

DESCUBRIMIENTO DE UNA NOVEDOSA POBLACIÓN DE CLYPEOLA ERIOCARPA CAV. PARA LA PENÍNSULA IBÉRICA. UNA INÉDITA LOCALIDAD EN LA PROVINCIA DE TOLEDO PARA ESTE ESCASO Y RARO ENDEMISMO IBÉRICO, CONSIDERADO EXTINTO EN EL CENTRO PENINSULAR

*Javier Pavón García*¹, *José Luis Rodrigo Muñoz*²

¹ Departamento de Ciencias de la Vida (U.D. de Botánica). Facultad de Ciencias. Universidad de Alcalá. 28871 Alcalá de Henares (Madrid). Spain (javier.pavon@uah.es)

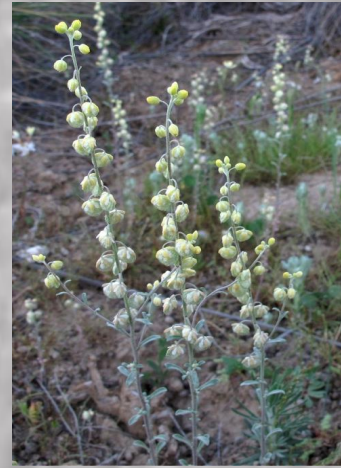
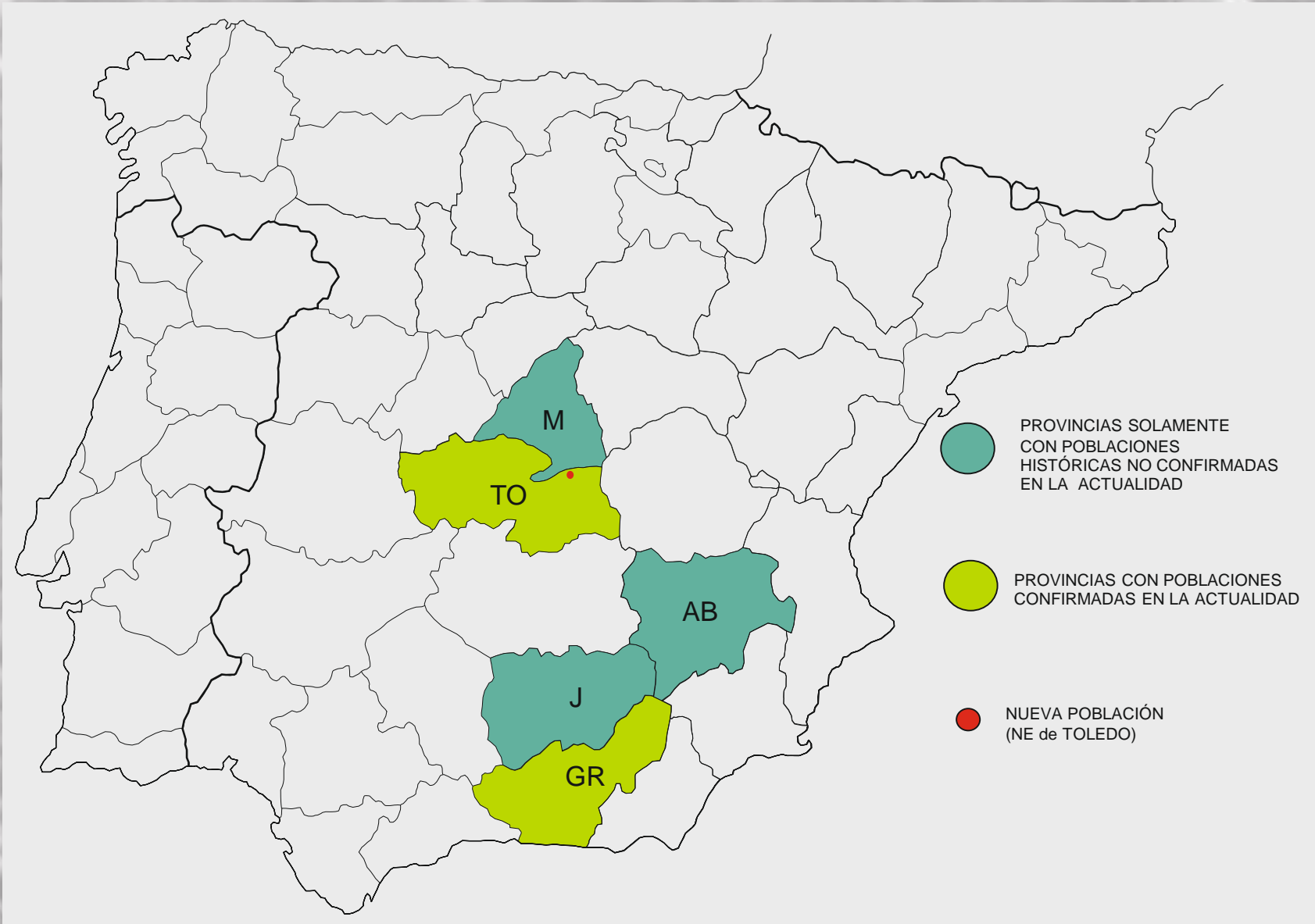
² C/ Sangenjo Nº6 13E 28034 Madrid. Spain (josel_rodrigo@telefonica.net).

***Clypeola eriocarpa* Cav.** es una especie anual perteneciente a la familia de las **crucíferas**, endémica de la península ibérica con una distribución muy limitada (en la actualidad con algunas poblaciones en la provincia de Granada), catalogada actualmente en **Peligro Crítico** dentro de la Lista Roja de Flora Vascular Española (Giménez-Benavides *et al.* 2004) y considerada supuestamente extinta para el centro peninsular (Giménez-Benavides *et al.* 2002)



Clypeola eriocarpa Cav.

DISTRIBUCIÓN PENINSULAR



Clypeola eriocarpa Cav.

Anthos (Proyecto) 2015
Blanca López *et al.* 2009
Giménez-Benavides *et al.* 2002, 2004
Gutiérrez *et al.* 2007
Morales Valverde 1990, 1993
Navarro *et al.* 2002

NÚCLEOS POBLACIONALES

El territorio donde aparece toda la población ocupa un área aproximada de 6190 m² (más de media hectárea) y consta de un total aproximado de 3.350 individuos, repartidos en tres núcleos poblacionales (PARCELAS 1,2 y 3) de 2.350, 150, y 850 individuos con extensiones de 2.400 m², 640 m² y de 3150 m² respectivamente.



Núcleo poblacional 1



Núcleo poblacional 2



Núcleo poblacional 3



Clypeola eriocarpa Cav.

ASPECTOS ECOLOGICOS

*Los núcleos poblacionales están situados a 566, 575 y 582 msnm respectivamente, sobre sustratos yesíferos (yesos masivos grises, margas yesíferas y yesos especulares del mioceno inferior y medio - IGME 1977).

*Se sitúan en laderas con orientación NE y de suave pendiente (10º, 8º y 8º respectivamente), en un valle de corto recorrido que discurre entre cerros yesíferos.

*La vegetación de estas laderas está dominada fundamentalmente por formaciones de espartal (*Stipa tenacissima*), y de pequeños retazos dispersos de coscoja y encina. En las márgenes de los espartales o en su seno aparecen suelos de costra de yesos, o de yesos más masivos donde aparecen comunidades de gipsófitos como *Centaurea hyssopifolia*, *Helianthemum squamatum*, *Lepidium subulatum*, *Gypsophila struthium*, o *Herniaria fruticosa*.

*Estos espartales apenas se encuentran conectados, y se alternan con campos labrados de olivares conformando un paisaje en mosaico donde dominan tanto los elementos agrícolas como naturales (espartales y comunidades gipsófilas con presencia dispersa de quercíneas).



Clypeola eriocarpa Cav.



ASPECTOS ECOLOGICOS

Es precisamente en el seno del espartal donde se desarrolla la población de *Clypeola eriocarpa*, concretamente en los huecos o claros de escasos m² que quedan entre los propios individuos de *Stipa tenacissima*, donde suelen aparecer diversas especies de terófitos.

Estos huecos proporcionan a *Clypeola eriocarpa* las condiciones ecológicas idóneas para su desarrollo: abrigo, suelos blandos de naturaleza yesífera enriquecidos por la materia orgánica procedente del espartal, áreas de tierra desnuda sin aparente competencia inter-específica.



Clypeola eriocarpa Cav.



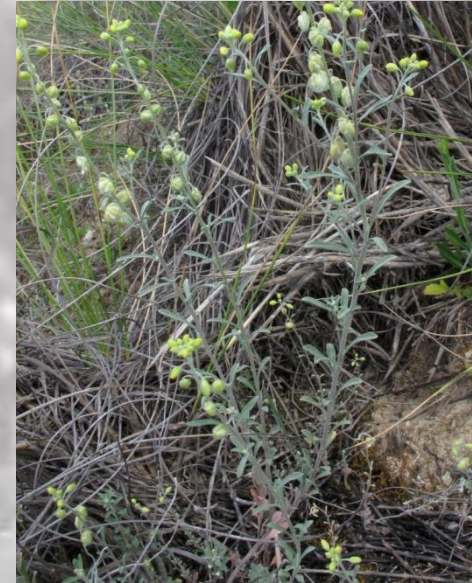
ASPECTOS FENOLÓGICOS

La población fue detectada el 19 de abril de 2015, en plena floración coincidiendo con la formación de los primeros frutos en los individuos.

Posteriormente se visitó la población el 6 de mayo de 2015, donde prácticamente todos los individuos manifestaron un 90% de fructificación.

Desde el momento en que se detectó la población en plena floración hasta el momento de maduración de los frutos pasaron en torno a 15-20 días, entre los meses de abril y mayo de 2015.

Se realizó una nueva visita el 29 de julio de 2015 y se encontraron todavía algunos frutos cerrados en el suelo e incluso todavía soportados por algunos ejemplares, pero en todo caso la cantidad encontrada fue muy pequeña.



AMENAZAS POTENCIALES

*La principal amenaza de la población, es la destrucción del hábitat en el que se desarrolla, es decir, del espartal con las quercíneas asociadas. Existe un peligro latente y permanente vinculado a la posible **roturación de estos terrenos** para fines agrícolas.

*Peligro de **incendio** de estos espartales. Se desconoce el efecto del fuego en la evolución y desarrollo de las poblaciones de *Clypeola eriocarpa* dentro de espartales, aunque a priori se puede considerar nocivo para la conservación de esta especie, por la destrucción de las poblaciones de *C. eriocarpa* como del propio espartal que ampara y permite su desarrollo.

*Actuaciones de **forestación** tanto con especies exóticas como autóctonas en los espartales donde se localizan los núcleos poblacionales de *Clypeola eriocarpa*.

*Un **sobrepastoreo** del territorio, debido a un hipotético incremento no regulado de la cabaña ganadera de la zona (ganado ovino-caprino).

* Otras amenazas en los espartales a proteger y su entorno cercano, son la **construcción de infraestructuras** de diferente naturaleza y **de accesos** (carreteras, pistas y caminos) o las **explotaciones mineras**.



Clypeola eriocarpa Cav.

CONSERVACIÓN Y MEDIDAS PROPUESTAS

Los espartales donde aparece la población de *Clypeola eriocarpa* se localizan dentro del ZEC ES4250009 denominado **Yesares del Valle del Tajo**, caracterizado i) por la presencia de estepas yesosas, con zonas subestépicas de gramíneas y pastizales anuales, pastizales y estepas salinos, encinares y matorral mediterráneos, entre otros., y ii) por una rica y representativa flora gipsófila con un elevado grado de endemidad y rareza.

Clypeola eriocarpa entra a formar parte del excelente elenco de flora singular que caracteriza este ZEC, constituyendo uno de los valores naturales más atractivos del mismo, del centro peninsular y de la península ibérica.

*La gestión de este espacio ZEC debe de tener en muy cuenta la **conservación y mantenimiento del uso del territorio** en aquellas zonas o ambientes donde se localice esta especie.

En la fotografía aérea de 1946 (*Nomecalles*) aparece el mismo paisaje en mosaico que se manifiesta en 2015, al menos desde 1946 el mantenimiento del uso del suelo hasta la actualidad ha constituido un factor clave en la conservación de la población de *Clypeola eriocarpa* y de sus espartales.

Se debe de crear un Estatus de Protección Especial de los territorios donde aparecen los núcleos poblacionales y de las zonas anejas periféricas, dentro del ZEC, que evite cualquier tipo de alteración del medio, como el desarrollo de actividades agrícolas, roturaciones y/o movimiento de tierras, incendios, construcción de infraestructuras y/o accesos, etc.

Se debe de evitar por todos los medios la transformación para fines agrícolas o eliminación de espartales sobre suelos yesosos o margo-yesosos fundamentalmente los que no han sido alterados por la agricultura desde hace varias décadas, y que además se sitúen cercanos a cauces fluviales y tengan exposiciones a septentrión (condiciones en principio necesarias para la presencia de esta especie).



Clypeola eriocarpa Cav.

CONSERVACIÓN Y MEDIDAS PROPUESTAS

*Se propone la **creación de una *Microrreserva*** (figura de protección de Espacios Naturales en Castilla-La Mancha) dentro de este ZEC que refuerce aún más la protección de la única población confirmada del núcleo centro-peninsular de *Clypeola eriocarpa*.

*Se propone la inclusión de *Clypeola eriocarpa* Cav. en el **Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha** en la categoría **en Peligro de Extinción**.

***Búsquedas intensivas de nuevas poblaciones** en zonas próximas o relativamente próximas en base a las características ecológicas observadas en la población encontrada.

***Incremento de niveles de vigilancia del territorio** (núcleos poblacionales y zonas anejas).

*Una de las medidas más poderosas de conservación y de mayor importancia a la hora de garantizar la conservación y gestión racional y equilibrada de los recursos naturales es la **educación**.

***Producción de individuos** a partir de semilla de la población encontrada, en jardines botánicos u otros centros de investigación especializados, con el fin de mantener anualmente poblaciones vivas productoras de semillas que se puedan emplear mediante **plantaciones ex situ** para la creación de nuevos núcleos poblacionales en otros territorios con condiciones ambientales similares en las provincias de Madrid y Toledo.

***Dotación de recursos fitogenéticos** de esta población a diferentes instituciones de conservación vegetal (Bancos de Semillas UPM, RJBICI, JBCM), para fines de conservación y de restauración del medio natural. Se colectaron unos cuantos centenares de frutos durante los meses de abril y mayo de 2015 (en la población se estimó un total de 70.000 frutos).



Clypeola eriocarpa Cav.

CONSERVACIÓN Y MEDIDAS PROPUESTAS

*Por otro lado, dada la escasez **de material de herbario** existente en la actualidad de esta especie, se realizaron varios pliegos destinados a los herbarios del Jardín Botánico de Castilla-La Mancha, del Real Jardín Botánico de Madrid (MA), Jaca (Instituto Pirenaico de Ecología -CSIC) y de la Universidad de Alcalá (UAH).

***Puesta en marcha de un proyecto de custodia del territorio** entre particulares, asociaciones conservacionistas, entidades educativas y de la administración local y regional que asegure su conservación y permanencia.

***Elaboración del plan de gestión integral de la especie y del ambiente que la contempla**, dentro del ZEC Yesares del Valle del Tajo.



Clypeola eriocarpa Cav.

El elevado número de individuos de la población, la extensión relativamente amplia de la misma, la conservación del uso del suelo desde 1946 hasta la actualidad, su localización dentro del ZEC Yesares del Valle del Tajo (TO), y la alta probabilidad de encontrar nuevas poblaciones en entornos próximos, conforman un conjunto de factores que pueden sentar unas iniciales y efectivas bases de conservación para esta especie en su núcleo poblacional del centro peninsular.

BIBLIOGRAFÍA

ANTHOS. 2015. Sistema de información de las plantas de España. Real Jardín Botánico, CSIC- Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en www.anthos.es. Consulta realizada en 2015.

CAVANILLES A.J. (1802). Géneros y especies de plantas demostradas en las lecciones públicas del año 1801.

CHAYTOR, D. A. & TURRILL, W. B. (1935). The Genus *Clypeola* and Its Intraspecific Variation, Bulletin of Miscellaneous Information (Royal Botanic Gardens, Kew), Vol. 1935, No. 1: 1-24.

BLANCA LÓPEZ, G., B. CABEZUDO ARTERO, M. CUETO ROMERO, C. FERNÁNDEZ LÓPEZ & M.C. MORALES TORRES (eds.) Flora vascular de Andalucía Oriental. Sevilla, 2009, 4 vols.

GIMÉNEZ-BENAVIDES, L., Escudero, A. & Iriondo, J.M. (2002). Posible extinción de *Clypeola eriocarpa* Cav., una crucífera endémica del centro y sudeste peninsular, Anales del Jardín Botánico de Madrid, vol. 59, núm. 2: 356-357.

GIMÉNEZ-BENAVIDES, L. G., J. M. IRIONDO & A. ESCUDERO (2004). *Clypeola eriocarpa* Cav. In BAÑARES, A. & al., Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España, pp. 194-195. Dirección General para la Biodiversidad, Publicaciones del OAPN. Madrid.

GUTIÉRREZ, L., DEL RÍO, J., NAVARRO, F. B., LORITE, J., BENITO, B. & PEÑAS, J. (2007). Novedades sobre flora amenazada de las zonas áridas interiores de Granada (hoyas de Guadix y Baza), Lagasalia 27: 407-415.

IGME (Instituto Geológico y Minero de España) (1977). Mapa Geológico de España: Chinchón. Escala 1:50.000 MAGNA 50 (2ª serie); Hoja Nº 606 (20-24). Formato digital http://info.igme.es/cartografia/datos/magna50/jpg/d6_jpg/Editado_MAGNA50_606.jg.

KOCH, M.A. & AL-SHEHBAZ, I.A. (2009). Molecular Systematics and Evolution (Chapter 1); Biology and Breeding of Crucifers. Ed: Surinder Kumar Gupta, 1 -18.

MORALES, R. (1990). Asientos para un Atlas Corológico de la Flora Occidental. Mapa 474, Fontqueria 30: 216-217.

MORALES, R. (1993). *Clypeola* L. Castroviejo, S. et al. (eds.). Flora iberica 4: 200-203. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. <http://www.floraiberica.org>

NAVARRO, F. B., L. BAENA & M. T. VIZOSO (2002). Nuevas citas para la provincia de Granada (Andalucía, España), Acta Bot. Malacitana 27: 318-320.

NOMEALLES, Nomenclator Oficial y Callejero. Instituto de Estadística, Comunidad de Madrid. <http://www.madrid.org/nomecalles/Inicio.icm>.



Clypeola eriocarpa Cav.

Evolución posterior de los núcleos poblacionales

Posteriormente en los años siguientes, 2016, 2017 y 2018, se visitaron los tres núcleos poblacionales en los meses de abril y mayo, con el fin de registrar el estado general de los mismos y realizar un recuento de sus individuos. El tamaño medio de individuo así como el número medio de ramificaciones del tallo o de frutos por ejemplar fueron inferiores en los años 2016, 2017 y 2018 respecto a 2015 especialmente en el 2017. El número de individuos por núcleo no experimentó fluctuaciones importantes desde 2015, sin embargo, en 2018 se observó para las parcelas II y III, incrementos muy significativos, registrándose unos 550 y 4800 individuos respectivamente (contabilizándose para 2015 en torno a 150 y 850 individuos). El recuento total (correspondiente a las tres parcelas) de individuos en mayo de 2018 fue de 8000 aproximadamente, siendo de unos 3350 individuos para 2015.

Con independencia de las importantes fluctuaciones climáticas (de temperatura y precipitación) que han acontecido en los últimos 4 años, los efectivos poblacionales de *Clypeola eriocarpa* en las diferentes parcelas localizadas en el NE de la provincia de Toledo, se han mantenido estables o han experimentado incrementos muy significativos, como en 2018 aunque en cierto detrimento del tamaño medio de individuo y del número medio de flores y frutos por ejemplar .

En estas parcelas de espartal, todavía se dan las condiciones de naturalidad óptimas para el desarrollo de esta rara especie vegetal ibérica, condiciones que necesariamente excluyen a largo plazo cualquier tipo de intervención antrópica que propicie o desencadene un proceso de desnaturalización de su hábitat natural.

En la actualidad las únicas poblaciones de *Clypeola eriocarpa* registradas a nivel mundial se localizan en ambientes de carácter estepario y yesífero del sur y centro de la península ibérica, en las provincias de Granada (Andalucía) y de Toledo (Castilla La-Mancha) respectivamente.



Clypeola eriocarpa Cav.