

Kosteletzkya pentacarpos (L.) Ledeb.

S. ERCOLE, V. GIACANELLI, G. BERTANI, L. BRANCALEONI, A. CROCE, G. FABRINI, R. GERDOL, L. GHIRELLI, R. MASIN, D. MION, A. SANTANGELO, G. SBURLINO, P.E. TOMEI, M. VILLANI, R.P. WAGENSOMMER

Nomenclatura:

Nome scientifico: *Kosteletzkya pentacarpos* (L.) Ledeb.

Sinonimi: *Hibiscus pentacarpos* L.; *Pavonia pentacarpos* Poir.; *Pavonia veneta* Spreng.; *Pentagonocarpus zannichelii* Parl.

Famiglia: *Malvaceae*

Nome comune: Malvavisco palustre

Descrizione. Pianta erbacea perenne a portamento eretto, alta fino a 2 metri, ramosa nella parte superiore. Fusto cavo con peli stellati bruni, foglie (4-8 x 6-12 cm) con picciolo allungato, le inferiori da triangolari-ovate a ovate, con 3-5 lobi acuti, crenulati sul bordo, le superiori subastate. Fiori generalmente isolati su peduncoli ascellari di 5-10 cm, segmenti dell'epicalice lineari, sepali ovati, petali (2 cm) roseo-violetti, raramente bianchi, capsula compressa ai poli (5-6 x 10-12 mm), setolosa, nerastra. Semi (3-5 x 3 mm) reniformi, striati e glabri (WEBB, 1968; PIGNATTI, 1982; NOGUEIRA, PAIVA, 1993).

Biologia. Emicriptofita scaposa. Fiorisce in luglio, agosto (PIGNATTI, 1982) e fino ad ottobre (NOGUEIRA, PAIVA, 1993). Il numero cromosomico $2n=34$ è stato determinato su materiale proveniente da una popolazione di Scanno di Boa (RO) (TORNADORE *et al.*, 2000).

Studi sulle popolazioni spagnole (Delta del Llobregat, Catalogna) hanno rivelato che la specie è caratterizzata da diversi fattori che ne mettono a rischio il successo riproduttivo, tra cui una banca di semi nel suolo superficiale e poco persistente, adulti a crescita rapida ed elevata longevità, ma soggetti a forte decremento della fecondità e fluttuazioni nella produzione di semi fertili (PINO, DE ROA, 2007; PINO *et al.*, 2007).

Ecologia. Paludi subsalse del litorale (PIGNATTI, 1982), sponde di corsi d'acqua e altre zone umide (NOGUEIRA, PAIVA, 1993).

Distribuzione in Italia. La specie, presente in passato in sei regioni italiane (Veneto, Emilia Romagna,

Toscana, Lazio, Campania, Puglia), si rinviene attualmente solo in Veneto ed in Emilia Romagna.

Le popolazioni attuali rientrano nella *Regione biogeografica*: Eurosiberiana; *Subregione*: Alpino-Caucasica; *Provincia*: Appennino-Balcanica; *Subprovincia*: Padana (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 2004). In base alla classificazione ecologica del territorio italiano le popolazioni rientrano in: *Divisione*: Temperata, *Provincia*: Bacino ligure-padano, *Sezione*: Sezione della Pianura del Po (BLASI, FRONDONI, 2011).

Regioni amministrative: Veneto, Emilia Romagna.

Numero di stazioni: la presenza della specie risulta attualmente accertata in sei stazioni costiere del Veneto e in Emilia Romagna in una stazione recentemente rinvenuta. Per quanto riguarda il litorale della laguna di Venezia, la specie è particolarmente abbondante in località Punta Sabbioni (Cavallino-Treporti, Venezia) dove si presenta con una popolazione di diverse centinaia di individui all'interno di una comunità a dominanza di *Juncus maritimus* Lam. Inoltre sono segnalate altre popolazioni venete presso il Delta del Po, a Valle Cannelle (MASIN *et al.*, 2008) e lungo i canali Nicesolo e Canadare in Laguna di Caorle (MASIN *et al.*, 2009).

In Emilia Romagna la popolazione del Bosco della Mesola segnalata da STAMPI (1966) e indicata successivamente come in regressione (PICCOLI, GERDOL, 1984), risulta attualmente scomparsa (F. Piccoli cit. ined. in: SCOPPOLA, SPAMPINATO, 2005). Recentemente una nuova stazione è stata rinvenuta nel ferrarese, alla foce del Po di Volano, con una popolazione composta da 15 individui (L. Brancaleoni e R. Gerdol, luglio 2012).

Nelle altre regioni italiane la scomparsa della specie è attestata da fonti bibliografiche e da recenti indagini di campo, come brevemente riportato nel seguito. Le popolazioni segnalate nell'800 e nei primi decenni del '900 sono scomparse per lo più in seguito ai processi di bonifica, mentre per le popolazioni segnalate più di recente l'estinzione locale potrebbe essere imputabile agli interventi di pulizia e/o sistemazione degli argini e a modificazioni e disturbo dell'habitat. In Toscana la specie veniva segnalata per il lago di Bientina (PI) (MENABUONI, 1795), per le paludi

intorno a Viareggio (LU) (BARONI, 1897-1908) e per i terreni paludosi di Pietrasanta (LU) (CARUEL, 1860-1864). Successivamente le popolazioni toscane non sono state più rinvenute (TOMEI, PISTOLESI, 1980; TOMEI *et al.*, 1985; TOMEI, GUAZZI, 1993) e la specie è da considerarsi estinta per la regione.

Nel Lazio la specie è da lungo tempo scomparsa dalle stazioni pontine segnalate nell'800 come "paludi del porto di Astura ed a Fogliano" (MARATTI, 1822; BÉGUINOT, 1897) e dai laghi di Fogliano, Monaci e Caprolace, "lungo il canale di comunicazione tra il l. dei Monaci e quello di Caprolace" (BÉGUINOT, 1936). Anche la stazione del Lago di Fondi, segnalata alla fine del '900 (MORALDO *et al.*, 1990; *Herb. RO*, 1988 *legit et det.* Moraldo *cum* Minutillo), non può essere più confermata. Infatti i controlli di campo effettuati negli ultimi anni (F. Minutillo *com. pers.*) ed i recenti sopralluoghi (S. Ercole, G. Fabrini, V. Giacaneli, luglio 2012) hanno dato esito negativo.

In Campania la specie risulta segnalata ripetutamente nel corso dell'800 nei Campi Flegrei (NA) presso il lago del Fusaro (TENORE, 1826, 1831, 1832, 1833, 1835-1838, 1842) e a Licola (PASQUALE, 1878; MARTELLI, TANFANI, 1892). Risulta già indicata come scomparsa dalla stazione del Fusaro in PARLATORE (1873), mentre la sua presenza nella stazione di Licola è documentata sino all'inizio del '900 (TERRACCIANO, 1910). La specie non è stata ritrovata nel corso di recenti ricerche nell'area (MOTTI, RICCIARDI, 2005).

In Puglia la specie è stata segnalata per il Lago di Lesina (FG), dove è stata rinvenuta solamente nel Canale S. Andrea (PANTALEO, 1991; FORTE *et al.*, 2003). Il ritrovamento risale al 1989, testimoniato da due fogli d'erbario conservati nell'*Herb.* Pantaleo (San Nicandro Garganico), ma la specie non vi è stata più riscontrata negli anni successivi (F. Pantaleo, *com. pers.*). Anche i controlli di campo effettuati negli ultimi anni (R.P. Wagensommer) hanno dato esito negativo.

Tipo corologico e areale globale. Specie orientale ad areale molto frazionato, dalla Russia alla Persia, Italia e Catalogna (BÉGUINOT, 1936). L'entità è presente dalla Spagna orientale (Catalogna, Territorio Valenciano e Isole Baleari) alla Russia Sud-Occidentale (NOGUEIRA, PAIVA, 1993). Particolarmente abbondante sul delta dei principali fiumi del Mar Caspio e Mar Nero e con distribuzione puntiforme sulle coste europee del Mediterraneo. Le quattro località della Penisola Iberica e delle Baleari costituiscono il limite occidentale dell'areale (PINO, 2003).

Minacce. 7.2: *Dams and Water Management/Use*; 7.3: *Other Ecosystem Modifications*; 8.1: *Invasive Non-Native/Alien Species/Diseases* (IUCN, 2011). In merito a quest'ultimo tipo di disturbo nelle popolazioni di Punta Sabbioni (VE) è stata osservata la comparsa di alcuni individui di *Baccharis halimifolia* L. che potrebbero dare problemi nel tempo, considerata

l'invasività della specie.

Criteri IUCN applicati. In base ai dati disponibili sono stati applicati i criteri d'indicizzazione A e B.

Criterio A

Sottocriteri

A2-*Population reduction observed, estimated, inferred, or suspected in the past where the causes of reduction may not have ceased OR may not be understood OR may not be reversible, based on (a) to (e) under A1.*

Opzioni

(a) *direct observation;*

(c) *a decline in area of occupancy (AOO), extent of occurrence (EOO) and/or habitat quality.*

Il criterio A2ac è applicabile poiché si è verificata l'estinzione locale di tutte le popolazioni distribuite nelle cinque regioni dell'Italia peninsulare (Emilia Romagna, Toscana, Lazio, Campania, Puglia). Ciò ha comportato la drastica riduzione dell'EOO, passata da 113.400 a 1.397 Km², pari ad una riduzione superiore al 98,9%. L'attuale AOO è di 28 Km² e si riferisce alle sei stazioni della regione Veneto e alla nuova stazione dell'Emilia Romagna.

Le cause del declino non sono del tutto note, né si possono considerare cessate, essendo la specie legata agli ambienti umidi costieri, ecosistemi fragili, caratterizzati da forte dinamismo e ovunque soggetti a impatti di varia natura. In base al criterio A2ac la specie è da considerarsi CR.

Criterio B

Sottocriteri

B1 -*Extent of occurrence (EOO):* 1.397 Km²;

B2 -*Area of occupancy (AOO):* 28 Km².

In base al criterio B1b(i, ii, iii, iv)c(i, iii)+2b(i, ii, iii, iv)c(i, iii) la specie è da considerarsi EN.

Categoria di rischio. Per il principio di precauzione, la categoria di rischio è quella derivante dall'applicazione del criterio A2ac: *Critically Endangered*, CR.

Status alla scala "regionale": CR A2ac.

- *status* alla scala globale: *Not Evaluated* (NE) (IUCN, 2012);

- precedente attribuzione a livello nazionale: CR (CONTI *et al.*, 1997).

Strategie/Azioni di conservazione e normativa. Specie protetta dalla Convenzione di Berna e dalla Direttiva Habitat 92/43/CE (allegato II).

Conservazione *ex situ*: presso l'Orto Botanico dell'Università di Padova, a partire dal 1985, è stata avviata una campagna per la conservazione *ex situ* della specie tramite germoplasma (semi) ed esemplari vivi di origine veneta (CASSINA *et al.*, 2006). Sempre presso l'Università di Padova sono stati condotti esperimenti per la messa a punto di un protocollo per la conservazione e rigenerazione in vitro dei tessuti meristemati della specie (PIOVAN *et al.*, 2010). È documentata la coltivazione di alcune piante di *K. pentacarpos* (origine sconosciuta) anche all'Orto Botanico di Ferrara (SCOPPOLA,

SPAMPINATO, 2005; BRANCALEONI *et al.*, 2012).

LETTERATURA CITATA

- BARONI E., 1897-1908 – *Supplemento generale al "Prodrómo della Flora toscana di T. Caruel"*. Firenze.
- BÉGUINOT A., 1897 – *Prodrómo ad una flora dei bacini Pontino ed Ausonio e del versante meridionale dei monti limitrofi (Lepini, Ausoni)*. Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Serie 2^a, 18: 189-341.
- , 1936 – *Flora e Fitogeografia delle Paludi Pontine studiate nelle condizioni anteriori all'attuale bonifica, incluso il settore Terracina-Lago di Fondi (continuazione e fine)*. Arch. Bot. (Forlì) Vol. 12: 255-316.
- BLASI C., FRONDONI R., 2011 – *Modern perspectives for plant sociology: The case of ecological land classification and the ecoregions of Italy*. Plant Biosystems, 145(suppl.1): 30-37.
- BRANCALEONI L., NEGRINI F., GERDOL R., 2012 – *L'Orto Botanico e l'Erbario di Ferrara*. Natural 1, Vol. 12, No. 112: 66-73.
- CARUEL T., 1860-1864 – *Prodrómo della Flora Toscana*. Le Monnier, Firenze.
- CASSINA G., PIOVAN A., PALINI P., REBELLATO R., CAPPELLETTI E.M., 2006 – *Ex situ conservation of an Italian critically endangered species at the Botanical Garden of Padua: Kosteletzkya pentacarpos (L.) Ledeb.* Fourth European Botanic Garden Congress. 18th-22nd September 2006: 53. Prague, Czech Republic.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 – *Liste rosse regionali delle piante d'Italia*. Società Botanica Italiana, Univ. Camerino. 139 pp.
- FORTE L., CAVALLARO V., PANTALEO F., D'AMICO F.S., MACCHIA F., 2003 – *The vascular Flora of the "Bosco Isola" at Lesina (Foggia - Apulia)*. Flora Medit., 12 (2002): 33-92.
- IUCN, 2011 – *CMP Unified Classification of Direct Threats. Vers. 3.1* (www.iucnredlist.org). Downloaded on 10 July 2012.
- , 2012 – *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2* (www.iucnredlist.org). Downloaded on 19 December 2012.
- MARATTI J.F., 1822 – *Flora Romana. Opus posthumum nunc primum editum (M.B. Oliveri)*. Romae, Typis J.Salviucci. 2 Voll.
- MARTELLI U., TANFANI E., 1892 – *Le fanerogame e le protallogame raccolte durante la riunione generale in Napoli della Società Botanica Italiana nell'agosto del 1891*. Nuovo Giorn. Bot. Ital., 24(3): 184.
- MASIN R., BERTANI G., CASSANEGO L., FAVARO G., TIETTO C., 2008 – *Indagini sulla flora vascolare del Delta veneto del Po e dei territori limitrofi (Italia Nord Orientale)*. Natura Vicentina, 12: 5-94.
- MASIN R., BERTANI G., FAVARO G., PELLEGRINI B., TIETTO C., ZAMPIERI A.M., 2009 – *Annotazioni sulla flora della Provincia di Venezia*. Natura Vicentina, 13: 5-106.
- MENABUONI G., 1795 – *Descrizione del Lago di Bientina, sua pesca e pesca d'Arno*. Atti Soc. Econ. di Firenze, detta dei Georgofili, 2: 191-205.
- MORALDO B., MINUTILLO F., ROSSI W., 1990 – *Flora del Lazio meridionale*. In: AA.VV., *Ricerche ecologiche, floristiche e faunistiche sulla fascia costiera mediotirrenica italiana*. Acc. Naz. Lincei, quad. 264: 219-292. Roma.
- MOTTI R., RICCIARDI M., 2005 – *La flora dei campi Flegrei (Golfo di Pozzuoli, Campania, Italia)*. Webbia, 60(2): 395-476.
- NOGUEIRA I., PAIVA J., 1993 – *Kosteletzkya C. Presl*. In: CASTROVIEJO S., AEDO C., CIRUJANO S., LAÍNZ M., MONTERRAT P., MORALES R., MUÑOZ GARMENDIA F., NAVARRO C., PAIVA J., SORIANO C., (Eds.), *Flora Iberica, III*: 195-196. Real Jard. Bot., C.S.I.C., Madrid.
- PANTALEO F., 1991 – *La Foce S. Andrea e i canali adiacenti (Lago di Lesina - Puglia): studio floristico*. Ann. Bot. (Roma). Studi sul territorio, 49(suppl. 8): 123-135.
- PARLATORE F., 1873 – *Flora italiana*. 5: 107. Le Monnier, Firenze.
- PASQUALE F., 1878 – *Quelques mots sur la géographie botanique des environs de Naples*. Feuille Jeunes Naturalistes, 97: 9-10. A. Dollfus, Paris.
- PICCOLI F., GERDOL R., 1984 – *Segnalazione di piante nuove o interessanti per il ferrarese*. Inform. Bot. Ital., 15(1) (1983): 24-30.
- PIGNATTI S., 1982 – *Flora d'Italia*. Vol. 2. Edagricole, Bologna.
- PINO J., 2003 – *Current census and distribution of Kosteletzkya pentacarpos (Malvaceae) in the Llobregat Delta (Barcelona)*. Anal. Jardín Botánico Madrid, 60(1): 226-227.
- PINO J., DE ROA E., 2007 – *Population biology of Kosteletzkya pentacarpos (Malvaceae) in the Llobregat delta (Catalonia, NE of Spain)*. Plant Ecol., 188: 1-16.
- PINO J., PICÓ F.X., DE ROA E., 2007 – *Population dynamics of the rare plant Kosteletzkya pentacarpos (Malvaceae): a nine-year study*. Bot. J. Linnean Soc., 153: 455-462.
- PIOVAN A., CANIATO R., CAPPELLETTI E.M., FILIPPINI R., 2010 – *Organogenesis from shoot segments and via callus of endangered Kosteletzkya pentacarpos (L.) Ledeb.* Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC), Vol. 100, Issue 3: 309-315.
- 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>.
- SCOPPOLA A., SPAMPINATO G. (Eds.), 2005 – *Atlante delle specie a rischio di estinzione. Versione 1.0*. CD-Rom allegato al volume: A. SCOPPOLA, C. BLASI (Eds.), *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Palombi Editori, Roma.
- STAMPI P., 1966 – *Il Gran Bosco della Mesola (Ferrara): notizie storiche, floristiche e geobotaniche*. Ann. Bot. (Roma), 28: 599-612.
- TENORE M., 1826 – *Ad Florae Neapolitanae Prodromum Appendix Quinta*. p. 20. R. Marotta e Vanspandoch, Napoli.
- , 1831 – *Sylloge plantarum vascularium Florae Neapolitanae hucusque detectarum*. p. 338. Tipografia del Fibreno, Napoli.
- , 1832 – *Memoria sulle peregrinazioni botaniche effettuate nella provincia di Napoli nella primavera del 1825 dal Cavaliere Michele Tenore colle indicazioni di alcune piante da aggiungersi alla Flora Napolitana e la descrizione di una nuova specie di Ononis*. Atti R. Accad. Sci. (Napoli), 3: 62.
- , 1833 – *Continuazione del ragguaglio di alcune peregrinazioni effettuate in diversi luoghi delle province di Napoli e di Terra di Lavoro nella primavera e nell'estate del 1832 dal Cav. M. Tenore*. Prog. Sci., 5(3): 51.
- , 1835-1838 – *Flora Napolitana*. 5. p. 89. Stamperia e Cartiera del Fibreno, Napoli.
- , 1842 – *Ad Florae Neapolitanae Syllogem Appendix Quinta*. p. 22. Tipografia P. Tizzano, Napoli.
- TERRACCIANO N., 1910 – *La Flora dei Campi Flegrei*. Atti Real Ist. Incoragg. Sci. Nat. Napoli, 6^a serie, 6 (1909):

- 489-822.
- TOMEI P.E., GUAZZI E., 1993 – *Le zone umide della Toscana, lista generale delle entità vegetali*. Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Grosseto, 15: 107-152.
- TOMEI P.E., LONGOMBARDO G., LIPPI A., 1985 – *Specie vegetali igrofile delle zone dulciaquicole della Toscana pianiziale: aspetti floristici e bioecologici*. Pacini Editore, Pisa.
- TOMEI P.E., PISTOLESI G., 1980 – *Indagini sulle zone umide della Toscana. III. Aspetti floristici e vegetazionali del Padule di Bientina. Nota preliminare*. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., ser. B, 86 (1979): 377-406.
- TORNADORE N., MARCUCCI R., MARCHIORI S., 2000 – *Karyology, pollen and seed morphology, and distribution of eight endangered species in the Veneto region (Northern Italy)*. Plant Biosystems, 134(1): 71-82.
- WEBB D.A., 1968 – *Kosteletzkya C. Presl*. 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*, 2: 256. Cambridge University Press, Cambridge.

AUTORI

Stefania Ercole (stefania.ercole@isprambiente.it), Valeria Giacanelli (valeria.giacanelli@isprambiente.it), Dipartimento Difesa della Natura, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Via V. Brancati 60, 00144 Roma

Gianfranco Bertani (gianfranco.bertani@alice.it), Viale San Giovanni 76/11, 33078 San Vito al Tagliamento (Pordenone)

Lisa Brancaleoni (bcl@unife.it), Renato Gerdol (renato.gerdol@unife.it), Dipartimento di Scienze della Vita e Biotecnologie, Università di Ferrara, Corso Ercole I D'Este 32, 44100 Ferrara

Antonio Croce (antonio.croce@tin.it), Dipartimento di Scienze Ambientali, Seconda Università di Napoli, Via Vivaldi 43, 81100 Caserta

Giuseppe Fabrini (giuseppe.fabrini@uniroma1.it), Banca del Germoplasma, Orto Botanico di Roma, Dipartimento di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma, Largo Cristina di Svezia 24, 00165 Roma

Leonardo Ghirelli (ghirelli.leonardo@aliceposta.it), Via Roma 38, 35020 Maserà di Padova (Padova)

Masin Rizzieri (mas.roberto@libero.it), Via Regazzoni 3, 35036 Montegrotto Terme (Padova)

Daniele Mion (mion@selc.it), SELC, Via dell'Elettricità 3/d, 30175 Venezia-Marghera

Annalisa Santangelo (santange@unina.it), Dipartimento delle Scienze Biologiche, sezione Biologia Vegetale, Università Federico II, Via Foria 223, 80139 Napoli

Gianni Sburlino (sburlino@unive.it), Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica, Università Ca' Foscari, Dorsoduro 2137, 30121 Venezia

Paolo Emilio Tomei (petomei@agr.unipi.it), Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-Ambientali, Università di Pisa, Via del Borghetto 80, 56124 Pisa

Mariacristina Villani (mariacristina.villani@unipd.it), Centro di Ateneo "Orto Botanico", Università di Padova, Via Orto Botanico 15, 35123 Padova

Robert Philipp Wagensommer (robwagensommer@yahoo.it), Scuola di Scienze Ambientali, Università di Camerino - Centro Ricerche Floristiche dell'Appennino (Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga), San Colombo, 67021 Barisciano (L'Aquila)