

M.L. PEDULLÀ (\*), F. GARBARI (\*)

## PIANTE D'INTERESSE BIOGEOGRAFICO-ECOLOGICO NEI CANALI DI BONIFICA DELLA PIANURA PISANA

**Riassunto** - Nel corso di indagini floristiche realizzate nei canali di bonifica della pianura di Pisa tra i Fiumi Serchio ed Arno, sono state rinvenute ben 401 unità floristiche, tra le quali 40 esotiche. Alcune specie appaiono di rilevante interesse biogeografico, ecologico o sistematico-tassonomico e sono qui commentate. Un paio di esotiche (*Salvinia molesta* e *Alternanthera philoxeroides*) sono particolarmente invasive.

**Parole chiave** - Flora dei canali di Pisa, piante rare, specie esotiche invasive.

**Abstract** - *Plants of biogeographic-ecological interest in the drainage canals of Pisa plain.* Floristic investigations on canals draining Pisa plain (between rivers Serchio and Arno, western Tuscany) have highlighted the presence of 401 floristic units, some of which show biogeographic-ecological or systematic-taxonomic interest. Among the exotic species recorded (40 in total, more or less established or naturalised), some are extremely invasive such as *Salvinia molesta* and *Alternanthera philoxeroides*.

**Key words** - Flora of Pisa canals, rare plants, invasive exotic species.

### INTRODUZIONE

Nel quadro di ricerche geobotaniche e biosistematiche da tempo iniziate sul contingente floristico della provincia di Pisa e territori contermini (cfr. Del Prete et al., 1990 e bibl. cit.), particolare attenzione è stata dedicata alla flora dei canali di bonifica della pianura compresa tra i fiumi Serchio e Arno rispettivamente a nord e a sud, il Monte Pisano ad est e la Tenuta di S. Rossore a ovest, quest'ultima oggetto di recenti indagini (Garbari 2000). Le osservazioni pressoché decadal e le raccolte di materiale (depositato in PI) durante il periodo marzo 1999 – febbraio 2001 hanno evidenziato la presenza di ben 401 unità, alcune delle quali di rilevante interesse biogeografico, ecologico o sistematico. L'elevata diversità vegetale riscontrata, rappresentata anche da unità floristiche ormai minacciate di estinzione o comunque in via di rarefazione nel territorio esaminato – soggetto a reiterate bonifiche, a massicci fenomeni di urbanizzazione, a pratiche

agricole di pesante impatto ecologico e a fenomeni di inquinamento – testimonia come le zone umide artificiali siano comunque da considerarsi importanti siti di rifugio, di diversificazione e di qualificazione del paesaggio. Si deve peraltro evidenziare che anche il contingente esotico – sia pteridofitico che fanerogamico – tende ad essere consistentemente rappresentato in questi habitat, come risulta da alcuni studi già completati (Garbari & Pedullà 2001; Garbari et al., 2001).

Questa nota si riferisce ad alcune specie, sia autoctone che esotiche, ritenute di particolare interesse – sotto vari punti di vista – o che pongono qualche problema di identificazione che si è ritenuto utile segnalare, in vista di ulteriori e più mirate indagini. Un contributo esauriente, con considerazioni corologiche ed ecologiche e con proposte per tutelare *in situ* alcuni elementi floristici, è in corso di elaborazione.

L'elenco è in ordine alfabetico, con la nomenclatura di Pignatti (1982) per le specie autoctone. È indicata la località e la data di raccolta per almeno uno dei campioni studiati. *Exsiccata* (legit M. L. Pedullà) in PI.

### LE UNITÀ ESAMINATE

*Alisma* cfr. *lanceolatum* With. (Alismataceae)  
Fosso Vaccareccia, Asciano, 15.VIII.2000

Si segnala la presenza di alcuni esemplari attribuibili con buona probabilità a questa specie, non segnalata da Pignatti (1982) per la Toscana. Le piante raccolte mostrano foglie sottili e lungamente acuminate, non troncate o subcordate alla base, e dimensioni troppo ridotte per essere assegnate a *Alisma plantago-aquatica* L.

*Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb. (Amaranthaceae)  
Fosso Oncinetto, Madonna dell'Acqua (Pisa), 28.IX.1999

Idrofita tropicale di origine sudamericana, largamente naturalizzata in Australia, Asia tropicale e America settentrionale. Nella pianura pisana la specie ha colonizzato le acque debolmente fluenti di vari canali (oltre al Fosso Oncinetto, il Fosso Tedaldo, la Fossa Cuccia e il Fosso Doppio), nei quali è da considerarsi ormai stabile inquina. Una nota su questa entità è stata pubblicata recentemente (Garbari & Pedullà 2001).

(\*) Dipartimento di Scienze Botaniche, Via L. Ghini 5 – 56126 Pisa.

*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis (Basellaceae)  
Fosso Maltraverso, Madonna dell'Acqua (Pisa), 8.X.2000

Fanerofita lianosa di origine sudamericana, si è spontaneizzata nella parte meridionale degli Stati Uniti, dove è considerata un'infestante molto invasiva. Questa specie era stata raccolta da uno di noi (F. G.) sull'Isola di Capraia nell'ottobre 1974, durante un'escursione della Società Italiana di Biogeografia, e successivamente identificata da G. Montelucci (sub *Boussingaultia cordifolia* Ten.). Introdotta per scopi ornamentali nei giardini di Capodimonte (Napoli) nell'Ottocento, dove è ancora presente, la pianta si trova in Sicilia (Walters 1993), all'Isola del Giglio (Baldini 1998) e in varie località del Lazio, per esempio nel Parco Nazionale del Circeo (Anzalone et al., 1997).

Nella stazione pisana si è sviluppata moltissimo sulle ringhiere del ponte della Via S. Jacopo e su un palo dell'energia elettrica attiguo.

*Artemisia annua* L. (Asteraceae)  
Colatore n.4 di Asciano, 26.IX.2000

La specie si è notevolmente diffusa soprattutto nella parte della pianura pisana antistante i paesi di Asciano e Agnano. Indicata come «rara ed incostante», non è segnalata per la Toscana da Pignatti (1982), ma Viegi & Cela Renzoni (1981) la elencano per la Provincia pisana sulla base di osservazioni di Anzalone (1978), relative alla città di Pisa.

*Bidens tripartita* L. (Asteraceae)  
Fosso Martraversino di Gello, 8.X.2000

Già censita da Savi (1798) per Pisa, è nota per molte zone umide toscane (Tomei et al. 1991). Indicata come comune da Pignatti (1982), è stata trovata solo in un'unica stazione dell'intera area studiata. Il fatto è sembrato degno di menzione.

*Carex* cfr. *vulpina* L. (Cyperaceae)  
Scolo delle Maggiola lungo via S. Jacopo (Pisa), 27.IV.2000

Facilmente confusa con *Carex otrubae* Podp., molto comune nei canali presi in esame, *C. vulpina* viene descritta da Pignatti (1982) ma data poi come «probabilmente mancante in Italia». I campioni da noi esaminati mostrano alcuni caratteri propri di *C. vulpina* e non di *C. otrubae*: scapi subalati con facce concave e ligule più larghe che lunghe, lievemente sporgenti oltre il margine fogliare. Gli otricelli tuttavia presentano poche, sparse e minutissime papille solo ai margini. Ulteriori indagini potranno confermare o meno l'identità del reperto.

*Consolida orientalis* (Gay) Schrödinger (Ranunculaceae)  
Colatore n. 4 di Campaldo (Pisa), 21.VI.2000

Non indicata da Pignatti (1982) per la Toscana ma censita da Del Prete et al. (1990) per il Monte Pisano. Trattasi di specie eurasiatica coltivata per ornamento e raramente naturalizzata in Liguria, Sicilia e presso Roma, altrove subsontanea. Essendo stata rinvenuta in un'unica stazio-

ne, riteniamo non possa essere considerata stabile inquilina della flora planiziale pisana.

*Cuscuta campestris* Yuncker (Convolvulaceae)  
Colatore n. 3 di Agnano presso Asciano (Pisa), 18.VI.2000

Non segnalata da Pignatti (1982) per la Toscana, citata per il Friuli da Lorenzoni (1967) e considerata avventizia naturalizzata di provenienza nord-americana da Viegi et al. (1974), risulta ormai massicciamente presente in tutta la pianura pisana.

*Dianthus balbisii* Ser. subsp. *balbisii* (Caryophyllaceae)  
Rio Monte Bianco di Asciano, 10.IX.2000

Sono state raccolte piante da riferirsi sia a questa specie sia a *D. carthusianorum* L. subsp. *carthusianorum*. Come è noto, il gruppo *D. carthusianorum*-*D. balbisii* pone numerosi problemi tassonomico-nomenclaturali e distributivi (Pignatti 1982) che in questa sede non sono stati affrontati. A *D. balbisii* sono stati riferiti campioni raccolti nel Bosco dell'Ulivo a sud di Pisa (Coaro 1987) e sui Monti d'Oltre Serchio (Mazzei 1995).

*Echinochloa crus-gallis* (H. B. K.) Schultes (Poaceae)  
Fosso Gattanera di Arena Metato, 3.VIII.1999

I campioni raccolti presentano infiorescenze con rami ed apice penduli, gluma inferiore quasi glabra con pochi peli sparsi, priva di grosse setole sulle nervature, caratteri propri, secondo Pignatti (1982), della specie, diffusa come infestante nelle risaie della Pianura Padana e mai registrata per la Toscana. Abbiamo evidenziato questi aspetti, che potrebbero rientrare nel polimorfismo notoriamente esteso di *E. crus-galli* (L.) Beauv., al fine di consentire eventuali ulteriori verifiche dei reperti.

*Galium mollugo* L. (Rubiaceae)  
Fosso Ozzeretto, Pisa, 1.VI.1999

Pignatti (1982) osserva che la letteratura floristica italiana indica *G. mollugo* L. come diffuso e comune, ma in realtà il binomio linneano indicherebbe correttamente solo le popolazioni diploidi delle Alpi e dell'Appennino settentrionale. Gli esemplari raccolti nella rete idrica della pianura pisana sono effettivamente riferibili a questa unità sistematica: i peduncoli fiorali sono più lunghi del diametro della corolla, chiaramente patenti dopo l'antesi; le foglie hanno dimensioni e forma proprie di *G. mollugo* s. str. e l'ambiente è assimilabile a quello dei prati pingui e delle boscaglie umide del nord d'Italia.

*Ligustrum lucidum* Ait. (Oleaceae)  
Scolo di Barbaricina, 7.VII.2000

Questa esotica è indicata da Pignatti (1982) come spontaneizzata nella pianura Padana. Citata da Viegi et al. (1974: 164) per errore tra le Rosaceae come non spontaneizzata per l'Italia, non viene censita per la Toscana (Viegi & Cela Renzoni 1981). Nella pianura di Pisa, dove la pianta si propaga autonomamente, è ormai diffusa e da considerarsi stabile inquilino della flora locale.

*Lycopus europaeus* L. subsp. *mollis* (Kerner) Rothm. (Lamiaceae)

Colatore n. 2 di Campaldo (Pisa), 1.X.1999

Singolare e interessante la presenza di questa unità floristica nella pianura pisana. Questa rara entità, secondo Pignatti (1982) sarebbe propria delle Alpi orientali e della Padania settentrionale, comunque da verificare.

In altre stazioni è stata raccolta la specie-tipo, *L. europaeus* subsp. *europaeus*.

*Mentha suaveolens* Ehrh. subsp. *insularis* (Req.) Greuter (Lamiaceae)

Fossetto di scolo dei campi di Madonna dell'Acqua (Pisa), 17.VIII.1999

Tra le numerose unità di *Mentha* presenti nella pianura pisana, merita segnalare questa sottospecie finora censita per Sardegna, Corsica ed isole vicine da Pignatti (1982), ben distinguibile dalla sottospecie nominale per alcuni caratteri fogliari.

*Myagrum perfoliatum* L. ( Brassicaceae)

Scolo della Maggiola lungo Via S. Jacopo (Madonna dell'Acqua), 27.IV.2000

Non segnalata da Viegi et al. (1974) per l'Italia, da Viegi & Cela Renzoni (1981) e da Pignatti (1982) – probabilmente per una svista – per la Toscana, questa specie asiatica, introdotta con le colture nei secoli XVI-XVII, ora sembra in via di scomparsa per l'evoluzione delle tecniche agrarie. Nell'unica stazione di reperimento, la pianta era presente con una dozzina di esemplari.

*Nymphaea* cfr. *candida* C. Presl (Nymphaeaceae)

Colatore n. 3 di Agnano (Asciano), 24.V.2000

Tradizionalmente i campioni di *Nymphaea* presenti nei fossi di Agnano e Asciano Pisano sono stati ascritti a *N. alba* L. Da un'analisi di alcuni macro- e micro-caratteri è emerso che potrebbero essere riferibili alla specie *N. candida* C. Presl, diffusa in Europa centro-settentrionale ed orientale e localmente in Francia, Romania e Russia (Tutin & Webb 1993). I caratteri esaminati sono i seguenti: stimma decisamente concavo, con circa 11 raggi; stami delle serie interne con filamenti più larghi delle antere; fiori e foglie di dimensioni ridotte rispetto a *N. alba*. Mediante preparati temporanei è stato anche analizzato al microscopio ottico il granulo pollinico, che presenta spinule lunghe assai meno del doppio del proprio diametro. Questa sindrome di elementi diagnostici è propria di *N. candida*. Va peraltro ricordato che in Italia è presente anche *N. alba* subsp. *minoriflora* (Simonk.) Asch. & Graebn., con caratteri intermedi tra *N. alba* e *N. candida* e che i dati palinologici non sono costanti (Stucchi 1955). Per chiarire ulteriormente l'identità delle piante pisane, sono stati esaminati i campioni depositati nell'Erbario di Kew (K), dove l'osservazione dei caratteri diagnostici, che necessita di una sezione longitudinale del fiore, è stata limitata ai pochi *exsiccata* disponibili e dove è risultato che alcuni esemplari con stimma concavo sono stati etichettati talvolta come *N. candida* e talaltra come *N. alba*.

Solo ulteriori osservazioni di carattere biosistematico potranno giungere a conclusioni più soddisfacenti.

*Paspalum dilatatum* Poiret (Poaceae)

Fossa Gattanera, Arena Metato (Pisa), 3.VIII.1999

Frequente in molte regioni d'Italia (Garbari 1972), nella pianura pisana ha avuto una rapida espansione negli ultimi due decenni ed è ormai divenuto stabile ed invasivo componente degli argini e delle sponde del sistema di canalizzazione delle acque. È specie esotica di provenienza sud-americana, coltivata e spontaneizzata in diverse province toscane (Viegi & Cela Renzoni 1981).

*Pastinaca sativa* L. subsp. *sativa* ( Apiaceae)

Fossetto di scolo dei campi a Madonna dell'Acqua (Pisa), 31.VII.1999

Questa unità sistematica, coltivata per la radice commestibile (var. *hortensis* Gaud.), è segnalata come inselvatichita nell'Italia settentrionale (Pignatti 1982) ma risulta diffusa ampiamente anche nella rete idrica della pianura pisana. Anzalone (1987) e Menemen & Jury (2001) precisano i caratteri diagnostici e la distribuzione dei taxa infraspecifici. In Italia *P. s.* subsp. *sativa* appare prevalere nelle regioni settentrionali.

*Phalaris truncata* Guss. (Poaceae)

Fosso Maltraverso di S. Martino Ulmiano, 22.V.2000

Pianta segnalata come rara e non censita per la Toscana da Pignatti (1982), viene indicata per poche stazioni da Baldini (1993). La località qui considerata ospita pochissimi individui.

*Plantago major* L. subsp. *intermedia* (Godr.) Lange (Plantaginaceae)

Fosso di Agnano ad Asciano, 30.VI.2000

Indicata come comune per la pianura del Po e «verosimilmente anche nella Penisola ed Isole, soprattutto sui rilievi» (Pignatti 1982), questa sottospecie non risultava censita per la pianura pisana. I caratteri corrispondono a quelli di *P. major* var. *paludosa* Bég. di Fiori (1926).

*Polygonum aviculare* L. (Polygonaceae)

Fossetto di scolo dei campi a Madonna dell'Acqua (Pisa), 16.VIII.1999

Ci è sembrato interessante confermare la presenza di questa specie, data per molto comune sui rilievi, rara nelle vallate alpine e mancante nelle pianure alluvionali da Pignatti (1982), dove sarebbe sostituita da *P. arenastrum* Boreau. In realtà nella pianura pisana sono presenti entrambe le specie, come risulta da Raffaelli (1982).

*Rumex patientia* L. (Polygonaceae)

Fossa Vecchia di Agnano, 3.VIII.1999

Specie spontanea sui Monti Simbruini, in Abruzzo e forse in Sicilia, secondo Pignatti (1982) è stata coltivata fin dall'antichità, si è spontaneizzata in tutta Italia ma è in via

di scomparsa. Visti i ripetuti ritrovamenti nella rete idrica indagata, abbiamo ritenuto di segnalare la persistenza nella pianura di Pisa.

*Sagittaria sagittifolia* L. (Alismataceae)  
Canale Demaniale di Pisa, 30.VII.2000

Rinvenuta nel Canale Demaniale, corso d'acqua trascurato dalle opere di manutenzione, non essendo di competenza dell'Ufficio Fiumi e Fossi che ha in gestione la rete idrica delle bonifiche in territorio di Pisa, questa specie è la più significativa di quelle reperite. Considerata rarissima da Pignatti (1982), *S. sagittifolia* è estinta in alcune regioni d'Italia e ridotta a poche stazioni residuali in altre. In Toscana è posta tra le specie vulnerabili (Conti et al. 1992, 1997). È stata recentemente segnalata per il Padule di Asciano da Bertacchi et al. (2000).

*Salvinia molesta* D. S. Mitchell (Salviniaceae)  
Fosso Maltraverso, S.Martino Ulmiano, 22.V.2000

Esotica tropicale pentaploide sterile di probabile origine ibrida, questa entità si è da molti decenni insediata stabilmente nel Fosso Acqua Calda di S. Giuliano Terme e in molti canali adiacenti, dove ha sostituito la nativa *S. natans* (L.) All. Per maggiori dettagli, cfr. Garbari et al. (2001).

*Vallisneria spiralis* L. (Hydrocharitaceae)  
Fosso dell'Alberaccio, Asciano, 12.X.2000

Questa specie, indicata come rarissima da Pignatti (1982) e vulnerabile per la Toscana da Conti et al. (1997), risulta presente sia nel Fosso dell'Alberaccio (un'unica popolazione), sia nel Fosso Doppio (poche stazioni) che nell'Antifosso di Canova (in diverse stazioni).

*Veronica catenata* Pennell (Scrophulariaceae)  
Fosso affluente del Fosso Martraversino di Gello, 8.X.2000

È stato rinvenuto un unico esemplare, i cui caratteri (eccetto quelli relativi al piccolo fogliare dei getti sterili, che non appaiono molto evidenti) sono quelli della specie indicata. Secondo Pignatti (1982) l'entità, frequentemente confusa con *V. anagallis-aquatica* L., è rara e documentata solo per il Goriziano, il Padovano e l'Abruzzo. Anche le notizie sulla sua distribuzione sono scarse.

*Vitex agnus-castus* L. (Verbenaceae)  
Fosso afferente al Canale Demaniale, Caldaccoli presso S. Giuliano Terme, 9.VII.2000

Componente caratteristico della boscaglia alveale dei fiumi mediterranei è oggi elemento raro della nostra flora (Pignatti 1982). Per la Toscana già Savi (1811) la dava non comune. In tempi recenti è stata segnalata come «rarissima ai margini di lame retrodunali» nella Macchia Lucchese da Arrigoni (1990) e in S. Rossore da Garbari (2000). Lippi (2000) dedica alla specie, reperita nella stessa località di Caldaccoli presso la stazione ferroviaria di S. Giuliano Terme, non lontano dalle fonti termali, una

breve nota. Si potrebbe dubitare della sua origine spontanea, visto che la pianta è stata ed è coltivata in molti luoghi. Ma se si considera che proprio in questa zona si trova il paleoalveo, dell'antico *Auser* – oggi Fiume Serchio, che scorre poco lontano – è plausibile che la presenza in loco dell'agnocasto possa rappresentare una situazione distributiva relittuale.

#### CONCLUSIONI

Nell'elenco, oltre ad alcune specie rare o significative a vario titolo, identificate con sicurezza, sono state poste anche unità i cui caratteri morfologici non sempre hanno consentito una diagnosi certa (*Alisma lanceolatum*, *Carex vulpina*, *Dianthus balbisii*, *Echinochloa crus-galli*, *Nymphaea candida*, ecc.).

Non sono state menzionate due entità che riteniamo comunque utile segnalare in conclusione: *Lapsana communis* L. (Asteraceae) con dimensioni del capolino che giungono a 11 mm, quindi di pertinenza di *L. macrocarpa* Cosson, specie nordafricana segnalata dubitativamente in Sicilia e Corsica (Pignatti 1982); *Trifolium pratense* L. cfr. subsp. *semipurpureum* (Strobl.) Pign. (Phaseolaceae), unità floristica diffusa preferenzialmente in pascoli subalpini dell'Appennino centro-meridionale ed in Sicilia che, per la pianura pisana, rappresenterebbe un ritrovamento piuttosto curioso. Ma è noto che l'estremo polimorfismo del gruppo di *T. pratense* e le chiavi analitiche ad oggi disponibili non risolvono adeguatamente i molti dubbi sulla realtà tassonomico-nomenclaturale di numerose popolazioni, non solo italiane.

Come già accennato, le valutazioni sugli elementi corologici, sulle forme biologiche e su altri aspetti geobotanici del ricco contingente floristico della rete di bonifica della pianura pisana saranno oggetto di una prossima nota (Pedullà & Garbari, in preparazione).

#### BIBLIOGRAFIA

- Anzalone B., 1978. La diffusione di *Artemisia annua* L. in Italia. Inform. Bot. Ital. 10 (3): 394-396.
- Anzalone B., 1987. Sistematica e corologia di *Pastinaca sativa* L. in Italia. Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 63 (1-2): 1-21.
- Anzalone B., Lattanzi E., Lucchese F., Padula M., 1997. Flora vascolare del Parco Nazionale del Circeo (Lazio). Webbia 51 (2): 251-341.
- Arrigoni P. V., 1990. Flora e vegetazione della Macchia lucchese di Viareggio (Toscana). Webbia 44 (1): 1-62.
- Baldini R., 1993. The genus *Phalaris* L. (Gramineae) in Italy. Webbia 57 (1): 1-53.
- Baldini R., 1998. Flora vascolare dell'Isola del Giglio (Arcipelago toscano): revisione tassonomica ed aggiornamento. Webbia 55 (2): 307-404.
- Bertacchi A., Guazzi E., Tomei P.E., 2000. Il Padule di Asciano. In: Aspetti biologici delle ANPIL Monte Castellare – Valle delle Fonti e di alcune aree contermini dei Monti Pisani, 16-23. Felici Ed., Pisa.
- Coaro E., 1987. Flora e vegetazione del Bosco dell'Ulivo. Quaderni Mus. St. Nat. Livorno 8, Suppl. 1, 45 pp.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992. Libro Rosso delle Piantе d'Italia. Ministero dell'Ambiente-WWF.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997. Liste Rosse Regionali delle Piantе d'Italia. WWF-S.B.I., Camerino.
- Del Prete C., Balderi F., Garbari F., 1990. Geobotanical research on Mount Pisano (Tuscany, Italy), VIII. A preliminary checklist of the vascular flora. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem. Ser. B, 97: 121-192.

- Fiori A., 1926. Flora Analitica d'Italia 2: 477.
- Garbari F., 1972. Il genere *Paspalum* L. (Gramineae) in Italia. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem., Ser. B, 79: 52-65.
- Garbari F., 2000. La flora di S. Rossore (Pisa) aggiornata al 1999. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem., Ser. B, 107: 11-42.
- Garbari F., Giovannini A., Marchetti D., 2001. *Salvinia molesta* D. S. Mitchell (Salviniaceae) nuova per la flora d'Italia. Arch. Geobot. 6 (1): 73-78 (2000).
- Garbari F., Pedullà M. L., 2001. *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb. (Amaranthaceae), specie nuova per la flora esotica d'Italia. Webbia 56 (1): 139-143.
- Lippi A., 2000. Brevi note e osservazioni sulla presenza di *Vitex agnus-castus* L. nel territorio del Comune di S. Giuliano Terme (Pisa). In: Aspetti biologici delle ANPIL Monte Castellare – Valle delle Fonti e di alcune aree contermini dei Monti Pisani, 24-27. Felici Ed., Pisa.
- Lorenzoni G. G., 1967. Flora e vegetazione del Friuli Nord-Orientale. In: Cappelletti C. & Messeri A. (Eds.), Lavori di Botanica, 31: 3-222. Ist. Bot. Fisiol. Veg. Univ. Padova.
- Mazzei F., 1995. Flora e vegetazione dei Monti d'Oltre Serchio: contributo alla loro conoscenza. Tesi di Laurea, Università di Pisa (*ined.*).
- Menemen Y., Jury S. L., 2001. A taxonomic revision of the genus *Pastinaca* L. (Umbelliferae). Israel Journ. Pl. Sciences 49: 67-77.
- Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. Edagricole, Bologna.
- Raffaelli M., 1982. Contributi alla conoscenza del genere *Polygonum* L. 4. Le specie italiane della sect. *Polygonum*. Webbia 35 (2): 361-406.
- Savi G., 1798. Flora Pisana, 1-2. Pisa.
- Savi G., 1811. Trattato degli alberi della Toscana (Tomo 1). Piatti, Firenze.
- Stucchi C. 1955. Piante critiche di Lombardia. Nuovo Gior. Bot. Ital. 62: 356-360.
- Tomei P. E., Longombardo G., Lippi A., 1991. Specie vegetali igrofile delle zone dulciacquicole della Toscana pianiziale: aspetti floristici e bioecologici. Pacini Ed., Pisa, 82 pp.
- Tutin T. G., Webb D. A., 1993. 1. *Nymphaea* L. In Tutin, T. G. et al., Flora Europaea 1: 139. Second Edit., Cambridge Univ. Press.
- Viegi L., Cela Renzoni G., 1981. Flora esotica d'Italia: le specie presenti in Toscana. C. N. R., AQ/11/132, 97 pp.
- Viegi L., Cela Renzoni G., Garbari F., 1974. Flora esotica d'Italia. Lavori Soc. Ital. Biogeogr., n. s., 4: 125-220 (1973).
- Walters S. M., 1993. 1. *Boussingaultia* Humb., Bonpl. & Kunth. In Tutin, T. G. et al., Flora Europaea 1: 246-247. Second Edit., Cambridge Univ. Press.

(ms. pres. il 15 gennaio 2001; ult. bozze il 20 giugno 2002)

