

SIMONA MACCHERINI (\*), ALESSANDRO CHIARUCCI (\*), FEDERICO SELVI (\*\*), VINCENZO DE DOMINICIS (\*)

## FLORA VASCOLARE DELLA RISERVA NATURALE DI POGGIO ALL'OLMO (CINIGIANO, GROSSETO)

**Riassunto** - Vengono riportati i risultati dell'indagine floristica effettuata durante gli anni 1998-2000 nella riserva naturale di Poggio all'Olmo (Cinigiano, Grosseto). L'area indagata si estende per 431 ha alla periferia dei borghi di Monticello Amiata e Castiglioncello Bandini. La flora consiste di 511 entità appartenenti a 75 famiglie. La ricchezza floristica del biotopo risulta piuttosto elevata, ed è associata alla presenza di un fine mosaico di tipologie vegetazionali, ecologicamente e strutturalmente distinte, determinato dall'interazione di fattori antropici e naturali. Dal punto di vista qualitativo, la flora di Poggio all'Olmo presenta alcuni elementi di notevole valore biologico e conservazionistico, rappresentati, oltre che dai taxa endemici, dalle specie rare, disgiunte o al limite dell'areale che in tale biotopo trovano rifugio. L'analisi delle componenti chorologiche mette in evidenza la preponderanza di specie a gravitazione continentale (44% circa), accanto ad una cospicua componente euri-mediterranea a conferma della posizione di transizione dell'area indagata fra il dominio centroeuropeo, e quello mediterraneo. Dallo spettro biologico emerge che le emicriptofite (41,9%) sono le più rappresentate e largamente prevalenti sulle terofite (31,1%), in linea con quanto riscontrato in generale per la flora della Toscana e per gran parte del territorio italiano. Allo stato attuale i pascoli risultano la tipologia con il maggior numero di specie e il maggior numero di emergenze floristiche ma sono anche gli habitat a maggior rischio di scomparsa, si auspicano pertanto opportuni interventi per evitare l'evoluzione di queste cenosi verso formazioni boschive.

**Parole chiave** - Flora vascolare, Poggio all'Olmo, Toscana meridionale, riserva naturale

**Abstract** - *Vascular Flora of Natural Reserve Poggio all'Olmo (Cinigiano, Grosseto).* The results of a survey of flora carried out in the period 1998-2000 in the Poggio all'Olmo nature reserve (Cinigiano, Grosseto) are reported. The study area consisted of 431 hectares near the villages of Monticello Amiata and Castiglioncello Bandini. Five hundred and eleven (511) entities belonging to 75 families were found. The rich flora of the biotope is linked to the mosaic of ecologically and structurally distinct vegetation types, determined by interaction of man-made and natural factors. The flora of the area includes elements of high biological and conservation value; apart from endemic species, these elements are mostly rare or disjunct or at the limits of their distribution, finding refuge in this biotope. The chorological spectrum showed a preponderance of continental species (about 44%) and many eurimediterranean species, confirming the transitional nature of the area between the central European and Mediterranean domains. The biological spectrum showed a prevalence of

hemicyclopedia (41.9%) over terophytes (31.1%), which is also true of Tuscan and much Italian flora in general. Pastures are currently the type of vegetation with the highest species richness and with the highest number of species of phytogeographic interest but are also the most threatened habitat. Measures are recommended to prevent them evolving into woods.

**Key words** - Vascular flora, Poggio all'Olmo, southern Tuscany, nature reserve

### INTRODUZIONE

La legge quadro nazionale (L. 394/91) sulle aree protette stabilisce i principi e le modalità per l'istituzione e la gestione di parchi e riserve, con lo scopo di programmare e coordinare le azioni rivolte alla valorizzazione e conservazione del patrimonio naturale. Le aree protette in Toscana ricoprono una superficie superiore all'8% (circa 200.000 ettari) (Regione Toscana 1999). Gli scopi di questa nascente rete di aree protette, di varia natura ed estensione, sono: protezione della natura, educazione ambientale e ricerca scientifica. Per svolgere adeguatamente questi tre ruoli è necessario disporre di strumenti conoscitivi atti a fornire la conoscenza di base sull'ambiente da gestire, e che permettano di evidenziare le emergenze naturalistiche più significative presenti sul territorio. Una buona base di dati floristici, vegetazionali e faunistici rappresenta uno degli strumenti base di cui ogni area protetta dovrebbe dotarsi.

La riserva naturale provinciale di Poggio all'Olmo è stata istituita nel 1998 insieme a quelle della Laguna di Orbetello, Monte Labbro, Rocconi e Pescinello ed è gestita attualmente dall'Amministrazione Provinciale di Grosseto.

Le uniche raccolte botaniche compiute nel passato nell'area della riserva e nelle zone limitrofe, difficilmente utilizzabili per la compilazione di una flora e quantitativamente irrilevanti, vennero effettuate da Santi (1795) che riporta l'elenco risultante da erborizzazioni effettuate genericamente «nelle vicinanze di Montegiovi, di Montelaterone, e di Monticello». I lavori a carattere fitogeografico esistenti per la zona sono la Carta della vegetazione della Riserva Naturale Regionale di «Poggio all'Olmo» (Maccherini et al., 1999) e la Memoria

(\*) Dipartimento di Scienze Ambientali. Università di Siena, via P.A. Mattioli 4, I-53100 Siena, Italy.

(\*\*) Dipartimento di Biologia Vegetale Via G. La Pira, 4 I-50121 Firenze, Italy.

illustrativa alla Carta della vegetazione (Angiolini et al., 1999).

La presente ricerca ha come obiettivi la redazione della checklist delle specie vegetali vascolari esistenti nella riserva naturale di Poggio all'Olmo e l'individuazione delle emergenze floristiche con l'indicazione di criteri di gestione per la loro salvaguardia. Più in generale, infine, essa consente di ampliare il quadro delle conoscenze fitogeografiche della Toscana meridionale, a lungo tempo rimasta ai margini della ricerca geobotanica nonostante la sua notevole ricchezza di elementi ecologici e paesaggistici di notevole interesse.

## AREA DI STUDIO

### Localizzazione e geografia

La riserva, estesa per 431 ettari, è situata nella parte orientale della Provincia di Grosseto, nel comune di Cinigiano ed interessa un territorio che si estende alla periferia degli abitati di Monticello Amiata e Castiglioncello Bandini (Fig. 1). L'area è delimitata, a Nord, dall'acquedotto comunale e dalla strada vicinale che da Monticello Amiata porta al Podere Fonte al Canale; a Sud, dal confine tra il territorio comunale di Cinigiano e Arcidosso; ad Est, dalla strada vicinale che, da Monticello Amiata, porta al Podere Galloni e, per un breve

tratto, dall'acquedotto comunale; il confine occidentale segue interamente il tracciato dell'acquedotto.

Il territorio è prevalentemente basso-montano, con altitudini fra 654 metri s.l.m. (presso il Podere Fonte al Canale) e 1016 metri s.l.m. sulla sommità di Poggio all'Olmo; gli altri rilievi principali sono Poggio Matoraio e Poggio La Torretta. L'area è solcata da numerosi corsi d'acqua, generalmente poco incisi. La pendenza è più elevata nella parte orientale di Poggio Matoraio, in corrispondenza di una breve faglia tettonica.

### Inquadramento geolitologico

L'area è interessata da tre litotipi (Servizio Geologico d'Italia, 1968):

**Calcareni -** Si trovano nel versante nord occidentale di Poggio la Torretta, e, localmente, nella porzione più elevata di Poggio all'Olmo dove affiorano dalle argille; sono costituite da calcareniti, brecciole, calcari e brecce calcaree.

**Argille e marne -** Le argille, le argille marnose e le marne siltose (per lo più grigastre e variamente varicolore) costituiscono il sedimento più diffuso all'interno della riserva. Sono inoltre presenti interstrati calcarai, calcareo marnosi e calcarenitici, di frequente associati ad arenarie, a molasse e a diaspi.

**Arenarie -** Sono costituite dalle arenarie a cemento calcareo tipo «Pietraforte» nell'area di Poggio Matoraio,

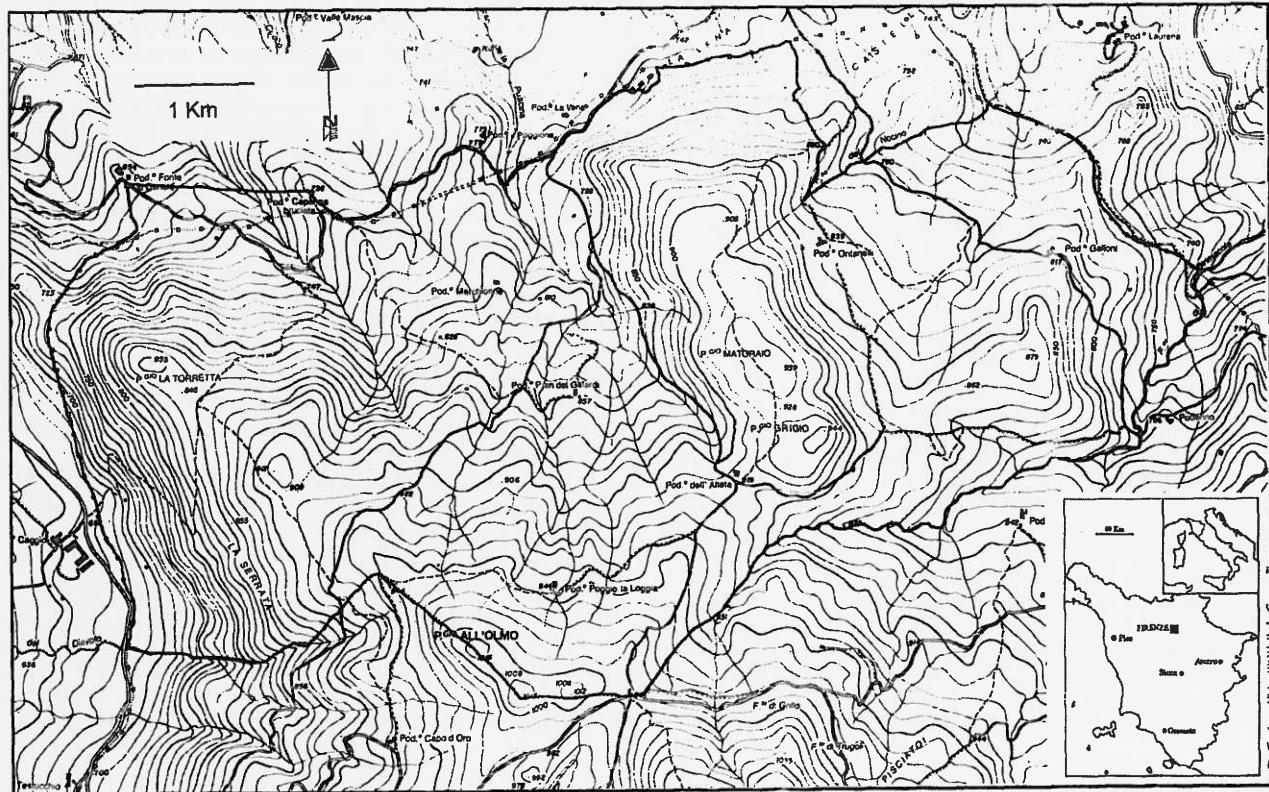


Fig. 1. Delimitazione e localizzazione dell'area di Studio.

Tabella 1. P = piovosità (mm); T = temperatura (°C) di Castel del Piano (637 metri s.l.m.).

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
T. (°C)	4.3	4.9	7.3	10.6	14.7	18.9	21.6	21.6	18.4	13.6	9.2	5.6	12.6
P (mm)	92	104	84	80	64	62	40	51	89	101	152	126	1045

e da arenarie a cemento argilloso tipo «Macigno» nel versante orientale di Poggio la Torretta. Le prime sono arenarie prevalentemente quarzoso-calcaree, talvolta con carattere di sedimentazione turbidica, con lenticelle di puddinghe minute.

### Inquadramento climatico

Dall'osservazione della carta dei tipi climatici della Toscana meridionale, risultato dei dati riferiti al periodo 1951-1980 (Barazzuoli et al., 1993) si deduce che il clima della riserva naturale di Poggio dell'Olmo rientra nel tipo climatico B2, al limite con B1, secondo gli indici di umidità di Thornthwaite (1948). La stazione rappresentativa per l'area di studio è Castel del Piano (639 metri s.l.m.), e i dati riportati in tabella 1 riguardano il ventennio '55-'74 (Bigi e Rustici, 1984).

Le precipitazioni hanno un valore medio annuo di 1045 mm e sono ben distribuite durante tutto l'arco dell'anno, con un picco nei mesi autunnali ed una flessione nei mesi estivi. La temperatura media annua è di 12,6°C.

### Uso del suolo e tipologie vegetazionali

Nell'area attualmente occupata dalla riserva, l'uso del territorio è notevolmente cambiato, negli ultimi decenni, a causa dell'abbandono delle aree adibite a pratiche agricole tradizionali e a pascolo e per la realizzazione di numerosi rimboschimenti. I seminativi, che interessavano circa 1/3 del territorio (Amministrazione Comunale di Cinigiano, dati inediti), sono quasi scomparsi e, tra gli anni '50 e '70, sono stati effettuati numerosi impianti di conifere, disposti su tutta la riserva, con due grandi nuclei a Poggio la Torretta e Poggio Matorao. Le attività praticate sono perlopiù di tipo estensivo e consistono in pascolamento di ovini, taglio ceduo matricinato, coltivazione dei castagneti e coltivazioni di porzioni limitate per la produzione di foraggio.

Le tipologie di uso del suolo, presenti all'interno della riserva, sono: pascoli arbustati (22,8% della superficie totale), arbusteti (26,9%), boschi cedui (24,8%), castagneti da frutto (6%), boschi di conifere (16,2%), coltivi (3%) e aree urbanizzate (0,3%). L'urbanizzazione è costituita da vecchie case coloniche, alcune delle quali in via di ristrutturazione e da una fitta rete di strade rurali.

Come riportano Angiolini et al. (1999), all'interno dell'area di studio sono presenti le seguenti formazioni vegetali:

Vegetazione zonale - boschi di cerro (*Melico uniflorae-Quercketum cerridis* Arrigoni 1990) e boschi misti di latifoglie (*Lonicero etruscae-Quercion pubescentis* Arrigoni et Foggi 1990).

Vegetazione azonale - formazioni riparie (*Salicetum albae* Issl. 1926 e *Populion albae* (Br.BI. 1931) Tchou 1948).

Vegetazione di origine antropica - boschi di castagno (*Crataego laevigatae-Quercketum cerridis* Arrigoni 1997); impianti artificiali di conifere; soprassuoli di ricostituzione naturale quali: arbusteti a ginestra dei carbonai (*Cytision scopariae* Oberd. 1979), arbusteti a prugnolo (*Pruno-Rubion ulmifolii* Bolos 1954), boschaglie di acero campestre (*Querco-Fagetea sylvaticae* Br.BI. et Vlieger 1937), pascoli: pascoli semi-mesofili (*Bromion erecti* W. Koch 1926), pascoli mesofili (*Arrhenatheretalia Pawłowski 1928*), frammenti del *Phleo-Bromion* Biondi & Blasi ex Biondi et al. 1995, e coltivi.

## LA FLORA

### Materiali e Metodi

La compilazione della lista floristica è basata su campioni raccolti durante numerose erborizzazioni, effettuate nel periodo 1998-2000.

Gli essecchiate, conservati nell'Herbarium Universitatis Senensis (SIENA), sono stati determinati per mezzo delle principali flore nazionali ed europee (Fiori, 1923-29; Pignatti, 1982; Tutin et al., 1964-80, 1993); inoltre, si sono utilizzate revisioni o monografie di singoli gruppi sistematici quando disponibili. L'ordinamento sistematico delle famiglie segue Pignatti (1982). All'interno delle famiglie i generi sono in ordine alfabetico, così come le specie congenere. La nomenclatura fa riferimento a Flora d'Italia (Pignatti, 1982), Flora Europea (Tutin et al., 1964-80, 1993) e Med-Checklist (Greuter et al., 1984-89), o ad opere monografiche quando disponibili. Le sottospecie sono indicate solo quando differenti dalla tipica.

Le forme biologiche sono quelle proposte da Raunkiaer (1934), modificate successivamente da Pichi-Sermolli (1948). Per le categorie corologiche abbiamo consultato soprattutto Hess et al. (1967-1972), Hultén (1958, 1964, 1970), Meusel et al. (1965, 1978), Tutin et al. (1964-1980), Guinochet e Vilmorin (1973-1984), Fiori (1923-1929), Zangheri (1976), Pignatti (1982), Orsino et al. (1982), Mariotti et al. (1986), Chiarucci et al. (1993), Angiolini et al. (1994) e Maccherini et al. (1994). Le entità da noi rinvenute sono ripartite nelle seguenti categorie:

Subcosmopolite - a vastissima diffusione nel mondo (Subcosm).

Naturalizzate - avventizie stabilmente insediate in zone dove si riproducono spontaneamente (Nat).

Introdotte - specie introdotte in Italia per motivi forestali o agricoli che non si riproducono spontaneamente (Intr).

Circumboreali - specie tipiche delle regioni fredde e temperate dell'Emisfero Nord (Circumbor).

Eurosiberiane - diffuse nell'Europa settentrionale e in Siberia (Eurosib).

Euroasiatiche - diffuse nelle regioni temperate europee ed asiatiche (Euras), o limitate all'area europeo-asiatica occidentale (EurWAs).

Europee - diffuse in tutta Europa (Eur) o limitate all'Europa centrale (CEur), all'Europa centro-occidentale (CW Eur) o all'Europa occidentale (WEur).

Centrosudeuropee - diffuse nelle regioni dell'Europa media e meridionale (CSEur) o nell'area centro-sud-europea orientale (CSEur).

Sudeuropee - diffuse nell'Europa meridionale (SEur), limitate al SudEuropa occidentale (SWEur) o al Sudeuropa orientale (SE Eur).

Submediterranee - largamente distribuite nell'area mediterranea, irridiano anche in regioni vicine (Sub-Medit).

Mediterraneo-Atlantiche - diffuse nella regione mediterranea e lungo le coste atlantiche, dal Marocco al Nord Europa (MeditAtl), con irradiazioni in regioni vicine (SubMeditAtl).

Mediterranee - distribuite soprattutto lungo le coste mediterranee (Medit), talvolta limitate all'area del Mediterraneo occidentale (WMedit), del Mediterraneo centro-occidentale (CW Medit), del Mediterraneo centro-orientale (CEMedit), del Mediterraneo centrale (CMedit), del Mediterraneo nord-orientale (NEMedit) e nord-occidentale (NW Medit), del Mediterraneo meridionale (SMedit).

Endemiche - specie presenti solo in aree del territorio italiano (Endem) o che sconfinano marginalmente in altre regioni (SubEndem).

Per ogni specie della lista floristica si è infine riportata la tipologia vegetazionale in cui essa è stata rinvenuta: **Qc** boschi di cerro, **Lm** boschi misti di latifoglie, **Fr** formazioni riparie, **Ca1** cedui di castagno, **Ca2** castagneti da frutto, **Cv** rimboschimenti, **Ar1** arbusteti a ginestra dei carbonai, **Ar2** arbusteti a prugnolo, **Ar3** boscaglie di *Acer campestre*, **Ps** pascoli, **Co** seminativi ed ex coltivi abbandonati di recente, **St** stagni artificiali. Le specie ritrovate esclusivamente da Angiolini et al. (1999) sono contrassegnate dal segno (\*).

## ELENCO FLORISTICO

### PTERIDOPHYTA

#### EQUISETACEAE

*Equisetum arvense* L. **Grh** - Circumbor; **St**.  
*Equisetum ramosissimum* Desf. **Grh** - Circumbor;  
**Ar1**.

#### HYPOLEPIDACEAE

*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn **Grh** - Subcosm;  
**Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Cv**.

### ASPLENIACEAE

*Asplenium onopteris* L. **Hros** - MeditAtl; **Ar1; Qc; Lm**.

*Asplenium trichomanes* L. **Hros** - Subcosm; **Ar1; Qc; Lm**.

*Ceterach officinarum* DC. **Hros** - Euras; **Ar1**.

### ASPIDIACEAE

*Polystichum setiferum* (Forssk.) Woynar **Grh** - Circumbor; **Ar1; Qc**.

### POLYPODIACEAE

*Polypodium vulgare* L. **Hros** - Circumbor; **Qc; Lm**.

### PINOPHYTA

#### PINACEAE

*Abies alba* Miller **Pm** - Intr; **Ca1; Cv**.

*Pinus nigra* Arnold **Pm** - Intr; **Cv**.

\**Pinus sylvestris* L. **Pm** - Intr; **Cv**.

*Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco **Pm** - Intr; **Cv**.

#### CUPRESSACEAE

*Cupressus arizonica* Green **Pm** - Intr; **Ca2**.

*Juniperus communis* L. **Pn** - Circumbor; **Ar2; Lm**.

### MAGNOLIOPHYTA-MAGNOLIOPSIDA

#### SALICACEAE

\**Populus nigra* L. **Pm** - Euras; **Fr**.

*Salix alba* L. **Pm** - Euras; **Fr**.

\**Salix eleagnos* Scop. **Pm** - SEur; **Co**.

*Salix purpurea* L. **Pm** - Euras; **Ar2**.

*Salix viminalis* L. **Pn** - Euras; **Ps**.

#### JUNGLANDACEAE

*Juglans regia* L. **Pm** - Nat; **Co1**.

#### BETULACEAE

*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner **Pm** - EurWAs; **Fr**.

*Carpinus betulus* L. **Pm** - CEur; **Lm**.

\**Corylus avellana* L. **Pn** - Eur; **Fr**.

*Ostrya carpinifolia* Scop. **Pn** - SEEur; **Ca2; Qc; Lm**.

#### FAGACEAE

*Castanea sativa* Miller **Pm** - SEEur; **Ca1; Ca2; Ar1; Qc; Cv**.

*Quercus pubescens* Willd. **Pn** - SubMedit; **Ca1; Ca2; Ar2; Ps; Qc; Lm; Cv**.

*Quercus cerris* L. **Pm** - SEEur; **Ar2; Ps; Qc; Lm; Cv**.

#### ULMACEAE

*Ulmus minor* Miller **Pn** - Euras; **Ar2; Lm**.

#### URTICACEAE

*Urtica dioica* L. **Hscap** - Subcosm; **Ca1; Ca2; Ar3; Ps; Fr; Cv**.

#### LORANTHACEAE

*Loranthus europaeus* Jacq. **Pep** - Eur; **Lm; Ca1, Ca2**.

**ARISTOLOCHIACEAE**

*Aristolochia lutea* Desf. **Gb - SEur; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Qc; Cv.**

**POLYGONACEAE**

*Polygonum aviculare* L. **Trept - Subcosm; Co.**  
*Polygonum lapathifolium* L. **Tros - Subcosm; St.**  
*Rumex acetosa* L. **Hscap - Circumbor; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Qc.**  
*Rumex acetosella* L. **Hscap - Subcosm; Ca2; Ps; Co.**  
*Rumex conglomeratus* Murray **Hscap - Euras; Ps; Fr.**  
*Rumex pulcher* L. **Hscap - SEur; Ps.**

**CHENOPodiaceae**

*Chenopodium album* L. **Ter - Subcosm; Ps; Qc.**

**CARYOPHYLLACEAE**

*Agrostemma githago* L. **Ter - EurWAs; Co.**  
*Arenaria leptoclados* (Rchb.) Guss. **Ter - Euras; Ps.**  
*Arenaria serpyllifolia* L. **Ter - Subcosm; Ar2; Ps.**  
*Cerastium arvense* L. ssp. *arvense* var. *etruscum* Fiori **Hscap - Endem; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Qc; Lm; Fr; Cv; Co.**

*Cerastium arvense* L. s.l. è un gruppo altamente polimorfo a distribuzione subcosmopolita (Rico, 1990). Secondo Pignatti (1982) *Cerastium arvense* L. var. *etruscum* Fiori andrebbe ricondotto a *C. scarani* Ten., anch'esso appartenente all'ampio ciclo di *C. arvense*. In indagini più recenti, *C. scarani* Ten. s. str. viene invece ritenuto esclusivo dell'Italia centro-meridionale, mentre le popolazioni Toscane vengono riferite a *Cerastium arvense* ssp. *arvense* var. *etruscum* Fiori (Bechi, 1998; Barberis et al., 1994, 1995). Questa entità è diffusa sulla dorsale Appenninica tra 300 e 600 metri s.l.m., e sui rilievi collinari e montani della Toscana meridionale, fino ai 1700 metri del Monte Amiata (Bechi, 1998), generalmente in ambienti aridi e rupestri su substrato calcareo. Nella riserva è molto frequente nei pascoli e negli arbusteti.

*Cerastium brachypetalum* Desportes et Pers. **Ter - SubMedit; Ca1; Ar1; Ar2; Co.**

*Cerastium glomeratum* Thuill. **Ter - Subcosm; Ar1; Ps; Fr; Ca1.**

*Cerastium holosteoides* Fries ssp. *holosteoides* **Hscap - Euras; Ar2; Ps.**

*Cerastium holosteoides* Fries ssp. *triviale* (Link) Moschl **Hscap - Euras; Ar2.**

*Cerastium ligusticum* Viv. **Ter - SubMedit; Ps.**

*Cerastium luridum* Guss. **Ter - SubMedit; Ca2; Ar2; Ps; Co; Cv.**

*Cerastium pumilum* Curtis **Ter - Medit; Ar2; Ps.**

*Dianthus armeria* L. **Hscap - Eur; Ca1; Ps.**

*Dianthus carthusianorum* L. **Hscap - CSEur; Ar1; Ar2; Ps; Lm.**

*Dianthus sylvestris* Wulfen **Hscap - Medit; Ps.**

*Lychnis flos cuculi* L. **Hscap - Euras; Ar2.**

*Minuartia hybrida* (Vill.) Schischkin **Ter - Euras; Ar2; Ps.**

\**Moehringia trinervia* (L.) Clairv. **Ter - Euras; Lm.**

*Petrorhagia prolifera* (L.) P. W. Ball et Heywood **Ter - SubMedit; Ps; Co.**

*Petrorhagia velutina* (Guss.) P. W. Ball et Heywood **Ter - SMedit; Ps; Co.**

*Saponaria officinalis* L. **Hscap - EurWAs; Ca2.**  
*Silene latifolia* L. ssp. *alba* (Miller) Greuter & Burdet **Hbiens - Euras; Ps; Lm; Fr.**

*Silene dioica* (L.) Clairv. **Hscap - Euras; Ps.**  
*Silene italica* (L.) Pers. **Hros - SubMedit; Ca2; Ar2; Ps; Cv.**

*Silene vulgaris* (Moench) Garcke **Hscap - Circumbor; Ca1; Ca2; Ar2; Ar3; Ps; Lm; Cv; Co.**

*Stellaria media* (L.) Vill. **Trept - Subcosm; Ca1; Ca2; Ar2; Ps; Qc; Lm; Cv.**

**RANUNCULACEAE**

*Anemone apennina* L. **Grh - CSEur; Ca1; Ca2; Qc; Lm.**

*Clematis vitalba* L. **Plian - CSEur; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Qc; Lm; Fr; Cv.**

*Consolida ajacis* (L.) Schur **Ter - SubMedit; Ps.**

*Helleborus foetidus* L. **Ch suff - SWEur; Ar1; Ps; Lm.**

*Nigella damascena* L. **Ter - SubMedit; Ar2; Ps.**

*Ranunculus bulbosus* L. **Hscap - EurWAs; Ca1; Ar2; Ps; Co; Cv.**

*Ranunculus gargaricus* Ten. **Hscap - Medit; Ca2; Ar2; Ps.**

Specie endemica della penisola italiana e della Sicilia, dall'Appennino settentrionale a gran parte delle regioni meridionali (Zanotti e Cristofolini, 1994). È tipica dei cedui, dei querceti e boschi misti sub-mediterranei fino a 1700 metri di quota (Pignatti, 1982). Nell'area di studio è presente negli arbusteti a prugnolo presso il Podere Galloni e il Podere Poderino.

*Helleborus foetidus* L. **Ch suff - SWEur; Ar1; Ps; Lm.**

*Nigella damascena* L. **Ter - SubMedit; Ar2; Ps.**

*Ranunculus bulbosus* L. **Hscap - EurWAs; Ca1; Ar2; Ps; Co; Cv.**

*Ranunculus gargaricus* Ten. **Hscap - Medit; Ca2; Ar2; Ps.**

Specie mediterranea prevalentemente calcicola, rara e a distribuzione frammentaria. In Italia è abbondante in Puglia e Calabria da dove irradia lungo il versante tirrenico fino a Toscana e Liguria (Pignatti, 1982). In Toscana è frequente sul Monte Argentario, nell'area di Capalbio, sul gruppo di Monte Calvi (Campiglia Marittima) e sul Poggio di Moscona presso Grosseto (Selvi e Fiorini, 1994). Entità tipica dei pascoli aridi e delle garighe, soprattutto nella fascia mediterranea tra zero e 1200 metri di quota (Pignatti, 1982). Nell'area di studio è localizzata nei pascoli presso il Podere Capanna Bruciata e Poggio all'Olmo.

*Ranunculus lanuginosus* L. **Hscap - CSEur; Ca1; Ca2; Ar1; Ps; Qc; Lm; Fr; Cv.**

*Ranunculus repens* L. **Hrept - Euras; Fr.**

**GUTTIFERAE**

*Hypericum humifusum* L. **Hscap - Eur; St.**

\**Hypericum montanum* L. **Hcaesp - Euras; Qc.**

*Hypericum perforatum* L. **Hscap - Euras; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Lm; Fr; Cv; Co.**

**PAPAVERACEAE**

*Fumaria officinalis* L. **Ter - Subcosm; Ps.**

*Papaver hybridum* L. **Ter - Medit; Co.**

*Papaver rhoeas* L. **Ter - Subcosm; Ps.**

**CRUCIFERAE**

*Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande Hbien - Euras; Qc.  
*Alyssum alyssoides* (L.) L. Ter - Medit; Ar2; Ps; Co.  
*Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. Ter - Subcosm; Lm.  
*Arabis hirsuta* (L.) Scop. Hbien - Euras; Ar2; Ps; Lm; Fr; Co; Cv.

*Arabis sagittata* (Bertol.) DC. Hbien - SEEur; Ps.

*Arabis turrita* L. Hbien - SubMedit; Lm.

*Barbarea vulgaris* R. Br. Hscap - Subcosm; Fr.

*Brassica nigra* (L.) Koch Ter - Medit; Co.

*Bunias erucago* L. Ter - SEur; Cv.

*Calepina irregularis* (Asso) Thell. Ter - SubMedit; Ps.

*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medicus Hbien - Subcosm; Ca1; Ar2; Ps; Co.

*Capsella rubella* Reuter Ter - SubMedit; Ar2; Ps; Co.

*Cardamine bulbifera* (L.) Crantz Grh - Eur; Cv.

*Cardamine hirsuta* L. Ter - Subcosm; Ar1; Ar2; Ps; Qc; Co.

*Draba muralis* L. Ter - Circumbor; Ar2; Ps.

*Erophila verna* (L.) Chevall. Ter - Circumbor; Ar1; Ca2; Ar2; Ps.

*Erysimum pseudorhaeticum* Polatschek Hscap - Endem; Ca1; Ar1; Ar2; Ps; Co.

Endemismo centro-appenninico di ambienti aridi e luminosi, come pietraie, pendici erose e pascoli xericci. In Toscana è diffuso dalle Alpi Apuane all'Appennino, fino alle colline del Chianti e al Parco della Maremma, fra 200 e 1200 metri s.l.m., su substrato prevalentemente carbonatico (Peccennini e Minuto, 1995). È diffuso sui rilievi prevalentemente calcarei della Toscana meridionale, come il Monte Labbro (Maccherini et al., 1994), il Monte Cetona (Mazzeschi e Selvi, 1999) il basamento dell'edificio vulcanico amiatino (Selvi, 1996) e la Pietra Sorbella, un affioramento di diaspro presso Poggio all'Olmo (Angiolini e De Dominicis, 1998-1999).

*Lepidium campestre* (L.) R. Br. Ter - EurWAs; Ps.

*Lunaria annua* L. Hscap - SEEur; Fr.

*Nasturtium officinale* R.Br.Hscap - Subcosm; St.

*Sinapis arvensis* L. Ter - Subcosm; Ar2; Ps.

*Sisymbrium officinale* (L.) Scop. Ter - EurWAs; Ca1; Ca2; Ar3; Ps; Cv.

**RESEDACEAE**

*Reseda luteola* L. Hscap - Circumbor; Ps.

**CRASSULACEAE**

*Sedum acre* L. Chsucc - Eur; Ar2; Ps.

*Sedum album* L. Chsucc - Medit; Ps.

*Sedum cepaea* L. Ter - SEur; Ps; Qc; Lm.

*Sedum rupestre* L. Chsucc - CWEur; Lm; Cv.

**SAXIGRAGACEAE**

*Saxifraga bulbifera* L. Hscap - SEur; Ca1; Ca2; Ps; Qc.

*Saxifraga tridactylites* L. Ter - Eur; Ps.

**ROSACEAE**

*Agrimonia eupatoria* L. Hscap - Eur; Ca2; Ar2; Ps; Qc; Cv.

*Aphanes arvensis* L. Ter - Subcosm; Co.

*Crataegus monogyna* Jacq. Pn - EurWAs; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Qc; Lm; Fr; Co; Cv.

*Crataegus oxyacantha* L. Pn - CEur; Qc.

*Fragaria vesca* L. Hrept - Euras; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Qc.

*Geum urbanum* L. Hscap - Euras; Ca1; Ca2; Ar1; Lm; Cv.

*Malus sylvestris* Miller Pm - EurWAs; Ca2.

*Potentilla hirta* L. Hscap - SubMedit; Ar2; Co; Cv.

\**Potentilla micrantha* Ramond Hros - Medit; Lm.

*Potentilla reptans* L. Hros - Euras; Ca2; Ar2; Ar3; Ps; Co; Cv.

*Prunus avium* L. Pm - CSEur; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Qc; Cv.

*Prunus spinosa* L. Pn - EurWAs; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Qc; Lm; Co; Cv.

*Pyrus amygdaliformis* Vill. Pn - Medit; Ar2; Ps.

*Pyrus communis* L. Pm - Nat; Co.

*Pyrus pyraster* Burgsd. Pm - Euras; Ar2; Ps; Qc; Co; Cv.

*Rosa agrestis* Savi Pn - Eur; Ca2; Ar2; Ps; Lm; Cv.

*Rosa arvensis* Hudson Pl - SubMeditAtl; Lm.

*Rosa canina* L. sensu Bouleng. Pn - Euras; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Qc; Lm; Fr. Cv.

\**Rosa sempervirens* L. Pn - MeditAtl; Lm.

\**Rubus caesius* L. Pn - Euras; Fr.

*Rubus canescens* DC. Pn - SubMedit; Ar2.

*Rubus hirtus* W. et K. Pn - Eur; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Qc; Lm; Co; Cv.

*Rubus ulmifolius* Schott Pn - MeditAtl; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Qc; Lm; Fr; Co; Cv.

*Sanguisorba minor* Scop. Hscap - Subcosm; Ar1; Ar2; Ps; Qc; Co; Cv.

*Sorbus domestica* L. Pm - SubMedit; Ca1; Ca2; Ar1; Cv.

**LEGUMINOSAE**

*Anthyllis vulneraria* L. ssp. *rubriflora* (DC.) Arcang. Hscap - Medit; Ar2.

*Astragalus hamosus* L. Ter - SubMedit; Ar2; Ps; Lm.

*Coronilla emerus* L. Pn - SEEur; Lm; Co.

*Coronilla scorpioides* (L.) Koch Ter - SubMedit; Ps.

*Cytisus scoparius* (L.) Link Pn - WEur; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Lm; Co; Cv.

*Dorycnium hirsutum* (L.) Ser. Ch suff - SubMedit; Ps.

*Hedysarum coronarium* L. Hscap - WMedit; Ar2.

*Hippocrepis unisiliquosa* L. Ter - Medit; Ps.

*Lathyrus annuus* L. Ter - Medit; Ps.

*Lathyrus aphaca* L. Ter - SubMeditAtl; Ar2; Ar3; Ps; Cv.

*Lathyrus cicera* L. Ter - Medit; Ar2; Ps; Co; Cv.

*Lathyrus grandiflorus* S. et S. Grh - NEMedit; Ar2.

*Lathyrus heterophyllus* L. Hscd - Eur; Ar2.

*Lathyrus hirsutus* L. Ter - CSEur; Cv.

*Lathyrus linifolius* Bernh. Grh - Eur; Ar2; Ps; Cv.

*Lathyrus nissolia* L. Ter - SubMedit; Ar2.

*Lathyrus pratensis* L. Hscap - Euras; Ar2; Lm; Cv.

*Lathyrus sphaericus* Retz. Ter - SubMedit; Ca2; Ar2; Ps; Co; Cv.

*Lathyrus sylvestris* L. Hscd - Eur; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Qc; Lm; Co; Cv.

*Lathyrus venetus* (Miller) Wohlf. Grh - Euras; Qc.  
*Lotus corniculatus* L. Hscap - Euras; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Co; Cv.  
*Lotus tenuis* W. et K. Hscap - Euras; St.  
*Medicago lupulina* L. Ter - Euras; Ar2; Ps; Fr.  
*Medicago minima* (L.) Bartal. Ter - SubMedit; Ca2; Ar2; Ar3; Ps; Co; Cv.  
*Medicago orbicularis* (L.) Bartal. Ter - SubMedit; Ar2; Ps; Lm; Co.  
*Medicago rigidula* (L.) All. Ter - SubMedit; Ar2; Ps; Qc; Co.  
*Medicago sativa* L. ssp. *falcata* (L.) Arcang. Hscap - Euras; Ar2; Ps; Cv.  
*Melilotus indica* (L.) All. Ter - Subcosm; St.  
*Melilotus officinalis* (L.) Pallas Hbien - Euras; Ps.  
*Onobrychis viciifolia* Scop. Hscap - Subcosm; Ar1; Ar2; Ps.  
*Ononis spinosa* L. Ch suff - Medit; Ar1; Ar2; Ps; Co.  
*Ornithopus compressus* L. Ter - Medit; Ps.  
*Spartium junceum* L. Pn - SubMedit; Ar2; Ps; Lm.  
*Trifolium angustifolium* L. Ter - MeditAtl; Ps.  
*Trifolium arvense* L. Ter - EurWAs; Ca1.  
*Trifolium campestre* Schreber Ter - EurWAs; Ca1; Ar1; Ar2; Ps; Qc; Lm; Co; Cv.  
*Trifolium leucanthum* Bieb. Ter - EMedit; Ar2; Ps; Co.  
 Specie ad areale mediterraneo-orientale, diffusa in ambienti prativi semiaridi dal livello del mare fino a 1400 m. In Italia risulta piuttosto rara, comparendo sporadicamente nelle regioni tirreniche e nelle isole maggiori (Pignatti, 1982).  
*Trifolium incarnatum* L. Ter - Medit; Ca1; Ar2; Ar1; Ps; Co; Cv.  
*Trifolium ochroleucum* Hudson Hcaesp - Eur; Ca2; Ar3; Cv.  
*Trifolium pratense* L. Hscap - Subcosm; Ca1; Ca2; Ar2; Ps; Qc; Cv.  
*Trifolium repens* L. ssp. *prostratum* (Biasoletto) Nyman Hrept - Subcosm; Ar2; Ps; Fr; Co.  
*Trifolium resupinatum* L. Trept - SubMedit; Ps; Lm.  
*Trifolium rubens* L. Hscap - Ceur; Lm.  
*Trifolium scabrum* L. Trept - MeditAtl; Ar1; Ps; Lm.  
*Trifolium stellatum* L. Ter - SubMedit; Ar2; Ps; Co.  
*Trifolium striatum* L. ssp. *tenuiflorum* (Ten.) Arcang. Ter - Euras; Ca1; Co.  
*Vicia bithynica* (L.) L. Ter - SubMeditAtl; Ar2; Ps; Qc; Lm; Co; Cv.  
*Vicia cracca* L. Hscap - Euras; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Qc; Lm; Cv.  
*Vicia grandiflora* Scop. Hscap - SEEur; Ps.  
*Vicia hirsuta* (L.) S.F.Gray Ter - Euras; Ca1; Ar2.  
*Vicia hybrida* L. Ter - SubMedit; Ar2; Ps.  
*Vicia lutea* L. Ter - Medit; Co.  
*Vicia ochroleuca* Ten. Hscap - WMedit; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Cv.  
*Vicia peregrina* L. Ter - SubMedit; Ps.  
*Vicia sativa* L. ssp. *angustifolia* (Grubf.) Gaudin Ter - Subcosm; Ar2; Ps.  
*Vicia sativa* L. ssp. *sativa* Ter - Medit; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Cv.  
*Vicia sepium* L. Hscap - Eurosib; Lm.  
*Vicia villosa* Roth Ter - SubMedit; Ar2; Ps; Cv.

**GERANIACEAE**

*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. Ter - Subcosm; Ps.  
*Geranium columbinum* L. Ter - Euras; Ca2; Ar2; Ar3; Ps; Lm; Cv; Co.  
*Geranium dissectum* L. Ter - Euras; Ar2; Ps.  
*Geranium lucidum* L. Ter - SubMedit; Ca2; Ar2; Ar3; Ps; Lm; Fr; Cv.  
*Geranium molle* L. Ter - Euras; Ar2; Ps; Qc; Co; Cv.  
*Geranium robertianum* L. Ter - Circumbor; Ar1; Ar2; Ps; Lm; Cv.

**LINACEAE**

*Linum bienne* Miller Hbien - MeditAtl; Ar2; Ps; Lm.  
*Linum strictum* L. Ter - Medit; Ar2; Ps; Lm.

**EUPHORBIACEAE**

*Euphorbia cyparissias* L. Hscap - Eur; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Lm; Cv.  
*Euphorbia dulcis* L. Grh - Ceur; Lm.  
*Euphorbia exigua* L. Ter - SubMeditAtl; Ar2; Co.  
*Euphorbia helioscopia* L. Ter - Euras; Ps.  
*Mercurialis perennis* L. Grh - Eur; Lm.

**POLYGALACEAE**

*Polygala flavescens* DC. Hscap - Endem; Ps.

Endemismo appenninico-ligure-tirrenico, si spinge verso Nord fino all'Appennino bolognese e verso Sud fino ai Monti Albani ed in alcune località di Abruzzo e Campania (Pignatti, 1982). Entità prevalentemente calcicola ed eliofila, nell'area di studio è presente soprattutto nei pascoli presso Podere Pian del Galardi.

*Polygala vulgaris* L. Hscap - Euras; Ps.

**ACERACEAE**

*Acer campestre* L. Pm - EurWAs; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Qc; Lm; Cv.

**AQUIFOLIACEAE**

*Ilex aquifolium* L. Pn - SubMeditAtl; Ar3.

**CELASTRACEAE**

*Euonymus europaeus* L. Pn - EurWAs; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Qc; Lm; Cv.

**TILIACEAE**

*Tilia platyphyllos* Scop. Pm - CSEur; Cv.

**MALVACEAE**

*Althaea hirsuta* L. Ter - SubMedit; Ps.

*Malva alcea* L. Hscap - Ceur; Ca1.

*Malva sylvestris* L. Hscap - Subcosm; Ps; Co.

**THYMELAEACEAE**

*Daphne laureola* L. Pn - SubMeditAtl; Ca1; Ar2; Ar3; Ps; Cv.

**VIOLACEAE**

*Viola alba* Besser ssp. *dehnhardtii* (Ten.) W. Becker Hros - WMedit; Ca2; Ar2; Ar3; Ps; Qc; Lm; Fr; Cv.  
*Viola arvensis* Murray Ter - EurWAs; Ca1; Ps; Co; Cv.  
*Viola etrusca* Erben Hscap - Endem; Ar1; Ar2; Ps; Cv.

Recentemente descritta da Erben (1986), questa specie è endemica di alcuni rilievi pre-appenninici della Toscana meridionale. La sua distribuzione è di tipo bipolare con due nuclei disgiunti: uno settentrionale sui maggiori rilievi delle Colline Metallifere (Cornate di Gervafalco, Poggio di Montieri e Poggio Ritrovoli) ed uno meridionale nel comprensorio amiatino (cono vulcanico dell'Amiata e rilievi del basamento calcareo da Vivo d'Orcia al Monte Labbro, (Clauser et al., 1992; Selvi et al., 1995). Questa specie vive soprattutto in pascoli aridi e pietrosi ed in aree ecotonali con arbusti colonizzatori, sia su substrati calcarei che su arenarie e scisti silicei. All'interno della riserva è presente nei pascoli e negli arbusteti a ginestra dei carbonai di Poggio Matorao e Podere Ontanelli. Per la copiosa fioritura che avviene nei mesi di aprile-maggio costituisce il simbolo della riserva di Poggio all'Olmo.

*Viola reichenbachiana* Jordan ex Bureau Hscap - Eur; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Qc; Lm; Fr.

#### CISTACEAE

*Cistus salvifolius* L. Pn - Medit; Ca1; Lm.

*Helianthemum nummularium* (L.) Miller ssp. *obscureum* Ch suf - EurWAs; Lm.

#### CUCURBITACEAE

*Bryonia dioica* Jacq. Hscd - Medit; Ca1; CA2.

#### ONAGRACEAE

\**Circaea lutetiana* L. Hscap - Circumbor; Lm.

*Epilobium hirsutum* L. Hscap - Euras; St.

*Epilobium lanceolatum* Seb. et Mauri Hscap - Weur; Ca2.

*Epilobium parviflorum* Schreber Hscap - Euras; Fr.

#### CORNACEAE

*Cornus mas* L. Pn - CSEEur; Ca1; Fr; Cv.

*Cornus sanguinea* L. Pn - Euras; Ca1; Ca2; Ar2; Ps; Qc; Lm; Cv.

#### ARALIACEAE

*Hedera helix* L. Plian - Eur; Ca2; Ar1; Ar2; Qc; Lm; Fr; Cv.

#### UMBELLIFERAE

*Bunium bulbocastanum* L. Gb - Weur; Ar1; Ar2; Ps; Cv.

*Bupleurum baldense* Turra Ter - SubMedit; Ar2; Ps.

*Chaerophyllum temulum* L. Ter - Eur; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Lm; Cv.

*Daucus carota* L. Hbien - Subcosm; Ca1; Ca2; Ar2; Ar3; Ps; Lm; Fr; Co; Cv.

*Eryngium amethystinum* L. Hscap - NEMedit; Ar2; Ps; Lm; Co.

Specie ad areale Nord-Est mediterraneo, è distribuita in gran parte del territorio italiano ma in modo piuttosto frammentario (Pignatti, 1982). In Toscana è nota per un numero limitato di stazioni, per lo più nella parte orientale ed appenninica della regione (Caruel, 1860, 1870; Baroni, 1897-1908; Pichi Sermanni, 1948; Raffaelli e Rizzotto, 1991). Nel settore

occidentale, dove raggiunge il suo limite distributivo, essa è nota per i dintorni di Cecina e per l'area Amiatina (Santi, 1795; Caruel, 1860) dove è stata rinvenuta anche di recente alla Pietra Sorbella e sul Monte Aquilaia (Angiolini e De Dominicis, 1998-1999), entrambe zone limitrofe all'area di studio.

*Eryngium campestre* L. Hscap - SubMedit; Ar1; Ar2; Ps; Co; Cv.

*Oenanthe pimpinelloides* L. Hscap - SubMeditAtl; Ca1; Ca2; Ar1; Ps; Qc; Cv.

*Opopanax chironium* (L.) Koch Hscap - Medit; Ar2; Cv.

*Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm. Ter - CSEur; Ar2; Ps; Cv.

*Orlaya kochii* Heyw. Ter - Medit; Ps.

*Peucedanum cervaria* (L.) Lepeyr. Hscap - CSEur; Ar2.

\**Sanicula europaea* L. Hscap - Euras; Lm.

*Scandix pecten-veneris* L. Ter - SubMedit; Ps.

*Tordylium maximum* L. Ter - SubMedit; Ar2; Ps; Lm; Co; Cv.

*Torilis arvensis* (Hudson) Link Ter - Subcosm; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Lm; Cv.

*Torilis japonica* (Houtt.) DC. Ter - Subcosm; Ca1; Ca2; Ar2; Ar3; Ps; Fr; Cv.

*Torilis nodosa* (L.) Gaertner Ter - Medit; Ps; Co.

#### PRIMULACEAE

*Anagallis arvensis* L. Trept - Subcosm; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Co.

*Anagallis foemina* Miller Trept - Subcosm; Ps.

*Cyclamen repandum* S. et S. Gb - NEMedit; Ca1; Ca2; Qc; Lm.

*Primula acaulis* (L.) L. Hros - SubMeditAtl; Qc; Lm; Cv.

#### PLUMBAGINACEAE

*Armeria marginata* (Levier) Bianchini. Hros - Endem; Ps.

Specie endemica dell'Appennino tosco-emiliano, dove vive in pascoli e luoghi rupestri su substrato arenaceo tra 1200 e 2000 metri di quota. (Pignatti, 1982). La sua presenza nel territorio della riserva risulta di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico, in quanto l'unica popolazione rinvenuta risulta largamente disgiunta ed eterotopica sia in termini edafici (substrato calcareo) che altitudinali (c. 1000 m).

#### OLEACEAE

*Fraxinus ornus* L. Pm - SubMedit; Ca1; Ca2; Ar2; Ps; Qc; Lm; Fr; Cv.

#### GENTIANACEAE

*Centaurium erythraea* Rafn. Hbien - EurWAs; Ps.

#### RUBIACEAE

*Asperula laevigata* L. Hscap - CWMedit; Ar1; Ps; Cv.

*Cruciata glabra* (L.) Ehrend. Hscap - SEur; Ca1; Ca2; Ar2; Ar3; Ps; Qc; Lm; Fr; Cv.

*Cruciata laevipes* Opiz Hscap - Euras; Ca2; Ar2; Ar3; Ps; Lm; Cv.

*Galium album* Miller Hscap - EurWAs; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Qc; Lm; Fr; Cv.

*Galium aparine* L. Ter - Subcosm; Ca2; Ar3; Ps; Lm; Cv.

*Galium corrudifolium* Vill. Hscap - Medit; Ar2; Ps; Co; Cv.

*Galium divaricatum* Lam. Ter - Medit; Ps.

*Galium lucidum* All. Hscap - SubMedit; Ca1; Ar1; Ar2; Ps.

*Galium verum* L. Hscap - Euras; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Lm; Cv.

*Rubia peregrina* L. Plian - MeditAtl; Ca2; Lm; Cv.

*Sherardia arvensis* L. Ter - Eur; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Lm; Co; Cv.

#### CONVOLVULACEAE

*Convolvulus arvensis* L. Grh - Subcosm; Ca2; Ar2; Ar3; Ps; Co; Cv.

*Cuscuta epithymum* (L.) L. Tpar - Euras; Ca1; Ps.

#### BORAGINACEAE

*Cynoglossum creticum* Miller Hbien - Medit; Co.

*Echium vulgare* L. Hbien - SubMedit; Ar2; Ar3; Co.

*Heliotropium europaeum* L. Ter - Medit; Co.

*Lithospermum purpurocaeruleum* L. Hscap - CSEur; Ca2.

*Myosotis arvensis* (L.) Hill Ter - Eur; Ar2; Ps.

\**Myosotis decumbens* Host ssp. *florentina* Grau Hscap - Endem; Fr.

Entità endemica centro-italica, dall'Appennino tosco-emiliano ai Colli Albani; vive in ambienti boschivi mesici o anche umidi, ad un'altitudine tra 800 e 2000 metri sul livello del mare (Pignatti, 1982). Nella riserva è presente nei castagneti in Loc. La Vena.

*Myosotis ramosissima* Rochel in Schultes Ter - EurWAs; Ar1; Ps; Co; Cv.

*Myosotis sylvatica* Hoffm. Hscap - Euras; Ca2.

\**Pulmonaria picta* (Rouy) Puppi Hscap - SubEndem; Fr.

*Symphytum tuberosum* L. ssp. *angustifolium* (A. Kerner) Nyman Grh - SEEur; Ar2; Qc.

#### LABIATAE

*Acinos arvensis* (Lam.) Dandy Ter - Medit; Ca1; Ar2.

*Ajuga reptans* L. Hrept - Eur; Ca1; Ca2.

*Clinopodium vulgare* L. Hscap - Circumbor; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Lm; Cv.

*Galeopsis ladanum* L. Ter - Euras; Ca1.

*Glechoma hirsuta* W. et K. Hrept - SEEur; Ps.

*Lamium bifidum* Cyr. Ter - Medit; Ar2; Ps; Cv.

*Lamium maculatum* L. Hscap - Euras; Ca2; Ar2; Ar3; Ps; Qc; Lm; Cv.

*Marrubium incanum* Desr. Hscap - SubMedit; Ca1; Ar1; Ar2; Ps; Co.

Specie sub-mediterranea, risale la penisola italiana fino alla Maremma grossetana, dove è nota per i pascoli xerici e sassosi del Monte Labbro (Maccherini et al., 1994; Baldini, 1996), e per la Pietra Sorbella presso Poggio all'Olmo (Angiolini e De Dominicis, 1998-1999).

*Melittis melissophyllum* L. Hscap - Ceur; Qc.

*Mentha suaveolens* Ehrh. Hscap - SubMedit; Ca1; Ar2.

*Prunella laciniata* (L.) L. Hscap - SubMedit; Ar2; Ps.

*Salvia verbenaca* L. Hscap - SubMedit; Ps.

\**Scutellaria columnae* All. Hscap - NEMedit; Ar3.

*Sideritis romana* L. Ter - Medit; Ps.

*Stachys cretica* L. ssp. *salviifolia* (Ten.) Rech fil. Hscap - NEMedit; Ca1; Ar2; Ps; Co; Cv.

*Stachys heraclea* All. Hscap - NWMedit; Ps.

*Stachys officinalis* (L.) Trevisan Hscap - Eur; Ca2.

*Teucrium chamaedrys* L. Ch suff - SubMedit; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Lm; Cv.

*Teucrium polium* L. ssp. *capitatum* (L.) Arcang. Ch suff - Medit; Lm.

*Thymus longicaulis* Presl Chrept - SubMedit; Ar1; Ar2; Ps; Lm; Cv.

#### SOLANACEAE

*Solanum nigrum* L. Ter - Subcosm; Co.

#### SCROPHULARIACEAE

*Digitalis ferruginea* L. Hscap - NEMedit; Lm.

*Digitalis micrantha* Roth Hscap - Endem; Ca1; Ca2; Ar2; Ps; Lm; Cv.

Specie endemica dell'Italia peninsulare e della Corsica, è legata ad habitat boschivi submediterranei diradati, tra 300 e 1800 metri di altitudine (Pignatti, 1982). All'interno della riserva di Poggio all'Olmo è frequente nei cedui di cerro, (Poggio La Torretta, La Serrata), nei castagneti da frutto (La Vena, Podere Ontanelli) e negli arbusteti a prugnolo (Podere Pian del Galardi).

*Euphrasia stricta* D. Wolff Ter - Ceur; Ps.

*Linaria pelisseriana* (L.) Miller Ter - MeditAtl; Ps.

*Linaria vulgaris* Miller Hscap - Euras; Ar2.

*Odontites rubra* (Baumg.) Opiz Ter - Euras; Ar2; Ps.

*Rhinanthus alectorolophus* (Scop.) Pollich Ter - CSEur; Ar1; Ar2; Ps.

*Scrophularia canina* L. Hscap - Medit; Ps.

*Verbascum thapsus* L. Hbien - Eur; Ca1; Co.

*Veronica arvensis* L. Ter - Euras; Ca2; Ar2; Ps; Co; Cv.

*Veronica beccabunga* L. Hrept - Euras; Fr.

*Veronica hederifolia* L. Ter - Euras; Ps.

*Veronica officinalis* L. Hrept - Euras; Ca1.

*Veronica persica* Poiret Ter - Subcosm; Ps.

#### OROBANCHACEAE

*Orobanche rapum-genistae* Thuill. Tpar - SubMedi-Atl; Ar1.

#### GLOBULARIACEAE

*Globularia punctata* Lapeyr. Hscap - CSEur; Ca1.

#### PLANTAGINACEAE

*Plantago lanceolata* L. Hros - Euras; Ca2; Ar2; Ps; Lm; Co; Cv.

*Plantago major* L. Hros - Subcosm; Ca1; Ar2.

#### CAPRIFOLIACEAE

*Lonicera caprifolium* L. Plian - SEEur; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Co; Qc; Lm; Cv.

\**Lonicera etrusca* Santi Plian - Medit; Fr; Ca1; Ca2.  
*Sambucus ebulus* L. Grh - EurWAs; Ps.  
*Sambucus nigra* L. Pn - Eur; Ca2; Ca1; Ps; Fr.

#### ADOXACEAE

*Adoxa moschatellina* L. Grh - Circumbor; Ps; Qc; Cv.

#### VALERIANACEAE

*Valerianella carinata* Loisel. Ter - Medit; Ar2; Ps.  
*Valerianella eriocarpa* Desv. Ter - Medit; Ar2; Ps; Co.

#### DIPSACACEAE

*Dipsacus fullonum* L. Hbien - SubMedit; Ar2; Ps; Cv.

*Knautia integrifolia* (L.) Bertol. Ter - SubMedit; Ar1; Ar2; Ps.

*Knautia purpurea* (Vill.) Borbas Hscap - CSEur; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Lm; Cv.

*Scabiosa grammatica* L. Hscap - SEur; Ca2; Ar2; Ps; Co.

#### CAMPANULACEAE

*Campanula rapunculus* L. Hbien - EurWAs; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Qc; Lm; Cv.

*Campanula trachelium* L. Hscap - Euras; Ps; Fr.

*Legousia speculum-veneris* (L.) Chaix Ter - SubMedit; Fr.

#### COMPOSITAE

*Achillea ageratum* L. Hscap- WMedit; Ps.

*Achillea collina* Becker Hscap - SEEur; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Lm; Cv.

*Achillea setacea* W. et K. Hscap - SEEur; Ar2; Ps.

Specie tipica dei pendii aridi tra zero e 1200 metri sul livello del mare, questa specie non è segnalata da Pignatti (1982) in Toscana, ma la sua presenza è già stata osservata sul Monte Amiata (Selvi, 1996), e sul Monte Cetona (Mazzeschi e Selvi, 1999).

*Anthemis arvensis* L. Ter - EurWAs; Ca1; Ps; Co; Cv.

*Anthemis tinctoria* L. Hbien - Euras; Ar1; Ar2; Ps; Lm; Co.

*Arctium lappa* L. Hbien - Euras; Ca1; Ca2; Ar2; Ar3; Ps; Cv.

*Arctium nemorosum* Lej. et Court. Hbien - Eur; Ar2; Ps; Lm.

*Bellis annua* L. Ter - Medit; Ar2.

*Bellis perennis* L. Hros - Eur; Ar1; Ar2; Ps; Cv.

*Carduus nutans* L. Hbien - Euras; Ca1; Ar1; Ps; Co.

*Carduus pycnocephalus* L. Hbien - SubMedit; Ca1; Ca2; Ar2; Ar3; Ps; Co; Cv.

*Carlina corymbosa* L. Hscap - Medit; Ps.

*Carlina lanata* L. Ter - Medit; Ar2; Co.

*Carlina vulgaris* L. Hscap - Eur; Ar2; Ps; Lm; Co.

*Carthamus lanatus* L. Ter - Medit; Ps; Co.

*Centaurea calcitrapa* L. Hbien - Subcosm; Ps.

*Centaurea cyanus* L. Ter - Medit; Co

*Centaurea deusta* Ten. ssp. *splendens* (Arcang.) Matthas et Pign. Hbien - Endem; Ps.

Entità endemica dell'Italia settentrionale e peninsulare fino alla Sicilia, dal livello del mare fino a 1500 metri, prevalentemente in prati e inculti aridi

(Pignatti, 1982). All'interno della riserva è presente presso il Podere Ontanelli in arbusteti a ginestra dei carbonai, e nel versante settentrionale di Poggio all'Olmo.

*Centaurea jacea* L. Hscap - Eur; Ps.

Per l'identificazione di questa specie abbiamo seguito *Flora Europaea* (Tutin et al., 1964-80); secondo Pignatti (1982) tale entità potrebbe essere attribuita a *Centaurea bracteata* distribuita su tutto il territorio italiano in ambienti naturali o seminaturali contrariamente a *Centaurea jacea* tipica dell'Italia settentrionale.

*Centaurea solstitialis* L. Hbien - Medit; Ca1; Ar1; Ps; Lm; Co.

*Chondrilla juncea* L. Hscap - Medit; Ar2.

*Cichorium intybus* L. Hscap - Euras; Ar2; Ps; Co.

*Cirsium arvense* (L.) Scop. G rad - Euras; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Lm; Fr; Co; Cv.

*Cirsium creticum* (Lam.) D'Urv. ssp. *triumfetti* (Lacaita) Werner Hbien - SubEndem; Fr.

Entità tipica dei prati umidi, delle sponde e delle paludi da zero a 1200 metri sul livello del mare. La subsp. *triumfetti* è caratterizzata da capolini addensati. Questa segnalazione conferma la presenza della specie in Toscana come riportato da Fiori (1923-1929); secondo Pignatti (1982), invece, questa entità è esclusiva della penisola meridionale dall'Abruzzo alla Calabria. Nell'area di studio è stata raccolta lungo il Fosso del Diavolo, presso il Podere Caggio, ma sono necessarie ulteriori indagini per confermarne la presenza, dato i recenti interventi di sistemazione idraulica effettuati a carico delle sponde del fosso.

*Cirsium tenoreanum* Petrak Hbien - Endem; Ar2; Ps; Co.

Endemismo comune nell'Appennino settentrionale, centrale e meridionale fino alla Basilicata, specie tipica dei pascoli e degli inculti tra i 1000 e i 1800 metri sul livello del mare (Pignatti, 1982); all'interno della riserva è presente nei pascoli di Poggio all'Olmo, presso Podere l'Alteta e Podere Marchionne.

*Cirsium vulgare* (Savi) Ten. Hbien - Subcosm; Lm.

*Crepis leontodontoides* All. Hros - CMedit; Ar2.

*Crepis neglecta* L. Ter - NEMedit; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Co; Cv.

*Crepis sancta* (L.) Babc. Ter - SubMedit; Ar2; Ps; Lm; Co; Cv.

*Crepis vesicaria* L. Ter - SubMedit; Ar2; Ps.

*Crepis zacintha* (L.) Babc. Ter - Medit; Co.

*Echinops ritro* L. Hscap - Medit; Ar1; Ar2; Ps.

*Eupatorium cannabinum* L. Hscap - EurWAs; Fr.

*Filago germanica* (L.) Hudson Ter - SubMedit; Ar1.

*Filago pyramidata* L. Ter - SubMedit; Ps.

*Helicrysum italicum* (Roth) Don Ch suff - SEur; Ar2; Ps.

*Hieracium pilosella* L. Hros - Eur; Ps.

*Hieracium racemosum* W. et K. Hscap - CSEur; Qc.

*Hieracium sabaudum* L. Hscap - EurWAs; Co.

*Hieracium sylvaticum* (L.) L. Hscap - Eurosib; Ca1; Ca2; Ar1; Qc; Cv.

*Hypochoeris achyrophorus* L. Ter - Medit; Ar2; Ps; Cv.

*Hypochoeris glabra* L. Ter - SubMedit; Co.  
*Inula conyza* DC. Hbien - EurWAs; Ar2; Lm; Fr.  
*Lactuca saligna* L. Ter - SubMedit; Ar2.  
*Lapsana communis* L. Ter - Euras; Ca1; Ca2; Ps; Qc.  
*Leontodon crispus* Vill. Hros - SEur; Ps.  
*Leontodon hispidus* L. Hros - Eur; Ps.  
*Leontodon villarsii* (Willd.) Loisel. Hros - NWMedit; Ps.  
*Leucanthemum vulgare* Lam. Hscap - Euras; Ps.  
*Micropus erectus* L. Ter - SEur; Ps.  
*Mycelis muralis* (L.) Dumort. Hscap - Euras; Ca1; Ca2; Ar1; Ar3; Qc; Cv.  
*Onopordum acanthium* L. Hbien - SubMedit; Ps.  
*Onopordum illyricum* L. Hbien - Medit; Ps.  
*Pallenis spinosa* (L.) Cass. Ter - Medit; Ps.  
*Petasites hybridus* (L.) Gaertn., Meyer et Sch. Grh - Euras; Ps.  
*Picris echioides* L. Ter - Medit; Ca1; Ar2; Ps; Fr.  
*Picris hieracioides* L. Hscap - Euras; Ca1; Ar2; Ps; Cv.  
*Podospermum laciniatum* (L.) DC. Hbien - Euras;  
*Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh. Hscap - SubMedit; Atl; Fr.  
*Reichardia picroides* (L.) Roth Hscap - Medit; Ar2.  
*Rhagadiolus stellatus* (L.) Willd. Ter - Medit; Ps.  
*Santolina etrusca* (Lacaita) Marchi et D'Amato Pn - Endem; Ar2.

Specie endemica dell'Italia centrale (Toscana Meridionale, Lazio e Umbria), con centro principale di dispersione nell'area del Monte Amiata, dove è largamente diffusa nel greto dei fiumi e nei bordi stradali. È anche presente nei pascoli arbustati e nei boschi aperti, da 300 a 930 metri s.l.m. (Pignatti, 1982; Angiolini et al., 1996). Questa specie mostra un'irradiazione lungo i corsi d'acqua con andamento a fiumara, sia verso la costa Maremmana, sia in ambito più continentale verso l'Alto Lazio (Angiolini et al., 1996; Scoppola, 1991). È inserita nella lista rossa della regione Toscana (Conti et al., 1997) come specie a basso rischio di estinzione. Nella riserva è presente nei pascoli arbustati di Poggio La Torretta.

*Scolymus hispanicus* L. Hbien - Medit; Ps.  
*Scorzonera hispanica* L. Hscap - SEur; Ps.  
 Specie polimorfa, distribuita in modo frammentario in gran parte dell'Italia continentale e rara in Toscana, legata a prati steppici e pendici rupestri di ambito climatico continentale, da 300 a 900 m di quota. Secondo Pignatti (1982), la vera *S. hispanica* possiede foglie allargate e spatolate e sarebbe presente in Italia in due sole località disgiunte del Carso e delle Alpi Cozie, mentre le popolazioni della penisola andrebbero a riferire a *S. glastifolia* Willd. a causa delle foglie strettamente lineari e progressivamente ristrette nel picciolo. A causa di un notevole polimorfismo interpopolazionale, tuttavia, ci si attiene alla tendenza prevalente di riunire le due forme sotto *S. hispanica* L.

*Senecio erucifolius* L. Hscap - Euras; Ps.  
*Senecio vulgaris* L. Ter - Subcosm; Co.  
*Solidago virgaurea* L. Hscap - Circumbor; Ca2.  
*Sonchus arvensis* L. Hscap - Subcosm; Ps.

*Sonchus asper* (L.) Hill Ter - Subcosm; Ar2; Ps; Fr.  
*Tanacetum corymbosum* (L.) Sch.-Bip. Hscap - SubMedit; Ar3; Qc.  
*Taraxacum laevigatum* (Willd.) DC. Hros - Euras; Ar1; Ar2; Ps; Co.  
*Taraxacum officinale* Weber Hros - Subcosm; Ca2; Fr.  
*Tragopogon dubius* Scop. Hbien - SEur; Ps.  
*Tragopogon porrifolius* L. Hbien - SubMedit; Ps.  
*Tragopogon samaritani* Heldr. et Sart. Hbien - SEEur; Ar2; Ps.  
*Tussilago farfara* L. Grh - Euras; Fr.  
*Urospermum dalechampii* (L.) Schmidt Hscap - CWMedit; Ar2.  
*Xanthium italicum* Moretti Ter - SEur; Ps.  
*Xeranthemum cylindraceum* S. et S. Ter - SEur; Ar2; Ps.  
*Xeranthemum inapertum* (L.) Miller Ter - SEur; Ar2; Ps; Cv.

## MAGNOLIOPHYTA-LILIOPSIDA

### ALISMATACEAE

*Alisma plantago-aquatica* L. Irid - Subcosm; St.

### ZANNICHELLIACEAE

*Zannichellia palustris* L. ssp. *polycarpa* (Nolte) Richter Irid - Subcosm; St.

### LILIACEAE

*Allium pendulinum* Ten. Gb - Medit; Ca2; Qc.  
*Allium roseum* L. Gb - Medit; Ps.  
*Allium sphaerocephalon* L. Gb - SubMedit; Ar2; Ps; Lm; Fr.  
*Asphodelus albus* Miller Grh - SubMedit; Ca1; Ar1; Cv.  
*Bellevalia romana* (L.) Sweet Gb - Medit; Cv.  
*Colchicum neapolitanum* Ten. Gb - WMedit; St.  
*Gagea villosa* (Bieb.) Duby Gb - Euras; Ps.

Specie euroasiatica, rara in Italia in prati, aree coltivate ed inculti fino a 1800 metri di quota (Pignatti 1982). All'interno della riserva è presente in due stazioni nei pascoli vicino al Podere Pian del Galardi e al Podere Alteta.

*Leopoldia comosa* (L.) Parl. Gb - SubMedit; Ca1; Ar1; Ar2; Ps; Cv.  
*Lilium bulbiferum* L. ssp. *croceum* (Chaix) Baker Gb - Ceur; Fr; Ar2; Co.  
*Muscari commutatum* Guss. Gb - CEMedit; Ps.  
*Muscari neglectum* Guss. Gb - SubMedit; Ar2; Ps; Co.  
*Ornithogalum divergens* Boreau Gb - Seur; Lm.  
*Ornithogalum gussonei* Ten. Gb - Medit; Ca1; Ar2; Ps; Cv.  
*Ornithogalum orthophyllum* Ten. Gb - WMedit; Ps.

Specie W Mediterraneo-montana, molto rara in Italia, dove è nota per poche isolate località di Campania, Calabria e Toscana. In questa regione è presente sul basamento del Monte Amiata (Selvi 1996), sul Monte Labbro (Baldini 1996) e sul Monte Argentario (Baldini 1995).

*Ornithogalum pyramidale* L. Gb - CSEEur; Cv.

*Ruscus aculeatus* L. Grh - MeditAtl; Qc.

*Scilla bifolia* L. Gb - CSEEur; Ca2.

#### DIOSCOREACEAE

*Tamus communis* L. G rad - MeditAtl; Ca2; Qc; Lm; Fr; Cv.

#### IRIDACEAE

*Crocus etruscus* Parl. Gb - Endem; Ca1; Ca2; Ar2; Cv.

Specie endemica della Toscana meridionale, diffusa in ambienti forestali termofili della Maremma settentrionale, Colline Metallifere e dell'Isola d'Elba (Pignatti 1982, Selvi 1998). È stata segnalata per i castagneti su trachite dell'Amiata occidentale, dove, ad altitudini maggiori ed in ambienti più freddi viene sostituita dal vicariante *Crocus vernus* (Selvi 1996). All'interno della riserva è presente nei castagneti presso Podere Ontanelli, in località La Vena e sulle pendici di Poggio Matorao.

*Crocus vernus* (L.) Hill Gb - SubMedit; Ps; Lm.

*Gladiolus communis* L. Gb - SubMedit; Ps.

*Romulea bulbocodium* (L.) Seb. et Mauri Gb - Medit; Ps; Cv.

#### JUNCACEAE

*Juncus articulatus* L. Grh - Circumbor; Ps.

*Juncus bufonius* L. Ter - Subcosm; St.

*Juncus conglomeratus* L. Hcaesp - Eurosib; St.

*Juncus inflexus* L. Hcaesp - Euras; St.

*Luzula campestris* (L.) DC. Hcaesp - SubMedit; Ca1; Ca2; Ar2; Ps.

*Luzula forsteri* (Sm.) DC. Hcaesp - SubMedit; Ca1; Ca2; Ar2; Qc; Lm; Cv.

#### POACEAE

*Aegilops geniculata* Roth Ter - Medit; Ar2; Ps; Co; Cv.

*Aegilops triuncialis* L. Ter - Medit; Ps; Co.

Terofita submediterranea presente in gran parte del territorio nazionale, non segnalata per la Toscana da Pignatti (1982), ma già rinvenuta in altre località della regione (Chiarucci et al., 1995; Selvi 1998). Entità dei pascoli e degli inculti erbosi, è presente nella riserva nelle vicinanze del Podere Alteta e del Podere Capanna Bruciata.

*Agropyron repens* (L.) Beauv. Grh - Euras; Ca1; Ar1; Ar2; Ps; Qc.

*Agrostis stolonifera* L. Hrept - Circumbor; Ca1; Ar1; Fr.

*Agrostis tenuis* Sibth. Hcaesp - Circumbor; Ar2.

*Aira caryophyllea* L. Ter - CWEur; Ar2.

*Aira elegans* Willd. Ter - Medit; Ps.

*Anthoxanthum odoratum* L. Hcaesp - Eurosib; Ar2; Ps; Lm; Cv.

*Arrhenatherum elatius* (L.) Presl Hcaesp - Eur; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Lm; Cv.

*Avena barbata* Potter Ter - Medit; Ar1; Ar2; Ps; Co.

*Brachypodium distachyrum* (L.) Beauv. Ter - Medit; Ps.

*Brachypodium rupestre* (Host) R. et S. Hcaesp - Sub-

MeditAtl; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Qc; Lm; Fr; Cv.

*Brachypodium sylvaticum* (Hudson) Beauv. Hcaesp - Euras; Qc; Lm; Ca2; Cv.

*Briza maxima* L. Ter - Medit; Ar1; Lm.

*Bromus erectus* Hudson Hcaesp - Eur; Ca1; Ar1; Ar2; Ps; Lm; Co; Cv.

*Bromus hordeaceus* L. Ter - Subcosm; Ar1; Ar2; Ps; Co; Cv.

*Bromus madritensis* L. Ter - SubMeditAtl; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Lm; Fr; Cv Co.

*Bromus sterilis* L. Ter - Euras; Ar2; Ps; Lm; Co; Cv. *Catapodium rigidum* (L.) Hubbard Ter - MeditAtl; Ar2; Ps; Co.

*Cynodon dactylon* (L.) Pers. Grh - Subcosm; Co.

*Cynosurus cristatus* L. Hcaesp - Euras; Ca1; Ar1; Ar2; Ps; Cv; Co.

*Cynosurus echinatus* L. Ter - SubMeditAtl; Ca1; Ar1; Ar2; Ps; Lm; Co; Cv.

*Dactylis hispanica* Roth Hcaesp - Medit; Ca1; Ar2; Ps; Qc; Lm; Co; Cv.

*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin. Hcaesp - Subcosm; Ca1; Ca2.

*Festuca arundinacea* Schreber Hcaesp - EurWAs; Ps. *Festuca brevipila* R. Tracey Hcaesp - Eur; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Co.

*Festuca heterophylla* Lam. Hcaesp - Eur; Ar2; Ar3; Ps; Qc; Lm.

*Festuca pratensis* Hudson Hcaesp - Euras; Ar2.

*Festuca rubra* L. Hcaesp - Circumbor; Ps.

*Gaudinia fragilis* (L.) Beauv. Ter - SubMedit; Ar2.

*Glyceria plicata* Fries Grh - Subcosm; St.

*Holcus lanatus* L. Hcaesp - Eur; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ps; Qc; Lm; Fr; Cv.

*Hordeum murinum* L. Ter - Circumbor; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Lm; Fr.

*Lolium perenne* L. Hcaesp - Subcosm; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Fr; Co; Cv.

*Melica ciliata* L. Hcaesp - SubMedit; Ps; Qc.

*Melica transsylvanica* Schur Hcaesp - Eurosib; Ps; Lm.

*Melica uniflora* Retz. Hcaesp - Eur; Ca2; Ps; Qc; Cv.

*Phleum ambiguum* Ten. Grh - Endem; Ps.

Specie endemica dell'Italia Peninsulare, presente anche in Sicilia, ad un'altitudine compresa tra 200 e 2200 metri s.l.m., in pascoli xeric su substrato ricco di calcio (Pignatti 1982); piuttosto diffusa sui rilievi calcarei della Toscana meridionale interna, nella riserva è presente sulla sommità di Poggio all'Olmo, presso il Podere Poggio La Loggia e nei pascoli arbustati a prugnolo.

*Phleum pratense* L. Hcaesp - Subcosm; Ca1; Ar1; Ar2; Ps; Lm; Fr; Co; Cv.

*Poa annua* L. Ter - Subcosm; Ar2.

*Poa bulbosa* L. Hcaesp - Circumbor; Ar2; Ps; Co.

*Poa compressa* L. Hcaesp - Circumbor; Ar2; Ps; Cv.

\**Poa nemoralis* L. Hcaesp - Circumbor; Qc.

*Poa pratensis* L. Hcaesp - Circumbor; Ar2; Ps.

*Poa trivialis* L. ssp. *sylvicola* (Guss.) Lindb. Hcaesp - SubMedit; Ca1; Ca2; Ar1; Ar2; Ar3; Ps; Qc; Lm; Co; Cv.

*Poa trivialis* L. ssp. *trivialis* Hcaesp - Euras; Ps; Fr; Cv.

*Secale cereale* L. Ter - SubMedit; Co.

*Triticum durum* Desf.. Ter - Nat; Co.

*Vulpia bromoides* (L.) S. F. Gray Ter - MeditAtl; Ps.

*Vulpia ciliata* (Danth.) Link Ter - MeditAtl; Ar2; Ps; Co.

#### ARACEAE

*Arum italicum* Miller Grh - MeditAtl; Ar2; Ar3.

*Arum maculatum* L. Grh - Eur; Lm; Cv.

#### TYPHACEAE

*Typha angustifolia* L. Grh - Circumbor; St.

*Typha latifolia* L. Grh - Circumbor; St.

#### CYPERACEAE

*Carex caryophyllea* La Tourr. Hscap - Eur; Ps.

*Carex distans* L. Hcaesp - SubMedit; St.

*Carex divulsa* Stockes Hcaesp - MeditAtl; Ps;

*Carex flacca* Schreber Grh - Eur; Ar2; Qc; Lm; Cv.

*Carex hirta* L. Grh - EurWas; St.

*Carex pendula* Hudson Hcaesp - Euras; Fr.

*Cyperus fuscus* L. Ter - Euras; St.

*Scirpus holoschoenus* L. var. *australis* (L.) Koch Grh - SubMedit; St.

#### ORCHIDACEAE

\**Cephalanthera damasonium* (Miller) Druce Grh - Medit; Qc.

*Cephalanthera longifolia* (Hudson) Fritsch Grh - Euras; Ca2; Qc; Cv.

*Dactylorhiza maculata* (L.) Soó Gb - Euras; Lm.

*Dactylorhiza romana* (Seb. et Mauri) Soó Gb - Medit; Ca2; Ps

*Epipactis helleborine* (L.) Crantz Grh - Euras; Ca1;Ca2; Qc; Cv.

*Epipactis palustris* (Miller) Crantz Grh - Circumbor; St.

*Himantoglossum adriaticum* H. Baumann Gb - Medi-Attl; Ar2.

\**Neottia nidus-avis* (L.) L. C. Rich. Grh - Euras; Lm.

*Ophrys apifera* Hudson Gb - SubMeditAtl; Ps.

*Orchis morio* L. Gb - Eur; Ps.

*Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb. Gb - Eurosib; Ps.

#### CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Le indagini floristiche compiute nell'area della riserva naturale regionale di Poggio all'Olmo hanno portato alla compilazione di una checklist di 511 entità, appartenenti a 75 famiglie. Quelle più ricche in specie sono *Compositae*, *Leguminosae*, *Graminaceae*, *Caryophyllaceae*, *Rosaceae*, *Labiatae* e *Cruciferae*. La presenza di sole 5 specie non spontanee, introdotte ma non naturalizzate, testimonia l'elevato grado di naturalità della flora della riserva.

Dal punto di vista quantitativo, la ricchezza floristica del biotopo risulta piuttosto elevata, se si considera la sua limitata estensione ed il suo ristretto intervallo altitudinale. Tale diversità è presumibilmente associata alla presenza di un fine mosaico di tipologie vegeta-

zionali, ecologicamente e strutturalmente distinte, dovuto all'interazione di fattori antropici e fattori naturali (Maccherini et al. 1999). Forme storiche di utilizzazione del suolo, come il pascolo o la coltura dei castagneti da frutto, hanno favorito tale ricchezza floristica, principalmente mantenendo spazi aperti idonei alla vita di numerose specie eliofile. Le cenosì prative e quelle parzialmente arbustive, di ricolonizzazione di terreni abbandonati, risultano infatti le tipologie vegetazionali con maggiore diversità floristica. Fra i fattori naturali di maggior importanza per la diversità floristica appare anche la coesistenza di substrati argillosocalcarei ed arenacei, notoriamente popolati da specie con esigenze edafiche distinte.

Dal punto di vista qualitativo, la flora di Poggio all'Olmo presenta alcuni elementi di notevole valore biologico e conservazionistico, rappresentati, oltre che dai taxa endemici, dalle specie rare, disgiunte o al limite dell'areale. È questo ad esempio il caso di *Cirsium creticum* ssp. *triumfetti*, specie igrofila che sembra trovare in Toscana il suo limite distributivo settentrionale. Analogamente il caso di *Armeria marginata*, specie endemica dell'Appennino tosco-emiliano segnalata nella lista rossa della flora Toscana come specie a minor rischio (Conti et al., 1997), presente con una sola stazione di bassa quota e in ambiente submediterraneo, quindi al di fuori del suo areale principale. Altre specie fitogeograficamente rilevanti sono inoltre *Gagea villosa*, *Scorzonera hispanica*, *Ornithogalum orthophyllum*, *Marrubium incanum* e *Achillea setacea*, tutte ad ampio areale ma con distribuzione più o meno sporadica e frammentaria nel territorio nazionale. Interessante anche la presenza di *Epipactis palustris*, orchidacea igrofila ad elevata specificità ecologica, attualmente in via di rarefazione nel territorio italiano a causa della scomparsa degli ambienti umidi (Pignatti 1982) e segnalata nella lista rossa della flora Toscana come specie vulnerabile (Conti et al., 1997).

Dallo spettro biologico (Tabella 2) emerge come le emicriptofite (41,9%) siano largamente prevalenti sulle terofite (31,1%), in linea con quanto riscontrato in generale per la flora della Toscana e per gran parte del territorio italiano (Pignatti 1994). Più in particolare, un rapporto H/T di 1,35 riflette una situazione di limite fra il bioclimate subcontinentale e quello mediterraneo (Sabato e Valenziano 1975). È interessante notare che i valori dello spettro biologico sono molto simili a quelli riscontrati per la flora del vicino Monte Labbro (Maccherini et al., 1994) discostandosi, invece, da quelli di altre aree della Toscana meridionale come il Pigelletto di Piancastagnaio (Angiolini et al., 1994), il cono vulcanico del Monte Amiata (Selvi 1996), e il Monte Cetona (Mazzeschi e Selvi 1999) soprattutto per la maggiore incidenza delle terofite. Oltre che al carattere più spiccatamente mediterraneo di Poggio all'Olmo, tale divergenza è da attribuire alla ridotta estensione delle formazioni forestali in rapporto a quella degli ambienti aperti - pascoli, cespugliati e coltivi abbandonati - in cui sono favorite le specie a ciclo breve. La bassa percentuale di fanerofite è un ulteriore segno della scarsa presenza di cenosì boschive ed al carattere artificiale e paucispecifico della maggior parte di esse.

Tab. 2. Spettro biologico.

Forma biologica	N.	%
Terofite	159	31.1
Geofite	68	13.3
Emicriptofite	214	41.9
Idrofite	2	0.4
Camefite	11	2.2
Fanerofite	57	11.2
<b>Totale</b>	<b>511</b>	<b>100</b>

Tab. 3. Spettro corologico.

Tipo corologico	N.	%
Subcosmopolite	53	10.5
Naturalizzate	3	0.6
Circumboreali	27	5.3
Eurosiberiane	6	1.2
Euroasiatiche	113	22.3
Europee	54	10.7
Centrosudeuropee	17	3.4
Sudeuropee	31	6.1
Submediterranee	66	13.0
Mediterraneo-Atlantiche	32	6.3
Mediterranee	89	17.6
Endemiche	15	3.0
<b>Totale</b>	<b>506</b>	<b>100</b>

L'analisi delle componenti corologiche (Tabella 3) mette in evidenza la preponderanza di specie a gravitazione continentale (44% circa), accanto ad una cospicua componente euri-mediterranea, confermando la posizione di transizione dell'area indagata fra il dominio centroeuropeo e quello mediterraneo. La componente endemica risulta complessivamente pari al 3%; si tratta perlopiù di *taxa* endemici di tutta o gran parte della catena appenninica, sia di ambienti forestali, come *Digitalis micrantha*, *Pulmonaria picta*, *Myosotis decumbens* ssp. *florentina* e *Helleborus bocconei*, che di ambienti aperti semiaridi, come *Erysimum pseu-dorhaeticum*, *Polygala flavescens*, *Centaurea deusta* ssp. *splendens*, *Cirsium tenoreanum* e *Phleum ambi-guum*. Quantitativamente meno rilevanti sono gli endemismi stenocori (locali), costituiti da *Cerastium arven-*

*se* var. *etruscum*, *Crocus etruscus*, *Santolina etrusca* e *Viola etrusca*. La loro presenza testimonia un certo grado di autoctonicità e conservatività della flora del biotopo, che potrebbe essere associato al carattere di insularità relitta dell'area di Poggio all'Olmo. Questa area fa parte di quei rilievi, prevalentemente calcarei, della Toscana meridionale, con altitudini di 700 m s.l.m. o superiori, che rimasero emersi durante le ingressioni marine plioceniche, costituendo isole di rifugio per specie animali e vegetali che ancora oggi mostrano una distribuzione centrata su tali «isole fossili» (Pasquaré et al., 1983; Lanza 1984).

Sulla base delle conoscenze ambientali acquisite in seguito a questa indagine e ad altre compiute in precedenza nella riserva (Angiolini et al., 1999; Maccherini et al., 1999), si può affermare che l'area presenta aspetti floristici, vegetazionali e paesaggistici di pregio. Le tipologie con il maggior numero di specie di interesse fitogeografico sono i pascoli e gli arbusteti a prugnolo distribuiti su substrato calcareo. Allo stato attuale i pascoli sono gli habitat a maggior rischio di scomparsa, a causa del dinamismo naturale della vegetazione, indotto dall'abbandono dei pascoli o dalla riduzione del carico di bestiame. Dal punto di vista gestionale sarebbero, quindi, opportuni interventi di riduzione delle macchie arbustive più consistenti, per evitare l'evoluzione di queste cenosi verso formazioni boschive. I boschi di cerro e quelli misti di latifoglie, già soggetti ad una adeguata forma di governo, sono invece da considerare a rischio di scomparsa nullo (o quasi). Le formazioni riparie vanno salvaguardate da qualsiasi forma di intervento antropico, così come risulta importante la conservazione e la manutenzione degli stagni e dei piccoli siti umidi, colonizzati da una flora igrofila ed acquatica altrimenti assente. Riguardo ai rimboschimenti, che risultano la tipologia floristicamente e paesaggisticamente meno interessante, sono auspicabili interventi di diradamento tali da favorire la sostituzione delle conifere con specie autoctone di maggior pregio ecologico e valore economico, fino alla loro completa sostituzione. Nel caso dei castagneti da frutto, attualmente in stato di abbandono, è auspicabile il loro recupero strutturale e funzionale.

## RINGRAZIAMENTI

Il presente lavoro è stato realizzato con il contributo dell'iniziativa Comunitaria L.E.A.D.E.R. II e dell'Amministrazione Comunale di Cinigiano (GR). Gli autori desiderano ringraziare il Dr. M. Riccucci, la Dott.ssa V. Zoni, il Sig. A. Maccherini che hanno partecipato alle raccolte e alla determinazione del materiale; la Sig. E. Lattanzi, il Dr. Andrea Mazzeschi e il Prof. A.J.B. Brilli Cattarini per la determinazione di alcune specie critiche.

## BIBLIOGRAFIA

Angiolini C., Chiarucci A., De Dominicis V., Perini C., 1994. Contribution to the knowledge of the vascular flora of the Pigelletto, Monte Amiata, Italy. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., Serie B*, 101: 73-99.

- Angiolini C., Bosagli A., Foggi B., Scoppola, A., 1996. Studio preliminare su distribuzione ed ecologia di *Santolina etrusca* (Lacaita) Marchi et D'Amato. *Coll. Phytosoc.*, **24**: 625-633.
- Angiolini C., De Dominicis V., 1998-1999. La Pietra Sorbella (Arcidosso, GR): un ambiente di particolare interesse fitogeografico. *Allionia*, **36**: 47-52.
- Angiolini C., Maccherini S., Chiarucci A., Gabellini A., De Dominicis V., 1999. Memoria illustrativa alla carta della vegetazione della riserva naturale «Poggio all'Olmo» (Grosseto, Toscana Meridionale). *Atti Mus. Stor. Nat. Mar.*, (in stampa).
- Baldini R.M., 1995. Flora vascolare del Monte Argentario (Arcipelago Toscano). *Webbia* **50**: 67-191.
- Baldini R.M., 1996. Contributo alla conoscenza floristica della Maremma meridionale: la flora del Monte Labbro (Grosseto). *Webbia* **50** (2): 311-338.
- Barazzuoli P., Guasparri G., Salleolini M., 1993. Il clima. In: La storia naturale della Toscana meridionale. Monte dei Paschi di Siena, A. Pizzi (ed.), Cisinello Balsamo, pp. 141-171.
- Barberis G., Bechi N., Miceli P., 1994. *Cerastium lacatae*, sp. nov., and typification of *Cerastium scarani* (Caryophyllaceae). *Flora Mediterranea* **4**: 227-232.
- Barberis G., Bechi N., Miceli P., 1995. Indagini biosistematische e tassonomiche sul gruppo di *Cerastium scarani* sensu Buschmann (Caryophyllaceae): problematiche relative. *Boll. Soc. Sardegna Sci. Nat.* **30**: 517-529.
- Baroni E., 1897-1908. Supplemento generale al Prodromo della Flora Toscana di T. Caruel. Società Botanica Italiana, Firenze, pp. 638.
- Bechi N., 1998. Ricerche citogeografiche in *Cerastium arvense* L. s.l. (Caryophyllaceae) in Italia. *Webbia*, **53** (1): 1-12.
- Bigi L., Rustici L., 1984. Regime idrico dei suoli e Tipi climatici in Toscana. Regione Toscana Dipartimento Agricoltura e Foreste, Firenze.
- Caruel T., 1860. Prodromo della Flora Toscana. Le Monnier, Firenze, pp. 767.
- Caruel T., 1870. Secondo supplemento al Prodromo della Flora Toscana. *Giorn. Bot. Ital.*, **2**: 252-297.
- Chiarucci A., Mariotti M.G., De Dominicis V., 1993. Ricerche geobotaniche in Val di Merse (Toscana Meridionale). 4. Contributo alla conoscenza della Flora della Val di Farma. *Webbia*, **47** (2): 277-311.
- Chiarucci A., Maccherini S., De Dominicis V., 1995. Osservazioni corologiche su alcune entità interessanti della flora toscana. *Atti Accad. Fisiocritrici Siena, Serie XV-Tomo XIV*: 151-158.
- Clauser M., Di Fazio L., Foggi B., Selvi F., 1992. Variabilità intra-specifica di *Viola etrusca* Erben (Violaceae). *Giorn. Bot. Ital.* **126**: 379.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997. Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia. WWF, Soc. Bot., Ital., Camerino.
- Erben M., 1986. *Viola acrocerauniensis* und *Viola etrusca* - zwei neue viola - arten aus der section melanium. *Mitt. Bot. München*, **22**: 493-506.
- Fiori A., 1923-1929. Nuova Flora Analitica d'Italia. **1-2**. Firenze.
- Greuter W., Burdet H.M., Long G., 1984-1989. Med-Checklist vols. 1,3,4. Jardin Bot. Genève et Bot. Gart. Museum, Berlin-Dahlem.
- Guinochet M., Vilimorin R., 1973-1984. Flore de France. **1-5**. C.N.R.S., Paris.
- Hess H.E., Landolt E., Hirzel R., 1967-1972. Flora der Schweiz. **1-3**. Birkhäuser, Basel & Stuttgart.
- Hultén E., 1958. The amphi-atlantic plants & their phytogeographical connections. *Kungl. Svenska Vetenskapakad. handl.*, ser. 4, **7** (1): 1-340.
- Hultén E., 1964. The circumpolar plants. I. *Kungl. Svenska Vetenskapakad. handl.*, ser. 4, **8** (5): 1-280.
- Hultén E., 1970. The circumpolar plants. II. *Kungl. Svenska Vetenskapakad. handl.*, ser. 4, **13** (1): 1-463.
- Lanza B., 1984. Sul significato biogeografico delle isole fossili, con particolare riferimento all'arcipelago pliocenico della Toscana. *Atti Soc. Sci. Nat. Museo Civ. Stor. nat. Milano*, **125**: 145-158.
- Maccherini S., Mariotti M.G., Chiarucci A., De Dominicis V., 1994. Contribution to the floristic knowledge of Monte Labbro, Tuscany, Italy. *Ann. Bot. (Roma), Studi sul territorio*, Vol. LII, Suppl. 11: 427-456.
- Maccherini S., Gabellini A., Chiarucci A., Morrocchi D., De Dominicis V., 1999. Carta della vegetazione. Riserva Naturale «Poggio all'Olmo (Scala 1:10000)». S.E.L.C.A Firenze.
- Mariotti M., Persiano T., Regni E., De Dominicis V., 1986. Ricerche geobotaniche in Val di Merse (Toscana meridionale). 1. Contributo alla conoscenza della flora di Pian di Feccia e Pian Ferrale. *Webbia*, **39**: 233-258.
- Mazzeschi A., Selvi F., 1999. The vascular flora of Monte Cetona (S-E Tuscany, Italy). *Flora Mediterranea*, **9**: 185-214.
- Meusel H., Jäger E., Weinert E., 1965. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. I. Fischer, Jena.
- Meusel H., Jäger E., Rauschert S., Weinert E., 1978. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. II. Fischer, Jena.
- Orsino F., Fossati-Sanvit F., Bonci M.C., 1982. Ricerche floristiche e corologiche sul promontorio di Portofino (Liguria orientale). *Webbia*, **36**: 161-196.
- Pasquare G., Chiesa S., Vezzoli L., Zanchi A., 1983. Evoluzione paleogeografica e strutturale di parte della Toscana meridionale a partire dal Miocene superiore. *Mem. Soc. Geol. It.* **25**: 145-157.
- Peccenini S., Minuto L., 1995. Notes on the distribution of some taxa of the genus *Erysimum* L. in Italy. VIII. Optima meeting, Seville 25 September-1 October 1995, 87.
- Pichi-Sermolli R., 1948. Flora e vegetazione delle serpentine e delle altre ophioliti dell'alta Valle del Tevere (Toscana). *Webbia*, **6**: 1-380.
- Pignatti S., 1982. Flora D'Italia **1-3**. Edagricole Bologna.
- Pignatti S., 1994. Ecologia del paesaggio. UTET, Torino.
- Raffaelli M., Rizzotto M., 1991. Contributo alla conoscenza della flora dell'Alpe della Luna (Appennino Aretino, Toscana). *Webbia*, **46** (1): 19-79.
- Raunkjaer C., 1934. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford.
- Regione Toscana, 1999. Il sistema delle Aree Protette in Toscana. Pubblicato su: <http://www.rete.toscana.it/bd/index.htm>.
- Rico C., 1990. *Cerastium* L. in: Castroviejo S., Laínz M., López González G., Montserrat P., Muñoz Garmendia F., Paiva J., Villa L., (ed.), *Flora Iberica*, **2**: 260-283. Madrid.
- Sabato S., Valenzano S., 1975. Flora e vegetazione di una zona dell'Appennino centro-settentrionale. *Publ. Centro Speriment. Agr. For.*, vol. **13**(2). Roma.
- Santi G., 1795. Viaggio al Monte Amiata. Pisa.
- Scoppola A., 1991. Nuove indagini floristiche nella Provincia di Viterbo (Italia Centrale). *Giorn. Bot. Ital.*, **125** (3): pp. 379.
- Selvi F., 1996. Flora and phytogeography of the volcanic dome of Monte Amiata (Central Italy). *Webbia*, **50** (2): 265-310.
- Selvi F., 1998. Flora vascolare del Monte Leoni (Toscana Meridionale). *Webbia*, **52**: 265-306.
- Selvi F., Fiorini G., 1994. Aspetti fitogeografici e cariologici della flora del Poggio di Mosciano (Grosseto). *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., Serie B*, **101**: 145-164.
- Selvi F., Foggi B., Di Fazio L., 1995. Patterns of phenotypic variation in *Viola etrusca* Erben (Violaceae). *Candollea*, **50**: 309-319.
- Servizio Geologico D'Italia (1968). Carta Geologica d'Italia Foglio 129.
- Thorthwaite C.W., 1948. An approach toward a natural classification of climate. *Geogr. Rew.*, **38**: 55-94.
- Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Valentine D.H., Walters S. M., Webb D.A., 1964-1980. Flora Europaea **1-5**. University Press, Cambridge.
- Tutin T.G., Burges N.A., Chater A.O., Edmondson J.R., Heywood V.H., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M., Webb, D.A., 1993. Flora Europaea **1**, 2<sup>nd</sup> edn. University Press, Cambridge.
- Zangheri P., 1976. Flora Italica. **1-2**. Cedam, Padova.
- Zanotti A.L., Cristofolini G., 1994. Taxonomy and Chorology of *Helborus* L. sect. *Helleborastrum* Spach in Italy. *Webbia*, **49** (1): 1-24.

