

Lavatera triloba L. subsp. *triloba*

A. SANTO, F. MASCIÀ, G. BACCHETTA

Nomenclatura:

Specie: *Lavatera triloba* L. subsp. *triloba*Basionimo: *Althaea lusitanica* (L.) BorbàsSinonimi: *Lavatera lusitanica* L., *Lavatera rotundata* Lázaro, Ibiza & Tubilla, *Althaea triloba* (L.) Kuntze, *Olbia triloba* (L.) Medik.Famiglia: *Malvaceae*

Nome comune: Malvone trilobo

Descrizione. Pianta perenne, arbustiva, con fusti alti 90-150(200) cm, eretti, più o meno robusti e lignificati, in particolare modo alla base. Indumento costituito da peli stellati brevemente pedicellati o sub-sessili, fascicolati, semplici, capitato-ghindolosi. Foglie solo in parte persistenti, alterne, fino a 10-80 × 10-90 mm, con lembo suborbicolare e cordato, sub-indiviso oppure più o meno profondamente lobato, a margine dentato o crenato, generalmente di colore verde glauco, picciolo 8-10(12) cm, robusto; stipole cospicue, 7-12 × 4-9 mm, ampie, a volte sub-amples-sicauli, 2-5 lobate all'apice, caduche. Fiori ermafroditi e attinomorfi, pentameri, in gruppi ascellari, a volte appaiati o solitari. Peduncoli fiorali di 5-20 mm, più corti del picciolo della foglia ascellante. Epicalice più o meno profondamente diviso, accrescentesi alla fruttificazione, con tre segmenti di 7-17 mm, ovati, da quasi ottusi a subacuti. Calice gamosepalo, 15-25 mm; lobi 13-18 mm, ovato-acuminati, stellati-pubescenti, accrescentesi ed eretto-conniven-ti alla fruttificazione. Petali di (15)25-35 mm, abovati, troncati o leggermente smarginati, di colore variabile, rosato- violacei o più o meno intensamente purpurei, con venature più scure ben marcate. Stami monodelfi verso il pistillo ed antere di colore bianco crema. Frutto con 10-20 mericarpi, con dorso e angoli dorsali moderatamente arrotondati, glabri o con peli ciliato-ghindolosi; carpoforo che supera, senza ricoprirli, i mericarpi (PIGNATTI, 1982; FERNANDES, 1993; ESCOBAR *et al.*, 2010).

Biologia. *L. avatera triloba* subsp. *triloba* è una nanofanerofita che fiorisce da aprile a luglio (FERNANDES, 1993) e fruttifica tra giugno e agosto inoltrato

(SANTO *et al.*, 2015).

L'impollinazione risulta essere entomofila (DE LA ROSA, 1999), mentre la dispersione dei semi polico- ra. La forza meccanica di agenti atmosferici quali vento (anemocoria) e pioggia (idrocoria), consente la dispersione di gran parte del germoplasma sin dalla fine dell'estate (FERNANDES, 1993). Inoltre, per la Penisola Iberica sono noti casi di mirmecocoria (FERNANDES, 1993; DE LA ROSA, 1999), mentre in Sardegna sono stati osservati casi di ectozoocoria da parte di mammiferi domestici. Recenti studi realizza- ti sulla germinazione dei semi hanno evidenziato una capacità germinativa sino all'80% nel range di tem- perature 10-20 °C, con la più alta velocità di germi- nazione a 20 °C (SANTO *et al.*, 2015). La strategia riproduttiva di questa specie consente la germinazio- ne dei semi in un periodo compreso tra la stagione autunnale e quella primaverile, evitando il torrido periodo estivo, durante il quale anche la disponibi- lità idrica è ridotta. In esperimenti volti a identificare la tolleranza alla salinità durante la germinazione, i semi di *L. triloba* subsp. *triloba* hanno mostrato la capacità di germinare sino a concentrazioni di 200 mM di NaCl e un recupero della capacità germinati- va anche dopo essere stati a contatto con elevate con- centrazioni saline (sino a 600 mM NaCl, corrispon- denti a circa 35‰ di salinità; SANTO, 2013).

Il numero cromosomico, conteggiato su materiale proveniente dalla provincia di Sevilla (Spagna) è $2n = 42$ (LUQUE, DEVESA, 1986) e $2n = 44$ (FERNANDES, 1993).

Ecologia. *L. triloba* subsp. *triloba* è una specie sub- nitrofila ed alo-tollerante tipica dei margini delle aree umide e dei corsi d'acqua temporanei salmastri (PIGNATTI, 1982; FERNANDES, 1993, ESCOBAR *et al.*, 2010). Seppur meno frequentemente, è stata segna- lata anche come sub-ruderale in corrispondenza di coltivi abbandonati ed ambienti viari (VALDÉS *et al.*, 1987; DEVESA ALCÁRAZ, 1995; ESCOBAR *et al.*, 2010), oltre che in ambienti gipsicoli (LÓPEZ- COLÓN, 1997). La specie si rinviene in varie aree della Penisola Iberica a quote comprese dal livello del mare sino ai 1000 m (FERNANDES, 1993) mentre in

Sardegna sino ai 120 m s.l.m. e su substrati di natura prevalentemente alluvionale.

Dal punto di vista bioclimatico si ritrova in ambito Mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipi che variano dal termomediterraneo inferiore a quello superiore e ombrotipi compresi tra il secco inferiore e superiore.

Dal punto di vista sintassonomico, *L. triloba* subsp. *triloba* è stata riferita a diverse tipologie vegetazionali, ed in particolare agli ordini *Salicornietalia* Br.-Bl. 1931 e *Salsolo-Peganetalia* Br.-Bl. & O. Bolós (1954) 1957 (RON ÁLVAREZ, 1970; RIGUAL MAGALLÓN, 1984), oltreché alle classi *Juncetea-maritimi* Br.-Bl. in Br.-Bl. *et al.* 1952 (ALCARAZ ARIZA, 1987) e *Ruderali-Secalietae cerealis* Br.-Bl. 1936 (RÍOS RUIZ, ALCARAZ ARIZA, 1996). Da indagini preliminari è emerso che in Sardegna la specie partecipa a cenosi erbacee o di gariga alo-nitrofile, ai margini delle aree umide salmastre costiere o continentali endoreiche. Tuttavia, tali aspetti vegetazionali sono ancora da definire dal punto di vista sintassonomico.

Distribuzione in Italia.

Regione biogeografica: sulla base della classificazione ecoregionale proposta da BLASI *et al.* (2014), le popolazioni sarde di *L. triloba* subsp. *triloba* ricadono nella Provincia del Blocco Sardo-Corso ed in particolare nelle sezioni delle Pianure Campidanese e Sassarese (22B) e delle Montagne dell'Iglesiente (22C). Sulla base della classificazione biogeografica di RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2004) e RIVAS-MARTÍNEZ (2007), tutte le stazioni ricadono nella Regione biogeografica Mediterranea, Subregione Mediterraneo Occidentale, Provincia Italo-Tirrenica, Subprovincia Sarda; BACCHETTA, PONTECORVO (2005) hanno modificato tale inquadramento, individuando una Superprovincia Italo-Tirrenica, una Provincia Sardo-Corsa e una Subprovincia Sarda. Studi biogeografici di dettaglio hanno permesso di inquadrare l'area in cui vegeta la specie nel Settore Sulcitano-Iglesiente, in particolare nel sottosettore Sulcitano e nel Settore Campidanese-Turritano, sottosettore Campidanese (FENU *et al.* 2014).

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

Numero di stazioni: la specie risulta presente in un'unica popolazione, estremamente frammentata e distribuita in tredici stazioni nella parte meridionale dell'Isola, tutte giuridicamente ricadenti nella provincia di Cagliari. Tre di esse ricadono nel territorio comunale di Assemini, ed in particolare nelle località di Santa Maria, Terrasili e Sa Tuerra, mentre altre tre nel territorio di Sestu ed in particolare a Campu Su Gureu, Sa Mata Manna e Sa Mitza Pudèschia. La specie è inoltre presente nella località di Correinas e Riu Giacu Meloni (Elmas), Is Seddas (Monserrato), Riu Saliu (Selargius), a Corti de Bacas (Serdiana), Canali Saliu (Pula) e Chia (Domus de Maria).

Tipo corologico e areale globale. *L. triloba* subsp. *triloba* può essere considerata un endemismo ovest

Mediterraneo (ESCOBAR GARCIA *et al.*, 2009) distribuito esclusivamente in Sardegna meridionale e nella Spagna nord-orientale e meridionale.

Minacce. In ordine di importanza vengono riportate le principali minacce per la specie, determinate in base allo schema di classificazione IUCN (2012).

Minaccia 2: *Agriculture and Aquaculture*, e in particolare, minacce 2.1: *Annual and Perennial non timber crops* e 2.3 *Livestock Farming and Ranching*. In nove stazioni (Domus de Maria, Santa Maria, Sa Tuerra, Correinas, Is Seddas, Riu Saliu, Canali Saliu, Campu Su Gureu, Sa Mata Manna) la specie risulta minacciata da arature meccaniche dei campi agricoli limitrofi e/o che si trovano in momentaneo stato di abbandono, ma che potrebbero tornare ad essere coltivati nel breve-medio periodo. In particolare nella stazione di Corti de Bacas, il possibile ampliamento di una vigna potrebbe determinare il danneggiamento di molti individui della popolazione. Inoltre, presso la stazione di Riu Giacu Meloni, il rimaneggiamento del suolo, con mezzi meccanici durante opere di regimazione/pulizia del corso d'acqua, potrebbe determinare l'eliminazione di vari individui, costituendo una minaccia potenziale per la specie. In sei delle stazioni (Domus de Maria, Santa Maria, Terrasili, Canali Saliu, Campu Su Gureu, Sa Mitza Pudèschia) il pascolo estensivo di un notevole numero di capi ovini determina il danneggiamento degli individui ed una riduzione della qualità dell'habitat. Minaccia 9: *Pollution* e, in particolare, minaccia 9.4: *Garbage and solid waste*. In alcune stazioni (Correinas, Riu Giacu Meloni, Is Seddas, Canali Saliu) la presenza di discariche abusive rende le aree ampiamente degradate per la presenza di rifiuti ed inerti riducendo notevolmente la qualità dell'habitat. Minaccia 7: *Natural System Modifications* e, in particolare, minaccia 7.1: *Fire and Fire suppression*. Le stazioni di Riu Giacu Meloni e Riu Saliu sono soggette ad incendi ricorrenti che costituiscono una minaccia potenziale per la sopravvivenza della specie.

Criteri IUCN applicati.

L'assegnazione di *L. triloba* subsp. *triloba* ad una categoria di rischio è stata effettuata sulla base del criterio B, relativo all'ampiezza dell'areale geografico.

Criterio B

B1-Areale regionale (EOO): 335,76 km².

B2-Superficie occupata (AOO): 44 km² (griglia di 2 × 2 km).

Opzioni

a) Distribuzione estremamente frammentata e numero di locations: la popolazione risulta nettamente frammentata e, sulla base della principali minacce osservate (arature agricole, pascolo ovino, discariche abusive ed incendi) sono individuabili 4 distinte *locations*.

b) (iii) Declino della qualità/estensione dell'habitat: ad eccezione della stazione di Canali Saliu, in tutte le altre stazioni è stato osservato un costante declino

della qualità dell'habitat, dovuto sia alle arature agricole che determinano modifiche notevoli in seguito al rimaneggiamento del suolo, che alla presenza di rifiuti e inerti, oltre alla massiccia presenza di pascolo ovino e degli incendi ad esso riconducibili.

b) (v) Declino del numero di individui maturi: le arature dei campi limitrofi o proprio di quelli in cui la specie si rinviene, così come gli incendi, causano il danneggiamento e la riduzione del numero di individui maturi della popolazione.

Categoria di rischio.

In base ai valori di EOO, AOO, numero di *locations* e del progressivo declino osservato, sulla base del criterio B è possibile considerare *L. triloba* subsp. *triloba* come minacciata.

Categoria di rischio: *Endangered* (EN) B1ab(iii, v) + 2ab(iii,v).

Interazioni con la popolazione globale.

In virtù della biologia riproduttiva della specie, tenuto conto della discontinuità geografica e dell'elevata distanza delle popolazioni iberiche, non si ritiene possano esistere interazioni con la popolazione globale.

Status alla scala "regionale/globale": *Endangered* (EN) B1ab(iii,v)+2ab(iii,v).

- status alla scala globale: *Not evaluated* (NE) (IUCN, 2015).

- precedente attribuzione a livello regionale: nessuna.

Strategie/azioni di conservazione e normativa.

L. triloba subsp. *triloba* non è ad oggi inserita in convenzioni internazionali e non risulta protetta da norme nazionali o regionali. Nessuna delle stazioni sarde risulta inserita all'interno di Siti di Importanza Comunitaria (SIC), tuttavia le stazioni di Chia e di Correinas ricadono rispettivamente all'interno della SAR3 (Costa tra Spiaggia Piscinì e Chia) e SAR20 (Stagno di Quartu e Capo S. Elia), entrambi siti d'importanza internazionale per le piante (IPAs) (BLASI *et al.*, 2010). Già a partire dal 2008 è stata avviata, presso la Banca del Germoplasma della Sardegna (BG-SAR), la conservazione *ex situ* a lungo termine del germoplasma, mediante la conservazione di quindici lotti di semi, relativi a sette stazioni sarde. Inoltre sono stati inviati *duplicata* alla Millennium Seed Bank (Royal Botanic Gardens of Kew).

Ringraziamenti - Si ringrazia la Regione Autonoma della Sardegna e la Provincia di Cagliari per il sostegno fornito alle attività scientifiche del CCB ed in particolare alle attività di conservazione *ex situ* attuate da BG-SAR.

LETTERATURA CITATA

- ALCARAZ ARIZA F.J., 1987 – *Flora y Vegetación del N.E. de Murcia*. Universidad de Murcia, Murcia.
 BACCHETTA G., PONTECORVO C., 2005 – *Contribution to the knowledge of the endemic vascular flora of Iglesias (SW Sardinia - Italy)*. *Candollea*, 60: 481-501.
 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: 1255-1345.

- BLASI C., MARIGNANI M., COPIZ R., FIPALDINI M., DEL VICO E. (Eds.), 2010 – *Le Aree Importanti per le Piante nelle Regioni d'Italia: il presente e il futuro della conservazione del nostro patrimonio botanico*. Progetto Artiser, Roma.
 DE LA ROSA J.J., 1999 – *Plagionotus marcorum López-Colón, 1997: distribución geográfica, biología y etología* (Coleoptera: Cerambycidae). Proyecto de fin de Carrera. Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Forestal. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
 DEVESA ALCÁRAZ, J.A., 1995 – *Vegetación y flora de Extremadura*. Universitas Editorial, Badajoz.
 ESCOBAR GARCIA P., MASCIA F., BACCHETTA G., 2010 – *Typification of the name Lavatera triloba subsp. pallescens (Moris) Nyman and reassessment of L. minoricensis Cambess. (L. triloba subsp. minoricensis comb. nov.)*. *Anales Jardín Botánico Madrid*, 67: 79-86.
 ESCOBAR GARCÍA P., SCHONSWETTER P., FUERTES AGUILAR J., NIETO FELINER G., SCHNEEWEISS G. M., 2009 – *Five molecular markers reveal extensive morphological homoplasy and reticulate evolution in the Malva alliance (Malvaceae)*. *Mol. Phylogenet. Evol.*, 50: 226-239.
 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: 181-193.
 FERNANDES R.B., 1993 – *Lavatera*. In: CASTROVIEJO S. *et al.* (Eds.), *Flora iberica*, 3: 238-241. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.
 IUCN, 2012 – *Threats Classification Scheme (Version 3.2)* <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/classification-schemes/threats-classification-scheme>. Ultimo accesso: 25 Gennaio 2015.
 —, 2015 – *Red List of Threatened Species*. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Ultimo accesso: 19 Febbraio 2015
 LÓPEZ-COLÓN J.I., 1997 – *Plagionotus marcae n. sp., nueva especie del centro de la Península Ibérica* (Coleoptera: Cerambycidae). *Lambillionea*, 97: 219-233.
 LUQUE T., DEVESA J.A., 1986 – *Contribución al estudio del género Lavatera en España*. *Lagascalia*, 14: 227-239.
 PIGNATTI, S., 1982 – *Flora d'Italia*, 2: 91. Edagricole, Bologna.
 RIGUAL MAGALLÓN A., 1984 – *Flora y vegetación de la Provincia de Alicante*. Instituto de Estudios Juan Gil Albert, C.S.I.C., Alicante.
 RÍOS RUIZ S., ALCARAZ ARIZA F.J., 1996 – *Flora de las riberas y zonas húmedas de la cuenca del Río Segura*. Universidad de Murcia, Murcia.
 RIVAS-MARTÍNEZ S., 2004 – *Global bioclimatics (Clasificación Bioclimática de la Tierra)*. Nueva Version. <http://www.globalbioclimatics.org/book/bioc/bioc2.pdf> Ultimo accesso: 25 Gennaio 2015.
 RIVAZ-MARTÍNEZ S. (Ed.), 2007 – *Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España*. *Itinera Geobot.*, 17: 5-436.
 RON ÁLVAREZ M.E., 1970 – *Estudio sobre la flora y vegetación de La Alcarria*. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
 SANTO A., 2013 – *Seed germination requirements and salt stress tolerance of coastal rare species in Sardinia*. Tesi Dott. Ricerca Botanica Ambientale ed Applicata. Dip. Scienze della Vita e dell'Ambiente (DISVA), Univ. Cagliari, Cagliari.

SANTO A., MATTANA E., BACCHETTA G., 2015 – *Inter- and intra-specific variability in seed dormancy loss and germination requirements in the Lavatera triloba aggregate* (Malvaceae). *Plant Ecol. Evol.*, <http://dx.doi.org/10.5091/plecevo.2015.988>

VALDÉS B., TALAVERA S., GALIANO E.F., 1987 – *Flora Vascular de Andalucía Occidental, 1: 105*. Ketres, Barcelona.

AUTORI

Andrea Santo (andresanto85@gmail.com), Francesco Mascia (hippolais@tiscali.it), Gianluigi Bacchetta (bacchet@unica.it), Centro Conservazione Biodiversità (CCB), Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente (DISVA), Università di Cagliari, Viale S. Ignazio da Laconi 11-13, 09123 Cagliari