

Jonopsidium savianum (Caruel) Arcang.

D. GIGANTE, F. ATTORRE, L. CALDAROLA, M. DE SANCTIS, B. FOGGI, M. GENNAI, C. MONTAGNANI, A. SERAFINI SAULI, D. VICIANI

Nomenclatura:

Nome scientifico: *Jonopsidium savianum* (Caruel) Arcang.

Sinonimi.: *Bivonaea saviana* Caruel [bas.]

Famiglia: *Brassicaceae*

Nome comune: Bivonea di Savi

Descrizione. Pianta erbacea annuale, con portamento eretto e fusti generalmente ramificati alla base, con altezza mediamente compresa tra 3 e 10 cm. Foglie basali dotate di picciuolo lungo 6–10 mm, spatolate con lamina lanceolata (3–6 per 7–12 mm); foglie cauline amplessicauli, lanceolate (3–10 × 10–22 mm), dentellate, progressivamente ridotte, le superiori bratteiformi. I fiori basali si sviluppano all'ascella di brattee fogliacee, i superiori si presentano in racemo afilllo. Sepali mediamente lunghi 1,5 mm, petali bianchi lunghi 3–4 mm. I fiori presentano i petali rivolti all'esterno lievemente più grandi degli altri. I frutti sono siliquette alate verso l'apice (3 × 5–6 mm), spesso tinte di violetto, portate da peduncoli patenti lunghi 7–8 mm. Stilo persistente lungo circa 1 mm (PIGNATTI, 1982).

Simile alla congenere spagnola *I. prolongoi* (Boiss.) Batt., con la quale condivide i semi papillosi, la mancanza di ali pronunciate nelle valve della siliquetta, la quasi assoluta mancanza di insenatura dello stilo, i semi ridotti a due in ogni loggia. *J. prolongoi* se ne distingue per avere fiori più piccoli, frutti non smarginati all'apice, stilo più lungo e semi compressi (CARUEL, 1860).

Biologia. Terofita scaposa. Fiorisce da marzo ad aprile. Corredo cromosomico: $2n = 32$ (CHIARUGI, 1928a). Incostanza del tipo embrionale: i semi possono essere sia pleurorizi che notorizi (CHIARUGI, 1928a, 1945; CORTI, 1930). Cambiamenti nel numero e nella dimensione dei cromocentri sono stati osservati in diversi tessuti di *J. savianum* (CECCARELLI, CIONINI, 1993). I frutti sono siliquette orbiculari angustisette, contenenti 2-3 semi. Non ci sono studi specifici sulle modalità di impollinazione e disseminazione, fenomeni per i quali gli insetti e il vento rappresentano probabilmente i principali

agenti di dispersione.

Ecologia. *J. savianum* si rinviene prevalentemente in ambienti aperti quali pascoli, praterie montane e collinari, bordi di sentieri, orli, radure e margini in contatto con formazioni arbustive a ginepro rosso o essenze della macchia mediterranea. Presenta un ampio range altitudinale, che va da circa 300 a 1.600 m s.l.m., ponendosi in contatto dinamico con tipologie forestali che vanno dalla foresta sempreverde mediterranea alla faggeta. Anche dal punto di vista geologico si evidenzia una certa eterogeneità: le stazioni di presenza sono caratterizzate da affioramenti calcarei (Umbria, Toscana e Lazio), serpentinosi, argilloso-marnosi e siltosi (Toscana). Su tutte le diverse tipologie di substrato, *J. savianum* sembra prediligere i suoli ricchi di scheletro, dove la roccia è frantumata e costituisce piccoli ghiaioni, come già osservato da CHIARUGI (1928a). Pur mancando degli studi specifici di carattere vegetazionale, le comunità nelle quali la specie si rinviene con maggiore frequenza possono essere riferite alle classi *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tüxen ex Br.-Bl. 1949, *Tuberarietea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952) Rivas Goday et Rivas-Martínez 1963 *nom. mut. propos.* Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa et Penas 2002 e *Nardetea strictae* Rivas Goday in Rivas Goday et Rivas-Martínez 1963.

La specie può essere localmente molto abbondante e presentarsi con subpopolazioni composte da centinaia di individui (BENCIVENGA *et al.*, 1995); trattandosi di un'entità annuale, forti oscillazioni numeriche sono possibili nelle varie annate. Alcuni Autori (CHIARUGI, 1928a; BENCIVENGA, MENGHINI, 1975) ritengono che la taglia spesso molto ridotta degli individui di *J. savianum* non sia determinata da fenomeni di competizione intra- o interspecifica, ma piuttosto dalla povertà di nutrienti dovuta in gran parte alla natura chimico-fisica del suolo, sovente associata alla forte insolazione che spesso caratterizza l'habitat della specie, fattori che determinano un breve sviluppo degli internodi, la rapida differenziazione degli organi della pianta e la sua precoce maturità riproduttiva.

Distribuzione in Italia.

Regione biogeografica: in base alla suddivisione biogeografica dell'Europa proposta da RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2004) le stazioni italiane di *J. savianum* rientrano prevalentemente nella Regione Eurosiberiana, Provincia Appennino-Balcanica, Settore Appenninico, e solo in minor misura in quella Mediterranea Provincia Italo-Tirrenica, Settore Italiano Costiero Occidentale. Secondo la classificazione ecoregionale d'Italia (BLASI, FRONDONI, 2011), la specie è presente nei seguenti ambiti: a) Divisione Temperata, Provincia della Catena Appenninica, Sezioni: Bacino Toscano, Appennino Umbro-Marchigiano e Appennino Laziale-Abruzzese; b) Divisione Mediterranea, Provincia Tirrenica, Sezione: Toscana.

Regioni amministrative: l'areale italiano comprende la Toscana, l'Umbria e il Lazio (CONTI *et al.*, 2005, 2007). È da notare che *J. savianum* compare anche in una lista floristica relativa al territorio del Parco Regionale del Taburno-Camposauro in Campania (GUARINO, NAPOLITANO, 2006), ma non sono disponibili campioni d'erbario e la presenza della specie non è stata in seguito confermata.

Numero di stazioni: per la Toscana sono note le seguenti località del livornese: M. Calvi, M. Pelato, M. Carvoli, Venturina (CARUEL 1860; SAVI, 1869; CHIARUGI, 1928a, b, 1934; BENCIVENGA *et al.*, 1995; AA.VV., 2004; BERTACCHI *et al.*, 2005; PIERINI B., 2009), recentemente tutte riconfermate (D. Viciani *in verb.*); la stazione sulle pendici nord-orientali del M. Amiata riportata da ANGIOLINI, BOSCAGLI (1995), di cui esistono anche due *exsiccata* (Angiolini C. e Boscagli A. 15/6/1995 in FI e Angiolini C. e Boscagli A. 20/6/1995 in SI) è stata esclusa dall'assessment perché la verifica dei campioni non ha confermato la loro attribuzione alla specie (F. Selvi, D. Viciani, B. Foggi *in verb.*). Per l'Umbria: M. La Pelosa, M. Torrinara, Colle della Grotta, Acquaviva, Piano del Monte, Cima la Posta, Colle Fergiarina, Colle delle Centelle, Colle Minuto, Fogliano, Piani di Ruschio, M. Torre Maggiore, M. Aspra, M. Petano, M. Fausola, M. Solenne, M. S. Pancrazio (MENGHINI, BONI 1970; BENCIVENGA, MENGHINI, 1975; MENGHINI *et al.*, 1975; FRANCALANCIA, ORSOMANDO, 1979; MENGHINI, 1985; COLASANTE, ALTAMURA, 1988; BENCIVENGA *et al.*, 1975, 1990, 1995; ORSOMANDO, CATORCI, 1993; ORSOMANDO *et al.*, 1993; BALLELLI, 2003; CALDAROLA, 2011). Per il Lazio: Colle I Tre Confini e M. Tancia (CORAZZI, 1998).

Tipo corologico e areale globale. Diversi Autori hanno considerato questa entità un endemismo di Toscana, Umbria e Lazio (PIGNATTI, 1982; HEYWOOD 1993; CONTI *et al.*, 1992, 2005). BALLELLI (2003) la indica correttamente come subendemica, considerando la sua presenza anche in Spagna centro-settentrionale, come riportato anche da SCOPPOLA, SPAMPINATO (2005). Sulla base delle segnalazioni presenti in letteratura (MORALES VALVERDE, 1992a, b; JALAS *et al.* 1996; GONZALO, 2004) e di quelle riportate nel database GBIF

(2013), la presenza in Spagna risulta localizzata nel nord del paese, nei dintorni di Leon e Burgos.

Minacce. Non sono stati osservati fenomeni di declino o fluttuazioni estreme per le popolazioni italiane di *J. savianum* e nelle località di presenza la specie è relativamente abbondante. In base allo schema di classificazione IUCN (2012), sono state comunque individuate le seguenti minacce:

Minaccia 7: *Natural system Modification. 7.3: Other Ecosystem Modifications.* La principale minaccia è rappresentata dalle modificazioni dell'habitat derivanti dal progressivo abbandono delle attività di gestione tradizionale del territorio praticate dalle popolazioni locali, rappresentate in particolare dal pascolo brado di pecore, cavalli, mucche, asini. La progressiva e drastica riduzione di queste pratiche sta provocando una forte contrazione degli habitat in cui la specie preferenzialmente vegeta: si tratta infatti di habitat semi-naturali attualmente interessati da intensi fenomeni di ricolonizzazione arbustiva e forestale.

Minaccia 6: *Human Intrusion and Disturbance. 6.1: Recreational Activities.* La presenza umana può in alcuni casi rappresentare una minaccia e provocare alterazioni dell'habitat, soprattutto attraverso l'illegittimo impiego di mezzi a motore fuori dai sentieri, direttamente sul cotico erboso.

Criteri IUCN applicati.

In base ai dati disponibili è stato applicato il criterio di indicizzazione B.

Criterio B

In base ai dati disponibili è stato applicato il criterio di indicizzazione B.

Sottocriteri

B1 – *Areale (EOO)*: 7542 km²;

B2 – *Superficie occupata (AOO)*: 76 km² calcolata con griglia fissa di 2x2 Km (GARGANO, 2011).

Opzioni

Nessuna opzione risulta soddisfatta. Infatti nessuna delle subpopolazioni mostra segni di declino. Il numero di individui, inoltre, risulta abbondante (relativamente alla biologia della specie) in gran parte delle stazioni conosciute.

Categoria di rischio.

Sebbene i valori di EOO e AOO siano inferiori alla soglia della categoria EN (*Endangered*), nessuna opzione risulta soddisfatta e la specie è perciò da ritenersi *Least Concern*, LC.

Interazioni con la popolazione globale. Lo scambio di materiale genetico (polline e semi) con le popolazioni spagnole è da escludersi.

Status alla scala "regionale/globale":

- *status* alla scala globale: *Near Threatened* (NT) (BILZ *et al.*, 2011; IUCN, 2013);

- *status* alla scala nazionale: *Least concern* (LC) (ROSSI *et al.*, 2013);

- precedente attribuzione a livello nazionale: *Vulnerable* (VU) (CONTI *et al.*, 1997); *Rara* (CONTI *et al.*, 1992).

Strategie/Azioni di conservazione e normativa. La specie è inserita negli All. II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e nell'All. I della Convenzione di Berna. I siti di presenza sono in molti casi compresi all'interno di Siti della Rete Natura 2000. *J. savianum* è inserito in numerose liste di specie tutelate a livello regionale o provinciale, come l'All. A della LR 56/2000 della Regione Toscana. Tra le azioni di conservazione *ex situ* si segnala la presenza di un'accessione di semi della specie (provenienze umbre) presso la Banca del Germoplasma dell'Università di Perugia.

LETTERATURA CITATA

- AA.VV., 2004 – *Index Seminum 2004*. Museo di Storia Naturale del Mediterraneo di Livorno. Orto Botanico. Livorno. 4 pp.
- ANGIOLINI C., BOSCALLI A., 1995 – *Una nuova stazione di Ionopsidium savianum (Caruel) Ball. ex Arc. in Toscana*. Atti Accad. Fisiocritici Siena, Serie 15, 14: 145-149.
- BALLELLI S., 2003 – *Aggiornamento delle conoscenze sulla Flora dell'Umbria*. Webbia, 58(1): 1-55.
- BENCIVENGA M., CECCARELLI M., CIONINI P.G., 1990 – *Jonopsidium savianum (Caruel) Ball ex Arc.: segnalazione di nuove stazioni ed analisi citologiche e biometriche*. Giorn. Bot. Ital., 124: 101.
- , 1995 – *Jonopsidium savianum (Caruel) Ball ex Arc. (Cruciferae): phytosociological, pedological, biometrical and karyological analyses*. Webbia, 49(2): 239-252.
- BENCIVENGA M., MENGHINI A., 1975 – *Due nuove stazioni italiane di Jonopsidium savianum (Caruel) Ball ex Arc.* Giorn. Bot. Ital., 109(1-2): 65-70.
- BENCIVENGA M., MENGHINI A., MINCIGRUCCI G., 1975 – *Indagine floristica nel Ternano orientale*. Ann. Fac. Agr. Univ. Perugia, 30: 397-437.
- BERTACCHI A., KUGLER P.C., LOMBARDI T., MANNOCCI M., MONALDI M., SPINELLI P., TOMEI P.E., 2005 – *Appendice al Prodromo della flora vascolare della provincia di Livorno. Prima lista di attenzione*. Edizioni TES, Pisa. 156 pp.
- BILZ M., KELL S.P., MAXTED N., LANSDOWN R.V., 2011 – *European Red List of Vascular Plants*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 130 pp.
- BLASI C., FRONDONI R., 2011 – *Modern perspectives for plant sociology: The case of ecological land classification and the Ecoregions of Italy*. Plant Biosyst., 145(suppl.1): 30-37.
- CALDAROLA L., 2011 – *Ionopsidium savianum (Caruel) Ball ex Arcang.: analisi delle caratteristiche morfologiche, ecologiche e di germinabilità delle popolazioni umbre (Italia centrale)*. Tesi Laurea Magistrale in Botanica Ambientale, Univ. Perugia, A.A. 2010-11.
- CARUEL T., 1860 – *Prodromo della Flora toscana*. Le Monnier. Firenze.
- CECCARELLI M., CIONINI P.G., 1993 – *Tissue-specific nuclear repatterning in plant cells*. Genome, 36(6): 1092-1098.
- CHIARUGI A., 1928a – *Ricerche sui generi Ionopsidium Rchb. e Bivonea DC. con speciale riguardo agli endemismi di Toscana e di Spagna*. N. Giorn. Bot. Ital., n.s., 34: 1452-1496.
- , 1928b – *Nuova stazione dell'Jonopsidium savianum Ball (Bivonea saviana Caruel)*. N. Giorn. Bot. Ital., 35: 303.
- , 1934 – *Una terza stazione dello Ionopsidium savianum (Caruel) Ball (Monte Carvoli nei monti livornesi)*. N. Giorn. Bot. Ital., 41: 437-438.
- , 1945 – *Contributo all'citogenetica del genere Ionopsidium (Cruciferae)*. N. Giorn. Bot. Ital., 52: 93-94.
- COLASANTE M., ALTAMURA L., 1988 – *Distribuzione delle Iris spontanee e naturalizzate in Umbria e Abruzzo-Molise. Note aggiuntive per il Lazio*. Ann. Bot. (Roma), 44 (suppl. 4, 1986): 125-135.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C. (Eds.), 2005 – *An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora*. Palombi Editori, Roma.
- CONTI F., ALESSANDRINI A., BACCHETTA G., BANFI E., BARBERIS G., BARTOLUCCI F., BERNARDO L., BONACQUISTI S., BOUVET D., BOVIO M., BRUSA G., DEL GUACCHIO E., FOGGI B., FRATTINI S., GALASSO G., GALLO L., GANGALE C., GOTTSCHLICH G., GRÜNANGER P., GUBELLINI L., IIRITI G., LUCARINI D., MARCHETTI D., MORALDO B., PERUZZI L., POLDINI L., PROSSER F., RAFFAELLI M., SANTANGELO A., SCASELLATI E., SCORTEGAGNA S., SELVI F., SOLDANO A., TINTI D., UBALDI D., UZUNOV D., VIDALI M., 2007 – *Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana*. Natura Vicentina, 10(2006): 5-74.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 – *Libro Rosso delle piante d'Italia*. Roma. Ministero Ambiente, W.W.F., S.B.I.
- , 1997 – *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. WWF Italia. SBI. Univ. Camerino.
- CORAZZI G., 1998 – *La flora del Monte Tancia (Monti Sabini)*. Webbia, 53(1): 121-170.
- CORTI R., 1930 – *Embriologia del genere Ionopsidium Rchb. (Cruciferae)*. N. Giorn. Bot. Ital., 37: 510-526.
- FRANCALANCIA C., ORSOMANDO F., 1979 – *Piante dei monti Coscerno e Civitella (App. centrale) rare o interessanti per l'Umbria*. Arch. Bot. Biogeogr. It., 55: 130-142.
- GARGANO D., 2011 – *Proposta metodologica. Verso la redazione di nuove Liste Rosse della flora d'Italia: una griglia standard per la misura dell'Area of Occupancy (AOO)*. Inform. Bot. Ital., 43(2): 455-458.
- GBIF, 2013 – *Global Biodiversity Information Facility*. Available from: <http://www.gbif.org>. Ultimo accesso: 27 Dicembre 2013.
- GONZALO M.S., 2004 – *Flora Montiberica. Publicación periódica especializada en trabajos sobre la flora del Sistema Ibérico*, Vol. 26. Valencia. V-2004.
- GUARINO C., NAPOLITANO F., 2006 – *Community habitats and biodiversity in the Taburno-Camposauro Regional Park. Woodland, rare species, endangered species and their conservation*. Foresta, 3(4): 527-541. Ultimo accesso: 17 Febbraio 2013.
- HEYWOOD H.W., 1993 – *Jonopsidium Reichenb.* In: TUTIN G., BURGESS N.A., CHATER A.O., EDMONDSON J.R. *et al.* (a cura) *Flora Europaea* (2nd ed.), Vol. 1. Psilotaceae to Platanaceae. Cambridge, University Press.
- IUCN, 2012 – *Threats Classification Scheme (Version 3.2)* <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/classification-schemes/threats-classification-scheme>. Ultimo accesso: 2 Gennaio 2014.
- , 2013 – *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>. Ultimo accesso: 1 Gennaio 2014.
- JALAS J., SUOMINEN J., LAMPINEN R. (Eds.), 2006 – *Atlas Florae Europaeae. Distribution of Vascular Plants in*

- Europe. 11. Cruciferae (Ricotia to Raphanus). 310 pp., 493 Figs. The Academic Bookstore, Helsinki.
- MENGHINI A., 1985 – *Il raro endemismo del Monte Fergiana*. Umbria Economia, 1 (Anno VI). Studio Top, Perugia.
- MENGHINI A., BONI U., 1970 – *Flora dell'anticlinale mesozoica dei M. Martani*. Ann. Fac. Agr. Univ. Perugia, 25: 283-352.
- MENGHINI A., MINCIGRUCCI G., BENCIVENGA M., 1975 – *I pascoli del monte La Pelosa (Appennino umbro-reatino)*. Ann. Fac. Agr. Univ. Perugia, 30: 441-477.
- MORALES VALVERDE R., 1992a – *Notas sobre algunos pequeños géneros de crucíferas*. Anal. Jard. Bot. Madrid, 50(1): 137-138.
- , 1992b – “*Jonopsidium savianum*” (Caruel) Ball ex Arcang. (“Cruciferae”), *novedad para la Península Ibérica*. Anal. Jard. Bot. Madrid, 50(2): 275-276.
- ORSOMANDO E., BALLELLI S., CATORCI A., 1993 – *Nuove stazioni di Jonopsidium savianum (Caruel) Ball ex Arc. e di specie rare nell'Appennino umbro*. Giorn. Bot. Ital., 127(3): 138.
- ORSOMANDO E., CATORCI A., 1993 – *Aree di interesse geobotanico del territorio “Rieti-Terni”*. In: AA.VV., *Atlante Rieti-Terni*: 183-198. Centro Studi E. Vanoni. Rieti.
- PIERINI B., 2009 – *Acta Plantarum*. <http://www.actaplantarum.org/floraitaliae/viewtopic.php?f=40&t=9422>. Ultimo accesso: 16 Gennaio 2014.
- PIGNATTI S., 1982 – *Flora d'Italia*. Vol. 1. Edagricole, Bologna.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., PENAS A., DÍAZ T.E., 2004 – *Biogeographic map of Europe*. Cartographic Service, Univ. León. Spain. Sito internet: <http://www.global-bioclimate.org/form/maps.htm>. Ultimo accesso: 2 Gennaio 2014.
- ROSSI G., MONTAGNANI C., GARGANO D., PERUZZI L., ABELI T., RAVERA S., COGONI A., FENU G., MAGRINI S., GENNAI M., FOGGI B., WAGENSOMMER R.P., VENTURELLA G., BLASI C., RAIMONDO F.M., ORSENIGO S. (Eds.), 2013 - *Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate*. Comitato Italiano IUCN, Ministero Ambiente e Tutela Territorio e Mare. Roma. 54 pp.
- SAVI P., 1869 – *Nota sulla Bivonea saviana Caruel*. N. Giorn. Bot. Ital., 1: 195-198.
- SCOPPOLA A., SPAMPINATO G. (a cura), 2005 – *Atlante delle specie a rischio di estinzione*. CD-rom allegato a: SCOPPOLA A., SPAMPINATO G. (a cura), *Stato delle conoscenze sulla Flora vascolare d'Italia*. Palombi Editori, Roma.

AUTORI

Daniela Gigante (daniela.gigante@unipg.it), Laura Caldarola (lauracaldarola@botmail.it), Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie, Università di Perugia, Borgo XX giugno 74, 06121 Perugia

Fabio Attorre (fabio.attorre@uniroma1.it), Michele De Sanctis (michedes@gmail.com), Dipartimento di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma, Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Roma

Bruno Foggi (bruno.foggi@unifi.it), Matilde Gennai (matizgen@gmail.com), Daniele Viciani (daniele.viciani@unifi.it), Dipartimento di Biologia, Università di Firenze, Via G. La Pira 4, 50121 Firenze

Chiara Montagnani (chiara.montagnani@unige.it), Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita, Università di Genova, Corso Europa 26, 16132 Genova

Alessandro Serafini Sauli (aserafinisauli@regione.lazio.it), Regione Lazio, Area Parchi e Riserve Naturali, Viale del Tintoretto 432, 00142 Roma