

## Orto Botanico del Museo di Storia Naturale del Mediterraneo: *Index seminum* 2008 - 2012

ANTONIO BORZATTI VON LÖWENSTERN<sup>1</sup>, MARTINA BUCCHIONI<sup>1</sup>, FEDERICA DI MARCO<sup>1</sup>,  
GABRIELE PETTINELLI<sup>1</sup>, ANGELA SAGGESE<sup>1</sup>

---

**RIASSUNTO**-Viene proposto l'*Index seminum* dell'Orto Botanico del Museo di Storia Naturale del Mediterraneo di Livorno relativo alle raccolte effettuate nel periodo 2008-2012. Dall'inizio di questo periodo i semi vengono conservati alla temperatura di -20 °C previa disidratazione. Le raccolte sono state effettuate prevalentemente sulle isole dell'Arcipelago Toscano, sui Monti Livornesi e lungo le coste della provincia di Livorno.

**Parole chiave:** *Index seminum*, germoplasma, Livorno.

**SUMMARY**- *The Index seminum from the Botanic Garden of the Natural History Museum of the Mediterranean of Livorno, relatively to seeds collected during 2008-2012 years, is given here. Since 2008 seeds storage was carried out at -20 °C temperature upon dehydration. Seeds collections were carried out mostly on the Tuscan archipelago islands, on the Livorno Mountains and along the coasts of Livorno province.*

**Key words:** *Index seminum, germplasm, Livorno.*

### Introduzione

La Banca per la Conservazione del Germoplasma del Museo di Storia Naturale del Mediterraneo della Provincia di Livorno mira, a partire dal 2001, alla tutela della biodiversità vegetale del territorio provinciale tramite l'applicazione di protocolli per la crioconservazione di semi di specie vegetali autoctone, a rischio di estinzione ed endemismi.

A partire dal 2009 la Banca del Germoplasma del Museo ha aggiornato le proprie metodologie passando dallo stoccaggio a breve termine in frigorifero ventilato a +5°C (Borzatti, 2007), allo stoccaggio a lungo termine a -20°C (Borzatti *et al.*, 2012).

Gli obiettivi di conservazione *ex-situ* vengono perseguiti dal Museo anche tramite la coltivazione delle specie critiche nell'Orto Botanico dedicato alla flora ed alla vegetazione mediterranea del territorio insulare e continentale della provincia di Livorno.

L'Orto Botanico del Museo si compone di diversi settori: una prima area riproduce le vulcaniti dell'isola di Capraia; a questa segue un rilievo di rocce ofiolitiche ospitanti piante autoctone tra le quali alcuni endemismi (es. *Centaurea aplolepa* Moretti. subsp. *maremmana* (Fiori) Dostál). Un altro tipo di rilievo presente è quello che riproduce le granodioriti dell'isola d'Elba, a cui è affiancato un grande rilievo a composizione calcarea. L'Orto ospita anche una sezione dedicata alla coltivazione di piante officinali ed aromatiche, utilizzate nella tradizione popolare della Toscana ed in generale del Mediterraneo. Infine una parte dell'Orto viene dedicata ad un piccolo stagno che mostra un ambiente umido di tipo retrodunale e ad altre due aree dedicate alle arenarie di Calafuria ed alle dune sabbiose litoranee.

Questi scenari mostrano al visitatore sia le componenti della flora mediterranea, sia la loro distribuzione nei vari ambienti in cui formano ca-

---

1. Museo di Storia Naturale del Mediterraneo, Via Roma 234 57127 Livorno (In ordine alfabetico).  
E-mail: a.borzatti@provincia.livorno.it

ratteristiche associazioni vegetali (Borzatti, 2007).

Le principali stazioni di raccolta del material conservato si trovano nelle diverse tipologie d ambiente che compongono il paesaggio della provincia di Livorno:

Isole dell' Arcipelago Toscano, ove la vulnerabilità è critica per il forte impatto turistico e/o per gli incendi, e dove viene custodito un rilevante numero di endemismi e di specie di alto valore biogeografico;

Monti Livornesi, che caratterizzano la zona settentrionale dell'entroterra, in cui si possono osservare le tipiche associazioni vegetali boschive e della macchia mediterranea, interessanti per la presenza di suoli ofiolitici che ospitano numerosi endemismi;

Litorale continentale, formato in gran parte da spiaggia ad eccezione dell' estremo nord dove la costa è in prevalenza rocciosa e dell' estremo sud in cui si alternano tratti rocciosi e litorali sabbiosi. Qui sono presenti elementi di pregio come *Centaurea aplolepa* Moretti. subsp. *subciliata* (DC.) Arcang., *Solidago litoralis* Savi ex Pers., *Medicago arborea* L.

## Materiali e Metodi

Per le metodologie di raccolta dei semi vengono seguite le linee guida del "Manuale per la raccolta, studio, conservazione e gestione *ex-situ* del germoplasma" (Bacchetta *et al.*, 2006).

Come mostrato nel grafico di Fig. 1, delle 220 specie delle quali viene conservato il germoplasma, il 34% proviene dalle isole dell' Arcipelago Toscano, il 32% dalla costa continentale e il 21% dai Monti Livornesi. Una piccola percentuale (13%), inserita nella categoria "Altro", proviene dal territorio extra provinciale.

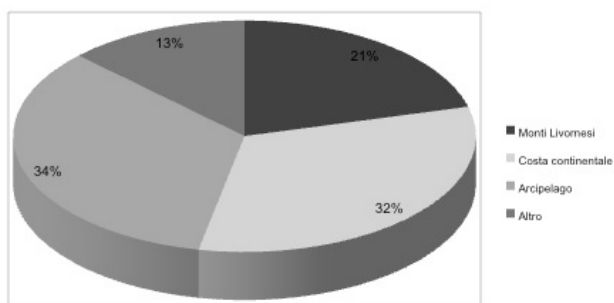


Fig.1 - Provenienza del materiale raccolto.  
Fig. 1 - Provenance of the collected seeds.

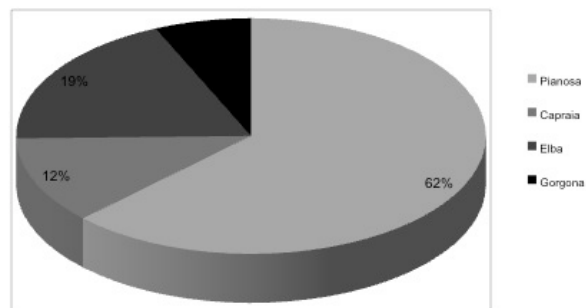


Fig. 2 - Percentuali di raccolta nelle isole dell' Arcipelago Toscano.  
Fig. 2 - Collection percentage in Tuscan Archipelago.

Per quanto riguarda le 75 specie raccolte nei territori insulari della provincia di Livorno il 63% proviene da Pianosa, il 12% da Capraia, il 19% dall' Elba, e il 7% da Gorgona (Fig. 2).

L'obiettivo futuro è quello di estendere raccolte anche nelle altre isole dell' Arcipelago Toscano (Giglio, Giannutri, Montecristo).

La determinazione delle specie raccolte è stata effettuata utilizzando la Flora d' Italia di Pignatti (1982); il nome viene aggiornato in base alla Checklist della Flora Italiana (Conti *et al.*, 2005), alle *notulae* dell' Informatore Botanico Italiano ed ai siti web: Euro+Med (2006-) e Actaplantarum Web site.

Per ogni specie campionata viene compilata la scheda proposta dal gruppo per la raccolta dei semi della Rete Italiana per la conservazione *ex-situ* della flora Spontanea (RIBeS). Inoltre gli individui vengono riportati nel registro interno delle accessioni in forma cartacea e digitale ("File Maker pro 11" database), così che ad ogni accessione è associato un univoco numero di inventario.

I semi a questo punto vengono ripuliti manualmente o con ausilio di macchinari ad aria (Agriculex Seed Blower CB1), successivamente disidratati nella camera di essiccazione con valori di umidità e temperatura pari relativamente a 15% U.R. e 15°C mantenuti mediante deumidificazione chimica. I semi rimangono nella cella fino a quando non hanno raggiunto il 5-8% di umidità relativa a seconda del tipo di semi, calcolata tramite la formula di Cromatry (1990).

Una volta essiccate le accessioni vengono stoccate in barattoli ermetici (di tipo Fido) a -20°C (Borzatti *et al.*, 2012) e rese disponibili per gli scambi o per eventuali reintroduzioni in natura.

I *taxa* disponibili nella Banca del Germoplasma del Museo di Storia Naturale del Mediterraneo

vengono di seguito elencati in ordine alfabetico e per ciascuno vengono riportati il numero di accessione e la località di raccolta.

*Semina pro mutua commutatione offerta:*

- Acer monspessulanum* L.  
2009025001, Castagneto Carducci Bolgheri (LI)
- Achillea ageratum* L.  
2010072001, San Quirico (Rosignano Marittimo, LI)
- Achillea millefolium* L.  
2010059001, Monte Vitalba (Castellina Marittima, PI)  
2009039001, Bellavista (Cecina, LI)
- Allium* cfr. *savii* Parl.  
2010076001, Marina di Castagneto Carducci (LI)
- Allium commutatum* Guss.  
2011011001, Pianosa (LI)
- Allium sphaerocephalon* L.  
2012025001, Riparbella (LI)
- Althaea officinalis* L.  
2010063001, Bosco ulivo (PI)  
2011027001, Il Tesorino (Vada, LI)  
2012019001, Vada (LI)
- Alyssum bertolonii* Desv.  
2012008001, Via Chiannerina, Castellina (Riparbella, PI)  
2008014001, Le Palazzine (LI)
- Alyssum montanum* L.  
2010083001, Le Palazzine (LI)  
2008010001, Le Palazzine (LI)
- Ammi visnaga* (L.) Lam.  
2011029001, Bibbona Marina (LI)
- Anacyclus radiatus* Loisel  
2012017001, Vada (LI)  
2012020001, 2009010001, 2009035001, Torre del sale (Piombino, LI)
- Anthemis maritima* L.  
2010051, Castagneto (M.Donoratico, LI)  
2011009001, Lacona, Isola d'Elba  
2011018001, Isola di Pianosa (LI)  
2009034001, Torre del Sale (Piombino, LI)
- Anthyllis tetraphylla* L.  
2010020001, Pianosa (LI)
- Anthyllis vulneraria* L.  
2010084001, Le Palazzine (LI)
- Arctium minus* (Hill.) Bernh.  
2009049001, Bolgheri (Castagneto Carducci, LI)
- Aristolochia clematitis* L.  
2009046001, Castagneto Carducci (LI)
- Armeria denticulata* (Bertol.) DC.  
2010045001, Poggio Pelato (LI)  
2008018001, Le Palazzine (LI)
- Asphodelus fistulosus* L.  
2010018001, Isola di Pianosa (LI)  
2009019001, Isola di Gorgona (LI)
- Asphodelus ramosus* L.  
2010013001, Pianosa (Campi tra S. Biagio e Cala Giovanna, LI)
- Ballota nigra* L. subsp. *uncinata* (Fiori et Bég.) Patzak  
2009033001, La Torraccia (San Vincenzo, LI)
- Bellardia trixagao* (L.) All.  
2010014001, Pianosa (Campi tra Cala Giovanna e Cala S. Biagio, LI)
- Bituminaria bituminosa* (L.) C.H. Stirt.  
2010077001, Pianosa (LI)
- Cakile maritima* Scop.  
2009044001, Bolgheri (LI)
- Calendula suffruticosa* Vahl. subsp. *fulgida* (Rafin.) Ohle var. *fulgida*  
2009013001, Isola di Gorgona (LI)
- Calystegia soldanella* (L.) R. Br.  
2010050001, Castagneto (M.Donoratico, LI)  
2011031001, Marina di Castagneto (LI)
- Campanula rapunculus* L.  
2010040001, Valle della Puzzolente, (LI)
- Capparis spinosa* L.  
2011015001, Pianosa (LI)
- Carex macrocarpa* Phill.  
2012016001, Valle Pomonte, Isola d' Elba

- Carlina corymbosa* L.  
2012005001, Vada (LI)
- Centaurea aplolepa* Moretti s.l.  
2011038001, Monte Calvi (LI)
- Centaurea aplolepa* Moretti subsp. *carueliana* (Micheletti) Dostal  
2012007001, Via Chiannerina, Castellina (Riparbella, PI)  
2011010001, Prato
- Centaurea aplolepa* Moretti. subsp. *cosana* (Fiori) Dostàl  
2011022001, Montepescali (GR)
- Centaurea aplolepa* Moretti. subsp. *maremmana* (Fiori) Dostàl  
2011026001, Monte Maggiore (LI)  
2010046001, Poggio Corbolone (LI)  
2011025001, Corbolone (LI)  
2009051001, Le Palazzine (Gabbro, LI)
- Centaurea aplolepa* Moretti. subsp. *subciliata* (DC) Arcang.  
2011016001, Antignano (LI)
- Centaurea calcitrapa* L.  
2010026001, Pianosa (LI)
- Centaurea deusta* Ten.  
2012006001, I Poggetti, Castellina (Riparbella, PI)  
2010055001, Monte Vitalba (Castellina Marittima, LI)
- Centaurea dissecta* Ten. var. *ilvensis* Sommier  
2011001001, Marciana Marina (LI)
- Centaurea paniculata* L.  
2009004001, La Torraccia (LI)
- Centaurea solstitialis* L.  
2010054001, Calvario (LI)
- Cephalaria transylvanica* (L.) Schrader  
2009001001, Foce Fiume Cornia (LI)  
2010056001, Parrana S.Martino (LI)
- Charybdis maritima* (L.) Speta  
2010087001, Capraia (LI)
- Cirsium arvense* (L.) Scop.  
2009040001, Cecina Sud (LI)
- Cistus creticus* L.  
2008024001, Pianosa (LI)
- Cistus incanus* L.  
2008012001, Le Palazzine (Gabbro, LI)  
2009023001, Le Palazzine (Gabbro, LI)
- Cistus monspeliensis* L.  
2010064001, Capraia (LI)  
2008025001, Pianosa (LI)
- Cistus salvifolius* L.,  
2009022001, Le Palazzine (Gabbro, LI)  
2010058001, Monte Vitalba (Castellina Marittima, PI)
- Cladium mariscus* (L.) Pohl  
2011035001, Albiano
- Clematis flammula* L.  
2012014001, Marina di Castagneto (LI)
- Convolvulus althaeoides* L.  
2010025001, Pianosa (LI)
- Coronilla valentina* L. subsp. *valentina*  
2010012001, Pianosa (LI)  
2008023001, Panosa (LI)
- Crucianella maritima* L.  
2010049001, Castagneto (M.Donoratico) LI  
2009032001, Torre Mozza (Piombino, LI)
- Cynara cardunculus* L. subsp. *cardunculus*  
2009048001, Foce del Cornia (Piombino, LI)
- Cynoglossum creticum* Miller  
2010027001, Pianosa (LI)
- Cyperus capitatus* Vand.  
2010004001, Marina di Castagneto (Donoratico, LI)
- Cyperus kalli* (Forsskal) Murb.  
2010047001, Castagneto (Marina di Donoratico, LI)
- Cytisophyllum sessilifolius* O. Lang  
2010039001, Monte Vitalba (Castellina Marittima, PI)
- Daucus carota* L. subsp. *maritimus* (Lam.) Batt.  
2011017001, Isola di Pianosa (LI)
- Daucus gingidium* L.  
2010053001, Cala del Leone (LI)  
2008022001, Pianosa (LI)

- Daucus* sp.  
2011002001, Marciana Marina (LI)
- Dianthus* sp.  
2008013001, Le Palazzine (LI)
- Dianthus sylvestris* Wulfen subsp. *sylvestris*  
2009053001, Le Palazzine (Gabbro, LI)
- Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.  
2010017001, Pianosa (LI)  
2008021001, Pianosa (LI)
- Dorycnium rectum* (L.) Ser.  
2010005001, Fiorino (Montescudaio, PI)
- Echium parviflorum* Moench  
2009011001, Isola di Gorgona (LI)
- Elytrigia juncea* (L.) Newski  
2012004001, Vada (LI)
- Eryngium maritimum* L.  
2011020001, Isola di Pianosa (LI)  
2009009001, Bolgheri (Castagneto Carducci, LI)
- Erysimum pseudorhaeticum* Polatschek  
2008005001, Marina di Bibbona (LI)
- Euphorbia* sp.  
201008501, Pianosa (LI)
- Euphorbia dendroides* L.  
2010079001, Piombino (LI)
- Euphorbia paralias* L.  
2009047001, Bolgheri (Castagneto Carducci, LI)
- Ferula glauca* L.  
2012023001, Monte Calvi (Campiglia Marittima, LI)
- Foeniculum vulgare* Miller subsp. *piperitum* (Ucria) Coutinho  
2010086001, Lungo il fosso Seggio (Marina di Castagneto, LI)
- Fraxinus oxycarpa* Bieb.  
2008004001, Cecina (LI)
- Fumana procumbens* (Dunal) G. et G.  
2010057001, Monte Vitalba (Castellina Marittima, LI)
- Fumana* sp.  
2010080001, Pianosa (LI)
- Glaucium flavum* Crantz  
2008008001, San Vincenzo (LI)  
2009006001, La Torraccia (LI)  
2010019001, Pianosa (LI)  
2011013001, Pianosa (LI)
- Gladiolus communis* L.,  
2008006001, Monte Pelato (LI)
- Helianthemum apenninum* (L.) Miller  
2010074001, Monte Vitalba (Castellina Marittima, PI)
- Helichrysum litoreum* Guss.  
2010016001, Pianosa (LI)  
2008020001, Pianosa (LI)  
2009029001, La Torraccia (San Vincenzo, LI)
- Herniaria glabra* L.  
2009021001, Le Palazzine (Gabbro, LI)  
2009052001, Le Palazzine (Gabbro, LI)
- Hyoscyamus albus* L.  
2010011001, Pianosa (Cala dell'Alga)  
2011021001, Isola di Pianosa (LI)
- Hypericum perforatum* L.  
2010023001, Pianosa (LI)
- Iberis umbellata* L.  
2010042001, Poggio Pelato (LI)  
2008017001, Le Palazzine (LI)
- Inula salicina* L.  
2010062001, Poggio al Pruno (PI)  
2009030001, Marina di Bibbona (LI)
- Inula spiraeifolia* L.  
2010061001, Parco dei Poggetti (Rosignano Marittimo, LI)
- Juncus acutus* L.  
2012018001, Vada (LI)
- Juncus maritimus* Lam.,  
2009031001, la Torraccia (San Vincenzo, LI)
- Juniperus phoenicea* L.  
2011012001, Pianosa (LI)

- Kundmannia sicula* (L.) DC.  
2010022001, Pianosa (LI)
- Lathyrus sylvestris* L.  
2010030001, Pianosa (LI)
- Lavandula stoechas* L.  
2012015001, Valle Pomonte (Isola d'Elba, LI)
- Lavatera arborea* L.  
2011008001, Lacona (LI)  
2009008001, Torre Mozza (LI)  
2009016001, Isola di Capraia (LI)
- Leucanthemum vulgare* Lam. var. *vulgare*  
2010001001, Nugola (Collesalveti, LI)
- Limbarda crithmoides* (L.) Dumort  
2009026001, La Torraccia (San Vincenzo, LI)  
2011014001, Pianosa (LI)
- Limonium narbonense* Mill.  
2010075001, Marina di Castagneto Carducci (LI)
- Limonium planesiae* Pign.  
2011019001, Isola di Pianosa (LI)
- Linaria capraria* Moris. et De Not.  
2008019001, Pianosa (LI)
- Lunaria annua* L.  
2010037001, Pisa
- Matthiola sinuata* (L.) R. Br.  
2009007001, Torraccia (LI)
- Medicago litoralis* Rohde  
2010052001, Castagneto (Marina Seggio, LI)
- Medicago marina* L.  
2010003001, Marina di Castagneto (Donoratico, LI)  
2010048001, Marina di Castagneto (Donoratico, LI)
- Medicago orbicularis* (L.) Bartal.  
2011032001, Marina di Castagneto (LI)
- Mesembrianthemum nodiflorum* L.  
2010081001, Pianosa (LI)
- Onobrichys cfr. arenaria* (Kit.) DC  
2011036001, Monte Calvi (LI)
- Ononis viscosa* L.  
2010009001, Pianosa (LI)
- Onopordum illyricum* L.  
2010032001, Pianosa (LI)  
2010060001, Parco Poggetti (Rosignano Marittimo, LI)  
2009036001, La Torraccia (San Vincenzo, LI)
- Onosma echioides* L.  
2008016001, Le Palazzine (LI)
- Opopanax chironium* (L.) Koch  
2012021001, Torre del Sale (Piombino, LI)  
2009003001, Torre del Sale (Piombino, LI)
- Otanthus maritimus* (L.) Hoffm. et Link  
2009028001, La Torraccia (San Vincenzo, LI)
- Paliurus spina-christi* Miller  
2009043001, San Vincenzo (LI)
- Pancratium illyricum* L.  
2012001001, Monte Capanne (Pomonte, Isola d'Elba, LI)  
2012001002, Monte Capanne (Pomonte, Isola d'Elba, LI)  
2012002001, Isola di Capraia (LI)
- Pancratium maritimum* L.  
2010071001, Spiagge bianche (Rosignano Marittimo, LI)  
2012003001, Marina di Castagneto (LI)
- Panicum repens* L.  
2011033001, Lacona (Isola d'Elba, LI)
- Papaver setigerum* DC.  
2009015001, Isola di Gorgona (LI)  
2009017001, Isola di Capraia (LI)
- Pastinaca sativa* L.  
2009005001, Bolgheri (LI)
- Periploca graeca* L.  
2009041001, Via della Lecceta, Livorno
- Petrorhagia prolifera* (L.) P. W. Ball et Heywood,  
2010007001, Poggio Pelato (LI)

- Physospermum cornubiense* (L.) DC.  
2010073001, Parrana San Martino (LI)
- Picris echioides* L.  
2009045001, nn
- Picris hieracioides* L.  
2009042001, Bellavista (Cecina, LI)
- Plantago holosteum* Scop.  
2010035001, Le Palazzine (Gabbro, LI)  
2009050001, Le Palazzine (Gabbro, LI)
- Plantago maritima* L. subsp. *serpentina* (All.) Arcang.  
2012011001, Castellina (PI)
- Plantago serpentina* All.  
2008015001, Le Palazzine (Gabbro, LI)
- Polanisia trachysperma* Torr. & A. Gray  
2010041001, Pisa, Alveo fluviale
- Potentilla hirta* L.  
2010008001, Poggio Pelato (LI)
- Poterium sanguisorba* L.  
2010082001, Pianosa (LI)
- Prasium majus* L.  
2010024001, Pianosa (LI)
- Pseudorlaya pumila* (L.) Grande  
2011030001, Marina di Castagneto (LI)
- Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.  
2009038001, Tomboli di Cecina (LI)
- Pulicaria odora* (L.) Rchb.  
2010010001, Pianosa (LI)
- Ranunculus macrophyllus* Desf.  
2009018001, Isola di Capraia (LI)
- Rapistrum rugosum* (L.) All. subsp. *rugosum*  
2010034001, Le palazzine (Gabbro, LI)
- Rumex crispus* L.  
2009012001, Bellavista (Cecina, LI)
- Ruta chalepensis* L.  
2010029001, Pianosa (LI)
- Santolina etrusca* (Lacaita) Marchi et D'Amato  
2010067001, Trasubibile (GR)
- Saponaria officinalis* L.  
2010038001, Donoratico (LI)
- Scabiosa rutifolia* Vahl  
2011007001, Lacona (Isola d'Elba, LI)
- Scorpiurus subvillosus* L.  
2010044001, Le Spianate (Rosignano, LI)
- Scrophularia trifoliata* L.  
2011037001, Gorgona (da coltivazione) (LI)
- Senecio cineraria* DC.,  
2010031001, Pianosa (LI)  
2011006001, Marciana Marina (Isola d'Elba, LI)
- Sideritis romana* L.  
2009027001, La Torraccia (San Vincenzo, LI)
- Silene otites* (L.) Wibel  
2010002001, Nugola (Collesalveti, LI)  
2012012001, Marina di Castagneto (LI)
- Silene paradoxa* L.  
2008009001, Le Palazzine (Gabbro, LI)
- Silene sedoides* Poiret  
2010021001, Pianosa (LI)
- Silybum marianum* (L.) Gaertner  
2010033001, Toscana
- Sixalix atropurpurea* (L.) Greuter & Burdet  
2010015001, Pianosa (LI)
- Sixalix atropurpurea* (L.) Greuter et Burdet subsp.  
*parviflora*  
2009014001, Le Forbici (LI)
- Smyrniolum olusatrum* L.  
2009020001, Isola di Capraia (LI)  
2010028001, Pianosa (LI)
- Solidago litoralis* Savi  
2012013001, Giardino Soldanella (Donoratico, LI)  
2010070001, Calambrone (PI)

- Sonchus maritimus* L.  
2012022001, Mazzanta (Cecina, LI)
- Stachys recta* L. subsp. *serpentinii* (Fiori) Arrigoni  
2009024001, Le Palazzine (Gabbro, LI)  
2012009001, Via Chiannerina, Castellina (Riparbella, PI)
- Tanacetum corymbosum* (L.) Sch.-Bip.  
2012010001, Via Chiannerina, Castellina (Riparbella, PI)
- Teucrium flavum* L.  
2008026001, Pianosa (LI)
- Teucrium marum* L.  
2010065001, Punta del Capo (Capraia, LI)
- Teucrium montanum* L.  
2009054001, Le Palazzine (Gabbro, LI)  
2010043001, Poggio Pelato (LI)  
2008011001, Le Palazzine (Gabbro, LI)
- Teucrium polium* L.  
2009002001, Marina di Bibbona (LI)
- Thalictrum flavum* L.  
2010006001, Nugola, Collesalveti (LI)
- Thalictrum lucidum* L.  
2010036001, Valle Lunga Cisternino (LI)
- Tribulus terrestris* L.  
2011005001, Lacona (Isola d'Elba, LI)
- Thymbra capitata* Griseb.  
2011003001, Viticcio (Isola d'Elba, LI)
- Vincetoxicum hirsutinaria* Medicus subsp. *hirsutinaria*  
2009037001, Tomboli di Cecina (LI)  
2012024001, La mortola (Isola di Capraia, LI)
- Vitex agnus-castus* L.  
2011034001, Dune di Lacona (Isola d'Elba, LI)
- Xeranthemum cylindraceum* S. et S.  
2008007001, Monte Pelato (LI)

## Bibliografia

- BACCHETTA G., FENU G., MATTANA E., PIOTTO B. & VIREVAIRE M., 2006 - Manuale per la raccolta, studio, conservazione e gestione ex situ del germoplasma. APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici), Manuali e Linee Guida, 37: 244.
- BORZATTI DE LOEWENSTERN A., 2007. Orto Botanico del Museo di Storia Naturale del Mediterraneo: Index seminum 2005 - 2007. Quad. Mus. St. Nat. Livorno, 20: 55-63.
- BORZATTI DE LOEWENSTERN A., SILVI E., MENINI S., ROSELLI A., 2012. Banca del Germoplasma del Museo di Storia Naturale del Mediterraneo. Studi Trent. Sci. Nat., 90: 109-112.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C., 2005. An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. Palombi Ed., Roma.
- CROMARTRY A. S., ELLIS R. M., ROBERTS E. M., 1990. The design of seed storage facilities for genetic conservation. IBPGR, Rome.
- PIGNATTI S., 1982. Flora d'Italia. Edagricole, Bologna.
- EURO+MED (2006-): Euro+Med PlantBase - The information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. Published on the Internet <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/> [accessed DATE]
- ACTAPLANTARUM WEB SITE. [www.actaplantarum.org](http://www.actaplantarum.org)

## Ringraziamenti

Si desidera rivolgere un sincero ringraziamento al Gruppo Botanico Livornese ed in particolare ai Dr. Mairo Mannocci e Dr. Viviano Mazzoncini. Si ringraziano inoltre per la preziosa collaborazione nelle raccolte e nel trattamento dei semi: Dr. Valerio Lazzeri, Franco Sammartino e Dr. Francesco Malquori.