

***Sedum alpestre* Vill. y *Sedum atratum* L. subsp. *atratum*, dos nuevos relictos para la flora vascular de Sierra Nevada (Granada, España)**

Julián M. Fuentes¹ * & Francisco Bruno Navarro-Reyes²

¹ C/ Dílar 5, 18150 Gójar (Granada).

² Área de Agricultura y Medio Ambiente. IFAPA, Centro de Camino Purchil. Camino de Purchil s/n, 18004 (Granada).

Correspondencia

J. M. Fuentes

E-mail: fuentescarretero@gmail.com

Recibido: 21 octubre 2020

Aceptado: 17 noviembre 2020

Publicado on-line: 8 enero 2021

Editado por: Andrés V. Pérez Latorre

Resumen

Se presentan 2 nuevos taxones herborizados en Andalucía, más concretamente en la parte noroccidental de Sierra Nevada (Granada), aportando nuevos datos corológicos destacables y de especial interés.

Palabras clave: *Sedum*, nuevas citas, especies relictas, corología, Andalucía, sureste de España.

Abstract

Sedum alpestre Vill. and *Sedum atratum* L. subsp. *atratum*, two new relicts for the vascular flora of Sierra Nevada (Granada, Spain).

Two new taxa have been recorded in Andalusia, more specifically in the northwestern slope of Sierra Nevada (Granada), providing new and remarkable chorological data of special interest.

Key words: *Sedum*, new records, relict species, chorology, Andalusia, Southeastern Spain.

A finales del Mioceno y durante las glaciaciones, las montañas del sur peninsular, entre ellas Sierra Nevada, fueron relativamente poco afectadas por los glaciares, actuando como refugios de un gran número de especies de la flora terciaria, evitando, debido a su establecimiento, la extinción de muchas especies septentrionales ante la barrera que suponía el Mar Mediterráneo (Blanca *et al.*, 2002).

La riqueza florística de Sierra Nevada, en la que destaca el gran número de especies endémicas y relictas, se debe a la gran diversidad de medios que presenta, tanto en tipos de sustrato, como en altitud, variedad de microclimas, compleja topografía y situación geográfica (Blanca *et al.*, 2002).

Como resultado de numerosas campañas de herborización y prospecciones exhaustivas durante el año 2020, en el Parque Nacional de Sierra Nevada (Granada), dentro del sector biogeográfico Nevadense, en el piso bioclimático crioromediterráneo, concretamente en la vertiente noroeste de la zona centro occidental del Parque, se aportan dos nuevas citas que suponen novedad para la flora de Andalucía tras la consulta de las floras disponibles (Valdés *et al.*, 1987; Castroviejo & Velayos, 1997; Blanca *et al.*, 2011; Cueto *et al.*, 2018) y por consiguiente para la de Sierra Nevada (Lorite, 2016), constituyendo las localidades más meridionales de Europa.

La precisión corológica y nomenclatura empleadas para su identificación han sido las establecidas en *Flora Iberica* (Castroviejo & Velayos, 1997). El material recolectado está depositado en el herbario de la Universidad de Granada (GDA).

Sedum alpestre Vill.

ESPAÑA. Granada. 30SVG7608, Güéjar Sierra, Sierra Nevada, Chorreras Negras, 2760 m, se desarrolla en una sola roca de naturaleza silíceo, rica en mica, de poco más de 5 m², muy cerca del arroyo y con elevada humedad, donde no se han observado más de 50 individuos, 10-07-2020, J. Fuentes (GDA 67345); muy localizada y escasa. 30SVG7302, Güéjar Sierra, Sierra Nevada, Vasares de la Alcazaba (cara noroeste), 3030 m, pastizales crioturbados asentados entre cascajales de micasquitos grafitosos ricos en humedad, 17-07-2020, J. Fuentes & F.B. Navarro (GDA 67344), población dividida en tres núcleos de unos 60-100 individuos cada uno; escasa. 30SVG6700, Monachil, Sierra Nevada, cara oeste del Veleta, 3230 m, pastizales crioturbados sobre suelos con innivación prolongada, protegidos entre rocas de micasquitos grafitosos frescos y húmedos, 20-07-2020, J. Fuentes (GDA 67341-67343), menos de 20 individuos, la mayoría aislados o en pequeños grupos de 2-3 ejemplares muy separados entre sí; local, dispersa y muy escasa (Fig. 1).

Se distribuye por el centro y sur de Europa. Pirineos orientales y centrales, más Cordillera Cantábrica (Castroviejo & Velayos, 1997). Esta nueva cita amplía su distribución hasta el sur de la península ibérica: Andalucía, Sierra Nevada (Granada), siendo su localidad más meridional.

En cuanto a su demografía en dos de las tres localidades estudiadas, su presencia es rara y muy escasa, no superando los 50 individuos en la de

Chorreras Negras, y los 20 en la del Veleta; en cambio, la población de la cara noroeste de la Alcazaba, puede superar los 200 ejemplares reproductores, divididos en tres núcleos con unos 60-100 individuos cada uno. El riesgo de extinción a corto plazo es bastante alto, teniendo en cuenta el aislamiento genético con respecto a las poblaciones del norte peninsular y montañas europeas, su reducida área de distribución en Sierra Nevada (área de ocupación 0,00027 km² y extensión de presencia 164 km²), fragilidad de microhábitats, escasez de áreas potenciales para su colonización, así como poblaciones muy locales y con escasas perspectivas de supervivencia a corto plazo, debido al cambio climático. Se propone que el estatus de amenaza para Andalucía sea EN (en peligro de extinción), cumpliendo los criterios B1ab(i,ii,iii,iv,v)c(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v); C2a(i,ii); D; E, de acuerdo con las prescripciones de la UICN (2012, 2017).



Figura 1. *Sedum alpestre*, Monachil (Granada), Sierra Nevada, posiciones del Veleta. 20-07-2020. J. Fuentes.

Figure 1. *Sedum alpestre*, Monachil (Granada), Sierra Nevada, positions of Veleta. 20-07-2020. J. Fuentes.

Sedum atratum L. subsp. *atratum*

ESPAÑA. 30SVG7302, **Güéjar Sierra**, Sierra Nevada, Vasares de la Alcazaba (cara noroeste), 3030 m, claros y zonas degradadas de pastizales crioturbados, asentados en lugares ricos en bases, 17-07-2020, J. Fuentes & F.B. Navarro (GDA 67342), tan solo se ha observado un pequeño núcleo de menos de 50 individuos. Local y escasa (Fig. 2).

Se distribuye por las montañas del centro y sur de Europa. Pirineos y Cordillera Cantábrica (Castroviejo & Velayos, 1997). Esta aportación amplía su distribución hasta el sur de la península ibérica: Andalucía, Sierra Nevada (Granada), siendo su localidad más meridional.

En cuanto al número de individuos, tan solo se han observado poco más de 50 ejemplares, aunque hay que destacar que al tratarse de una especie anual puede presentar fluctuaciones extremas interanuales; además serían necesarios nuevos muestreos en fechas más tardías de floración, pues en la fecha detectada, gran parte de la población se encontraba

en prefloración, con lo cual, teniendo en cuenta que las poblaciones de Pirineos y Cordillera Cantábrica florecen entre los meses de Julio y Septiembre-Octubre, posiblemente las plantas de Sierra Nevada contemplen un periodo de floración similar. Dado su alto riesgo de extinción a causa del cambio climático, aislamiento genético con respecto a las poblaciones del norte peninsular y resto de Europa, reducida área de distribución en Andalucía, así como la falta de hábitats potenciales en Sierra Nevada, proponemos que el estatus de amenaza para Andalucía es CR (en peligro crítico de extinción) cumpliendo los criterios B1ac(ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,v)c(i,ii,iv); C1+2a(i,ii); D; E, de acuerdo con las categorías de la UICN (2012, 2017).



Figura 2. *Sedum atratum* subsp. *atratum*, Güéjar Sierra (Granada), Sierra Nevada, Vasares de la Alcazaba. 17-07-2020. J. Fuentes.

Figure 2. *Sedum atratum* subsp. *atratum*, Güéjar Sierra (Granada), Sierra Nevada, Vasares de la Alcazaba. 17-07-2020. J. Fuentes.

Las nuevas poblaciones descubiertas ahora de *Sedum alpestre* y *Sedum atratum* subsp. *atratum*, contribuyen al conocimiento de las especies relicticas de Sierra Nevada, que vegetan en condiciones microclimáticas singularmente favorables, con frecuencia en vías de extinción, al ser propias de un clima mucho más fresco y húmedo del Cuaternario (Blanca *et al.*, 2002).

Agradecimientos

Al Dr. Gabriel Blanca del Dpto. de Botánica de la Universidad de Granada y al Prof. Miguel Cueto de Dpto. de Biología y Geología de la Universidad de Almería por su indispensable ayuda en la revisión del manuscrito. Al Espacio Natural de Sierra Nevada, en especial a Blanca Ramos, por su ayuda y facilidades prestadas en la gestión de permisos de acceso en áreas restringidas para la realización de prospecciones exhaustivas. Al personal del Herbario de la Universidad de Granada, por su eficacia y ayuda prestada. A A. Delgado por su compañía en algunas salidas de campo. A la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta

de Andalucía, por el permiso y las facilidades para herborizar en territorio andaluz.

Bibliografía

- Blanca, G., Cabezudo, B., Cueto, M., Morales Torres, C. y Salazar, C. (Eds.). (2011). *Claves de la Flora Vasculare de Andalucía Oriental*. Granada, España: Universidades de Granada, Almería, Jaén y Málaga.
- Blanca, G., López Onieva, M.R., Lorite, J., Martínez Lirola, M.J., Molero Mesa, J., Quintas, S., Ruiz Girela, M., Varo, M.A. y Vidal, S. (2002). *Flora amenazada y endémica de Sierra Nevada*. Granada, España: Universidad de Granada y Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- Castroviejo, S. y Velayos, M. (1997). *Sedum* L. En: S. Castroviejo (coord.) *Flora iberica*, 5, 121-153. Madrid, España: Jardín Botánico. C.S.I.C.
- Cueto, M., Melendo, M., Giménez, E., Fuentes, J., López Carrique, E. y Blanca, G. (2018). First updated checklist of the vascular flora of Andalusia (S of Spain), one of the main biodiversity centres in the Mediterranean Basin. *Phytotaxa*, 339 (1), 1- 95.
- Lorite, J. (2016). An updated checklist of the vascular flora of Sierra Nevada (SE Spain). *Phytotaxa*, 261 (1), 1- 57.
- UICN (2012). *Categorías y criterios de la lista roja de la UICN. Versión 3.1*. Segunda edición. Gland, Suiza, y Cambridge. Reino Unido: Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN.
- UICN (2017). *Directrices de uso de las categorías y criterios de la Lista Roja de la UICN. Versión 13*. Gland, Suiza, y Cambridge. Reino Unido: Subcomité de Estándares y Peticiones de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN.
- Valdés, B., Talavera, S. y Fernández-Galiano, E. (1987). *Flora Vasculare de Andalucía Occidental*. Barcelona, España: Ketres.