



Fondazione
per la
Flora Italiana

Heliotropiaceae

FLORA CRITICA D'ITALIA



Heliotropiaceae

Lorenzo Cecchi & Federico Selvi



Fondazione
per la
Flora Italiana

FLORA CRITICA D'ITALIA

Edito dalla Fondazione per la Flora Italiana con il supporto della Società Botanica Italiana e il contributo della Fondazione Internazionale pro Herbario Mediterraneo

Comitato editoriale

Lorenzo Peruzzi (Pisa) (Coordinatore), Lorenzo Cecchi (Firenze), Giovanni Cristofolini (Bologna), Gianniantonio Domina (Palermo), Werner Greuter (Palermo), Enio Nardi (Firenze), Francesco M. Raimondo (Palermo), Federico Selvi (Firenze), Angelo Troia (Palermo)

Heliotropiaceae

Versione 1.0, pubblicata online il 25.02.2015

Lorenzo Cecchi¹ & Federico Selvi²

¹Università degli Studi di Firenze, Museo di Storia Naturale, Sezione Botanica "Filippo Parlatore", via G. La Pira 4 – 50121 Firenze, Italia.

²Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Scienze delle Produzioni Agroalimentari e dell'Ambiente (DISPAA), Laboratori di Botanica, piazzale delle Cascine 28 – 50144 Firenze, Italia.

FONDAZIONE PER LA FLORA ITALIANA, FIRENZE

Fondazione per la Flora Italiana

Atto costitutivo: Palermo, Orto Botanico, 28.09.2007

Primo Consiglio di Amministrazione (2009-2012): Carlo Blasi, Donato Chiatante, Bruno Corrias, Giovanni Cristofolini e Francesco Maria Raimondo

© 2015 Fondazione per la Flora Italiana, tutti i diritti riservati

Composizione grafica

Giuseppe Bazan, Lorenzo Cecchi & Angelo Troia

Immagine di copertina

Heliotropium europaeum, disegno di L. Cecchi

Pubblicato online il 25/02/2015 su

<http://www.floraditalia.it/>

***Heliotropiaceae* Schrad.**

ELIOTROPIACEE

Heliotropiaceae Schrad., Commentat. Soc. Regiae Sci. Gott. Recent. 4: 192. 1819 [Asperifol. Linnei Comm.: 22], *nom. cons.*

Tipo: *Heliotropium* L.

BIBLIOGRAFIA FÖRTHNER 1998, DIANE & al. 2002, Diane & al. in KUBITZKI in stampa.

DESCRIZIONE Erbe annue, bienni o perenni, più raramente arbusti o alberi (specie delle regioni tropicali e equatoriali), spesso diffusamente ricoperte da tubercoli o tricomi, non aromatiche. Foglie spiralate, non stipolate. Infiorescenze terminali spiciformi o racemose o paniculato-corimbose, le primarie (cime) tipicamente scorpioidi, a maturazione progressiva. Fiori ermafroditi, tetraciclici e pentameri. Calice gamosepalo attinomorfo. Corolla gamopetala, attinomorfa, priva di pliche o anelli di peli alla fauce. Stami inseriti sul tubo corollino. Stilo inserito all'apice dell'ovario; stigma conico, con parte sterile all'apice e parte fertile sottostante in forma di anello papilloso-ghiandoloso. Ovario supero, bicarpellare, tetraovulare, intero o leggermente di- o tetralobato. Frutto generalmente schizocarpico, suddiviso in 2-4 nucule o drupeole di- o monosperme (mericarpi), di rado una singola noce, da mono- a tetrasperma, o una drupa carnosa (gruppi tropicali). Germinazione epigea.

NUMERI CROMOSOMICI Il numero cromosomico è noto per appena il 20% delle specie, appartenenti soprattutto ai generi *Euploca* Nutt. ed *Heliotropium*. Si conoscono nove diversi numeri base ($x = 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14$); la maggior parte delle specie studiate è diploide, ma sembrano frequenti sia la formazione di complessi poliploidi ($2n = 3x, 4x, 6x, 8x$), talora con citotipi distinti nell'ambito della stessa specie, che i fenomeni di disploidia.

BIOLOGIA RIPRODUTTIVA Piante entomofile, con prevalenza dell'allogamia ma possibilità di autofecondazione. Nelle specie tropicali con frutto drupaceo la dispersione dei semi avviene presumibilmente per endozoocoria, nelle altre sembra invece più diffusa la semplice dispersione a breve raggio (autocoria), con rari casi di adattamento favorevole all'anemocoria o all'idrocoria.

DISTRIBUZIONE Famiglia di 4 generi (Fig. 1) e ca. 450 specie, largamente diversificata nel regno neotropicale, dov'è rappresentata dai generi pantropicali *Euploca* Nutt. ed *Heliotropium* s.l. (incl. *Tournefortia* L.) e dagli endemici *Ixorhea* Fenzl e *Myriopus* Small, ma presente con numerose specie anche in altre aree a clima tropicale, dal sottoregno tetidico a quello australiano. Nell'area euro-mediterranea è rappresentata solo da un ridotto contingente di specie del genere *Heliotropium*, cinque delle quali si trovano allo stato spontaneo in Italia.

NOTE

SISTEMATICA In contrasto con APG III (BREMER & al. 2009), ma in linea con l'aggiornamento già acquisito sull'*APG website* (STEVENS 2013) le *Heliotropiaceae* sono qui trattate come famiglia distinta dalle *Boraginaceae*, dove pure erano cautelativamente mantenute nella prima sinossi tassonomica proposta per questa *Flora* (CECCHI & SELVI 2014). La ragione di questa scelta è nella storia filogenetica dell'ordine *Boraginales*. Disponiamo ormai di informazioni ampiamente consolidate (WEIGEND & al. 2014) dalle quali emerge con chiarezza l'esistenza al suo interno di più linee evolutive, isolate e con chiare autoapomorfie, ciascuna meritevole a giudizio degli autori di trattamento a rango di famiglia indipendente.

***Heliotropium* L.**

ELIOTROPIO

Heliotropium L., Sp. Pl.: 130. 1753.

Tipo (BRITTON & BROWN 1913: 73, confermato da Hitchcock in HITCHCOCK & GREEN 1929: 127): *H. europaeum* L.

(=) *Piptoclaina* G. Don, Gen. Syst. 4: 364. 1837.

Tipo (AKHANI & FÖRTHNER 1994: 194): *H. supinum* L.

(=) *Heliotropium* subdiv. *Heliophytum* Cham. in Linnaea 4: 458. 1829 ≡ *Heliophytum* (Cham.) DC., Prodr. 9: 551. 1845 ≡ *Heliotropium* sect. *Heliophytum* (Cham.) Griseb., Fl. W. Ind.: 485. 1862.

Tipo (JOHNSTON 1928: 21): *H. anchusaefolium* Poir. [*H. amplexicaule* Vahl].

BIBLIOGRAFIA FÖRTHNER 1998.

ETIMOLOGIA Dal greco ἥλιος (*hélíos*), “sole”, e τρέπω (*trépo*), “volgere”, quindi “che volge al sole” o “che cerca il sole”, in riferimento alla tendenza di foglie e fiori a orientarsi secondo l’incidenza dei raggi luminosi.

DESCRIZIONE Erbe o piccoli arbusti molto ramificati, da eretti a prostrati, da glabri a densamente pubescenti o ispidi. Foglie da alterne a pseudo-opposte, da lineari a ovate, di rado succulente; margine da intero a ondulato, raramente crenato o dentato, talora revoluto. Infiorescenze da semplici a pluriramificate, con cime ebratteate, multiflore, molto allungate alla fruttificazione. Calice inciso per almeno la metà della lunghezza, non accrescente. Corolla ipocrateriforme, in genere bianca, più raramente gialla, arancione o violetta, con tubo spesso di colore più chiaro del lembo; lembo con lobi da orbicolari a lanceolati, a estivazione perlopiù embriicata. Stami epicorollini, perlopiù inclusi, con antere sessili o quasi, apicalmente pubescenti, raramente conniventi (*H. sect. Heliothamnus*). Stilo di lunghezza varia, con testa stigmatica da ottusa e compressa a molto allungata. Ovario tetraovulare, tetralobato o diviso. Frutto generalmente secco (carnoso solo in specie tropicali), diviso in due o quattro nucule o drupeole, rispettivamente di- o monosperme, ovoido-convesso sul lato esterno, più o meno angolose tra le superfici di sutura adassiali; raramente semi in numero inferiore per aborto, oppure una singola noce, apicalmente lobata ma indivisa, da tetra- a monosperma (*H. supinum*).

NUMERI CROMOSOMICI Esiste una notevole eterogeneità di numeri cromosomici, in qualche caso anche tra citotipi diversi della stessa specie, ad oggi scarsamente esplorata. A partire da tutti i numeri base compresi tra $x = 7$ e $x = 14$, la gamma fin qui conosciuta di corredi cromosomici include sia i semplici diploidi che i prodotti di poliploidizzazione (soprattutto tetraploidi) e le derivazioni disploidi.

BIOLOGIA RIPRODUTTIVA Piante largamente allogame ed entomogame, benchè sia la dimensione e il colore dei fiori che l’eventuale presenza di sostanze attrattive (composti volatili e nettare) sia molto variabile da specie a specie, con diversi casi in cui la struttura florale suggerisce quantomeno una

preponderante attitudine all'autofecondazione. La dispersione delle nucule avviene prevalentemente per esozooecoria (mirmecocoria) e idrocoria, più raramente forse per endozooecoria (mediante uccelli) e anemocoria. Nelle specie perenni è documentata la propagazione vegetativa per emissione di radici avventizie dal fusto.

DISTRIBUZIONE Genere cosmopolita, con oltre 200 specie, prevalentemente tropicali ed equatoriali, largamente diffuso tra il regno neotropico e quello australiano, passando per gran parte delle Regioni tetidiche e paleotropicali, con principali centri di diversità in Sudamerica e nella Regione irano-turanica; tuttavia solo un modesto contingente di specie, in parte avventizie naturalizzate, in parte autoctone, raggiunge la Regione mediterranea e lambisce la parte meridionale della circumboreale europea. In Italia se ne trovano cinque, due delle quali alloctone, nel complesso afferenti a quattro differenti linee evolutive o sezioni (HILGER & DIANE 2003).

NOTE

SISTEMATICA Le analisi molecolari (DIANE & al. 2002) mostrano come *Heliotropium*, per mantenere un assetto monofiletico, debba essere inteso in senso lato, ad includere le specie tropicali a frutto drupaceo, per la maggior parte tradizionalmente incluse in *Tournefortia*. In alternativa, lo stesso *Heliotropium* andrebbe suddiviso in più generi di pari rango, corrispondenti approssimativamente alle attuali sezioni (FÖRTHNER 1998).

- CHIAVE DELLE SPECIE**
1. Pianta glabra; foglie carnose, non più larghe di 5 mm (sez. *Platygyne*) 2. ***H. curassavicum***
 - Pianta più o meno pubescenti o irsute; foglie non carnose, larghe più di 1 cm 2
 2. Erba perenne o piccolo arbusto prostrato, legnoso alla base; lembo corollino purpureo; stimma sessile (sect. *Heliotrophytum*) 1. ***H. amplexicaule***
 - Erbe annue; lembo corollino bianco; stilo evidente 3
 3. Calice con denti brevi minori del tubo, chiuso sull'unico mericarpo e caduco con questo (sect. *Chamaetropium*) 5. ***H. supinum***
 - Calice diviso fino alla base, aperto e persistente dopo il distacco del frutto schizocarpico (sect. *Heliotropium*) 4
 4. Corolla di 2-4 mm di diametro; antere inserite a metà del tubo corollino 3. ***H. europaeum***
 - Corolla di 4-7 mm di diametro; antere inserite alla base del tubo corollino 4. ***H. suaveolens***

1. *Heliotropium amplexicaule* Vahl. ○

ELIOTROPIO PURPUREO

Heliotropium amplexicaule Vahl, Symb. Bot. 3: 21. 1794.

Locus classicus: "in Brasilia".

Olotipo (cfr. FÖRTHNER 1998: 178): [Uruguay] "Montevideo", 11.1767, *Commerson*, Herb. Vahl (C; iso- FI-W 128032!, MPU 22410!, P 482087!; 482088!; s.d., P-JU 6566 / P 662856!).

- (=) *H. anchusifolium* Poir. in Lamarck, Encycl. Suppl. 3: 23. 1813 ('*anchusaefolium*') ≡ *Heliophytum anchusifolium* (Poir.) A. DC. in DC., Prodr. 9: 551 1845 ≡ *Cochranea anchusifolia* (Poir.) Gürke in Engler & Prantl, Nat. Pflanzenfam. 4(3a): 95. 1893.

Locus classicus: [Argentina] "croît à Buenos-Aires".

Olotipo (cfr. FÖRTHNER 1998: 178): [Uruguay] "Montevideo", *Commerson* (P-JU 6566 / P 662856!; iso- 11.1767, Herb. Vahl, C, P 482087!, 482088!; "Buenos Aires", FI-W 128032!, MPU 22410!).

- (-) *Tournefortia heliotropioides* auct. (GOIRAN 1890: 299) non Hook., Bot. Mag. 58 (n. ser. 5): n° 3096. 1831 [*H. nicotianifolium* Poir.].

ETIMOLOGIA Dal latino *amplexicaulis*, "abbracciante il fusto", in riferimento alle foglie cauline sessili.

DESCRIZIONE Erba perenne con fusti da diffusi a prostrato-ascendenti lunghi fino a 50 cm o più, legnosi alla base; indumento di peli semplici eretto patenti di lunghezza varia, fino ad 1 mm. Foglie strettamente ellittiche o lineari-oblunghe, cuneate alla base e subsessili, ondulate sul bordo, con nervature secondarie numerose ed evidenti, le inferiori fino a 25 x 80(90) mm, le cauline superiori mediamente di 5-10 x 20-25 mm; superficie superiore verde scura, con pochi peli sparsi, l'inferiore più chiara per indumento più denso. Infiorescenza di solito ramificata, spesso digitata, con cime dense e fiori inodori. Calice con sepali di 2 mm, lineari-lanceolati. Corolla con tubo di 4-5 mm, nettamente sporgente dal calice, giallo verdastro, e lembo rotato diviso in lacinie arrotondate, 4-6 mm di diametro lillacino o purpureo-violetto, puberula sulle nervature esterne, all'interno glabra o con peli assai radi. Stimma subsessile, largamente tronco-conico (ottuso), pubescente o papilloso. Frutto suddiviso in due mericarpi dispermi, bruno-nerastri, finemente rugoso-tubercolati, glabri, 2,5 mm. (Fig. 2)

FENOLOGIA Fiorisce in modo più o meno continuo da metà primavera a inizio autunno, tra la fine di aprile e ottobre inoltrato, rilasciando le nucule mature a partire dalla fine di maggio.

NUMERO CROMOSOMICO Sconosciuto.

ECOLOGIA Incolti aridi, ambienti ruderali, 0-300 m.

DISTRIBUZIONE Specie sudamericana, originaria di un'area a cavallo tra la Regione brasiliana meridionale (Provincia del Paranà) e la cileno-patagonica settentrionale; è autoctona nell'Argentina settentrionale, in Uruguay, Paraguay e parti meridionali di Bolivia e Brasile, presente ma non nativa in Cile (F. Luebert com. pers.). In varie altre regioni climaticamente affini

del globo, ov'è stata introdotta in coltivazione per il suo valore ornamentale, è ora presente come alloctona naturalizzata, talora infestante (così per esempio in Sudafrica, nella Regione Sudano-Zambesiana, e nell'Australia sud-orientale). In Italia (Fig. 3) si è solo occasionalmente e localmente inselvatichita, senza mai divenire invasiva; è stata segnalata sporadicamente allo stato spontaneo a partire dalla fine del XIX secolo soprattutto in località del centro-nord, in particolare in pianura padana o a quote basse sul versante ligure-tirrenico, ma anche a quote collinari in Toscana, tra Mugello e Chianti.

NOTE

- NOMENCLATURA** Nonostante siano stati formalmente descritti da luoghi diversi e basati su lectotipi distinti, i nomi *H. amplexicaule* ed *H. anchusifolium* coincidono e si fondano su esemplari della stessa raccolta. La spedizione francese di circumnavigazione del Sudamerica guidata da Louis Antoine de Bougainville tra il 1766 e il 1769, cui partecipava Philibert Commerson, sostò a lungo nell'estuario del Rio de la Plata, ancorando alternativamente su entrambe le sponde, quella di Montevideo e quella di Buenos Aires. Le due località furono spesso confuse (P. Schäfer com. pers.), pertanto non deve sorprendere che il campione dell'erbario Jussieu sia citato nel protologo di *H. anchusifolium* con l'indicazione "croît à Buenos-Aires", nonostante rechi come una parte degli isotipi l'indicazione "Montevideo". La tavola (HOOKER 1831: n° 3096) designata quale lectotipo di *Tournefortia heliotropioides* (Luebert in CECCHI & SELVI 2014: 9), corrisponde invece a specie distinta, *H. nicotianifolium*, facilmente distinguibile per le foglie picciolate.
- PROPRIETÀ E USI** Pianta di grande valore ornamentale, coltivata nei giardini di molte regioni a clima temperato, e da qui diffusasi anche invasivamente in ambienti ruderali o aree pascolate, ove può essere tossica per il bestiame. Nelle isole Mascarene un decotto delle foglie viene impiegato per la cura della tosse e della febbre.

2. *Heliotropium curassavicum* L. ○

ELIOTROPIO MARINO

Heliotropium curassavicum L., Sp. Pl.: 130. 1753.

Locus classicus: "in Americae calidioribus maritimis".

Lectotipo (Verdcourt in POLHILL 1991: 67): [Paesi Bassi, Antille Olandesi] "*Heliotropium curassavicum*, foliis lini umbilicati", tavola (MORISON 1699: t. 31/12!). "Tipotipo" (FÖRTHNER 1998: 188): [Paesi Bassi, Antille Olandesi] "Curacao", Herb. Morison (OXF).

- ETIMOLOGIA** Aggettivo latinizzato relativo al toponimo portoghese Curaçao (*Curassaus*), isola caraibica delle Antille Olandesi, dalla quale proveniva la pianta ancora conservata in OXF e illustrata nella *Plantarum Historia Universalis Oxoniensis*, opera postuma di Robert Morison (1629-1683) citata da Linneo nel protologo.

- DESCRIZIONE** Erba perenne, glabra, spesso glaucescente, con fusti da prostrati a prostrato-ascendenti, lignificati alla base, lunghi fino a 50 cm. Foglie strettamente ellittiche o lineari-spatolate, 2-5 x 15-25 mm, carnosette, piane e intere. Cime dense, relativamente brevi (2-6 cm). Lobi calicini ovato-triangolari di 1,5-2 mm. Corolla con lembo bianco, rotato o

suberetto, di 2-3 mm di diametro, e tubo tinto di giallo o viola, completamente incluso nel calice. Stigma largamente tronco-conico, sessile. Frutto a maturità diviso in 4 mericarpi glabri, verrucoso-scanalati, di 1 x 1,5 mm. (Fig. 4)

- FENOLOGIA Fiorisce tra la fine di aprile (più spesso a partire da maggio-giugno) e ottobre, producendo frutti maturi da maggio a novembre inoltrato.
- NUMERO CROMOSOMICO $2n = 26$, da conteggi effettuati su piante da popolazioni avventizie in Spagna (LUQUE 1996), Pakistan (KHATOON & ALI 1982, ZAIDI 2003) e isole Hawai (CARR 1985).
- ECOLOGIA Alofita di ghiaie e spiagge litoranee o di stagni salmastri costieri, sempre più o meno a livello del mare.
- DISTRIBUZIONE Pianta neotropicale, presumibilmente originaria della parte meridionale della Regione cileno-patagonica, avventizia in numerose altre aree a clima tropicale o subtropicale (così nelle Regioni madreana, andina, caraibica, mediterranea, capense e sudano-zambesiana e in quelle del regno australiano). In Italia (Fig. 5) è rara, naturalizzata solo in alcune stazioni litoranee delle isole maggiori, in particolare in Sicilia nel Trapanese e sulle isole Pelagie, e nella Sardegna meridionale presso gli stagni salmastri del Cagliaritano e delle isole di San Pietro e Sant'Antioco.

3. *Heliotropium europaeum* L.

ELIOTROPIO COMUNE

Heliotropium europaeum L., Sp. Pl.: 130. 1753.

Locus classicus: "in Europa australis".

Lectotipo (Förther in JARVIS & al. 1993: 53): [pianta coltivata nei Paesi Bassi] Herb. Clifford: 45.1 (BM 557900!).

- (=) *H. europaeum* var. *tenuiflorum* Guss., Fl. Sic. Prodr. 1: 205. 1827 \equiv *H. europaeum* subsp. *tenuiflorum* (Guss.) Nyman, Consp. Fl. Eur.: 508. 1881.
Locus classicus: [Italia, Sicilia] "in campis pinguibus argillosis; Regalbuto, S.Filippo d'Argiro".
Lectotipo (CECCHI & SELVI 2014: 9): [Italia, Sicilia] "in agris cultis Regalbuto", Gussone, Herb. Bertoloni ("*Heliotropium europaeum* var. *parviflorum*", BOLO!).
- (=) *H. ellipticum* Ledeb. in Eichwald, Pl. Nov. 1: 10. 1831 *nom illeg.* (non R. Br., Voy. Abyss. Append.: 62. 1814) \equiv *H. eichwaldii* Steud., Nomencl. Bot., ed. 2, 1: 744. 1840 ('*eichwaldi*') \equiv *H. europaeum* var. *eichwaldi* (Steud.) Fiori in Fiori & Bég., Fl. Italia [Fiori, Béguinot & Paoletti] 2(3): 382. 1902.
Locus classicus: [Turkmenistan] "in orientali littore caspii maris, prope Krasnowodsk".
Olotipo (cfr. FÖRTHER 1998: 191): [Turkmenistan] "in orientali littore caspii maris, prope Krasnowodsk", 1827, *Eichwald* (LEI).
- (=) *H. dolosum* De Not., Repert. Fl. Ligust.: 284. 1844.
Locus classicus: [Italia, Liguria] "in litore Liguriaee occiduae prope il Ceriale".
-

Neotipo (Barberis & al. in CECCHI & SELVI 2014: 9): [Italia, Liguria] “sopra Arnasco (SV), slargo di strada asfaltata, 330 m (UTM ED50 fuso 32 0428625 E, 4881337 N)”, 12.10.2002, *Barberis & Calbi* (GE!).

(=) *H. macrocarpum* Guss., Enum. Pl. Inarim.: 214. 1855.

Locus classicus: [Italia, Campania] “Chiajano nelle vigne presso l'acquedotto dietro all tavema al trivio, piano di Muori fra gli saliceti cedui, Forio negli orti di Citrara”.

Lectotipo (CECCHI & SELVI 2014: 9): [Italia, Campania] “Ischia a Chiajano prope l'acquedotto”, 13.10.1854, *Gussone*, Herb. Gussone (NAP!).

Altro materiale originale (FÖRTHNER 1998: 205, CECCHI & SELVI 2014: 9-10): “Ischia a Cetara”, 06.06.1831, *Gussone*, Herb. Gussone (NAP!); “Ischia a Chiajano”, 06.1836, *Gussone* (W 30614!); “Forio a Cetara”, 30.08.1839, *Gussone*, Herb. Gussone (NAP!); “Ischia a Chiajano”, 20.10.1848, *Gussone*, Herb. Gussone (NAP!); “Pian di Muori”, 05.10.1850, *Gussone*, Herb. Cesati (RO!); “Ischia al piano di Muori”, 05.10.1854, *Gussone*, Herb. Gussone (NAP!); “Ischia a Chiajano”, 12.10.1854, *Gussone* (FI 7071!); “Ischia”, s.d., *Gussone*, Herb. Tenore (NAP!; iso-, Herb. Cesati, RO!; RO!; TO!).

(=) *H. europaeum* var. *maritimum* Chabert in Bull. Soc. Bot. France 39: 67. 1892.

Locus classicus: [Francia] “dans les sables au bord de la mer à Biguglia (Corse)”.

Lectotipo (CECCHI & SELVI 2014: 10): [Francia] “dans les sables du bord de la mer, Biguglia, Corse” 02.10.1880, *Chabert* (FI 2384!; iso- P 615732!).

ETIMOLOGIA Dal latino *europaeus*, “europeo”, in riferimento all'areale della specie, che peraltro sconfinava ampiamente su vasti territori extra-europei dell'area mediterranea.

DESCRIZIONE Erba annua, eretta o eretto-diffusa, 5-40 cm, vellutato-irsuta per denso indumento di peli semplici eretto-patenti. Foglie da verde brillante a verde-cinereo, con lamina da ellittica a (raramente) suborbicolare, a base da cuneata a quasi tronca e apice ottuso-arrotondato, generalmente 1-3 × 2-5 cm, con picciuolo di (0,5)1-2(3) cm. Infiorescenza spesso ramificata con cime dense, le due terminali appaiate; fiori generalmente inodori. Calice persistente, con lacinie a lacinie lanceolate di 0,4-0,8(1,1) × 2-3 mm, patenti alla fruttificazione. Corolla puberula all'esterno, con tubo incluso nel calice, giallo-verdastro, e lembo bianco, rotato, 2-4(5) mm di diametro. Antere 0,7-1(1,5) mm, inserite a metà del tubo. Stimma strettamente conico, con parte sterile spesso subulato-lineare, bifida o tetraloba all'apice. Nucule tuberculato-rugose, da bruno scure a nere, glabre o pubescenti, 2 mm. (Fig. 6)

FENOLOGIA Specie a fioritura tipicamente estiva, con esemplari pienamente sviluppati recanti sia fiori che frutti maturi soprattutto tra giugno e ottobre, ma talora con inizio della fioritura molto precoce (febbraio-marzo), o fruttificazione prolungata fino alla fine di novembre o ai primi di dicembre, in esemplari della seconda generazione.

NUMERO CROMOSOMICO $2n = 48$, su piante del Lazio (ALTAMURA & al. 1984), in linea con conteggi effettuati su piante dell'Europa centrale (VASUDEVAN 1975, UHRÍKOVÁ & al. 1985); $2n = 32$ su piante spagnole (LUQUE 1996).

ECOLOGIA Campi, orti, incolti, colture estive, dune sabbiose, luoghi aridi e ambienti ruderali, su ogni tipo di substrato (calcareo, siliceo-scistoso, serpentino), perlòpiù tra 0 e 500 m di quota (pertanto assente o quasi dalle zone montuose più interne), ma talora fino a 1000 m.

DISTRIBUZIONE Specie ad ampia distribuzione in tutta la Regione mediterranea e in quella irano-turanica centro-occidentale, si estende a nord occupando solo parti limitate di quella circumboreale europea. In Italia (Fig. 7) è diffusa e comune in tutte le Regioni insulari e peninsulari, soprattutto presso le coste e nelle zone planiziali e collinari interne, molto più rara a nord a partire dalla pianura padana.

NOTE

ALTRI NOMI VOLGARI Dittamo selvatico, eliotropio maggiore, eliotropio selvatico, erba porraia, porraia, porricella, verrucaria.

SISTEMATICA Specie polimorfa, assai variabile per dimensioni e forma delle ramificazioni, delle foglie e, in misura minore, degli organi riproduttivi, a seconda delle condizioni microclimatiche e della stagione di crescita. Nei popolamenti effimeri litoranei, su sabbie incoerenti, si trovano spesso esemplari particolarmente ridotti e a ciclo breve, riconducibili alla var. *maritimum* descritta per la Corsica, ma presenti anche altrove. Piante con indumento più denso, fiori mediamente più piccoli (2-2,5 mm) e appressati sulle cime e calice a denti più stretti della media sono state distinte anche come var. *tenuiflorum*, ma la distinzione rispetto a quella tipica non è netta, e le due forme si presentano assieme. Un'altra entità di dubbio valore tassonomico è stata segnalata in modo discontinuo come *H. dolosum*, *H. eichwaldii*, *H. ellipticum* o *H. macrocarpum*, sia per l'Italia (in alcune località sulla costa tirrenica) che per tutto l'areale di *H. europaeum*, e si distinguerebbe dalla forma tipica per i fiori profumati, i denti calicini più larghi (0,8-1,1), a maturazione più appressati al frutto, la corolla mediamente maggiore (3-5 mm di diametro), le antere maggiori (1,1-1,5 contro 0,7-1,0) e lo stemma puberulo e solo strettamente conico, non prolungato in un'appendice subulato-lineare. Sulla base dei tipi concordiamo con FÖRTHNER (1998: 191) sull'opportunità di includere questi nomi all'interno di un più ampio concetto di *H. europaeum*, non potendo invece del tutto escludere che alcuni saggi raccolti nella parte sudorientale dell'areale siano forme di origine ibrida tra questo e *H. suaveolens*.

4. *Heliotropium suaveolens* M. Bieb.

ELIOTROPIO ODOROSO

Heliotropium suaveolens M. Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 3: 116. 1819.

(≡) *H. europaeum* var. *suaveolens* (M. Bieb.) Fiori in Fiori & Bég., Fl. Italia 2(3): 382. 1902.

Locus classicus: [Russia] "circa Derbentum [...] et nuper circa Kislar".

Olotipo (cfr. FÖRTHNER 1998: 222): [Russia] "in aceruis circa templum oppido transbosporani Taman", 1818, Steven (LE; iso- "Taman", B 10 0365319!; "Taman, in arena umbrosa", H 1611474!, K!).

ETIMOLOGIA Dal latino *suaveolens*, "profumato", in riferimento all'odore emanato dai fiori, che da noi distingue questa specie dall'affine *H. europaeum*, che ha fiori inodori almeno nella sua forma più tipica.

- DESCRIZIONE** Erba annua, diffusa o eretto-ascendente, 5-40 cm, vellutato-tomentosa per peli semplici molto densi, brevi, eretto-patenti, a base tuberculata. Foglie con lamina ovato-ellittica di 0,5-2 × 1-4 cm, leggermente ridotte verso la parte alta del fusto; base da cuneata a quasi tronca, apice spesso acuto, picciolo di 0,5-2,5(3,5) cm. Infiorescenza spesso con due cime opposte, talora poco ramificate (3-4 cime); fiori profumati. Calice persistente con denti lineari-lanceolati di 2 mm. Corolla puberula all'esterno, con tubo di ca. 4 mm, nettamente sporgente dal calice, giallastro, e lembo rotato bianco, (4)5-6,5 mm di diametro, diviso in lobi largamente arrotondati, più o meno ondulati sul margine. Antere inserite verso la base del tubo corollino. Stimma conico, circa tanto lungo che largo, pubescente-papilloso. Nucule finemente tuberculato-rugose, da bruno chiare a nere, glabre o pubescenti, 1-2 mm. (Fig. 8)
- FENOLOGIA** Fioritura perlopiù estiva, tra luglio e ottobre, ma esemplari in fiore si trovano fin dalla fine di aprile; frutti maturi da giugno a novembre.
- NUMERO CROMOSOMICO** 2n = 16, 48, entrambi da conteggi riferibili alla sottospecie tipica (cfr. scheda di *H. suaveolens* subsp. *suaveolens*).
- DISTRIBUZIONE** Specie a gravitazione mediterraneo-orientale e irano-turanico occidentale, diffusa soprattutto tra la parte meridionale della penisola Balcanica, a ovest, e la Provincia armeno-iraniana, a est. Raggiunge in Italia il suo limite occidentale (Fig. 9) a nord sul Carso triestino, con l'unico ritrovamento italiano riferibile alla sottospecie tipica, a sud nella Sicilia orientale (Provincia liguro-tirrenica meridionale), dov'è rappresentata dalla subsp. *bocconei*, endemica.
- CHIAVE DELLE SOTTOSPECIE**
- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. Nucule di 1,5-2 mm, marrone chiaro | 1. subsp. <i>suaveolens</i> |
| – Nucule di 1-1,5 mm, marrone scure o quasi nere | 2. subsp. <i>bocconei</i> |

NOTE

- TIPO** La località del tipo differisce dal *locus classicus* indicato nel protologo, ma coincide con quella data per *H. europaeum* L. var. β M. Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 1: 118. 1808 ("in aceruis circa templum oppido transbosphorani Taman"), entità che le viene sinonimizzata dall'autore stesso nel supplemento allo stesso volume della *Flora Taurico-Caucasica*.
- ALTRI NOMI VOLGARI** Verrucaria odorosa.
- SISTEMATICA** Pianta assai simile ad *H. europaeum*, dal quale si distingue tuttavia facilmente, oltre che per il profumo, per la corolla maggiore con tubo sporgente, il calice minore a lacinie più strette, lo stimma più breve e le nucule in genere più piccole.
- DISTRIBUZIONE** Dei due singoli reperti italiani non provenienti dalla Sicilia, uno friulano, l'altro dall'isola d'Elba, il secondo, per l'assenza di frutti, non è attribuibile con certezza a nessuna delle due sottospecie, provenendo, tra l'altro, da una località quasi egualmente disgiunta dall'areale di entrambe. In assenza di altri saggi atti a confermarla nelle pur ricche raccolte di quella zona, la presenza della specie in Toscana è da considerarsi comunque occasionale ed effimera.

1. *Heliotropium suaveolens*

subsp. *suaveolens*

ELIOTROPIO ODOROSO

DESCRIZIONE Nucule di 1,5-2 mm, esternamente marrone chiaro, più scure sulle facce adassiali, glabre o pubescenti.

NUMERO CROMOSOMICO $2n = 16$, in piante bulgare (Markova in LÖVE 1983, Markova & Goranova in KAMARI & al. 1995) e iraniane (GHAFFARI 1996) e $2n = 48$ su piante irachene (Murin & Sheikh in LÖVE 1971).

ECOLOGIA Incolti aridi, spesso su suolo calcareo, tra 0 e 1000 m.

DISTRIBUZIONE Sottospecie ad ampia ma frammentaria distribuzione euro-mediterraneo-orientale e irano-turanica, presente più o meno discontinuamente tra la parte meridionale della penisola Balcanica e l'Iran. La segnalazione della sua presenza in Italia (MEZZENA 1986) è tuttavia basata su un singolo campione raccolto da Zirnich in Friuli Venezia Giulia, sul Carso triestino, presso S. Antonio in Bosco. Tale ritrovamento è interpretato da POLDINI (2009) come comparsa occasionale ed effimera al margine occidentale dell'areale (emiemerofita). (Fig. 9)

2. *Heliotropium suaveolens*

subsp. *bocconeii* (Guss.) Brummitt ●

ELIOTROPIO DI BOCCONE

Heliotropium suaveolens subsp. *bocconeii* (Guss.) Brummitt in Bot. J. Linn. Soc. 64(1): 67. 1971.

(≡) *H. bocconeii* Guss., Ind. Sem. Hort. Boccadifalco 1825: 6. 1825 ('*bocconi*'); *H. villosum* Desf. ex C. Presl, Fl. Sic.: 34. 1826, *nom. illeg.*

Locus classicus: [Italia, Sicilia] “* [Siciliae indigena]”.

Lectotipo (FÖRTHNER 1998: 182): [Italia, Sicilia] “*Heliotropium siculum* maj. fl. ample odorato”, tavola (BOCCONE 1674: 91, t. 49 A-C!).

Altro materiale originale (CECCHI & SELVI 2014: 10): [Italia, Sicilia] “ne' luoghi arenosi prope Catania” (“Misit Gussone anno 1822”, BOLO-Bertoloni); “Catania”, Herb. Gussone (NAP!; iso-, Herb. Tenore, NAP!; Herb. Cesati, RO!).

ETIMOLOGIA Dedicato a Paolo Silvio Boccone (1633-1704), botanico siciliano che per primo illustrò la pianta nella sua *Icones et descriptiones rariorum plantarum Siciliae, Melitae, Galliae et Italiae* (1674).

DESCRIZIONE Nucule di 1-1,5 mm, esternamente marrone scure, nere sulle facce adassiali, glabre. (Fig. 8)

NUMERO CROMOSOMICO Sconosciuto.

ECOLOGIA Incolti aridi, su suolo siliceo-arenoso o vulcanico, tra 0 e 1500 m.

DISTRIBUZIONE Endemismo siculo, è raro e circoscritto a poche stazioni nella Sicilia nord-

orientale, sul versante occidentale dell'Etna, sulle coste del Catanese e Messinese e sulle isole Eolie. (Fig. 9)

NOTE

NOMENCLATURA Il nome "*Heliotropium aethnicum* Jan", impropriamente indicato tra i sinonimi di *H. suaveolens* subsp. *bocconeii* da CECCHI & SELVI (2014: 10), non è in realtà validamente pubblicato ai sensi dell'Art. 38 dell'ICN (McNEILL & al. 2012), perché riportato dall'autore prima come *nomen nudum*, poi, in appendice alla stessa opera, come sinonimo di *H. bocconeii*.

SISTEMATICA Entità assai poco distinta dalla sottospecie tipica, se ne distingue solo per il colore e la dimensione dei frutti (BRUMMITT 1971); il suo *status* tassonomico può trovare altresì un certo sostegno nella forte disgiunzione rispetto all'areale principale della specie.

***Heliotropium supinum* L.**

ELIOTROPIO PROSTRATO

Heliotropium supinum L., Sp. Pl.: 130. 1753.

(≡) *Piptoclaina supina* (L.) G. Don, Gen. Hist. 4: 364. 1837.

Loci classici: [Spagna] "Salmanticae juxta agros", [Francia] "Monspelii in littore".

Lectotipo (VERDCOURT 1987: 710): [Francia] "Monspelii in littore maris", Herb. Burser XIV(2): 2 (UPS-BURSER).

(=) *H. supinum* var. *gracile* Lojac., Fl. Sicul. 2(2): 92. 1907 ('*gracilis*').

Locus classicus: [Italia, Sicilia] "ad Ustica".

Lectotipo (Cecchi & Selvi in stampa): [Italia, Sicilia] "Ustica", s.d., [Lojacono] (PAL 63726!).

ETIMOLOGIA Dal latino *supinus*, "prostrato", in riferimento al portamento della specie.

DESCRIZIONE Erba annua, prostrato-diffusa, fino a diversi dm di diametro, densamente ispido-tomentosa, con indumento dimorfo di sparse setole lunghe fino a 2 mm, rigide, eretto-patenti, miste a peli più brevi e densi. Foglie da largamente ovato-ellittiche, fino a suborbicolari, ottuse, 0,6-1,5 × 1,2-3 cm, brevemente picciuolate, con nervature profonde ed evidenti e nettamente bicolori, sopra grigio-verdi, con peli brevi di ca. 0,2 mm, strettamente appressato-antrorsi, sotto canescenti per peli morbidi e crespi, patenti, lunghi fino a 1 mm. Cime con fiori densi e sessili, semplici o appaiate, spesso pauciflore, talora anche fiori isolati all'ascella delle foglie. Calice inciso per appena un quinto della lunghezza, chiuso e caduco col frutto. Corolla piccola, con tubo completamente incluso nel calice, soffuso di verde-giallastro; lembo subrotato bianco, meno di 1,5 mm di diametro, diviso in lobi oblungho-arrotondati, inodore. Antere inserite a metà del tubo corollino. Stigma conico, lungo più o meno quanto lo stilo, brevemente pubescente. Frutto non schizocarpico, costituito da una singola noce largamente ovata, leggermente lobata, da mono a tetrasperma, di aspetto più o meno lenticolare, con margini appiattiti, debolmente rugosa.

- FENOLOGIA** Fiorisce molto tardivamente, in primavera, più spesso in estate e fino all'inizio dell'autunno, tra la fine di maggio e tutto il mese di ottobre, maturando i primi frutti già all'inizio di giugno.
- NUMERO CROMOSOMICO** $2n = 16$, da piante siciliane (COLOMBO & al. 1980), confermato anche da conteggi su piante spagnole (LUQUE 1996).
- ECOLOGIA** Luoghi incolti argillosi o sabbiosi, spesso come effimera a margine di zone umide interne temporaneamente prosciugate, tra il livello del mare e il piano collinare inferiore, non oltre i 600 m di quota.
- DISTRIBUZIONE** Specie paleosubtropicale, presente in particolare nella Regione sudano-zambesiana tra l'Africa meridionale e la parte nord-occidentale del subcontinente indiano, da qui forse solo secondariamente diffusasi verso sud, nella Regione capense, e verso nord, nelle aree più calde di tutte e quattro le Regioni del Regno tetidico (macaronesica, mediterranea, saharo-arabica, e irano-turanica), tra le Canarie e il Pakistan; presente come avventizia anche in Australia, soprattutto nelle Regioni centrale (eremeana) e nord-orientale. In Italia è piuttosto rara, più diffusa in Sicilia e Sardegna, dove presumibilmente è spontanea, sporadica e forse in parte avventizia sui versanti tirrenico e ionico della parte centro-meridionale della penisola, in Toscana nell'alveo dell'Arno, nel Lazio tra la Maremma laziale, l'Agro Pontino e le isole Pontine, più a est solo sul versante ionico in Basilicata, Calabria e Puglia.

NOTE

- ALTRI NOMI VOLGARI** Eliotropio peloso, eliotropio sparpagliato.
- BIOLOGIA RIPRODUTTIVA** Il nome del genere monotipico in cui in passato questa specie veniva segregata, *Piptoclaina*, dal greco *πίπτω* (piptein), "cadere", e *χλαῖνα* (chlaina), "mantello", fa riferimento al calice non persistente, che resta chiuso e si distacca dall'asse dell'infiorescenza assieme al frutto maturo; il fatto che spesso solo una parte dei quattro ovuli completi lo sviluppo è conseguenza di questa evoluzione dell'intero residuo florale come unità di dispersione degli embrioni.
- DISTRIBUZIONE** L'unica segnalazione per il versante adriatico riguarda un campione citato da VILLANI (1906) per il Molise, valle del Biferno: "Petrella, piano dei Rateni in lagunette disseccate", 25.08.1843, *Ziccardi*. Sfortunatamente, il campione in questione sembra scomparso dall'Herb. Ziccardi, oggi conservato a PORUN (A. Stinca, pers. com.), nè esistono segnalazioni più recenti (LUCCHESI 1995, F. Lucchese com. pers.). Nonostante l'ambiente indicato sia compatibile con l'ecologia della specie, al momento la sua presenza in Molise e su tutto il versante adriatico non può essere confermata.

SPECIE DA ESCLUDERE

Heliotropium arborescens L.

ELIOTROPIO FIOR DI VANIGLIA

Heliotropium arborescens L., Syst. Nat., ed. 10, 2: 913. 1759.

- (≡) *H. peruvianum* L., Sp. Pl., ed. 2, 1: 187. 1762, *nom. illeg.*
Locus classicus: [Perù] "in Peru".
-

Lectotipo (Riedl in KALKMAN & al. 1997: 102): “*Heliotropium, foliis ovato lanceolatis, spicis plurimis confertis caule fruticoso*”, tavola (MILLER 1757: 96, t. 144!).

Epitipo (LUEBERT & al. 2010: 1264): Hort. Chels. 1, Herb. Miller (BM 953070!).

DESCRIZIONE Arbusto di 30-60 cm, eccezionalmente fino a 2 m, sempreverde. Foglie intere, a lamina ovale o ovato-ellittica di 4-8 cm, bollato-rugose, con evidente nervatura reticolata; apice acuto, base decorrente su un picciolo evidente di 1-2 cm o meno, indumento di peli crespi argentei, più denso sulla faccia inferiore. Infiorescenze corimbose molto ramificate, compatte e ampie anche diversi centimetri, recanti cime scorpioidi brevi e fiori dall'intenso profumo di vaniglia. Calice a lacinie lineri-subulate di 3-3,5 mm. Corolla generalmente da lavanda a violetto-blauastro, fino a bianca in coltivazione, con tubo e fauce schiariti, bianchi o giallastri, esternamente puberula; tubo nettamente sporgente dal calice e lembo rotato di 4-5 mm di diametro. Stilo breve, minore o uguale allo stigma.

DISTRIBUZIONE Pianta neotropica originaria della Regione andina settentrionale, autoctona in Ecuador, naturalizzata in Perù, in Italia solo coltivata.

NOTE

ALTRI NOMI VOLGARI Salvia blu, vaniglia.

SISTEMATICA L'epiteto specifico di Linneo, *peruvianum*, largamente diffuso e fissatosi anche nell'uso volgare, è legato ad un equivoco sull'origine dei semi da cui vennero coltivate le piante di Miller, spediti dal Perù (Lima) ma certamente provenienti da una località più settentrionale, trattandosi di specie ecuadoregna. È invece peruviana una specie affine della sezione *Heliothamnus*, *H. corymbosum* Ruiz & Pav., che si distigue con certezza per lo stilo ben più lungo dello stigma e fu egualmente introdotta nei giardini europei all'inizio del XIX secolo, ma come altre oggi sembra scomparsa, o al più presente sottoforma di ibridi artificiali di difficile classificazione (LUEBERT & al. 2010).

Distribuzione *Heliotropium arborescens* è coltivato negli orti botanici e nei giardini per l'aspetto e soprattutto il profumo gradevole dei fiori, cui si deve il nome popolare di vaniglia. Fu introdotta in Europa presumibilmente a metà del XVIII secolo, epoca cui risale la sua prima descrizione. Date le evidenti differenze climatiche tra le Regioni italiane e l'areale d'origine, è improbabile la sua naturalizzazione in Italia; gli unici campioni documentati senza esplicito riferimento a piante coltivate, tutti del centro-nord, potrebbero al più derivare da esemplari sfuggiti occasionalmente alla coltivazione, ma presto scomparsi.

FONTI VERIFICATE
UTILIZZATE PER LA DISTRIBUZIONE ITALIANA DELLE SPECIE

- Heliotropium arborescens* Solo piante coltivate o occasionalmente sfuggite alla coltivazione. **LIGURIA:** Varazze, 5.1908, *s.coll.*, BI 7760. **LOMBARDIA:** Treviglio (BG), castello di Calcio, 1885, *s.coll.*, MSNM 8539. **TOSCANA:** Viareggio, 19.8.1896, *Pellegrini*, PI-Pellegrini - Versilia, Serravezza, 12.8.1925, *Pellegrini*, PI-Pellegrini - S. Casciano Val di Pesa, 20.8.1955, *Paradossi*, FI. – Segnalazione non documentata anche dal Friuli Venezia Giulia (*POLDINI & al.* 2001).
- Heliotropium amplexicaule* **LIGURIA:** Varazze ad margins viae prope Invrea, 9.7.1928, *Gresini?*, Gavioli 13943, FI - Sestri Levante (GE), 10 m, 8.2012, *Cibei*, www.actaplantarum.com¹. **PIEMONTE:** Lago Maggiore (NO), Stresa, Isola Madre, 4.6.1950, *Piazzoli*, MSNM 8543. **LOMBARDIA:** Crema (CR), 07.2010, *Giordana*, www.actaplantarum.com¹ - Pavia (PV), viale lungo Ticino Sforza, sinistra idrografica del fiume Ticino, sponda, esp. SO, 64 m, 13.9.2010, *Ardenghi*, MSNM 42376 - Soncino (CR), incolto ghiaioso presso il monumento ai caduti, 10.6.2012, *Zanotti*, MSNM. **VENETO:** Verona, in ruderatis extra Porta Nuova, 6.1889, *Goiran*, FI - Abano (PD), spontaneo su muro di mattone sotto la terrazza verso il campo sportivo dell'albergo termale S. Marco di Monteortone, 13 m, 23.9.1981, *Lucato*, VER - Galzignano Terme (PD), 20 m, 9.2010, *Banzato*, www.actaplantarum.com². **EMILIA ROMAGNA:** prope Bononiam, loco dicto Prati di Caprara, in locis aridissimis at apicis, 50 m., solo sabuloso, 9.1904, *Ceroni*, FIE 141, FI, GE, PAD, PI-Guadagno, RO-HG, TO. **TOSCANA:** Firenze, Cascine, greto dell'Arno presso l'officina del gas, 50 m, 10.6.1922, *Fiori*, FIAF 24982 - luoghi erbosi nell'Orto Botanico di Siena, naturalizzata, 1.6.1928, *Nannizzi*, SIENA - Vincigliata (FI), prato arido collinare, 15.09.2010, *Michelucci*, www.actaplantarum.com¹ - San Rossore (PI), loc. Cascine Vecchie, prato, 3 m, 30.5.2011, *Pierini*, FI, PI - Pistoia periferia, Candeglia, selciato del parco giochi nei pressi della scuola elementare, 106 m, 10.6.2011, *Ferretti*, FI. **LAZIO:** Roma, 4.1928, *s.coll.*, RO-HG 32109, RO-HR. **CAMPANIA:** Salerno, Torre Ancellara, terreni litoranei degradati, 27.5.2002, *Del Guacchio & Petolicchio*, Herb. Del Guacchio 7012, 7015 - Portici (NA) al Parco Reale, 65 m, fessure nella pavimentazione, E 444626, N 4518072, 12.09.2007, *Stinca*, PORUN.
- ¹ <http://www.actaplantarum.org/acta/galleria1.php?aid=2183>
² <http://www.actaplantarum.org/floraitaliae/viewtopic.php?t=21314>
- Heliotropium curassavicum* **SICILIA:** Trapani, sabbie marittime al Ronciglio, 6.1924, *Ponzo*, FIE 2933, BI 7746, FI, FIAF 24988, PAD, PI, RO-HG, TO - Mazara del vallo. Lungomare. Sulla banchina della via Giacomo Hopps a 60 cm. Dal marciapiede lato a mare, alla base di un cartello indicatore di segnaletica stradale, all'altezza della via della Vittoria, 6.7.1962, *Catanzaro*, FI, RO-HA - Marsala, lungo la strada litoranea che da Capo Lilybeo conduce a Petrosino, nella tratta stradale Cap Lilybeo - ristorante dello Zio Ciccio, 27.7.1981, *Catanzaro*, GE - Linosa (AG), 25.4.1997, *Di Martino & Scafidi*, PAL - isola Lampedusa, 1.4.2000, *Bocchieri*, CAG. **SARDEGNA:** Cagliari, presso la 1a diga della Plaja, abbondantissimo e diffuso, 17.7.1915, *Sernagiotto*, FI - isola di S. Pietro (CA), litorale Giunco, 28.11.1970, *Mossa & Mura*, CAG - isola di S. Pietro a Carloforte (CA), 0 m, 25.5.1986, *Bianchini & Di Carlo*, Bianchini 9880, VER - S. Giovanni Suergiu, zone depresse salso-umide dell'istmo di S. Antioco, 28.5.1988, *Arrigoni & al.*, FI - S. Giovanni Suergiu, zone depresse salso-umide dell'istmo di S. Antioco, 28.5.1988, *Arrigoni & al.*, FI-

Sardegna - isola di S. Pietro (CA), punta vicino alla vecchia tonnara, 5.7.2001, *Signorini*, FIAF 38166 - Calassetta, margine stradale, 12.5.2005, *Arrigoni & Ferretti*, FI. – *Segnalazione non documentata anche dal Friuli Venezia Giulia (MELZER & BREGANT 1992, POLDINI & al. 2001).*

***Heliotropium
europaeum***

LIGURIA: Dolcedo negli oliveti, 1839, *Berti*, FI - sopra la croce (Chiavari), 8.1867, *Delpino*, FI - Varazze cantel., 7.1908, *s.coll.*, BI 7748 - Genova Molassana nel Bisagno, 8.7.1934, *Cucini*, SIENA - Portovenere, sulle rupi, 14.8.1937, *Chiosi 567*, FI - Bonassola (SP), 24.9.1989, *Chiosi & al.*, Chiosi 10331, FI - loc. Balzi Rossi (IM), 27.9.1989, *Gentile*, GE - Albenga (SV), 50m, campi e incolti, 3.8.1994, *Festi*, ROV - Caprazoppa (SV), 9.2001, *Rosencrantz*, TO. **PIEMONTE:** dintorni di Serravalle Scrivia, s.d., *Ferrari*, PAD - campi circa la stazione del tram Torino Leyni a Torino, 7.1884, *Vallino*, TO-Pedemontano - fra Visone e Grogna nei coltivati (AL), 8.8.1900, *Berrino & Vallino*, TO-Pedemontano - val Susa, campi di Foresto ai piedi delle roccie, 8.1901, *Vallino*, TO-Pedemontano - Stupinigi, lungo il Langone, 5.9.1919, *Vatova*, FI - Cunico, incolto, 8.9.1968, *Merlo*, TO-Pedemontano - Bra (CN), regione Moglia, sponda sabbiosa, 30.8.1994, *Luino*, TO-Pedemontano. **VALLE D'AOSTA:** Aymavilles (AO). Vigne sulla collina delle Crêtes, 680 m, 10.10.2007, *Bovio & Poggio*, FI. **LOMBARDIA:** Castellaro, s.d., *Saccardo*, PAD-Triveneto - nei campi presso Ca'ina di Ferrara di Saronno, s.d., *s.coll.*, TO - Pavia, 1861, *s.coll.*, PAD - Grumone lungo la strada, raro, 14.8.1866, *Parlatore*, FI - Voghera, Salice, 7.1891, *s.coll.*, PI - Milano, zona 1, Corso di Porta Vittorio, angolo via Dandolo, 120 m ca., calpestio alla base di un albero, 14.9.1995, *Galasso*, MSNM 35664. **TRENTINO ALTO ADIGE:** Riva, beine Varonefall, Kalk (Sarstenland), 140 m, 5.10.1903, *Pfaff*, PAD-Triveneto - S. Michele, siti incolti e strade, 9.1921, *Biadego*, VER - Rovereto (TN), tra lo svincolo di S. Giorgio e Val di Riva, 172 m, riporto di terra, 10.10.1994, *Prosser*, ROV. **VENETO:** luoghi aridi incolti a Ca' Bianca presso Chioggia, 1890, *Chiamenti 2830*, PAD-Triveneto - m.te Baldo, strada da Caprino ai Lumini, 8.1895, *Goiran*, VER - Legnago, 2.10.1896, *Vaccari*, FI - Flora Urbica (Venezia). Arsenale, 1a e 2a banchina, 11.8.1922, *Minio*, FI - Ponzano, 9.1927, *Burlini*, VER - Sarcedo, orto, 200 m, 1.10.1987, *Bettanin*, MNAV 0235/3 - colli Euganei (PD), tra Faedo e Fontanafredda in una cascina, 100 m, ambiente ruderale, 7.8.1989, *Prosser*, ROV - Arcugnano, Val Carrari, orto, 25 m, 1.7.2001, *Dal Lago*, MNAV - m.te Marseghina (VR), a NNO di Montorio, 360 m, incolto arido, 28.6.2001, *Prosser*, ROV - Peschiera (VR), tra la Madonna del Frassino e il Laghetto, presso la cascina di q. IGM 87, 85 m, campo a riposo, 23.9.2001, *Prosser*, ROV. **FRIULI VENEZIA GIULIA:** dietro la Casa Agricola in Giardino ad Udine, 1808, *s.coll.*, PAD-Triveneto - Aquileia presso la Basilica, 8.1883, *Della Torre*, MFU-Forojuliense - Castions di Strada, m. 40, 30.9.1898, *Gortani*, FI - pendici del m.te Cavallo presso Stevenà di Caneva (UD), 10.8.1947, *Marcello*, PAD-Triveneto - colle di Medea, in salita a mezza strada asfaltata, 7.10.1962, *Fornaciari*, MFU-Forojuliense - Pordenone, via S. Quirino, 19.9.1997, *Pavan*, MFU-Forojuliense - Doberdò del Lago (GO), orto, 10.8.2000, *Sergo*, MFU-Forojuliense. **EMILIA ROMAGNA:** Pecorara, s.d., *s.coll.*, SIENA - ne' colli di Zola Superiore, loco dicto la Fondazza entro la fossa o rivo, 27.8.1873, *s.coll.*, BOLO - val Tidone (PC), 1882, *s.coll.*, PORUN 2239 - a Lugagnano nel Piacentino, sui cigli della strada, 4.9.1889, *Mari*, FI - com. di Scandiano (RE), 25.7.1892, *s.coll.*, PORUN 2235 - Parma, scarpa Baganza, 6.7.1919, *Minio*, FI - Modena, dietro la Campale, 18.10.1929, *Lunardi & Ugolini*, FI - campi a Cattolica (FC), 29.8.1930, *Ugolini*, PAD - macero presso Rero (FE), 28.8.1978, *s.coll.*, FER - S. Carlo (FE), campo di bietole, 12.7.1979, *Gerdol & Piccoli*, FER - Mesola (FE), bosco della Mesola,

bargini di sentieri, 2.7.1981, *Piccoli*, FER 3373 - Pontelagoscuro (FE), incolto sabbioso, 1987, *Fellin**, FER 3441 - parco fluviale di Casola Valsenio (RA), greto del torrente, 4.8.2001, *Buoso*, BOLO. **TOSCANA:** fuori la P. a Lucca, 28.6.1840, *s.coll.*, SIENA - Presso Monte Cuccioli, 11.9.1866, *Bucci*, FI - Campi di Pratovecchio, 16.9.1867, *Parlatore*, FI - isola d'Elba, Marciana Sopra, 7.1870, *Marcucci*, CAG - m.te Pescali, 10.10.1871, *Aiuti*, FI - alla Striscia nel Volterrano, 9.1871, *Biondi*, FI - sopra i Bagni di Lucca alla chiesa di Lugluino, 8.1875, *Bottini*, PI - Gabbro (LI), 7.1876, *Danielli*, PI - tra Capelrosso e il paese, Isola del Giglio, 18.5.1894, *Sommier*, FI - Nei campi, Arezzo, 8.9.1901, *Savelli*, FI - Colmate Passerini presso Bettolle, com. Sinalunga (Siena), 1905, *Passerini*, FI - Petrognano in Garfagnana, 13.8.1905, *Andreucci*, SIENA - Paterno sotto Vallombrosa, 9.1908, *Fiori*, FIAF 24991 - Sovicille presso Brenna, 31.9.1909, *Nannizzi*, SIENA - Versilia al Cardoso, 9.1921, *Santarelli*, BI 7754 - Sansepolcro, 20.7.1933, *Pichi Sermolli 1709*, FI - in luoghi incolti lungo la via Aurelia a Codupino (MS), 21.7.1947, *Pellegrini*, PI-Pellegrini - Alta Valle del Taverone (Alta Lunigiana), 4.9.1951, *Ferrarini*, FI - Monsummano Alto, paese e cingolo ovest, 8.8.1957, *Arrigoni*, FIAF 24998 - Inter glareas ad ripas fluminis Arno prope Cascine di Firenze, 49 m, 24.8.1958, *Contardo*, PIE ser. I cent. I 1967, FI - Isola d'Elba, lungo la strada e i fossi, vicino al bivio Portoferraio - Capoliveri, 1.10.1964, *Fabbri & al.*, FI - Isola di Montecristo, spiaggia di Cala Maestra, 31.5.1965, *Fabbri & al.*, FI - Donoratico, terre di Donoratico, 28.9.1968, *Corti & al.*, FI - isola di Capraia, pascoli dal paese a S. Rocco, 5.10.1974, *Ricceri*, FI - Valdarno superiore, S. Giovanni Valdarno, greto dell'Arno tra il ponte e il Bani, 10.7.1976, *Chiosi 6776-7*, FI - campi a Montaperti di Siena, 250 m, 23.9.1983, *Ferrarini*, SIENA - isola di Gorgona (LI), campi e incolti a Cala Scirocco, 20-50 m, 12.6.1988, *Moggi & al.*, FI-Gorgona - Formiche di Grosseto, Formica maggiore, suolo calcareo, 20.8.1989, *Baldini & Innamorati*, FI - m.te Argentario, tra Cala Piccola ed i Ronconali (bivio), margine di gariga, 200 m, calcareo, 21.9.1991, *Baldini*, FI - San Casciano val di Pesa (FI), podere La Noce, oliveto, esp. S, 216 m, 7.9.1995, *Miniati & Vigorelli*, FIAF 38453 - Cinigiano (GR), riserva naturale di Poggio all'Olmo, ex coltivi, 10.6.1998, *Maccherini & Zoni*, SIENA - Burano (GR), Oasi WWF, zona umida salmastra, 26.9.1998, *Riccucci*, SIENA - Isola di Pianosa, Cala Giovanna, 28.9.1999, *Baldini & Vivona*, FI - Campo (PI), fosso di Capannicci, 4.9.1999, *Pedullà*, PI - Isola di Giannutri, fanale di Capel Rosso, scogliera a picco sul mare, 20.5.2000, *Baldini*, FI - punta Ala verso Follonica (GR), 70 m, campo a riposo, 3.7.2000, *Festi*, ROV - Migliarino, presso Bocca di Serchio, 24.7.2001, *Di Pede*, PIAGR - Lari (PI), Poggio Montalbano, incolto, 25.7.2001, *Turini*, PIAGR - Ardenza (LI), 28.6.2003, *Corti*, PIAGR - Poggio la Mozza, Montiano (GR), margine strada, 20.9.2008, *Tardani*, UTV - Monteverdi M.mo (PI), loc. San Martino, 24.10.2009, *Maggini*, PIAGR. **MARCHE:** Brugnetto, 10.8.1939, *s.coll.*, FI - dintorni di Porto Potenza Picena, luoghi erbosi asciutti lungo la spiaggia tra Porto Potenza Picena e Torre Nuova, 2-3 m, suolo sabbioso-argilloso, 2.9.1963, *Brilli-Cattarini*, PESA - valle del Metauro, dintorni di Fossombrone, luoghi erbosi incolti presso la SS Flaminia a San Lazzaro, 135 m ca., suolo calcareo-argilloso, 4.9.1964, *Brilli-Cattarini*, PESA - dintorni di Mondolfo, luoghi incolti nel litorale in sinistra della foce del Cassano, 3 m ca., suolo prevalentemente argilloso-calcareo, 17.9.1975, *Brilli-Cattarini*, PESA - dintorni di Pesaro, campi incolti presso Muraglia, 20 m ca., suolo prevalentemente argilloso-sabbioso, humus nullo, 1.8.1990, *Brilli-Cattarini*, PESA - Case Meloni Fabriano (AN), 2.7.1993, *Loiotile*, ANC 6599 - foce del Musone Marcelli di Numana (AN), 16.7.1997, *Nardella*, ANC 10022 - Verdefiore (MC), orto, 11.8.1997, *Taffetani*, ANC 12324 -

Braccano - Matelica (MC), 28.9.2001, *Baldoni*, ANC 10913, 10914 - Porto S. Elpidio (AP), loc. Tre Archi, 5 m, 25.7.2001, *Di Carlo 1503*, VER - Offida, vallata del Tronto, prato, 300-400 m, 17.10.2004, *Stracci*, APP 12796 - S. Benedetto del Tronto, Sentina, 0-10 m, 23.7.2009, *Bracchetti*, APP 38648. **UMBRIA**: Spoleto, s.d., *Corazza*, RO-HG - nei campi a m.te Paciano (PG), 11.8.1878, *Micheletti*, TO - m.te Subasio, a Gabbiano, nei campi, 1.9.1886, *s.coll.*, RO-HG - Dintorni di Stroncone (Circ. di Terni), luoghi incolti, 10.9.1892, *s.coll.*, FI - Isola Minore al lago Trasimeno, sullo spiazzetto presso la Casetta, 12.9.1896, *Frizzi*, RO-HG - Contorni di Perugia, 31.7.1897, *Palomba*, Arcangioli 386, FI. **LAZIO**: Terracina, 3.1888, *A.Terracciano*, RO-HG 32059, RO-HR - lago di Bolsena, isola Bisantina, 27.9.1897, *Pappi*, RO-HG 32074, RO-HR - lungo il fiume Turano nel piano di Rieti, 23.8.1900, *Pappi*, RO-HG 32072, RO-HR - Tivoli, Bagni delle Acque Albule, 4.7.1903, *Vaccari*, FI - Lago di Albano, lungo una strada, pendici sud, sotto Castello, luoghi incolti, 3.8.1939, *Senni*, FI - Zannone, presso la Villa, 10.1951, *Anzalone 7654*, RO-HA - Monterotondo (Roma), 25.7.1952, *Steinberg*, FI - Cerveteri (RM), necropoli etrusca, 14.9.1958, *Marciano*, MSNM 8540 - isola di Ventotene, 24.9.1967, *Anzalone 7648*, RO-HA - isola di Ponza, presso l'abitato e zona m.te Guardia, 29.9.1967, *Anzalone 7650*, RO-HA - rive del Tevere in Roma, lungotevere delle Vittorie, 6.1977, *Anzalone 7644*, RO-HA - Casalvieri (FR), loc. Murone Vigneto, 29.8.1980, *Recchia*, RO-HG - Sabina, lago di Turano (RI), rive del lago Ascrea e adiacenze, 15.9.1981, *Anzalone 7655*, RO-HA - tenuta di Castelporziano (RM), 10.1987, *Anzalone 7641*, RO-HA - riserva naturale m.te Rufeno (VT) dall'ingresso 6 a Tigna, margine di strada, 8.5.1992, *Scoppola*, UTV 6987 - a fianco la scalinata che da Torre T*uglia va a Sperlonga vecchia, terreno sabbioso, 29.8.1999, *Marcucci*, PAD - Formello (RM), area antropizzata, nel giardino di casa mia, 7.10.2000, *Ricciardi*, UTV 12042 - Orto Botanico di Viterbo (VT), nella zona delle africane, incolto al bordo di una canaletta, 4.10.2004, *Scoppola*, UTV 23434 - Barbarano Romano (VT), al limite del parco verso Porta Ventacola, incolto con spinose, 31.8.2007, *Scoppola*, UTV. **ABRUZZO**: ad vias et in ruderatis prope pagum Massa d'Albe, ad rad. montis Velini, 7.7.1875, *Levier*, FI - Chieti, contrada S. Angelo, 1893, *di Tolla*, FIAF 24994 - lungo il fiume Liri presso Civitella Roveto, 5.10.1900, *Pappi*, RO-HG 32076, RO-HR - Caramanico, 8.1909, *Guadagno*, PI-Guadagno - Pescara, Castell. Adriatico, 2.9.1909, *Rossetti*, RO-HG - Teramo, greto del Versola, comune M*, 8.1942, *Zodda*, BI 22916 - dintorni di Vigliano, frazione di Scoppito (AQ), 950 m, 30.7.2000, *Di Carlo 997*, VER - Castrano, zona archeologica, incolti aridi, 376 m, 5.7.2002, *Conti & al.*, APP 4867 - Goriano Sicoli, loc. Macchione, incolti, 785 m, 25.9.2007, *Bartolucci & Di Santo*, APP 29902 - Atri, incolti umidi nei pressi del Piomba, 100 m, 24.9.2009, *Bartolucci & Iocchi*, APP 37761 - lecceta di Torino di Sangro, 28.8.2009, *Conti & Manzi*, APP 41306. **MOLISE**: Termoli, 9.9.1868, *s.coll.*, RO-HG - Campobasso nei campi e nei luoghi incolti presso S. Giovannello e presso il macello, 9.1904, *Villani*, FI - Guardiaregia (CB), torrente Quirino, 400 m, 24.8.1981, *Di Carlo*, Bianchini 8321, VER. **CAMPANIA**: Pompei, 1879, *Comes*, FI - spiaggia di Portici, 9.6.1883, *Bérenger*, FIAF 24999b - Avellino, margini della strada di circumvallazione, 1.8.1899, *Ferraris*, RO-HG - tra Vietri e Capo d'Orso, 9.1916, *Guadagno*, PI-Guadagno - Capri (NA), 14.10.1949, *Marcello*, PAD - ruderi di Paestum (Salerno), 2.6.1952, *Bavazzano*, FI - litorale di Licola, su terreni di riporto, 15.8.1955, *s.coll.*, FI - Prov. Napoli, E slopes of Vesuvio, an old lava, 40°50' N, 14°25' E, 990 m, 7.7.1983, *Akeroyd & al.* 3296, FI. **BASILICATA**: In aridis calcareis apricis, Muro, 8.1860, *Terracciano*, FI - Potenza, in herbosis prope R* flumen, solo argilloso, ca. 750 m, 8.1906, *Gavioli 9819*, FI - Pignola in

pascuis loco "i Pantani" vocato, 900 m, 30.9.1928, *Gavioli*, FI - Bernalda (MT), esp. SO, 140 m, 11.6.1997, *Moliterno* 7, HLUC. **PUGLIA:** Ginosa, bosco Capo d'uomo, s.d., *Tenseo*, BI 25531 - Lecce, s.d., *Piccioli*, SIENA - prope Brundisium, 29.7.1875, *G.Bertoloni*, BOLO - in incultis Callipolem Japigi*, 10.1883, *Groves*, FI - Castellana (BA), 9.1883, *Dall'Erba* 68, PORUN 2237 - Gargano, contorni di Mattinata, 16.5.1893, *Martelli*, FI - isole Tremiti, S. Nicola, 10.1909, *Mucciarelli*, RO-HG - Segezia (FG), pascoli dell'ovile nazionale, 8.11.1947, *Sarfatti*, BI 29877 - incolti pascolati pr. Andria, 1948, s.coll., RO-HG - Taranto, isolotto di San Nicolicchio, 20.7.1951, *Cataldi*, BI 13650 - Presicce, bosco Chiuso, 14.9.1952, *Lia*, BI 22917 - Gravina della Madonna della Scala, Massafra, 9.10.1953, *Grimaldi*, BI 25533 - Molfetta, Contrada Venere e Contrada Pulo, 19.9.1953, *Viesti*, BI 25534 - Campus universitario di Bari, 6.9.1982, *Fontanella*, BI 30379 - Vieste (FG), campi, incolto sabbioso, 0 m, 17.7.1983, *Scortegagna*, MNAV - Salento (LE), Ugento, Torre S. Giovanni, rudero litorale, esp. SO, 3 m ca., 9.8.1992, *Galasso*, MSNM 31407 - Marina di Ostuni (BR), incolto sabbioso, sinantropico, 26.8.1998, *Scoppola*, UTV 5922 - S. Maria - Lesina, prati aridi, 19.8.1999, *Pantaleo*, BI 31788 - isole Tremiti, S. Domino, nel sottobosco a pino d'Aleppo, 10 m ca., 7.2002, *Romanò*, MSNM 38106. **CALABRIA:** Reggio di Calabria, nei campi, 8.1869, s.coll., TO - Nei campi a Castrovillari, 7.1880, *Biondi*, FI - valle del Lao alle * Laino *, 1.9.1892, *Longo*, RO-HG - arenosi a Catanzaro Marina, 8.1909, *Fe**, PAD - S. Giovanni in Fiore a m 1000, 12.9.1910, *Lopez*, FI - Cotrone, rene mar., 1 m, 12.8.1921, *Fiori*, FI - Crucoli, Torretta (CZ), 10 m, 29.7.1980, *Di Carlo*, Bianchini 4114, VER - Praia a Mare (CS), sur sables, à exposition ouest, 13.6.1995, *Aldobrandi* & al., SEEM 17333, FI, RO-HG - Corigliano Calabro (CS), loc. Schiavonea, 10 m, 12.7.1997, *Di Carlo*, Bianchini 21462, VER - Papasidero (CS), S. Pietro, 680 m, 8.7.2008, *Di Marco*, PI. **SICILIA:** in agris cultis Regalbuto, s.d., *Gussone*, BOLO-Bertoloni - S. Ippolito, s.d., *Minà* 404, FI - Ustica, s.d., s.coll., FI - In hortis, vineis, ruderatis, locis arenosis, campis etc. (Avola), s.d., s.coll., Bianca Fl. Dint. Avola 148, FI - Messina ai Gravitelli, 13.9.1868, *Parlatore*, FI - Salina, 8.1877, *Lojacono*, PAL - Cammarata, 7.1881, *Terracciano*, RO-HG - Insula Pantelleria, in un orto dove cresceva *Datura*, 31.3.1906, *Sommier*, FI - Caltanissetta, 5.1932, *Cacciato*, RO-HG - Riganello, Catania, 12.10.1934, *Losacco*, Pichi Sermolli 8978, FI - m.te Pellegrino pr. Palermo, in incolto *, 400 m, 30.10.1935, *Lusina*, RO-HG - Campi presso Valguarnera (Bagheria, Palermo), 2.9.1936, *Maraini*, FI - da Marettime al Castello, 23.11.1947, *Romagnoli*, FI - Taormina (MS), 8.1960, *Stucchi*, MSNM 1903 - Levanzo, 18.10.1964, s.coll., PAL - isola di Lampedusa, Cala Madonna, 26.7.1970, *Lumini*, FI - Caltagirone, bosco di Santo Pietro, 37°07' N, 14°29' E, sandstone and marlic soil, 250-300 m, 17.6.1990, *Raimondo* & al., OPTIMA It. Med. III 2371, PAL - Alicudi (Isole Eolie) su detrito di falda presso la costa nei pressi di punta Galera (costa W), 5.8.1995, *Troia* & *Pasta*, FI - Contrada S. Barbara, le long de la route nationale Chiusa Scalfani - S. Carlo (PA), 540 m ca., dans le terrains incultes, 25.8.1996, *Certa*, PAL - Linosa, Arena Bianca (AG), 20 m, 35°51'30.0" N, 12°51'37.7" E, 25.4.1997, *Di Martino* & *Scafidi*, PAL - Rocca di Cefalù (PA), 23.11.1998, *Domina*, PAL - Lipari, lungo il torrente della valle, 16.6.2001, s.coll., UVV - strada provinciale Andrano - Randazzo (CT), bordo di strada, 8.6.2004, *Certa* & al., PAL. **SARDEGNA:** Santa Teresa Gallura par Tempio, terrains incultes et calcaires, 3.8.1881, *Reverchon*, TO - Da Orosei a Galtelli, 27.6.1895, *Martelli*, FI - Isola di Tavolara, arene marittime, 19.6.1899, *Martelli*, GE - Mara, Tuvugone, 3.5.1956, *Chiappini*, CAG - Pula, Piscina Manna, 6.8.1962, s.coll., PI - Laconi, altipiano tra Funtanamela, Gurdaxioni, Sa Pala e S. Ossa,

28.8.1967, *Alias*, FI-Sardegna - macchia lungo il litorale presso Cala Regina, tra Flumini e Solanas (CA), 8.9.1969, *Chiosi 4647*, FI - Serrenti, margini stradali, 28.9.1971, *Arrigoni & Ricceri*, FI - Dorgali, dintorni di Cala Gonone, 22.9.1971, *Arrigoni & Di Tommaso*, FI-Sardegna - Sedilo, lungo la strada Ottana-Sedilo dopo il ponte sul fiume Tirso, 1.10.1971, *Arrigoni & Ricceri*, FI-Sardegna - Borore, lungo la SS Carlo Felice al bivio di Borore, margini stradali m 420, 22.9.1971, *Maggi & Ricceri*, FI-Sardegna - Budoni, lungo la SS Orientale Sarda, dopo il bivio di Budoni presso il km 275 in un campo di fave, 13.6.1972, *Steinberg & Ricceri*, FI-Sardegna - Tortoli, sul greto della strada fra Tortoli e Barisardo, 14.6.1972, *Steinberg & Ricceri*, FI-Sardegna - Villaputzu, margini della strada tra Villaputzu e Porto Corallo, 15.6.1972, *Steinberg & Ricceri*, FI-Sardegna - Usini, oliveto fra Riu Mannu e la cantoniera Ferru Ezzu, 17.6.1972, *Steinberg & Ricceri*, FI-Sardegna - pineta Mugoni, 5.11.1972, *Valsecchi*, SS - S. Antioco (CA), Sa Barra, 30.6.1975, *Milia & Mossa*, CAG - S. Gilla, Assemini, 30.5.1977, *Bocchieri & De Mortis*, PI - Capo Teulada (CA), tra Porto Cogodulos e Porto Zafferano, 10.10.1981, *Ballero & Bocchieri*, CAG - Luogosanto, Li Macini, 4.11.1981, *Pirina*, SS - isola Il Toro, specialmente versante N, 8.7.1983, *s.coll.*, CAG - Porto Torres (SS), isola Asinara, Cala Reale, 17.5.1984, *Bocchieri*, CAG - m.te Linas (CA), 7.1984, *Chiappini & Angiolino*, CAG - isola di Serpentara, 25.6.1985, *Bocchieri*, CAG - isola Il Coltellazzo, 22.6.1986, *s.coll.*, CAG - Paulilatino, dintorni del paese, substr. basaltico, 15.11.1986, *Arrigoni*, FI-Sardegna - Riola Sardo, macchia bassa in loc. Su Pallosu, 1.6.1988, *Arrigoni & al.*, FI-Sardegna - isola La Vacca, 4.11.1989, *s.coll.*, CAG - Perfugas, a monte della strada Perfugas - S. Maria Coghinas, substrato porfidico, 30.10.1989, *Arrigoni & al.*, FI - isola La Maddalena vicino al villaggio di Piras (SS), 6.8.1992, *Biondi*, ANC 52 - isola di Caprera (SS), bacino artificiale maggiore, pratelli terofitici, 9.8.1993, *E.Biondi*, ANC 51 - ca. 30 km S Olbia (SS), com. Padru, Agriturismo Sas Concas, Korkeichen-Hain, 570 m, 9° 31' 7,2" E, 40° 41' 27,8" N, 19.7.2007, *Wilhelm*, BOZ PVASC 10800.

Heliotropium **TOSCANA:** isola d'Elba, 7.1876, *Borzi*, FIAF 24993.

suaveolens
(subsp. indet.)

Heliotropium **FRULI VENEZIA GIULIA:** lungo la strada che conduce alla fornace sopra Borst (S. Antonio in Bosco), 16.10.1963, *Zirnich 124a*, TSM-Zirnich.

Heliotropium
suaveolens
subsp. ***bocconeii***

SICILIA: Nicolosi alle falde dell'Etna, s.d., *s.coll.*, FI-W 128042 - nell'alveo del torrente S. Francesco di Paola presso Messina, 2.1874, *, FIAF 24985a - Panaria, s.d., *Gussone*, BOLO-Bertoloni - in arenosis vulcanicis prope Nicosia, 12.7.1855, *Huet du Pavillon & Huet du Pavillon*, FI, TO - Luoghi aridi marittimi. S. Teresa tra Messina e Giardini, 14.9.1868, *Parlatore*, FI - Catania, 5.10.1877, *Caruel*, PI-Caruel - Fiume di Nisi, prope Messanam, in agris et vineis mari proximis, 10.1877, *Nicotra*, FI, PAD, PI, PI-Passerini - in cultis prope Acireale, 7.1890, *Nicotra*, GE - Nelle vie, nei seminati. Zia Paola e Fulci, 10.1891, *Nicotra*, FI - Etna monte, prope la casa del Bosco (CT), 1470 m, solo siliceo, 30.7.1905, *Cavara*, FIE 949bis, FI, GE, PAD, PI, PI-Guadagno, PI-Passerini, RO-HG, TO - in arenosis incultis maritimis prope Roccalumera (ME), 9.1905, *Zodda*, FIE 949, FI, GE, PAD, PI-Guadagno, RO-HG, TO - Nizza, 9.1906, *Nicotra*, PI-Guadagno - Etna, presso m.te S. Leo, 30.7.1909, *Cavara*, PAL - Etna, bosco di Milo, 37°44' N, 15°06' E, volcanic soil, 700-800 m, 11.6.1990, *Raimondo & al.*, OPTIMA It. Med. III 1951, PAL.

Heliotropium supinum **TOSCANA:** Alveo dell'Arno a Pisa fuori di Porta alle Piagge, 7.1862, *Beccari*, FI - Florence, plage de l'Arno, and* du pont des *, 14.8.1866, *s.coll.*, FI. **LAZIO:** lago di Tartari, 27.8.1862, *Rolli*, RO-HG 32095, RO-HR - Saline di Maccarese (RM), 8.1886, *Pelosi*, FI, RO-HR, TO - negli stagni e fossi prosciugati presso la Cava del Seno sopra Civitavecchia, 2.8.1895, *Chiovenda*, RO-HG 32098, RO-HR - Paludi Pontine (RM), Campo Piscinara sotto Sermoneta presso il fiume Teppia, 18.7.1897, *Béguinot*, FI - Arcipelago Ponzino, Ventotene presso la punta di Eolo, 20.9.1901, *Béguinot*, FI, PAD, RO-HG - Sezze, prima delle sorgenti, 8.1907, *Cucini*, SIENA - Tenuta di Castelporziano (Roma), piscina asciutta presso via delle Riserve Nuove, 30.9.1987, *Lattanzi*, FI, RO-HA. **CAMPANIA:** luoghi inondati della Difesa di Carditello, 7.1839, *Gussone*, NAP-Gussone. **BASILICATA:** Senise (PZ), sponde dell'invaso di m.te Cotugno, greto ciottoloso, arido in estate, 235 m, 16.10.2012, *Caldararo*, FI. **PUGLIA:** Castellaneta (TA), su arginello umido del f.me Loto presso il p.te vecchio d'Avela, terreno argilliforme umido, 20.9.1979, *Valle*, PAD. **CALABRIA:** Arene marittime a Cotrone (CZ), 18.7.1883, *Fiori*, FI. **SICILIA:** luogo * della Piana dei Greci presso il Gurgò di Ddingoli, 9.1838, *Parlatore*, FI - In collibus aridis Siciliae centralis prope Nicosia, 27.6.1840, *Heldreich*, FI - Ustica, urgo Salato, 6.6.1853, *s.coll.*, PAL 63742 - Castelvetro, 10.1855, *s.coll.*, PAL - in arenosis maritimis Catania, 15.7.1855, *Huet du Pavillon & Huet du Pavillon*, TO - In campis pinguibus humentibus, stazione di Calatafimi, 8.1881, *Lojacono*, FI - Palermo a Montecuuccio al Gurgò della Torretta, in pinguibus humentibus in montosis, 8.1885, *Todaro Fl. Sic. 42*, FI, PI, RO-HC, RO-HG, TO - Caccamo, arene del fiume S. Leonardo, 7.1890, *Guzzino*, GE - Trapani, in arenosis et pinguis reg. inferioris, 8.1898, *Ross H. Sic. 473*, FI, GE, PAD - piana di Gela (CL), su terreno argilloso, inondato d'inverno e secco d'estate, 9.9.1988, *Raimondo & Ottonello*, PAL - m.te Carcaci (PA), ambienti umidi, 20.7.1995, *Gianguzzi & Ilardi*, PAL - dans la grève sèche du fleuve Imera, près de Buonfornello (PA), 10 m ca., 10.9.1996, *Certa*, PAL - a proximité de bois Pisano (SR), dans le grève sèche d'un petit lac artificiel, 37°11'30" N, 14°52'58", 320 m ca., 13.7.2000, *Certa & al.*, PAL. **SARDEGNA:** Campi presso Terranova, 27.7.1887, *Fiori*, FI - Asinara, 8.1899, *Nicotra*, FI - S. Sperate, Cagliari, 5.9.1901, *Cavara*, FI - Cabras (OR), isola di Maldiventre, 20.7.1973, *Mossa*, CAG - sulla sponda del Rio nei pressi di Pula, 18.8.1976, *Corda*, CAG - Villanovatulo, sulle rive del Flumendosa (NU), 20.10.1984, *Mulas & Zedda*, CAG - Giara di Gesturi (CA), Pauli Murdegu, 7.9.1985, *Mossa*, CAG - Ittiri, margini scoperti del lago sul rio Su Catala, 2.10.1992, *Arrigoni & Di Tommaso*, FI - Siliqua (CA), Rio Cixerri, presso zona pantanosa lungo le rive, inuleto, 7.8.2005, *Angius*, CAG.

BIBLIOGRAFIA

- AKHANI & FÖRTHNER 1994 Akhani H., Förther H., 1994. The genus *Heliotropium* L. (*Boraginaceae*) in *Flora Iranica Area. Sendtnera* 2: 187-276.
- ALTAMURA & al. 1984 Altamura L., Colasante M., D'Amato G., 1984. Numeri cromosomici per la flora italiana: 1022-1036. *Informatore botanico italiano* 16: 261-270.
- ARRIGONI 2012 Arrigoni P. V., 2012. *Flora dell'Isola di Sardegna* 4. Delfino, Sassari.
- BOCCONE 1674 Boccone P., 1674. *Icones et descriptiones rariorum plantarum Siciliae, Melitae, Galliae et Italiae*. Oxonii, e Theatro Scheldoniano.
- BREMER & al. 2009 Bremer B., Bremer K., Chase M. W., Fay M. F., Reveal J. L., Soltis D. E., Soltis P. S., Stevens P. F., Anderberg A. A., Moore M. J., Olmstead R. G., Rudall P. J., Sytsma K. J., Tank D. C., Wurdack K., Xiang J. Q.-Y., Zmarzty S., 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105-121.
- BRITTON & BROWN 1913 Britton N. L., Brown A., 1913. *An illustrated flora of the northern United States, Canada and the British possessions, ed. 2, 3*. Scribner's son, New York.
- BRUMMITT 1971 Brummitt R.K., 1971. The diagnostic characters of the European *Heliotropium* species. *Botanical Journal of the Linnean Society* 64(1): 60-67.
- CARR 1985 Carr G. D., 1985. Additional chromosome numbers of Hawaiian flowering plants. *Pacific Science* 39: 302-304.
- CECCHI & SELVI 2014 Cecchi L., Selvi F., 2014. A synopsis of *Boraginaceae* subfam. *Hydrophyloideae* and *Heliotropioideae* in Italy. *Plant Biosystems* 148(1): 2-12.
- CECCHI & SELVI in stampa Cecchi L., Selvi F., in stampa. Notula [*Heliotropium supinum* var. *gracile* Lojac.]. *Informatore Botanico Italiano*.
- COLOMBO & al. 1980 Colombo P., Marcenà C., Princiotta R., 1980. Numeri cromosomici per la flora italiana: 760-771. *Informatore Botanico Italiano* 12: 173-180.
- DIANE & al. 2002 Diane N., Förther H., Hilger H. H., 2002. A systematic analysis of *Heliotropium*, *Tournefortia*, and allied taxa of the *Heliotropiaceae* (*Boraginales*) based on ITS1 sequences and morphological data. *American Journal of Botany* 89(2): 287-295.
- FÖRTHNER 1998 Förther H., 1998. Die infragenerische Gliederung der Gattung *Heliotropium* L. und ihre Stellung innerhalb der sottofamiglia *Heliotropioideae* (Schrad.) Arn. (*Boraginaceae*). *Sendtnera* 5: 35-241.
- GHAFFARI 1996 Ghaffari S. M., 1996. Chromosome studies in some species of *Boraginaceae* from Iran. *Iranian Journal of Botany* 7(1): 81-93.
- GOIRAN 1890 Goiran A., 1890. Di una nuova stazione italiana di *Galinsoga parviflora* ed *Eleusine indica*; e della presenza di altre piante esotiche nelle vicinanze di Verona. *Nuovo Giornale Botanico Italiano* 22: 296-299.
- HILGER & DIANE 2003 Hilger H. H., Diane N., 2003. A systematic analysis of *Heliotropiaceae* (*Boraginales*) based on trnL and ITS1 sequence data. *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 125: 19-51.
- HITCHCOCK & GREEN 1929 Hitchcock A. S., Green M. L., 1929. IV. Proposal. *International Congress of Botany. Cambridge (England), 1930. Nomenclature. Proposals by British botanists*: 110-199. Wyman, London.
- HOOKE 1831 *Tournefortia heliotropioides*. Heliotrope-like *Tournefortia*. *Curti's Botanical Magazine* 58, new series 5: n° 3096.
- JARVIS & al. 1993 Jarvis C. E., Barrie F. R., Allan D. M., Reveal J. L. (ed.), 1993. A list of linnaean

- generic names and their types. *Regnum Vegetabile* 127: 40.
- JOHNSTON 1928 Johnston I.M., 1928. Studies in the *Boraginaceae* VII. The South American species of *Heliotropium*. *Contributions from the Gray Herbarium* 81: 3-73.
- KALKMAN & al. 1997 Kalkman C., Kirkup D. W., Nootboom H. P., Stevens P. F., de Wilde W. J. J. O. (ed.), 1997. *Flora malesiana, series I – Seed plants 13*. Rijksherbarium/Hortus Botanicus, Leiden.
- KAMARI & al. 1995 Kamari G., Felber, F., Garbari F., 1995. Mediterranean chromosome number reports - 5. *Flora Mediterranea* 5: 261-373.
- KHATOON & ALI 1982 Khatoon S., Ali S. I., 1982. Chromosome numbers of some plants of Pakistan. *Pakistan Journal of Botany* 14: 117-129.
- KUBITZKI in stampa Kubitzki K. (ed.), in stampa. *Families and genera of vascular plants 8*. Springer Verlag, Berlin.
- LÖVE 1971 Löve A. (ed.), 1971. IOPB chromosome number reports XXXII. *Taxon* 20(2-3): 349-356.
- LÖVE 1983 Löve A. (ed.), 1983. IOPB chromosome number reports LXXVIII. *Taxon* 32(1): 138-141.
- LUEBERT & al. 2010 Luebert F., Weigend M., Hilger H. H., 2010. Epitypification of *Heliotropium arborescens* L. (*Heliotropiaceae*). *Taxon* 59(4): 1263-1266.
- LUCCHESI 1995 Lucchese F., 1995. Elenco preliminare della flora spontanea del Molise. *Annali di Botanica* 53, suppl.
- LUQUE 1996 Luque T., 1996. Karyological studies on Spanish Boraginaceae. VII. *Heliotropium* L. *Willdenowia* 25: 659-668.
- MCNEILL & al. 2012 McNeill J., Barrie F. R., Buck W.R., Demoulin V., Greuter W., Hawksworth D. L., Herendeen P. S., Knapp S., Marhold K., Prado J., Prud'homme van Reine W. F., Smith J. H., Wiersema J. H. Turland N. J. (ed.), 2012. *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code) adopted by the Eighteenth International Botanical Congress Melbourne, Australia, July 2011*. Koeltz Scientific Books. Koenigstein.
- MELZER & BREGANT 1992 Melzer H., Bregant E., 1992. Beiträge zur Flora von Friaul-Julisch Venetien und angrenzender Gebiete von Venetien und Slowenien. *Gortania* 13: 103-122.
- MEZZENA 1986 Mezzena R., 1986. L'erbario di Carlo Zirnich (Ziri). *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste* 38(1): 1-519.
- MILLER 1757 Miller P., 1757. *Figures of the most beautiful, useful, and uncommon plants described in the Gardeners Dictionary* 1. Miller, London.
- MORISON 1699 Morison R., 1699. *Plantarum Historia Universalis Oxoniensis* 3. Oxonii.
- POLDINI 2009 Poldini L., 2009. *Guide alla Flora – IV. La diversità vegetale del Carso fra Trieste e Gorizia. Lo stato dell'ambiente. Le guide di Dryades 5 – Serie Florae IV (F – IV)*. Goliardiche, Trieste.
- POLDINI & al. 2001 Poldini L., Oriolo G., Vidali M., 2001. Vascular flora of Friuli-Venezia Giulia. An annotated catalogue and synonymic index. *Studia Geobotanica* 21: 3-227.
- POLHILL 1991 Polhill M. R., 1991. *Flora of tropical east Africa. Boraginaceae*. Botanic Garden. Kew.
- STEVENS 2013 Stevens P. F., 2013. *Angiosperm Phylogeny Website, vers. 13*. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>
- UHRÍKOVÁ & al. 1985 Uhríková A., Feráková V., Schwarzová T., 1985. Karyologisches Studium der

- slowakischen Flora VI. *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae. Botanica* 32: 57-70.
- VASUDEVAN 1975 Vasudevan K. N., 1975. Contribution to the cytotaxonomy and cytogeography of the flora of the western Himalayas (with an attempt to compare it with the flora of the Alps). Part II. *Bericht der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft* 85: 210-252.
- VERDCOURT 1987 Verdcourt B., 1987. On the typification of *Heliotropium supinum* L. *Kew Bulletin* 42: 710.
- VILLANI 1906 Villani A., 1906. Primo contributo allo studio della flora campobassana. *Malpighia* 20: 49-88.
- WEIGEND & al. 2014 Weigend M., Luebert F., Gottschling M., Couvreur T. L. P., Hilger H. H., Miller J. S., 2014. From capsules to nutlets - phylogenetic relationships in the *Boraginales*. *Cladistics* 30(5): 508-518.
- ZAIDI 2003 Zaidi S., 2003. Effects of electromagnetic fields (created by high tension lines) on the indigenous floral biodiversity in the vicinity of Karachi-I: studies on PMC meiosis, meiotic products and pollen fertility. *Pakistan Journal of Botany* 35(5): 743-755.

Figura 1. Relazioni filogenetiche tra i generi di *Heliotropiaceae* (albero semplificato da DIANE *et al.* 2002). In grassetto i nomi di quelli presenti in Italia.

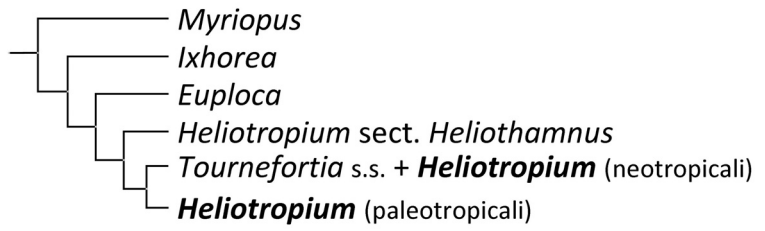


Figura 2. *Heliotropium amplexicaule*:

(A) fronda con infiorescenza; (B) fiore; (C) lembo corollino; (D) calice fruttifero; (E, F) mericarpo in visione laterale e ventrale. Barra di scala: A = 30 mm; B, C, D, E, F = 3 mm. Disegno di L. Cecchi (Emilia Romagna, Bologna, 1883, *Mattei*, Fl).

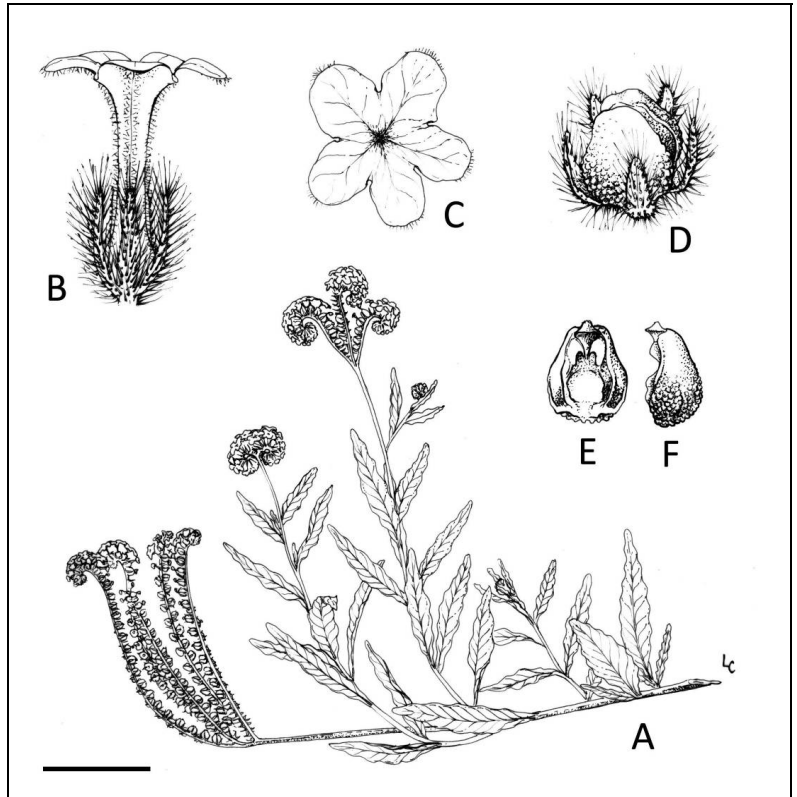


Figura 3. Distribuzione italiana di *Heliotropium amplexicaule*

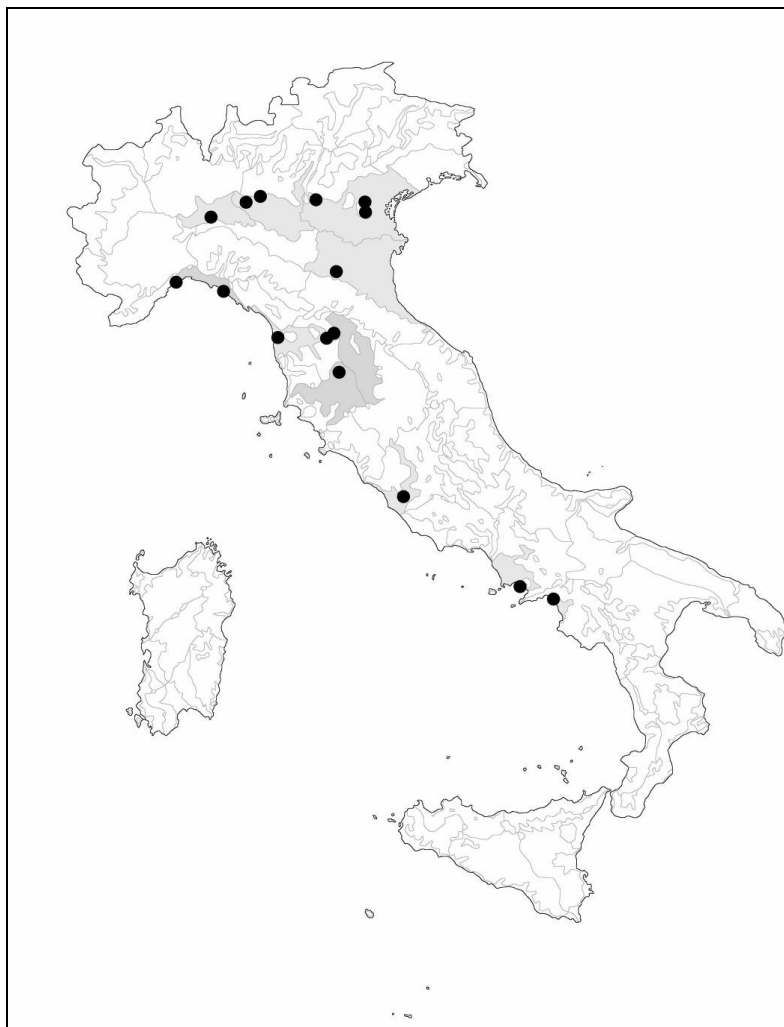


Figura 4. *Heliotropium curassavicum*:
 (A) fronda con
 infiorescenze; (B) fiore; (C)
 corolla aperta, con
 androceo e gineceo; (D)
 calice fruttifero. Barra di
 scala: A = 30 mm; B = 3 mm;
 C, D = 1.5 mm.
 Disegno di A. Maury
 (Sardegna; da ARRIGONI
 2012, per gentile
 concessione di P. V.
 Arrigoni).

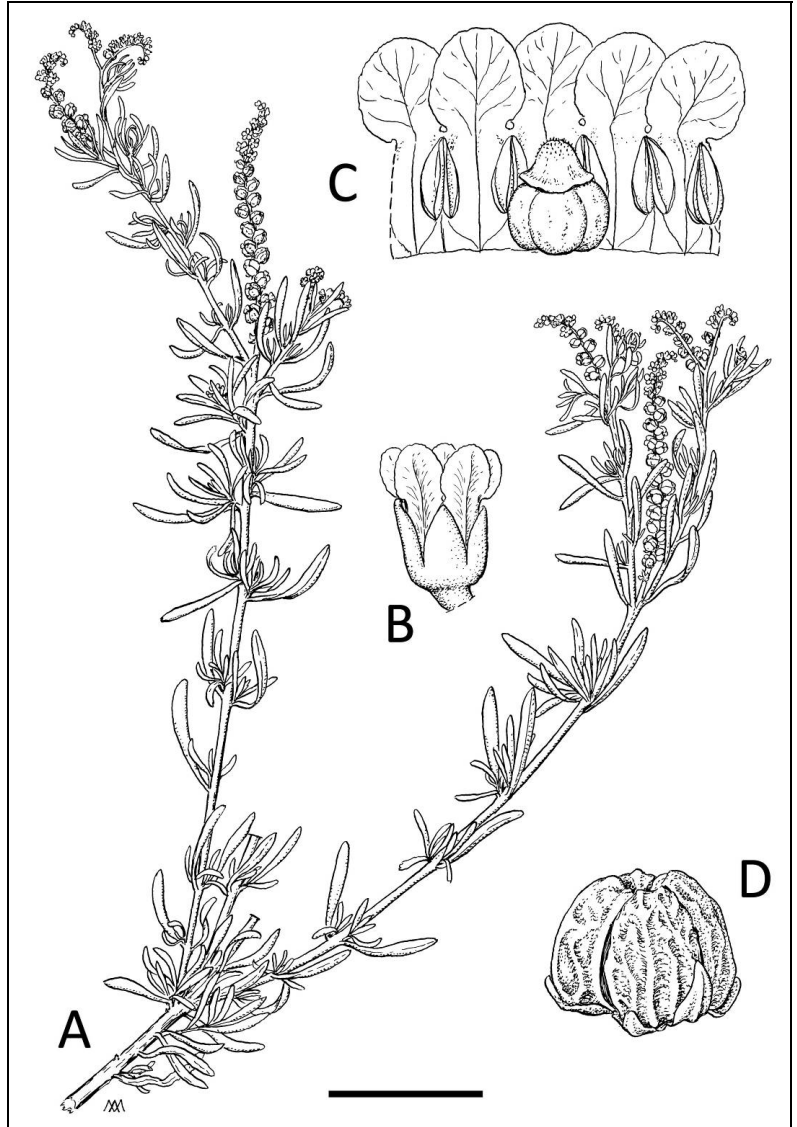


Figura 5. Distribuzione italiana di *Heliotropium curassavicum*.

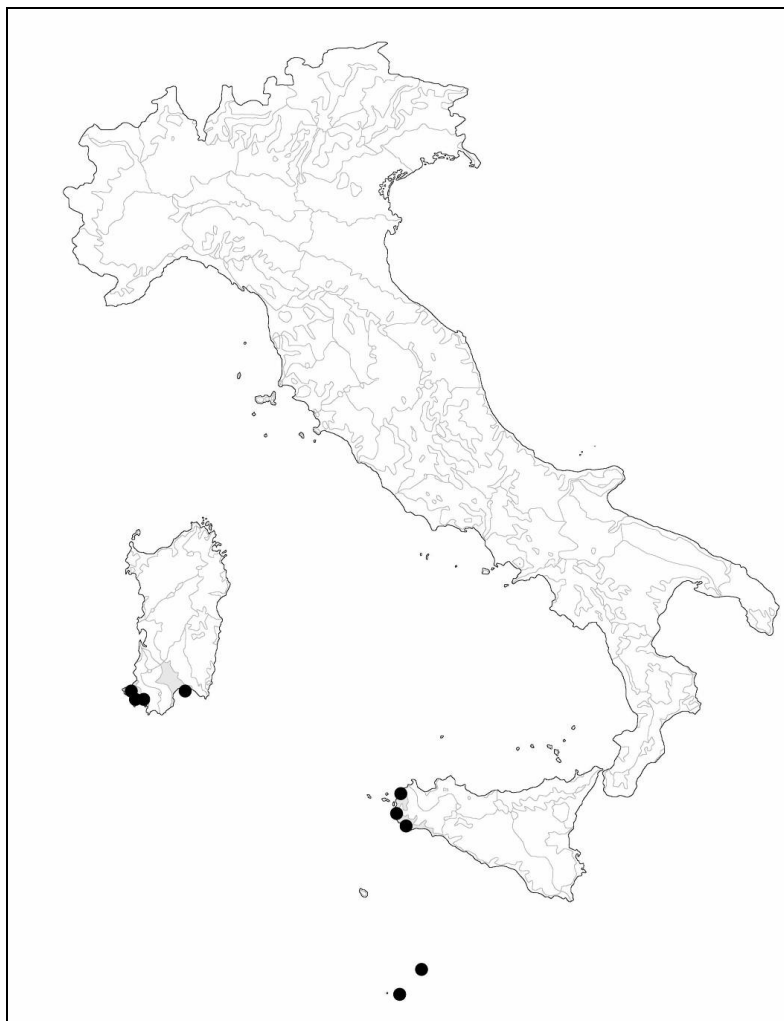


Figura 6. *Heliotropium europaeum*: (A) fronda con infiorescenze; (B) fiore; (C) corolla aperta con androceo e gineceo; (D) mericarpo in visione laterale. Barra di scala: A = 30 mm; B, C = 3 mm; D = 1.5 mm.

Disegno di A. Maury (Sardegna; da ARRIGONI 2012, per gentile concessione di P. V. Arrigoni).

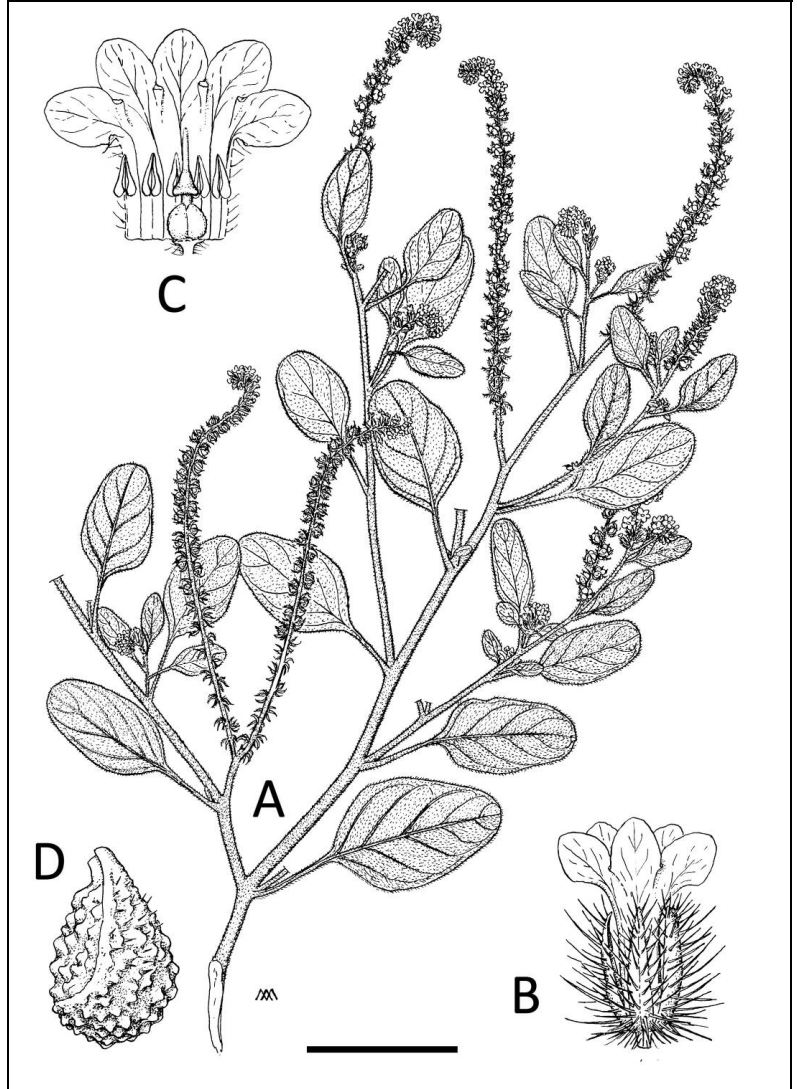


Figura 7. Distribuzione italiana di *Heliotropium europaeum*.

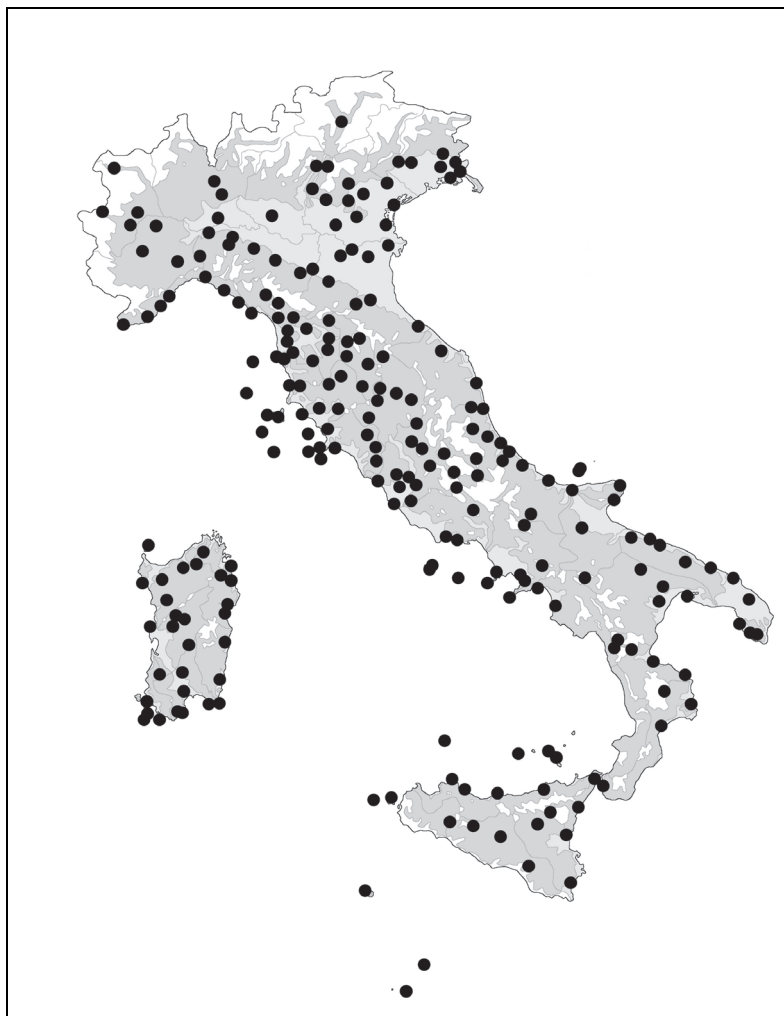


Figura 8. *Heliotropium suaveolens* subsp. *bocconeii*: (A, B) habitus; (C) fiore; (D, E) lembi corollini; (F, G) mericarpo in visione ventrale e laterale. Barra di scala: A, B = 30 mm; C-F = 3 mm. Disegno di L. Cecchi (A-C, E, F: Sicilia, Catania, s.d., Todaro, Fl; B, E: *ibidem*, 1889, Lojacono, Fl; D: Sicilia, Etna, 1905, Cavara, Fl. It. Exs. 949bis, Fl).

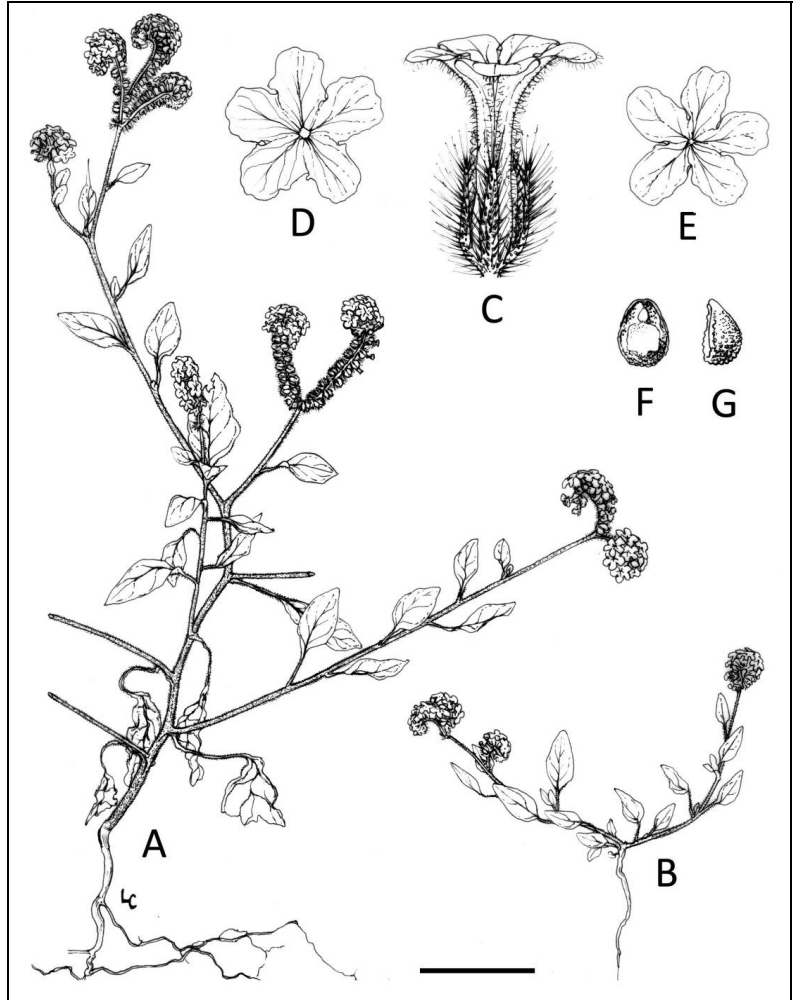


Figura 9. Distribuzione italiana di *Heliotropium suaveolens* subsp. *bocconeii* (tondi neri) e subsp. *suaveolens* (tondo bianco). Il reperto dell'isola d'Elba resta al momento di incerta attribuzione (cfr. nota alla distribuzione della specie).



Figura 10. *Heliotropium supinum*: (A) habitus; (B) dettaglio della superficie superiore della foglia; (C) fiore; (D) corolla aperta con androceo e gineceo; (E) mericarpo in visione dorsale. Barra di scala: A = 30 mm; B, C, D, E = 3 mm.
Disegno di A. Maury (Sardegna; da ARRIGONI 2012, per gentile concessione di P. V. Arrigoni).

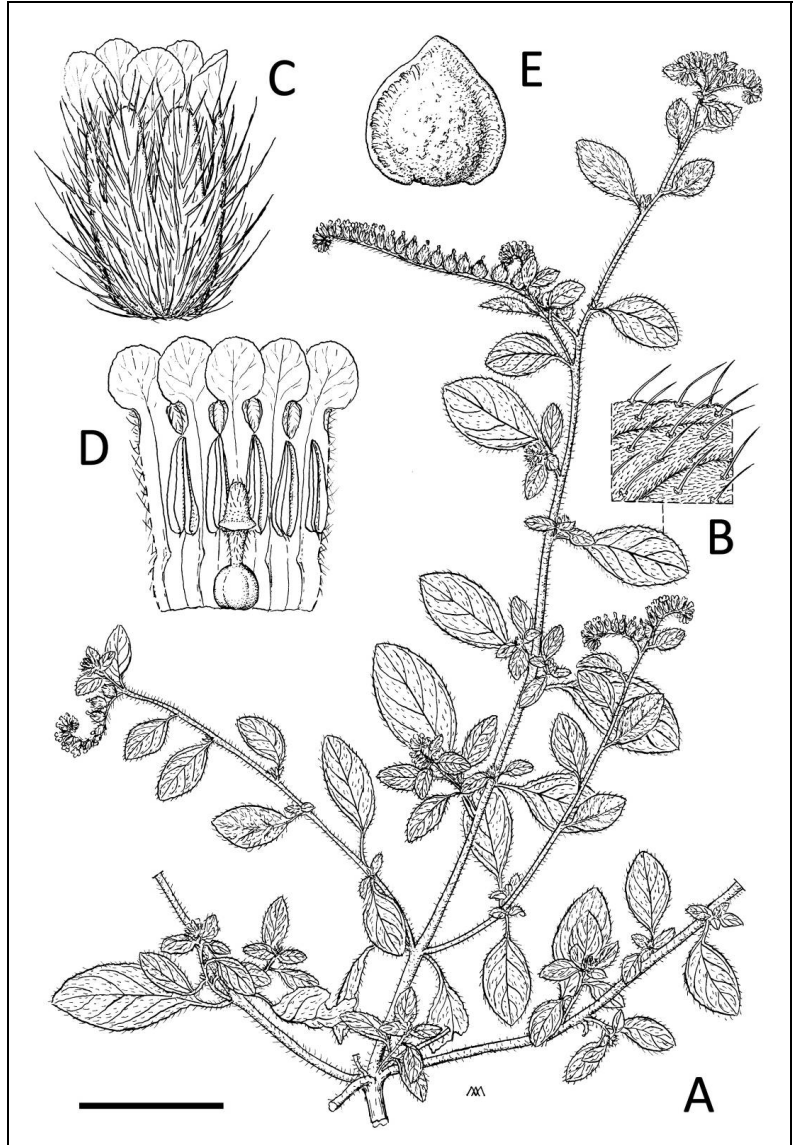


Figura 11. Distribuzione italiana di *Heliotropium supinum*.

