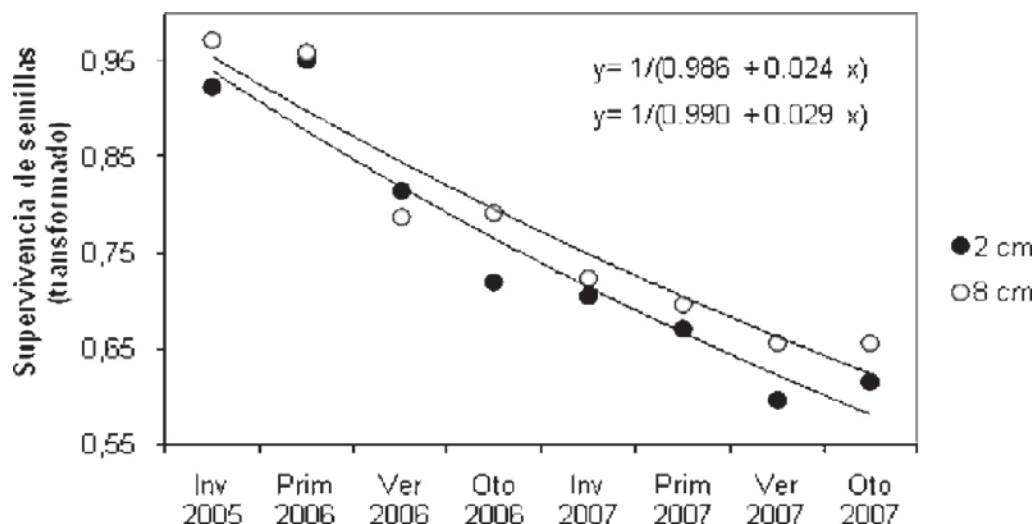
De hecho, un estudio previo reveló una densidad de semillas (i.e., número de semillas por m<sup>2</sup> a una profundidad determinada en el suelo) de hasta 800 semillas almacenadas en los ocho primeros cm del suelo debajo de las plantas madre (Martínez-Duro y cols. 2010). Esto explicaría la aparición de la

nueva subpoblación en la zona roturada, puesto que la planta carece de capacidad de reproducción vegetativa: la recuperación de la población tuvo lugar a partir de las semillas viables almacenadas de un año para otro en el suelo.

Las consecuencias ecológicas para el mantenimiento demográfico de esta especie “en peligro crítico de extinción” que se derivan de este hallazgo son importantes: si cualquier perturbación a gran escala (principalmente roturaciones) en el área de ocupación de la planta es paralizada con rapidez, existen posibilidades reales de recuperación de la población a partir de la reserva persistente de semillas almacenada en el suelo. El presente trabajo constituye pues una evidencia empírica del papel crucial que los bancos de semillas persistentes pueden desempeñar en la resiliencia de poblaciones vegetales, postulada en numerosos trabajos de ecología vegetal (e.g., Baskin y Baskin 1978, Ferrandis y cols. 1999).



**Figura 3.** Ensayo de enterramiento de semillas en el hábitat natural de *Helianthemum polygonoides* (fotos: E. Martínez-Duro, P. Ferrandis).



**Figura 4.** Pérdida progresiva de viabilidad de semillas de *Helianthemum polygonoides* enterradas a lo largo de dos años en el hábitat natural, a 2 y 8 cm de profundidad. Se representan los datos transformados (raíz cuadrada del arco seno del %). Se muestran también las curvas y ecuaciones de regresión significativas a las que se ajustan los datos.

## AGRADECIMIENTOS

El estudio corológico en el que se enmarca el presente estudio fue financiado por el Organismo Autónomo de Espacios Naturales de Castilla-La Mancha (Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente) y el proyecto MEDSALT (CGL2009-08723; Ministerio de Ciencia e Innovación). Los autores agradecen a los agentes medioambientales de la zona, Javier, Joaquín, José María y Lisardo, la ayuda prestada en el trabajo de campo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Baskin J.M. y C.C. Baskin. (1978). The seed bank in a population of an endemic plant species and its ecological significance. *Biological Conservation*, 14: 125-130.
- Copete, M.A., J.M. Herranz y P. Ferrandis. (2003). Ficha roja de *Helianthemum polygonoides* Peinado, Mart. Parras, Alcaraz & Espuelas. En *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada en España*. Táxones Prioritarios, A. Bañares, G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno & S. Ortiz (eds.), pp. 286-287, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- D.O.C.M. (1998). Decreto 33/1998, de 05/05/1998, por el que crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. DOCM, 22, de 15/05/1998

- D.O.C.M. (1999). Decreto 236/1999, de 14/12/1999, por el que se aprueba el plan de recuperación de la especie de flora *Helianthemum polygonoides*. DOCM, 83, de 30/12/1999.
- Ferrandis P., M.A. Copete, M.J. Martínez-Lirola, E.M. Duro y J.M. Herranz. (2004). Inventario, cartografía de distribución y evaluación del estado de conservación de la especie en peligro de extinción *Helianthemum polygonoides* Peinado, Mart. Parras, Alcaraz y Espuelas. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- Ferrandis, P., J.J. Martínez-Sánchez y J.M. Herranz. (1999). Effect of fire on hardcoated Cistaceae seed banks and its influence on techniques for quantifying seed banks. *Plant Ecology*, 144: 103-114.
- IUCN. (2001). IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ii + 30 p.
- Martínez-Duro E., P. Ferrandis, J.M. Herranz y M.A. Copete. (2010). Do seed harvesting ants threaten the viability of a critically endangered non-myrmecorous perennial plant population? A complex interaction. *Population Ecology*, 52: 397-405.
- Thompson K., J.P. Bakker y R. Bekker. (1997). *The Soil Seed Banks of North West Europe: Methodology, Density and Longevity*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.