

Vincenzo Gonnelli, Alessandro Bottacci,
Giovanni Quilghini & Antonio Zoccola

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA FLORA DELLA RISERVA NATURALE INTEGRALE DI SASSO FRATINO¹

(Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi,
Monte Falterona e Campigna)

Riassunto

Sono riportati i risultati di una indagine preliminare sulla flora della Riserva Naturale Integrata di Sasso Fratino, all'interno del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, nei Comuni di Santa Sofia e di Bagno di Romagna (FC). La Riserva Integrata di Sasso Fratino è stata istituita nel 1959 e, con successivi ampliamenti, ha raggiunto l'attuale superficie di 764 ettari. Le formazioni forestali prevalenti sono le faggete e gli abieti-faggeti e, alle quote inferiori, il bosco misto più termofilo. Importanti, da un punto di vista fitogeografico, sono le aree dirupate prossime al crinale, dove vegetano un insieme di specie che hanno le uniche stazioni dell'Emilia Romagna nella Riserva, quali: *Filipendula ulmaria* subsp. *denudata*, *Carex macrolepis* e *Leucopoa dimorpha*. A queste si aggiungono un insieme di specie di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico. Nella Riserva vegeta anche la *Matteuccia struthiopteris* che ha le uniche stazioni di vegetazione della penisola italiana nella Riserva di Sasso Fratino e nella Foresta della Lama.

L'esplorazione floristica è stata condotta nel biennio 2005-2006 e, per non danneggiare l'ambiente, non sono stati raccolti campioni d'erbario. Dopo una breve descrizione dei lineamenti geografici, geologici e climatici della Riserva, si riporta l'elenco floristico delle entità osservate.

Sono state censite 366 entità delle quali 97 sono nuove rispetto alle conoscenze che si avevano in passato per la Riserva, mentre 15 specie citate in letteratura non sono state osservate nel corso della presente ricerca. Le entità spontanee appartengono a 231 generi e 75 famiglie. Lo spettro biologico evidenzia che le emicriptofite rappresentano il 50% della flora e dallo spettro corologico si rileva che il contingente delle specie microterme e mesoterme rappresentato dalle componenti Boreali, Europee, Eurasiatica e Orofite costituisce il 68% della flora, che conferma il carattere di foresta matura della Riserva. Per le caratteristiche orografiche del territorio, spesso difficilmente accessibile, questo studio non è conclusivo, ma rappresenta un ulteriore contributo alle conoscenze floristiche della Riserva.

¹ Contributo alla flora del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, facente parte del progetto "Atlante delle Biodiversità del Parco" a cura dell'Ente Parco e con la collaborazione del Corpo Forestale dello Stato.



Fig. 1 - Cenge erbose nei dirupi di Pian Tombesi. In primo piano *Rosa villosa* L.



Fig. 2 - Dinamiche evolutive nell'abieti-faggeto.



Fig. 3 - Dinamiche evolutive nell'abieti-faggeto.



Fig. 4 - Dinamiche evolutive nell'abieti-faggeto.

Abstract

[A preliminary investigation of the flora of Sasso Fratino Integral Nature Reserve (National Park of Casentine Forests, Mount Falterona and Campigna)]

The paper deals with the preliminary results of a research on the flora of the Integral Nature Reserve of Sasso Fratino, in the National Park of Casentine Forests, Mount Falterona and Campigna, in the municipalities of Santa Sofia and Bagno di Romagna, Forlì province, Emilia-Romagna. The Sasso Fratino Reserve, established in 1959, has a present surface of 764 hectares. The prevailing forest coverage consists of beech wood and mixed fir and beech woods, in the higher part of the Reserve, while at lower altitude the forest shows more thermophile elements. Several rare and endangered species occur above all in the steep places of the Reserve, close to the mountain ridge. Some phytogeographical rarities, such as *Filipendula ulmaria* subsp. *denudata*, *Carex macrolepis* and *Leucopoa dimorpha* occur only here in Emilia-Romagna. The Reserve and the bordering "Lama Forest" are the only Italian stations of *Matteuccia struthiopteris*. The investigation was carried out through 2005 and 2006; to lower the environmental impact, no herbarium samples were collected during the researches.

The authors give some general information on the geography, geology and climate of the Reserve, and report the list of the species: 366 species (or subsp.) are listed, 97 of them being new for the Reserve, as to the taxa reported up to now; on the contrary 15 taxa reported by literature were not found during the researches. The species belong to 231 genera and 75 families. The biological spectrum shows that Eemicryptophytes represent about 50% of the flora, and the corological spectrum shows that microthermal and mesothermal species (Boreal, European, Eurasiatic and Orophytes) represent about 68% of the flora; these spectra confirm that Sasso Fratino Reserve presents a typical forest habitat.

Due to the difficult access to many places in the Reserve, caused by the orography and the lack of tracks through the woods, it is emphasized that the present investigation is far from being exhaustive.

Key-words: Nature Reserve of Sasso Fratino, Vascular Flora, National Park of Casentine Forests.

Introduzione

La Riserva Naturale Integrale di Sasso Fratino è stata istituita nel 1959 con atto interno dall'Azienda di Stato per le Foreste Demaniali, prima del genere in Italia, con una superficie di circa 113 ettari. L'istituzione della Riserva Integrale fu definitivamente approvata con un decreto Ministeriale nel luglio del 1971.

Per l'alto valore biologico e conservazionistico, il territorio della Riserva fu ampliato con tre atti successivi; il primo del febbraio 1972, che portò il territorio protetto a 261 ettari, il secondo del dicembre 1980, che ha ampliato la Riserva Integrale a 550 ettari e l'ultimo del giugno 1983 che l'ha portata agli attuali 764 ettari (Fig. 5).

Nucleo centrale del Parco Nazionale, la Riserva Integrale di Sasso Fratino ricade nei complessi forestali di Campigna e di Badia Prataglia-Lama all'interno

delle Riserve Naturali Casentinesi, nei Comuni di Santa Sofia e di Bagno di Romagna (FC).

La Riserva a Nord e Nord-Ovest confina con il fosso di Porta delle Cullacce, a Sud-Ovest è il crinale appenninico (che dalla zona di Pian Tombesi arriva fino al passo Porcareccio) a segnare il confine. Dalle vicinanze del Passo Porcareccio, segue il crinale della Posticcia per proseguire fino al Bagnatoio e risalire sul pendio nord di Poggio alla Cornacchia, che delimita la Riserva a Sud. Per discendere poi fino alla strada in prossimità del Fosso della Spazzola segnandone il confine a Sud-Est. A Nord-Est il confine è invece rappresentato dalla strada fino al Campo alla Sega e segue quindi il Fosso delle Macine e il Fosso di Ricopri.

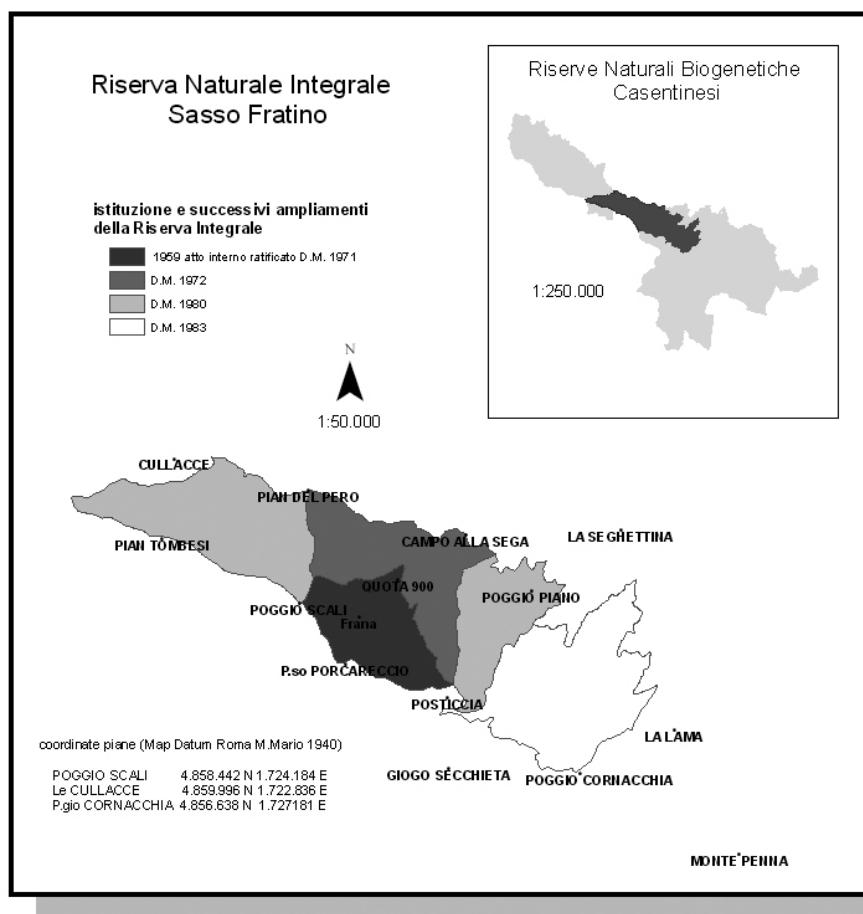


Fig. 5 – La Riserva Naturale Integrale Sasso Fratino. Anno di istituzione e successivi ampliamenti.



Fig. 6 - *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod., al Fosso dei Pianelli.

La Riserva si estende dalla quota minima di 650 m al Ponte di Campo alla Sega fino a 1520 m s.l.m. a Poggio Scali. L'orografia è piuttosto accidentata con pendenze medie del 60% ma che spesso superano il 100%. Frequenti i balzi di roccia e gli strapiombi delle aree rupestri soprattutto in prossimità del crinale da Poggio Scali a Pian Tombesi.

Secondo la classificazione dell'Unione Internazionale Conservazione della Natura (U.I.C.N.), Sasso Fratino è Riserva Naturale Integrale istituita per proteggere e conservare la natura e l'ambiente.

Nel 1985, per l'importante azione di protezione svolta dal Corpo Forestale dello Stato, alla Riserva Naturale Integrale, è stato conferito il Diploma Europeo per l'ambiente; diploma che è sempre stato rinnovato negli anni successivi fino ad oggi.

Geologia e pedologia

La formazione geologica prevalente della Riserva è la Marnoso-arenacea (Langhiano-Elveziano) della facies romagnola. Costituita da un'alternanza d'arenarie quarzoso feldspatiche-micaee, marne, siltiti e argilliti (Carta Geologica d'Italia, foglio 107 Monte Falterona, 1969).

Lo spessore degli strati arenacei varia da pochi decimetri a qualche metro, mentre lo spessore degli strati marnosi è in generale contenuto.

Dalla disgregazione di queste rocce si originano in genere suoli bruni relativamente profondi, più o meno lisciviati e dotati d'una buona fertilità che, nonostante le pendenze accentuate, sono favorevoli alla crescita di piante di notevoli dimensioni (PADULA, 1982).

Frequenti sono anche i crolli delle pendici rocciose, in genere di modeste dimensioni anche se talvolta assumono dimensioni rilevanti come nel caso della frana "vecchia", avvenuta nel 1966, e di quella "nuova" del fosso dell'Acquafredda di maggiori dimensioni, avvenuta nel 1982, in fase di ricolonizzazione ed oggetto di studio (BOTTACCI et al., 2003).

Precipitazioni medie mensili,
annuali e numero dei giorni piovosi

Stazione Altitudine Periodo Osserv.ne	Camaldoli m 1111 1951-1998		Campigna m 1068 1955-1974		Diga Ridracoli m 565 1974-1999		La Lama m 700 1995-1999	
Mese	mm	gg	mm	gg	mm	gg	mm	gg
Gennaio	147.3	16	212		99.4	13	170.9	21
Febbraio	144.1	15	177		103.9	9	171.7	16
Marzo	144.9	15	162		116	11	130.4	17
Aprile	155.5	16	169		133	16	188.4	19
Maggio	127.4	14	129		109.9	15	140	20
Giugno	93.4	12	99		102	12	134.5	19
Luglio	64.9	7	68		75.6	10	63.4	16
Agosto	80.0	9	79		85	12	80.6	15
Settembre	120.7	11	133		109.9	18	141.3	21
Ottobre	174.7	15	153		170.6	20	147.9	20
Novembre	216.4	17	249		177.9	17	261.8	22
Dicembre	174.2	17	221		150.9	15	194.2	22
Media annua	1643.6	164	1851		1434.1	168	1825.1	229

Tabella 1

Temperature
medie mensili

Stazione Altitudine Periodo Osserv.ne	Camaldoli m 1111 1951-1998	Campigna m 1068 1955-1974	Diga Ridracoli m 565 1974-1999	La Lama m 700 1995-1999
Mese	°C	°C	°C	°C
Gennaio	1.0	0.2	2.7	2.6
Febbraio	1.2	1.0	3.2	3.4
Marzo	3.9	3.3	6.5	5.3
Aprile	6.5	7.1	9.4	8.5
Maggio	11.1	11.2	13.8	13.3
Giugno	14.8	14.9	19.0	16.0
Luglio	18.6	17.9	21.2	19.0
Agosto	18.7	17.7	21.0	19.2
Settembre	14.8	14.8	17.0	14.9
Ottobre	10.2	10.8	12.5	11.3
Novembre	5.0	5.6	6.5	4.4
Dicembre	2.0	1.5	3.8	2.5
T. media annua	8.9	8.8	11.3	10.0
Escursione termica	17.7	20	18.5	16.7

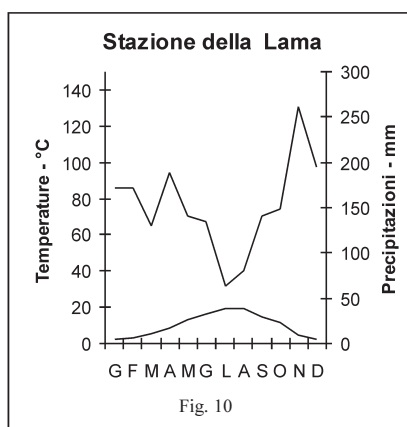
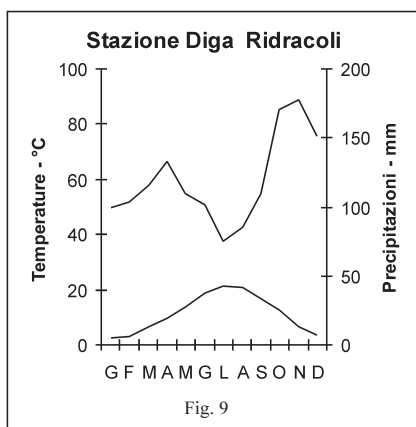
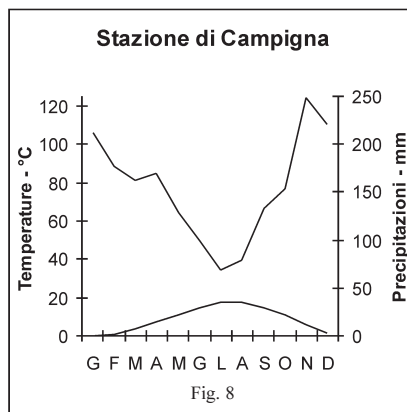
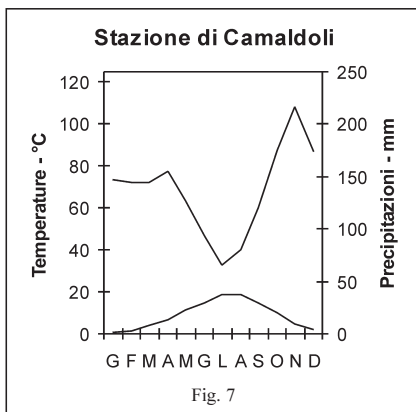
Tabella 2

Clima

Le stazioni termopluviometriche più vicine al territorio della Riserva sono quelle di Campigna, posta a Nord-Ovest a 1068 m s.l.m., quella della Lama, posta a Sud-Est a 694 m s.l.m. e quella della diga di Ridracoli. E' stata inoltre considerata anche la stazione di Camaldoli posta nel versante toscano, a 1111 m s.l.m.. I dati di Camaldoli sono tratti dagli annali del Ministero dei Lavori Pubblici, quelli di Campigna da BIGI & RUSTICI (1984), mentre quelli della Lama e della diga di Ridracoli sono stati forniti dal Consorzio Romagna Acque di Santa Sofia (FC).

Per Campigna non abbiamo dati analitici sui giorni piovosi e sull'escursione termica, anche se BALZANI (2004-2005) riporta 117,6 giorni piovosi annui e circa 20 giorni piovosi nel trimestre estivo (giugno-luglio-agosto) ed un'escursione termica annuale di 20 °C.

Dall'analisi dei dati si rileva che le stazioni della Lama e della diga di Ridracoli presentano un maggiore grado di continentalità, infatti l'escursione termica annuale risulta maggiore rispetto alle altre stazioni. Nella stazione di Camaldoli l'escursione termica è di 17,7 °C e le precipitazioni del periodo luglio-agosto



sono di 144,9 mm con 16 giorni di pioggia. Per Campigna l'escursione termica è 20 °C con 250 mm di pioggia nel periodo giugno-agosto, distribuiti in 20 giorni. Alla Lama, l'escursione termica rilevata è di 16,7 °C con 144 mm di pioggia distribuiti in 31 giorni nel periodo luglio-agosto. Alla diga di Ridracoli l'escursione termica è di 18,5 °C con 161,5 mm di pioggia in 22 giorni, nel periodo luglio-agosto. In tutte le stazioni ci sono 6 mesi in cui la temperatura media è superiore a 10 °C.

I dati della stazione della Lama si riferiscono ad un periodo troppo breve per essere considerati rappresentativi del clima della stazione; vanno pertanto considerati con la necessaria prudenza. In particolare, nella stazione della Lama, si osserva un'anomala abbondanza delle precipitazioni annue (1825 mm) con un numero di giorni piovosi (229) che appaiono elevati rispetto ai 117 giorni della stazione di Campigna posta a 1068 m s.l.m. (Tab. 1 e Tab. 2).

Delle quattro stazioni sono stati costruiti i relativi diagrammi ombrotermici di Bagnouls e Gaussen, utilizzando i dati disponibili (Figg. 7-10).

Dalla lettura dei diagrammi si osserva che in tutte le stazioni considerate, comprese quelle ubicate alle quote inferiori, non sono presenti periodi di aridità. Secondo BAGNOULS & GAUSSEN (1957), sono considerati aridi i periodi in cui le precipitazioni, espresse in millimetri, sono uguali o inferiori al doppio della temperatura espressa in gradi centigradi ($P \leq 2T$).

L'andamento climatico dell'area indagata presenta un regime delle piogge di tipo appenninico (VENANZONI & PEDROTTI in PIGNATTI et al., 1995) poiché la distribuzione stagionale delle piogge, sempre superiori a 1000 mm, presenta un massimo autunno-primaverile contrapposto al minimo estivo. Non si evidenzia tuttavia un vero e proprio periodo di siccità estiva in nessuna delle stazioni in esame.

Non sono disponibili dati regolari sulle misurazioni delle precipitazioni nevose e sulla permanenza della neve al suolo. Secondo PADULA & CRUDELE (1988), le precipitazioni nevose nella stazione di Camaldoli sono di 23 giorni, con un periodo di permanenza al suolo di 94 giorni; nella stazione di Campigna sono 20 i giorni di precipitazione nevosa, con circa 64 giorni di permanenza al suolo. In entrambe le stazioni le precipitazioni nevose sono distribuite nel periodo novembre-aprile con una maggiore distribuzione nei mesi di dicembre-gennaio. Gli stessi autori ricordano che, nella dorsale appenninica, l'andamento delle precipitazioni nevose è incostante e ad anni particolarmente nevosi si alternano annate con precipitazioni nevose scarse. Secondo NARDI BERTI (1972), nella Riserva di Sasso Fratino la neve copre il terreno per 4-5 mesi l'anno.

Da segnalare come ricorrente, soprattutto alle quote superiori, il fenomeno della galaverna che, come la neve, in concomitanza con l'azione del vento provoca spesso danni alla vegetazione forestale (BALZANI, l.c.). Alle quote superiori sono poi molto frequenti i banchi di nebbia e le nuvole basse anche nel periodo estivo, che apportano umidità nelle zone di crinale (MASSEI, l.c.).

Dall'analisi dei dati, ed in accordo con NARDI BERTI (l.c.), la Riserva Naturale Integrale di Sasso Fratino ricade, secondo la classificazione di Pavari e De Philippis, nella zona fitoclimatica del Fagetum sottozona fredda, alle quote superiori, e nella sottozona calda in quelle inferiori.

La presenza nel territorio di numerosi torrenti, spesso incassati in profondi canali, determina condizioni microclimatiche in generale più fredde ed umide, rispetto al territorio circostante.

Aspetti vegetazionali

La Riserva è caratterizzata da un'importante copertura forestale di fustaie mature, con una ricca florula erbacea che, per struttura e composizione, rendono queste cenosi con un alto valore di naturalità. Sasso Fratino è stato studiato sotto l'aspetto vegetazionale da HOFMANN (1965) e da FERRARI et al. (1979), che hanno condotto studi sugli abieti-faggeti delle Foreste Casentinesi, dove rientra anche la Riserva di Sasso Fratino. Recentemente è stata redatta la carta della vegeta-

zione del Parco Nazionale da UBALDI et al. (in stampa).

Alle quote superiori è la faggeta sostanzialmente pura che caratterizza la copertura forestale. Queste faggete della fascia montana superiore sono caratterizzate dalla presenza di *Acer pseudoplatanus* e *Sorbus aucuparia* nel piano arboreo e da *Polygonatum verticillatum* - a cui si associano specie esigenti che si trovano anche nelle formazioni del piano inferiore, quali *Geranium nodosum*, *Geranium robertianum*, *Cardamine kitaibelii*, *C. bulbifera*, *Corydalis cava*, ecc. - in quello erbaceo. Dal punto di vista fitosociologico rientrano nell'associazione del Galeopsi-fagetum (= Polygonato verticillati-fagetum) sec. Ubaldi (in verbis).

Scendendo di quota, nella fascia montana inferiore si trovano faggete più calde e gli abieti-faggeti che costituiscono la parte prevalente della Riserva.

Gli abieti-faggeti sono caratterizzati dalla presenza nel piano arboreo oltre che del faggio, dell'acero montano e dell'abete bianco (*Abies alba*), anche da altre latifoglie "nobili" quali *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *A. opulifolium* ed *obtusatum*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra*, ecc.. La componente erbacea è molto ricca di specie proprie dei suoli eutrofici quali: *Cardamine bulbifera*, *C. heptaphylla*, *C. chelidonia*, *Galium odoratum*, *Senecio ovatus*, *Milium effusum*, *Melica uniflora*, *Adenostyles australis*, ecc.. Questi abieti-faggeti appartengono all'associazione Aceri platanoidis-fagetum (FERRARI et al., 1979; VICIANI, 2004; Ubaldi, in verbis).

Più in basso, nei versanti più caldi, compaiono anche il cerro (*Quercus cerris*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e l'orniello (*Fraxinus ornus*), che insieme ad un contingente di specie più termofile preludono al contatto del bosco misto mesofilo della fascia montana inferiore con cenosi più termofile dell'Euonymo latifolii-Fagion delle faggete miste sub-montane.

Alle formazioni forestali, si aggiungono le aree dirupate prossime al crinale, caratterizzate da cenge erbose e roccia affiorante, che sono oggetto di studi sia per gli aspetti floristici sia vegetazionali, di cui daremo notizia in un contributo separato.

La flora

In tempi passati il territorio della Riserva è stato indagato dal punto di vista floristico con sporadiche indagini riconducibili quasi esclusivamente ad osservazioni ed annotazioni a margine delle descrizioni del soprassuolo forestale, dove sono citate alcune specie (TIGLIÈ, 1974: 76 taxa; PADULA, 1978: 30 taxa; MASSEI, 1981: 49 taxa; PADULA, 1982: 45 taxa; NORCINI & ZOCCOLA, 1995: 32 taxa). In epoca più recente sono stati condotti studi più approfonditi sulla flora pteridologica (GONNELLI et al., 2001; GONNELLI, 2005a) dove sono riportati 21 taxa. Ci sono, inoltre, contributi su alcune specie rare o poco note (GONNELLI et al., 2003b: 12 taxa) e sugli aspetti floristici delle zone rupestri prossime al crinale (GONNELLI et al., 2005b: 38 taxa). Studi approfonditi sono stati condotti anche sulle dinamiche di ricolonizzazione della Frana Nuova di Sasso Fratino

(BOTTACCI et al., l.c.: 114 taxa; MONTANARI, 2004-2005: 141 taxa).

Nel loro insieme, questi studi costituiscono quindi un importante contributo alla conoscenza della flora della Riserva ed hanno rappresentato una buona base di partenza per le ricerche floristiche da noi condotte, che sono state fatte nel biennio 2005-2006, percorrendo la Riserva in vari periodi dell'anno, in modo da osservare il maggior numero di specie possibili. Non sono stati utilizzati gli elenchi floristici di FERRARI et al. (l.c.) in quanto si riferiscono ad aree più vaste, e inoltre non era possibile stabilire con certezza se vi fossero rilievi effettuati nella Riserva di Sasso Fratino.

Non sono stati raccolti campioni d'erbario e, anche per le specie critiche, ove possibile la determinazione è stata fatta in campo. Per non arrecare disturbo, ci siamo limitati a percorrere i sentieri della Riserva e, solo nelle zone dirupate prossime al crinale, abbiamo fatto delle esplorazioni floristiche più approfondite, anche se ancora non esaustive, che hanno portato alla segnalazione di due specie nuove per l'Emilia-Romagna: *Leucopoa dimorpha* (Guss.) H. Scholz & Foggi (GONNELLI et al., in stampa a) e *Carex macrolepis* DC. (GONNELLI et al., in stampa b) che vanno ad aggiungersi alle precedenti segnalazioni di specie nuove in ambito regionale, che vegetano unicamente nella Riserva: *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. (NORCINI & ZOCCOLA, 1995), *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. subsp. *denudata* (J.Presl & C. Presl) Hayek. (GONNELLI et al., 2003a), che testimoniano l'alto valore biologico e conservazionistico della Riserva Naturale Integrale di Sasso Fratino. Si rimanda in ogni modo al capitolo sull'analisi della flora per altre considerazioni. E' comunque da evidenziare che questo contributo deve essere inteso come un lavoro preliminare che non esaurisce, data anche l'orografia dei luoghi spesso inaccessibili, la necessità di maggiori approfondimenti sulla conoscenza della flora.

Da considerare inoltre che alcuni gruppi critici richiedono studi approfonditi che non possono essere eseguiti in campo.

Per facilitare la consultazione, nell'elenco floristico, le famiglie e le specie delle pteridofite e delle spermatofite sono riportate in ordine alfabetico. La nomenclatura segue MARCHETTI (2003) per le pteridofite, mentre per le spermatofite segue nell'ordine CONTI et al. (2005), PIGNATTI (l.c.) e, in casi particolari, altre pubblicazioni.

Per ogni entità sono riportati la forma biologica e l'elemento corologico, desunti da PIGNATTI (l.c.); per la definizione dell'elemento corologico di alcune endemiche sono stati consultati anche: AESCHIMENN et al. (2004), ALESSANDRINI et al. (2003), CONTI et al. (2005), FOGGI et al. (in stampa) e RAFFAELLI & RIZZOTTO (1991); in seguito sono riportati: la diffusione, gli ambienti di vegetazione prevalenti della specie nella Riserva e le citazioni bibliografiche precedenti.

I simboli riportati nell'elenco hanno il seguente significato:

- * = prima segnalazione per la Riserva;
- ° = nuove stazioni di piante rare nel parco;
- + = specie citata in letteratura ma non ritrovata;
- ! = specie dubbia che necessita di conferme.

PTERIDOPHYTA

ASPLENIACEAE

**Asplenium adiantum-nigrum* L. - H ros; Paleotemp.; raro alle quote inferiori.

**Asplenium onopteris* L. - H ros; Subtropicale; raro negli ambienti più termofili alle quote inferiori.

Asplenium trichomanes L. subsp. *quadrivalens* D. E. Meyer - H ros; Cosmop.; comune in vari ambienti della Riserva - [HOFMANN, 1965; GONNELLI et al., 2001; GONNELLI, 2005a; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Asplenium viride Hudson - H ros; Circumbor.; frequente nelle aree rupestri in prossimità del crinale - [GONNELLI et al., 2003b; 2005a; 2005b].

**Ceterach officinarum* Willd. subsp. *officinarum* - H ros; Eurasiat.; al Fornino e nelle parti basse della Riserva.

Phyllitis scolopendrium (L.) Newman - H ros; Circumbor.; comune in tutta la Riserva - [HOFMANN, 1965; MASSEI, 1981; HOFMANN, 1991; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; GONNELLI et al., 2001; GONNELLI et al., 2005; MONTANARI, 2004-2005].

ATHYRIACEAE

Athyrium filix-foemina (L.) Roth. - H ros; Cosmop.; diffusa in tutta la Riserva - [HOFMANN, 1965; TIGLIÉ, 1974; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; GONNELLI et al., 2001; MONTANARI, 2004-2005].

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. - H caesp; Cosmop.; comune nelle aree dirupate in prossimità del crinale e negli affioramenti rocciosi con stillicidio - [GONNELLI et al., 2001; GONNELLI, 2005a; GONNELLI et al., 2005b; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

**Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman - G rhiz; Circumbor.; rarissima nella faggeta a valle della fonte del Porcareccio.

Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Newman - G rhiz; Circumbor.; frequente nelle aree dirupate in prossimità del crinale - [GONNELLI et al., 2001; GONNELLI et al., 2003b; GONNELLI, 2005a; GONNELLI et al., 2005b].

DRYOPTERIDACEAE

**Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. *cambrensis* Fraser-Jenk. (= *Dryopteris affinis* Auct.) - G rhiz; Subtropicale; sporadica nelle faggete e nei boschi misti.

Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Grey - G rhiz; Circumbor.; sporadica alle quote superiori - [HOFMANN, 1965 sub. *D. austriaca*; GONNELLI et al., 2001].

Dryopteris expansa (K. Presl) Fraser-Jenkins et Jermy - G rhiz; Circumbor.; sporadica nella Riserva soprattutto alle quote superiori - [GONNELLI et al., 2001].

Dryopteris filix-mas (L.) Schott - G rhiz; Subcosmop.; diffusa in tutta la Riserva - [HOFMANN, 1965; MASSEI, 1981; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; GONNELLI et al., 2001; BOTTACCI et al., 2003; GONNELLI, 2005a; MONTANARI, 2004-2005].

Polystichum aculeatum (L.) Roth - G rhiz; Eurasiat.; diffuso in tutta la Riserva soprattutto alle quote superiori - [HOFMANN, 1965; PADULA, 1982; HOFMANN, 1991; BOTTACCI et al., 2003; GONNELLI et al., 2001; GONNELLI, 2005a; MONTANARI, 2004-2005].

Polystichum lonchitis (L.) Roth - G rhiz; Circumbor.; rarissima al canale di Pentolino - [TIGLIÈ, 1974; GONNELLI et al., 2001; GONNELLI et al., 2005b; GONNELLI 2005a].

Polystichum setiferum (Forsskal) Woynar - G rhiz; Circumbor.; diffusa soprattutto alle quote inferiori - [NORCINI & ZOCCOLA, 1995; GONNELLI et al., 2001; GONNELLI, 2005a; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Polystichum x bicknellii (Christ) Hahne - G rhiz; Europ. (a questo proposito occorre ricordare che mancano dati esaurienti sulla reale distribuzione dell'entità anche se DERRICK et al. (1987) riportano l'ibrido presente solo in Europa); rarissima nella Riserva, segnalata nella zona della Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

EQUISETACEAE

Equisetum arvense L. - G rhiz; Circumbor.; comune in tutta la Riserva soprattutto alle quote inferiori - [GONNELLI et al., 2001; BOTTACCI et al., 2003; GONNELLI, 2005a; MONTANARI, 2004-2005].

Equisetum telmateja Ehrh. (= *Equisetum maximum* Auct.) - G rhiz; Circumbor.; comune in tutti i luoghi umidi della Riserva soprattutto alle quote inferiori - [GONNELLI et al., 2001; GONNELLI, 2005a; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

HYPOLEPIDACEAE

**Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn - G rhiz; Cosmop.; frequente in tutta la Riserva soprattutto alle quote inferiori in ambienti aperti.

LYCOPODIACEAE

Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et C. F. P. Mart. subsp. **selago - Ch rept; Subcosmop.; rara nella faggeta prossima al crinale nella zona del canale di Pentolino.

ONOCLEACEAE

Matteuccia struthiopteris (L.) Tod. (Fig. 6) - H caesp; Circumbor.; rarissima nell'unica stazione del fosso dei Pianelli - [NORCINI & ZOCCOLA, 1995; GONNELLI et al., 2001; GONNELLI, 2005a].

POLYPODIACEAE

**Polypodium interjectum* Shivas - H ros; Paleotemperata; raro alle quote inferiori della Riserva.

Polypodium vulgare L. - H ros; Circumbor.; comune in tutta la Riserva - [HOFMANN, 1965; TIGLIÉ, 1974; HOFMANN, 1991; MONTANARI, 2004-2005].

THELYPTERIDACEAE

Phegopteris connectilis (Michx.) Watt. (= *Ph. polypodioides* Fée) - G rhiz; Circumbor.; nei dirupi presso il canale del Pentolino - [GONNELLI et al., 2001]

CONIFEROPHYTA

CUPRESSACEAE

Juniperus communis L. - P caesp; Circumbor.; sporadico soprattutto alle quote inferiori nei crinaletti erosi - [TIGLIÉ, 1974].

PINACEAE

Abies alba Miller - P scap; Orof. S-Europ.; comune, soprattutto alle quote intermedie in faggete e boschi misti mesofili - [HOFMANN, 1965; TIGLIÉ, 1974; PADULA, 1978; MASSEI, 1981; PADULA, 1982; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

+*Picea abies* Karst. - P scap; Eurosib. (introdotto); da noi non è stata osservata - [MASSEI, 1981; PADULA, 1982].

Pinus nigra Arnold (= *P. austriaca* Host) - P scap; Illirico; rarissimo alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Pinus pinaster Aiton - P scap; W-Medit. (introdotto); localizzato a Poggio Piano - [PADULA, 1982].

TAXACEAE

Taxus baccata L. - P scap; Paleotemp.; frequente nelle faggete e faggete abetine - [HOFMANN, 1965; TIGLIÉ, 1974; PADULA, 1978; MASSEI, 1981; PADULA, 1982; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

MAGNOLIOPHYTA DICOTILEDONES

ACERACEAE

Acer campestre L. - P scap; Europ.-Caucas.; boschi misti alle quote inferiori - [TIGLIÉ, 1974; PADULA, 1982; NORCINI & ZOCCOLA, 1995].

**Acer monspessulanum* L. - P caesp; Euri-Medit.; rarissimo nella zona del Fornino.

**Acer opalus* Mill. subsp. *obtusatum* (Waldst. & Kit.) Gams (= *A. obtusatum* Waldst. e Kit.) - P scap; SE-Europ.; in cerrete e boschi misti mesofili soprattutto alle quote inferiori, comune.

Acer opalus Miller subsp. *opalus* (= *A. opulifolium* Chaix) - P scap; W-Europ.; in boschi misti mesofili, sporadico - [TIGLIÉ, 1974 sub *A. opalus*; MASSEI, 1981 sub *A. opalus*; PADULA, 1982 sub *A. opalus*; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005 sub *A. opulifolium*].

Acer platanoides L. - P scap - Europ.; Caucas.; nei boschi misti mesofili, comune - [HOFMANN, 1965; TIGLIÉ, 1974; PADULA, 1978; MASSEI, 1981; PADULA, 1982; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Acer pseudoplatanus L. - P scap; Europ.-Caucas.; nelle faggete e nei boschi misti, comune - [HOFMANN, 1965; TIGLIÉ, 1974; PADULA, 1978; MASSEI, 1981; PADULA, 1982; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Acer x coriaceum (Tausch) Bosc - P scap; S. Europ.; attualmente l'entità è nota per la Francia meridionale, Spagna settentrionale e penisola Balcanica; in Italia è presente nell'Appennino Tosco-Romagnolo e a Vallombrosa (CHECCACCI et al., 2001; BRANDANI, 2002-2003) - rarissimo nella zona del Fornino dove vegetano i progenitori - [CHECCACCI et al., l.c.].

ADOXACEAE

**Adoxa moschatellina* L. - G rhiz; Circumbor.; comune nelle faggete e boschi misti mesofili.

AQUIFOLIACEAE

Ilex aquifolium L. - P caesp; Submedit.-Subatl.; sporadico nel bosco misto - [TIGLIÈ, 1974; MASSEI, 1981; PADULA, 1982].

ARALIACEAE

Hedera helix L. - P lian; Submedit.-Subatl.; sporadica soprattutto nel bosco misto alle quote inferiori - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974; MONTANARI, 2004-2005].

ARISTOLOCHIACEAE

Asarum europaeum L. - H rept; Eurosib.; frequente negli ambienti umidi della faggeta e dei boschi misti - [PADULA, 1982].

ASCLEPIADACEAE

Vincetoxicum hirundinaria Medicus (= *Vincetoxicum officinale* Moench) - H scap; Eurasiat.; comune nelle cenge erbose delle aree rupestri prossime al crinale - [GONNELLI et al., 2005].

BALSAMINACEAE

Impatiens noli-tangere L. - T scap; Eurasiat.; frequente nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974; PADULA, 1978; MASSEI, 1981; PADULA, 1982; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

BETULACEAE

Alnus glutinosa (L.) Gaertner - P scap; Paleotemp.; localizzato lungo il fosso di Campo alla Sega e dei Pianelli - [NORCINI & ZOCCOLA, 1995].

⁺***Betula pendula*** Roth - P scap; Eurosib.; Introdotta in passato, la specie non è stata da noi rinvenuta nella Riserva - [TIGLIÈ, 1974].

BORAGINACEAE

Cynoglottis barrelieri (All.) Vural & Kit Tan (= *Anchusa barrelieri* (All.) Vitman) - H scap; Orof. NE-Medit.; alla Frana Nuova - [MONTANARI, 2004-2005 sub *A. barrelieri*].

Myosotis sylvatica Hoffm. - H scap; Paleotemp.; frequente nella faggeta e nel bosco misto - [TIGLIÈ, 1974].

Pulmonaria picta Rouy (= *Pulmonaria saccharata* Auct., *P. officinalis* Auct., *P. vallarsae* Auct.) - H scap; Endem. Ital.; frequente nella faggeta e nel bosco misto. Non è agevole distinguere *P. picta* da *P. apennina* Cristof. & Puppi, per-

tanto abbiamo riferito tutti gli esemplari a *P. picta*. Tuttavia è probabile anche la presenza di *Pulmonaria apennina* Cristof. & Puppi. - [HOFMANN, 1965 sub *Pulmonaria officinalis*; TIGLIÈ, 1974 sub *Pulmonaria officinalis*; MONTANARI, 2004-2005 sub *P. vallarsae*].

Symphytum tuberosum L. subsp. ***angustifolium*** (Kerner) Nyman (= *Symphytum tuberosum* L. subsp. *nodosum* (Schur) Soó) - G rhiz; SE-Europ.; frequente negli ambienti umidi della faggeta e nel bosco misto. Secondo CONTI et al. (2005) le segnalazioni di *S. tuberosum* senza l'indicazione della subsp. sono qui da riferire - [HOFMANN, 1965 sub *S. tuberosum*; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005 sub *S. tuberosum*].

CAMPANULACEAE

****Campanula glomerata*** L. - H scap; Eurasiat.; frequente nelle cenge erbose delle aree dirupate prossime al crinale.

+***Campanula latifolia*** L. - H scap; Europ.-Caucas.; citata in letteratura da Hofmann ma da noi non è stata osservata - [HOFMANN, 1965].

****Campanula rapunculus*** L. - H bienn; Paleotemp.; rara nelle radure erbose dei querceti alle quote più basse.

Campanula rotundifolia L. - H scap; N- e C-Europ.; frequente nelle aree dirupate prossime al crinale - [GONNELLI et al., 2005; MONTANARI, 2004-2005].

****Campanula scheuchzeri*** Vill. (= *Campanula rotundifolia* L. var. *scheuchzeri* (Vill.) Fiori) - H scap; Orof. S.-Europ.; rara alle quote più alte (Poggio Scali).

Campanula trachelium L. - H scap; Paleotemp.; comune nelle faggete e nei boschi misti - [HOFMANN, 1965; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Phyteuma ovatum Honckeney (= *Phyteuma halleri* All.) - H scap; Orof. S-Europ.; sporadica nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965 sub *P. halleri*].

CAPRIFOLIACEAE

****Lonicera caprifolium*** L. - P lian; SE-Europ.; rara nella zona dello spazzoletto.

Sambucus nigra L. - P caesp; Europ.-Caucas.; sporadico nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974; PADULA, 1978; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria bertolonii Fiori (= *Arenaria saxifraga* (Bert.) Fenzl) - Ch suff; Endem.; frequente negli affioramenti rocciosi delle zone dirupate prossime al crinale - [GONNELLI et al., 2003b; GONNELLI et al., 2005].

**Cerastium arvense* L. subsp. *suffruticosum* (L.) Ces. - H scap ; Paleotemp. Subcosmop.; localizzato nelle aree rupestri prossime al crinale.

**Dianthus monspessulanus* L. (= *Dianthus hyssopifolius* L.) - H scap; Orof. S.-Europ.; nelle cenge erbose delle aree dirupate in prossimità del crinale e nei crinaletti erosi.

+*Moehringia trinervia* (L.) Clairv. - T scap; Eurasiat.; citata in letteratura non è stata da noi osservata - [HOFMANN, 1965].

Silene dioica (L.) Clairv. - H scap; Paleotemp.; comune nella faggeta e nei boschi misti - [NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

**Silene flos-cuculi* (L.) Clairv. (= *Lychnis flos-cuculi* L.) - H scap; Eurosib.; raro nei boschi misti alle quote inferiori in ambienti più caldi.

Stellaria media (L.) Vill. - T rept; Cosmop.; comune nella faggeta e nel bosco misto - [NORCINI & ZOCCOLA, 1995; MONTANARI, 2004-2005].

Stellaria nemorum L. - H scap; Europ.-Caucas.; comune nella faggeta e nel bosco misto, soprattutto alle quote più alte. Nella Riserva sembra prevalere la subsp. *montana* (= *glochidisperma* Murb.); in mancanza di studi approfonditi rimandiamo la reale distribuzione delle due sottospecie in questo settore appenninico ad altra sede - [HOFMANN, 1965; PADULA, 1982; MONTANARI, 2004-2005].

CELASTRACEAE

+*Euonymus europaeus* L. - P caesp; Eurasiat.; citato in letteratura non è stato da noi osservato - [TIGLIÉ, 1974; MASSEI, 1981].

Euonymus latifolius (L.) Miller - P caesp; Medit.-Mont.; sporadico nei boschi misti alle quote inferiori - [HOFMANN, 1965].

COMPOSITAE

**Achillea millefolium* L. - H scap; Eurosib.; sporadica alle quote più basse in praticelli aridi su crinaletti erosi.

Adenostyles glabra (Miller) DC. subsp. *glabra* (= *Adenostyles australis* (Ten.) Nyman) - H scap; Illirico-Appennin.; comune nella faggeta e nei boschi misti. Tutte le segnalazioni di *Adenostyles* per la Riserva, a nostro parere, vanno qui riferite - [HOFMANN, 1965 sub *A. glabra*; TIGLIÉ, 1974 sub *A. alpina*; PADULA, 1982 sub *A. alpina*; HOFMANN, 1991 sub *A. glabra*; NORCINI & ZOCCOLA, 1995 sub *A. glabra*; BOTTACCI et al., 2003 sub *A. glabra*; GONNELLI et al., 2005 sub *A. glabra*; MONTANARI, 2004-2005 sub *A. australis*].

Arctium lappa L. (= *Arctium vulgare* (Hill) Evans, *Lappa officinalis* All.) - H bienn; Eurasiat. temper.; alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

**Bellis sylvestris* Cirillo - H ros; Steno-Medit.; sporadica nel bosco misto alle quote più basse.

Carduus personata (L.) Jacq. - H scap; Orof. SE-Europ.; localizzato nelle aree umide aperte della faggeta e nelle forre - [GONNELLI et al., 2003a; GONNELLI et al., 2005].

Carlina vulgaris L. - H scap; Eurosib.; alla Frana Nuova - [MONTANARI, 2004-2005].

Cirsium arvense (L.) Scop. - G rad; Subcosmop.; localizzato nella Frana Nuova e nelle tasche di accumulo alla base delle aree dirupate - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

+*Cirsium bertolonii* Sprengel - H scap; Endem. N-Appen.; alla Frana Nuova. La specie non è stata da noi osservata; se confermata questa stazione rappresenterebbe il limite meridionale della specie in Italia - [BOTTACCI et al., 2003].

Cirsium erisithales (Jacq.) Scop. - H scap; Orof. S-Europ.; comune nelle schiarite nella faggeta e nel bosco misto. - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Cirsium vulgare (Savi) Ten. - H bienn; Paleotemp. Subcosmop.; localizzato nella Frana Nuova. - [BOTTACCI et al., 2003 sub *C. vulgare* subsp. *vulgare*; MONTANARI, 2004-2005].

Doronicum columnae Ten. (= *Doronicum cordatum* Sch. Bip.) - G rhiz; Orof. SE-Europ. Cauc; comune nelle aree rocciose umide - [TIGLIÉ, 1974; HOFMANN, 1965 sub *D. cordatum*; PADULA, 1982; BOTTACCI et al., 2003; GONNELLI et al., 2005; MONTANARI, 2004-2005].

Eupatorium cannabinum L. - H scap; Paleotemp.; localizzato alla Frana Nuova e al fosso dei Pianelli - [NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Hieracium murorum L. (= *Hieracium sylvaticum* (L.) L.) - H scap; Eurosib.; frequente nelle zone più aperte ed aride della faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965 sub *H. sylvaticum*; BOTTACCI et al., 2003 sub *H. sylvaticum*; MONTANARI, 2004-2005].

**Hieracium pilosella* L. - H ros; Europ.-Caucas.; sporadica nei crinaletti erbosi, soprattutto alle quote inferiori.

Inula conyzae (Griess.) Meikle - H bienn; Medio-Europ.-W-Asiat.; alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003].

Lactuca muralis (L.) Gaertner (= *Mycelis muralis* (L.) Dumort.) - H scap; Europ.-Caucas.; comune nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965 sub *M. muralis*; BOTTACCI et al., 2003 sub *M. muralis*; MONTANARI, 2004-2005 sub *M. muralis*].

Lapsana communis L. - T scap; Paleotemp.; frequente nella faggeta e nel bosco misto, soprattutto alle quote superiori - [MONTANARI, 2004-2005].

Leontodon hispidus L. - H ros; Europ.-Caucas.; frequente nelle cenge erbose delle aree dirupate in prossimità del crinale ed alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Petasites albus (L.) Gaertner - G rhiz; Orof. C.-Europ.; sporadica nelle tasche di accumulo lungo i torrenti - [HOFMANN, 1965; MASSEI, 1981; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; GONNELLI et al., 2003a; MONTANARI, 2004-2005].

Petasites hybridus (L.) Gaertn. (= *Petasites officinalis* Moench) - G rhiz; Eurasiat.; frequente nelle tasche di accumulo lungo i torrenti - [BOTTACCI et al., 2003].

Picris hieracioides L. - H scap; Eurosib.; localizzato alla Frana Nuova e nelle parti basse della Riserva - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Prenanthes purpurea L. - H scap; Europ.-Caucas.; frequente nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; MASSEI, 1981; HOFMANN, 1991; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Pulicaria dysenterica (L.) Bernh. - H scap; Euri-Medit.; localizzata alla Frana Nuova e alla fonte del Maresciallo - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2000].

Senecio jacobaea L. - H scap; Paleotemp.; sporadico nelle aree aperte ed alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Senecio ovatus (P. Gaertn., B. Mey & Scherb.) Willd. (= *Senecio fuchsii* Gmelin, *S. nemorensis* L. subsp. *fuchsii* (Gmel.) Celak.) - H scap; C-Europ.; comune nella faggeta e nei boschi misti - [HOFMANN, 1965 sub *Senecio fuchsii*; MASSEI, 1981 sub *S. nemorensis* subsp. *fuchsii*; BOTTACCI et al., 2003 sub *S. fuchsii*; GONNELLI et al., 2005 sub *S. fuchsii*; MONTANARI, 2004-2005 sub *S. fuchsii*].

Senecio squalidus L. (= *S. rupestris* W. et K.) - H bienn; Orof. SE-Europ.; raro nelle aree dirupate in prossimità del crinale ed alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., sub *S. rupestris*; GONNELLI et al., 2005 sub *S. rupestris*; MONTANARI, 2004-2005 sub *S. rupestris*].

Solidago virgaurea L. - H scap; Circumbor.; frequente nella faggeta e nel bosco misto - [BOTTACCI et al., 2003 (subsp. *virgaurea*); MONTANARI, 2004-2005].

**Tanacetum vulgare* L. - H scap; Eurasiat.; rarissimo presso Poggio Scali.

Taraxacum officinale Weber - H ros; Circumbor.; alla Frana Nuova e nelle parti basse della Riserva - [MONTANARI, 2004-2005].

**Tephrosieris italica* Holub (= *Senecio brachychaetus* DC. limit. Cuf.) - H ros; Endem. N-C Appenninico; sporadico nelle zone fresche aperte e nella zona dei dirupi.

Tussilago farfara L. - G rhiz; Paleotemp.; frequente negli ambienti umidi aperti e alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

CORNACEAE

Cornus mas L. - P caesp; SE-Europ.; sporadica nelle aree aperte dei boschi misti alle quote inferiori - [TIGLIÉ, 1974; PADULA, 1978; MASSEI, 1981].

Cornus sanguinea L. - P caesp; Eurasiat.; sporadica nelle aree aperte dei boschi misti alle quote inferiori - [TIGLIÉ, 1974].

CORYLACEAE

Carpinus betulus L. - P scap; C-Europ.-Caucas.; nei boschi misti soprattutto alle quote inferiori - [TIGLIÉ, 1974; PADULA, 1978; MASSEI, 1981; PADULA, 1982; NORCINI & ZOCCOLA, 1995].

Corylus avellana L. - P caesp; Europ.-Caucas.; frequente nei boschi misti soprattutto alle quote inferiori - [TIGLIÉ, 1974; PADULA, 1978; MASSEI, 1981; PADULA, 1982; MONTANARI, 2004-2005].

Ostrya carpinifolia Scop. - P caesp; Pontico; comune soprattutto alle quote inferiori nei crinaletti erosi - [TIGLIÉ, 1974; PADULA, 1978; MASSEI, 1981; PADULA, 1982; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

CRASSULACEAE

Hylotelephium maximum (L.) Holub (= *Sedum maximum* (L.) Suter) - H scap; C-Europ.; localizzato nelle aree dirupate prossime al crinale e nei crinaletti erosi - [GONNELLI et al., 2005 sub *S. maximum*].

Sedum monregalense Balbis - Ch succ; S-Europ. Mont.; localizzato nelle rupi e pietraie soprattutto alle quote superiori - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

**Sedum rupestre* L. subsp. *rupestre* (= *Sedum reflexum* L.) - Ch succ; W- e C-Europ.; sporadico nelle aree rupestri prossime al crinale.

CRUCIFERAE

****Alliaria petiolata*** (Bieb.) Cavara et Grande (= *Alliaria officinalis* Andr.) - H bienn; Paleotemp.; comune nelle faggete e boschi misti.

Arabis alpina L. subsp. ***caucasica*** (Willd.) Briq. (= *Arabis albida* Steven) - H scap; Medit.-Mont.; comune nelle rocce affioranti - [HOFMANN, 1965; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Arabis hirsuta (L.) Scop. - H bienn; Europ.; sporadica nelle aree aperte e nella Frana Nuova - [HOFMANN, 1965; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Arabis turrita L. - H bienn; SE-Europ.; sporadica alla Frana Nuova e nel bosco misto alle quote più basse - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

****Capsella bursa-pastoris*** (L.) Medicus - H bienn; Cosmop.; sporadica alle quote inferiori.

Cardamine amara L. - H scap; Eurasiat.; localizzata negli ambienti lungo i corsi d'acqua e alla Frana Nuova - [MONTANARI, 2004-2005].

Cardamine bulbifera (L.) Crantz (= *Dentaria bulbifera* L.) - G rhiz; C-Europ.; comune nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965 sub *Dentaria bulbifera*; TIGLIÈ, 1974 sub *Dentaria bulbifera*; PADULA, 1978 sub *Dentaria bulbifera*; PADULA, 1982; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Cardamine chelidonia L. - T scap; Subendem.; comune nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974; PADULA, 1978; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Cardamine heptaphylla (Vill.) O. E. Schulz (= *Dentaria pinnata* Lam.) - G rhiz; SW-Europ.; comune nella faggeta e bosco misto - [HOFMANN, 1965 sub *D. pinnata*; TIGLIÈ, 1974 sub *D. pinnata*; PADULA, 1978 sub *D. pinnata*; PADULA, 1982; HOFMANN, 1991; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Cardamine impatiens L. - T scap; Eurasiat.; comune nella faggeta e nei boschi misti. - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Cardamine kitaibelii Becherer (= *Dentaria polyphylla* W. et K.) - G rhiz; Orof. Alp.-Illir.; sporadica nella faggeta alle quote superiori - [HOFMANN, 1965 sub *D. polyphylla*; TIGLIÈ, 1974 sub *D. polyphylla*; HOFMANN, 1991].

+*Cardamine pentaphyllos* (L.) Crantz (= *Dentaria digitata* Lam., *D. pentaphyllos* L.) - G rhiz; Orof. SW-Europ.; citata in letteratura ma probabilmente indicata per errore, la specie non è stata da noi osservata - [TIGLIÈ, 1974 sub *D. digitata*; BOTTACCI et al., 2003].

Cardamine trifolia L. - H ros; E-Alp.-Dinarica; sporadica nella faggeta e nel bosco misto di abete e faggio - [HOFMANN, 1965].

Hesperis matronalis L. - H scap; Pontico; sporadica nelle radure della faggeta e nel bosco misto - [NORCINI & ZOCCOLA, 1995; MONTANARI, 2004-2005].

Lunaria rediviva L. - H scap; Europ.; sporadica nelle forre ombrose ed umide nella faggeta e nel bosco misto e alla Frana Nuova - [HOFMANN, 1965; BOTTACCI et al., 2003].

DIPSACACEAE

****Dipsacus fullonum*** L. (= *Dipsacus sylvestris* Miller) - H bienn; Euri-Medit.; raro alla Fonte del Maresciallo.

Knautia drymeia Heuffel - H scap; SE-Europ.; sporadica nelle cenge erbose delle aree dirupate prossime al crinale e alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003 sub *K. drymeia* subsp. *centrifrons*].

ERICACEAE

+*Erica scoparia* L. - P caesp; W-Medit.; da noi non è stata ritrovata, anche se è presente nella zona del Fornino a pochi metri dal confine della Riserva - [TIGLIÉ, 1974].

Vaccinium myrtillus L. - Ch frut; Circumbor.; frequente alle quote superiori in aree aperte - [HOFMANN, 1965; TIGLIÉ, 1974; PADULA, 1978; HOFMANN, 1991].

EUPHORBIACEAE

Euphorbia amygdaloides L. - Ch suff; C-Europ. - Caucas.; comune nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; PADULA, 1982; MONTANARI, 2004-2005].

****Euphorbia cyparissias*** L. - H scap; C-Europ.; frequente nei versanti erosi alle quote più basse.

Euphorbia dulcis L. - G rhiz; C-Europ.; comune nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; TIGLIÉ, 1974; BOTTACCI et al. 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Mercurialis perennis L. - G rhiz; Europ.-Caucas.; comune nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; TIGLIÉ, 1974; MASSEI, 1981; PADULA, 1978; PADULA, 1982; HOFMANN, 1991].

FAGACEAE

Fagus sylvatica L. - P scap; C-Europ.; diffuso in tutta la Riserva soprattutto alle quote superiori - [HOFMANN, 1965; TIGLIÉ, 1974; PADULA, 1978; MASSEI, 1981; PADULA, 1982; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Quercus cerris L. - P scap; Euri-Medit.; nei boschi misti soprattutto alle quote inferiori - [TIGLIÉ, 1974; PADULA, 1978; MASSEI, 1981; PADULA, 1982].

Quercus petraea (Mattuschka) Liebl. - P scap; Europ. (Subatl.); rara e localizzata in boschi misti - [TIGLIÉ, 1974; PADULA, 1978; MASSEI, 1981; PADULA, 1982].

Quercus pubescens Willd. - P scap; SE-Europ.; sporadica alle quote inferiori in ambienti più termofili - [TIGLIÉ, 1974; MASSEI, 1981; PADULA, 1982].

GENTIANACEAE

**Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson - T scap; Euri-Medit.; rara nel bosco misto alle quote più basse.

**Centaureum erythraea* Rafn (= *Erythraea centaurium* (L.) Pers.) - H bienn; Paleotemp.; sporadico alle quote più basse su crinaletti erbosi.

GERANIACEAE

Geranium lucidum L. - T scap; Euri-Medit.; alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003].

Geranium nodosum L. - G rhiz; N-Medit.-Mont.; comune nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; MASSEI, 1981; PADULA, 1982; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Geranium robertianum L. - T scap; Subcosmop.; comune nelle faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; MASSEI, 1981; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

GUTTIFERAE

**Hypericum androsaemum* L. – NP; Euri-Medit.; raro nella faggeta e nel bosco misto.

Hypericum hirsutum L. - H scap; Paleotemp.; sporadico nelle cenge erbose delle aree dirupate in prossimità del crinale - [GONNELLI et al., 2003b; GONNELLI et al., 2005].

Hypericum montanum L. - H caesp; Europ.-Caucas.; sporadico nelle cenge erbose delle aree dirupate in prossimità del crinale e alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Hypericum perforatum L. - H scap; Subcosmop.; sporadico nei versanti erosi e alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

LABIATAE

**Acinos alpinus* (L.) Moench - Ch suff; Orof. S.-Europ.; comune nei praterelli dei crinaletti erosi soprattutto alle quote inferiori.

**Ajuga reptans* L. - H rept; Europ.-Caucas.; sporadica nei boschi misti soprattutto alle quote inferiori.

**Clinopodium vulgare* L. - H scap; Circumbor.; sporadico nelle aree aperte in formazioni erbacee aperte.

Galeopsis speciosa Miller - T scap; Eurasiat.; frequente nella faggeta - [MONTANARI, 2004-2005].

Galeopsis tetrahit L. - T scap; Eurasiat.; frequente in vari ambienti - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Lamium galeobdolon L. (= *Lamiastrum galeobdolon* (L.) Ehrend. et Polatschek.) - H scap; Europ.-Caucas.; frequente nelle nicchie umide ed ombreggiate della faggeta e del bosco misto - [HOFMANN, 1965 sub *Lamiastrum galeobdolon*; NORCINI & ZOCCOLA, 1995 sub *Lamiastrum galeobdolon*; BOTTACCI et al., 2003 sub *Lamiastrum galeobdolon*; MONTANARI, 2004-2005 sub *Lamiastrum galeobdolon*].

Lamium maculatum L. - H scap; Eurasiat.; alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003].

**Lamium purpureum* L. - T scap; Europ.-Caucas.; nelle aree aperte nelle parti basse della Riserva, e nella scarpata della strada.

Melissa officinalis L. - H scap; Euri-Medit.; nel fosso dei Pianelli - [NORCINI & ZOCCOLA, 1995].

**Melittis melissophyllum* L. - H scap; C-Europ.; raro nel bosco misto alle quote inferiori.

**Origanum vulgare* L. - H scap; Eurasiat.; sporadico nelle formazioni erbacee aperte.

**Prunella vulgaris* L. - H scap; Circumbor.; sporadica nelle parti basse della Riserva e nella sella di Poggio Ghiaccione.

Salvia glutinosa L. - H scap; Orof. Eurasiat.; comune nei vari ambienti - [HOFMANN, 1965; MASSEI, 1981; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Stachys alpina L. - H scap; Orof. S.-Europ.; sporadica nelle radure e nel bosco misto alle quote più basse e alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

**Stachys sylvatica* L. - H scap; Eurosib.; comune nelle aree aperte delle faggete e dei boschi misti.

**Teucrium chamaedrys* L. - Ch suff; Euri-Medit.; frequente nelle formazioni erbacee aperte e nei crinaletti erosi.

**Thymus longicaulis* Presl - Ch rept; Euri-Medit.; comune nelle cenge erbose e nei crinaletti erosi.

LEGUMINOSAE

**Cytisophyllum sessilifolium* (L.) O. Lang. (= *Cytisus sessilifolius* L.) - P caesp; SW-Europ.; raro nei crinaletti erosi alla base delle aree dirupate in prossimità del crinale.

Cytisus scoparius (L.) Link - P caesp; Europ.; sporadica nelle aree aperte e nei crinaletti erosi - [TIGLIÉ, 1974].

Emerus majus Mill. (= *Coronilla emerus* L.) - NP; C-Europ.; frequente nei crinaletti erosi - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

**Galega officinalis* L. - H scap; S-Europ.-Pontica; rara nelle radure umide, prevalentemente alle quote più basse.

Laburnum alpinum (Mill.) Bercht. & J. Presl (= *Cytisus alpinus* Miller) - P caesp; Orof. S.-Europ.; frequente sui crinaletti aperti soprattutto alle quote superiori - [HOFMANN, 1965 sub *Cytisus alpinus*; MASSEI, 1981; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Laburnum anagyroides Medicus - P caesp; S-Europ.; raro nei crinaletti aperti alle quote inferiori - [TIGLIÉ, 1974; PADULA, 1982; BOTTACCI et al., 2003].

Lathyrus linifolius (Reichard) Bässler (= *Lathyrus montanus* Bernh.) - G rhiz; C-Europ.; alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003 sub *L. montanus*].

**Lathyrus venetus* (Miller) Wohlf. (= *Lathyrus variegatus* (Ten.) G. & G.) - G rhiz; Pontico; sporadico nella faggeta e nel bosco misto, soprattutto alle quote inferiori.

Lathyrus vernus (L.) Bernh. - G rhiz; Eurasiat.; sporadico nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965].

Lotus corniculatus L. - H scap; Cosmop.; sporadico alla Frana Nuova e nei versanti erosi (alle quote superiori sarebbe da controllare la presenza di *L. alpinus* (DC.) Schlecher.) - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

**Spartium junceum* L. - P caesp; Euri-Medit.; rara nella parti basse della Riserva e al Poggio della Seghettina.

Trifolium pratense L. - H scap; Subcosmop.; alla Frana Nuova - [MONTANARI, 2004-2005].

**Vicia sepium* L. - H scap; Eurosib.; sporadica nella faggeta e nel bosco misto, soprattutto alle quote inferiori.

LINACEAE

**Linum catharticum* L. - T scap; Euri-Medit.; frequente nelle cenge erbose delle aree dirupate in prossimità del crinale.

**Linum viscosum* L. - H scap; Orof. S.-Europ.; frequente nelle cenge erbose delle aree dirupate in prossimità del crinale.

LORANTHACEAE

**Viscum album* L. subsp. *abietis* (Wiesb.) Janch. - P epif; Eurasiat.; raro su abete bianco.

MALVACEAE

Malva moschata L. - H scap; Euri-Medit.; rara alla Frana Nuova - [MONTANARI, 2004-2005].

+*Malva sylvestris* L. - H scap; Subcosmop.; citata in letteratura ma da noi non osservata - [TIGLIÈ, 1974].

Circaea lutetiana L. - H scap; Circumbor.; comune nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; PADULA, 1982; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

OLEACEAE

Fraxinus excelsior L. subsp. *excelsior* - P scap; Europ.-Caucas.; comune nei boschi misti - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974; PADULA, 1978; MASSEI, 1981; PADULA, 1982; MONTANARI, 2004-2005].

Fraxinus ornus L. - P scap; Euri-Medit.-Pontico; frequente alle quote più basse della Riserva nei crinaletti soleggiati - [TIGLIÈ, 1974; PADULA, 1978; MASSEI, 1981; PADULA, 1982; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

ONAGRACEAE

Epilobium angustifolium L. - H scap; Circumbor.; sporadico nei pendii pietrosi e nelle chiarie - [BOTTACCI et al., 2003].

Epilobium hirsutum L. - H scap; Subcosmop.; localizzato alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Epilobium montanum L. - H scap; Eurasiat.; comune nelle chiarie della faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

OROBANCHACEAE

Orobanche minor Sm. - T par; Paleotemp.; alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003].

OXALIDACEAE

Oxalis acetosella L. - G rhiz; Circumbor.; comune soprattutto nella faggeta e nei boschi misti - [HOFMANN, 1965; HOFMANN, 1991].

PAPAVERACEAE

****Chelidonium majus*** L. - H scap; Circumbor.; rara alle quote inferiori (lungo la strada della Lama).

Corydalis cava (L.) Schweigg. & Körte (= *Corydalis bulbosa* (L.) DC.) - G bulb; Europ.-Caucas.; comune nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974; PADULA, 1982 sub *Corydalis bulbosa*; HOFMANN, 1991].

****Corydalis pumila*** (Host) Rchb. - G bulb; Europ.; frequente nella faggeta e nei boschi misti.

PRIMULACEAE

Cyclamen hederifolium Aiton (= *Cyclamen neapolitanum* Ten.) - G bulb; N-Medit. (Steno-); sporadico nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965 sub *C. neapolitanum*].

****Lysimachia punctata*** L. - H scap; SE-Europ.-Pontica; rara nelle aree aperte lungo i ruscelli.

****Primula veris*** L. subsp. *suaveolens* (Bertol.) Gutermann & Ehrend. (= *Primula veris* L. subsp. *columnae* (Ten.) Ludi) - H ros; N-Medit.-Mont.; rara e localizzata nelle cenge erbose dei dirupi di Pian Tombesi.

Primula vulgaris Hudson (= *Primula acaulis* (L.) L.) - H ros; Europ.-Caucas.; comune nella faggeta e nel bosco misto soprattutto alle quote inferiori - [HOFMANN, 1965].

PYROLACEAE

+***Pyrola minor*** L. - H ros; Circumbor.; citata in letteratura non è stata da noi osservata - [HOFMANN, 1965 sub *Pirola minor*; HOFMANN, 1991].

RANUNCULACEAE

Aconitum lycoctonum L. emend. Koelle subsp. *neapolitanum* (Ten.) Nyman (= *Aconitum lamarckii* Reichenb., *A. vulparia* Reichenb. subsp. *theriophonum* (Reichenb.) Cif. & Giacom.) - H scap; Eurasiat.; frequente nelle radure della faggeta soprattutto alle quote superiori - [HOFMANN, 1965 sub *A. lycoctonum*; BOTTACCI et al., 2003 sub *A. vulparia*; GONNELLI et al., 2005 sub *A. lamarckii*].

Actaea spicata L. - G rhiz; Euras.temp.; sporadica nelle faggete e faggete abe-

tine - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974; MASSEI, 1981; HOFMANN, 1991; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Anemone nemorosa L. - G rhiz; Circumbor.; comune nella faggeta e nei boschi misti - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974; PADULA, 1978; PADULA, 1982; HOFMANN, 1991].

Anemone ranunculoides L. - G rhiz; Europ.-Caucas.; comune nella faggeta e nei boschi misti - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974].

Aquilegia vulgaris auct. Fl. Ital. - H scap; Paleotemp.; rara negli spazi aperti della faggeta e nelle forre umide - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974].

Clematis vitalba L. - P lian; Europ.-Caucas.; sporadica nelle chiarie, prevalentemente alle quote inferiori e alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

****Delphinium fissum*** Waldst. & Kit. - H scap; Orof. Eurasiat.; rara nella zona del Fornino.

****Helleborus bocconeii*** Ten. - G rhiz; Endem. Appen. e Sic.; comune nella faggeta e nel bosco misto.

****Helleborus foetidus*** L. - Ch suff; Subatl.; sporadico alle quote inferiori.

+*Helleborus viridis* L. (= *Helleborus odorus* Waldst. & Kit.) - G rhiz; SE-Europ.; citato in letteratura ma forse per confusione con *H. bocconeii*, da controllare - [HOFMANN, 1965; PADULA, 1982].

Hepatica nobilis Schreb. (= *Hepatica trilobata* Chaix, *Anemone hepatica* L. - G rhiz; Circumbor.; comune nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965].

+*Ranunculus aconitifolius* L. - H scap; Europ.; citato in letteratura non è stato da noi osservato - [HOFMANN, 1965].

Ranunculus lanuginosus L. - H scap; Europ.-Caucas.; sporadico nelle radure della faggeta e del bosco misto soprattutto alle quote inferiori - [HOFMANN, 1965].

****Ranunculus platanifolius*** L. - H scap; Europ.; raro nelle forre in prossimità del crinale.

****Ranunculus repens*** L. - H rept; Subcosmop.; sporadico lungo i torrenti soprattutto alle quote inferiori.

****Thalictrum aquilegifolium*** L. - H scap; Eurosib.; frequente in ambienti di forra della faggeta e dei boschi misti.

****Ranunculus ficaria*** L. - G bulb; Eurasiat.; frequente nei luoghi umidi nella faggeta e nel bosco misto.

ROSACEAE

****Agrimonia eupatoria* L.** - H scap; Subcosmop.; frequente nei boschi misti alle quote inferiori.

***Alchemilla saxatilis* Buser** (= *Alchemilla alpina* Auct.) - H ros; Europeo-artico-alpina; nelle aree dirupate prossime al crinale, localizzata - [GONNELLI et al., 2005].

***Alchemilla xanthochlora* Rothm.** (= *Alchemilla vulgaris* L. subsp. *pratensis*) - H ros; C-Europ.; nelle aree aperte prossime al crinale, frequente - [GONNELLI et al., 2005].

***Aremonia agrimonioides* (L.) DC.** - H ros; Orof. NE-Medit.; frequente nelle faggete e nei boschi misti - [HOFMANN, 1965; TIGLIÉ, 1974; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

°*Cotoneaster tomentosus* (Aiton) Lindl. (= *Cotoneaster nebrodensis* Auct.) - NP; Sud Europeo Pontico; raro nelle aree rupestri in prossimità del crinale e nelle aree aperte dei crinaletti erosi (Fornino, Canale di Pentolino, dirupi di Pian Tombesi - [GONNELLI et al., 2003b; GONNELLI et al., 2005 sub *C. nebrodensis*].

***Crataegus laevigata* (Poiret) DC.** (= *C. oxyacantha* L.) - NP; C-Europ.; raro alle quote inferiori nei crinaletti erosi ed assolati - [TIGLIÉ, 1974 sub *C. oxyacantha*].

****Crataegus monogyna* Jacq.** (= *Crataegus oxyacantha* subsp. *monogyna* Jacq.) - NP; Paleotemp.; alle quote inferiori su crinaletti erosi, raro.

***Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. subsp. *denudata* (Presl) Hayek** - H scap; Eurosib.; rara nelle cenge erbose dei dirupi in prossimità del crinale, Canale di Pentolino, Pian Tombesi - [GONNELLI et al., 2003a; GONNELLI et al., 2005].

***Fragaria vesca* L.** - H rept; Cosmop.; comune in tutta la Riserva - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

***Geum urbanum* L.** - H scap; Circumbor.; sporadico in tutta la Riserva - [HOFMANN, 1965; MONTANARI, 2004-2005; GONNELLI et al., in stampa].

****Malus sylvestris* Mill.** (= *Pyrus malus* var. *sylvestris* Auct.) - P scap ; C-Europ. ; rara alle quote inferiori.

****Potentilla micrantha* Ramond** - H ros; Euri-Medit.; sporadica alla Frana Nuova.

***Potentilla reptans* L.** - H ros; Subcosmop.; sporadica alla Frana Nuova - [MONTANARI, 2004-2005].

***Prunus avium* L.** - P scap; Pontico; sporadico nella Riserva soprattutto alle quote inferiori - [TIGLIÉ, 1974; MASSEI, 1981; PADULA, 1982].

****Prunus spinosa* L.** - P caesp; Europ.-Caucas.; raro alle quote inferiori su crinaletti erosi.

***Pyrus communis* L.** (= *Pyrus pyraeaster* Burgsd.) - P scap; Eurasiat.; sporadico alle quote inferiori della Riserva, soprattutto sui crinaletti erosi (Pian del Pero, Poggio Piano, Fornino) - [TIGLIÉ, 1974].

***Rosa canina* L.** - NP; Paleotemp.; sporadica nelle aree aperte alle quote inferiori e alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003 sensu Bouleng; MONTANARI, 2004-2005].

****Rosa villosa* L.** (= *Rosa pomifera* J. Herrmann) (Fig. 1) - NP; C-Europ.-Pontica; rara nelle creste dei dirupi di Pian Tombesi.

***Rubus caesius* L.** - NP; Eurasiat.; sporadico nella Riserva soprattutto alle quote inferiori - [TIGLIÉ, 1974; PADULA, 1978; BOTTACCI et al., 2003].

***Rubus hirtus* Waldst. et Kit.** (= *R. glandulosus* Bellardi) - NP; W-Europ.; comune in tutta la Riserva - [HOFMANN, 1965 sub *R. glandulosus*; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

***Rubus idaeus* L.** - NP; Circumbor.; frequente nelle aree aperte della Riserva - [HOFMANN, 1965; TIGLIÉ, 1974; PADULA, 1978; MASSEI, 1981; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

***Rubus ulmifolius* Schott** - NP; Euri-Medit.; comune nelle zone aperte soprattutto alle quote inferiori della Riserva e nella Frana Nuova - [HOFMANN, 1965; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

***Sorbus aria* (L.) Crantz** - P caesp; Paleotemp.; frequente nelle zone rupestri aperte - [HOFMANN, 1965; TIGLIÉ, 1974; MASSEI, 1981; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

***Sorbus aucuparia* L.** - P caesp; Euri-Medit.; sporadico nelle zone aperte della Riserva soprattutto nelle aree dirupate prossime al crinale - [HOFMANN, 1965; TIGLIÉ, 1974; MASSEI, 1981].

***Sorbus torminalis* (L.) Crantz** - P caesp; Paleotemp.; frequente alle quote inferiori della Riserva - [TIGLIÉ, 1974; MASSEI, 1981; PADULA, 1982; BOTTACCI et al., 2003].

RUBIACEAE

***Asperula taurina* L.** - G rhiz; Orof. S.-Europ.; comune nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; TIGLIÉ, 1974; HOFMANN, 1991; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

****Cruciata glabra* (L.) Ehrend.** - H scap; Eurasiat.; frequente nei crinaletti erosi.

**Cruciata laevipes* Opiz (= *Galium cruciata* (L.) Scop.) - H scap; Eurasiat.; sporadica nella faggeta e nei boschi misti.

Galium aparine L. - T scap; Eurasiat.; sporadico alle quote più basse e lungo il fosso dei Pianelli - [NORCINI & ZOCCOLA, 1995].

Galium aristatum L. (= *Galium sylvaticum* var. *aristatum* L.) - H scap; Orof. SW-Europ.; comune nelle faggete e nei boschi misti - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974; MONTANARI, 2004-2005].

+*Galium laevigatum* L. - H scap; Orof. Alp.-Appen.; alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003].

Galium mollugo L. - H scap; Euri-Medit.; alla Frana Nuova - [MONTANARI, 2004-2005].

**Galium mollugo* L. subsp. *erectum* Syme (= *Galium album* Miller) - H scap; W-Eurasiat.; sporadico nelle chiarie della faggeta e del bosco misto, anche nelle cenge erbose prossime al crinale.

Galium odoratum (L.) Scop. (= *Asperula odorata* L.) - G rhiz; Eurasiat.; comune nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965 sub *Asperula odorata*; TIGLIÈ, 1974 sub *Asperula odorata*; PADULA, 1978 sub *Asperula odorata*; MASSEI, 1981; PADULA, 1982; HOFMANN, 1991; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

**Galium rotundifolium* L. - H scap; Orof. W-Eurasiat.; frequente nella faggeta e nel bosco misto.

!*Galium sylvaticum* L. - H scap; C-Europ.; alla Frana Nuova. (è possibile sia stato erroneamente attribuito e che con ogni probabilità sia da riferire *G. aristatum* L.) - [MONTANARI, 2004-2005].

SALICACEAE

Populus alba L. - P scap; Paleotemp.; localizzato alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Populus nigra L. - P scap; Paleotemp.; sporadico alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

**Populus tremula* L. - P scap; Eurosib.; localizzato in un crinaletto a valle della Posticcia.

Salix alba L. - P scap; Paleotemp.; sporadico alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Salix apennina Skvortsov - NP; Endem. Appenninica-Alpina; sporadico alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003].

Salix caprea L. - P caesp; Eurasiat.; frequente nelle faggete e nei boschi misti soprattutto su vecchie aree carbonili - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974; MASSEI, 1981; PADULA, 1982; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

⁺*Salix daphnoides* Vill - P caesp; Euras. temp.; alla Frana Nuova. Citata in forma dubitativa per la Romagna in CONTI et al. (2005). Secondo MARTINIO & PAIERO (1998) la specie non è presente nell'Appennino tosco-romagnolo. Sarebbe da controllare se non sia stata indicata per confusione con *S. triandra*. Da noi non è stata osservata - [BOTTACCI et al., 2003].

Salix eleagnos Scop. - P caesp; Orof. S.-Europ.; sporadico alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003].

Salix purpurea L. - P scap; Eurasiat.; sporadico alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

SAXIFRAGACEAE

Chrysosplenium alternifolium L - H scap; Circumbor.; rara nelle forre e zone umide della faggeta e del bosco misto - [PADULA, 1982].

Parnassia palustris L. - H scap; Eurosib.; rara e localizzata nelle zone di stillicidio delle aree dirupate in prossimità del crinale - [GONNELLI et al., 2005].

**Ribes uva-crispa* L. (= *Ribes grossularia* L.) - NP; Eurasiat.; raro a Ponte al Fico, lungo il fosso dei Pianelli e a Quota 900.

Saxifraga aizoides L. - H scap; Circumbor.; comune nelle forre umide e alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; GONNELLI et al., 2003a; GONNELLI et al., 2003b; GONNELLI et al., 2005; MONTANARI, 2004-2005].

**Saxifraga granulata* L. - H scap; Subatl.; rara nella zone del Fornino nei crinaletti erosi.

Saxifraga paniculata Miller (= *Saxifraga aizoon* Jacq.) - H ros; Artico-Alp.(Eur.-Amer.); comune nelle aree rupestri e crinaletti erosi in ambienti aperti - [GONNELLI et al., 2005].

Saxifraga rotundifolia L. - H scap; Orof. S.-Europ.; comune nelle faggete e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974; MASSEI, 1981; HOFMANN, 1991; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

SCROPHULARIACEAE

⁺*Digitalis lutea* L. - H scap; W-Europ. (Subatl.); segnalata in letteratura alla Frana Nuova, non è stata da noi osservata - [MONTANARI, 2004-2005].

Digitalis lutea L. subsp. *australis* (Ten.) Arcangeli (= *Digitalis micrantha* Roth) - H scap; Endem. Appen.; frequente nelle radure della faggeta e nel bosco misto

- [HOFMANN, 1965 sub *D. micrantha*; BOTTACCI et al., 2003 sub *D. micrantha*; MONTANARI, 2004-2005 sub *D. micrantha*].

**Lathraea squamaria* L. - G rhiz; Eurasiat.; rara nel bosco misto alle quote inferiori.

Scrophularia nodosa L. - H scap; Circumbor.; sporadica nella faggeta e nel bosco misto - [BOTTACCI et al., 2003].

Scrophularia scopolii Hoppe ex Pers. - H scap; Orof. Eurasiat.; sporadica nella faggeta e nel bosco misto - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Veronica montana L. - H rept; C- e W-Europ.; comune nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Veronica officinalis L. - H rept; Eurasiat.; frequente nella faggeta e nel bosco misto - [MONTANARI, 2004-2005].

Veronica urticifolia Jacq. (= *Veronica latifolia* L.) - H scap; C- e S-Europ.; sporadica alle quote inferiori - [HOFMANN, 1965 sub *V. latifolia*].

SOLANACEAE

Atropa bella-donna L. - H scap; Medit.-Mont.; frequente nelle chiarie della faggeta e alla Frana Nuova - [HOFMANN, 1965; MASSEI, 1981; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

**Physalis alkekengi* L. - H scap; Eurasiat. (prob. introdotta); rarissima al Fosso dei Pianelli.

Solanum dulcamara L. - NP; Paleotemp.; alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

STAPHYLEACEAE

Staphylea pinnata L. - P caesp; SE-Europ.-Pontica; sporadica alle quote inferiori della Riserva - [MASSEI, 1981].

THYMELAEACEAE

Daphne laureola L. - P caesp; Submedit.-Subatl.; frequente in tutta la Riserva soprattutto alle quote inferiori - [HOFMANN, 1965; PADULA, 1978; MASSEI, 1981; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Daphne mezereum L. - NP; Eurosib.; frequente soprattutto nelle aree aperte alle quote superiori - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974; PADULA, 1982; BOTTACCI et al., 2003; GONNELLI et al., 2005; MONTANARI, 2004-2005].

TILIACEAE

Tilia cordata Miller - P caesp; Europ.-Caucas.; sporadico nei boschi misti mesofili - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Tilia platyphyllos Scop. - P scap; Europ.-Caucas.; frequente nei boschi misti mesofili - [HOFMANN, 1965; TIGLIÉ, 1974; MASSEI, 1981; PADULA, 1982].

**Tilia x vulgaris* Hayne (= *Tilia vulgaris* Hayne) - P scap; Europ.-Caucas.; raro nei boschi misti mesofili.

ULMACEAE

Ulmus glabra Hudson (= *Ulmus montana* With.) - P scap; Europ.-Caucas.; sporadico nei boschi misti mesofili - [HOFMANN, 1965 sub *U. montana*; TIGLIÉ, 1974; PADULA, 1978; MASSEI, 1981; PADULA, 1982; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

+*Ulmus minor* Miller (= *Ulmus campestris* L.) - P caesp; Europ.-Caucas.; citato da Tiglié ma da noi non è stato osservato nella Riserva - [TIGLIÉ, 1974].

UMBELLIFERAE

Aegopodium podagraria L. - G rhiz; Eurosib.; comune nelle serie più igrofile della faggeta e nei boschi misti - [HOFMANN, 1965].

Angelica sylvestris L. - H scap; Eurosib.; sporadica nelle forre umide in prossimità del crinale - [GONNELLI et al., 2005].

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm - H scap; Paleotemp.; sporadica nella faggeta, nel bosco misto e talvolta nelle forre - [HOFMANN, 1965].

**Bunium bulbocastanum* L. (= *Carum bulbocastanum* (L.) Koch) - G bulb; W-Europ.; sporadico nelle cenge erbose delle aree rupestri prossime al crinale.

Bupleurum falcatum L. subsp. *cernuum* (Ten.) Arcangeli - H scap; Eurasiat.; rara nelle cenge erbose delle aree rupestri alle quote più alte - [GONNELLI et al., 2003b].

Daucus carota L. subsp. *carota* - H bienn; Subcosmop.; sporadica nei crinaletti erosi.

+*Eryngium campestre* L. - H scap; Euri-Medit.; citato in letteratura ma non è stato da noi osservato - [MASSEI, 1981].

Heracleum sphondylium L. - H scap; Paleotemp.; sporadica nella faggeta e nel bosco misto. Nelle parti più basse della Riserva potrebbe essere presente anche la subsp. *ternatum* (Velen.) Brummit - [GONNELLI et al., 2005; MONTANARI, 2004-2005].

Pimpinella major (L.) Hudson - H scap; Europ.-Caucas.; sporadica nelle forre umide alle quote superiori.

Sanicula europaea L. - H scap; Orof. Paleotemp.; comune nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974; PADULA, 1978; PADULA, 1982; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

URTICACEAE

Parietaria officinalis L. - H scap; C-Europ.; frequente nel bosco misto alle quote inferiori - [NORCINI & ZOCCOLA, 1995].

Urtica dioica L. - H scap; Subcosmop.; frequente nelle radure della faggeta e del bosco misto - [HOFMANN, 1965; MASSEI, 1981; NORCINI & ZOCCOLA, 1995; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

VALERIANACEAE

Valeriana tripteris L. - H scap; Orof. S.-Europ.; comune negli ambienti di forra e nelle aree rupestri - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974; MASSEI, 1981; BOTTACCI et al., 2003; GONNELLI et al., 2005; MONTANARI, 2004-2005].

VERBENACEAE

**Verbena officinalis* L. - H scap; Cosmop.; rara alla Fonte del Maresciallo.

VIOLACEAE

**Viola alba* Besser subsp. *dehnhardtii* (Ten.) Becker - H ros; Euri-Medit.; sporadica nel bosco misto alle quote più basse.

Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau (= *Viola silvestris* Lam.) - H scap; Eurosib.; comune nei vari ambienti - [HOFMANN, 1965 sub *V. silvestris*; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

**Viola riviniana* Rchb. - H scap; Europ.; sporadica nelle radure della faggeta, nei pressi della Fonte del Porcareccio.

MAGNOLIOPHYTA MONOCOTILEDONES

AMARYLLIDACEAE

Galanthus nivalis L. - G bulb; Europ.-Caucas.; comune nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965].

ARACEAE

**Arisarum proboscideum* (L.) Savi - G rhiz; Endem. Appen.; frequente nelle aree umide della faggeta e del bosco misto.

Arum maculatum L. - G rhiz; C-Europ.; sporadico nelle faggete e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965].

CYPERACEAE

Carex digitata L. - H caesp; Eurasiat.; sporadico nelle faggete - [HOFMANN, 1965].

**Carex distachya* Desf. - H caesp; Steno-Medit.; raro nei dirupi ad W del Pentolino.

**Carex flacca* Schreber - G rhiz; Europ.; nei dirupi ad W del Pentolino.

Carex macrolepis DC. - H caesp; Subendem.; comune nelle aree dirupate prossime al crinale (Canale di Pentolino, zona di Pian Tombesi) - [GONNELLI et al. in stampa].

Carex pendula Hudson - H caesp; E-Eurasiat.; frequente nella zone umide della faggeta, nel bosco misto e nelle cenosi erbacee igrofile - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

**Carex remota* L. - H caesp; Europ.-Caucas.; frequente in ambienti umidi nella faggeta e nei boschi misti.

Carex sylvatica Hudson - H caesp; Europ. W-Asiat.; frequente nelle aree più fresche della faggeta e del bosco misto - [HOFMANN, 1965; MONTANARI, 2004-2005].

DISCOREACEAE

Tamus communis L. - G rad; Euri-Medit.; raro nel bosco misto alle quote inferiori - [HOFMANN, 1965].

GRAMINEAE

**Agrostis capillaris* L. (= *Agrostis tenuis* Sibth.) - H caesp; Circumbor.; nelle radure della faggeta e nei boschi misti, comune.

Brachypodium genuense (DC.) Roem. et Schult. (= *Brachypodium pinnatum* Auct. p.p.) - H caesp; Endem. Appen.; comune nelle cenge erbose delle aree rupestri prossime al crinale e alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003 sub *B. pinnatum*, MONTANARI, 2004-2005 sub *B. pinnatum*].

Brachypodium rupestre (Host) Roemer et Schultes - H caesp; Eurasiat.; comune nelle aree erbose alle quote inferiori - [GONNELLI et al., 2005; MONTANARI, 2004-2005].

Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv. (= *Festuca sylvatica* Hudson) - H caesp; Paleotemp.; frequente soprattutto alle quote più basse nel bosco misto e nei crinaletti erosi - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

****Bromus erectus*** Hudson - H caesp; Paleotemp.; frequente nelle aree erbose.

Calamagrostis corsica (Hack.) D. Prain (= *Calamagrostis varia* (Schrad.) Host subsp. *corsica* (Hackel) Rouy) - H caesp; Endem. Appen.; sporadica alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003].

Dactylis glomerata L. - H caesp; Paleotemp.; comune nelle aree erbose in tutta la Riserva - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

+***Dactylis glomerata*** subsp. ***lobata*** (Drejer) Lindb. f. (= *Dactylis polygama* Horvatovsky) - H caesp; C-Europ.; alla Frana Nuova - [MONTANARI, 2004-2005].

+***Deschampsia caespitosa*** (L.) P. Beauv. - H caesp; Subcosmop. temp.; alla Frana Nuova - [MONTANARI, 2004-2005].

Deschampsia flexuosa (L.) Trin. (= *Avenella flexuosa* (L.) Parl.) - H caesp; Subcosmop. temp.; frequente nella faggeta e nelle faggete-abetine - [HOFMANN, 1965; PADULA, 1978; HOFMANN, 1991].

Festuca altissima All. - H caesp; C-Europ.-Subatl.; comune nelle cenge erbose prossime al crinale, nelle aree aperte della faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; MONTANARI, 2004-2005].

****Festuca heterophylla*** Lam. - H caesp; Europ.-Caucas.; frequente nella faggeta e nel bosco misto.

****Festuca inops*** De Not. - H caesp; Endem. Nord-Centro Appen.; frequente nei crinali erbosi.

****Holcus lanatus*** L. - H caesp; Circumbor.; localizzato nella Frana Nuova.

Leucopoa dimorpha (Guss.) H. Scholz & Foggi (= *Festuca dimorpha* Guss.) - H caesp; Endem. Appen./W-Alpina; comune nelle cenge erbose delle aree dirupate prossime al crinale (Canale di Pentolino, Dirupi di Pian Tombesi) - [GONNELLI et al. in stampa].

Melica uniflora Retz. - H caesp; Paleotemp.; comune nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; PADULA, 1982; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Milium effusum L. - G rhiz; Circumbor.; frequente nella faggeta e nei boschi misti - [HOFMANN, 1965; PADULA, 1978; PADULA, 1982; MONTANARI, 2004-2005].

****Poa bulbosa* L.** - H caesp; Paleotemp.; crinaletti erosi alle quote inferiori.

***Poa nemoralis* L.** - H caesp; Circumbor.; sporadica nelle cenge erbose dei dirupi prossimi al crinale, segnalata anche alla Frana Nuova - [HOFMANN, 1965; BOTTACCI et al., 2003].

***Poa sylvicola* Guss.** - H caesp; Euri-Medit.; sporadica nel bosco misto prevalentemente alle quote inferiori - [MONTANARI, 2004-2005]

***Sesleria italica* (Pamp.) Ujhelyi** - H caesp; Endem. Nord-Centro Appen.; rara nelle cenge erbose. La specie è citata in forma dubitativa per la Romagna da CONTI et al. (2005) anche se è presente e talora abbondante nella valle del Marecchia - [GONNELLI et al., 2005].

****Sesleria pichiana* Foggi, Pignotti & Graz. Rossi** - H caesp; Endem. Nord Appen.; comune nei praterelli e nelle cenge erbose delle aree dirupate in prossimità del crinale.

IRIDACEAE

Crocus vernus* (L.) Hill subsp. *vernus (= *Crocus neapolitanus* Mordant et Loisel) - G bulb; Euri-Medit.; comune nella faggeta e nel bosco misto.

JUNCACEAE

***Juncus effusus* L.** - H caesp; Cosmop.; localizzato alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003].

***Luzula nivea* (L.) Lam. et DC** - H caesp ; Orof. SW-Europ.; comune nella faggeta e nel bosco misto con Abete bianco, ma anche nei querceti alle quote più basse - [HOFMANN, 1965; PADULA, 1978; HOFMANN, 1991; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

****Luzula sylvatica* (Huds.) Gaudin** - H caesp; Orof. SE-Europ.; sporadica nei crinaletti erosi.

LILIACEAE

****Allium pendulinum* Ten.** - G bulb; Steno-Medit.Occid.; raro nella zona del Fornino.

***Allium ursinum* L.** - G bulb; Eurasiat. temp.; comune nelle vallecole umide della faggeta e del bosco misto - [HOFMANN, 1965; PADULA, 1978; MASSEI, 1981; PADULA, 1982; HOFMANN, 1991; BOTTACCI et al., 2003].

****Asparagus tenuifolius* Lam.** - G rhiz ; SE-Europ. W-Asiat.; localizzato al Fornino e nei dirupi nella zona di Pian Tombesi.

***Convallaria majalis* L.** - G rhiz; Circumbor.; localizzata e talora abbondante

nelle cenge erbose delle aree dirupate prossime al crinale - [GONNELLI et al., 2003b; GONNELLI et al., 2005].

**Lilium bulbiferum* L. subsp. *croceum* (Chaix) Jan (= *Lilium bulbiferum* Auct.) - G bulb; Orof. C.-Europ.; raro nelle radure erbose presso il crinale e nel bosco misto alle quote inferiori.

Lilium martagon L. - G bulb; Eurasiat.; raro nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974; PADULA, 1978; BOTTACCI et al., 2003].

Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda ex J. Holub (= *Ornithogalum pyrenaicum* L.) - G bulb; Euri-Medit.; sporadico alle quote inferiori.

Paris quadrifolia L. - G rhiz; Eurasiat.; rara nella faggeta alle quote superiori - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Polygonatum multiflorum (L.) All. - G rhiz; Eurasiat.; sporadico nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965].

Polygonatum odoratum (Mill.) Druce (= *Polygonatum officinale* All.) - G rhiz; Circumbor.; localizzato nelle cenge erbose delle aree dirupate in prossimità del crinale, nei crinaletti erosi ed alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003].

Polygonatum verticillatum (L.) All. - G rhiz; Eurasiat.; sporadico nella faggeta e nelle faggete abetine, soprattutto alle quote superiori - [HOFMANN, 1965].

Ruscus aculeatus L. - G rhiz; Euri-Medit.; localizzato nel bosco misto nelle zone più calde alle quote inferiori - [TIGLIÈ, 1974].

Ruscus hypoglossum L. - G rhiz; Euri-Medit.; raro nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965 sub *Ruscus hypophyllum*; HOFMANN, 1991; BOTTACCI et al., 2003].

Scilla bifolia L. - G bulb; C-Europ.-Caucas; comune nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; TIGLIÈ, 1974].

**Veratrum lobelianum* Bernh. (= *Veratrum album* L. subsp. *lobelianum* (Bernh.) Arcang., *V. album* Auct.) - G rhiz; Eurasiat. temp.; raro nelle aree aperte della faggeta soprattutto alle quote superiori.

ORCHIDACEAE

Cephalanthera longifolia (Hudson) Fritsch (= *Cephalanthera ensifolia* (Murray) L. C. M. Richard) - G rhiz; Eurasiat.; rara alle quote inferiori - [HOFMANN, 1965].

Cephalanthera rubra (L.) L. C. Rich. - G rhiz; Eurasiat.; rara alle quote inferiori - [HOFMANN, 1965].

⁺*Coeloglossum viride* (L.) Hartman - G bulb; Circumbor.; è citato nei pratelli fra

Pian del Pero e Poggio Scali in ZANGHERI (1966), ma non è stato da noi osservato.

Dactylorhiza maculata (L.) Soó subsp. ***fuchsii*** (Druce) Hyl. (= *Orchis maculata* L., *D. fuchsii* (Druce) Soó) - G bulb ; Paleotemp. ; frequente nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965 sub *Orchis maculata* ; HOFMANN, 1991 sub *O. maculata*].

Epipactis flaminia Savelli et Alessandrini - G rhiz; Endem. Appennino Tosco-Romagnolo; rara soprattutto alle quote inferiori - [SIROTTI et al., 2005].

Epipactis helleborine (L.) Crantz (= *Epipactis latifolia* (L.) All.) - G rhiz; Paleotemp.; sporadica nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965 sub *E. latifolia*; BOTTACCI et al., 2003].

Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. - G bulb; Eurasiat. temp.; alla Frana Nuova - [BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

****Listera ovata*** (L.) R. Br. - G rhiz; Eurasiat.; sporadica nel bosco misto alle quote più basse.

Neottia nidus-avis (L.) Rich. - G rhiz; Eurasiat.; frequente nella faggeta e nel bosco misto - [HOFMANN, 1965; MASSEI, 1981; BOTTACCI et al., 2003; MONTANARI, 2004-2005].

Orchis morio L. - G bulb; Europ.-Caucas.; sporadica alla Frana Nuova e nelle parti basse della Riserva - [BOTTACCI et al., 2003].

****Orchis provincialis*** Balb. ex Lam. & DC. - G bulb; Steno-Medit.; rara nelle parti basse della Riserva.

****Orchis purpurea*** Hudson - G bulb; Eurasiat.; rara nelle parti basse della Riserva.

Considerazioni sulla flora

Occorre premettere che ancora le conoscenze sulla flora non sono complete, pertanto non è possibile avanzare considerazioni conclusive sulle componenti floristiche della Riserva; ci limiteremo, pertanto, ad un commento generale sulle attuali conoscenze, che tuttavia consentono alcune prime considerazioni.

Con questo contributo, le conoscenze sulla flora di Sasso Fratino, ammontano a 366 entità specifiche e sottospecifiche, delle quali 97 sono nuove rispetto alle conoscenze che si avevano in passato per la Riserva. Due specie introdotte in epoche passate, attraverso il rimboschimento, oggi sono rimaste in un numero esiguo di individui (*Pinus pinaster*, *Picea excelsa*) e non sono state considerate nelle elaborazioni successive. Il *Pinus nigra* invece, nato spontaneamente nella Frana Nuova, benché non indigeno è stato considerato nelle elaborazioni successive.

Le entità spontanee appartengono a 231 generi e 75 famiglie. Pteridophyta: 14 generi in 9 famiglie; Coniferophyta: 5 generi in 3 famiglie; Magnoliophyta Dicotyledones: 172 generi in 54 famiglie; Magnoliophyta Monocotyledones: 40 generi in 9 famiglie.

Le famiglie più rappresentate sono: Compositae con 32 entità, Rosaceae (25), Gramineae (22) Liliaceae e Labiatae (17).

Sono 15 le specie citate in letteratura che non abbiamo osservato nel corso della presente ricerca; fra queste figurano la *Betula pendula* introdotta in passato nella zona di Poggio Cornacchia, oggi in fase di regressione, di cui non ci sono più esemplari dentro la Riserva. Il *Cirsium bertoloni* citato per la Frana Nuova appare la specie più interessante: se la presenza fosse confermata, questa sarebbe la stazione più meridionale dell'areale della specie in Italia. Anche la presenza di *Salix daphnoides*, se confermata, sarebbe l'unica stazione dell'Appennino Tosco-Romagnolo. La citazione di *Galium sylvaticum* appare dubbia e sarebbe da controllare.

L'analisi dello spettro biologico (Tab. 3) evidenzia la netta predominanza delle emicriptofite (50,14%), tra le quali sono particolarmente rappresentate le scapose (29,32%) e le cespitose (9,04%). La scarsa presenza delle terofite (4,11%), evidenzia la mancata influenza del clima mediterraneo, mentre l'elevata presen-

Forme biol.	num.	%	Forme biol.	num.	%
P	76	20,82	Ch	10	2,74
P scap	32	8,77	Ch suff	5	1,37
P caesp	25	6,85	Ch rept	2	0,55
P lian	3	0,82	Ch succ	2	0,55
P epif	1	0,27	Ch frut	1	0,27
NP	15	4,11			
			T	15	4,11
H	183	50,14	T scap	13	3,56
H scap	107	29,32	T par	1	0,27
H caesp	33	9,04	T rept	1	0,27
H ros	25	6,85			
H bienn	12	3,29			
H rept	6	1,64			
G	81	22,19			
G rhiz	60	16,44			
G bulb	19	5,21			
G rad	2	0,55			

Tabella 3 – Spettro biologico della flora della Riserva di Sasso Fratino.

za delle emicriptofite testimonia invece un clima di tipo mesotermico continentale (FERRONI et al., 2004) che favorisce l'affermarsi d'una flora di tipo micro e mesotermico, evidenziato anche dallo spettro corologico. Importante è anche la presenza delle geofite (22,19%) e fra queste la dominanza delle rizomatose (16,44%), maggiormente legate ad ambienti boschivi umidi ricchi di nutrienti, mentre le bulbose, che generalmente predominano nei prati, sono poco rappresentate (5,21%); questo aspetto indica l'elevato stadio di maturità degli ambienti forestali della Riserva (ABBATE & GOVI, 2002). E' stato calcolato anche il quo-

Componenti	num.	%	Componenti	num.	%
Boreali	59	16,21	Sud-Europee	21	5,77
Circumbor.	40	10,98	SE-Europ.	9	2,47
Eurosib.	17	4,67	Pontico	4	1,10
Europeo-artico-alpina	1	0,27	SE-Europeo-Pontico	3	0,82
Artico-alp. (Eur.-Amer.)	1	0,27	S-Europ.	2	0,55
			S-Europ.-Pontico	2	0,55
Eurasiatiche	88	24,18	SE-Europ. W-Asiat.	1	0,27
Eurasiat.	52	14,29			
Paleotemp.	36	9,89	Orofite	32	8,79
			Orof. S-Europ.	14	3,85
Europee	71	19,51	Orof. SE-Europ.	3	0,82
Europ.-Caucas.	33	9,07	Orof. SW-Europ.	3	0,82
C-Europ.	24	6,59	Orof. C-Europ.	2	0,55
Europ.	9	2,47	Orof. Eurasiat.	2	0,55
Nord e C-Europ.	1	0,27	Orof. NE-Medit.	2	0,55
Europ. W-Asiat.	1	0,27	Orof. Paleotemp.	1	0,27
Medio Europ. W-Asiat.	1	0,27	Orof. Alpico-Appen.	1	0,27
Illirico	1	0,27	Orof. Alpico-Illir.	1	0,27
Europ. subatl.	1	0,27	Orof. W-Eurasiat.	1	0,27
			Orof. SE-Europ.	1	0,27
Endemiche	16	4,44	S-Europ. Mont.	1	0,27
Endem.	14	3,85			
Subendem.	2	0,55	Atlantiche	13	3,57
			Subatl.	5	1,37
Mediterranee	37	10,16	W-Europ.	8	2,20
Euri-Medit.	25	6,87			
Medit.	7	1,92	Ampia distribuzione	27	7,44
Steno-Medit.	4	1,10	Subcosmop.	15	4,12
Euri-Medit.-Pontico	1	0,27	Cosmop.	10	2,75
			Subtropicale	2	0,55

Tabella 4 – Spettro corologico della flora della Riserva di Sasso Fratino.

ziente di pteridofite, che risulta molto elevato (1,8) testimoniando la presenza di umidità atmosferica anche nel periodo estivo (PIGNATTI, 1979). È da considerare tuttavia che il quoziente di pteridofite è attualmente sovrastimato perchè la flora della riserva non è completa.

Dall'esame dello spettro corologico (Tab. 4) risulta molto ben rappresentato il contingente di specie microterme e mesoterme legate a climi più freddi e umidi, rappresentato dalle Boreali, Eurasiatiche, Europee e dalle Orofite, che in totale sono 250 pari al 68,68% della flora. Bassa è la presenza delle specie più termofile (Sud-Europee e Mediterranee), che sono 58 pari al 15,93%. Abbastanza significativa, invece, è la presenza delle specie endemiche che sono 16 pari al 4,44 % che testimoniano l'alto valore biologico della Riserva.

Tra le specie endemiche sono da citare: *Epipactis flaminia*, rara negli abieti-faggeti, *Arenaria bertolonii*, *Tephrosieris italica* (= *Senecio brachychaetus*), *Leucopoa dimorpha*, specie nuova per l'Emilia-Romagna (GONNELLI et al., in stampa) e *Sesleria pichiana*, specie nuova per la scienza (FOGGI et al., in stampa) che vegetano nelle cenge erbose prossime al crinale.

In questi ambienti si riscontrano anche *Carex macrolepis*, specie nuova per l'Emilia-Romagna (GONNELLI et al., in stampa), *Filipendula ulmaria* subsp. *denudata*, che ha nella Riserva le uniche stazioni dell'Appennino Tosco-Emiliano-Romagnolo (GONNELLI et al., 2003a), *Gymnocarpium robertianum*, uniche stazioni dell'Appennino Tosco-Romagnolo (GONNELLI et al., 2001); *Phegopteris connectilis* termina qui la discesa verso sud nella dorsale appenninica.

A queste si aggiungono altre entità di notevole interesse fitogeografico quali: *Polystichum lonchitis*, *Asplenium viride*, *Cotoneaster tomentosus*, *Carduus personata*, *Hypericum hirsutum*, *Primula veris* subsp. *suaveolens*, *Parnassia palustris*, *Saxifraga aizoides*, *Angelica sylvestris*, *Bupleurum falcatum* subsp. *cerneum*, *Brachypodium genuense*, *Dianthus monspessulanus*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum odoratum*, *Campanula glomerata*, *Asparagus tenuifolius*, ecc. Nelle formazioni forestali sono da citare *Matteuccia struthiopteris*, che ha in questo settore le uniche stazioni della penisola (NORCINI & ZOCCOLA, l.c.) e *Dryopteris dilata*, che termina qui la discesa nella dorsale appenninica, alle quali si aggiungono: *Dryopteris expansa*, *Dryopteris affinis* subsp. *borrerii* (non è da escludere anche la presenza della subsp. *cambrensis*), *Ribes uva-crispa*, *Physalis alkekengi*, *Hypericum androseum*, *Arisarum proboscideum*, ecc.

Epipactis flaminia è l'unica specie della Riserva inserita nell'elenco delle specie a rischio di estinzione in Italia (SCOPPOLA et al., 2005) mentre 30 specie sono protette dalla LR 2/1977 della Regione Emilia-Romagna, delle quali 18 sono protette anche dalla LR Toscana 56/2000. Dalla stessa Legge Regionale Toscana sono protette complessivamente 55 entità.

Ringraziamenti

Al termine di questo lavoro, desideriamo ringraziare il Prof Davide Ubaldi (Univ. di Bologna), il Dr. Bruno Foggi e il Dr. Daniele Viciani (Univ. di Firenze), il Dr. Dino Marchetti (Massa), il Dr. Maurizio Sirotti (Forlì) ed il Dr. Marcello Miozzo Dream (Poppi, AR) per la disponibilità a fornire informazioni e utili suggerimenti.

Bibliografia

- ABBATE G., GOVI E., 2002 – Flora vascolare della Riserva MaB “Collemelluccio-Montedimezzo” (Isernia, Italia Meridionale). *Webbia*, 57: 83-114.
- AESCHIMENN D., KONRAD L., MOSER D.M., THEURILLAT J.-P., 2004 – Flora Alpina. Vol. 1 e 2. *Zanichelli Ed.*, Bologna: 1188 pp..
- ALESSANDRINI A., FOGGI B., ROSSI G., TOMMASELLI M., 2003 – La flora di altitudine dell’Appennino Tosco-Emiliano. *Regione Emilia-Romagna. Tipografia Moderna Industrie Grafiche*, Bologna: 329 pp..
- BAGNOULS F., GAUSSEN H., 1957 – Les climats biologiques et leur classification. *Ann. geogr.*, 66, 335: 193-220.
- BALZANI A., 2004/2005 – Tipologia evolutiva e proposte gestionali delle abetine casentinesi. *Tesi di Laurea Università di Firenze, Facoltà di Agraria, corso di Laurea in Scienze Forestali ed Ambientali*
- BIGI L., RUSTICI L., 1984 – Regime idrico dei suoli e tipi climatici in Toscana. *Regione Toscana, Dipartimento Agricoltura e Foreste*: 1-129.
- BOTTACCI A., CRUDELE G., ZOCCOLA A., 2003 – Ricolonizzazione vegetale di una frana nella Riserva Integrale di Sasso Fratino (Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 18: 21-36.
- BRANDANI G., 2002/2003 – Caratterizzazione morfologica e molecolare di forme ibride di *Acer* nelle foreste “La Lama” (Foreste Casentinesi) e “Vallombrosa”. *Tesi di Laurea Università di Firenze, Facoltà di Agraria, corso di Laurea in Scienze Forestali ed Ambientali*.
- CARTA GEOLOGICA D’ITALIA, 1969 – Foglio 107 Monte Falterona. *Litografia Artistica Cartografica*, Firenze.
- CHECCACCI F., SCHIFF S., BRUSCHI P., GROSSONI P., 2001 – Segnalazioni di probabili forme ibride tra *Acer monspessulanum* L. e *Acer opalus* Mill. S.L.. *Sherwood*, 66: 19-20.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C., 2005 - An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. *Ministero dell’Ambiente, Direzione per la Protezione della Natura, Dipartimento di Biologia Vegetale Università La Sapienza Roma. Palombi Editori*. Roma.
- DERRIK L.N., JERMY A.C. & PAUL A.M., 1987 – Checklist of European Pteridophytes. *Sommerfeltia*, Oslo, 6: I-XX., 1-94.

- FERRARI C., PIROLA A., UBALDI D., 1979 – I faggeti e gli abieti faggeti delle Foreste Demaniali Casentinesi in provincia di Forlì. *Notiziario Fitosociologico*, 14: 41-58.
- FERRONI L., BALDINI R.M., NARDI E., 2004 – Contributo alla conoscenza della flora della Val di Cintoia (Toscana centro-settentrionale). *Atti della S.T.S.N., Memorie serie B*, 91.
- FOGGI B., ROSSI G., PIGNOTTI L., (in stampa) – *Sesleria pichiana* a new species from N-W Italian peninsula. *Webbia*, 62 (1): ...
- GONNELLI V., ZOCCOLA A., NORCINI F., 2001 – Contributo alla conoscenza della flora pteridologica del Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. I. Le Pteridofite della Riserva Naturale Biogenetica di “Badia Prataglia-Lama”. *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 14: 69-87.
- GONNELLI V., ZOCCOLA A., NORCINI F., 2003a – Segnalazioni Floristiche Italiane: n. 1065 *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. subsp. *denudata* (J.& C. Presl.) Hayek (*Rosaceae*). *Inform. Bot. Ital.*, Firenze, 35 (1): 102.
- GONNELLI V., QUILGHINI G., ZOCCOLA A., GREMOLI G., 2003b – Osservazioni floristiche ed annotazioni sulla distribuzione di alcune piante rare o poco note nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 18: 7-20.
- GONNELLI V., 2005a – Le Felci e i Licopodi del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. In: AGOSTINI N., SENNI L., BENVENUTO C., (eds.) – Atlante della biodiversità del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Vol. I (Felci e Licopodi, Orchidee, Coleotteri Carabidi, Coleotteri Cerambycidae, Farfalle e Falene, Anfibi e Rettili, Uccelli). *Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi*: 215 pp..
- GONNELLI V., QUILGHINI G., BOTTACCI A., ZOCCOLA A., 2005b – Aspetti floristici, vegetazionali e geomorfologici di ambienti rupestri dell'Appennino tosco-romagnolo. Atti 100° Congresso della Società Botanica Italiana. *Inform. Bot. Ital.*, 37 (1, parte A): 336-337.
- GONNELLI V., VICIANI D., LASTRUCCI L., BOTTACCI A., QUILGHINI G., ZOCCOLA A., (in stampa) – *Carex macrolepis* DC., in ABBATE et al. (eds.) - Notulae *Inform. Bot. Ital.*, ...
- GONNELLI V., VICIANI D., LASTRUCCI L., BOTTACCI A., QUILGHINI G., ZOCCOLA A., (in stampa) – *Leucopoa dimorpha* (Guss.) H. Scholz & Foggi, in ABBATE et al. (eds.) - Notulae *Inform. Bot. Ital.*, ...
- HOFMANN A., 1965 – L'Abieti-Faggeto di Sasso Fratino ed i suoi aspetti fitosociologici. *Archivio Botanico e Biogeografico Italiano*, 9 (4): 1-15.
- HOFMANN A., 1991 – Il faggio e le faggete in Italia. *Ministero Agricoltura e Foreste. Collana Verde*, 81: 92-93.
- MARCHETTI D., 2003 – Le Pteridofite d'Italia. *Ann. Mus. civ. Rovereto*, 19: 71-231.
- MARTINI F. & PAIERO P., 1988 – I Salici d'Italia. Guida al riconoscimento e all'utilizzazione pratica (pp. 132-134). *Lint Editoriale*, Trieste: 160 pp..
- MASSEI M., 1981 – Piano di Gestione Naturalistica della Riserva Naturale Integrale di Sasso Fratino valevole per il decennio 1980-89. *Gestione ex ASFD per le Foreste Casentinesi. Centro Stampa Palagi*. Firenze.

- MONTANARI M., 2004/2005 – Osservazioni delle dinamiche vegetazionali in una frana nella Riserva Naturale Integrata di Sasso Fratino (FC). *Tesi di Laurea Università di Firenze, Facoltà di Agraria, corso di Laurea in Scienze Forestali ed Ambientali*.
- NARDI BERTI R., 1972 – Prime indagini sulle caratteristiche dei soprassuoli della Riserva Naturale Integrata di Sasso Fratino (Foreste Casentinesi). *L'Italia Forestale e Montana*, 27 (4): 156-165.
- NORCINI F., ZOCCOLA A., 1995 – Segnalazioni Floristiche Italiane: 813 *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. (Athyriaceae). *Inform. Bot. Ital.*, Firenze, 27 (2-3): 282-283.
- NORCINI F., ZOCCOLA A., 1996 – Segnalazioni Floristiche Italiane: 835 *Huperzia selago* (L.) Bernh. (Lycopodiaceae). *Inform. Bot. Ital.*, Firenze, 28 (1): 107.
- PADULA M., 1978 – Problemi di conservazione degli ecosistemi forestali con riferimento all'Appennino tosco-romagnolo. *Boll. Soc. Sarda di Sci. Nat.*, 18: 1-28.
- PADULA M., 1982 – Sasso Fratino. *Ministero Agricoltura e Foreste, Parchi Nazionali-Riserve Naturali. Grafica Fiorentina Terranova B.ni (AR)*, 29 pp. + 30 figg..
- PADULA M., CRUDELE G., 1988 – Le foreste di Campigna-Lama nell'Appennino tosco-romagnolo. *Regione Emilia Romagna*, Bologna: 401 pp..
- PIGNATTI S., 1979 – Geobotanica. In: CAPPELLETTI C., Botanica. Vol. II. (seconda edizione). *UTET*. Torino: 801-997.
- RAFFAELLI M., RIZZOTTO M., 1991 – Contributo alla conoscenza della flora dell'Alpe della Luna (Appennino aretino, Toscana). *Webbia*, 46 (1): 19-79.
- SCOPPOLA A., SPAMPINATO G., GIOVI E., MAGRINI S., CAMERIERE P. 2005 – *Le entità a rischio di estinzione in Italia: un nuovo atlante multimediale. a cura di SCOPPOLA A., SPAMPINATO G., - Cd Rom – Ministero dell'Ambiente, Direzione per la protezione della Natura, Dipartimento di Agrobiologia ed Agrochimica Università della Tuscia. Palombi Editori. Roma.*
- SIROTTI M., 1998 – Le specie rare e minacciate del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. *Risultati della Borsa di studio finanziata dal Parco. Anno 1997-1998. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna*.
- SIROTTI M., LAGHI P., PASTORELLI C., 2005 – Orchidee. In: AGOSTINI N., SENNI L., BENVENUTO C., (eds.) – *Atlante della biodiversità del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Vol. I (Felci e Licopodi, Orchidee, Coleotteri Carabidi, Coleotteri Cerambicidi, Farfalle e Falene, Anfibi e Rettili, Uccelli). Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi*: 215 pp..
- TIGLIÉ A., 1974 – Riserva Naturale Integrata di Sasso Fratino “Quaderno ad uso del personale del Comando di Stazione delle Foreste Demaniali Casentinesi” *Relazione interna Azienda di Stato per le Foreste Demaniali Ufficio Amministrazione di Pratovecchio*.
- UBALDI D. et al., (in stampa) – Carta della Vegetazione del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, *Convegno di presentazione della carta della vegetazione del Parco. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna; Campigna 14 ottobre 2004*.
- VENANZONI R. & PEDROTTI F., 1995 – Il clima. In PIGNATTI S., (ed.), 1995 – *Ecologia Vegetale. UTET*, Torino: 531 pp..

VICIANI D., 2004 – Guida alla carta della vegetazione del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. *Convegno di presentazione della carta della vegetazione del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, Campigna 14 ottobre 2004.*

ZANGHERI P., 1966 a – Flora e Vegetazione del Medio ed Alto Appennino Romagnolo. *Webbia*, 21: 1-450.

ZANGHERI P., 1966 b – Repertorio sistematico e topografico della flora e fauna vivente e fossile della Romagna. *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona (f.s.)*, Verona, 1 (1): 201-480.

Indirizzo degli autori:

Vincenzo Gonnelli
Istituto Professionale di Stato per l'Agricoltura e l'Ambiente "A. M. Camaiti"
via S. Lorenzo, 18 Loc. Belvedere
I-52036 Pieve S. Stefano AR

Alessandro Bottacci, Antonio Zoccola
Corpo Forestale dello Stato
Ufficio Territoriale per la Biodiversità
via Dante Alighieri, 41
I-52015 Pratovecchio AR

Giovanni Quilghini
Corpo Forestale dello Stato
Ufficio Territoriale per la Biodiversità
via Bicochi, 2
I-58022 Follonica GR