

Pallenis maritima (L.) Greuter

M. GENNAI, G. FENU, G. BACCHETTA, B. FOGGI, L. LOMBARDI, S. PASTA, L. SCUDERI, G. DOMINA, R.P. WAGENSOMMER

Nomenclatura:

Specie: *Pallenis maritima* (L.) Greuter

Sinonimi: *Bupthalmum maritimum* L. (basion.); *Bubonium maritimum* (L.) Hill; *Asteriscus sessilis* Moench; *Bupthalmum crassifolium* Raf.; *Nauplius maritimus* (L.) Cass.; *Asteriscus maritimus* (L.) Less.; *Odontospermum maritimum* (L.) Sch.Bip.

Famiglia: *Asteraceae*

Nome comune: Asterisco marittimo

Descrizione. Piccolo arbusto alto 5-10(15) cm, con fusti subnulli e legnosi alla base, a volte ramificati. Foglie intere picciolate, uninervie, 1×3 cm, lanceolato-spatolate con apice ottuso, tubercolate e villose. Capolini solitari, 3-3,5 cm di diametro, involucri con 2-3 file di squame acute, da lanceolate a lineari; solo quelle più esterne, di circa 1 cm, hanno forma spatolata e possono essere uguali o lievemente superanti le ligule mentre le interne sono più corte. I fiori esterni hanno ligule obcuneate con all'apice 3 denti evidenti di circa 3,5×9 mm, lunghe il doppio dei fiori centrali. Acheni sericei, di circa 1,5 mm, provvisti di pappo lungo 1-1,5 cm, formanti una corona denticolata (FIORI, 1925-29; TUTIN, 1976; PIGNATTI, 1982).

Biologia. *P. maritima* è una camefita che fiorisce tra aprile e maggio e fruttifica da maggio a luglio. Non si hanno informazioni su impollinazione, dispersione, capacità germinativa ed altri aspetti della biologia riproduttiva.

Il numero cromosomico è $2n = 12$ (TUTIN, 1976; VOGT, OBERPRIELER, 2012).

Ecologia. *P. maritima* è specie eliofila e subalofila che occupa stazioni rupestri costiere, solitamente in posizioni arretrate rispetto alla linea dei frangenti, raggiunte in misura minore dagli schizzi di acqua salmastra e dall'aerosol marino.

Le popolazioni toscane, presenti sul Promontorio di Piombino, si trovano subito al di sopra della fascia della vegetazione alorupicola costiera, dove formano un basso strato erbaceo-arbustivo insieme a

Helichrysum litoreum Guss., *Silene canescens* Ten., *Senecio cineraria* DC., *Anthyllis barba-jovis* L., *Lotus cytisoides* L. Questo tipo di vegetazione, che si distribuisce in posizione intermedia tra quella propriamente aeroalina e i ginepreti termoxerofili a *Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata* (Guss.) Nyman con cui si trova in contatto catenale, è stata attribuita all'associazione endemica *Asterisco maritimi-Helichrysetum litorei* Foggi, Chegia et Viciani 2006 [ordine *Helichrysetalia italici* Biondi et Géhu 1994; classe *Helichryso stoechadis-Crucianelletea maritimae* (Géhu, Rivas-Martínez, R. Tüxen 1973 in Bon et Géhu 1973) Sissingh 1974 em. Géhu et Biondi 1994]. Le stazioni toscane si trovano in corrispondenza di affioramenti di rocce ultramafiche, dove si forma un sottile strato di suolo detritico, più o meno grossolano, su cui vegeta la specie (FOGGI et al., 2006).

Le popolazioni della Sardegna si ritrovano in contesti vegetazionali del tutto simili a quelli evidenziati per la Toscana ma su substrati di natura prevalentemente carbonatica e in contesti in ambito Mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipo generalmente termomediterraneo superiore e con ombrotipi variabili dal semiarido superiore al secco superiore.

In Sicilia *P. maritima* si localizza su litosuoli calcarei delle coste rocciose della porzione occidentale dell'isola. Lungo le coste nord-occidentali è legata all'associazione *Limonietum bocconei* Barbagallo, Brullo et Guglielmo 1979, mentre lungo il settore costiero sud-occidentale si riscontra all'interno del *Limonietum mazarae* Bartolo et Brullo 1993. Tali consorzi litofili aeroalini sono entrambi a stretto contatto con formazioni di macchia termoxerofila, riferite rispettivamente alle associazioni *Pistacio lentisci-Chamaeropo humilis* Brullo et Marcenò 1985 e *Chamaeropo humilis-Quercetum calliprini* Brullo et Marcenò 1985.

In Puglia, invece, *P. maritima* cresce sulla spiaggia a ridosso della duna (GUADAGNI et al., 2013) mostrando un comportamento ecologico differente rispetto a tutte le altre stazioni italiane.

Distribuzione in Italia.

Regione biogeografica: secondo la classificazione eco-regionale d'Italia (BLASI *et al.*, 2014) le stazioni di *P. maritima* di Sardegna, Sicilia e Toscana si rinvencono nella Divisione Mediterranea Provincia Tirrenica e, rispettivamente, Sezione Sarda, Sezione Siciliana e Sezione Tirrenica centro-settentrionale; le stazioni della Puglia ricadono nella Provincia Adriatica e nella Sezione Adriatica meridionale.

Dal punto di vista biogeografico, le popolazioni di Sardegna, Sicilia e Toscana ricadono nella Regione Mediterranea, Subregione Mediterranea occidentale, Provincia Italo-Tirrenica e, sempre nello stesso ordine, Settore Sardo, Settore Siciliano e Settore costiero occidentale italiano. La stazione pugliese si trova sempre nella Regione Mediterranea, Subregione Mediterranea orientale, Provincia Adriatica, Settore Pugliese (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 2004; RIVAS-MARTÍNEZ, 2007). Per la Sardegna, tale inquadramento è stato modificato da BACCHETTA, PONTECORVO (2005) in Superprovincia Italo-Tirrenica, Provincia Sardo-Corsa e Subprovincia Sarda. Studi di dettaglio sull'endemoflora sarda hanno consentito d'inquadrare le aree in cui vegeta il *taxon* nei settori biogeografici Sulcitano-Iglesiente e Campidenese-Turritano (FENU *et al.*, 2014).

Regioni amministrative: il *taxon* è presente in Toscana, Sardegna, Puglia e Sicilia.

Numero di stazioni: in Toscana *P. maritima* è presente esclusivamente in alcune stazioni costiere del Promontorio di Piombino, in particolare, procedendo da nord verso sud: sulla costa orientale e meridionale di Punta Falcone; a Salivoli; nel tratto di costa lungo il Viale Amendola; sugli scogli sotto il parapetto della strada che costeggia il centro storico vicino al Faro; in località Il Semaforo. La presenza sul Promontorio di Piombino è stata segnalata per la prima volta da CARUEL (1860-64) e successivamente confermata da BATONI DA ROIT (1971), BIONDI *et al.* (2000) e FOGGI *et al.* (2006).

CARUEL (1860-64) e SOMMIER (1903) hanno segnalato la specie anche sul Monte Argentario, dove tuttavia la stazione non è stata confermata nel recente passato (BALDINI, 1995).

In Sardegna la specie si rinviene nelle aree costiere della parte sud-occidentale dell'isola; in particolare le principali popolazioni riportate per il Sulcis (BACCHETTA, 2006) sono presenti nelle località di Punta delle Canne e Capo Teulada (Teulada), Porto Pino (Sant'Anna Arresi), Is Solinas (Sant'Anna Arresi e Masainas); la specie inoltre è stata recentemente rinvenuta nel territorio di Riola Sardo per la località di S'Arena Iscoada (G. Bacchetta, G. Fenu, *oss. pers.*). Per quanto concerne la Sicilia, la presenza della specie presso la Tonnara di San Giuliano (Trapani) fu riportata già da BOCCONE (1697) come "*Aster supinus lignosus siculus, conyzae odore*", mentre, nel suo protologo di *Buphthalmum maritimum*, LINNÉ (1753) riportava "*Habitat Massiliæ, et in Sicilia ad littora maris*". Procedendo in senso antiorario, sono noti popolamenti per il settore nord-occidentale della provincia di Palermo ai piedi di Monte

Pellegrino (RAIMONDO *et al.*, 1996) e di Monte Gallo (GUSSONE, 1843-44; BARTOLO, BRULLO, 1993; FEDERICO, 2007), a Terrasini (Cala Rossa: PASTA, TROIA, 1994; Riserva Naturale di Capo Rama: OTTONELLO, 2009) e a Punta Raisi (C. Marcenò in PASTA, TROIA, 1994). I popolamenti costieri proseguono in provincia di Trapani, dove la presenza della specie è stata registrata a San Vito Lo Capo (BARTOLO, BRULLO, 1993), a M. Cofano (GUSSONE, 1843-44; PONZO, 1900; BARBAGALLO *et al.*, 1979; ROMANO *et al.*, 1983; BARTOLO, BRULLO, 1993), a Bonagia (PONZO, 1900; BARTOLO, BRULLO, 1993; SCUDERI, 2006), a Pizzolungo (PONZO, 1900), nel comune di Trapani lungo la costa a San Cusumano (L. Scuderi, S. Pasta, VIII.2004, *oss. pers.*) ed alla Tonnara di San Giuliano (GUSSONE, 1843-44). Un terzo segmento costiero ricco di metapopolazioni si estende tra Marsala e Mazara del Vallo, comuni per i quali venne indicato già da GUSSONE (1843-44). Nello stesso contesto territoriale, nel corso degli ultimi anni, sono state individuate diverse stazioni nel territorio di Petrosino (Punta Parrino e Scibiliana) e a Torretta Granitola (Campobello di Mazara), mentre resta dubbia la segnalazione di LOPRIORE (1901) per i Gorgi Tondi. La specie è infine presente, alle Egadi, sull'isola di Favignana (GUSSONE, 1843-44; DI MARTINO, TRAPANI, 1967) ed allo Stagnone di Marsala sull'Isola Lunga (BRULLO, DI MARTINO, 1974).

In Puglia, *P. maritima* è nota solo lungo il versante costiero settentrionale del Gargano. La specie è stata osservata nel 1992 al margine del sentiero "Camping Ripa" a ovest di Rodi Garganico (SCHULZ, 1992). La specie è indicata per il Gargano da LICHT (2008) sulla base di questa segnalazione (W. Licht, *com. pers.*). Successivamente, è stata ritrovata sulle dune dell'Istmo di Varano (GUADAGNI *et al.*, 2013), qualche chilometro più ad ovest rispetto al primo ritrovamento.

Tipo corologico e areale globale. *P. maritima* presenta una distribuzione mediterraneo-occidentale. Oltre che in Italia è presente anche in Tunisia, Algeria, Marocco, Corsica, Francia, Spagna, Portogallo, Gibilterra e Isole Baleari, mentre in Gran Bretagna è probabilmente alloctona (GREUTER, 2006).

Minacce. L'intensità e il grado di minaccia cui è sottoposto il *taxon* varia a seconda delle diverse aree di presenza: in Toscana è fortemente minacciata dall'espansione di specie esotiche invasive e dalla presenza di infrastrutture destinate al turismo balneare. Per quanto concerne la Sardegna, sebbene siano presenti diverse minacce in tutte le stazioni, solo le popolazioni di Is Solinas e Capo Teulada sono in declino. Le minacce sono riportate secondo lo schema di classificazione IUCN (2012):

Minaccia 1.2: *Commercial and Industrial Areas*. La popolazione di Capo Teulada, in Sardegna, si trova all'interno del perimetro del più esteso poligono militare della NATO nel Mediterraneo, all'interno del quale si svolgono esercitazioni che determinano

una progressiva perdita di qualità degli habitat naturali. Anche i popolamenti trapanesi di Pizzolungo e San Cusumano sono minacciati dalla presenza di attività industriali sviluppatesi nelle adiacenze (rispettivamente una segheria ed un impianto di trasformazione di pesce).

Minaccia 1.3: *Tourism and Recreation Areas*. Per quanto riguarda la popolazione della Toscana, questa minaccia si riscontra in tutte le stazioni, e con particolare intensità su quella presente vicino al centro storico di Piombino e lungo un tratto di costa in corrispondenza del Viale Amendola, dove sono stati realizzati sentieri per discendere sugli scogli a mare e, più recentemente, anche un centro sportivo costruito in prossimità della scogliera. In Sardegna, la costruzione di un porticciolo turistico nella località di Is Solinas potrebbe determinare la riduzione della popolazione della specie. Questa minaccia appare fortemente connessa alle minacce 4.1 e 6.1, che interessano in modo esteso la quasi totalità dei popolamenti siciliani.

Minaccia 4.1: *Roads and Railroads*. La stazione di Salivoli (Piombino, Toscana) occupa un piccolo tratto di scarpata che costeggia il lungomare e che può essere sottoposta a disturbo a causa della manutenzione e della pulizia stradale.

Minaccia 6.1: *Recreational Activities*. Le località di Porto Pino, Is Solinas e S'Arena Iscoada, in Sardegna, sono apprezzate località turistiche estive. Il disturbo antropico, dovuto alla crescente fruizione dei territori costieri a fini turistici e per attività ricreative, rappresenta la principale minaccia per le popolazioni presenti in queste aree. Le stesse considerazioni possono essere estese a gran parte dei popolamenti siciliani e per una delle stazioni del Promontorio di Piombino (scogli lungo Viale Amendola).

Minaccia 6.2: *War, Civil Unrest and Military Exercises*. In considerazione dell'intensificarsi delle operazioni militari nel poligono di Capo Teulada ed in particolare le simulazioni di sbarchi e attacchi dal mare, è ragionevole ipotizzare una riduzione della superficie occupata dalla popolazione e una progressiva perdita di qualità degli habitat naturali.

Minaccia 8.1.2: *Invasive non-nativelien species*. La presenza e la diffusione di specie esotiche invasive costituisce la principale minaccia nella maggior parte delle aree di distribuzione. In particolare, *Agave americana* L., *Carpobrotus* sp. pl., *Opuntia* sp. pl., *Cortaderia selloana* (Schult. et Schult.f.) Asch. et Graebn., sono in espansione in tutte le stazioni toscane, ad eccezione di quella di Salivoli. La stessa minaccia è stata osservata anche nella gran parte delle popolazioni presenti in Sardegna (Porto Pino, Is Solinas e S'Arena Iscoada), in relazione probabilmente con l'alta vocazione turistica di tali località e per la presenza di villaggi turistici e campeggi estivi. Anche la popolazione pugliese è sottoposta alla stessa minaccia, legata in particolare a *Carpobrotus* sp. pl.

Criteri IUCN applicati.

L'assegnazione di *P. maritima* ad una categoria di rischio è stata effettuata sulla base del criterio B

(IUCN, 2014a).

Criterio B

Sottocriteri

B1 – *Areale Regionale (EOO)*: 232.800 km².

B2 – *Superficie occupata (AOO)*: 104 km² (griglia di 2 × 2 km).

Opzioni

a) *Severamente frammentata*: la specie presenta una distribuzione fortemente frammentata (*sensu* IUCN);

b) (ii,iii,iv,v) *Declino continuo*: in Toscana è scomparsa la stazione storica del M. Argentario; inoltre l'habitat dove vegeta il *taxon* è stato ridotto dall'espansione delle specie esotiche invasive e da infrastrutture e frequentazione turistiche. La riduzione della superficie dell'habitat implica una diminuzione del numero di individui.

Categoria di rischio.

Categoria di rischio: *Endangered* (EN) B2ab(ii,iii,iv,v).

Interazioni con la popolazione globale. Non sono ipotizzabili interazioni con le popolazioni presenti negli altri paesi mediterranei a causa della lontananza geografica (popolazione del sud della Francia: FCBN, 2013) o per l'isolamento determinato dal mare.

Status alla scala "regionale". EN B2ab(ii,iii,iv,v).

- precedente attribuzione a livello globale: *Not Evaluated* (NE) (IUCN, 2014b).

- precedente attribuzione a livello regionale: *Lower risk* (LR) per la Sardegna (CONTI *et al.*, 1997).

Strategie/Azioni di conservazione e normativa.

In Toscana la specie non è tutelata a livello normativo sebbene presente nella lista di attenzione del Repertorio Naturalistico Toscano (RE.NA.TO). Inoltre, tutte le stazioni si trovano al di fuori del perimetro del SIC "Promontorio di Piombino e Monte Massoncello" (IT5160009). Ricadono però all'interno del sito d'importanza internazionale per le piante (*Important Plant Area* – IPA; BLASI *et al.*, 2010) "Monte Massoncello" (TOS 19). Le cenosi cui partecipa la specie sono riferibili all'habitat 5320 "Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere" della Direttiva 92/43 CEE.

Le popolazioni della Sardegna meridionale sono localizzate all'interno di due Siti d'Importanza Comunitaria della Rete Natura 2000 denominati "Isola Rossa e Capo Teulada" (ITB040024) e "Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino" (ITB040025).

Le aree di Porto Pino, Is Solinas e Capo Teulada ricadono all'interno del sito d'importanza internazionale per le piante (*Important Plant Area* - IPA) individuate per la Sardegna (BLASI *et al.*, 2010), denominato "Santa Caterina, Porto Pino, Capo Teulada e M. Lapanu" (SAR 4), mentre l'area di S'arena Iscoada è ricompresa nell'area denominata "Capo Mannu, Isola Mal di Ventre, Mari Ermi, Is Arenas e Stagno

Sale 'e Porcus" (SAR 8).

La maggior parte delle popolazioni siciliane ricadono all'interno delle riserve naturali regionali, e dei Siti d'Importanza Comunitaria della Rete Natura 2000, in particolare, per la provincia di Palermo: "Capo Gallo" (ITA020006), "Cala Rossa e Capo Rama" (ITA020009); mentre per il trapanese: "Isole dello Stagnone" (ITA010001), "Isola di Favignana" (ITA010004), "Laghetto di Preola e Gorghi Tondi e Sciare di Mazara" (ITA010005), "Saline di Trapani" (ITA010007), "Monte Cofano e litorale" (ITA010016), "Capo S. Vito, M. Monaco, Zingaro, Faraglioni di Scopello, M. Sparacio" (ITA010017) e "Paludi di Capo Feto e Margi Spanò" (SIC ITA010006). Sono incluse, inoltre, nelle seguenti IPA regionali: "Favignana" (SIC 5), "Saline di Marsala e Isole dello Stagnone" (SIC 6), "Capo San Vito e Monti di Castellamare" (SIC 8), "Saline di Trapani" (SIC 9), "Capo Gallo, Rilievi di Palermo e Fiume Oreto" (SIC 10) e "Litorale Petrosino-Selinunte, Laghetti di Preola e Gorghi Tondi" (SIC 27).

La stazione pugliese dell'Istmo di Varano ricade nelle seguenti aree protette: Parco Nazionale del Gargano, Riserva Naturale Statale "Isola di Varano", SIC "Isola e Lago di Varano" (IT9110001), ZPS "Laghi di Lesina e Varano" (IT9110037). Al contrario, la stazione di Rodi Garganico non ricade in aree protette. Entrambe sono incluse nell'IPA transregionale "Gargano, litorale delle foci del Biferno e Saccione e Capitanata" (ITA 28).

Note. In Liguria, vicino al confine con la costa francese, presso Capo Mortola, sono presenti alcuni esemplari naturalizzati di *P. maritima*, posti sulla scogliera a pochi metri dalla recinzione dei Giardini Hanbury dove il *taxon* è in coltivazione; poiché allo stato spontaneo la specie non è presente in Liguria e non si conosce la provenienza degli esemplari coltivati, la piccola popolazione ligure non è stata considerata nell'assessment.

Ringraziamenti – Gli Autori ringraziano il Dott. Angelo Troia e il Dott. Rocco Lo Duca per le informazioni personali fornite ai fini della redazione dei testi siciliani.

LETTERATURA CITATA

- BACCHETTA G., 2006 – *Flora vascolare del Sulcis (Sardegna sud-occidentale)*. Guineana, 12: 1-369.
- BACCHETTA G., PONTECORVO C., 2005 – *Contribution to the knowledge of the endemic vascular flora of Iglesiente (SW Sardinia-Italy)*. Candollea, 60(2): 481-501.
- BALDINI R.M., 1995 – *Flora vascolare del Monte Argentario (Arcipelago Toscano)*. Webbia, 50(1): 67-191.
- BARBAGALLO C., BRULLO S., GUGLIELMO A., 1979 – *Lineamenti della vegetazione di Monte Cofano (Sicilia occidentale)*. Pubbl. Ist. Bot. Univ. Catania, s. 2, 14 pp. + 6 tabb. f.-t.
- BARTOLO G., BRULLO S., 1993 – *La classe Crithmo-Limonietea in Sicilia*. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. (Catania), s. 4, 26 (342): 5-47.
- BATONI DA ROIT Y., 1971 – *Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria. Flora e vegetazione del Promontorio di*

- Piombino*. Webbia, 25(2) : 521-588.
- BIONDI E., VAGGE I., MOSSA L., 2000 – *On the phytosociological importance of Anthyllis barba-jovis L.* Colloq. Phytosoc. 27:95-104 (1997).
- 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.
- 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.
- BOCCONE P., 1697 – *Museo di piante rare della Sicilia, Malta, Corsica, Italia, Piemonte e Germania, dedicato Ad Alcuni nobili patritii veneti protettori della Botanica, e delle Buone Lettere. Con l'Appendix ad Libros de Plantis Andreae Caesalpini, e varie Osservazioni curiose con sue 133 Figure in rame*. In Venetia, per Io:[vanni] Baptista Zuccato, [10] + 186 pp., 132 tavv.
- BRULLO S., DI MARTINO A., 1974 – *Vegetazione dell'Isola Grande dello Stagnone (Marsala)*. Boll. Studi Inform. Giard. Colon. Palermo, 26: 15-62.
- CARUEL T., 1860-64 – *Prodromo della Flora Toscana. 1-4*. Firenze.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 – *Liste rosse regionali delle piante d'Italia*. Dip. Botanica ed Ecologia, Univ. Camerino, Camerino.
- DI MARTINO A., TRAPANI S., 1967 – *Flora e vegetazione delle isole di Favignana e Levanzo nell'Arcipelago delle Egadi. I. Favignana*. Lav. Ist. Bot. e Giard. Col. Palermo, 22 (1965): 122-228, 27 figg., 1 tav.
- FEDERICO C., 2007 – *La flora della Riserva Naturale Orientata di Capo Gallo. Guida illustrata con 500 foto a colori*. Tip. Priulla, Palermo. 291 pp.
- FCBN, 2013 – *Fédération des Conservatoires botaniques nationaux*. Site Web : http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro. Ultimo accesso: 29 Gennaio 2015.
- FENU G., FOIS M., CAÑADAS E., BACCHETTA G., 2014 – *Using endemic-plant distribution, geology and geomorphology in Biogeography: the case of Sardinia (Mediterranean Basin)*. Syst. Biodivers., 12(2): 181-193.
- FIORI A., 1925-1929 – *Nuova Flora analitica d'Italia*, Vol. 2. Firenze.
- FOGGI B., CHEGIA B., VICIANI D., 2006 – *Contributo alla conoscenza della vegetazione del Promontorio di Piombino (Livorno - Toscana)*. Parlatorea, 8: 121-139.
- GREUTER W. 2006 – *Compositae (pro parte majeure)*. In: W. GREUTER, E. RAAB-STRAUBE VON (Eds.), *Compositae. Euro+Med Plantbase – The information resource for Euro-Mediterranean plant diversity*. (<http://ww2.bgbm.org/euroPlusMed/query.asp>). Ultimo accesso: 26 Gennaio 2015.
- GUADAGNI F., LOBBA M.G., LONGO D., 2013 – *Noterella 0130: Pallenis maritima (L.) Greuter*. Acta Plantarum Notes, 2: 159.
- GUSSONE G., 1843-44 – *Florae Siculae Synopsis exhibens plantas vasculares in Sicilia insulisque adjacentibus hucusque detectas secundum systema Linneanum dispositas*. Neapoli, Typ. Tramater, vol. 2 (1): 1-526 + iii;
- IUCN, 2012 – *Unified Classification of Direct Threats, Version 3.2*. (<http://www.iucnredlist.org/technical-documents/classification-schemes/threats-classification-scheme>). Ultimo accesso: 30 Dicembre 2014.
- , 2014a – *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 11*. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. (<http://jr.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>).

- Ultimo accesso: 30 Dicembre 2014.
- , 2014b – *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2.* (<http://www.iucnredlist.org>). Ultimo accesso: 30 Gennaio 2015.
- LICHT W., 2008 – *Bestimmungsschlüssel zur Flora des Gargano (Süd-Italien)*. Shaker Verlag, Aachen. 384 pp.
- LINNÉ C., 1753 – *Species Plantarum*. Vol. 2. Holmiae.
- LOPRIORE G., 1901 – *Studi comparativi sulla flora lacustre della Sicilia*. Catania, Tip. Sicula di Monaco & Mollica, 116 pp.
- OTTONELLO D. (Ed.), 2009 – *Studio floristico, vegetazionale e cartografico dell'area della Riserva Naturale Orientata Capo Rama (Terrasini, Palermo)*. Univ. Palermo, Dip. Scienze Botaniche. 90 pp.
- PASTA S., TROIA A., 1994 – *Contributo alla conoscenza della flora dei Monti di Palermo (Sicilia nord-occidentale)*. *Naturalista sicil.*, s. 4, 17(1-2): 15-27.
- PIGNATTI S., 1982 – *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna
- PONZO A., 1900 – *La flora trapanese*. Tip. Puccio, Palermo. 140 pp.
- RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., DI MARTINO C., 1996 – *La flora vascolare del Promontorio del Monte Pellegrino (Palermo)*. *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 4 (1993): 13-34.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., 2007 – *Mapa de series, geoseries y geomeraseries de vegetación de España*. *Itinera Geobot.*, 17: 5-436.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., PEÑAS A., DÍAZ T.E., 2004 – *Biogeographic map of Europe*. Cartographic Service, Univ. León, Spain. Sito internet: <http://www.global-bioclimatics.org/form/maps.htm>. Ultimo accesso: 11 Dicembre 2014.
- ROMANO S., MAZZOLA P., CUSIMANO S., 1983 – *Monte Cofano: area di interesse biogenetico e fitogeografico in provincia di Trapani*. *Atti Accad. Sci. Lett. Arti Palermo*, s. 4, 40(1)(1980): 189-209.
- SCHULZ L., 1992 – *Gargano-Exkursion des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten vom 11.4.92 bis 17.4.92. Pflanzenliste nach Tagesprotokollen* (http://www.naturwissenschaft-ktn.at/fachgruppen/botanik/nachschlagen/item/gargano-1992?category_id=2). Ultimo accesso: 26 Gennaio 2015.
- SCUDERI L., 2006 – *Flora e vegetazione della provincia di Trapani (Sicilia)*. Tesi Dott. Scienze Ambientali I 'Fitogeografia dei Territori Mediterranei' (XIX Ciclo), Univ. Catania. 541 pp.
- SOMMIER S., 1903 – *La flora dell'Arcipelago Toscano. Nota II*. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 10(2): 133-200.
- TUTIN T. G., 1976 – *Asteriscus Miller*. In: T.G. TUTIN, V.H. HEYWOOD, N.A. BURGESS, D.M. MOORE, D.H. VALENTINE, S.M. WALTERS, D.A. WEBB (Eds.), *Flora Europaea, Volume 4, Plantaginaceae to Composite (and Rubiaceae)*: 139. Cambridge University Press, Cambridge.
- VOGT R., OBERPRIELER C., 2012 – *Chromosome numbers of North African phanerogams. X. Plants collected during Iter Mediterraneum V of OPTIMA in Morocco*. *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, B, 113: 193-221.

AUTORI

- Matilde Gennai (matizgen@gmail.com), Bruno Foggi (bruno.foggi@unifi.it), Dipartimento di Biologia, Università di Firenze, Via La Pira 4, 50121 Firenze
- Giuseppe Fenu (giuseppe.fenu@uniroma1.it), Dipartimento di Biologia Ambientale, "Sapienza" Università di Roma, Piazzale A. Moro 5, 00185 Roma
- 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
- Leonardo Lombardi, (lombardi@nemo.com), Nemo sas, Piazza d'Azeglio, 50121 Firenze
- Salvatore Pasta (salvatore.pasta@ibbr.cnr.it), Istituto di Bioscienze e BioRisorse, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Corso Calatafimi 414, 90129 Palermo
- Leonardo Scuderi (scuderileo@yahoo.it), Via Andromaca 60, 91100 Trapani
- Giannantonio Domina (giannantonio.domina@unipa.it) Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università di Palermo, Via Archirafi 38, 90123 Palermo
- Robert Philipp Wagensommer (robwagensommer@yahoo.it), Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Università di Catania, Via A. Longo 19, 95125 Catania