

Satureja thymbra L.

M.S. PINNA, G. FENU, D. COGONI, G. BACCHETTA

Nomenclatura:

Specie: *Satureja thymbra* L.

Famiglia: *Lamiaceae*

Nome comune: Santoreggia sarda

Descrizione. Arbusto fortemente cespitoso, tipicamente grigio-pubescente, ramoso, alto 15-30(45) cm, con ghiandole distribuite su tutte le parti. Fusti da eretto a eretto ascendenti, i giovani rossastri con peli semplici, bianchi, undulati e inclinati verso il basso (0,5 mm), con ghiandole sessili giallo-oro di 0,1 mm. Foglie lineari-lanceolate, opposte, puberule, con nervatura mediana marcata, progressivamente decrescenti verso l'alto, le maggiori di 3-4 × 8-11 mm. Verticillastri subsferici (diametro di 1,5 cm) spazati e densamente fioriti, 10-25 fiori, costituiti da brattee fogliacee della stessa lunghezza. Brattee numerose, oblunghe o lanceolate, circa uguali al calice. Calice tuboloso campanulato, lungo 4-6 mm, con 5 denti aristati leggermente più corti del tubo, con peli lunghi, patenti e bianchi. Corolla glabra, rosea o rosso-violacea lunga 8-12 mm, con lobo superiore smarginato e sfrangiato e labbro inferiore trilobo; stami diadelfi con antere di circa 1 mm; ovario con stilo lungo 4-8 mm e stimma bifido. Frutto a tetrachenio; acheni subsferici di 1-2 mm, ghiandolosi (BALL, PIGNATTI, 1982; CAMARDA, VALSECCHI, 1990; GETLIFFE, 1972, modificati).

Biologia. *Satureja thymbra* è una camefita fruticosa, fiorisce prevalentemente da febbraio ad aprile e fruttifica tra maggio e luglio.

Gli studi relativi alle modalità di fruttificazione e dispersione delle diaspore, realizzati da THANOS *et al.* (1995) su materiale proveniente da Creta, hanno dimostrato che i semi della specie vengono dispersi all'interno dei calici fruttiferi e germinano eventualmente all'interno di essi. Gli olii essenziali presenti nel calice inibiscono la germinazione dei semi causando una dormienza delle diaspore, la quale in condizioni naturali viene superata attraverso la lisciviazione degli inibitori con acqua piovana. Studi preliminari di germinazione, realizzati senza pretrattamenti, su materiale proveniente dall'unica popolazione sarda sita sul Colle di San Michele (Cagliari,

CA), hanno evidenziato un'elevata capacità germinativa (83%) ad una temperatura ottimale di 16 °C (BOCCHIERI *et al.*, 2000).

La specie è diploide ed il numero cromosomico è pari a $2n = 30$, calcolato su materiale proveniente dal Colle di San Michele (BACCHETTA *et al.*, 2000).

Ecologia. *S. thymbra* è una specie eliofila e xerofila, strettamente legata ai substrati calcarei (Arenaria di Pirri e calcari miocenici), ove forma caratteristiche garighe (BOCCHIERI *et al.*, 2000).

Dal punto di vista bioclimatico si ritrova in ambito Mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipo termomediterraneo superiore e ombrotipo secco superiore.

Le fitocenosi cui partecipa *S. thymbra* sono ascrivibili alla classe *Cisto ladaniferi-Lavanduletea stoechadis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 e, più nello specifico, all'associazione *Thymelaeo hirsutae-Thymetum capitati* Biondi & Mossa 1992, formazione di sostituzione dell'*Oleo-Juniperetum turbinatae* Arrigoni, Bruno, De Marco & Veri in De Marco 1985 *corr.* (BIONDI, MOSSA, 1992; BIONDI *et al.*, 2014).

Distribuzione in Italia.

Regione biogeografica: Secondo la classificazione ecoregionale d'Italia (BLASI *et al.*, 2014), la stazione di *S. thymbra* ricade nella Divisione Mediterranea, Provincia Tirrenica, Sezione Sardegna, Subsezione Sud-occidentale. Sulla base della classificazione biogeografica di RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2004) e RIVAS-MARTÍNEZ (2007), la stazione ricade nella Regione biogeografica Mediterranea, Subregione Mediterraneo Occidentale e Provincia Italo-Tirrenica. Studi biogeografici di dettaglio realizzati per la Sardegna, hanno permesso di inquadrare l'area in cui vegeta la specie nella Superprovincia Italo-Tirrenica, Provincia Sardo-Corsa, Subprovincia Sarda, Settore Campidanese-Turritano e Sottosettore Campidanese (FENU *et al.*, 2014).

Regione amministrativa: in Italia la specie è presente esclusivamente in Sardegna.

Numero di stazioni: *S. thymbra* è attualmente presente in un'unica stazione sul Colle San Michele, nella

parte più settentrionale della città di Cagliari.

Tipo corologico e areale globale. *S. thymbra* è una specie a diffusione tipicamente mediterranea orientale, presente in Turchia, Grecia, Creta, Cipro, Libano e Libia (BALL, GETLIFFE, 1972; BOCCHIERI *et al.*, 2000).

Minacce. La specie è minacciata principalmente dalle attività antropiche ricreative. Di seguito vengono descritte le minacce rilevate, secondo lo schema di classificazione IUCN (2012):

Minaccia 1: *Residential and Commercial Development* e, in particolare, minaccia 1.3: *Tourism and Recreation Areas*. L'unica stazione del *taxon* ricade, infatti, all'interno delle aree verdi di un parco urbano, molto frequentato; le costanti attività di gestione e mantenimento del verde, che implicano lo sfalcio della vegetazione naturale, determinano anche la distruzione dei giovani individui di *S. thymbra* con conseguenti limitazioni al *recruitment* della specie.

Minaccia 6: *Human intrusions and disturbance* e, in particolare, Minaccia 6.1: *Recreational Activities*. Il disturbo antropico, dovuto principalmente alla fruizione del parco a fini turistici e per attività ricreative, costituisce una rilevante minaccia, determinando una generale perdita di qualità dell'habitat, a causa dell'apertura di nuovi sentieri e per effetto del calpestio diffuso e spesso incontrollato.

Minaccia 8.1: *Invasive Non-Native/Alien Species/Diseases* e, in particolare, Minaccia 8.1.1: *Unspecified Species*. La presenza di specie aliene invasive all'interno del parco rappresenta un rilevante fattore di minaccia per il *taxon*.

Criteri IUCN applicati.

Per l'assegnazione di *S. thymbra* ad una categoria di rischio sono stati valutati il criterio B, relativo all'ampiezza dell'areale geografico, il criterio C, relativo all'ampiezza della popolazione, e il criterio D, relativo alle popolazioni di piccole dimensioni.

Criterio B

Sottocriteri

B1-Areale (EOO): 4 km².

B2-Superficie occupata (AOO): 4 km² (griglia di 2 × 2 km).

Superficie effettivamente occupata: 0,1 km² (stimata).

Opzioni

a) *Popolazione fortemente frammentata o presente solo in una location*: attualmente la popolazione del Colle di San Michele rappresenta l'unica popolazione presente in Italia, e più in generale nel Mediterraneo Occidentale, e quindi costituisce un'unica *location*.

b) (iii). *Declino della qualità/estensione dell'habitat*: a partire dai monitoraggi realizzati dal 1997 è stato evidenziato un progressivo degrado e una frammentazione dell'habitat, causato principalmente da interventi antropici realizzati per la creazione e manutenzione del parco urbano. In particolare, a seguito dell'aumento delle attività ricreative che si svolgono all'interno del parco stesso, è stato possibile verifica-

re una continua diminuzione della superficie e della qualità dell'habitat occupato dal *taxon*.

b) (v). *Declino nel numero degli individui maturi*: a causa delle minacce osservate e per effetto delle attività antropiche e ricreative, è stato osservato un continuo declino del numero di individui maturi della popolazione.

Criterio C

Sottocriterio C2 – *Popolazione stimata in meno di 250 individui maturi e declino continuo (osservato, previsto o dedotto)*.

La popolazione di *S. thymbra* è attualmente costituita da meno di 250 individui maturi e, in ragione delle minacce osservate e della mancanza di politiche di conservazione, è possibile stimarne un declino continuo nel numero di individui maturi.

a) *Struttura della popolazione nella seguente forma*:

(II) *almeno il 90% degli individui maturi inclusi in una sola sottopopolazione*. I censimenti realizzati nel 2014 hanno consentito di accertare che quasi il 100% degli individui maturi sono presenti in un'unica sottopopolazione.

Criterio D

Sulla base dei monitoraggi periodici realizzati negli ultimi anni, si è potuto stimare che la popolazione è costituita da 130 individui riproduttori.

Categoria di rischio.

Il *taxon* è presente in una sola popolazione che coincide con una unica *location*, presenta una distribuzione limitata, un basso numero di individui riproduttori e un costante declino della qualità dell'habitat e del numero di individui maturi della popolazione. Sulla base dei criteri B e C la specie deve essere considerata come gravemente minacciata, mentre sulla base del criterio D la specie risulta minacciata. Categoria di rischio: *Critically Endangered* (CR) B1ab(iii,v) + 2ab(iii,v); C2 a(II).

Interazioni con la popolazione globale. In ragione dell'isolamento della popolazione sarda, si può ipotizzare un'assenza di interazioni con le altre popolazioni del Mediterraneo orientale. Tuttavia, deve essere considerato il fatto che la specie viene coltivata come pianta aromatica e per le sue proprietà farmaceutiche, pertanto non è possibile escludere interazioni con popolazioni artificiali presenti a breve distanza dal Colle di San Michele.

Status alla scala "regionale": *Critical Endangered* (CR) B1ab(iii,v) + 2ab(iii,v); C2 a(II);

- *status* alla scala globale: *Not Evaluated* (NE; IUCN, 2015);

- precedente attribuzione alla scala nazionale: *Critical Endangered* (CR; CONTI *et al.*, 1997; SCOPPOLA, SPAMPINATO, 2005).

Strategie/Azioni di conservazione e normativa.

Satureja thymbra non è inserita in convenzioni internazionali e non risulta protetta da norme nazionali o

regionali. L'unica popolazione presente in Sardegna ricade all'interno di un parco comunale ma non all'interno di altre aree protette a livello regionale, nazionale e internazionale.

A partire dal 1997 è stata avviata, presso la Banca del Germoplasma della Sardegna (BG-SAR), la conservazione *ex situ* a lungo termine del germoplasma. Attualmente sono state raccolte, presso la stazione del Colle di San Michele, 6 accessioni di germoplasma; la specie è stata inoltre moltiplicata e messa a dimora nelle roccaglie della biodiversità all'interno dell'Orto Botanico di Cagliari. Sono stati infine inviati *duplicata* alla Millennium Seed Bank (Royal Botanic Gardens of Kew).

Ringraziamenti – Si ringrazia l'Ente Foreste della Sardegna e l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente per aver cofinanziato gli studi sulla biologia della conservazione della flora d'interesse conservazionistico della Sardegna.

LETTERATURA CITATA

- BACCHETTA G., BOSCAIU M., GÜEMES J., 2000 – *Números cromosómicos de plantas occidentales*, *Anales Jard. Bot. Madrid*, 58(2): 362-364.
- BALL, P. W., GETLIFFE, F. M., 1972 – *Satureja*. In: TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., BURGESS N.A., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M., WEBB D.A., (Eds.), *Flora Europaea*, Vol. 3. Cambridge University Press, Cambridge.
- BIONDI E., BLASI C., ALLEGREZZA M., ANZELLOTTI I., AZZELLA M., CARLI E., CASAVECCHIA S., COPIZ R., DEL VICO E., FACIONI L., GALDENZI D., GASPARRI R., LASEN C., PESARESI S., POLDINI L., SBURLINO G., TAFFETANI F., VAGGE I., ZITTI S., ZIVKOVIC L., 2014 – *Plant communities of Italy: The Vegetation Prodrôme*, *Plant Biosyst.*, 148(4): 728-814.
- BIONDI E., MOSSA L., 1992 – *Studio fitosociologico del promontorio di Capo S. Elia e dei Colli di Cagliari (Sardegna)*. *Doc. Phytosoc.*, XIV: 1-44.
- BLASI C., CAPOTORTI G., COPIZ R., GUIDA D., MOLLO B., SMIRAGLIA D., ZAVATTERO L., 2014 – *Classification and mapping of the ecoregions of Italy*. *Plant Biosyst.*, 148(6): 1255-1345.
- BOCCHIERI E., FOGU M.C., BACCHETTA G., MOSSA L., 2000 – *Le piante rare e/o in pericolo di estinzione della Provincia di Cagliari e la strategia dell'Orto Botanico per la conservazione della biodiversità*. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.*, 32: 157-167.
- CAMARDA I., VALSECCHI F., 1990 – *Piccoli arbusti, liane e suffrutici spontanei della Sardegna*. Carlo Delfino Editore, Sassari.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 – *Liste rosse regionali delle piante d'Italia*. Dip. Botanica ed Ecologia, Univ. Camerino, Camerino.
- FENU G., FOIS M., CAÑADAS E., BACCHETTA G., 2014 – *Using endemic-plant distribution and geology in biogeography: the case of Sardinia (Mediterranean Basin)*. *Syst. Biodivers.*, 12(2): 181-193.
- IUCN, 2012 – *Unified classification of direct threats, Version 3.2*. http://www.iucnredlist.org/documents/Dec_2012_Guidance_Threats_Classification_Scheme.pdf. Ultimo accesso 20 Luglio 2015.
- , 2015 – *IUCN Red list of threatened species, Version 2015.2*. <http://www.iucnredlist.org>. Ultimo accesso: 5 Luglio 2015.
- PIGNATTI S., 1982 – *Flora d'Italia*, Vol. 2. Edagricole, Bologna.
- RIVAZ-MARTÍNEZ S. (Ed.), 2007 – *Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España*. *Itinera Geobot.*, 17: 5-436.
- 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 20 Luglio 2015.
- SCOPPOLA A., SPAMPINATO G. (Eds.), 2005 – *Atlante delle specie a rischio di estinzione*. In: SCOPPOLA A., BLASI C. (Eds.), 2005 – *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Palombi Editore, Roma.
- THANOS C.A., KADIS C.C., SKAROU F., 1995 – *Ecophysiology of germination in the aromatic plants thyme, savory and oregano (Labiatae)*. *Seed Sci. Res.*, 5: 161-170.

AUTORI

Maria Silvia Pinna (m.siviapinna@gmail.com), DIAEE Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica, "Sapienza" Università di Roma, Corso Vittorio Emanuele II 244, 00186 Roma
 Giuseppe Fenu (giuseppe.fenu@uniroma1.it), Dipartimento di Biologia Ambientale, "Sapienza" Università di Roma, Piazzale A. Moro 5, I-00185 Roma
 Donatella Cogoni (d.cogoni@unica.it), Gianluigi Bacchetta (bacchet@unica.it), Centro Conservazione Biodiversità (CCB), Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, Università di Cagliari, Viale S. Ignazio da Laconi 11-13, 09123 Cagliari