

*Volume IX*

# Parlatorea

*Rivista aperiodica del Laboratorio di Fitogeografia  
Dipartimento di Biologia vegetale dell'Università di Firenze*

## Articoli

ARRIGONI P.V., FERRETTI G., PADULA M. - La Flora della riserva di luoghi naturali di  
"Orrido di Botri" (Bagni di Lucca, in Toscana).

Pag. 7 - 39

FOGGI B., GENNAI M., GERVASONI D., FERRETTI G., ROSI C., VICIANI D., VENTU-  
RI E. - La carta della vegetazione del SIC Alta Valle del Sestaione (Pistoia,  
Toscana Nord - Occidentale).

Pag. 41 - 78

ARRIGONI P.V. - Notizie su un fondo librario relativo a "Monocotyledones sardoae"  
di U. Martelli.

Pag. 79 - 86

ARRIGONI P.V. - Contributo alla conoscenza della flora della Sardegna: nuove specie  
di *Taraxacum* e altri reperti.

Pag. 87 - 94

CRISTAUDO A., FOGGI B., GALESI R., MAUGERI G. - *Festuca morisiana* Parl.  
subsp. *sicula* (*Poaceae*) taxon nuovo della flora della Sicilia.

Pag. 95 - 99

*Firenze 2007*

# Parlatorea

*Rivista aperiodica del Laboratorio di Fitogeografia*  
*Dipartimento di Biologia vegetale dell'Università di Firenze*

## *Direttore responsabile*

PIER VIRGILIO ARRIGONI

## *Comitato editoriale*

PROF. PIER VIRGILIO ARRIGONI, UNIVERSITÀ DI FIRENZE

PROF. ENIO NARDI, UNIVERSITÀ DI FIRENZE

PROF. MAURO RAFFAELLI, UNIVERSITÀ DI FIRENZE

## *Consulenti editoriali*

PROF. PIER VIRGILIO ARRIGONI, UNIVERSITÀ DI FIRENZE

PROF. IGNAZIO CAMARDA, UNIVERSITÀ DI SASSARI

PROF. VINCENZO DE DOMINICIS, UNIVERSITÀ DI SIENA

PROF. GUIDO FERRARA, UNIVERSITÀ DI FIRENZE

PROF. ENIO NARDI, UNIVERSITÀ DI FIRENZE

PROF. FRANCO PEDROTTI, UNIVERSITÀ DI CAMERINO

PROF. FRANCESCO MARIA RAIMONDO, UNIVERSITÀ DI PALERMO

PROF. MAURO RAFFAELLI, UNIVERSITÀ DI FIRENZE

PROF. BRUNO FOGGI, UNIVERSITÀ DI FIRENZE

## *Consulenza linguistica*

DR. MILENA RIZZOTTO, UNIVERSITÀ DI FIRENZE

## *Redazione*

PIER VIRGILIO ARRIGONI

LORELLA DELL'OLMO

**Volume IX • Ottobre 2007**

## *Editoriale di commiato*

Con dispiacere si avvertono i lettori che con questo numero *Parlatorea* cessa la pubblicazione per il pensionamento del suo Direttore. Chi scrive non può più gestire la rivista e altri membri del Dipartimento non possono assumerne gli oneri.

Dieci anni fa, quando *Parlatorea* venne fondata, il Dipartimento di Biologia vegetale non era editore di riviste scientifiche. Oggi invece l'istituzione gestisce due importanti periodici di lunga tradizione: *Webbia* e *Caryologia*. Gli impegni redazionali ed economici che ne conseguono non consentono quindi di proseguire la pubblicazione anche di *Parlatorea*. Per altro i temi geobotanici e tassonomici della rivista possono confluire in *Webbia* che, negli ultimi tempi, ha adeguato il formato alle esigenze grafiche dei contributi vegetazionali e cartografici.

Sin dall'inizio *Parlatorea* si propose, mediante l'aperiodicità e l'impaginazione elettronica in laboratorio, di verificare la possibilità di pubblicare le ricerche in tempi ragionevoli e a costi contenuti. L'esperimento è stato, a nostro giudizio, positivo.

La rivista è stata inviata gratuitamente alle principali istituzioni botaniche del mondo, realizzando quindi una capillare distribuzione. Purtroppo le aumentate spese postali hanno reso più onerosa la diffusione della rivista.

Si ringraziano le Istituzioni che hanno inviato in cambio al Laboratorio di Fitogeografia le loro gradite pubblicazioni periodiche o aperiodiche.

La Direzione della Rivista ringrazia i membri del Comitato editoriale, i Consulenti editoriali e quello linguistico per la loro preziosa collaborazione. Un ringraziamento particolare va alla Sig.ra Lorella Dell'Olmo che in questi anni ha svolto con competenza e impegno il gravoso compito della impaginazione della Rivista.

*Pier Virgilio Arrigoni*

## LA FLORA DELLA RISERVA DI LUOGHI NATURALI "ORRIDO DI BOTRI" (BAGNI DI LUCCA, IN TOSCANA)

PIER VIRGILIO ARRIGONI, GIULIO FERRETTI  
Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università  
Via La Pira 4, I - 50121 FIRENZE

MICHELE PADULA  
Via Monte alle Case 12, I - 52015 PRATOVECCHIO (Arezzo)

**Flora of the natural sites reserve "Orrido di Botri" (Bagni di Lucca, Tuscany)** – A long canyon situated in the Apennines within the territory of the Comune of Bagni di Lucca is called "Orrido di Botri". It is a craggy, shady, moist valley with a stream flowing through it, between steep rocky cliffs, dug out by the wearing action of Rio Pelago and its tributaries. The local geomorphology was significant in preserving the naturalness of the site and, in consideration of its environmental resources and importance, the "Orrido di Botri", covering 286 ha, was acknowledged the status of "Natural Sites Reserve" with the D.M. 26.07.1971. Where compatible with the physical features of the relief, the site is covered by hop hornbeam and beech woods, which remained undisturbed for more than half a century. A recent research by the Corpo Forestale dello Stato (the Italian forest management force) (AA. VV., 2006) has illustrated the naturalistic importance of the area. The wild vascular flora amount to 495 entities, that include a good percentage of endemics to the Apennines, to the Alpi Apuane and to the limestone "islands" of Val di Lima. Therefore the flora of the "Orrido di Botri" covers the important role of genetic pool and rare species container within the Apennines.

**Key words:** Flora, Conservation, Lucca, Tuscany.

### INTRODUZIONE

Recentemente (dicembre 2006) il Corpo Forestale dello Stato ha pubblicato un volume, riccamente illustrato, redatto da vari autori: "La Riserva di luoghi naturali Orrido di Botri. Fondamenti naturalistici, storici e gestionali". La pubblicazione è corredata da una cartografia tematica contenente una "Carta topografica e dei sentieri", una "Carta delle emergenze geologiche e geomorfologiche visibili dai sentieri", una "Carta della vegetazione". Tale cartografia viene diffusa in allegato anche a questo numero della Rivista.

Il volume contiene, tra i vari contributi, un censimento generale della flora vascolare, a cura di P.V. Arrigoni, G. Ferretti, M. Padula. Considerata l'importanza della Riserva sotto l'aspetto geobotanico e conservazionistico, abbiamo ritenuto utile diffondere nell'ambito botanico l'inventario della flora vascolare in una forma più contenuta. E' stata così eliminata la documentazione fotografica, l'indicazione della distri-

buzione locale delle singole specie, alcuni approfondimenti floristico-tassonomici.

Per una migliore comprensione del testo e l'inquadramento delle specie censite nel contesto di Botri viene riportata una breve descrizione dei caratteri ambientali della Riserva (geomorfologici, climatici, faunistici, vegetazionali), sintetizzata dai testi degli autori dei relativi capitoli del volume.

### CARATTERI AMBIENTALI

L'Orrido di Botri è un luogo recondito dell'Appennino lucchese, nella Valle della Fegana, in Comune di Bagni di Lucca. Il nome incute timore e evoca un ambiente aspro, impervio, da rifuggire. Forse per questa ragione il toponimo non compare mai nelle carte antiche del territorio lucchese. Né il CARINA (1863) in un'opera sulle condizioni fisiche, meteorologiche ed igieniche del

territorio dei Bagni di Lucca, né il LOMBARDI (1882) in una guida sullo stesso territorio comunale, fanno menzione di questo pur notevole luogo. Il primo descrittore del sito sembra così essere stato E. BERTINI (1886) il quale ci dice che “Botri non fu mai noto ad alcuno né da altri visitato se non dal dott. Giovanni Giannini di Tereglio appassionato cultore della Flora Alpina della Val di Fegana”.

L'Orrido di Botri è un grande solco erosivo, inciso dal Rio Pelago e dai suoi affluenti su rocce calcaree. In pratica si tratta di un vallone profondo qualche centinaio di metri, assimilabile a un “cañon”, con pareti a strapiombo, da cui il nome “botro” o burrone. Il fondo, in genere percorso da acque perenni, forma una forra lunga diversi chilometri (vedi carta allegata).

Per i suoi valori naturalistici quest'area è stata riconosciuta “Riserva di luoghi naturali Orrido di Botri” con D.M. 26.07.1971, per una superficie di 286 Ha. Il territorio è classificato “zona di protezione speciale ZPS” (Codice IT 5120020 della Direttiva CEE 79/409), “sito di importanza Comunitaria SIC” (codice IT 5120007 della Direttiva CEE n. 92/43) e “sito di interesse regionale (SIR)”.

La riserva è compresa tra i m 634 di altitudine di Ponte a Gaio e i 1334 m de La Foggetta, sul versante sinistro dell'Orrido (fig. 1).

### Geomorfologia e pedologia

La riserva fa parte del complesso delle finestre calcaree della Val di Lima (Balzo Nero, Monte di Limano, Valle della Scesta, Penna di Lucchio, Memoriante, Prato Fiorito), chiaramente connesse con le corrispondenti formazioni apuane. Le relative aree formano un insieme di isole calcaree affioranti all'interno del sistema arenaceo dell'Appennino (FAZZUOLI et al., 1998).

Alla base dell'Orrido, verso la forra, si trova una profonda coltre di “Calcarei Selciferi” giurassici, di colore grigio o nerastro. Al di sopra si possono riscontrare strati o lenti di modesto spessore dei “Diaspri toscani”, sedimenti silicei di notevole durezza e resistenza all'alterazione; di colore variabile dal rosa al rosso, dal violetto al verde. Sopra i diaspri si estende una formazione di “Maiolica”, calcare compatto di colore biancastro di origine cretacea. Questi calcari formano grandi banchi di 200-400 m e risultano la formazione più appariscente

della Riserva. Nella parte superiore, ai limiti dell'Orrido, si trovano gli “Scisti policromi” (o Scaglia toscana), di colore variabile dal rosso al grigio, al verde, depositati fra il Cretaceo e l'Oligocene. Essi fanno da passaggio al “Macigno” arenaceo terziario dell'Appennino settentrionale. L'Orrido è in parte di origine tettonica e in parte derivato dall'incisione delle rocce calcaree ad opera del Rio Pelago e dei suoi affluenti. L'erosione delle pendici è oggi l'aspetto più appariscente che caratterizza la Riserva. Sui tipi litologici di Botri la pedogenesi ha dato origine a “rankers” e “litosuoli” di modesto spessore su rocce e pendici in erosione, a “rendzina” in prati e boschi montani, a “suoli bruni”, più o meno lisciviati in seguito a processi di decalcificazione, nei boschi più maturi (OLIVARI, 2006).

### Caratteri climatici

La riserva di Botri, con le sue variazioni altitudinali (634-1334 m), si può considerare compresa, secondo la classificazione di THORNTHWAITE e MATHER (1957), fra il clima di Castelnuovo Garfagnana (m 276), perumido con lieve deficit idrico estivo, Mesotermico secondo, suboceanico (B'2 b'4 A1 r) e quello di Boscolungo (m 1340) perumido accentuato con deficit estivo praticamente nullo, Microtermico intermedio tra suboceanico e subcontinentale (C'2 b'3 A2 r).

Le precipitazioni di quest'area appenninica superano in genere i 1500 mm. La stazione più vicina (Tereglio m 578) ha una media trentennale di precipitazioni di 1590 mm, con 216 mm estivi. Nel complesso l'aridità in loco è solo dovuta ai fattori geomorfologici (inclinazione, superficialità e rocciosità delle stazioni). Il regime termico, freddo in inverno, consente lo sviluppo vegetativo da metà di Aprile alla metà di Ottobre.

Le esposizioni meridionali, riparate e calde, favoriscono le specie termofile e xerofile (ad esempio il leccio), quelle settentrionali ed orientali le specie mesoigrofile del piano montano. Una condizione microclimatica particolare, ombrosa e umida, è rappresentata dalla forra basale del cañon.

### Macrofauna

Da oltre 50 anni nell'Orrido di Botri non si effettuano più utilizzazioni forestali. Queste sono state tuttavia

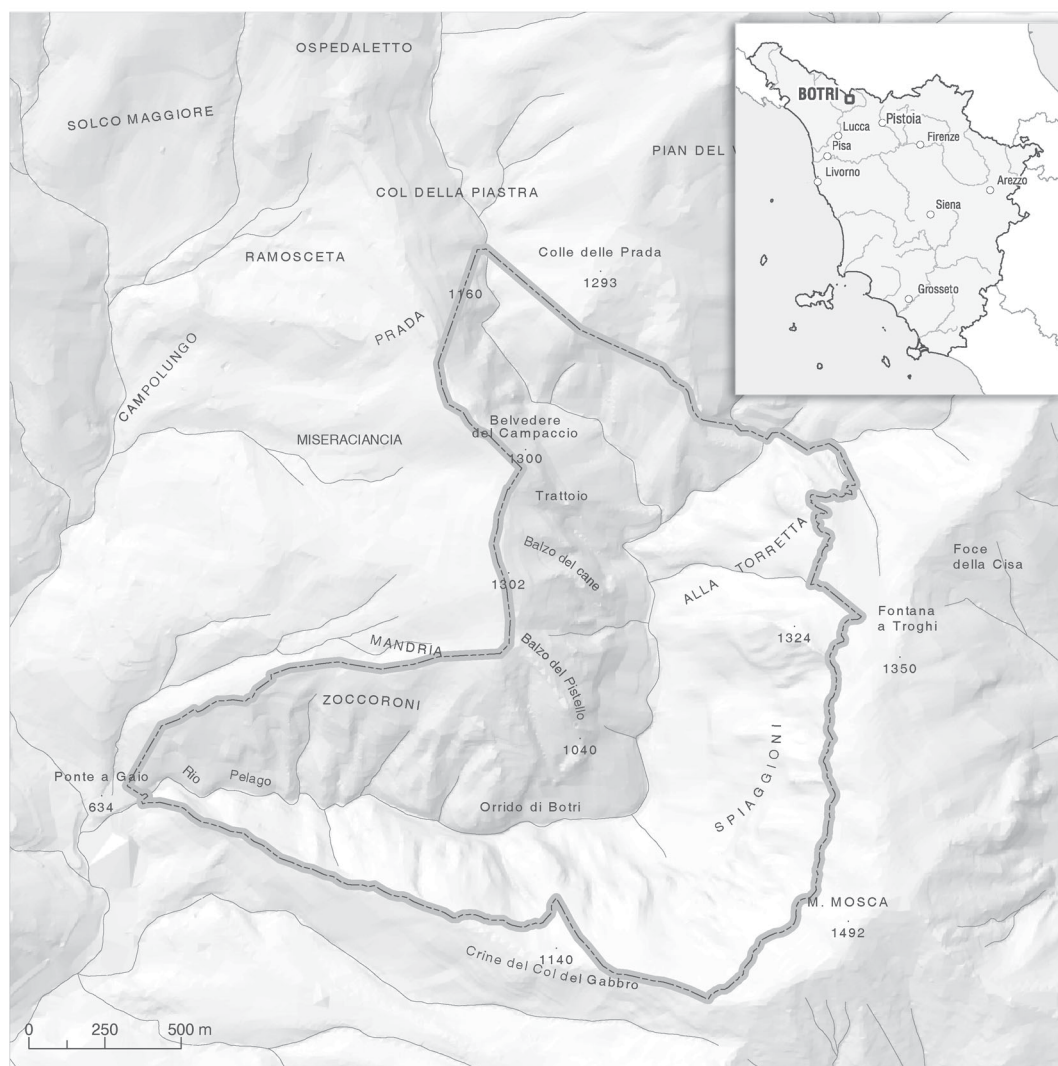


Fig. 1 - Riserva Naturale Statale Orrido di Botri.

modeste anche in passato, a causa della scarsa accessibilità dei luoghi. La Riserva ha quindi raggiunto un elevato grado di naturalità, favorito anche dalla presenza di vegetazione forestale nelle aree adiacenti. La limitata presenza antropica ha determinato anche la ricostituzione e la conservazione di una fauna ricca e differenziata (FABBRIZZI, 2006). Nel territorio della riserva e in quelli contermini sono presenti, infatti, diverse specie di ungulati, in particolare il capriolo (*Capreolus capreolus*), il cervo (*Cervus elaphus*), il cinghiale (*Sus scrofa*), ma anche predatori come il lupo (*Canis lupus*), la volpe (*Vulpes vulpes*), la donnola (*Mustela nivalis*) e uccelli rapaci come l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), lo Sparviero (*Accipiter nisus*), la poiana (*Buteo buteo*) e il gheppio (*Falco tinnunculus*).

#### Formazioni vegetali

Sui fianchi dell'Orrido (vedi la Carta della vegetazione allegata) sono presenti boschi misti di carpino nero, accompagnato da faggio, roverella, ornello e cerro, da leccio sulle rupi a meridione (ARRIGONI e PADULA, 1956). Notevole è lo sviluppo di fitocenosi formate, nei diversi ambienti, da specie calcicole di rupe e pietraia, molte delle quali di interesse fitogeografico.

La maggiore superficie della riserva (Ha 155) è occupata da boschi a dominanza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.). Questa specie, indifferente alla natura del substrato, è assai competitiva sui substrati calcarei e a forte inclinazione, rocciosi, soggetti spesso a rapido inaridimento, dove vince la concorrenza di al-



tre specie forestali più esigenti. Favorito dalla precocità e abbondanza della fruttificazione, il carpino nero risulta spesso invadente e pioniero. Su substrati calcarei, dove i suoli sono spesso rocciosi e degradati, si comporta da specie che avvia la ricolonizzazione. Tuttavia in stazioni rupestri o molto inclinate, di lenta e difficile evoluzione, può assumere il ruolo di specie definitiva. Nella Riserva i boschi di carpino nero occupano i versanti inferiori, assai inclinati o subrupestri dell'incisione del Rio Pelago. Una caratteristica dei carpineti di Botri è la costante presenza e abbondanza di un sottobosco graminoidale in cui spicca la dominanza di *Sesleria argentea* (Savi) Savi e *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. et Schult. Il carpino nero è anche la specie forestale fisionomicamente più appariscente delle aree rupestri dove forma popolamenti relativamente densi, in associazione con altre specie legnose pioniere come *Fraxinus ornus* L., *Sorbus aria* (L.) Crantz. e *Quercus ilex* L. (sulle esposizioni a Sud più calde e assolate).

I boschi di faggio si estendono per 36 Ha nelle aree più elevate (mediamente da 1100 a 1300 m) e marginali della Riserva. Nelle esposizioni settentrionali il faggio discende tuttavia nell'area degli ostrieti, nei siti più umidi e meno inclinati. Spesso è presente una fascia di transizione di bosco misto di faggio e carpino nero. A differenza degli ostrieti, le faggete presentano un sottobosco erbaceo discontinuo, povero, proprio dell'orizzonte inferiore del piano montano, con presenza di *Anemone nemorosa* L., *Hepatica nobilis* Miller, *Cardamine impatiens* L., *Helleborus viridis* L., *Festuca heterophylla* Lam.

Ai margini della riserva, in esposizione Sud, è presente un lembo (Ha 1,25) di querceto di roverella (*Quercus pubescens* Willd.) con sporadica partecipazione di carpino nero, orniello e cerro. Il sottobosco erbaceo è relativamente abbondante, con prevalenza di specie graminoidi, *Brachypodium rupestre* e *Sesleria argentea* in particolare.

Sul piano fisionomico sono molto evidenti le formazioni rupestri, in parte dominate da specie legnose (Ha 23) come *Ostrya carpinifolia* Scop., *Fraxinus ornus* L., *Quercus ilex*, *Sorbus aria*, ma più spesso da specie erbacee (Ha 28), fra cui le più diffuse sono ancora quelle graminoidi con *Sesleria argentea*, *Brachypodium rupestre*, *Sesleria tenuifolia* Schrader.

Le aree prative della Riserva (Ha 28) si possono di-

videre in due categorie: quelle dovute a interruzioni della copertura boschiva, provocate in passato da tentativi di coltivazione o da utilizzazioni pastorali, e quelle delle pendici fortemente inclinate o subrupestri soggette a fenomeni erosivi. In queste aree prative prevalgono le graminacee che con i loro rizomi e l'abito cespitoso, riescono a fissarsi tenacemente anche su substrati rocciosi.

Un'estensione limitata (Ha 4,6) presentano anche le formazioni chiuse secondarie di *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, felce perenne rizomatosa che nella stagione estiva diviene dominante su erbe e bassi arbusti intercalari. Lo sviluppo degli pteridietti è spesso invasivo in incolti ex agricoli o in aree già forestate e denudate, in concorrenza con altre specie capaci di rapida diffusione come i rovi, le rose selvatiche, *Prunus spinosa* L. e *Carlina acaulis* L.

Le rupi calcaree presentano una grande varietà microambientale (fessure, cenge, cavee, rocce corrugate o lisce) che determina le possibilità di insediamento di molte piante specializzate come *Sedum* sp. pl., *Sempervivum tectorum* L., *Globularia incanescens* Viv., *Saxifraga callosa* Sm., *Saxifraga paniculata* Miller, ecc.

Un aspetto particolare della vegetazione di Botri è costituito dalla "forra" che sta sul fondo dell'Orrido. Nella condizione più comune la forra risulta compresa tra due pareti verticali rupestri più o meno spoglie e un greto pietroso stagionalmente sommerso dalle acque. A volte i fianchi, anche i più ripidi, sono rivestiti parzialmente di specie arboree. Quando la forra si allarga compaiono macereti, con di falda terrigeni e sponde pietrose. I tipi di vegetazione della forra condividono condizioni di maggiore o minore ombra e umidità. Essi comprendono quindi specie nemorali, litofile, casmofile e maceriali.

Nel suo insieme l'Orrido racchiude stazioni ecologicamente diverse. Alcune ospitano tipi di vegetazione (habitat) importanti sotto l'aspetto conservazionistico. Gli habitat che saranno principalmente richiamati nel testo sono i seguenti:

1. La **forra fluviale** ombrosa e umida dell'alveo, ecologicamente complessa perché costituita da rupi, sponde rupestri, rocciose o ghiaiose più o meno inondabili, formazioni boschive di carpino nero e faggio. In genere si presenta ombrosa e umida, talora stillicidiosa e accoglie specie sciafile nemorali, rupicole, litofile ed effimere di trasporto casuale. In alcuni

tratti comprende formazioni forestali di *Tilio-Acerion* (Habitat di interesse comunitario di cui al D.M. 20.01.1999, n. 9180, – "Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion").

2. Le **rupi termofile** dell'esposizione meridionale con specie rupicole (casmofite) xerofile e relativamente termofile (Habitat di interesse comunitario, n. 8210 – "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica").
3. Le **rupi mesofile** più o meno ombrose delle esposizioni settentrionali, ricche di specie rupicole montane (Habitat di interesse comunitario come sopra).
4. I **ghiaioni calcarei** (Habitat di interesse comunitario, n. 8120 – "Ghiaioni calcarei e scistoso-calcarei montani e alpini") con vegetazione glareicola.
5. I **pavimenti calcarei** (Habitat prioritario di interesse comunitario, n. 8240) con vegetazione pioniera calcicola.
6. Le **fustaie ed i cedui invecchiati di faggio**, con flora nemorale sciafila (comprendenti l'Habitat di interesse prioritario n. 9210 – "Faggete degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*").
7. I **cedui di carpino nero**, invecchiati, relativamente ombrosi, con flora emisciafila graminoidale.
8. I **prati montani**, prevalentemente graminoidi, con flora calcicola, eliofila e xerofila (Habitat di interesse comunitario n. 6170 – "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine").
9. Un **bosco termofilo di roverella** con sottobosco di erbe graminoidi.

I gruppi di specie proprie di ciascuno di questi tipi ambientali formano altrettanti elementi ecologici caratterizzanti la flora del territorio (es. igrofilo, sciafilo, rupestre, nemorale, prativo, calcicolo, glareicolo).

## LA FLORA

I caratteri fisici di Botri non hanno favorito la sua esplorazione floristica. Fino ad oggi i reperti sono stati modesti e si devono quasi esclusivamente a Giovanni Giannini (1793-1871), medico e botanico di Tereglio, paese della Valle della Fegana. Di qualche sua esplorazione si trova notizia in PUCCINELLI (1841, 1848), in CARINA (1863), in ARCHBALD (1874), e DUTHIE (1878). Raccolte del Giannini sono conservate nell'Istituto Botanico di Pisa (TOMEI e RIVA, 1998), al Liceo Classico di Cuneo e nell'Erbario Centrale Italico del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze. Nella Biblioteca Botanica di Firenze è conservato un elenco manoscritto di piante (Giannini ms.), diretto dal Giannini a Caruel (ARRIGONI, 1956) dopo la pubblicazione del Prodromo della Flora Toscana (1860). L'elenco, che comprende anche specie di Botri, enumera campioni destinati all'Erbario Centrale di Firenze.

In tempi più recenti si può trovare qualche notizia sulla flora di Botri in ARRIGONI (1956), PADULA (1956), TOMEI et al. (1993, ined.) e TOMEI e RIVA (1998). I reperti richiamati in letteratura e quelli riscontrati nell'Erbario fiorentino sono stati riportati in calce alle singole specie dell'elenco floristico che segue.

Le raccolte floristiche sono state iniziate da Padula negli anni 1983-2000. Successivamente la ricerca in campo è stata sviluppata negli anni 2004-2006 con diffuse raccolte nelle diverse stagioni. Nel complesso le escursioni effettuate sono state abbastanza numerose in rapporto alla superficie della Riserva. Va rilevato tuttavia che non è possibile effettuare un censimento floristico completo di un territorio così impervio, scarsamente percorribile e in certi luoghi inaccessibile.

I materiali raccolti sono conservati presso l'Erbario Centrale Italico (FI), l'Erbario Toscano dell'Orto Botanico del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, l'Erbario M. Padula.

L'inventario delle unità tassonomiche della Riserva di Botri segue la codifica del Laboratorio di Fitogeografia del Dipartimento di Biologia vegetale dell'Università di Firenze (ARRIGONI, 1989), ordinata per famiglie secondo il Tentamen di PICHI SERMOLLI (1977) per le Pteridofite, la classificazione di CRONQUIST (1981) per le Dicotiledoni (*Magnoliopsida*) e quella di DAHLGREN, CLIFFORD e YEO (1985) per le Monocotiledoni (*Liliopsida*). Nelle famiglie il genere tipo occupa la prima posizione. L'elenco delle specie segue nel genere l'ordine alfabetico.

Per ogni unità tassonomica sono riportati nell'elenco i seguenti elementi:

- la nomenclatura adottata, in **neretto**, con eventuali sinonimi di frequente uso in *corsivo*;
- la forma di crescita secondo la classificazione di ARRIGONI (1996);
- l'elemento geografico di appartenenza del taxon secondo il prospetto e la carta delle unità fitogeografiche di ARRIGONI (1983), modificata e aggiornata;
- un'indicazione sintetica della distribuzione del taxon negli ambienti della Riserva;
- i reperti (Rep.) degli autori anteriori, sia bibliografici che di erbario;
- note eventuali di vario argomento.

Le specie segnalate, ma non ritrovate o non riscontrate su materiale d'erbario, sono riportate in tondo.



EQUISETACEAE

**Equisetum** cfr. **arvense** L. (1753) Sp. pl.: 1061.  
Pteridofita rizomatosa • Circumboreale • Nel Rio Pelago.

POLYPODIACEAE

**Polypodium australe** Fée (1852) Mem. Foug., 2: 708.  
*Polypodium vulgare* L. ssp. *serrulatum* Arcang. (1882) Comp. Fl. Ital.: 809.  
*Polypodium cambricum* L. ssp. *serrulatum* (Sch. ex Arc.) Pichi Serm. (1986) Webbia, 40 (1): 49.  
*Polypodium cambricum* L. ssp. *australe* (Fée) Greuter et Burdet (1981) Willdenowia, 11: 24.  
Pteridofita rizomatosa • Mediterraneo-atlantica • Boschi termofili e stazioni rocciose calde.

**Polypodium interjectum** Shivas (1961) J. Linn. Soc. Bot., 58: 29.  
*Polypodium vulgare* L. ssp. *prionodes* (Asch.) Rothm. (1929) Mitt. Thuring Bot. Vereins, 38: 106.  
Pteridofita rizomatosa • Europeo-atlantica • Frequente, soprattutto sulle rocce ombrose e negli ostrieti.

**Polypodium vulgare** L. (1753) Sp. pl.: 1085.  
Pteridofita rizomatosa • Eurasiatico-orotetidica • Rara nelle faggete montane e nella forra ombrosa.

HYPOLEPIDACEAE

**Pteridium aquilinum** (L.) Kuhn in Decken (1879) Reisen Ost. Afrika, 3(3): 11.  
*Pteris aquilina* L. (1753) Sp. pl.: 1075.  
Pteridofita rizomatosa • Cosmopolita • In massa negli pteridieti, su scisti policromi o substrati calcarei dilavati, più rara nei boschi di faggio.

ASPLENIACEAE

**Asplenium adiantum nigrum** L. (1753) Sp. pl.: 1081.  
Pteridofita rizomatosa • Europeo-Atlantica • Rara in bosco rado di carpino nero.

**Asplenium ceterach** L. (1753) Sp. pl.: 1080.  
*Ceterach officinarum* Willd. (1804) Anleit. Selbststud. Bot.: 578.  
Pteridofita rizomatosa • Boreo-Tetidica • Rocce e rupi.  
Rep.: Rupi del versante destro: ARRIGONI (1956).

**Asplenium onopteris** L. (1753) Sp. pl.: 1081.  
*Asplenium adiantum-nigrum* L. ssp. *onopteris* (L.) Heufler (1856) in Verh. Zool.-Bot. Vereins Wien, 6: 310.  
Pteridofita rizomatosa • Tetidico-Atlantica • Frequente nelle parti inferiori della Riserva e nei boschi di carpino nero.

**Asplenium ruta-muraria** L. (1753) Sp. pl.: 1081.  
Pteridofita rizomatosa • Olartica • Rocce ombrose lungo il Rio Pelago e dei boschi.

**Asplenium scolopendrium** L. (1753) Sp. pl.: 1079.

*Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman (1844) Hist. Brit. Ferns, ed. 2: 10.  
Pteridofita rizomatosa • Europeo-tetidica • Stazioni rocciose ombrose della forra e dei canali.

**Asplenium septentrionale** (L.) Hoffm. (1796) Deutschl. Fl., 2: 12.  
Pteridofita rizomatosa • Boreo-Orotetidica • Sporadica su diaspri ed eccezionalmente su calcare.

*Asplenium trichomanes* auct., non L.  
Rep.: Rupi del versante destro: ARRIGONI (1956). La segnalazione, sensu FIORI (1923), è da riferire ad *A. trichomanes* ssp. *quadrivalens* D.E. Meyer.

**Asplenium trichomanes** L. ssp. **quadrivalens** D.E. Meyer (1962) Ber. Deutsch. Bot. Ges., 74: 456.  
Pteridofita cespitoso-rizomatosa • Olartico-paleotropicale • Frequente su roccia, sia in stazioni rupestri, boschive o di forra.

ATHYRIACEAE

**Athyrium filix-femina** (L.) Roth (1799) Tent. Fl. Germ., 3: 65.  
*Polypodium filix-femina* L. (1753) Sp. pl.: 1090.  
*Asplenium filix-foemina* (L.) Bernh. in Schrader (1805) Neues J. Bot., 1(2): 27.  
Pteridofita rizomatosa • Subcosmopolita • Faggete, ostrieti, rocce ombrose di forra.

**Cystopteris fragilis** (L.) Bernh. in Schrader (1805) Neues J. Bot., 1(2): 27.  
*Polypodium fragile* L. (1753) Sp. pl.: 1091.  
Pteridofita cespitoso-rizomatosa • Subcosmopolita • Boschi ombrosi. Nel solco dell'Orrido su piccole cenge.

**Gymnocarpium dryopteris** (L.) Newman (1851) Phytologist 4: 371.  
*Polypodium dryopteris* L. (1753) Sp. pl.: 1093.  
*Dryopteris linnaeana* C. Chr. (1905) Ind. Fil.: 275.  
Pteridofita rizomatosa • Boreale • Rara, in aree pietrose.

**Gymnocarpium robertianum** (Hoffm.) Newman (1851) Phytologist, 4: 371.  
*Polypodium robertianum* Hoffm. (1796) Deutschl. Fl., 2, add. emend.  
*Dryopteris robertiana* (Hoffm.) C. Chr. (1905) Index fil.: 289.  
Pteridofita rizomatosa • Olartica • Relativamente rara in radure rocciose di bosco.

ASPIDIACEAE

**Dryopteris affinis** (Lowe) Fraser-Jenkins (1979) Fern Gaz., 12: 56.  
Pteridofita rizomatosa • Europeo-Tetidica • In boschi umidi e ombrosi.

**Dryopteris filix-mas** (L.) Schott (1834) Gen. Fil. t. 9.  
*Polypodium filix-mas* L. (1753) Sp. pl.: 1090.  
Pteridofita rizomatosa • Olartica • Relativamente frequente nei boschi e su suoli detritici.

**Dryopteris submontana** (Fraser-Jenkins et Jermy) Fraser-Jenkins (1977) *Candollea*, 32: 311.

*Dryopteris villarii* ssp. *submontana* Fraser-Jenkins et Jermy (1977) *Fern Gaz.*, 11: 339.

Pteridofita rizomatosa • Europea • Boschi freschi e stazioni di forra.

**Dryopteris villarii** (Bellardi) Woyнар ex Schinz et Thell. (1915) *Viertel. Naturf. Ges. Zurich*, 60: 339.

*Polypodium villarii* Bellardi (1792) *App. Fl. Pedem.*: 49.

*Nepbrodium rigidum* (Swartz) Desv. (1827) *Mém. Soc. Linn. Paris*, 6: 261.

Pteridofita rizomatosa • Europea • In luoghi umidi e ombrosi.

**Polystichum aculeatum** (L.) Roth (1799) *Tent. Fl. Germ.* 3(1): 79.

*Polypodium aculeatum* L. (1753) *Sp. pl.*: 1090.

*Dryopteris aculeata* (L.) O. Kuntze (1891) *Revis. Gen.* 2: 812.

Pteridofita rizomatosa • Eurasiatico-orotetidica • Stazioni ombrose di forra.

**Polystichum setiferum** (Forsskal) T. Moore ex Woyнар (1913) *Mitt. Naturwiss. Verein. Stejermark*, 49: 181.

*Polypodium setiferum* Forsskal (1775) *Fl. Aegypt.-Arab.*: 185.

Pteridofita cespitoso-rizomatosa • Olartica • Boschi di carpino nero e stazioni ombrose di forra. Frequente.

#### TAXACEAE

**Taxus baccata** L. (1753) *Sp. pl.*: 1040.

Albero monopodiale sempreverde • Olartica • Rara nella parte media della forra.

Rep.: Botri: Giannini (ms.) - Botri: Giannini in CARINA (1863) - Botri: Giannini in ARCHBALD (1874) - Giannini ex TOMEI e RIVA (1998).

#### CUPRESSACEAE

**Juniperus communis** L. (1753) *Sp. pl.*: 1040.

Alberello sempreverde • Olartica • Sporadica su rupi, in boschi radi e prati calcarei xerici.

Rep.: Rupì calcaree del versante destro: ARRIGONI (1956).

#### PINACEAE

*Abies alba* Miller (1768) *Gard. Dict. ed. 8*, n° 1.

*Abies pectinata* DC. in Lam. et DC. (1805) *Fl. Franç. ed. 3*, 3: 276 (nom. illeg.).

Albero monopodiale sempreverde • Orofita Sud-Europaea • Utilizzata nei rimboschimenti. Come testimonia Giannini (ms.) era presente in passato a Botri allo stato spontaneo.

Rep.: Botri: PUCCINELLI (1848) - Giannini in FI, sub *A. pectinata* - Giannini (ms.): "Presentemente quei pochi che vi erano sono stati tutti tagliati a carbone" - Giannini in ARCHBALD (1874).

*Larix decidua* Miller (1768) *Gard. Dict. ed. 8*, n. 1.

Albero monopodiale deciduo • Alpino-Carpatica • Rara nel rimboschimento sul fianco destro dell'Orrido, presso il sentiero dell'Anello, su scisti.

*Picea abies* (L.) Karsten (1881) *Deutsch. Fl.*: 324.

*Pinus abies* L. (1753) *Sp. pl.*: 1002.

*Picea excelsa* (Lam.) Link (1841) *Linnaea*, 15: 517.

Albero monopodiale sempreverde • Europea • Nel rimboschimento di conifere presso il Sentiero dell'Anello.

*Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco (1950) *Conif. Duar. Nom.* 4.

*Abies menziesii* Mirbel (1825) *Mem. Mus. Hist. Nat.*, 13: 63.

*Pseudotsuga douglasii* (Sabine ex D. Don) Carrière (1867) *Traité Gén. Conif.*, ed. 2, 1: 256.

Albero sempreverde • Esotica originaria dell'America Nord-Occidentale • Pochissimi individui nel rimboschimento di conifere.

#### ARISTOLOCHIACEAE

**Aristolochia lutea** Desf. (1807) *Ann. Mus. Natl. Hist. Nat.*, 10: 295.

Erba caulorizica • Mediterranea • Rara nei boschi di carpino nero.

**Asarum europaeum** L. ssp. *italicum* Kukk. et Uotila (1977) *Ann. Bot. Fenn.*, 14: 139.

Erba sempreverde stolonifera • Alpi Marittime-Appenninica • Frequente nella forra e in stazioni umide ed ombrose.

#### RANUNCULACEAE

**Ranunculus aconitifolius** L. (1753) *Sp. pl.*: 551.

Erba perenne eretta • Orofita Sud-Europea • Nell'Orrido in luoghi ombrosi.

**Ranunculus apenninus** (Chiov.) Pignatti (1983) *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, 116: 94.

*Ranunculus montanus* var. *apenninus* Chiov. (1892) *Bull. Soc. Bot. Ital.*: 295.

Erba perenne eretta • Endemica appenninica • Relativamente frequente nei prati.

**Ranunculus bulbosus** L. (1753) *Sp. pl.*: 554.

*Ranunculus aleae* Willk. (1860) *Linnaea*, 30: 84.

Erba perenne eretta • Europeo-mediterranea • Sporadica nei prati montani.

**Ranunculus lanuginosus** L. (1753) *Sp. pl.*: 554.

*Ranunculus umbrosus* Ten. et Guss. in Ten. (1842) *Fl. Neapol. Syll. App.*, 5: 15.

Erba rizomatosa • Europeo-oromediterranea • In luoghi umidi.

*Ranunculus tuberosus* Lapeyr. (1813) *Hist. pl. Pyrénées*: 320.

*Ranunculus nemorosus* DC. (1817) *Syst. Nat.*, 1: 280.

Erba perenne eretta • Europea.

Rep.: Botri in sponde erbose: Giannini (ms.). Non ritrovata.

**Helleborus foetidus** L. (1753) *Sp. pl.*: 558.

Erba perenne sempreverde • Europea Sud-occid. • Faggete, ostrieti, margini boschivi.

Rep.: Rupì del versante destro: ARRIGONI (1956).

**Helleborus viridis** L. (1753) Sp. pl.: 558.

Erba rizomatosa sempreverde • Europea • Prevalentemente negli ostrieti e nelle faggete.

**Aconitum neapolitanum** Ten. (1830) Fl. Napol., 4: 327.

*Aconitum lycoctonum* L. ssp. *neapolitanum* (Ten.) Nyman (1878) Consp. Fl. Eur.: 19.

Erba perenne eretta • Endemica appenninica • Localmente abbastanza rara in aree di forra.

**Anemone nemorosa** L. (1753) Sp. pl.: 541.

Erba rizomatosa • Euroasiatica • Faggete e ostrieti, assai frequente.

**Anemone ranunculoides** L. (1753) Sp. pl.: 541.

Erba rizomatosa • Europea • In popolazioni sparse, nei boschi, spesso mista con *A. nemorosa*.

**Hepatica nobilis** Schreber (1771) Spic. Fl. Lips.: 39.

*Anemone hepatica* L. (1753) Sp. pl.: 538.

Erba brevemente rizomatosa • Europea • Faggete e ostrieti.

**Clematis vitalba** L. (1753) Sp. pl.: 544.

Liana decidua • Europeo-Mediterranea • Negli ostrieti e ai margini della forra.

**Aquilegia bertolonii** Schott. (1853) Verh. Zool.-Bot. Vereins Wien 3, Abh.: 127.

*Aquilegia reuteri* Boiss. (1854) Diagn. pl. orient., ser. 2, 1: 10.

Erba perenne eretta • Sud-Europea • Sporadica su rocce all'interno della forra.

**Aquilegia vulgaris** L. (1753) Sp. pl.: 533.

Erba perenne eretta • Eurasiatica • In genere in stazioni di forra.

**Thalictrum aquilegifolium** L. (1753) Sp. pl.: 547.

Erba perenne eretta • Europea • Stazioni di forra.

**Chelidonium majus** L. (1753) Sp. pl.: 505.

Erba eretta sempreverde • Olartica • Pianta di forra.

## FUMARIACEAE

**Corydalis alba** (Mill.) Mansf. (1939) Repert. Spec. Nov. Regni Veg., 46: 111.

*Fumaria alba* Miller (1768) Gard. Dict. ed. 8, Fumaria n. 3.

*Pseudofumaria alba* (Miller) Lidén (1986) Op. Bot. 88: 32.

*Corydalis ochroleuca* Koch (1831) Flora (Regensb.) 14: 708, nom. illeg.

Erba eretta perenne • Italo-balcanica • Su rupi umide e stillicidi dell'Orrido.

Rep.: Orrido di Botri: F. MARAINI, 1935 (FI).

**Corydalis cava** (L.) Schweigg. et Koerte (1811) Fl. Erlang., 2: 44.

*Fumaria bulbosa* var. *cava* L. (1753) Sp. pl.: 699.

*Corydalis tuberosa* DC. (1805) Fl. Fr., 4: 637.

Erba tuberosa • Europea • Relativamente frequente in faggeta.

## URTICACEAE

**Urtica dioica** L. (1753) Sp. pl.: 1396.

Erba rizomatosa • Olartica • Siti ombrosi e freschi di forra, ma non frequente.

**Parietaria judaica** L. (1753) Sp. pl.: 1492.

*Parietaria diffusa* Mert. et Koch in Rohling (1823) Deutschl. Fl., ed. 3, 1: 827.

*Parietaria officinalis* L. ssp. *judaica* Bég. (1908) Nuovo Giorn. Bot. Ital., 15: 342.

Erba perenne cespitosa • Eurosibirico-tetidica • Pareti rocciose del fondo della forra.

**Parietaria officinalis** L. (1753) Sp. pl.: 1492.

Erba perenne eretta • Sud-Europea • In luoghi umidi e ombrosi.

## FAGACEAE

**Fagus sylvatica** L. (1753) Sp. pl.: 997.

Albero simpodiale deciduo • Europea • Dominante nei boschi sulle alte pendici dell'Orrido, sporadica nei carpineti, lungo i ruscelli montani e nella forra.

**Castanea sativa** Miller (1768) Gard. Dict., ed. 8, n. 1.

Albero simpodiale deciduo • Sud-Europea • Rara in aree marginali.

**Quercus cerris** L. (1753) Sp. pl.: 997.

Albero simpodiale deciduo • Eurasiatica • Presente sparsamente nelle parti inferiori delle pendici dell'Orrido e nel bosco di roverella. Rep.: Rupi del versante destro: ARRIGONI (1956) - Rupi: TOMEI et al. (1993).

**Quercus ilex** L. (1753) Sp. pl.: 995.

Albero simpodiale sempreverde • Mediterranea • In stazioni rupestri sul versante destro dell'Orrido, e sporadicamente anche nella forra e nei carpineti.

Rep.: Rupi del versante destro: ARRIGONI (1956) - Rupi: TOMEI et al. (1993).

**Quercus pubescens** Willd. (1805) Sp. pl.: 450 non (1796) Berlin. Baumzucht: 279.

*Quercus humilis* Miller (1768) Gard. Dict., ed. 8: 4, nom. ambig.

*Quercus lanuginosa* (Lam.) Thuill. (1800) Fl. Paris, ed. 2: 502.

Albero simpodiale deciduo • Europeo-mediterranea • Dominante in bosco e sparsa sulle rupi del versante meridionale.

## BETULACEAE

**Alnus cordata** (Loisel.) Loisel. (1828) Fl. Gall., ed. 2, 2: 317.

*Betula cordata* Loisel. (1810) Not. Fl. France: 139.

Albero simpodiale deciduo • Esotica, introdotta in coltivazione e spontaneizzata.

**Alnus glutinosa** (L.) Gaertner (1790) Fruct. Sem. Pl., 2: 54.

*Betula alnus* var. *glutinosa* L. (1753) Sp. pl.: 983.

Albero simpodiale deciduo • Eurosibirica • Soltanto un piccolo nucleo misto a faggio lungo il Rio Mariana, m 1100.

**Ostrya carpinifolia** Scop. (1772) Fl. Carniol., ed. 2, 2: 244.

*Carpinus ostrya* L. (1753) Sp. pl.: 998.

Albero simpodiale deciduo • Sud-Europea • Abbondante quasi ovunque, sia in stazioni rupestri che in formazione boschiva, soprattutto sul fianco sinistro della forra.

Rep.: Rupi del versante destro: ARRIGONI (1956) - Rupi: TOMEI et al. (1993).

**Corylus avellana** L. (1753) Sp. pl.: 998.

Alberello deciduo • Europea • Nella forra e, talora, negli ostrieti.

#### CARYOPHYLLACEAE

**Arenaria bertolonii** Fiori in Fiori e Paoletti (1898) Fl. Anal. Ital., 1: 346.

*Stellaria saxifraga* Bertol. (1810) Rar. Lig. pl., 3: 55.

Erba perenne suberetta • Italica • Su rupi e rocce montane.

Rep.: Rocce sopra il torrente Pelago nei pressi di Ponte a Gaio: DUTHIE (1878), sub *A. saxifraga*.

**Arenaria serpyllifolia** L. (1753) Sp. pl.: 423.

*Arenaria viscida* Loisel. (1809) J. Bot. (Desveaux), 2: 324.

Erba annua pluricaule • Subcosmopolita • Prati e rocce montane.

**Moehringia muscosa** L. (1753) Sp. pl.: 359.

Erba perenne procumbente • Orofita Sud-Europea • Ostrieti, faggete.

**Moehringia trinervia** (L.) Clairv. (1811) Man. Herb. Suisse: 150.

*Arenaria trinervia* L. (1753) Sp. pl.: 423.

Erba annua, ascendente • Euroasiatica • Sporadica nei boschi.

**Stellaria montana** Pierrat (1880) Compt.-Rend. Bot. Soc. Rochelaise, 2: 58.

*Stellaria glochidisperma* (Murb.) Freyn (1892) Oesterr. Bot. Z., 42: 358.

Erba perenne stolonifera • Europea • Nelle faggete.

**Stellaria neglecta** Weihe in Bluff et Fingerh. (1825) Comp. Fl. German. 1: 560.

*Stellaria media* ssp. *major* Arcang. (1882) Comp. Fl. Ital.: 100.

Erba annua eretta • Eurasiatica • Frequente in faggete e ostrieti.

**Cerastium suffruticosum** L. (1753) Sp. pl.: 439.

*Cerastium arvense* ssp. *suffruticosum* (L.) Cesati in Cattaneo (1844) Not. Nat. Civ. Lomb., 1: 290.

Erba perenne cespitosa • Europea • Diffusa su rupi, rocce e prati rocciosi.

**Cerastium sylvaticum** Waldst. et Kit. (1802) Descr. Icon. Pl. Hung.: 100.

Erba perenne stolonifera • Sud-Europea • Rara in prati graminoidi.

**Silene dioica** (L.) Clairv. (1811) Man. Herbor. Suisse: 146.

*Lychnis dioica* L. (1753) Sp. pl.: 437.

*Lychnis rubra* (Weigel) Patze in Meyer et Elkan (1850) Fl. Preuss.: 384, nom. illeg.

Erba perenne eretta • Eurosiberica • Lungo le sponde del Rio Pelago, nei boschi e su rocce in ombra.

**Silene italica** (L.) Pers. (1805) Syn. pl., 1: 498.

*Cucubalus italicus* L. (1759) Syst. Nat. ed. 10: 1030.

Erba perenne eretta • Europea centro-meridionale • In prati rocciosi o rocce.

**Silene paradoxa** L. (1763) Sp. pl. ed. 2: 1673.

Erba perenne eretta • Sud-Europeo-Oromedit. • Rara, in prati xerici rocciosi.

**Silene pusilla** Waldst. et Kit. (1812) Pl. Rar. Hung., 3: 235.

*Silene quadridentata* ssp. *pusilla* (Waldst. et Kit.) Neumayer (1923) Oesterr. Bot. Z.: 277.

Erba perenne ascendente • Orofita Sud-Europea • Sporadica su rupi calcaree stillicidiose.

**Silene saxifraga** L. (1753) Sp. pl.: 421.

Erba perenne cespitosa • Orofita Sud-Europea • Relativamente frequente in aree rupestri.

**Silene vulgaris** (Moench) Garke ssp. **angustifolia** (Miller) Hayek (1924) Prodr. Fl. Pen. Balc., 1: 256.

Erba perenne cespitosa • Mediterranea • Prati xerici e boschi luminosi.

**Silene vulgaris** (Moench) Garke ssp. **commutata** (Guss.) Hayek (1924) Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih., 30(1): 258.

Erba perenne eretta • Eurasiatica • In stazioni di forra.

**Saponaria ocymoides** L. (1753) Sp. pl.: 409.

Erba perenne procumbente • Orofita Sud-Europea • Frequente sulle rupi e sulle pendici rocciose calcaree.

**Petrorhagia prolifera** (L.) Ball et Heywood (1964) Bull. Brit. Mus. (Bot.), 3: 161.

*Dianthus prolifer* L. (1753) Sp. pl., 1: 410.

*Tunica prolifera* (L.) Scop. (1772) Fl. Carniol., ed. 2, 1: 299.

Erba annua eretta • Europeo-mediterranea • Sporadica in formazioni prative.

**Petrorhagia saxifraga** (L.) Link (1831) Handbuch., 2: 235.

*Dianthus saxifragus* L. (1753) Sp. pl., 1: 413.

*Tunica saxifraga* (L.) Scop. (1772) Fl. Carniol., ed. 2, 1: 300.

Erba perenne eretta • Eurasiatica • Rara nei prati.

**Dianthus balbisii** Ser. in DC. (1824) Prodr., 1: 356

*Dianthus balbisii* Ser. ssp. *liburnicus* (Bartl.) Pignatti (1977) Giorn. Bot. Ital., 111: 45.

Erba perenne cespitosa • Mediterranea • Relativamente frequente nei prati e su rocce.

**Dianthus carthusianorum** L. (1753) Sp. pl.: 409.

Erba perenne cespitosa • Mediterranea • Sporadica nei prati rocciosi.

**Dianthus longicaulis** Ten. (1810) Cat. Horti Neap., ed. 2: 77.  
*Dianthus sylvestris* Wulfen ssp. *longicaulis* (Ten.) Greuter et Burdet (1982) Willdenowia, 12: 187.

Erba perenne cespitosa • Endemica Tirrenica • In stazioni rocciose assolate e nei boschi luminosi delle quote inferiori.

**Dianthus monspessulanus** L. (1759) Amoen. Acad., 4: 313.

Erba perenne cespitosa • Medioeuropea • In genere nei prati montani assolati e nelle radure boschive.

**Dianthus seguieri** Vill. in Chaix (1785) Pl. Vap.: 26.

Erba perenne cespitosa • Medio-sudeuropea (Alpino-Appenninica) • Prati e boschi radi.

#### POLYGONACEAE

**Rumex acetosella** L. (1753) Sp. pl.: 338.

Erba perenne stolonifera • Mediterranea, ma divenuta Olartica • Nei prati montani, ma rara.

**Rumex conglomeratus** Murray (1770) Prodr. Stirp. Gott.: 52.

Erba perenne eretta • Eurasiatica • Rara in radure boschive.

**Rumex scutatus** L. (1753) Sp. pl.: 337.

*Rumex glaucus* Jacq. (1787) Collectanea, 1: 63.

Erba perenne eretta • Eurasiatico-Tetidica • Prati rocciosi e macereti (glareicola).

#### CLUSIACEAE

**Hypericum montanum** L. (1755) Fl. Suec., ed. 2: 266.

Erba perenne eretta • Europeo-Mediterranea • Prati e margini boschivi.

**Hypericum perforatum** L. ssp. **veronense** (Schrank) Cesati in Cattaneo (1844) Not. Nat. Civ. Lomb., 1: 291.

*Hypericum veronense* Schrank in Hoppe (1811) Bot. Taschenb.: 95.  
Frutice eretto • Eurosibirico-Tetidica • Prati xerici assolati, rocce, margini boschivi.

#### TILIACEAE

**Tilia platyphyllos** Scop. (1772) Fl. Carniol. ed. 2, 1: 373.

Albero simpodiale deciduo • Europea • Sporadica in stazioni fresche di forra e nei boschi montani.

#### MALVACEAE

**Althaea cannabina** L. (1753) Sp. pl.: 686.

Erba perenne eretta • Eurasiatica • Rara in stazioni di forra.

#### CISTACEAE

**Helianthemum grandiflorum** (Scop.) DC. in Lam. et DC. (1805) Fl. Fr., ed. 3, 4: 821.

*Cistus grandiflorum* Scop. (1771) Fl. Carniol. ed. 2, 1: 377.

Suffrutice • Europea • Prati montani su ripidi pendii.

**Helianthemum nummularium** (L.) Miller ssp. **obscurum** (Celak.) J. Holub (1964) Acta Horti Bot. Prag. 1963: 53.

*Helianthemum chamaecistus* ssp. *obscurum* Celak. (1875) Prodr. Fl. Böhm.: 483.

Suffrutice • Europea • Nei prati montani.

#### VIOLACEAE

**Viola biflora** L. (1753) Sp. pl.: 936.

Erba rizomatosa • Artico-Alpina • Pareti ripide e stillicidiose.

**Viola canina** L. (1753) Sp. pl.: 935.

Erba rizomatosa • Boreale • Rara nelle aree boschive.

**Viola dehnhardtii** Ten. (1830) Index Sem. Hort. Neap.: 12.

*Viola alba* Besser ssp. *dehnhardtii* (Ten.) W. Becker (1902) Ber. Bayer. Bot. Ges., 8(2): 257.

Erba rizomatosa • Euro-Medit. • Nel sottobosco delle faggete e degli ostrieti.

**Viola reichenbachiana** Jordan ex Boreau (1857) Fl. Centre France, ed. 3, 2: 78.

Erba perenne eretta • Eurosib.-Medit. • Nel sottobosco delle faggete e degli ostrieti e in prati graminoidi.

**Viola rupestris** F.W. Schmidt (1791) Abh. Bohm. Ges. Wiss. ser. 2, 1: 60.

Erba perenne cespitosa • Europea • Nei prati montani.

**Viola saxatilis** F.W. Schmidt (1794) Fl. Boem.: 60.

*Viola tricolor* ssp. *subalpina* Gaudin (1828) Fl. Helv., 2: 210.

Erba annua eretta • Orofita europea • Nei prati montani.

**Viola tricolor** L. (1753) Sp. pl.: 935.

Erba annua eretta • Olartico-capense • Sporadica in radure e margini boschivi.

#### SALICACEAE

**Salix caprea** L. (1753) Sp. pl.: 1020.

Albero deciduo • Eurasiatica • Rara in boschi umidi di forra.

**Salix elaeagnos** Scop. (1772) Fl. Carn. ed. 2, 2: 257.

Alberello deciduo • Eurosibirica • Abbondante a valle di Ponte a Gaio, fuori dell'Orrido, ma quasi inesistente all'interno.

#### BRASSICACEAE

**Brassica montana** Pourret (1788) Hist. Mem. Acad. Roy. Sci. Toulouse 3: 308.

*Brassica oleracea* L. ssp. *robertiana* (Gay) Rouy et Fouc. (1895) Fl. Fr. 2: 53.

Erba perenne (bienne) • Italica • Rara in aree rupestri.

Rep.: Zoccoloni lungo il Torrente Pelago, leg. Giannini, sub *B. oleracea* (FI) - Orto del Diavolo: leg. Giannini 1843 (FI), idem in PUCCINELLI (1848) leg. Giannini.

**Murbeckiella zanonii** (Ball) Rothm. (1939) Bot. Nov. 1939: 471.

*Erucastrum zanonii* Ball. (1860) Bull. Soc. Bot. Fr. 7: 252.

*Sisymbrium zanonii* (Ball) Gay (1860) Bull. Soc. Bot. Fr. 7: 881.



Erba perenne cespitosa • Endemica appenninica • Presenza sporadica in aree rocciose.

Rep.: Botri lungo il torrente Pelago: Giannini (ms.) sub *Sisymbrium pinnatifidum* DC. - Botri: Giannini in ARCHBALD (1874) sub *Sisymbrium pinnatifidum* DC.

**Alliaria petiolata** (Bieb.) Cavara et Grande (1913) Boll. Orto Bot. Napoli, 3: 418.

*Arabis petiolata* Bieb. (1808) Fl. Taur.-Cauc., 2: 126.

*Alliaria officinalis* Andrz. ex Bieb. (1819-1820) Fl. Taur.-Cauc., 3: 445.  
Erba perenne eretta • Europeo-Tetidica • Nei carpineti e nella forra.

**Arabidopsis thaliana** (L.) Heyhn in Holl et Heynh. (1842) Fl. Sachsen, 1: 538.

*Arabis thaliana* L. (1753) Sp. pl.: 655.

Erba annua eretta • Eurasiatico-Paleotrop. • Relativamente rara, nei boschi di carpino nero.

**Erysimum pseudorhaeticum** Polatschek (1974) Ann. Naturh. Mus. (Wien) 78: 179.

*Erysimum sylvestre* Auct. Fl. Ital.

Erba perenne eretta • Endemismo dell'Italia peninsulare • Nei prati montani assolti.

*Hesperis matronalis* L. (1753) Sp. pl.: 663.

Erba perenne (bienna) • Europea.

Rep.: Segnalata a "Il Pelago" da PUCCINELLI (1848) leg. Giannini e "Zoccoloni lungo il Pelago" da Giannini (ms.). Non ritrovata.

**Barbarea bracteosa** Guss. (1830-31) Fl. Sic. Prodr. 2: 257.

Erba perenne (bienna) eretta • Sud-Europea • Rara in alcune radure boschive.

**Cardamine bulbifera** (L.) Crantz (1769) Class. Crucif. 127.

*Dentaria bulbifera* L. (1753) Sp. pl.: 653.

Erba rizomatosa • Eurasiatica • Faggete e ostrieti.

**Cardamine chelidonia** L. (1753) Sp. pl.: 655.

Erba annua (perenne) eretta • Mediterranea • In stazioni ombrose di bosco o di forra.

**Cardamine heptaphylla** (Vill.) O. E. Schulz (1939) Feddes Repert. 46: 116.

*Dentaria heptaphylla* Vill. (1786) Hist. Pl. Dauphiné, 1: 281.

Erba rizomatosa • Orofita Sud-Europea • Luoghi freschi ed ombrosi boschivi.

**Cardamine hirsuta** L. (1753) Sp. pl.: 655.

Erba annua eretta • Cosmopolita • Localmente diffusa.

**Cardamine impatiens** L. (1753) Sp. pl.: 655.

Erba annua eretta • Eurasiatica • Frequente nei prati, negli ostrieti e nelle faggete.

**Arabis alpina** L. ssp. **caucasica** (Willd.) Briq. (1913) Prod. Fl. corse 2(1): 48.

Erba perenne eretta • Mediterraneo-Iranoturanaica • Abbastanza frequente in stazioni boschive o rupestri.

**Arabis collina** Ten. (1811) Prodr. Fl. Nap.: 39.

*Arabis muralis* Bertol. (1806) Rar. Lig. Pl., 2: 37, non Salisb. (1796).

Erba perenne eretta • Oromediterranea • In prati più o meno arbustati.

**Arabis turrita** L. (1753) Sp. pl.: 665.

Erba perenne eretta • Euro-Medit. • Nemorale, su suoli rocciosi o detritici.

**Lunaria rediviva** L. (1753) Sp. pl.: 653.

Erba perenne eretta • Europea • Sporadica nella forra.

Rep.: Zoccoloni, lungo il torrente Pelago: Giannini (ms.) - Zoccoloni secus Pelago: Giannini ex TOMEI e RIVA (1998).

*Alyssoides utriculata* (L.) Medicus (1789) Philos Bot. 1: 189.

*Alyssum utriculatum* L. (1767) Mant. Pl.: 92.

Erba perenne eretta • Alpino-Balcanica • Non trovata nella Riserva, ma presente nei dintorni.

Rep.: Botri: PUCCINELLI (1848) sub *Vesicaria utriculata* Ait. fil., leg. Giannini - Puccinelli ex ARCHBALD (1874).

**Erophila verna** (L.) Chevall. (1827) Fl. Gen. Env. Paris, 2: 898.

*Draba verna* L. (1753) Sp. pl.: 642.

Erba annua eretta • Europeo-Tetidica • Sporadica nei prati montani.

*Hutchinsia alpina* (L.) R.Br. in Aiton (1812) Hort. Kew. ed. 2, 4: 82.

*Lepidium alpinum* L. (1756) Cent. Pl., 2: 23.

Erba perenne suberetta • Sud-Europea orofila.

Rep.: Botri: Bertoloni ex ARCHBALD (1874). Non ritrovata, ma presente tuttavia sui monti vicini.

**Hutchinsia petraea** (L.) R. Br. in Ait. (1812) Hort. Kew., ed. 2, 4: 82.

*Lepidium petraeum* L. (1753) Sp. pl.: 644.

*Hornungia petraea* (L.) Reichenb. (1837) Deutschl. Fl., 1: 33.

Erba annua suberetta • Europeo-Mediterranea • Frequente nei prati graminoidi.

Rep.: In Botri al solco del Ribellino, Giannini (ms.).

#### ERICACEAE

**Erica scoparia** L. (1753) Sp. pl.: 353.

Arbusto sempreverde ericoide • Medit.-Atlantica • Rara su suoli derivati da scisti policromi.

**Calluna vulgaris** (L.) Hull (1808) Brit. Fl. ed. 2, 1: 114.

*Erica vulgaris* L. (1753) Sp. pl.: 352.

Arbusto sempreverde • Boreale • Sporadica su scisti policromi, ma anche su suoli calcarei dilavati, ai margini di boschi di faggio.

**Vaccinium myrtillus** L. (1753) Sp. pl.: 349.  
Suffrutice sempreverde • Boreale • Sporadica in boschi di faggio, su suoli decalcificati.

PYROLACEAE

**Moneses uniflora** (L.) A. Gray (1848) Manual Bot.: 273.  
*Pyrola uniflora* L. (1753) Sp. pl.: 397.  
Erba perenne eretta • Circumboreale • Rara nei boschi di conifere.

PRIMULACEAE

**Primula auricula** L. (1753) Sp. pl.: 143.  
Erba perenne scaposa • Orofita Sud-Europea • Rupi ombrose.  
Rep.: Botri: Giannini (ms.) – Sopra il Ponte a Gaglio (sic): Giannini in CARINA (1863) – Botri: Orto del Diavolo, Giannini in ARCHBALD (1874) - Giannini ex TOMEI e RIVA (1998).

**Primula veris** L. ssp. **columnae** (Ten.) Maire et Petitm. (1908) Bull. Soc. Sci. Nancy, ser. 3, 9: 427.  
*Primula columnae* Ten. (1811-1815) Fl. Napol., 1: XIV.  
Erba perenne scaposa • Europea • Ostrieti, faggete, rupi ombrose.  
Rep.: Rupi del versante destro: ARRIGONI (1956) sub *P. veris*. Rupi: TOMEI et al. (1993).

**Primula acaulis** (L.) L. (1754) Fl. Angl.: 12.  
*Primula veris* var. *acaulis* L. (1753) Sp. pl.: 143.  
*Primula vulgaris* Huds. (1762) Fl. Angl.: 70.  
Erba perenne rosulata • Europeo-Mediterranea • Ostrieti, rupi ombrose.

**Cyclamen hederifolium** Aiton (1789) Hort. Kew., 1: 196.  
*Cyclamen neapolitanum* Ten. (1811-1815) Fl. Napol., 1: 66.  
Erba tuberosa • Europeo-nordmediterranea • Boschi, prati rocciosi e nella forra.

CRASSULACEAE

*Sempervivum montanum* L. (1753) Sp. pl.: 465.  
Erba perenne crassulenta • Orofita Europea.  
Rep.: Rupi: TOMEI et al. (1993). Non ritrovata.

**Sempervivum tectorum** L. (1753) Sp. pl.: 464.  
Erba perenne crassulenta • Orofita Sud-Europea • Rupi xeriche e assolate.

**Sedum acre** L. (1753) Sp. pl.: 432.  
Erba perenne crassulenta • Europeo-Tetidica • Prati rocciosi e rocce.  
Rep.: Rupi: TOMEI et al. (1993).

**Sedum album** L. (1753) Sp. pl.: 430.  
Erba perenne crassulenta • Europeo-Tetidica • Frequente in aree rocciose e rupestri.  
Rep.: Rupi del versante destro: ARRIGONI (1956) - Rupi: TOMEI et al. (1993).

**Sedum cepaea** L. (1753) Sp. pl.: 431.

Erba annua o perenne crassulenta • Sudeuropeo-Mediterranea • Abbastanza diffusa su rocce, anche in aree boscate.

**Sedum dasyphyllum** L. (1753) Sp. pl.: 431.  
Erba perenne crassulenta • Europeo-tetidica • Frequente su rocce e rupi.  
Rep.: Rupi del versante destro: ARRIGONI (1956) - Rupi: TOMEI et al. (1993)

**Sedum monregalense** Balbis (1804) Mém Acad. Sci. Turin 7: 359.  
Erba perenne crassulenta • Sud-Europea • Sporadica in aree rupestri.

**Sedum rupestre** L. (1753) Sp. pl.: 431.  
Erba perenne crassulenta • Europeo-Medit. occid. • Frequente su rocce e rupi calcaree.  
Rep.: Rupi del versante destro: ARRIGONI (1956) - Rupi: TOMEI et al. (1993).

**Sedum sexangulare** L. (1753) Sp. pl.: 430.  
Erba perenne crassulenta • Europea • Su rocce, rupi e prati rocciosi.

SAXIFRAGACEAE

**Saxifraga aizoides** L. (1753) Sp. pl.: 403.  
Erba perenne stolonifera • Orlartica • Relativamente rara su rupi ombrose, sia calcaree che di diaspro.  
Rep.: Botri: Giannini (ms.) sub *S. autumnalis* All. - Nei luoghi calcarei umidi di Botri: Giannini in CARINA (1863) – Luoghi calcarei umidi di Botri: Giannini in ARCHBALD (1874) - Rocce sopra il torrente Pelago nei pressi di Ponte a Gaio: DUTHIE (1878) - Botri: Giannini ex TOMEI e RIVA (1998).

**Saxifraga callosa** Sm. in Dickson (1791) Coll. Dried. Pl., 3: n. 63.  
*Saxifraga lingulata* auct.  
*Saxifraga australis* Moric. (1820) Fl. Ven. App.: 341.  
Erba perenne stolonifera • Europea • Rupi assolate o semiombrose.  
Rep.: Rupi del versante destro: ARRIGONI (1956) - Rupi: TOMEI et al. (1993).

**Saxifraga cuneifolia** L. (1763) Sp. pl. ed. 2: 574.  
Erba stolonifera, crassulenta • Orofita europea • In stazioni rupestri.  
Rep.: Ponte a Gajo Giannini in ARCHBALD (1874).

**Saxifraga granulata** L. (1753) Sp. pl.: 403.  
Erba perenne rosulata • Europeo-mediterranea • Prati graminoidi più o meno rocciosi.

**Saxifraga paniculata** Miller (1768) Gard. Dict. ed. 8, n° 3.  
Erba pulvinata stolonifera • Boreale • Su rupi e rocce, anche all'interno dei boschi.  
Rep.: Rupi: TOMEI et al. (1993).

**Saxifraga rotundifolia** L. (1753) Sp. pl.: 403.  
Erba perenne crassulenta • Europea • Faggete e ostrieti.

**Saxifraga tridactylites** L. (1753) Sp. pl.: 404.  
Erba annua crassulenta • Europeo-Tetidica • Su rocce e detriti calcarei.

**Parnassia palustris** L. (1753) Sp. pl.: 273.  
Erba perenne eretta • Olartica • Pareti stillicidiose, rara.  
Rep.: Presso Ponte a Gaio, torr. Pelago: DUTHIE (1878).

ROSACEAE

**Rosa andegavensis** Bast. (1809) Essai Fl. Maine Loire: 189.  
*Rosa canina* L. var. *andegavensis* (Bast.) Fiori in Fiori e Paol. (1898)  
Fl. Anal. Ital., 1: 589.  
Arbusto deciduo • Eurasiatica • Rara in località Mandria, in prati arbustati.

**Rosa canina** L. (1753) Sp. pl.: 491.  
Arbusto deciduo • Eurasiatico-Tetidica • Comune in aree arbustate e boschi luminosi.

**Rosa micrantha** Borrer ex Sm. in Sowerby (1812) Engl. Bot. 35: t. 2490.  
Arbusto deciduo • Europeo-Mediterranea • Rara lungo il sentiero dell'Anello.

**Rosa pendulina** L. (1753) Sp. pl.: 492.  
Arbusto deciduo • Orofita Sud-Europea • Rara in prati arbustati.

**Rosa spinosissima** L. (1753) Sp. pl.: 491.  
*Rosa pimpinellifolia* L. (1759) Syst. Nat. ed. 10, 2: 1062.  
Arbusto deciduo • Europeo-montana • Rara nei prati montani.

**Rosa serafinii** Viv. (1824) Fl. lyb.: 67.  
Arbusto deciduo prostrato • Orofita Europeo-medit. • Rupi e prati xerici.

**Rubus canescens** DC. (1813) Cat. Pl. Hort. Monspel.: 139.  
Frutice semideciduo • Centro-Sudeuropea • Prati xerici graminoidi.

**Rubus hirtus** Waldst. et Kit (1803-4) Pl. Rar. Hung., 2: 150.  
Suffrutice deciduo • Medioeuropea • Nei carpineti e nelle faggete.

**Rubus idaeus** L. (1753) Sp. pl.: 492.  
Frutice deciduo • Boreale • Sponde del Rio, nei boschi e nelle radure boschive.

**Rubus ulmifolius** Schott (1818) Isis: 821.  
*Rubus fruticosus* auct.  
Frutice semideciduo • Europeo-Tetidica • Margini boschivi e boschi luminosi di roverella e carpino.  
Rep.: Rupi del versante destro: ARRIGONI (1956).

**Aruncus dioicus** (Walter) Fernald (1939) Rhodora, 41: 423.  
*Spiraea aruncus* L. (1753) Sp. pl.: 490.  
Erba perenne rizomatosa • Europea • Frequente nella forra.  
Rep.: Botri: Puccinelli (1841) leg. Giannini – Sopra il Ponte a "Gaglio", luogo detto "Zoccoloni": Giannini in CARINA (1863) – Lungo il Pelago: Giannini in CARINA (1863) - Botri: Puccinelli in ARCHBALD (1874) - Ponte a Gaio, sopra il Canale: Giannini in ARCHBALD (1874).

**Sanguisorba minor** Scop. (1772) Fl. Carniol., ed. 2, 1: 110.  
*Poterium sanguisorba* L. (1753) Sp. pl., 2: 994.  
Erba perenne eretta • Subcosmopolita • Rara nei prati.

**Geum urbanum** L. (1753) Sp. pl.: 501.  
Erba perenne eretta • Europeo-Tetidica • Ostrieti, margini ombrosi dei boschi.

**Potentilla caulescens** L. (1756) Cent. Pl. 2: 19.  
Erba perenne cespitosa • Sud-Europea • Rupi calcaree.  
Rep.: Botri: PUCCINELLI (1841) - Giannini in ARCHBALD (1874) - Giannini ex TOMEI e RIVA (1998).

**Potentilla crantzii** (Crantz) G. Beck ex Fritsch (1897) Excursionsfl. Osterr. 295.  
*Fragaria crantzii* Crantz (1766) Inst. Rei Herb. 2: 178.  
Erba perenne cespitosa • Medioeuropea • Prati aridi e rupestri.

**Potentilla hirta** L. (1753) Sp. pl.: 497.  
Erba rizomatosa • Mediterranea occid. • Frequente nei prati graminoidi.

**Potentilla micrantha** Ramond ex DC. in Lam. et DC. (1805) Fl. Fr., ed. 3, 4: 468.  
*Potentilla sterilis* (L.) Garke (1856) Fl. Halle, 2: 200.  
Erba rizomatosa • Sud-Europea-oromediterranea • Boschi e margini boschivi.

**Potentilla recta** L. (1753) Sp. pl.: 497.  
Erba rizomatosa • Boreo-mediterranea • Sporadica nei prati graminoidi.

**Fragaria vesca** L. (1753) Sp. pl.: 494.  
Erba perenne stolonifera • Olartica • Radure, margini boschivi, lungo il Rio Pelago.

**Alchemilla cataractarum** S.E. Fröhner (1985) Fedd. Repert., 96: 19.  
*Alchemilla trunciloba* var. *pilosula* Buser ex Fiori (1908) Sched. Fl. Ital. Exs., sert. 2, n. 1064.  
Erba rizomatosa • Orofita Sud-Europea • Rara nei prati montani.

Alchemilla cinerea Buser (1891) Not. Alchim.: 12.  
Erba rizomatosa • Orofita Europea.  
Rep.: Rupi calcaree, TOMEI et al. (1993). Non ritrovata.

**Alchemilla flabellata** Buser (1891) Not. Alchim.: 12.  
Erba rizomatosa • Eurosibirica • Rara nei prati montani.

**Alchemilla glaucescens** Wallroth (1840) Linnaea, 14: 134.  
Erba rizomatosa • Europea • Rara tra Colle Gabbro e Fontana a Troghi in prati graminoidi.

**Alchemilla hoppeana** (Rchb.) Dalla Torre in Hartinger (1882) Atlas Alpenfl. (Text.): 94.  
Erba rizomatosa • Medioeuropea • Sporadica nei prati montani.

**Alchemilla saxatilis** Buser (1891) Not. Alchim.: 3.  
Erba rizomatosa • Medioeuropeo-montana • Rara nei prati montani rocciosi.

**Pyrus magyarica** Terpò (1960) Ann. Accad. Horti-Viticult. (Budapest), 22 (6, 2): 34.  
Albero deciduo • Europeo-Mediterranea • Rara, nei prati arbustati.  
NOTA – La presenza della specie in Toscana è stata segnalata da ARRIGONI (1990) per la Macchia lucchese di Viareggio. La segnalazione è confermata da diversi campioni esistenti in FI (!) autenticati dall'autore della specie. Le località di raccolta si riferiscono all'Appennino settentrionale, dal Passo del Lagastrello al Sasso di Castro, a Viareggio, S. Rossore, le Cerbaie. La specie si distingue da *Pyrus pyraeaster* per le foglie orbicolari o ovali, 1-4 cm, glabre, lucide, dentato-aristulate al margine, il calice deciduo ed i petali di 6-8 mm.

**Pyrus pyraeaster** Burgsd. (1787) Anleit. Erzieh. Holzart., 2: 193.  
*Pyrus communis* ssp. *pyraeaster* (L.) Ehrh. (1780) Hannover Mag., 223.  
Albero deciduo • Europeo-Tetidica • Nei prati arbustati.

**Sorbus aria** (L.) Crantz (1763) Stirp. Austr., 2: 46.  
*Crataegus aria* L. (1753) Sp. pl.: 681.  
Albero deciduo • Europeo-oromedit. • Frequente nei boschi luminosi di carpino nero, sulle rupi e nella forra.

**Sorbus aucuparia** L. (1753) Sp. pl.: 477.  
Albero deciduo • Boreale-oromediterranea • Rara nelle aree montane.

**Amelanchier ovalis** Medic. (1793) Gesch. Bot.: 79.  
*Amelanchier vulgaris* Moench (1794) Methodus: 682.  
Arbusto deciduo • Europeo-Mediterranea • In aree rupestri o rocciose e prative.

**Cotoneaster tomentosus** Lindl. (1821) Trans. Linn. Soc. London, 13: 101.  
Arbusto deciduo • Medio-Sudeuropea • Rara su rupi e rocce.

**Crataegus monogyna** Jacq. (1775) Fl. Austr., 3: 50.  
Arbusto deciduo • Europeo-Mediterranea • Sporadica nei carpineti, prati graminoidi e in aree rocciose.  
Rep.: Rupì del versante destro, ARRIGONI (1956).

**Prunus avium** L. (1755) Fl. Suec., ed. 2: 165.

Albero deciduo • Europea-oromediterranea • Sporadica nei boschi termofili.

**Prunus spinosa** L. (1753) Sp. pl.: 475.  
Arbusto deciduo spinoso • Europeo-Mediterranea • Margini boschivi e prati arbustati.

#### FABACEAE

**Cytisus scoparius** (L.) Link (1822) Enum. Pl. Hort. Berol. Alt., 2: 241.

*Spartium scoparium* L. (1753) Sp. pl.: 709.

*Sarothamnus scoparius* (L.) Koch (1835) Syn. Fl. Germ. Helv.: 152.

Arbusto sempreverde • Europeo-Macaronese • Sporadica in aree marginali e su scisti.

Rep.: Botri, versante destro: ARRIGONI (1956).

**Genista germanica** L. (1753) Sp. pl.: 710.

Arbusto sempreverde • Medioeuropea • Rara, in prati arbustati e nel bosco di roverella.

**Genista pilosa** L. (1753) Sp. pl.: 710.

Arbusto prostrato-ascendente • Eurasiatica • Rara in prati graminoidi e margini boschivi.

**Genista tinctoria** L. (1753) Sp. pl.: 710.

Arbusto prostrato-ascendente • Eurasiatica • Rara, nei prati graminoidi.

**Laburnum anagyroides** Medicus (1787) Vorl. Churpf. Phys.-Okon. Ges. 2: 363.

*Cytisus laburnum* L. (1753) Sp. pl.: 739.

Alberello deciduo • Sud-Europea • Frequente fra i massi della forra e sulle pendici rocciose.

**Astragalus depressus** L. (1756) Cent. Pl. 2: 29.

Suffrutice procumbente • Sud-Europea • Sporadica su rupi e prati acclivi.

**Astragalus gremlii** Burnat (1896) Fl. Alp. Marit., 2: 157.

*Astragalus hypoglottis* L. ssp. *gremlii* (Burnat) Greuter et Burdet (1989) Willdenowia, 19: 30.

Erba perenne ascendente • Italo-Balcanica • Comune nei prati montani.

Rep.: Rupì: TOMEI et al. (1993).

**Astragalus monspessulanus** L. (1753) Sp. pl.: 761.

Suffrutice eretto • Sud-Europea • Comune nei prati montani e nei boschi luminosi.

**Lathyrus linifolius** (Reichard) Bassler (1971) Fedd. Repert., 82: 434.

*Orobis linifolius* Reichard (1782) Hanauisches Mag., 5: 26.

*Lathyrus montanus* Bernh. (1800) Syst. Verz. Erfurt: 247.

Erba tuberosa • Sud-Europea • Non frequente, nei prati montani.

**Lathyrus pratensis** L. (1753) Sp. pl.: 753.

Erba rizomatosa • Eurasiatica • Relativamente rara nelle aree prative.

**Lathyrus venetus** (Miller) Wohlf. in Koch (1892) Syn. Deutschl. Fl. ed. 3: 714.

*Orobis venetus* Miller (1768) Gard. Dict., ed. 8, n. 8.

Erba perenne suberetta • Medio-sud-europea • Sporadica in ostrieti, su rocce e pendici subruprestri.

**Lathyrus vernus** (L.) Bernh. ssp. **vernus**

Erba perenne suberetta • Europea • Nei prati e negli ostrieti.

Rep.: Sopra "Ponte a Gaglio in Pruglio nei luoghi ombrosi": Giannini in CARINA (1863) - Ponte a Gagio: Giannini in ARCHBALD (1874).

**Lathyrus vernus** (L.) Bernh. ssp. **flaccidus** Arcangeli (1894) Comp. Fl. Ital., ed. 2: 522.

Erba perenne suberetta • Europea • Qua e là in ambienti ombrosi e freschi.

NOTA – Le due sottospecie convivono nello stesso territorio e quindi il trattamento tassonomico adottato deve ritenersi provvisorio. Esso dovrà essere rivisto quando saranno note le cause che determinano le vistose differenze che caratterizzano i due taxa.

**Vicia cassubica** L. (1753) Sp. pl.: 735.

Erba perenne eretta • Euroasiatica • Sporadica su tavolati calcarei.

**Vicia cracca** L. (1753) Sp. pl.: 735.

Erba rizomatosa, volubile • Eurasiatico-Tetidica • Sporadica in radure boschive.

**Vicia sepium** L. (1753) Sp. pl.: 737.

Erba perenne procumbente • Europea • Boschi e margini boschivi.

**Medicago lupulina** L. (1753) Sp. pl.: 779.

Erba annua prostrato-ascendente • Europeo-tetidica • Qua e là nei prati e in boschi aridi.

**Medicago minima** (L.) L. (1754) Fl. Angl.: 21.

Erba annua procumbente • Europeo-Tetidica • Nei prati e nei boschi chiari.

**Trifolium campestre** Schreb. in Sturm (1804) Deutschl. Fl. Abth. 1, 16: 13.

Erba annua suberetta • Europeo-Tetidica • Relativamente frequente nei prati aridi.

**Trifolium medium** L. (1759) Amoen. Acad. 4: 105.

Erba rizomatosa ascendente • Europea • Nei prati montani.

**Trifolium ochroleucon** Hudson (1762) Fl. Angl.: 283.

Erba perenne eretta • Eurasiatico-Mediterranea • Sporadica nelle aree prative.

**Trifolium pratense** L. (1753) Sp. pl.: 768.

Erba perenne cespitosa • Eurasiatico-Tetidica • Sporadica nei prati freschi montani.

Rep.: Rupi: TOMEI et al. (1993).

**Trifolium repens** L. (1753) Sp. pl.: 767.

Erba perenne stolonifera • Europeo-Tetidica • Sporadica nei prati acclivi e assolati.

**Trifolium rubens** L. (1763) Sp. pl.: 768.

Erba rizomatosa • Medioeuropea • Nei prati montani.

**Trifolium scabrum** L. (1753) Sp. pl.: 770.

Erba annua prostrata • Europeo-Tetidica • Sporadica nei prati xerici e boschi luminosi.

**Anthyllis vulneraria** L. ssp. **forondae** (Sennen) Cullen (1968) Watsonia, 6: 389.

*Anthyllis forondae* Sennen (1926) Pl. Espagne, n. 5695.

Erba perenne decombente • Europeo-Medit. • Nei prati graminoidi montani.

**Lotus angustissimus** L. (1753) Sp. pl.: 774.

Erba annua suberetta • Mediterranea • Sporadica nei prati montani.

**Lotus corniculatus** L. (1753) Sp. pl.: 775.

Erba perenne suberetta • Olartico-Paleotropicale • Nei prati e su rocce.

Rep.: Rupi: TOMEI et al. (1993).

**Coronilla emerus** L. (1753) Sp. pl.: 742.

*Hippocrepis emerus* (L.) Lassen (1989) Svensk Bot. Tidskr., 83: 86.

Suffrutice prostrato-ascendente • Europea • In stazioni rocciose e negli ostrieti.

Rep.: Rupi del versante destro: ARRIGONI (1956).

**Hippocrepis comosa** L. (1753) Sp. pl.: 744.

Suffrutice prostrato-ascendente • Europea • Sporadica nei prati graminoidi xerici.

#### THYMELAEACEAE

**Daphne alpina** L. (1753) Sp. pl.: 356.

*Thymelaea alpina* (L.) All. (1785) Fl. Pedem. 1: 132.

Arbusto deciduo • Alpino-oromediterranea • Sporadica in ambienti rocciosi degradati.

Rep.: Sentiero del Trattoio e aree rupestri presso il Piastreto, sotto Fontana a Troghi: FERRETTI (2006).

**Daphne laureola** L. (1753) Sp. pl.: 357.

Arbusto sempreverde • Europeo-oromedit. • Nel sottobosco e in altre zone ombrose di forra.

**Daphne mezereum** L. (1753) Sp. pl.: 356.

Arbusto deciduo • Eurosibirica • Nei boschi, in luoghi umidi.

Rep.: Rupi: TOMEI et al. (1993).



ONAGRACEAE

**Circaea lutetiana** L. (1753) Sp. pl.: 9.

Erba perenne stolonifera • Europeo-tetidica • Nella forra e sporadica nei boschi.

**Epilobium dodonaei** Vill. (1779) Prosp. Pl. Dauph.: 45.

Erba stolonifera • Sud-Europea • Rara nei macereti.

**Epilobium montanum** L. (1753) Sp. pl.: 348.

Erba perenne eretta • Eurasiatica-oromediterranea • Nei boschi mesofili.

CORNACEAE

**Cornus mas** L. (1753) Sp. pl.: 117.

Alberello deciduo • Eurasiatica • Sporadica nei boschi.

SANTALACEAE

**Thesium sommieri** Hendrych ex Bechi, Corsi e Garbari (1996) Webbia, 51(1): 40.

*Thesium sommieri* Hendrych (1964) Preslia, 36: 118.

Erba rizomatosa eretta • Endemismo Apuano-Appenninico • Prati montani e rocce.

CELASTRACEAE

**Euonymus europaeus** L. (1753) Sp. pl.: 197.

*Euonymus vulgaris* Miller (1768) Gard. Dict., ed. 8, n. 1.

Arbusto deciduo • Europea • Rara, in luoghi boschivi rocciosi.

AQUIFOLIACEAE

**Ilex aquifolium** L. (1753) Sp. pl.: 125.

Albero sempreverde • Medit.-Atlantica • Rara, nella forra e sulle pareti rupestri.

EUPHORBIACEAE

**Euphorbia amygdaloides** L. (1753) Sp. pl.: 463.

Erba perenne eretta • Europea • Sporadica in stazioni di forra.

**Euphorbia cyparissias** (1753) Sp. pl.: 461.

Erba rizomatosa • Europea • Qua e là nella forra e nei prati xerici.

**Euphorbia dulcis** L. (1753) Sp. pl.: 457.

Erba rizomatosa • Europea • Faggete, talora negli ostrieti.

**Euphorbia helioscopia** L. (1753) Sp. pl.: 459.

Erba rizomatosa • Eurasiatico-Tetidica • Rara.

**Mercurialis perennis** L. (1753) Sp. pl.: 1035.

Erba rizomatosa • Europea • Ostrieti e faggete.

RHAMNACEAE

**Rhamnus fallax** Boiss. (1856) Diagn. Pl. Orient., ser. 2, 5: 73.

*Rhamnus alpina* L. ssp. *fallax* (Boiss.) Maire et Petitmengin (1908) Mat. Etude Fl. Géogr. Bot. Or. 4: 60.

Arbusto deciduo • Europea sud-occidentale • Rupi e boschi freschi nella forra.

**Rhamnus glaucophylla** Sommier (1894) Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., 1: 19.

*Rhamnus alpinus* L. ssp. *glaucophyllus* (Sommier) Tutin (1967) Feddes Repert. 74: 26.

Arbusto deciduo • Endemica Apuana e della Val di Lima • Rara, su pareti rupestri.

**Frangula alnus** Miller (1768) Gard. Dict. ed. 8, n° 1.

*Rhamnus frangula* L. (1753) Sp. pl.: 193.

Alberello deciduo • Europea • Rara sulle sponde del Rio Pelago.

LINACEAE

**Linum catharticum** L. (1753) Sp. pl.: 281.

Erba annua eretta • Europea • Rocce e praterie xeriche.

Rep.: Rupi: Tomei et al. (1993).

**Linum tenuifolium** L. (1753) Sp. pl.: 278.

Erba perenne eretta • Europea • Nei prati montani tra Colle Gabbro e Fontana a Troghi.

POLYGALACEAE

**Polygala alpestris** Reichenb. (1823) Pl. Crit., 1: 25.

Erba perenne decumbente • Orofita Sud-Europea • Nei prati montani e su rocce.

*Polygala carueliana* (Bennet) Caruel in Parlatore (1890) Fl. Ital. 9: 117.

*Polygala vulgaris* L. var. *carueliana* Burnat ex Bennet (1878) J. Bot. Brit. et For. 16(7): 266.

Erba perenne cespitosa • Endemismo Apuano-limense.

Rep.: Rilevata nei prati xerici tra Colle Gabbro e Fontana a Troghi, poco fuori della Riserva (FERRETTI, 2006).

**Polygala nicaensis** Risso ex Koch in Rohling (1839) Deutschl. Fl. ed. 3, 5: 68.

Erba perenne eretta • Sud-Europeo-Mediterranea • Sporadica sui prati degradati e rocciosi.

**Polygala vulgaris** L. (1753) Sp. pl.: 702.

Erba perenne eretta • Europea • Prati montani.

Rep.: Rupi: Tomei et al. (1993).

ACERACEAE

**Acer campestre** L. (1753) Sp. pl.: 1055.

Albero simpodiale deciduo • Europeo-Tetidica • Sporadica lungo la forra e sulle pendici rocciose.

**Acer opulifolium** Chaix (1785) Pl. Vap.: 29.

Albero deciduo • Italo-Balcanica • Abbastanza frequente: slarghi del Rio Pelago e pareti rocciose, faggete, ostrieti e rupi.

Rep.: Giannini (ms.) sub *A. opalus* - Botri: BICCHI (1860) sub var. *tomentosum* Koch - Giannini ex Tomei e Riva (1998) sub *A. obtusatum*.

**Acer platanoides** L. (1753) Sp. pl.: 1055.

Albero deciduo • Europea • Faggete di maggior quota e lungo la forra.

**Acer pseudoplatanus** L. (1753) Sp. pl.: 1054.

Albero deciduo • Europea • Abbastanza frequente in faggete, carpineti e stazioni di forra.

Rep.: Rocce sopra il torrente Pelago nei pressi di Ponte a Gaio: DUTHIE (1878).

SIMARUBACEAE

**Ailanthus altissima** (Miller) Swingle (1916) J. Washington Acad. Sci., 6: 490.

Albero deciduo • Esotica originaria dell'Estremo Oriente • Un solo esemplare giovane presso Ponte a Gaio, lungo la sponda del Rio Pelago.

OXALIDACEAE

**Oxalis acetosella** L. (1753) Sp. pl.: 433.

Erba rizomatosa • Circumboreale • Rara nelle faggete umide e nella forra.

GERANIACEAE

**Geranium dissectum** L. (1755) Cent. Pl., 1: 21.

Erba annua eretta • Eurosibirico-Tetidica • Pendici rocciose calcaree.

**Geranium lucidum** L. (1753) Sp. pl.: 682.

Erba annua eretta • Eurosibirico-Tetidica • Ostrieti, faggete, margini boschivi.

**Geranium nodosum** L. (1753) Sp. pl.: 681.

Erba rizomatosa • Europeo-oromedit. • Comune nelle faggete, ma anche negli ostrieti.

**Geranium purpureum** Vill. (1786) Fl. Delph.: 72.

Erba annua eretta • Tetidica • Rara negli ostrieti.

Rep.: Rupi: TOMEI et al. (1993).

**Geranium robertianum** L. (1753) Sp. pl.: 681.

Erba annua eretta • Eurosibirica • Comune negli ostrieti, nelle faggete e nel fondo della forra.

**Geranium sanguineum** L. (1753) Sp. pl.: 683.

Erba rizomatosa • Europea • Boschi e margini boschivi.

**Erodium cicutarium** (L.) L'Hér in Aiton (1789) Hort. Kew., 2: 414.

*Geranium cicutarium* L. (1753) Sp. pl.: 680.

Erba annua eretta • Europeo-Tetidica • Rara nei prati.

BALSAMINACEAE

**Impatiens noli-tangere** L. (1753) Sp. pl.: 938.

Erba annua eretta • Eurasiatica • Aree ombrose della forra.

ARALIACEAE

**Hedera helix** L. (1753) Sp. pl.: 202.

Liana sempreverde • Olartica • Nella forra. Boschi di roverella e carpino.

APIACEAE

**Bupleurum falcatum** L. ssp. **cernuum** (Ten.) Arcangeli (1894) Comp. Fl. Ital., ed. 2, 590.

Erba rizomatosa • Orofita Sud-Europea • Nei prati.

**Bunium bulbocastanum** L. (1753) Sp. pl.: 243.

Erba tuberosa • Europea • Frequente nei prati e boschi luminosi.

**Chaerophyllum aureum** L. (1762) Sp. pl. ed. 2: 370.

Erba perenne eretta • Medio-Sud-Europea • Nei carpineti.

**Chaerophyllum hirsutum** L. (1753) Sp. pl.: 258.

Erba perenne eretta • Orofita Europea • Nella forra.

**Chaerophyllum temulum** L. (1753) Sp. pl.: 258.

*Chaerophyllum temulentum* L. (1755) Fl. Suec.: 94.

Erba bienne eretta • Europeo-Medit. • Nei carpineti.

**Torilis purpurea** (Ten.) Guss. (1827) Fl. Sic. Prodr., 1: 325.

*Caucalis purpurea* Ten. (1823) Corso Bot. Lez., ed. 2, 4: 209 e Fl. Nap., 3: 279.

Erba annua eretta • Sud-Europea • Rara in boschi radi.

**Orlaya daucoides** (L.) Greuter (1967) Boissiera, 13: 92.

*Caucalis daucoides* L. (1753) Sp. pl.: 241.

*Orlaya kochii* Heywood (1961) Agron. Lusit., 22: 13.

Erba annua eretta • Sud-Europea • Rara in bosco di roverella.

**Cnidium silaifolium** (Jacq.) Simonkai (1887) Enum. Fl. Transs. 259.

*Laserpitium silaifolium* Jacq. (1778) Fl. Austr., 5: 52.

Erba perenne eretta • Sud-Europea • Diffusa ai margini del Rio Pelago.

Rep.: Rocce sopra il torrente Pelago nei pressi di Ponte a Gaio, DUTHIE (1878).

**Trochiscanthes nodiflora** (Vill.) Koch (1824) Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 12(1): 104.

*Ligusticum nodiflorum* All. (1773) Auct. Syn. Stirp. Taurin.: 28.

Erba perenne eretta • Medio-Sud-Europea • Nei boschi umidi di carpino.

**Angelica sylvestris** L. (1753) Sp. pl.: 251.

Erba perenne eretta • Eurosibirica • Stazioni fresche e ombrose della forra.

**Peucedanum verticillare** (L.) Mert et Koch in Röhl. (1826) Deutschl. Fl. ed. 3, 2: 386.

*Angelica verticillaris* L. (1771) Mant. pl.: 217.

Erba perenne eretta • Medioeuropea • Stazioni ombrose di forra.

**Laserpitium latifolium** L. (1753) Sp. pl.: 248.

Erba perenne eretta • Europea • Frequente su rocce e rupi.

**Laserpitium siler** L. (1753) Sp. pl.: 249.

Erba perenne eretta • Medio-Sud-Europea • Rupi e pendici rocciose.

**Sanicula europaea** L. (1753) Sp. pl.: 235.

Erba perenne eretta • Eurasiatico-oromediterranea • Rara nei boschi di forra.

#### GENTIANACEAE

**Gentiana acaulis** L. (1753) Sp. pl.: 228.

*Gentiana kochiana* Perr. et Song. (1854) Bull. Soc. Hist. Nat. Savoie Sci. Nat. Archéol. 1853: 180.

Erba perenne, eretta • Orofita Europea • Prati graminoidi.

**Gentiana asclepiadea** L. (1753) Sp. pl.: 227.

Erba perenne, eretta • Orofita Europea • Rara nella forra su rocce di sponda.

**Gentiana purpurea** L. (1753) Sp. pl.: 227.

Erba perenne eretta • Artico-Alpina • Rara in radure del bosco di carpino nero.

**Gentianella ciliata** (L.) Borkh. (1796) Arch. Bot. (Roemer) 1(1): 29.

*Gentiana ciliata* L. (1753) Sp. pl.: 231.

Erba bienne eretta • Europea • Prati graminoidi.

Rep.: Botri, Giannini (ms.) - Botri: Giannini in ARCHBALD (1874).

#### ASCLEPIADACEAE

**Vincetoxicum hirsutaria** Medicus (1790) Hist. Comment. Acad. Elect. Sci. Theod.-Palat., 6: 404.

*Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers. (1805) Syn. pl., 1: 274.

Erba rizomatosa • Medioeuropeo-Pontica • Pratelli xerici montani. Boschetti di roverella.

#### SOLANACEAE

**Solanum alatum** Moench (1794) Methodus: 474.

*Solanum luteum* Mill. ssp. *alatum* (Moench) Dostal (1949) Kvetena CSR: 1230.

Erba annua eretta • Europeo-Medit. • Localmente infestante.

**Solanum dulcamara** L. (1753) Sp. pl.: 185.

Frutice deciduo • Eurasiatica • Stazioni ombrose di forra e boschi mesofili.

#### CONVOLVULACEAE

**Convolvulus arvensis** L. (1753) Sp. pl.: 153.

Erba rizomatosa, volubile • Subcosmopolita • Prati xerici.

#### CUSCUTACEAE

**Cuscuta epithymum** (L.) L. (1774) Syst. Veget., ed. 13: 140.

*Cuscuta europaea* var. *epithymum* L. (1753) Sp. pl.: 124.

Parassita erbacea annua • Eurosibirico-Mediterranea • Nei prati.

#### BORAGINACEAE

**Moltkia suffruticosa** (L.) Brand in Koch (1902) Syn. Deut. Schweiz. Fl., ed. 3: 1999.

*Pulmonaria suffruticosa* L. (1763) Sp. pl., ed. 2, 2: 1667.

*Lithospermum suffruticosum* (L.) A. Kerner (1881) Sch. Fl. Exsicc. Austr.-Hung., 1: 52.

Suffrutice prostrato • Endemica Alpino-Apuano-Limense • Rupi e rocce.

Rep.: "Nei calcarei di Botri": Giannini (ms.) - "in hortu Diaboli" et Botri: Giannini in ARCHBALD (1874) - Idem Giannini ex Tomei e Riva (1998).

**Echium vulgare** L. (1753) Sp. pl.: 139.

Erba bienne eretta • Olartica • Sporadica.

**Pulmonaria hirta** L. (1763) Sp. pl.: 1667.

*Pulmonaria picta* Rouy (19087) Fl. Fr., 2: 7.

*Pulmonaria saccharata* auct. Fl. Ital. non Miller.

Erba rizomatosa eretta • Appenninica • Rara nei prati.

**Cynoglottis barrelieri** (All.) Vural et Kit Tan (1983) Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 41: 71.

*Buglossum barrelieri* All. (1785) Fl. Pedem. 1: 48.

*Anchusa barrelieri* (All.) Vitman (1789) Summa Pl. 1: 388.

Erba perenne cespitosa • Medioeuropea • Nei prati graminoidi.

**Myosotis decumbens** Host ssp. **florentina** Grau (1970) Mitt. Bot. Staatssamm. (Munche), 8: 130.

Erba perenne eretta • Artico-Alpina • Boschi di faggio e carpino nero.

**Myosotis sylvatica** Hoffm. (1791) Deutchl. Fl. 61.

Erba bienne o perenne eretta • Eurasiatica • Nei boschi montani.

#### LAMIACEAE

**Lamium galeobdron** (L.) L. ssp. **flavidum** (F. Hermann) A et D. Löve (1961) Bot. Notis. 114: 55.

*Lamium flavidum* F. Hermann (1958) Ber. Bayer. Bot. Ges., 32: 145.

*Lamiastrum galeobdolon* (L.) Ehrend. et Polatschek ssp. *flavidum* (F. Hermann) Ehrend. et Polatschek (1966) Osterreich. Bot. Zeitschr. 113: 110.

Erba perenne stolonifera • Europea • Frequente nella forra e in aree fresche ed ombrose.

Rep.: Ponte a Gajo, Giannini in ARCHBALD (1874) sub *G. galeobdolon*.

**Lamium maculatum** (L.) L. (1763) Sp. pl., ed. 2: 809.

Erba perenne eretta • Europeo-Mediterranea • Nei prati.

**Ajuga reptans** L. (1753) Sp. pl.: 561.

Erba perenne stolonifera • Eurasiatica • Sporadica lungo i sentieri.

**Teucrium botrys** L. (1753) Sp. pl.: 562.

Erba annua eretta • Europeo-Mediterranea.

Rep.: Presso Ponte a Gaio, torr. Pelago: DUTHIE (1878). Non ritrovata.

**Teucrium chamaedrys** L. (1753) Sp. pl.: 565.

Suffrutice rizomatoso • Europeo-Tetidica • Frequente su rocce, rupi assolate e boschi termofili.

**Teucrium scorodonia** L. (1753) Sp. pl.: 564.

Erba rizomatosa • Europea occid. • Relativamente rara nei prati montani.

**Scutellaria columnae** All. (1785) Fl. Pedem., 1: 40.

Erba rizomatosa • Sud-Europeo-Mediterranea • Nella forra, nei boschi di carpino e faggio.

Rep.: Lungo il Pelago, Giannini in ARCHBALD (1874).

**Galeopsis tetrahit** L. (1753) Sp. pl.: 579.

Erba annua eretta • Eurasiatica • Nella forra.

**Stachys recta** L. ssp. **labiosa** (Bertol.) Briq. (1893) Lab. Alp. Marit.: 259.

*Stachys labiosa* Bertol. (1845) Fl. Ital., 6: 166.

Erba perenne eretta • Medioeuropeo-montana • Nei boschi montani.

**Stachys sylvatica** L. (1753) Sp. pl.: 580.

Erba perenne eretta • Europea • Nei prati e radure di bosco.

*Prunella vulgaris* L. (1753) Sp. pl.: 600.

Erba rizomatosa • Boreo-tetidica.

Rep.: Lungo il Pelago, Giannini in ARCHBALD (1874). Non ritrovata.

*Melissa officinalis* L. (1753) Sp. pl.: 592.

Erba perenne eretta • Europeo-Mediterranea.

Rep.: Presso Ponte a Gaio, torr. Pelago, DUTHIE (1878). Non ritrovata.

**Melittis melissophyllum** L. (1753) Sp. pl.: 597.

Erba perenne eretta • Europea • Negli ostrieti, nella forra e nei prati graminoidi.

**Satureja montana** L. (1753) Sp. pl.: 568.

Erba perenne eretta • Europeo-Mediterranea • In prati rocciosi e subrupestri.

Rep.: TOMEI et al. (1993).

**Acinos alpinus** (L.) Moench (1794) Meth.: 407.

Erba perenne eretta • Centro-Sud-Europea • Nei prati montani.

**Acinos arvensis** (Lam.) Dandy (1946) J. Ecol., 33: 326.

*Satureja acinos* (L.) Scheele (1843) Flora (Regensburg), 26: 577.

Erba annua suberetta • Eurasiatica • Prati graminoidi, aree rupestri e boschi termofili.

Ref.: Rupi calcaree, TOMEI et al. (1993).

**Calamintha grandiflora** (L.) Moench (1794) Meth.: 408.

*Satureja grandiflora* (L.) Scheele (1843) Flora (Regensburg) 26: 577.

Erba perenne eretta • Centro-Sud-Europea • Rara nei carpineti.

**Calamintha nepeta** (L.) Savi (1798) Fl. Pis., 2: 63.

*Melissa nepeta* L. (1753) Sp. pl.: 593.

*Satureja nepeta* (L.) Scheele (1843) Flora (Regensburg), 26: 577.

Erba rizomatosa • Euro-Mediterranea • Rara presso la sponda del Rio Pelago.

**Clinopodium vulgare** L. (1753) Sp. pl.: 587.

*Satureja vulgaris* (L.) Fritsch (1897) Excursionsfl. Oesterr.: 477.

Erba perenne eretta • Olartica • Qua e là nei pratelli assolati.

**Origanum vulgare** L. (1753) Sp. pl.: 590.

Erba rizomatosa • Eurasiatica • Presenza sporadica.

*Thymus praecox* ssp. *polytrichus* (A. Kerner ex Borbas) Jalas (1970)

Veroff. Geobot. Inst. Rubel. (Zurich) 43: 189.

Erba perenne stolonifera • Europea.

Rep.: Rupi calcaree, TOMEI et al. (1993). Non ritrovata.

**Thymus pulegioides** L. (1753) Sp. pl.: 592.

Suffrutice stolonifero • Europea • Prati aridi e rocciosi.

**Salvia glutinosa** L. (1753) Sp. pl.: 26.

Erba perenne eretta • Eurasiatica • Sporadica nelle aree umide e ombrose.

#### PLANTAGINACEAE

**Plantago argentea** Chaix. (1786) Hist. Pl. Dauph. 1: 376.

Erba perenne scaposa • Europeo-Mediterranea • Prati xerici e rocciosi.

**Plantago media** L. (1753) Sp. pl.: 113.

Erba perenne rosulata, scaposa • Eurosibirica • Prati graminoidi e prati rocciosi.

#### OLEACEAE

**Fraxinus ornus** L. (1753) Sp. pl.: 1057.

*Fraxinus argentea* Loisel. (1807) Fl. Gall.: 697.

Albero simpodiale deciduo • Sudeuropeo-Nordmediterranea • Pendii rupestri, carpineti e boschi di roverella.

Rep.: Rupi del versante destro: ARRIGONI (1956).

#### SCROPHULARIACEAE

**Scrophularia canina** L. (1753) Sp. pl.: 621.

Erba perenne eretta • Europeo-Mediterranea • Sporadica nei prati.

**Scrophularia nodosa** L. (1753) Sp. pl.: 619.

Erba perenne eretta • Olartica • Nei luoghi ombrosi di forra.

Rep.: Botri, Giannini in ARCHBALD (1874).

**Scrophularia scopolii** Hoppe in Pers. (1806) Syn. Pl., 2: 160.

Erba eretta perenne • Sud-Europea • Rara in radure di faggeta.

**Verbascum chaixii** Vill. (1779) Prosp. Fl. Dauph. 22.

Erba perenne eretta • Eurasiatica • Sporadica nei prati graminoidi.

NOTA - Presente in Italia lungo la penisola in modo discontinuo.

In Toscana è segnalata nella valle della Fegana, in comune di

Coreglia Antelminelli (ARRIGONI, 1956) e al Monte Amiata, fra Arcidosso e Castel del Piano (SELVI, 1996).

*Verbascum lychnitis* L. (1753) Sp. pl.: 177.

Erba bienne eretta • Europea.

Rep.: Botri lungo il torrente Pelago, Giannini (ms.) - Botri: Giannini ex ARCHBALD (1874) - Giannini ex TOMEI e RIVA (1998). Non riscontrata. Forse le segnalazioni vanno attribuite alla specie precedente.

**Verbascum thapsus** L. ssp. **crassifolium** (Lam.) Murb. (1933) Lunds. Univ. Arsskr. nov. ser., 29(2): 126.

Erba bienne eretta • Europeo-Tetidica • Rara in radure rocciose.

**Digitalis lutea** L. ssp. **australis** (Ten.) Arcangeli (1882) Comp. Fl. Ital. 512.

*Digitalis micrantha* Elmiger (1812) Hist. Nat. Med. Digitales: 46, t. 2.

*Digitalis lutea* ssp. *micrantha* (Schweigger) Litard. (1928) Arch. Bot. Mém., 2/1: 34.

Erba perenne eretta • Endemica appenninica • Ostrieti, raramente in faggeta.

**Veronica arvensis** L. (1753) Sp. pl.: 13.

Erba annua suberetta • Subcosmopolita • Nei prati xerici.

**Veronica chamaedrys** L. (1753) Sp. pl.: 13.

Erba stolonifera • Eurasiatica • Frequente in faggeta.

**Veronica officinalis** L. (1753) Sp. pl.: 11.

Erba perenne eretta • Boreale • Sporadica nei prati.

**Veronica orsiniana** Ten. (1826) Fl. Neapol. Prodr. App., 5: 4.

*Veronica austriaca* L. ssp. *vablii* (Gaudin) D. A. Webb (1972) Bot. Jour. Linn. Soc. 65: 267.

Erba perenne eretta • Sud-Europea • Nei prati rocciosi.

**Veronica urticifolia** Jacq. (1773) Fl. Austr., 1: 37.

Erba annua eretta • Centro-Sud-Europea • Nei boschi di carpino nero e di faggio.

**Euphrasia liburnica** Wettst. (1894) Oesterr. Bot. Zeitschr., 44: 172.

Erba annua eretta • Appenninica • Assai rara nei prati graminoidi. Rep.: La specie venne già raccolta "in Appennino lucensi" da Giannini e segnalata in TOMEI e RIVA (1998).

**Odontites luteus** (L.) Clairv. (1811) Man. Herb. Suisse: 207.

*Euphrasia lutea* L. (1753) Sp. pl.: 604.

Erba annua eretta • Europeo-Mediterranea • In prati graminoidi.

**Pedicularis tuberosa** L. (1753) Sp. pl.: 610.

Erba perenne rosulata • Alpino-Appenninica • Prati montani.

NOTA – Questa specie è stata frequentemente segnalata per l'Appennino settentrionale. Tuttavia, come rileva PIGNATTI (1982, Fl. Ital., 2: 594), essa presenta in quest'area caratteri spesso intermedi tra *P. tuberosa* e *Pedicularis ascendens* Schleicher ex Gaudin, non coincidenti col tipo medioeuropeo e alpino. A chiarimento

riportiamo una descrizione dei materiali da noi raccolti nell'area: Erba rosulata, cespitoso-rizomatosa, a fusti ascendenti, 10 cm circa, in basso interamente pelosi, in alto pelosi lungo due linee principali. Foglie pennatosette con segmenti opposti, pennatofidi glabri, pelose lungo la rachide. Fiori con brattee fogliose riuniti in spighe capituliformi dense. Calici glabri o glabrescenti con denti glabri o ciliati al margine, brevemente dentati all'apice, con tubo internamente peloso-appressato. Fiori gialli con carena a becco di 2 mm circa.

#### GLOBULARIACEAE

**Globularia incanescens** Viviani (1808) Fl. Ital. Fragm.: 2.

*Globularia canescens* Puccinelli (1842) Atti Acc. Lucc., 11: 388.

*Carradoria incanescens* (Viv.) DC. (1848) Prodr. 12: 610.

Erba rizomatosa eretta • Endemica Apuano-Appenninica • Specie litofila di rocce e rupi.

Rep.: Rupi, TOMEI et al. (1993).

#### OROBANCHACEAE

**Orobanche alba** Stephan. ex Willd. (1800) Sp. pl., 3: 350.

Erba parassita annua • Eurasiatica • Rara nei prati.

**Orobanche caryophyllacea** Sm. (1798) Trans. Linn. Soc. London, 4: 169.

Erba parassita perenne • Europeo-Mediterranea • Rara nei prati.

**Orobanche variegata** Wallr. (1825) Orob. Gen. Diask.: 40.

Erba parassita perenne • Medit. occid. • Sporadica in luoghi ombrosi.

#### LENTIBULARIACEAE

**Pinguicula reichenbachiana** Schindler (1908) Oesterr. Bot. Z., 58: 13.

*Pinguicula longifolia* Ramond ex DC. ssp. *reichenbachiana* (Schindler) Casper (1962) Fedd. Repert., 66: 71.

Erba perenne eretta • Endemica Apuano-Appenninica • Rara in rupi ombrose e stillicidi di forra.

#### CAMPANULACEAE

**Campanula cochleariifolia** Lam. (1785) Encycl., 1: 578.

Erba rizomatosa • Sud-Europea • Sporadica nei prati montani.

**Campanula glomerata** L. (1753) Sp. pl.: 166.

Erba perenne eretta • Europea • Rocce, rupi e prati degradati.

**Campanula medium** L. (1753) Sp. pl.: 167.

Erba bienne eretta • Alpino-Appenninica • Rupi e prati rocciosi.

**Campanula persicifolia** L. (1753) Sp. pl.: 164.

Erba perenne eretta • Europea • In prati e boschi radi.

**Campanula rapunculus** L. (1753) Sp. pl.: 164.

Erba bienne eretta • Europea • Prati e boschi radi.

**Campanula scheuchzeri** Vill. (1779) Prosp. Fl. Dauph. 22.

Erba rizomatosa • Sud-Europea • Relativamente frequente nei prati.



**Campanula trachelium** L. (1753) Sp. pl.: 166.

Erba perenne eretta • Eurasiatica • Faggete e ostrieti.

**Phyteuma orbiculare** L. (1753) Sp. pl.: 170.

Erba perenne eretta • Sud-Europea montana • Rupi umide.

**Phyteuma scorzonerifolium** Vill. (1787) Hist. Pl. Dauph., 2: 519.

Erba perenne eretta • Endemica Alpino-Appenninica • Rupi e boschi radi.

#### RUBIACEAE

**Sherardia arvensis** L. (1753) Sp. pl.: 102.

Erba annua • Eurasiatico-Mediterranea • Rara a Colle Gabbro.

**Asperula aristata** ssp. **oreophila** (Briq.) Hayek in Hegi (1914) Ill. Fl. Mitteleur. 6(1): 205.

*Asperula flaccida* Ten. (1824-29) Fl. Nap., t. 110.

Erba perenne eretta • Orofita Sud-Europea • Rara sugli affioramenti rocciosi del Piastreto.

**Asperula longiflora** Waldst. et Kit. (1803-1805) Pl. Rar. Hung., 2: 162.

*Asperula aristata* L. ssp. *scabra* (J. et C. Presl) Nyman (1879) Consp. 334.

Erba perenne eretta • Orofita Sud-Europea • Abbastanza frequente in prati e boschi radi.

**Asperula purpurea** (L.) Ehrend. (1973) Oesterr. Bot. Zeitschr., 122: 260.

*Galium purpureum* L. (1753) Sp. pl.: 107.

Erba perenne eretta • Medio-Sud-Europea • Rara nelle faggete, ma frequente nel resto del territorio.

**Galium album** Miller (1768) Gard. Dict., ed. 8, n° 7.

Erba stolonifera • Eurasiatica • Rara nei boschi di faggio.

**Galium aparine** L. (1753) Sp. pl.: 108.

Erba annua procumbente • Eurasiatica • Ostrieti freschi.

**Galium aristatum** L. (1762) Sp. pl., ed. 2: 152.

Erba perenne eretta • Orofita Europea (Alpi, Pirenei, Appennini) • Faggete di quota e stazioni ombrose e umide di forra.

Rep.: In "Apennino Lucensi, l.d. in Botri, Fl. Augusto 1843" (Giannini sub *G. sylvaticum* in FI).

**Galium corrudifolium** Vill. (1779) Prosp. Pl. Dauph.: 20.

Erba perenne cespitosa • Mediterranea • Stazioni rocciose scoperte.

**Galium lucidum** All. (1733) Auct. Syn. Stirp. Horti Taurin.: 5.

Erba stolonifera • Europea • Boschi mesofili e prati montani.

**Galium mollugo** L. (1753) Sp. pl.: 107.

Erba stolonifera • Europea • Nella forra e ai margini dei boschi.

**Galium obliquum** Vill. ssp. **neoluteolum** Ehrendorf. in herb.

Erba perenne eretta • Alpino-Appenninica • Localmente rara, ma frequente nei prati culminali dell'Appennino settentrionale.

Sottospecie endemica delle Alpi occid. piemontesi, dell'Appennino ligure e Tosco-emiliano. In Toscana è distribuita sul M. Orsaio alla Pracchiola, le Apuane alla Pania della Croce, l'Appennino lucchese-pistoiese: M. Rondinaio (Giannini), Misera Ciancia (Giannini), Prato Fiorito (Levier), Lago Scaffaiolo, Boscolungo, Buca Ortica e Macerino, Abetone, Libro Aperto, Corno alle Scale.

Trattasi di erba perenne a taglia ridotta, 10-20(40) cm, con foglie brevi 1-1,5 x 0,1-0,2 cm, in alto un poco puberule, aristulate. Infiorescenza composta da cime gracili, divaricate, con pedicelli brevi, 1-2 mm. Corolla rosea, 2-2,5 mm di diametro, con apicolo lungo meno della metà del lobo. (da Isotypus "Galium rubrum var. obliquum Koch/paturages au Col de Tende", Bourgeau 20.VII (1862?), in FI (Rev. Ehrendorf.).

**Galium odoratum** (L.) Scop. (1771) Fl. Carn. ed. 2, 1: 105.

*Asperula odorata* L. (1753) Sp. pl.: 103.

Erba rizomatosa • Europea • Nelle faggete.

**Galium rotundifolium** L. (1753) Sp. pl.: 108.

Erba stolonifera • Eurosibirico-Oromediterranea • Nei carpineti.

Rep.: Lungo il torrente Pelago in Botri, Giannini (ms.) – Botri: Giannini ex ARCHBALD (1874).

**Galium rubrum** L. (1753) Sp. pl.: 107.

Erba perenne eretta • Medioeuropea • Sporadica nei prati.

*Galium sylvaticum* L. (1763) Sp. pl., ed. 2: 155.

Erba perenne eretta • Europea.

Rep.: Botri: PUCCINELLI (1841) - Giannini ex ARCHBALD (1874) - Giannini ex TOMEI e RIVA (1998). Probabilmente le segnalazioni sono da riferire a *G. aristatum* L.

**Galium verum** L. (1753) Sp. pl.: 107.

Erba perenne eretta • Eurasiatica • Pendici rocciose calcaree.

**Cruciata glabra** (L.) Ehrend. (1958) Not. Roy. Bot. Gard. Edinb., 22: 393.

*Valantia glabra* L. (1763) Sp. pl. ed. 2: 1491.

*Galium vernum* Scop. (1771) Fl. Carniol., 1: 99.

Erba rizomatosa • Eurasiatica • Boschi di latifoglie decidue.

**Cruciata laevipes** Opiz (1852) Seznam: 34.

*Galium cruciata* (L.) Scop. (1771) Fl. Carniol., 1: 100.

Erba perenne suberetta • Eurasiatica • Rara nelle radure di faggeta.

#### CAPRIFOLIACEAE

**Sambucus ebulus** L. (1753) Sp. pl.: 269.

Erba rizomatosa • Europeo-Mediterranea • Rara in luoghi ombrosi freschi.

**Sambucus nigra** L. (1753) Sp. pl.: 269.

Alberello deciduo • Euroasiatica • Sporadico ai margini dei boschi e lungo il Rio Pelago.

**Sambucus racemosa** L. (1753) Sp. pl.: 270.  
Arbusto deciduo • Europea • Rara in radure rocciose.

**Viburnum lantana** L. (1753) Sp. pl.: 268.  
Arbusto deciduo • Medioeuropea • Aree rocciose negli ostrieti.  
Rep.: Botri, Giannini ex TOMEI e RIVA (1998).

**Lonicera alpigena** L. (1753) Sp. pl.: 174.  
Arbusto deciduo • Medio-Sud-Europea • Rara in aree umide di boschi mesofili.  
NOTA - Specie rara nei boschi dell'Appennino. Tutti i reperti precedenti appartengono al sec. XIX, salvo uno del M. Faidello che è del 1920.

#### ADOXACEAE

**Adoxa moschatellina** L. (1753) Sp. pl.: 367.  
Erba rizomatosa • Circumboreale • Nelle faggete eutrofiche.

#### VALERIANACEAE

**Valeriana officinalis** L. (1753) Sp. pl.: 31.  
Erba perenne eretta • Europea • Rara in stazioni rocciose e rupestri.

**Valeriana tripteris** L. (1753) Sp. pl.: 32.  
Erba eretta rizomatosa • Medio-Sud-Europea • Nei luoghi freschi ed ombrosi.

**Valerianella dentata** (L.) Pollich (1776) Hist. Pl. Palat., 1: 30.  
*Valeriana locusta* var. *dentata* L. (1753) Sp. pl.: 34.  
Erba annua eretta • Mediterraneo-Atlantica • Rara in radure aride.

#### DIPSACACEAE

**Knautia calycina** (C. Presl) Guss. (1843) Fl. Sic. Syn., 1: 170.  
*Trichera calycina* C. Presl (1826) Fl. Sic.: xxviii.  
*Knautia purpurea* (Vill.) Borbas var. *calabrica* Szabò.  
Erba perenne eretta • Appenninica • Nei prati montani.

**Scabiosa columbaria** L. (1753) Sp. pl.: 99.  
Suffrutice • Europea • Sporadica nel bosco di carpino nero.

#### ASTERACEAE

**Aster bellidiastrum** (L.) Scop. (1769) Annus Hist.-Nat. 2: 64.  
*Doronicum bellidiastrum* L. (1753) Sp. pl.: 886.  
*Bellidiastrum michelii* Cass. in Cuvier (1817) Dict. Sci. Nat. 4, Suppl.: 71.  
Erba perenne scaposa • Orofita Sud-Europea • Rara nei prati rocciosi montani.

**Solidago virgaurea** L. (1753) Sp. pl.: 880.  
Erba perenne ascendente • Olartica • Nelle faggete.

**Helichrysum italicum** (Roth) G. Don fil. in Loudon (1830) Hort. Brit.: 342.  
*Gnaphalium italicum* Roth (1797) Catal. Bot., 1: 115.

Suffrutice cespitoso sempreverde • Sudeuropea • Prati xerici e aree rocciose assolate.  
Rep.: Rupi del versante destro, ARRIGONI (1956).

**Antennaria dioica** (L.) Gaertner (1791) Fruct. Sem. Pl. 2: 410.  
*Gnaphalium dioicum* L. (1753) Sp. pl.: 850.  
Erba stolonifera • Olartica • Prati e rocce.

**Inula hirta** L. (1753) Sp. pl.: 883.  
Erba perenne eretta • Eurasiatica • Rara nella Riserva.

**Galinsoga quadriradiata** Ruiz et Pavon (1798) Syst. Veg., 1: 198.  
*Galinsoga ciliata* (Rafin.) S. F. Blake (1922) Rhodora 24: 35.  
Erba annua eretta • Esotica sudamericana • Occasionale nella forra.

**Tussilago farfara** L. (1753) Sp. pl.: 865.  
Erba rizomatosa • Eurasiatico-paleotropicale • Lungo le sponde del Rio Pelago e nei boschi mesofili.

**Petasites albus** (L.) Gaertner (1791) Fruct. Sem. Pl. 2: 406.  
*Tussilago alba* L. (1753) Sp. pl.: 866.  
Erba rizomatosa megaforbia • Eurasiatica • Nella forra e lungo i ruscelli.

**Adenostyles alpina** (L.) Bluff. et Fingerh. (1825) Comp. Fl. Germ. 2: 329.  
*Cacalia alpina* L. (1753) Sp. pl.: 836.  
*Adenostyles glabra* (Miller) DC. (1836) Prodr., 5: 203.  
Erba perenne eretta • Sud-Europea • Fondo del Rio Pelago, diffusa.  
Rep.: Botri, Giannini in ARCHBALD (1874) - Rocce sopra il torrente Pelago nei pressi di Ponte a Gaio; DUTHIE (1878).

**Doronicum columnae** Ten. (1811) Fl. Nap. 1, Prodr.: 49.  
Erba rizomatosa • Orofita Sud-Europea • Relativamente diffusa in aree rocciose o rupestri.  
Rep.: Nei calcarei di Botri, Giannini (ms.) – Botri, Giannini in ARCHBALD (1874) sub *D. caucasicum* Bieb. - rocce sopra il torrente Pelago nei pressi di Ponte a Gaio, DUTHIE (1878).

**Senecio ovatus** (P. Gaertner, B. Mey. et Scherb.) Willd. (1803) Sp. pl., 3: 2004.  
*Senecio fuchsii* C. C. Gmel. (1808) Fl. Bad. 3: 444.  
Erba perenne eretta • Centro-Sud-Europea • Negli ostrieti.  
Rep.: Botri, Giannini in ARCHBALD (1874).  
NOTA - Secondo AESCHIMANN et al., 2004, Fl. Alp., 2: 540, la specie sarebbe sostituita sull'Appennino da *Senecio ovatus* ssp. *alpestris* (Gaudin) Herborg (1987) Diss. Bot., 107: 143 (*Senecio alpestris* Gaudin (1829) Fl. Helv., 5: 296).

**Achillea millefolium** L. (1753) Sp. pl.: 899.  
Erba perenne eretta • Eurosibirica • Nei prati montani xerici.

**Achillea setacea** Waldst. et Kit. (1801-1802) Pl. Rar. Hung. 1: 82.  
Erba perenne eretta • Sud-Europea • Nei prati montani.

- Leucanthemum heterophyllum** (Willd.) DC. (1838) Prodr., 6: 47.  
*Chrysanthemum heterophyllum* Willd. (1803) Sp. pl., 3: 2142.  
Erba perenne eretta • Endemica alpino-appenninica • Rara nei prati montani.
- Artemisia alba** Turra (1764) Giorn. Ital. Sci. Nat. Agric. Arti Commerc., 1: 144.  
Erba perenne eretta • Centro-Sud Europea • Nei prati rocciosi.  
Rep.: Rupi del versante destro: ARRIGONI (1956).
- Carlina acaulis** L. (1753) Sp. pl.: 828.  
Erba perenne subacaule o caulescente • Europea • Nei prati rocciosi.
- Carlina vulgaris** L. (1753) Sp. pl.: 828.  
Erba bienne eretta • Eurosibirica • Nei prati rocciosi graminoidi.
- Arctium nemorosum** Lej. (1833) Mag. Hort. (Liège) 1: 289.  
Erba bienne eretta • Eurosibirica • Stazioni di forra.
- Carduus nutans** L. (1753) Sp. pl.: 821.  
Erba bienne eretta • Eurasiatico-Medit. iranoturanaica • Prati xerici rocciosi.
- Cirsium acaulon** (L.) Scop. (1769) Annus Hist.-Nat., 2: 62.  
*Carduus acaulos* L. (1753) Sp. pl.: 1199.  
Erba perenne rosolata • Europea • Nei prati graminoidi.
- Cirsium erisithales** (Jacq.) Scop. (1769) Annus Hist.-Nat. 2: 62.  
*Carduus erisithales* Jacq. (1762) Enum. Stirp. Vindobon.: 146.  
Erba perenne eretta • Europea • Sporadica nella forra e negli ostrieti.
- Centaurea arrigonii** Greuter (2005) Willdenowia, 35: 57.  
*Centaurea maculosa* f. *intermedia* Micheletti (1891) Nuovo Giorn. Bot. Ital., 23: 322.  
*Centaurea intermedia* (Micheletti) Arrigoni (2003) Parlatorea, 6: 76, non Mutel, 1846.  
Erba perenne cespitosa • Endemica delle Alpi Apuane e dell'Appennino settentrionale, dal Reggiano alle Marche • Prati aridi e rocce calcaree.
- Centaurea triumfetti** All. (1773) Auct. Syn. Stirp. Horti Taur.: 16.  
Erba perenne eretta • Europea • Prati xerici e rocce.
- Cichorium intybus** L. (1753) Sp. pl.: 813.  
Erba perenne eretta • Eurasiatica • Margini prativi e dei sentieri.
- Leontodon anomalus** Ball (1850) Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 2(6): 9.  
Erba perenne scaposa • Endemica Apuano-appenninica • Rupi, rocce e prati rocciosi.  
Rep.: Rupi, TOMEI et al. (1993).
- Leontodon hispidus** L. (1753) Sp. pl.: 799 ssp. **hispidus**.  
Erba perenne scaposa • Europea • Nei prati montani.
- Rep.: Botri, Giannini (ms.) sub *Apargia hispida* Bertol. - Botri: Bertoloni ex ARCHBALD (1874).
- Leontodon hispidus** L. ssp. **danubialis** (Jacq.) Simonkai (1887) Enum. Pl. Transsilv.: 353.  
*Leontodon danubialis* Jacq. (1762) Enum. Stirp. Vindob.: 139, 270.  
*Leontodon hispidus* L. var. *danubialis* (Jacq.) Fiori (1927) Nuova Fl. Anal. Ital., 2: 796.  
Erba perenne scaposa • Sud-Europea • Nei prati montani.
- Sonchus asper** (L.) Hill. (1769) Herb. Brit., 1: 47.  
*Sonchus oleraceus* var. *asper* L. (1753) Sp. pl.: 794.  
Erba annua eretta • Eurasiatico-Tetidica • Rara in stazioni di forra.
- Lactuca perennis** L. (1753) Sp. pl.: 796.  
Erba perenne eretta • Europea • Nei prati montani e negli ostrieti.
- Prenanthes purpurea** L. (1753) Sp. pl.: 797.  
Erba perenne eretta • Europea • In faggete e ostrieti, ma relativamente rara.
- Mycelis muralis** (L.) Dumort. (1827) Fl. Belg.: 60.  
*Prenanthes muralis* L. (1753) Sp. pl.: 797.  
*Lactuca muralis* (L.) Gaertn. (1791) Fruct. Sem. pl., 2: tab. 185.  
Erba perenne eretta • Eurosibirica-oromediterranea • Frequente in faggete e ostrieti.
- Taraxacum gianninii** Arrigoni, Ferretti, Padula (2006) Parlatorea, 8: 9.  
Erba perenne scaposa • Endemica locale • Nei prati montani rocciosi a *Sesleria*, su roccia calcarea.
- Taraxacum lucensis** Arrigoni, Ferretti, Padula (2006) Parlatorea, 8: 5.  
Erba perenne scaposa • Endemica locale • Nei prati a *Sesleria* e su rocce.
- Lapsana communis** L. (1753) Sp. pl.: 811.  
Erba annua eretta • Europeo-Tetidica • Abbastanza frequente lungo la forra e nei carpineti freschi.
- Crepis leontodontoides** All. (1789) Auct. Fl. Pedem.: 13.  
Erba perenne cespitosa • Europeo-Mediterranea • Boschi e siti ombrosi di forra.
- Crepis paludosa** (L.) Moench (1794) Meth.: 535.  
*Hieracium paludosum* L. (1753) Sp. pl.: 803.  
Erba rizomatosa eretta • Europea • Pareti stillicidiose di forra.
- Hieracium amplexicaule** L. (1753) Sp. pl.: 803.  
Erba rizomatosa cespitosa • Europeo-Mediterranea • Pendici rocciose.
- Hieracium cinerascens** Jord. (1849) Cat. Jard. Grenoble: 17.

Erba rizomatosa cespitosa • Europeo-Mediterranea • Prati montani rocciosi.

**Hieracium grovesianum** Arv.-Touv. ex Belli (1897) Hier. Sard.: 71.  
Erba rizomatosa • Endemica italiana • Pendici rocciose e rocce di forra.

**Hieracium humile** Jacq. (1776) Hort. Bot. Vindob., 3: 2.  
Erba rizomatosa • Pireneo-Alpino-appenninica • Prati montani rocciosi.

**Hieracium incisum** Hoppe in Sturm (1815) Deutschl. Fl., 39.  
Erba perenne eretta • Endemica italiana • In luoghi rocciosi o rupestri.  
NOTA - Specie assai prossima a *H. bifidum* Kit. I nostri campioni se ne distaccano però per l'infiorescenza pauciflora, l'assenza o quasi di vere foglie cauline, le brattee involucriali con peli stellati e setole a base nera, senza peli glandulosi.

**Hieracium italicum** Fries (1848) Nova Acta R. Soc. Upsal., 14: 125.  
*Hieracium racemosum* ssp. *italicum* (Fries) Zahn (1923) Pflanzenreich, IV.280: 978.  
Erba rizomatosa • Endemica italiana • Nelle faggete.

**Hieracium murorum** L. (1753) Sp. pl.: 802.  
Erba rizomatosa • Eurasiatica • Boschi e margini boschivi.

**Hieracium petraeum** Hoppe ex Bluff et Fing. (1825) Comp. Fl. Germ., 2: 296.  
*Hieracium amplexicaule* ssp. *petraeum* (Bluff et Finger) Gremler (1874) Excurs.-Fl. Schweiz, ed. 2: 266.  
Erba perenne eretta • Europea-Medit. occid. • In aree rocciose o rupestri.

**Hieracium pilosella** L. (1753) Sp. pl.: 800.  
Erba stolonifera • Eurosibirico-Mediterranea • Prati sassosi.

**Hieracium pulmonarioides** Vill (1779) Prosp. Pl. Dauph.: 36.  
*Hieracium amplexicaule* ssp. *pulmonarioides* (Vill.) Zahn (1905) Schinz et Keller, Fl. Schweiz, ed. 2, 2: 318.  
Erba rizomatosa • Europea • Nei prati montani.

**Hieracium** cfr. **rupestre** All. (1789) Fl. Pedem.: 12.  
Erba rizomatosa • Europeo-Medit.-occid. • Su rocce e rupi.  
NOTA - L'unico campione raccolto corrisponde abbastanza a forme di *Hieracium rupiculum* sensu Arv.-Touv. e Belli (in FI), specie assente nella Flora d'Italia di PIGNATTI (1982). Secondo la chiave analitica del Fiori (1928, Nuova Fl. Anal. Ital., 2: 859) dovrebbe essere ascritto a *H. comatulum* Sudre, a cui però meno si avvicina. Si distingue per altro da *H. neorupicola* Sell et West per l'assenza di peli stellati sulla pagina inferiore delle foglie.

**Hieracium scorzonerifolium** Vill. (1779) Prosp. Hist. Pl. Dauphiné: 35.  
Erba perenne eretta • Orofita Centro-Sud-Europea • Prati montani.

**Hieracium sylvaticum** (L.) L. (1759) Amoen. Acad., 4: 105.  
*Hieracium murorum* var. *sylvaticum* L. (1753) Sp. pl.: 802.  
Erba rizomatosa • Italica • Crinali luminosi.

**Hieracium virgaurea** Cosson (1847) Ann. Sci. Nat., ser. 3, 7: 209.  
Erba perenne eretta, pseudorosulata • Italo-Balcanica • Nella forra e nelle faggete.

#### DIOSCOREACEAE

**Tamus communis** L. (1753) Sp. pl.: 1028.  
Liana decidua • Europeo-Mediterranea • Ostrieti, stazioni di forra.

#### TRILLIACEAE

**Paris quadrifolia** L. (1753) Sp. pl.: 367.  
Erba rizomatosa • Eurasiatica • Rara in boschi ombrosi e freschi.

#### CONVALLARIACEAE

**Polygonatum multiflorum** (L.) All. (1785) Fl. Pedem., 1: 131.  
*Convallaria multiflora* L. (1753) Sp. pl.: 315.  
Erba rizomatosa • Eurasiatica • Stazioni ombrose di forra.

#### ASPARAGACEAE

**Asparagus tenuifolius** Lam. (1783) Encycl. Meth. Bot., 1: 294.  
Erba rizomatosa • Sud-Europea • Rara in prati graminoidi.

#### RUSCACEAE

**Ruscus aculeatus** L. (1753) Sp. pl.: 1041.  
Frutice rizomatosa sempreverde • Sudeuropeo-tetidica • Rupi meridionali, talora negli ostrieti più termofili e nel bosco di roverella.

**Ruscus hypoglossum** L. (1753) Sp. pl.: 1041.  
Frutice rizomatosa sempreverde • Medioeuropeo-mediterranea • Nel fondo della forra.

#### ASPHODELACEAE

**Asphodelus macrocarpus** Parl. (1852) Fl. Ital. 2: 604.  
Erba perenne radice gemmata • Sud Europa • Sporadica nei prati arbustati.

#### ANTHERICACEAE

**Anthericum liliago** L. (1753) Sp. pl.: 310.  
Erba bulbosa scaposa • Europeo-mediterranea • Prati e boschi luminosi.

**Paradisea liliastrum** (L.) Bertol. (1840) Fl. Ital. 4: 133.  
*Hemerocallis liliastrum* L. (1753) Sp. pl.: 324.  
Erba bulbosa scaposa • Orofita Sud-Europea • Nei prati montani.

#### HYACINTHACEAE

**Leopoldia comosa** (L.) Parl. (1845) Fl. Pal., 1: 43.  
*Hyacinthus comosum* L. (1753) Sp. pl.: 455.  
*Muscari comosum* (L.) Miller (1768) Gard. Dict., ed. 8, n. 2.  
Erba bulbosa • Europeo-Mediterranea • Sporadica in prati arbustati e boschi radi.

**Scilla bifolia** L. (1753) Sp. pl.: 309.

Erba bulbosa scaposa • Europea • Nelle faggete e nei prati freschi.

**Ornithogalum pyrenaicum** L. (1753) Sp. pl.: 306.

Erba bulbosa scaposa • Eurotetidica • Nei carpineti.

#### ALLIACEAE

**Allium cirrhosum** Vandelli (1771) Fasc. pl.: 11.

*Allium carinatum* L. ssp. *pulchellum* Bonnier et Layens (1894) Fl. Fr.: 299.

Erba bulbosa eretta • Sud-Europea • Boschi, prati e rocce.

**Allium lusitanicum** Lam. (1783) Encycl., 1: 70.

Erba bulbosa scaposa • Eurasiatica • Prati graminoidi e rocce.

**Allium sphaerocephalon** L. (1753) Sp. pl.: 297.

Erba bulbosa eretta • Medioeuropea • Pendici sul fianco sinistro dell'Orrido.

**Allium ursinum** L. (1753) Sp. pl.: 300.

Erba bulbosa scaposa • Europea • Frequente nel fondo della forra.

#### AMARYLLIDACEAE

**Narcissus poeticus** L. (1753) Sp. pl.: 289.

Erba bulbosa scaposa • Sud-Europea • Talora abbondante nei prati rocciosi montani, ma anche in faggeta e negli ostrieti.

**Galanthus nivalis** L. (1753) Sp. pl.: 288.

Erba bulbosa eretta • Europea • Faggete con esposizione settentrionale.

Rep.: Zoccoloni, presso il torrente Pelago: Giannini (ms.)

#### LILIACEAE

**Lilium croceum** Chaix (1785) Pl. Vap.: 18.

Erba bulbosa eretta • Sud-Europea • Nei pratelli e nelle radure dei boschi, a volte anche nei boschi radi.

**Lilium martagon** L. (1753) Sp. pl.: 303.

Erba bulbosa eretta • Europea • Relativamente rara in faggeta, negli ostrieti e nei prati montani.

**Fritillaria orientalis** Adams in Weber fil. et Mohr. (1805) Beitr. Naturk. 1: 50.

*Fritillaria tenella* M. Bieb. (1808) Fl. Taur.-Caucas., 1: 269.

Erba bulbosa eretta • Sud-Europea • Rarissima al Pistello sul fianco destro dell'Orrido in prato xerico.

#### IRIDACEAE

**Crocus vernus** (L.) Hill (1765) Veg. Syst. 10: 1.

*Crocus sativus* var. *vernus* L. (1753) Sp. pl.: 36.

Erba bulbosa • Oromediterranea • Prati montani e boschi di faggio.

#### ORCHIDACEAE

**Orchis anthropophora** All. (1789) Fl. Pedem., 2: 148.

*Aceras anthropoporum* (L.) R. Br. ex Aiton (1814) Hort. Kew., 5: 191.

Erba perenne radicegemmata • Mediterraneo-atlantica • Ostrieti, rocce, prati graminoidi della sponda sinistra.

**Orchis mascula** (L.) L. (1755) Fl. Suec., ed. 2: 310.

*Orchis morio* var. *mascula* L. (1753) Sp. pl.: 941.

Erba perenne radicegemmata • Europea • Frequente nei prati, ma presente anche nei boschi.

**Orchis militaris** L. (1753) Sp. pl.: 941.

Erba perenne radicegemmata • Eurasiatica • Rara in radure di faggeta.

**Orchis morio** L. (1753) Sp. pl.: 1333.

Erba perenne radicegemmata • Europeo-caucasica • Rara tra Colle Gabbro e Fontana a Troghi.

**Orchis pallens** L. (1771) Mantissa Alt.: 292.

Erba perenne radicegemmata • Eurasiatica • Nelle faggete.

**Dactylorhiza latifolia** (L.) H. Baumann et Künkele (1983) Mitt. bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ. 15: 444.

*Orchis latifolia* L. (1753) Sp. pl.: 941.

*Dactylorhiza sambucina* (L.) Soò (1962) Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 3.

Erba perenne radicegemmata • Medioeuropea • Prati rocciosi graminoidi.

**Dactylorhiza maculata** (L.) Soò (1962) Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza: 7.

*Orchis maculata* L. (1753) Sp. pl.: 942.

Erba perenne radicegemmata • Euroasiatica • Faggete, ostrieti, pratelli.

**Platanthera bifolia** (L.) L. C. M. Richard (1817) Orchid. Eur. Annot.: 35.

*Orchis bifolia* L. (1753) Sp. pl.: 939.

Erba perenne radicegemmata • Eurasiatica • Relativamente frequente nei boschi di faggio e carpino nero.

**Platanthera chlorantha** (Custer) Reichenb. in Moessler (1828) Handb. ed. 2, 2: 1565.

*Orchis chlorantha* Custer (1827), Neue Alp., 2: 401.

Erba perenne radicegemmata • Olartica • In bosco misto di faggio e carpino nero.

**Gymnadenia conopsea** (L.) R. Br. in Aiton (1813) Hort. Kew., ed. 2, 5: 191.

*Orchis conopsea* L. 1753, Sp. pl.: 942.

Erba perenne radicegemmata • Eurasiatica • Nei prati montani.



**Gymnadenia odoratissima** (L.) L.C.M. Richard (1817) Orchid. Eur. Annot. 35.

*Orchis odoratissima* L. 1759, Syst. nat. ed. 10, 2: 1243.

Erba perenne radicegemmata • Europea • Prati e boschi montani.  
Rep.: Botri, Giannini (ms.).

**Listera ovata** (L.) R. Br. in Aiton fil. (1813) Hort. Kew., 5: 201.

*Ophrys ovata* L. (1753) Sp. pl.: 946.

Erba rizomatosa • Eurasiatica • Rara nei boschi.

**Neottia nidus-avis** (L.) L.C.M. Richard (1817) Orchid. Eur. Annot.: 37.

*Ophrys nidus-avis* L. (1753) Sp. pl.: 945.

Erba parassita perenne • Eurasiatica • Faggete e ostrieti.

**Epipactis helleborine** (L.) Crantz (1769) Stirp. Austr., ed. 2, 2: 467.

*Serapias helleborine* L. (1753) Sp. pl.: 949.

Erba rizomatosa • Olartica • Boschi e margini boschivi.

**Epipactis microphylla** (Ehrh.) Swartz (1800) Kungl. Svenska Vet.-Akad. Handl., n.s., 21: 232.

*Serapias microphylla* Ehrh. (1789) Beitr. Naturk., 4: 42.

Erba rizomatosa • Europeo-tetidica • Nella faggeta e a volte negli ostrieti.

**Cephalanthera damasonium** (Miller) Druce (1906) Ann. Scott. Nat. Hist.: 225.

*Serapias damasonium* Miller (1768) Gard. Dict., ed. 8, n. 2.

Erba perenne eretta • Europeo-mediterranea • Faggete di quota.

**Cephalanthera longifolia** (L.) Fritsch (1838) Oesterr. Bot. Z., 38: 81.

*Serapias helleborine* var. *longifolia* L. (1753) Sp. pl.: 950.

Erba perenne eretta • Eurasiatica-Mediterranea • Faggete e carpineti.

**Cephalanthera rubra** (L.) L.C.M. Richard (1817) Orchid. Eur. Annot.: 38.

*Serapias rubra* L. (1767) Syst. Nat., ed. 12, 2: 594.

Erba perenne eretta • Europeo-Tetidica • Rara nel fondovalle.

**Limodorum abortivum** (L.) Swartz (1799) Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal., 6: 80.

*Orchis abortiva* L. (1753) Sp. pl.: 943.

Erba perenne parassita • Mediterranea • Rara nei boschi e nei margini boschivi.

**Corallorhiza trifida** Chatelain (1760) Specim. Inaug. Corall.: 8.

*Ophrys corallorhiza* L. (1753) Sp. pl.: 945.

Erba perenne eretta • Olartica • Rara in faggeta.

#### ARACEAE

**Arisarum vulgare** Targ.-Tozz. (1810) Ann. Mus. Firenze, 2(2): 67.

Erba rizomatosa • Mediterraneo-macaronesica • Rara in stazioni di forra.

#### JUNCACEAE

**Luzula campestris** (L.) DC. in Lam. et DC. (1805) Fl. Franç., ed. 3, 3: 161.

*Juncus campestris* L. (1753) Sp. pl.: 329.

Erba graminoida rizomatosa • Medioeuropea • Ostrieti radi, margini boschivi.

**Luzula forsteri** (Sm.) DC. in Lam. et DC. (1806) Syn. Pl. Fl. Gall.: 50.

*Juncus forsteri* Sm. (1804) Fl. Brit., 3: 1395.

Erba graminoida stolonifera • Eurasiatico-Tetidica • Negli ostrieti, più rara in faggeta e nelle stazioni rocciose.

**Luzula multiflora** (Retz.) Lej. (1811) Fl. Spa., 1: 169.

*Juncus campestris* var. *multiflorus* Ehrh. (1790) Beitr. Naturk., 5: 14.

Erba perenne graminoida • Europea • Nei prati graminoidi.

**Luzula nivea** (L.) DC. in Lam. et DC. (1805) Fl. Fr. ed. 3, 3: 158.

*Juncus niveus* L. (1759) Amoen. Acad., 4: 481.

Erba graminoida stolonifera • Orofita Sud-Europea • Faggete, ostrieti.

**Luzula pedemontana** Boiss. et Reuter (1852) Pug. Pl. Afr. Bor. Hispan.: 115.

Erba graminoida stolonifera • Alpino-Appenninico-corsa • Faggete, ostrieti.

**Luzula pilosa** (L.) Willd. (1809) Enum. Pl. Hort. Berol.: 393.

*Juncus pilosus* L. (1753) Sp. pl.: 329.

Erba graminoida cespitosa • Eurasiatica • Faggeta, ostrieti, forra.

**Luzula sieberi** Tausch (1836) Flora (Regensb.), 19: 493.

Erba graminoida perenne • Orofita Sud-Europea • Su rocce e rupi montane.

**Luzula sylvatica** (Huds.) Gaudin (1811) Agrost. Helv., 2: 240.

*Juncus sylvaticus* Huds. (1762) Fl. Angl.: 132.

Erba graminoida perenne • Europea • Frequente in prati, rocce e boschi.

#### CYPERACEAE

**Carex caryophyllea** Latourr. (1785) Chlor. Lugd.: 27.

Erba graminoida rizomatosa • Eurosibirica • Prati graminoidi rocciosi.

**Carex digitata** L. (1753) Sp. pl.: 975.

Erba graminoida rizomatosa • Europea • In aree rocciose.

**Carex frigida** All. (1785) Fl. Pedem. 2: 270.

Erba graminoida rizomatosa • Sud-Europea • Rupi montane umide.

Rep.: Luoghi umidi di Botri, Giannini (ms.) – Idem, Giannini in CARINA (1863) e Giannini in ARCHBALD (1874).

**Carex hallerana** Asso (1779) Syn. Stirp. Arag.: 133.

Erba graminoida cespitosa • Centro-Sudeuropea • Prati graminoidi xerici e boschi termofili.

**Carex humilis** Leysser (1761) Fl. Halens.: 175.

Erba graminoida cespitosa • Europea • Rara in prati graminoidi.

**Carex macrolepis** DC. (1813) Cat. Pl. Horti Monsp.: 89.

Erba graminoida perenne • Italo-balcanica • Nei prati montani.

**Carex macrostachys** Bertoloni (1819) Amoen. Ital.: 421.

*Carex ferruginea* Scop. ssp. *macrostachys* (Bertol.) Arcangeli (1882) Comp. Fl. Ital. 745.

Erba graminoida cespitosa • Endemismo delle Apuane, dell'Appennino lucchese e della Liguria orientale • Sulle rupi e nel sottobosco dei carpineti e delle faggete.

NOTA - Si distingue da *C. ferruginea* per non avere stoloni, per gli otricelli di 5-6 mm, le spighe femmine erette, le foglie mediamente più strette.

**Carex ornithopoda** Willd. (1805) Sp. pl., 4: 255.

Erba graminoida cespitosa • Europea • Relativamente rara in prati graminoidi.

#### POACEAE

**Poa alpina** L. (1753) Sp. pl., ed. 1: 67, var. **alpina**.

Erba perenne graminoida • Olartica • Nei prati graminoidi rocciosi o rupestri e boschi mesofili.

**Poa alpina** L. var. **frigida** (Gaudin) Salis (1833) Flora (Regensb.), 16: 473.

Erba perenne graminoida • Orofita Europea • Prati xerici.

**Poa bulbosa** L. var. **vivipara** Koeler (1802) Descr. Gram. Gall. et Germ.: 189.

Erba graminoida cespitosa • Subcosmopolita • Nei prati montani.

**Poa molinerii** Balbis (1801) Add. Pl. Pedem.: 85.

*Poa coronensis* Schur. (1866) Enum. Pl. Transs.: 773.

*Poa alpina* L. var. *xerophila* Br. Bl. (1919) Arch. Bot. Caen 1918: 78.

Erba perenne graminoida • Eurasiatica • Prati montani graminoidi. NOTA - Per la Toscana esiste un unico reperto per il Corno alle Scale (exs. in FI), risalente al 1868, non considerato da BARONI (1908), né da altri successivamente. Secondo PIGNATTI (1982) *Poa badensis* non esiste in Toscana e le segnalazioni appenniniche sono probabilmente dovute a confusione con *P. molinerii* Balbis.

**Poa nemoralis** L. var. **agrostoides** Asch. et Graebn. (1900) Syn. Mitteleur. Fl., 2(1): 408.

Erba perenne graminoida • Europeo-mediterranea • Abbastanza diffusa nei boschi e nei prati graminoidi.

**Poa pratensis** L. ssp. **alpestris** (N. J. Andersson) Portal (2005) Poa Fr. Belg. Suisse: 143.

Erba rizomatosa graminoida • Europea centro-occid. • Rara in bosco di roverella.

**Poa trivialis** L. ssp. **semineutra** (Willd.) Portal (2005) Poa Fr. Belg. Suisse: 169.

*Aira semineutra* Waldst. et Kit. ex Willd. (1809) Enum. Pl. Horti Berol., 1: 100.

Erba perenne graminoida • Europea centro-occid. • Rara in radure di faggeta.

**Festuca alfrediana** Foggi et Signorini (1997) Parlatorea, 2: 130.

Erba cespitosa graminoida • Mediterranea occid. • Frequente nei prati graminoidi e sulle rocce.

**Festuca altissima** All. (1789) Auct. Fl. Pedem.: 43.

Erba perenne graminoida • Eurosibirica • Rara nella forra.

**Festuca circummediterranea** Patzke (1973) Oesterr. Bot. Zeitschr., 122: 261.

Erba perenne graminoida • Mediterranea • Nei prati graminoidi.

**Festuca gigantea** (L.) Vill. (1787) Hist. Pl. Dauph., 2: 110.

*Bromus giganteus* L. (1753) Sp. pl.: 77.

Erba perenne graminoida • Eurasiatica • Nella forra.

**Festuca** cfr. **heteromalla** Pourret (1877) Hist. et Mém. Acad. Roy. Sci. Toulouse, 3: 319.

Erba perenne graminoida • Europea • Rara lungo il sentiero delle Scalette.

**Festuca heterophylla** Lam. (1779) Fl. Fr., 3: 600.

Erba perenne graminoida • Eurasiatica • Frequente negli ostrieti, talora anche nelle faggete.

**Festuca inops** De Not. (1844) Repert. Fl. Ligust.: 466.

*Festuca ovina* var. *glauca* subvar. *inops* (De Not.) Hackel (1882) Monogr. Fest. Europ.: 95.

Erba perenne graminoida • Endemica dell'Appennino centro-sett. • Su rupi, rocce calcaree e boschi luminosi.

**Festuca nigrescens** Lam. (1788) Encycl. Meth. Bot. 2: 460.

*Festuca rubra* ssp. *commutata* (Gaudin) Markgr.-Dann. (1968) Kart. Schweiz Fl.: 81.

Erba perenne graminoida • Endemica alpino-appenninica • Rara in radure di faggeta.

**Festuca** gr. **stricta** Host (1802) Gram. Austr. 2: 62.

Erba perenne graminoida • Eurasiatica • Rara su pendici rocciose.

NOTA - Non presente in Italia secondo AESCHIMANN et al. (2004) Fl. Alp., 2: 872. Già segnalata invece da MARKGRAF-DANNENBERG (1980) Fl. Europea, 5: 153.

**Dactylis glomerata** L. (1753) Sp. pl.: 71.

Erba graminoida cespitosa • Eurotetidica • Frequente nei prati e nei boschi di carpino e roverella.

**Cynosurus echinatus** L. (1753) Sp. pl.: 72.

Erba annua eretta • Tetidica • Sporadica in bosco di carpino nero.

**Briza media** L. (1753) Sp. pl.: 70.

Erba perenne graminoida • Europea • Sporadica nei prati.

**Sesleria argentea** (Savi) Savi (1808) Bot. Etr., 1: 68.

*Festuca argentea* Savi (1800) Ann. Bot. Ust.: 48.

Erba graminoida rizomatosa • Medit. occid. • Abbondante negli ostrieti e nei prati rocciosi.

Rep.: Rupi del versante destro: ARRIGONI (1956).

**Sesleria tenuifolia** Schrader (1806) Fl. Germ., 1: 272.

Erba perenne graminoida • Balcanico-Appennina • Frequente su rocce e rupi.

**Bromus benekenii** (Lange) Trimen (1872) J. Bot. (London), 10: 333.

*Schenodorus benekenii* Lange (1871) Icon. Fl. Dan. (48): 5.

Erba perenne graminoida • Eurasiatica • Nella forra.

**Bromus diandrus** Roth (1787) Bot. Abh.: 44.

Erba annua graminoida • Medit.-Iranoturanaica • Rara lungo il sentiero del Trattoio.

**Bromus erectus** Hudson (1762) Fl. Angl.: 39.

Erba perenne graminoida • Europea • Nei prati xerici.

**Bromus madritensis** L. (1755) Cent. Pl., 1: 5.

Erba graminoida annua • Tetidico-Paleotropicale • Rara nei prati graminoidi xerici.

**Bromus pannonicus** Kumm. et Sendtn. (1849) Flora (Regensb.), 32: 757.

Erba rizomatoso-stolonifera • Medioeuropea-Balcanica • Rara nei prati graminoidi.

NOTA – Si distingue da *Bromus erectus* Huds. perché presenta stoloni, rami della pannocchia più lunghi e patenti, la rachilla minutamente peloso-ciliata. La specie non è segnalata in Italia da SMITH (1980) Fl. Eur., 5: 182-189.

**Brachypodium genuense** (DC.) Roem. et Schult. (1817) Syst. Veg., ed. 15 bis, 2: 742.

Erba graminoida cespitosa • Endemica appenninica • Abbastanza frequente nei boschi e i prati graminoidi.

**Brachypodium rupestre** (Host) Roemer et Schultes (1817) Syst. Veg., 2: 736.

*Bromus rupestris* Host (1809) Icon. Descr. Gram. Austr., 4: 10, tab. 17.

Erba graminoida perenne cespitosa • Europea • Frequente nei prati graminoidi delle esposizioni meridionali.

Rep.: Rupi, TOMEI et al. (1993).

**Brachypodium sylvaticum** (Hudson) Beauv. (1812) Agrost., 101, 155.

*Festuca sylvatica* Huds. (1762) Fl. Angl.: 38.

Erba graminoida cespitosa • Eurosibirico-tetidica • Ostrieti, stazioni fresche della forra.

**Koeleria lobata** (M. Bieb.) Roem. et Schult. (1817) Syst. Veg., 2: 620.

*Dactylis lobata* M. Bieb. (1808) Fl. Taur.-Caucas., 1: 67.

*Koeleria splendens* C. Presl (1820) Cyper. Gram. Sic.: 34.

Erba graminoida cespitosa • Orofita Sud-Europea • Nei prati montani.

**Koeleria pyramidata** (Lam.) P. Beauv. (1812) Ess. Agrost., 84: 166.

*Poa pyramidata* Lam. (1791) Tabl. Encycl., 1: 183.

Erba graminoida cespitosa • Europea • Nei prati montani.

**Deschampsia flexuosa** (L.) Trin. (1836) Bull. Sci. Acad. Sci. Petersb., 1: 66.

*Aira flexuosa* L. (1753) Sp. pl.: 65.

Erba graminoida perenne • Subcosmopolita • Prati e boschi montani.

**Calamagrostis arundinacea** (L.) Roth (1789) Tent. Fl. Germ. 2(1): 89.

*Agrostis arundinacea* L. (1753) Sp. pl.: 61.

*Calamagrostis montana* Host. (1809) Icon. Descr. Gram. Austr., 4: 27, tab. 46.

Erba graminoida perenne • Eurosibirica • Nella forra.

**Calamagrostis varia** (Schrader) Host (1809) Gram. Austr., 4: 27.

*Arundo varia* Schrader (1806) Fl. Germ., 1: 216.

Erba graminoida perenne • Orofita euroasiatica • Diffusa in boschi e luoghi ombrosi freschi.

**Phleum alpinum** L. (1753) Sp. pl.: 59.

Erba perenne graminoida • Artico alpina • Rara in radure di faggeta.

**Phleum ambiguum** Ten. (1820) Fl. Nap., 2: 377.

Erba perenne graminoida • Endemica della penisola e Sicilia • Relativamente frequente nei boschi e nei prati graminoidi.

**Anthoxanthum odoratum** L. (1753) Sp. pl.: 28.

*Anthoxanthum villosum* Dumort. (1824) Obs. Gram. Fl. Belg.: 129.

Erba graminoida cespitosa • Olartica • Qua e là nei prati graminoidi.

**Melica ciliata** L. (1753) Sp. pl.: 66.

Erba graminoida cespitoso-rizomatosa • Mediterranea • Pendici rocciose e rupi calcaree.

**Melica uniflora** Retz (1779) Obs. Bot., 1: 10.

Erba graminoida rizomatosa • Europea • Negli ostrieti e nella forra.

**Milium effusum** L. (1753) Sp. pl.: 61.

Erba graminoida rizomatosa • Olartica • Sporadica.

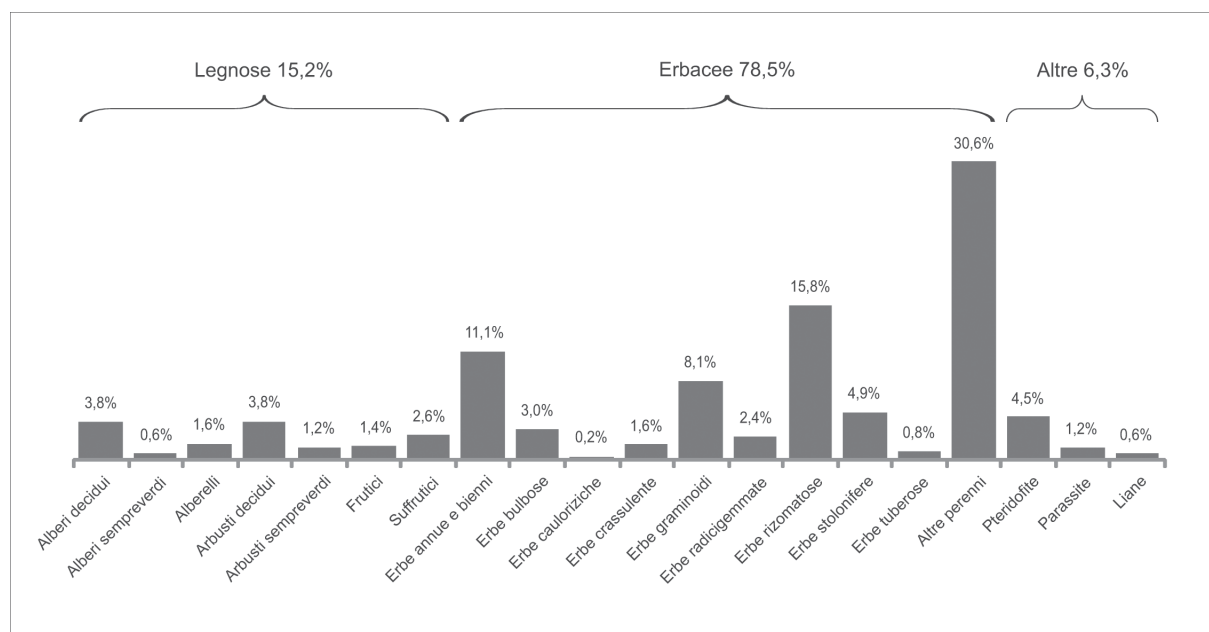


Fig. 2 - Spettro di ripartizione percentuale delle forme di crescita della flora di Botri.

## CONSIDERAZIONI FINALI

La Flora dell'Orrido di Botri risulta costituita da 495 specie spontanee accertate, più 4 introdotte con il rimboschimento e 13 segnalate precedentemente, ma non ritrovate durante la ricerca. In relazione alla sua superficie (286 ettari) la Riserva risulta uno dei territori con maggiore ricchezza floristica in Toscana.

Le formazioni forestali più rappresentate sono i boschi di carpino nero e le faggete dell'orizzonte montano inferiore. In rapporto alle condizioni stazionali, essi sono abbastanza maturi e relativamente stabili.

Il livello di naturalità è confermato dalla scarsa presenza di piante esotiche (solo 3) e di specie legate agli ambienti antropizzati. Anche la numerosità delle specie legnose (15,15 %) rappresenta un indice di scarsa antropizzazione della flora.

Le formazioni erbacee ed arbustive, assai estese in superficie, costituiscono tipi di vegetazione azonali determinati da particolari condizioni geomorfologiche. Il forte sviluppo di pendici acclivi o rupestri crea condizioni geomorfologiche favorevoli all'insediamento e alla permanenza di una flora erbacea eliofila, prativa, associata a specie casmofile e litofile. La stabilità relativa dei versanti è mantenuta da un consistente contingente di

erbe perenni, pioniere e colonizzatrici, prevalentemente rizomatose, percentualmente maggiore di quello esistente in altre flore. Nel complesso la flora di Botri presenta una composizione di tipi biocologici (fig. 2) che risente delle particolari condizioni stazionali del sito.

Date le condizioni climatiche prevalgono i boschi caducifogli e le specie meso-igrofile montane. Nella componente erbacea prevalgono le specie perenni estivali, soprattutto quelle rizomatose e graminoidi atte alla colonizzazione di pendici montane rupestri o subrupestri, calcaree, rocciose e aride.

Sotto l'aspetto fitogeografico prevalgono le specie olartiche, di origine boreale, le eurosibiriche e le europee, discese lungo la catena appenninica in coincidenza delle crisi glaciali plio-pleistoceniche. Molto ben rappresentate sono le componenti Sud-europea, Europeo-mediterranea ed Europeo-tetidica che lungo le catene montuose sono penetrate nell'area montana mediterranea associandosi a quelle oro-mediterranee preesistenti in loco. In Botri si riscontra una scarsa presenza di specie tipicamente mediterranee.

Sul piano locale dobbiamo tener presente l'azione selettiva operata dalla natura del substrato. In effetti la

flora mostra significative specie comuni con la flora calcicola apuana, ma anche una notevole componente appenninica.

Dal confronto con flore appenniniche di territori vicini si rileva che la Riserva di Botri presenta una consistente diversità tassonomica e una distinta fisionomia corologica (fig. 3). Rispetto alla flora delle Limentre (VENTURI, 2006) si rileva una maggiore presenza di specie mesofile montane, comprovata da un contingente di specie alpino-appenniniche che comprende a sua volta un buon numero di endemiche. In Botri sono meno presenti inoltre le specie ad ampia distribuzione e quelle antropocore che caratterizzano le aree coltivate e urbanizzate. Il coefficiente di comunità floristica fra Botri e le Limentre, calcolato con l'indice di Soerensen, è del 47,18 %.

Dal confronto con la flora della vicina Valle del Sestaione (ROMAGNOLI e FOGGI, 2005) emerge nella flora di Botri una maggiore termofilia e una scarsità di specie ipsofile del piano cacuminale. Il coefficiente di comunità floristica fra Botri e la Valle del Sestaione è del 43,85 %.

Per l'altitudine la flora di Botri si avvicina maggiormente a quella delle Valli delle Limentre, in quanto la Valle del Sestaione comprende anche un contingente di specie ipsofile, cacuminali, poco rappresentate nella Riserva. Si sottolinea per altro che la diversità floristica di Botri dipende in parte dalla presenza di una componente floristica calcicola che ovviamente manca nei territori silicei presi a confronto.

La flora di Botri contiene un buon gruppo di specie che collegano la flora appenninica a quella dell'arco alpino occidentale:

*Arenaria bertolonii* Fiori  
*Dianthus seguieri* Vill.  
*Brassica montana* Pourr.  
*Pedicularis tuberosa* L.  
*Campanula medium* L.  
*Phyteuma scorzonerifolium* Vill.  
*Galium obliquum* Vill. ssp. *neoluteolum* Ehrend.  
*Knautia calycina* (C. Presl) Guss.  
*Leucanthemum heterophyllum* (Willd.) DC.  
*Festuca nigrescens* Lam.

L'appartenenza del territorio al dominio appenninico è testimoniata da un gruppo di endemismi propri di questo territorio:

*Ranunculus apenninus* (Chiov.) Pignatti  
*Aconitum neapolitanum* Ten.  
*Murbeckiella zanonii* (Ball) Rothm.  
*Digitalis lutea* L. ssp. *australis* (Ten.) Arcangeli  
*Festuca inops* De Not.  
*Brachypodium genuense* (DC.) Roem. et Schult.  
*Euphrasia liburnica* Wettst.  
*Centaurea arrigonii* Greuter  
*Thesium sommieri* Hendrych ex Bechi et al.  
 (Apuano-Appenninica)  
*Globularia incanescens* Viv. (Apuano-Appenninica)  
*Pinguicula reichenbachiana* Schindler (Apuano-Appenninica).

A queste specie possono essere associati i seguenti endemismi peninsulari o italici:

*Dianthus longicaulis* Ten.  
*Brassica montana* Pourr.  
*Erysimum pseudorhaeticum* Polatschek  
*Pulmonaria hirta* L.  
*Hieracium grovesianum* Arv.-Touv.  
*Hieracium incisum* Hoppe ex Sturm  
*Hieracium italicum* Fries  
*Hieracium sylvaticum* L.  
*Phleum ambiguum* Ten.

La flora della riserva presenta le maggiori affinità con quella delle altre isole calcaree della Val di Lima e delle Alpi Apuane. Questo legame floristico è documentato da un gruppo di specie endemiche esclusive della Val di Lima o comuni con le Apuane:

*Taraxacum lucensis* Arrigoni, Ferretti, Padula  
*Taraxacum gianninii* Arrigoni, Ferretti, Padula  
*Rhamnus glaucophylla* Sommier  
*Leontodon anomalus* Ball  
*Carex macrostachys* Bertol.  
*Moltkia suffruticosa* (L.) Brand (Alpino-Apuano-Limense)

In base al suo spettro corologico la flora di Botri può essere assegnata al settore appenninico e al subordinato distretto floristico apuano-limense.

Se da un lato la notevole diversità ambientale del territorio contribuisce alla diversificazione di tipi biologici e floristici, lo stato di maturità vegetazionale favorisce la conservazione di specie ed ecotipi rari. In proposito si ricordano soprattutto i popolamenti rupestri calcicoli e quelli umidi di forra.

In conclusione la Riserva dell'Orrido di Botri svolge, sul piano biologico, un'importante funzione come bacino di conservazione floristica e come centro di



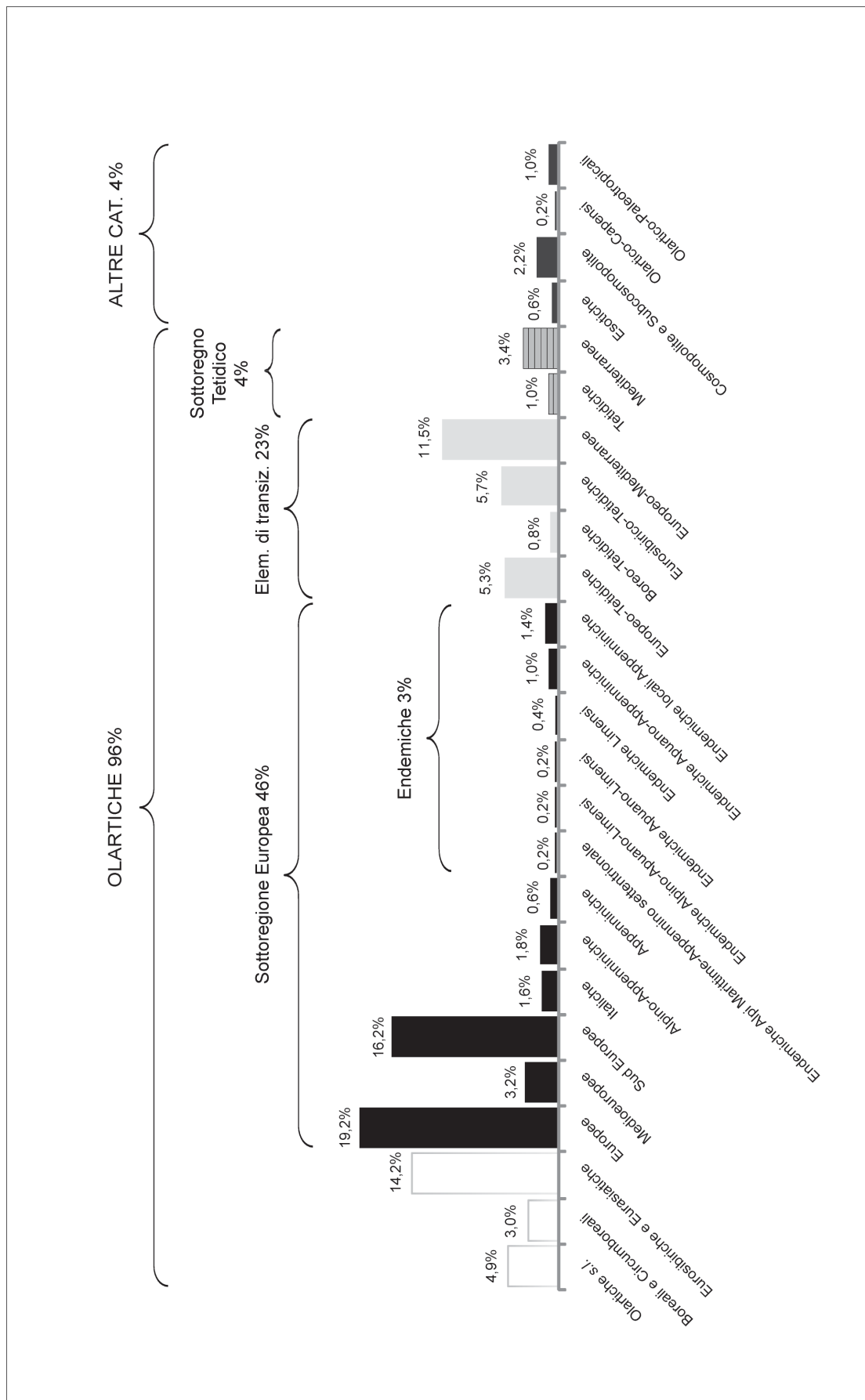


Fig. 3 - Spettro di ripartizione percentuale delle categorie corologiche della flora di Botri.

ripopolamento e diffusione della diversità vegetale rappresentativa di un'ampia area appenninica.

La protezione del sito trova giustificazione anche nei particolari caratteri naturalistici del territorio. Giusta-

mente l'Orrido di Botri è stato classificato al contempo come Riserva naturale statale, zona di protezione speciale (ZPS), sito di interesse comunitario (SIC) e sito di importanza regionale (SIR).

## BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2006 – La Riserva di luoghi naturali Orrido di Botri. Fondamenti naturalistici, storici e gestionali. Corpo Forestale dello Stato. Ufficio territoriale per la biodiversità di Lucca. *Tip. La Grafica Pisana, Bientina (Pisa)*.
- AESCHIMANN D., LAUBER K., MOSER D.M., THEURILLAT J.P., 2004 – Flora alpina. *Zanichelli edit., Bologna*.
- ARCHBALD A.B., 1874 – Flora dell'Alto Serchio e del Lima, ossia catalogo delle piante della regione appennina lucchese. *Tip. Giusti, Lucca*.
- ARRIGONI P.V., 1956 – Sui limiti altimetrici dei consorzi di leccio in Garfagnana. *Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., 63(4): 532-590*.
- ARRIGONI P.V., 1983 – Aspetti corologici della flora sarda. *Lav. Soc. Ital. Biogeografia, n.s., 8: 83-109*.
- ARRIGONI P.V., 1989 – Classificazione e Codifica. In: Problemi di rilevazione, interpretazione e redazione di Flore locali. *Soc. Bot. Ital., Gruppo lavoro "Floristica" e Mus. St. Nat. Milano*.
- ARRIGONI P.V., 1990 - Flora e vegetazione della Macchia lucchese di Viareggio (Toscana). *Webbia, 44(1): 1-62*.
- ARRIGONI P.V., 1996 – A classification of plant growth forms applicable to the Floras and Vegetation types of Italy. *Webbia, 50(2): 193-203*.
- ARRIGONI P.V., PADULA M., 1956 – Sui limiti altimetrici del leccio e del faggio in Garfagnana. *Monti e Boschi, 7*.
- BARONI E., 1897-1908 – Supplemento generale al "Prodrromo della Flora toscana di T. Caruel". *Soc. Bot. Ital., Firenze*.
- BERTINI E., 1886 – L'Orrido di Botri (Appennino Lucchese). *Tipografia F.lli Bencini, Firenze-Roma*.
- BICCHI C., 1860 – Aggiunta alla flora Lucchese del Prof. Benedetto Puccinelli. *Lucca*.
- CARINA A., 1863 – Delle condizioni fisiche, meteorologiche ed igieniche del territorio dei Bagni di Lucca. *Tip. Cellini, Firenze*.
- CRONQUIST A., 1981 – An integrated system of classification of flowering plants. *Columbia Univ. Press, New York*.
- DAHLGREN F.M.T., CLIFFORD H.T., YEO P.F., 1985 – The Families of the Monocotyledons. *Springer Verlag, Berlin*.
- DUTHIE J.F., 1878 – Escursioni botaniche nei dintorni dei Bagni di Lucca durante l'estate del 1873. *Club Alp. Ital., Sez. fiorentina, Arte Stampa, Firenze*.
- FABBRIZZI F., 2006 – La Fauna selvatica. In: AA.VV., 2006 – La Riserva di luoghi Naturali Orrido di Botri. Fondamenti naturalistici, storici e gestionali. Corpo Forestale dello Stato. Ufficio territoriale per la biodiversità di Lucca. *Tip. La Grafica Pisana, Bientina (Pisa)*.
- FAZZUOLI M., SANI F., FERRINI G., GARZONIO C.A., SGUAZZONI G., BECARELLI S., BURCHETTI G., MANNORI G., 1998 – Geologia del nucleo mesozoico della Val di Lima (Province di Pistoia e Lucca, Appennino settentrionale). Note illustrative della Carta Geologica (Scala 1: 25.000). *Boll. Soc. Geol. Ital., 117: 479-535*.
- FERRETTI G., 2006 – Su alcuni reperti floristici dell'Appennino lucchese (Toscana settentrionale). *Parlatorea, 8: 47-52*.
- FIORI A., 1923-1929 – Nuova Flora Analitica d'Italia. *Tip. M. Ricci, Firenze*.
- GIANNINI G., s.d. (posteriore 1860) – Catalogo di piante alpine colle precise loro località. *Manoscritto Bibl. Webbiana, Bibl. Bot. Univ. Firenze*.
- LOMBARDI A., 1882 – Guida dei Bagni di Lucca e dintorni. *Firenze, Tip. Niccolai*.
- OLIVARI S., 2006 – Geomorfologia e Pedologia. In: AA.VV., 2006 – La Riserva di luoghi Naturali Orrido di Botri. Fondamenti naturalistici, storici e gestionali. Corpo Forestale dello Stato. Ufficio territoriale per la biodiversità di Lucca. *Tip. La Grafica Pisana, Bientina (Pisa)*.
- PADULA M., 1956 – Contributo allo studio dei limiti altimetrici del Faggio in Garfagnana. *Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., 63: 591-678*.
- PICHI SERMOLLI R.E.G., 1977 – Tentamen Pteridophytorum genera in taxonomicum ordinem redigendi. *Webbia, 31(2): 312-512*.
- PIGNATTI S., 1982 – Flora d'Italia. *Edagricole, Bologna*.
- PORTAL R., 2006 – Poa de France Belgique et Suisse. *Clermont-Ferrand*.
- PUCCINELLI B., 1841 – Synopsis plantarum in agro lucensi sponte nascentium. *Lucae, Bertinianis*.
- PUCCINELLI B., 1848 – Synopsis plantarum in agro lucensi sponte nascentium. Parte altera. *Lucae, Bertinianis*.
- ROMAGNOLI P., FOGGI B., 2005 – Vascular Flora of the upper Sestaione Valley (NW-Tuscany, Italy). *Fl. Medit., 15: 225-305*.
- SELVI F., 1996 – Flora and Phytogeography of the volcanic dome of Monte Amiata (Central Italy). *Webbia, 50(2): 265-310*.
- THORNTHWAITE C.W., MATHER J.R., 1957 – Instructions and tables for computing potential evapotranspiration and the water balance. *Pubbl. Climatol., 10(3): 1-311. Centerton, New Jersey*.
- TOMEI P.E., ANSALDI M., BRACCELLI F., 1993 – Oasi di protezione faunistica dell'Orrido di Botri e del Balzo Nero: La componente vegetale. *Provincia di Lucca. Manoscritto*.

TOMEI P.E., RIVA S.V., 1998 – L'Erbario di Giovanni Giannini conservato presso il Dipartimento di Scienze Botaniche dell'Università di Pisa.

VENTURI E., 2006 – Flora vascolare delle valli della Limentra orientale e della Limentrella (Province di Pistoia e Prato). *Parlatorea*, 8: 11-46.

RINGRAZIAMENTI – Si ringraziano i Sigg. Giziano Bonaventuri, Lorella Dell'Olmo, Alfredo Del Monte, Domenico Zimei, per la collaborazione in campo e la documentazione fotografica, Bruno Foggi per la revisione del Gen. *Festuca*, Gianniantonio Domina per la revisione del Gen. *Orobanche*, Enio Nardi, Federico Selvi e Graziana Fiorini per informazioni o consigli su alcune specie critiche.

## LA CARTA DELLA VEGETAZIONE DEL SIC ALTA VALLE DEL SESTAIONE (PISTOIA, TOSCANA NORD - OCCIDENTALE)

BRUNO FOGGI, MATILDE GENNAI, DAVID GERVASONI, GIULIO FERRETTI,  
CLAUDIO ROSI, DANIELE VICIANI, ERNESTO VENTURI  
Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università  
Via La Pira 4, I - 50121 FIRENZE

**The vegetation map of the SCI "Alta Valle del Sestaione" (Pistoia, North Tuscany)** — The vegetation of the SCI (*Site of Community Importance*) "Alta Valle del Sestaione" has been mapped at the scale 1: 5000. More than 280 phytosociological relevés had been carried out on the vegetation above the timberline. Fourty vegetation types were recognized and two new associations were described: *Carlino acaulescenti-Brachypodietum genuensi* and *Drabo aizoidis-Semperviretum tectori*; also three new subassociations, *Carlino acaulescenti-Brachypodietum genuensi* subass. *brachypodietosum* and subass. *genistetosum radiatae*, were recorded. More plant communities and variants had been detected and described, without being given a syntaxonomical status. The 1: 5.000 map is included.

**Keywords:** Forest Vegetation Map, Pistoia province, Tuscany.

### INTRODUZIONE

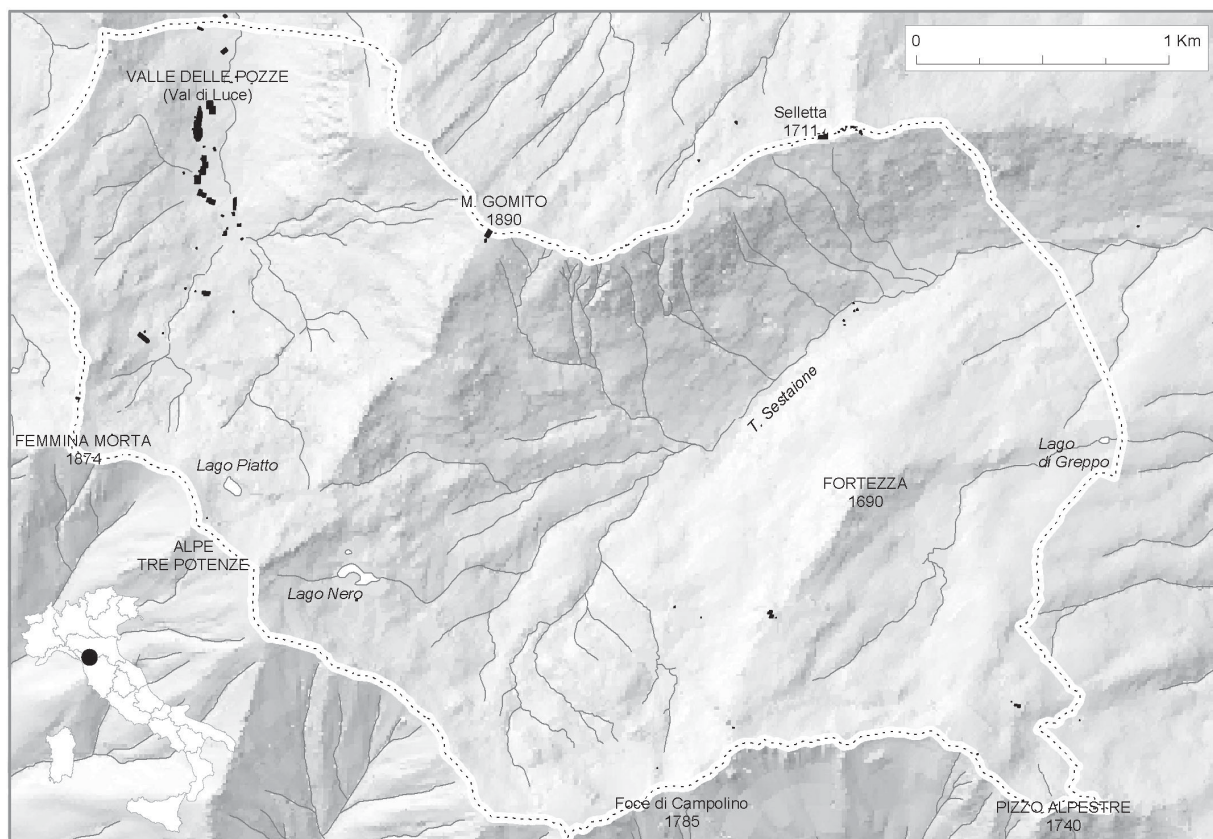
Negli ultimi anni l'Appennino Tosco Emiliano è stato oggetto di un buon numero di studi che hanno contribuito a migliorarne la conoscenza di flora e vegetazione. Fra questi, solo per citare i più recenti, dobbiamo ricordare: CREDARO e PIROLA, 1975; FERRARI, 1996; FOGGI, 1990; GERDOL e TOMASELLI, 1988; 1993; TOMASELLI e GERDOL, 1983; TOMASELLI, 1994; TOMASELLI e ROSSI, 1994; TOMASELLI et al., 1996; ALESSANDRINI et al., 2003; ARRIGONI e PAPINI, 2003; ROMAGNOLI e FOGGI, 2005; GABELLINI et al. 2006.

Per quanto riguarda la zona compresa all'interno dell'Alta valle delle Pozze (ora Val di Luce) e l'Alta valle del Sestaione, dobbiamo però rilevare la mancanza di informazioni dettagliate sulla componente vegetazionale. Per questo motivo e anche per l'importanza biogeografica e conservazionistica del luogo, abbiamo ritenuto opportuno fornire alle Autorità territorialmente competenti una carta della vegetazione a scala di dettaglio, che rappresenta uno strumento di lavoro essenziale per il controllo e la gestione delle risorse vegetali dell'area.

### L'AREA DI STUDIO

La Valle delle Pozze e la Valle del Sestaione si trovano nell'Appennino Tosco-Emiliano, in provincia di Pistoia, nel Comune di Abetone, da cui distano pochi chilometri e sono delimitate dai fianchi di alcune delle montagne più alte della catena appenninica, come l'Alpe delle Tre Potenze (1935 m) ed il M. Gomito (1890 m). L'area ricade in gran parte all'interno del Sito di Importanza Comunitaria "Alta Valle del Sestaione" (Codice IT5130001), che si estende fino alla località Ponte alla Sega, e comprende la Riserva Naturale Orientata di Campolino e la parte sommitale dell'Alta Valle delle Pozze fino alla località de Le Pradine (Fig. 1).

Dal punto di vista geologico, le aree dell'Abetone rientrano nelle formazioni torbiditiche terrigene della Falda Toscana; questa poggia sulla Scaglia Toscana, caratterizzata da una litologia eterogenea (Scisti Policromi) in cui si alternano livelli di argilliti, marne, calcari-marnosi e calcareniti. La porzione oligomiocenica della Falda Toscana è costituita in parte dalle torbiditi a dominanza arenacea del Macigno, spora-



**Fig. 1** - Localizzazione dell'area studiata.

dicamente interrotto da strati calcareo-marnosi. Superiormente al Macigno si hanno le Arenarie di M. Modino, alle quali si alternano marne marrone-chiaro o grigie e occasionalmente argilliti nere di spessore ridotto (BORTOLOTTI, 1961; 1992).

Secondo TREVISAN GRANDI et al. (1980) i suoli del territorio sono abbastanza poveri di sostanza organica, con un orizzonte scuro umificato di spessore tra i 10 e i 20 cm.

La Valle delle Pozze ha un andamento rettilineo, con fianchi ravvicinati e paralleli: nel complesso è piuttosto chiusa e allungata con versanti scoscesi e una sezione trasversale a "U", decisamente stretta, in special modo se confrontata con quella delle valli limitrofe. La morfologia valliva, come ben lascia intendere il nome, soprattutto nella sua parte superiore, è ricca di medio-piccoli specchi d'acqua, in parte stagionali, che riempiono le nicchie scavate dai ghiacci e sbarrate da piccole faglie o dalle testate degli strati torbiditici: questa caratteristica è strettamente legata anche all'esposizione settentrionale che contraddistingue la valle.

L'Alta Valle del Sestaione, invece, estendendosi in direzione WSW-ENE fino alla località di Ponte alla Sega (1187 m), per poi proseguire verso SE, presenta caratteri differenti per quanto riguarda l'esposizione e la geomorfologia: mentre la Valle delle Pozze è segnata soprattutto da una geomorfologia di tipo glaciale, la Valle del Sestaione è caratterizzata da una morfologia fluviale e conserva solo ad alta quota i segni delle glaciazioni passate, come ad esempio il Lago Nero.

Anche per quanto riguarda l'esposizione ai venti, le due valli mostrano alcune differenze: la Valle delle Pozze è esposta principalmente ai venti provenienti da Nord, mentre il versante occidentale del M. Gomito è soggetto ai venti di Sud-Ovest, piuttosto regolari e di una certa intensità, tanto da avere un ruolo molto importante nel modificare la vegetazione di questo settore. Al contrario la Valle del Sestaione è in generale abbastanza riparata.

Facendo riferimento alla stazione di Boscolungo (1340 m), le temperature medie mensili restano per quattro mesi all'anno superiori ai 10°C, mentre la me-



dia annua è di 6.1°C. Il mese più freddo risulta essere Gennaio (-2,1°C) e quello più caldo Luglio (15,1°C). Secondo la classificazione di THORNTHWAITE e MATHER (1957), il clima dell'area può essere considerato microtermico (C'2, ETP = 541 mm), perumido (A2, Im = 366,6), con deficit idrico in estate assente o solo modesto (r, DI = 1,8) e con una concentrazione estiva di efficienza termica uguale a 55,8% (b'3). Ne consegue che la formula climatica è: C'2 A2 r b'3 (ROMAGNOLI e FOGGI, 2005).

Lo spessore del manto nevoso è piuttosto variabile, modesto in autunno, mentre raggiunge i valori più alti (100-150 cm) alla fine della stagione invernale, tra Febbraio e Marzo.

Secondo la classificazione della vegetazione per piani altitudinali (NEGRI, 1932, 1934; CHIARUGI, 1939; FENAROLI e GAMBÌ, 1976), in linea del tutto teorica, nell'area esaminata, sono compresi i seguenti piani di vegetazione:

- **Piano montano:** orizzonte inferiore delle latifoglie sciafile, relativo al bosco di faggio.
- **Piano culminale:** posto al di sopra del limite della vegetazione forestale e diviso in due orizzonti: orizzonte subalpino degli arbusti contorti a dominanza di *Ericaceae* e delle praterie (a dominanza di *Nardus stricta*, *Festuca sp.pl.*, ecc.), limitato alle porzioni più elevate (mediamente collocato oltre i 1700 metri di quota) ed un orizzonte alpino, che possiamo considerare extrazonale e residuale, limitato alle creste più elevate, dove sono presenti le fitocenosi a dominanza di *Juncus trifidus*.

Lo studio qui presentato è essenzialmente dedicato alla vegetazione del piano culminale: la presenza antropica però, in alcuni casi, ha provocato una discordanza tra il limite originario dei due piani teorici e quello attuale delle formazioni vegetazionali corrispondenti.

Il pascolamento, un tempo ben più diffuso, ha comportato, sui versanti, la sostituzione dei vaccinieti originari con superfici prative a nardo. Con l'abbandono dell'economia pastorale, si è verificata una progressiva riconquista dei vaccinieti a scapito dei nardeti e si sta ricostituendo una formazione di brughiera sempre più "chiusa". Contemporaneamente, il disboscamento ha provocato un abbassamento del limite inferiore della brughiera, che in alcuni casi si trova all'interno del piano montano: infatti, soprattutto nella Valle delle Pozze, non sempre è possibile localizzare i limiti originari tra il piano culminale e quello montano. Ciò è dovuto soprattutto alla presenza delle piste da sci e degli impian-

ti di risalita, che richiedono continui lavori di manutenzione e tagli. Fin dagli anni '50 l'area ha assunto un sempre maggior rilievo come meta sciistica, fino a diventare più recentemente la principale risorsa turistica ed economica del comune di Abetone. Ormai da diversi anni la Valle del Sestaione è esclusa dal turismo invernale che invece è stato concentrato nella Valle delle Pozze – meglio conosciuta come Val di Luce – fino a renderla il primo centro sciistico dell'Appennino toscano ed uno dei più importanti di tutta la catena appenninica.

## METODOLOGIA

L'area di studio è stata oggetto di indagini dirette attraverso la realizzazione di 280 rilievi secondo il metodo fitosociologico sigmatista di BRAUN-BLANQUET (1932). Oggetto dei rilevamenti sono state le *fitocenosi*, unità concrete individuate in funzione della omogeneità fisionomica-stazionale. Le fitocenosi sono state delimitate ricercando la "stretta micro-omogeneità fisionomica-stazionale" (GÉHU, 1988), cercando quindi di ridurre al massimo l'eterogeneità interna.

I rilievi fitosociologici sono stati eseguiti nell'ambito di quattro campagne di studio finalizzate all'elaborazione di una carta della vegetazione di scala 1:5000. I rilievi sono stati effettuati nelle estati degli anni dal 2003 al 2006, interessando tutte le principali tipologie vegetazionali extra-forestali di altitudine e solo marginalmente quelle forestali. La distribuzione dei rilevamenti è stata effettuata cercando di coprire interamente la variazione locale di ciascun tipo di vegetazione. Questo è stato possibile grazie all'uso delle informazioni derivate dal processo parallelo di realizzazione della carta della vegetazione. Tutti i rilievi sono stati georeferenziati attraverso GPS.

Le elaborazioni hanno consentito l'individuazione di 17 syntaxa al rango di associazione e 2 a livello di subassociazione, inoltre sono stati individuati 14 aggruppamenti e 7 varianti per un totale di 40 tipologie complessive. Il termine aggruppamento è usato nel senso di POLDINI e SBURLINO (2005) cioè "comunità dove la composizione floristica è formata da specie caratteristiche delle unità di rango elevato".

Per la nomenclatura dei syntaxa si è fatto riferimento a RIVAS-MARTÍNEZ et al. (2002), sempre attenendosi alle prescrizioni del Codice di Nomenclatura Fitosociologica (WEBER et al., 2000).

## LA VEGETAZIONE FORESTALE

## La faggeta

La vegetazione arborea presente nell'area di studio rientra in due diverse tipologie di faggeta legate a fasce altitudinali differenti. Il primo tipo (tab. 1) è diffuso in stazioni di minor quota e generalmente ad esposizione meridionale; si tratta di faggete eutrofiche, caratterizzate da *Cardamine heptaphylla*, *Geranium robertianum*, *G. nodosum*, *Galium odoratum*, che possono essere riferite all'associazione *Cardamino heptaphyllae-Fagetum sylvaticae* Oberd. et Hofmann 1967.

Nelle faggete poste ad altitudine maggiore (tab. 2) si individua un gruppo di specie che caratterizzano l'associazione *Gymnocarpio-Fagetum* (Ubaldi et Speranza 1985) Ubaldi 1995. Queste faggete si distribuiscono sui versanti più acclivi, fortemente lisciviati e a contatto con la brughiera a mirtillo.

Mancano molte delle specie utilizzate da BARBERO e BONIN (1980) per differenziare l'associazione *Roso pendulinae-Fagetum* nomen. Le faggete di altitudine vengono riferite a questa associazione in accordo con quanto fatto da GABELLINI et al. (2006) per quelle dell'Appennino garfagnino. All'interno dell'associazione è osservabile una silvofacies a dominanza di *Abies alba* in gran parte derivata da interventi di rimboschimento.

Un terzo tipo di faggeta è in realtà una comunità mista a faggio e abete rosso (tab. 3). Queste cenosi sono state studiate da BARBERO e BONIN (1980) e successivamente riferite da ARRIGONI (1998) al *Roso pendulinae-Fagetum sylvaticae* nomen. L'associazione proposta da ARRIGONI (1998) sui rilievi di BARBERO e BONIN (1980) non sembra avere una sua netta collocazione ecologica, sembra più una "variante relittuale" (in accordo con DI PIETRO e FASCETTI, 2005) del *Gymnocarpio-Fagetum*. La variante è caratterizzata da altre specie a carattere relittuale come *Pyrola minor*, *Rosa pendulina* e *Lycopodium annotinum*, trasgressive di *Vaccinio-Picetea*.

**Tab. 1** - Faggete eutrofiche a *Cardamine* sp.pl. (*Cardamino heptaphyllae-Fagetum sylvaticae*)

| N° rilevamento                                                     | 97   | 103  | 104  | 105  | 106  |
|--------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Altitudine (m)                                                     | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 |
| Esposizione                                                        | NE   | S    | S    | S    | S    |
| Inclinazione (°)                                                   | 15   | 10   | 15   | 5    | 10   |
| Superficie (mq)                                                    | 200  | 150  | 200  | 200  | 200  |
| Copertura totale (%)                                               | 80   | 95   | 85   | 80   | 80   |
| <b>Caratt. Cardamino heptaphyllae-Fagetum sylvaticae:</b>          |      |      |      |      |      |
| <i>Viola reichenbachiana</i> Jordan ex Boreau                      | +    | +    | +    | 1    | +    |
| <i>Geranium nodosum</i> L.                                         | 1    | 1    | 1    | 3    | .    |
| <i>Geranium robertianum</i> L.                                     | .    | r    | 1    | 2    | 2    |
| <i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.) O. E. Schulz                  | +    | r    | +    | .    | 2    |
| <i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.                                  | .    | 1    | 3    | .    | 2    |
| <i>Oxalis acetosella</i> L.                                        | +    | 1    | .    | .    | .    |
| <i>Rubus</i> sp.                                                   | .    | r    | r    | .    | .    |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                    |      |      |      |      |      |
| <i>Fagus sylvatica</i> L.                                          | 4    | 4    | 4    | 4    | 3    |
| <i>Abies alba</i> Miller                                           | 2    | 4    | 3    | 4    | 5    |
| <i>Prenanthes purpurea</i> L.                                      | r    | 1    | .    | +    | +    |
| <i>Senecio nemorensis</i> L. subsp. <i>fuchsii</i> (Gmel.) Celak   | 1    | .    | 1    | +    | 1    |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott                            | .    | 1    | 2    | 1    | .    |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> L.                                      | .    | .    | .    | 1    | 2    |
| <i>Lamium galeobdolon</i> (L.) Ehrend. & Polat.                    | +    | .    | .    | .    | 1    |
| <i>Melica uniflora</i> L.                                          | +    | .    | .    | r    | .    |
| <i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.                                | .    | .    | .    | +    | r    |
| <i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz.                            | .    | .    | +    | r    | .    |
| <i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth                             | 2    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Sorbus aucuparia</i> L.                                         | .    | .    | .    | +    | .    |
| <i>Anemone nemorosa</i> L.                                         | +    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Neottia nidus-avis</i> (L.) L. C. M. Richard                    | .    | .    | .    | .    | +    |
| <i>Festuca altissima</i> All.                                      | .    | .    | .    | .    | r    |
| <b>Altre:</b>                                                      |      |      |      |      |      |
| <i>Sanicula europea</i> L.                                         | .    | 1    | .    | .    | 2    |
| <i>Petasites albus</i> (L.) Gaertner                               | 2    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Aegopodium pedagraria</i> L.                                    | .    | .    | r    | .    | .    |
| <i>Paris quadrifolia</i> L.                                        | .    | .    | .    | r    | .    |
| <i>Stellaria nemorum</i> L. subsp. <i>montana</i> (Pierrat) Behrer | .    | .    | .    | r    | .    |

**Tab. 2 - Faggete microterme (*Gymnocarpio dryopteris-Fagetum sylvaticae*)**

| N° rilevamento                                                   | 107  | 130  | 3    | 98   | 99   | 100  | 101  | 108  | 102  |
|------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Altitudine (m)                                                   | 1700 | 1669 | 1620 | 1300 | 1350 | 1400 | 1400 | 1700 | 1450 |
| Esposizione                                                      | S    | N    | NNE  | E    | E    | NE   | E    | S    | N    |
| Inclinazione (°)                                                 | 35   | 10   | 35   | 10   | 5    | 5    | 15   | 30   | 5    |
| Superficie (mq)                                                  | 200  | 150  | 100  | 200  | 200  | 200  | 200  | 200  | 150  |
| Copertura totale (%)                                             | 100  | 95   | 90   | 90   | 90   | 80   | 90   | 100  | 90   |
| <b>Caratt. <i>Gymnocarpio dryopteris-Fagetum sylvaticae</i>:</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>Sorbus aucuparia</i> L.                                       | .    | .    | +    | +    | r    | .    | 2    | .    | .    |
| <i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman                       | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott                          | +    | +    | .    | .    | .    | .    | 1    | +    | .    |
| <i>Dryopteris expansa</i> (C. Presl) Fraser-Jenkins et Jermy     | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <b><i>Silvofacies a Abies alba</i>:</b>                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>Abies alba</i> Miller                                         | .    | r    | +    | 1    | 4    | 3    | 2    | 2    | 3    |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>Fagus sylvatica</i> L.                                        | 5    | 5    | 4    | 4    | 3    | 4    | 5    | 5    | 4    |
| <i>Prenanthes purpurea</i> L.                                    | .    | .    | r    | 1    | 1    | 2    | 2    | +    | 2    |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> L.                                    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | 1    | 2    | .    |
| <i>Luzula nivea</i> (All.) DC.                                   | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    |
| <i>Senecio nemorensis</i> L. subsp. <i>fuchsii</i> (Gmel.) Celak | +    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    |
| <i>Hieracium</i> gr. <i>murorum</i>                              | .    | .    | .    | +    | r    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Solidago virgaurea</i> L.                                     | .    | .    | .    | .    | .    | r    | 2    | .    | .    |
| <i>Oxalis acetosella</i> L.                                      | .    | .    | +    | .    | .    | .    | +    | .    | .    |
| <i>Hieracium sylvaticum</i> L.                                   | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Rubus</i> sp.                                                 | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | r    | .    |
| <i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.                              | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth                           | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Festuca altissima</i> All.                                    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    |
| <b>Altre:</b>                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> L.                                    | .    | .    | 3    | 3    | +    | +    | +    | +    | 1    |
| <i>Petasites albus</i> (L.) Gaertner                             | 2    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Lonicera nigra</i> L.                                         | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Agrostis capillaris</i> L. subsp. <i>capillaris</i>           | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Epilobium montanum</i> L.                                     | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.                                | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Senecio rupestris</i> Waldst. & Kit.                          | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Polypodium vulgare</i> L.                                     | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Veronica urticifolia</i> Jacq.                                | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |

### I boschi igrofilo di ontano bianco

In accordo con TOMASELLI et al. (1996), gli ontaneti sono aggruppamenti arborei meso-igrofilo che si sviluppano negli impluvi e lungo i torrenti. Lo strato arboreo è composto da *Alnus incana*, spesso accompagnato da *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior* e specie erbacee riferibili all'ordine *Fagetalia sylvaticae* come *Dryopteris filix-mas*, *Geranium nodosum*, *Euphorbia dulcis*, oltre alle specie tipiche dei luoghi umidi, come *Saxifraga rotundifolia*, *Petasites albus*, *Chaerophyllum hirsutum*.

Gli ontaneti nell'area di studio sono poco frequenti ed anche poco cartografabili per la loro scarsa estensione. Solo un'area lungo il torrente Sestaione è stata delimitata in quanto presenta uno sviluppo tale da essere rappresentabile alla scala di restituzione cartografica. Sebbene non rilevati sono stati riferiti all'associazione *Alnetum incanae*, in accordo con GABELLINI et al. (2006).

**Tab. 3** - Bosco misto di faggio e abete rosso (*Gymnocarpio-Fagetum* var. a *Picea abies*)

| <b>N° rilevamento</b>                                            | <b>129</b> | <b>131</b> | <b>128</b> | <b>133</b> | <b>132</b> |
|------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Altitudine (m)                                                   | 1671       | 1594       | 1713       | 1562       | 1592       |
| Esposizione                                                      | NE         | -          | NE         | NE         | -          |
| Inclinazione (°)                                                 | 10         | -          | 15         | 30         | -          |
| Superficie (mq)                                                  | 250        | 100        | 200        | 300        | 300        |
| Copertura totale (%)                                             | 80         | 70         | 80         | 90         | 90         |
| <b>Gymnocarpio-Fagetum var. a Picea abies</b>                    |            |            |            |            |            |
| <i>Picea abies</i> (L.) Karsten                                  | 4          | 2          | 3          | 2          | 3          |
| <i>Sorbus aucuparia</i> L.                                       | +          | r          | 1          | 1          | 1          |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> L.                                    | 2          | 2          | 4          | 4          | 3          |
| <i>Gentiana purpurea</i> L.                                      | +          | +          | .          | .          | 1          |
| <i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.                                | +          | .          | +          | .          | .          |
| <i>Oxalis acetosella</i> L.                                      | .          | .          | 1          | .          | .          |
| <i>Hupertia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et C. F. P. Mart.  | +          | .          | .          | .          | .          |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                  |            |            |            |            |            |
| <i>Abies alba</i> Miller                                         | 1          | 2          | 2          | 3          | 2          |
| <i>Fagus sylvatica</i> L.                                        | 2          | 2          | .          | 2          | +          |
| <i>Luzula nivea</i> (All.) DC.                                   | +          | +          | 1          | .          | 1          |
| <i>Prenanthes purpurea</i> L.                                    | +          | .          | +          | 1          | +          |
| <i>Senecio nemorensis</i> L. subsp. <i>fuchsii</i> (Gmel.) Celak | +          | .          | 1          | .          | +          |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott                          | .          | +          | .          | .          | .          |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> L.                                    | .          | .          | +          | .          | .          |
| <b>Altre:</b>                                                    |            |            |            |            |            |
| <i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth                                | .          | 1          | .          | .          | .          |
| <i>Alchemilla saxatilis</i> Buser                                | +          | .          | .          | .          | .          |
| <i>Nardus stricta</i> L.                                         | .          | .          | .          | .          | +          |
| <i>Hieracium bifidum</i> Kit. in Hormen.                         | .          | .          | .          | .          | +          |
| <i>Crepis</i> sp.                                                | +          | .          | .          | .          | .          |

## LA VEGETAZIONE DEI MARGINI FORESTALI

### I rubeti

In accordo con BRUSONI, CREDARO e PIROLA (1999), le cenosi dominate da *Rubus idaeus* si rinvencono in situazioni ecologiche fra loro leggermente diverse e quindi presentano una composizione floristica variabile in funzione delle stazioni. Nel contesto generale la dominanza di *Rubus idaeus* rileva condizioni di buona disponibilità di nutrienti, suoli sciolti, situazioni di media luminosità. Queste situazioni si verificano al margine dei boschi di faggio, soprattutto dove sono state create le aperture per le piste da sci, come risulta dai rilevamenti in tab. 4 che sono stati attribuiti all'associazione *Rubetum idaei*.

### I saliceti

I preboschi a dominanza di *Salix capraea* e *Salix apennina* (tab. 5) rappresentano, uno stadio intermedio della ricolonizzazione da parte della faggeta, tipico dei margini delle piste da sci e degli impianti, dove si verificano condizioni di ruscellamento che determinano buone disponibilità idriche per queste specie igrofile e pioniere.

**Tab. 4** - Fitocenosi di margine di bosco a *Rubus idaeus* (*Rubetum idaei*)

| <b>N° rilevamento</b>                                            | <b>2</b> | <b>207</b> | <b>286</b> | <b>347</b> |
|------------------------------------------------------------------|----------|------------|------------|------------|
| Altitudine (m)                                                   | 1577     | 1642       | 1792       | 1574       |
| Esposizione                                                      | ENE      | W          | SE         | NE         |
| Inclinazione (°)                                                 | 20       | 25-30      | 25         | 5          |
| Superficie (mq)                                                  | 8        | 3          | 4          | 3          |
| Copertura totale (%)                                             | 100      | 90         | 100        | 100        |
| <b>Rubetum idaei:</b>                                            |          |            |            |            |
| Rubus idaeus L.                                                  | 3        | 3          | 4          | 5          |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                  |          |            |            |            |
| Imperatoria ostruthium L.                                        | 4        | .          | .          | .          |
| Chaerophyllum aureum L.                                          | 2        | .          | .          | .          |
| Festuca altissima All.                                           | 2        | .          | .          | .          |
| Rumex pseudoalpinus Hofft.                                       | 1        | .          | .          | .          |
| Urtica dioica L.                                                 | 1        | .          | .          | .          |
| Epilobium angustifolium L. subsp. angustifolium                  | .        | +          | .          | .          |
| Rumex arifolius All.                                             | r        | .          | .          | .          |
| <b>Altre:</b>                                                    |          |            |            |            |
| Hypericum richeri Vill. subsp. richeri                           | +        | 1          | .          | r          |
| Phleum alpinum L.                                                | +        | +          | .          | .          |
| Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soò                                 | +        | .          | .          | .          |
| Galium album Miller                                              | +        | .          | .          | .          |
| Ranunculus lanuginosus L.                                        | +        | .          | .          | .          |
| Trifolium pratense L.                                            | +        | .          | .          | .          |
| Myosotis decumbens Host. subsp. florentina Grau                  | +        | .          | .          | .          |
| Cirsium erisithales (Jacq.) Scop.                                | r        | .          | .          | .          |
| Valeriana officinalis L.                                         | r        | .          | .          | .          |
| Festuca heteromalla Pourret                                      | .        | 1          | .          | .          |
| Agrostis capillaris L. subsp. capillaris                         | .        | +          | .          | .          |
| Dactylis glomerata L.                                            | .        | +          | .          | .          |
| Deschampsia flexuosa (L.) Trin.                                  | .        | +          | .          | .          |
| Festuca rubra L. s.l.                                            | .        | +          | .          | .          |
| Gnaphalium sylvaticum L.                                         | .        | +          | .          | .          |
| Stellaria graminea L.                                            | .        | +          | .          | .          |
| Hieracium sp.                                                    | .        | r          | .          | .          |
| Trifolium hybridum L.                                            | .        | r          | .          | .          |
| Vaccinium myrtillus L.                                           | .        | .          | 3          | .          |
| Calamagrostis varia (Schrader) Host subsp. corsica (Hackel) Rouy | .        | .          | 2          | .          |
| Brachypodium genuense (DC.) Roemer et Schultes                   | .        | .          | r          | .          |
| Phleum pratense L.                                               | .        | .          | r          | .          |
| Phyteuma scorzonerifolium Vill.                                  | .        | .          | r          | .          |



Tab. 5 - Fitocenosi a *Salix caprea*

|                                                                                    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>N° rilevamento</b>                                                              | <b>261</b> |
| Altitudine (m)                                                                     | 1561       |
| Esposizione                                                                        | WNW        |
| Inclinazione (°)                                                                   | 25         |
| Superficie (mq)                                                                    | 18         |
| Copertura totale (%)                                                               | 100        |
| <b>Aggr. a <i>Salix caprea</i>:</b>                                                |            |
| <i>Salix capraea</i> L.                                                            | 4          |
| <i>Salix apennina</i> A. Skvortsov                                                 | 2          |
| <i>Epilobium angustifolium</i> L. subsp. <i>angustifolium</i>                      | 2          |
| <i>Chaerophyllum aureum</i> L.                                                     | 2          |
| <i>Rubus idaeus</i> L.                                                             | 1          |
| <b>Altre</b>                                                                       |            |
| <i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth                                             | 1          |
| <i>Carex pilulifera</i> L.                                                         | 1          |
| <i>Festuca trichophylla</i> (Gaudin) K. Richt. subsp. <i>trichophylla</i>          | 1          |
| <i>Festuca violacea</i> Gaudin subsp. <i>puccinelli</i> (Parl.) Foggi, Graz. Rossi | 1          |
| <i>Luzula albida</i> (Hoffm.) Lam. et DC.                                          | 1          |
| <i>Agrostis capillaris</i> L. subsp. <i>capillaris</i>                             | +          |
| <i>Viola biflora</i> L.                                                            | +          |
| <i>Campanula rotundifolia</i> L. subsp. <i>rotundifolia</i>                        | +          |
| <i>Hypericum richeri</i> Vill. subsp. <i>richeri</i>                               | r          |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> L.                                                      | r          |
| <i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soò                                            | r          |
| <i>Fagus sylvatica</i> L.                                                          | r          |
| <i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.                                                | r          |
| <i>Hieracium sylvaticum</i> L.                                                     | r          |
| <i>Lotus corniculatus</i> L.                                                       | r          |
| <i>Saxifraga rotundifolia</i> L. subsp. <i>rotundifolia</i>                        | r          |
| <i>Veronica urticifolia</i> Jacq.                                                  | r          |

## LE BRUGHIERE A DOMINANZA DI ERICACEE DEL PIANO SUBALPINO

Le brughiere a mirtillo rappresentano la formazione più estesa al di sopra della fascia extrasilvatica, sebbene la loro distribuzione sia stata modificata dall'azione operata dall'uomo nel corso dei secoli. Le brughiere a ericacee sono caratteristiche dei suoli acidi, poco evoluti (PIROLA e CORBETTA, 1971) in genere posti al di sopra del limite superiore della vegetazione arborea. Si tratta di tipi di vegetazione poveri in specie la cui differenziazione interna è legata a fattori topografici, alla posizione dinamica e ai contatti spaziali.

Negli ultimi anni la vegetazione delle brughiere dell'Appennino tosco emiliano è stata ampiamente studiata: LÜDI (1943), SARFATTI e PEDROTTI (1966), PIROLA e CORBETTA (1971), BARBERO e BONIN (1980), ROSSI (1993), TOMASELLI et al. 1996, FERRARI, 1978, FERRARI e PICCOLI (1997), FERRARI et al. (1996) e GABELLINI et al. (2006), solo per citarne alcuni, hanno contribuito a chiarire la sintassonomia di questo tipo di vegetazione e la sua articolazione interna.

In accordo con FERRARI e PICCOLI (1997), nell'area di studio sono state individuate due diverse tipologie di vaccinieto: uno più simile al modello alpino in cui dominano *Empetrum bermafroditum* e *Vaccinium gaultherioides*; l'altro tipicamente appenninico dominato da *Vaccinium myrtillus* e *V. gaultherioides*.

Dal punto di vista fitosociologico i primi possono essere riferiti a *Empetro-Vaccinietum gaultherioidis* Br.-Bl. in Br.-Bl e Jenny 1926 (*Loiseulerio-Vaccinion* Br.-Bl. in Br.-Bl. e Jenny 1926) e i secondi all'associazione endemica *Hyperico richeri-Vaccinietum gaultherioidis* Pirola e Corbetta 1971 ex Ferrari e Piccoli 1997 (*Rhodendron-Vaccinion* J.Br.-Bl. e G. Br.-Bl. 1931).

## Le brughiere a dominanza di empetro e falso mirtillo

Secondo LÜDI (1943) è possibile individuare in quest'area un "*Empetro-Vaccinion Klimaxgebiet*", riconoscendogli il valore di formazione primaria, almeno a partire dal Postglaciale, caratterizzante la fascia di vegetazione boreale dell'Appennino Settentrionale – corrispondente ad un optimum forestale per l'abete rosso – come confermato anche da studi palinologici (CHIARUGI, 1936; BERTOLANI-MARCHETTI, 1963). Il progressivo incremento postglaciale delle temperature minime invernali e delle precipitazioni ha comportato la regressione della pecceta in favore dell'abieti-faggeta e la scomparsa di molte altre specie dei *Vaccinio-Piceetalia*, come, ad esempio, il rododendro ed il mirtillo rosso: questo ha fatto sì che la brughiere ad empetro divenisse sempre più povera di elementi tipici dei vaccinieti alpini (CREDARO et al., 1980).

I rilevamenti effettuati (tab. 6) confermano la presenza dell'empetro di tipo alpino, riferibile a *Empetrum bermafroditum-Vaccinietum gaultherioidis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 anche se, nell'area studiata, deve essere considerato una variante floristicamente impoverita rispetto al modello alpino. Questo tipo di vaccinieto è stato riscontrato preferibilmente su suoli acidi poco profondi, a pietrosità superficiale relativamente elevata (FERRARI et al., 1994). A scala minore risulta svilupparsi sempre in corrispondenza di versanti esposti a settentrione e coincide in linea di massima con le forme convesse della superficie; a dettaglio maggiore, però, può trovarsi spesso anche all'interno di piccole depressioni, purché il suolo si presenti di poco spessore, pietroso ed a pH neutro (TREVISAN GRANDI et al., 1980).

**Tab. 6 - Brughiere a empetro e falso mirtillo (*Empetro hermaphroditi-Vaccinietum gaultherioidis*)**

| <b>N° rilevamento</b>                                                               | <b>214</b> | <b>57</b> | <b>291</b> | <b>226</b> | <b>231</b> | <b>318</b> | <b>251</b> | <b>329</b> | <b>335</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Altitudine (m)                                                                      | 1701       | 1689      | 1803       | 1825       | 1770       | 1743       | 1805       | 1770       | 1745       |
| Esposizione                                                                         | NE         | N         | NE         | N          | NNE        | NNE        | NE         | NE         | NNW        |
| Inclinazione (°)                                                                    | 25         | 35        | 20         | 30-35      | 25         | 10         | 30         | 25         | 10         |
| Superficie (mq)                                                                     | 15         | 4         | 2          | 20         | 75         | 5          | 20         | 15         | 10         |
| Copertura totale (%)                                                                | 100        | 95        | 95         | 100        | 100        | 90         | 100        | 90         | 95         |
| Copertura strato muscinale e lichenico (%)                                          | -          | 2         | -          | -          | -          | 5          | -          | 10         | -          |
| <b>Caratt. <i>Empetro hermaphroditi-Vaccinietum gaultherioidis</i>:</b>             |            |           |            |            |            |            |            |            |            |
| <i>Vaccinium gaultherioides</i> Bigelow                                             | 4          | 3         | 3          | 3          | 3          | 2          | 3          | 4          | 4          |
| <i>Empetrum hermaphroditum</i> Hagerup                                              | 2          | 3         | 3          | 3          | 3          | 3          | 3          | 3          | 3          |
| <i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et C. F. P. Mart.                     | 1          | +         | .          | 1          | +          | .          | .          | 2          | 1          |
| <i>Diphasiastrum alpinum</i> (L.) Holub                                             | .          | .         | 1          | 1          | +          | .          | .          | r          | .          |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                                     |            |           |            |            |            |            |            |            |            |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> L.                                                       | 2          | 2         | 2          | 2          | 2          | 2          | 3          | 2          | 2          |
| <i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.                                                   | 2          | +         | 2          | 2          | 1          | +          | +          | 1          | 2          |
| <i>Juniperus sibirica</i> Lodd.                                                     | 2          | r         | 2          | +          | +          | +          | +          | r          | 2          |
| <i>Luzula sieberi</i> Tausch                                                        | .          | 1         | +          | +          | .          | 2          | +          | .          | +          |
| <i>Leontodon pyrenaicus</i> Gouan ssp. <i>helveticus</i> (Mérat) Finch et P.D. Sell | .          | .         | .          | +          | +          | r          | +          | .          | +          |
| <b>Altre:</b>                                                                       |            |           |            |            |            |            |            |            |            |
| <i>Carex sempervirens</i> Vill. subsp. <i>sempervirens</i>                          | +          | +         | 1          | +          | +          | 2          | 1          | 1          | 1          |
| <i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.                                              | +          | +         | +          | 1          | 2          | +          | .          | 1          | +          |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> L. subsp. <i>alpinum</i> A. et D. Love                 | +          | +         | r          | .          | +          | +          | .          | .          | +          |
| <i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>commutata</i> (Gaudin) Markgr.-Dann.              | +          | .         | .          | +          | +          | .          | .          | +          | +          |
| <i>Phyteuma hemisphaericum</i> L.                                                   | +          | .         | .          | +          | +          | .          | .          | .          | +          |
| <i>Nardus stricta</i> L.                                                            | 1          | .         | +          | .          | .          | .          | 1          | 1          | .          |
| <i>Solidago virgaurea</i> L.                                                        | +          | .         | .          | .          | .          | .          | 1          | +          | .          |
| <i>Hypericum richeri</i> Vill. subsp. <i>richeri</i>                                | .          | .         | 1          | .          | .          | +          | .          | .          | .          |
| <i>Geum montanum</i> L.                                                             | .          | .         | .          | .          | r          | +          | .          | .          | .          |
| <i>Sorbus aucuparia</i> L.                                                          | +          | .         | .          | .          | .          | .          | .          | r          | .          |
| <i>Juncus trifidus</i> L. subsp. <i>trifidus</i>                                    | .          | .         | .          | .          | .          | 1          | .          | .          | .          |
| <i>Campanula scheuchzeri</i> Vill. subsp. <i>scheuchzeri</i>                        | .          | .         | r          | .          | .          | .          | .          | .          | .          |
| <i>Pimpinella saxifraga</i> L.                                                      | .          | .         | r          | .          | .          | .          | .          | .          | .          |
| <i>Genista tinctoria</i> L.                                                         | .          | .         | .          | .          | .          | 1          | .          | .          | .          |
| <i>Viola calcarata</i> L. subsp. <i>cavillieri</i> (W. Becker) Negodi               | .          | .         | r          | .          | .          | .          | .          | .          | .          |
| <i>Luzula nivea</i> (All.) DC. in Lam. et DC.                                       | .          | .         | .          | .          | .          | .          | .          | .          | +          |

In tali condizioni ecologiche il *Vaccinium myrtillus* ha una copertura minore o risulta del tutto assente; mentre sono presenti altre specie caratteristiche dell'associazione come: *Homogyne alpina*, *Carex sempervirens* varie specie di licopodi quali *Huperzia selago* e *Diphasiastrum alpinum* e licheni come *Cetraria islandica* e *Cladonia rangiferina*. Tutte queste specie sono indicate da FERRARI e PICCOLI (1997) come differenziali dei vaccinieti di altitudine rispetto al vaccinieto con *Hypericum richeri*.

#### Le brughiere a dominanza di mirtillo e iperico

I vaccinieti a dominanza di mirtillo vero e mirtillo falso con *Hypericum richeri* rappresentano il tipo di brughiera maggiormente esteso. Questo tipo di brughiera ha una maggior distribuzione altitudinale trovandosi fino alle quote più elevate e scendendo in altitudine all'interno dell'area di pertinenza della faggeta. L'associazione è stata descritta da PIROLA e CORBETTA (1971) per l'Alta valle del Dardagna, ma definita da FERRARI e PICCOLI (1997) ponendo *Vaccinium gaultherioides* come specie dominante. E' il tipo di brughiera che presenta la maggiore estensione di tutto l'Appennino settentrionale, al suo interno si presenta articolato in numerose varianti in funzione dello stadio dinamico, delle condizioni stazionali e dei contatti spaziali. Nella zona studiata sono state riconosciute tre varianti (tab. 7-8) legate alla posizione topografica ed alla trasgressione di specie erbacee provenienti dalle cenosi in contatto dinamico e spaziale:

**Tab. 7** - Brughiere a iperico e falso mirtillo (*Hyperico richeri* - *Vaccinetum gaultherioidis*)

| <b>N° rilevamento</b>                                                   | <b>4</b> | <b>255</b> | <b>213</b> | <b>250</b> | <b>55</b> | <b>114</b> | <b>240</b> | <b>82</b> | <b>305</b> | <b>229</b> | <b>336</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| Altitudine (m)                                                          | 1720     | 1806       | 1696       | 1779       | 1676      | 1800       | 1714       | 1750      | 1734       | 1822       | 1670       |
| Esposizione                                                             | ENE      | E          | NEN        | NE         | -         | N          | E          | SE        | E          | NE         | NE         |
| Inclinazione (°)                                                        | 30       | 30         | 20         | 40         | -         | 10         | 20         | 20        | 15         | 35         | 5          |
| Superficie (mq)                                                         | 30       | 30         | 7          | 20         | 4         | 50         | 30         | 100       | 15         | 80         | 7          |
| Copertura totale (%)                                                    | 95       | 100        | 95         | 95         | 100       | 100        | 95         | 100       | 100        | 100        | 95         |
| <b>Caratt. Hyperico richeri - Vaccinetum gaultherioidis:</b>            |          |            |            |            |           |            |            |           |            |            |            |
| Vaccinium gaultherioides Bigelow                                        | 4        | 4          | 4          | 4          | 5         | 4          | 4          | 4         | 4          | 4          | 4          |
| Deschampsia flexuosa (L.) Trin.                                         | 1        | .          | 1          | .          | 1         | .          | .          | 1         | 1          | 1          | +          |
| Hypericum richeri Vill. subsp. richeri                                  | .        | +          | .          | .          | .         | 1          | 1          | +         | +          | .          | .          |
| Geum montanum L.                                                        | 1        | +          | +          | +          | .         | .          | +          | .         | 1          | .          | .          |
| Carex sempervirens Vill. subsp. sempervirens                            | +        | +          | 1          | 2          | .         | 2          | 2          | +         | 1          | +          | .          |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                         |          |            |            |            |           |            |            |           |            |            |            |
| Vaccinium myrtillus L.                                                  | 3        | 3          | 3          | 3          | 2         | 2          | 2          | 2         | 2          | 2          | 2          |
| Juniperus sibirica Lodd.                                                | .        | r          | +          | r          | +         | 2          | 1          | 2         | 2          | 2          | 2          |
| Luzula sieberi Tausch                                                   | 2        | 1          | .          | 1          | r         | 1          | .          | 1         | .          | 2          | .          |
| Homogyne alpina (L.) Cass.                                              | 2        | +          | 1          | 2          | 1         | 1          | .          | 1         | +          | 2          | .          |
| Leontodon pyrenaicus Gouan subsp. helveticus (Mérat) Finch et P.D. Sell | .        | .          | .          | +          | .         | +          | .          | .         | .          | .          | .          |
| Empetrum hermaphroditum Hagerup                                         | .        | .          | 2          | +          | .         | .          | .          | .         | .          | 1          | .          |
| Diphasiastrum alpinum (L.) Holub                                        | .        | .          | .          | +          | .         | .          | .          | .         | .          | +          | .          |
| Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et C. F. P. Mart.                | .        | .          | .          | .          | .         | .          | .          | .         | .          | .          | .          |
| <b>Altre:</b>                                                           |          |            |            |            |           |            |            |           |            |            |            |
| Anthoxanthum odoratum L.                                                | +        | +          | 1          | +          | .         | r          | 1          | +         | .          | +          | +          |
| Festuca rubra L. subsp. commutata (Gaudin) Markgr.-Dann.                | 1        | .          | +          | .          | .         | 1          | .          | .         | .          | +          | .          |
| Campanula scheuchzeri Vill. subsp. scheuchzeri                          | .        | .          | +          | r          | .         | .          | .          | .         | .          | .          | .          |
| Potentilla aurea L. subsp. aurea                                        | r        | .          | +          | r          | 1         | .          | r          | .         | .          | .          | .          |
| Solidago virgaurea L.                                                   | 1        | .          | .          | .          | .         | 1          | .          | 1         | .          | .          | .          |
| Phyteuma hemisphaericum L.                                              | +        | .          | +          | .          | .         | .          | .          | .         | .          | r          | .          |
| Lotus corniculatus L.                                                   | .        | .          | .          | .          | .         | .          | 1          | .         | .          | .          | .          |
| Potentilla erecta (L.) Rauschel                                         | .        | .          | +          | .          | .         | .          | .          | .         | .          | .          | r          |
| Pulsatilla alpina (L.) Delarbre                                         | .        | .          | .          | .          | .         | +          | .          | .         | .          | +          | .          |
| Brachypodium genuense (DC.) Roemer et Schultes                          | +        | .          | .          | .          | .         | .          | .          | .         | .          | .          | .          |
| Juncus trifidus L. subsp. trifidus                                      | .        | .          | .          | .          | .         | .          | .          | .         | .          | .          | .          |
| Nardus stricta L.                                                       | .        | .          | 2          | 2          | .         | .          | .          | +         | .          | .          | .          |
| Alchemilla saxatilis Buser                                              | .        | .          | .          | r          | .         | .          | .          | .         | .          | .          | .          |
| Lotus alpinus (DC.) Ramond                                              | .        | .          | .          | .          | .         | .          | .          | .         | .          | .          | .          |
| Pimpinella saxifraga L.                                                 | .        | .          | .          | .          | .         | .          | .          | .         | .          | .          | .          |
| Festuca billyi Kerguelen                                                | .        | .          | .          | .          | .         | .          | .          | .         | .          | .          | .          |
| Trifolium alpinum L.                                                    | .        | .          | .          | .          | .         | .          | .          | +         | .          | .          | .          |
| Calluna vulgaris (L.) Hull                                              | .        | .          | .          | .          | .         | .          | .          | .         | .          | .          | 2          |
| Picea abies (L.) Karsten                                                | .        | .          | .          | .          | .         | .          | .          | .         | .          | .          | .          |

**Occasionali:** Campanula sp. (117); Carlina acaulis L. subsp. caulescens (Lam.) Schubler et Martens (240); Cerastium arvense L. subsp. suffruticosum (L.) Cesati (240); Crocus vernus (L.) Hill (255, 275); Festuca nigrescens Lam. (240, 255, 315); Festuca violacea Gaudin subsp. puccinelli (Parl.) Foggi, Graz. Rossi (319); Gentiana acaulis L. (79); Gentiana purpurea (125); Hieracium brunelliforme Arv.-Touv. (336); Hieracium sylvaticum L. - sp. (4, 228); Leontodon sp. (254); Leucorchis albida (L.) E. Meyer (55, 254); Luzula multiflora (Retz.) Lej. (336); Luzula nivea (All.) DC. in Lam. et DC. (336); Pedicularis tuberosa L. (114); Phyteuma scorzonerifolium Vill. (79, 240); Rosa pendulina L. (76, 79); Sorbus aucuparia L. (114, 125, 126); Viola calcarata L. subsp. cavillieri (W. Becker) Negodi (275).

CARTA DELLA VEGETAZIONE ALTA VALLE DEL SESTAIONE

| 117  | 122  | 125  | 126  | 337  | 79   | 206  | 77   | 78   | 75   | 315  | 76   | 208  | 22   | 254  | 317  | 319  | 228  | 8    | 239  | 275  | 218  | 297  | 73   |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1847 | 1750 | 1799 | 1780 | 1710 | 1750 | 1642 | 1750 | 1750 | 1750 | 1705 | 1750 | 1644 | 1693 | 1850 | 1784 | 1715 | 1826 | 1568 | 1765 | 1872 | 1873 | 1761 | 1788 |
| NE   | NE   | E    | NE   | N    | SE   | W    | NW   | NE   | NW   | N    | NW   | NNW  | E    | NE   | NNE  | NE   | NE   | NE   | NE   | WNW  | NE   | NNE  | N    |
| 20   | 5    | 20   | 5    | 25   | 20   | 25   | 10   | 15   | 50   | 15   | 45   | 3    | 40   | 35   | 10   | 5    | 35   | 20   | 20   | 30   | 20   | 30   | 50   |
| 15   | 30   | 10   | 20   | 16   | 50   | 16   | 50   | 50   | 50   | 4    | 100  | 8    | 15   | 40   | 3    | 10   | 25   | 15   | 100  | 15   | 30   | 10   | 1    |
| 100  | 100  | 100  | 100  | 90   | 100  | 95   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 95   | 100  | 100  | 100  | 95   | 95   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 90   |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 |   |
| 1 | + | + | 1 | 2 | 1 | + | 1 | . | 1 | 1 | . | r | 1 | + | + | . | 1 | 1 | + | + | 2 | 1 | + |
| . | . | + | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | . | + | . | 1 | . | . | + | 1 | r | 1 | . | . | 2 | r |
| r | . | . | . | r | + | 1 | + | + | 1 | . | 2 | . | . | r | + | + | 1 | . | + | 1 | + | + | . |
| + | . | 1 | + | r | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 2 | + | . | . | 1 | . | 1 | 1 |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | . | 1 | 2 | r | 1 | r | 2 | 1 | r | r | r | + | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | . |
| 1 | + | . | + | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | + | 1 | r | + | + | + | 2 | 2 | r | + | + | r | 1 | + |
| 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | 2 | 2 | + | 1 | 2 | + | 1 | + | + | + | . | . | 1 | 1 | + | + | . |
| . | . | . | . | 1 | . | . | + | 1 | . | + | 1 | . | . | 1 | + | 1 | . | + | . | . | . | . | + |
| . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | 2 | + | . | . | . | . | 2 | . | . | + | . | . | . | . |
| . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| + | . | + | + | . | + | + | . | + | . | + | 1 | . | + | . | + | + | + | + | + | 1 | . | + | . |
| + | . | + | + | 1 | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | + | . | 2 | . | . |
| . | . | . | . | . | r | . | . | r | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| . | . | . | + | . | r | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | + |
| . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | . | . | . | . | 1 | . | r | . | + | + | . | 2 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . |
| . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | + | . | . | . |
| . | . | . | . | . | + | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| . | 3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |

**Tab. 8** - Brughiere a iperico e falso mirtillo (varianti di *Hyperico richeri* - *Vaccinetum gaultherioidis*).

| N° rilevamento                                                                        | 241  | 16   | 320  | 316  | 233  | 234  | 17   | 253  | 119  | 120  | 296  | 54   | 56   | 30   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Altitudine (m)                                                                        | 1739 | 1730 | 1712 | 1819 | 1750 | 1757 | 1750 | 1872 | 1837 | 1746 | 1769 | 1662 | 1690 | 1663 |
| Esposizione                                                                           | E    | S    | WNW  | NW   | NE   | NW   | W    | NNE  | NNW  | W    | ENE  | WNW  | WSW  | NE   |
| Inclinazione (°)                                                                      | 30   | 30   | 15   | 10   | 35   | 35   | 25   | 40   | 40   | 25   | 20   | 5    | 25   | 25   |
| Superficie (mq)                                                                       | 15   | 15   | 3    | 5    | 20   | 20   | 6    | 60   | 10   | 10   | 20   | 8    | 20   | 12   |
| Copertura totale (%)                                                                  | 90   | 90   | 90   | 90   | 100  | 100  | 95   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  |
| <b>Caratt. <i>Hyperico richeri</i> - <i>Vaccinetum gaultherioidis</i>:</b>            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>Vaccinium gaultherioides</i> Bigelow                                               | 1    | 1    | .    | .    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 2    | 2    | 2    | 1    |
| <i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.                                                | .    | +    | .    | +    | 2    | 1    | +    | .    | 1    | 2    | +    | 1    | 1    | +    |
| <i>Hypericum richeri</i> Vill. subsp. <i>richeri</i>                                  | +    | +    | 2    | +    | +    | +    | 1    | .    | .    | +    | 2    | +    | +    | 1    |
| <i>Geum montanum</i> L.                                                               | r    | +    | 1    | 2    | +    | +    | +    | .    | +    | .    | 2    | 1    | r    | .    |
| <i>Carex sempervirens</i> Vill. subsp. <i>sempervirens</i>                            | 1    | .    | .    | 1    | +    | +    | .    | .    | .    | +    | 1    | .    | +    | .    |
| <b>Variante a <i>Vaccinium myrtillus</i>:</b>                                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> L.                                                         | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 5    |
| <i>Oxalis acetosella</i> L.                                                           | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    |
| <b>Variante a <i>Brachypodium genuense</i> e <i>Juniperus sibirica</i>:</b>           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>Juniperus sibirica</i> Lodd.                                                       | 1    | 1    | 2    | .    | .    | +    | .    | r    | .    | 1    | .    | .    | 3    | .    |
| <i>Brachypodium genuense</i> (DC.) Roemer et Schultes                                 | .    | 1    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    |
| <b>Variante a <i>Juncus trifidus</i>:</b>                                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>Juncus trifidus</i> L. subsp. <i>trifidus</i>                                      | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>Luzula sieberi</i> Tausch                                                          | +    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | +    | +    | 1    | .    | 2    | 2    | +    |
| <i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.                                                     | .    | .    | .    | .    | +    | 1    | .    | +    | .    | r    | 2    | .    | 1    | .    |
| <i>Leontodon pyrenaicus</i> Gouan subsp. <i>helveticus</i> (Mérat) Finch et P.D. Sell | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | +    | r    | .    | .    | r    | .    | .    |
| <i>Empetrum hermaphroditum</i> Hagerup                                                | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Diphysastrum alpinum</i> (L.) Holub                                                | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et C. F. P. Mart.                       | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <b>Altre:</b>                                                                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> L.                                                       | .    | +    | +    | 1    | +    | 1    | r    | +    | .    | +    | +    | 2    | +    | +    |
| <i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>commutata</i> (Gaudin) Markgr.-Dann.                | .    | r    | r    | r    | +    | +    | .    | +    | +    | .    | +    | .    | .    | +    |
| <i>Potentilla aurea</i> L. subsp. <i>aurea</i>                                        | .    | .    | +    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | +    | .    | .    |
| <i>Campanula scheuchzeri</i> Vill. subsp. <i>scheuchzeri</i>                          | .    | .    | .    | .    | .    | r    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Solidago virgaurea</i> L.                                                          | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel                                                | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | +    | .    |
| <i>Rubus idaeus</i> L.                                                                | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    |
| <i>Lotus alpinus</i> (DC.) Ramond                                                     | .    | .    | 1    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    |
| <i>Phyteuma hemisphaericum</i> L.                                                     | .    | .    | .    | .    | +    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    |
| <i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre                                                | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Pimpinella saxifraga</i> L.                                                        | .    | r    | 2    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Festuca billyi</i> Kerguélen                                                       | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Nardus stricta</i> L.                                                              | .    | .    | .    | 2    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Alchemilla saxatilis</i> Buser                                                     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Fagus sylvatica</i> L.                                                             | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Trifolium alpinum</i> L.                                                           | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Lotus corniculatus</i> L.                                                          | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull                                                     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |

**Occasionali:** *Agrostis capillaris* L. subsp. *capillaris* (220, 316, 320); *Campanula* sp. (30); *Carex* sp. (16, 45, 253); *Carlina acaulis* L. subsp. *caulescens* (Lam.) Schubler et Martens (81, 296, 320); *Cerastium arvense* L. subsp. *suffruticosum* (L.) Cesati (258); *Cladonia* (119); *Crocus vernus* (L.) Hill (256); *Dianthus hyssopifolius* L. subsp. *hyssopifolius* (123); *Festuca heteromalla* Pourret (30, 253); *Festuca violacea* Gaudin subsp. *puccinelli* (Parl.) Foggi, Graz. Rossi (293); *Genista tinctoria* L. (16, 80, 81); *Gentiana acaulis* L. (80, 81, 241, 279); *Hieracium sylvaticum* L. - sp. (16, 41); *Leontodon* sp. (234); *Leucorchis albida* (L.) E. Meyer (256); *Pedicularis tuberosa* L. (258); *Phleum alpinum* L. (30, 43, 230); *Phyteuma scorzonifolium* Vill. (39, 81); *Sorbus aucuparia* L. (6, 220); *Viola calcarata* L. subsp. *cavillieri* (W. Becker) Negodi (279).



CARTA DELLA VEGETAZIONE ALTA VALLE DEL SESTAIONE

| 6        | 230      | 220      | 293      | 203      | 74       | 202      | 338      | 80       | 39       | 81       | 9        | 14       | 24       | 43       | 41       | 256      | 257      | 290      | 19   | 45       | 123      | 258      | 279      | 11       |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1496     | 1753     | 1680     | 1780     | 1505     | 1700     | 1496     | 1685     | 1750     | 1842     | 1800     | 1633     | 1724     | 1677     | 1756     | 1807     | 1761     | 1773     | 1812     | 1827 | 1777     | 1792     | 1832     | 1862     | 1640     |          |
| -        | E        | E        | ENE      | NE       | NE       | NE       | NE       | SE       | SSE      | SE       | SSW      | SSE      | WNW      | ENE      | E        | SSW      | SSW      | NNE      | NE   | NW       | N        | NW       | W        | WNW      |          |
| 13       | 5        | 20       | 30       | 30       | 30       | 15       | 10       | 20       | 15       | 40       | 3        | 20       | 8        | 25       | 30       | 25       | 35       | 25       | 5    | 30       | 25       | 20       | 15       | 25       |          |
| 95       | 100      | 100      | 100      | 95       | 100      | 95       | 100      | 100      | 100      | 95       | 95       | 100      | 100      | 100      | 100      | 100      | 100      | 100      | 100  | 100      | 100      | 100      | 100      | 70       |          |
| .        | +        | .        | +        | 1        | 2        | .        | .        | 3        | 3        | 3        | 2        | +        | 1        | 1        | .        | .        | .        | 1        | 4    | 4        | 4        | 4        | 4        | 1        |          |
| .        | .        | .        | .        | +        | 2        | .        | .        | 1        | +        | 1        | +        | +        | +        | +        | +        | +        | 1        | +        | .    | .        | +        | 1        | 1        | 1        |          |
| .        | .        | 2        | +        | +        | 2        | .        | .        | 1        | +        | 1        | +        | .        | +        | +        | 1        | 2        | 1        | .        | .    | .        | +        | r        | +        | 2        |          |
| .        | 1        | +        | .        | r        | 2        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | r        | +        | r        | 1        | .        | .        | .    | .        | .        | +        | .        | +        |          |
| .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | 1        | 1        | +        | 1        | .        | .        | .        | r        | 2        | .        | .        | 3    | .        | 1        | 2        | .        | .        |          |
| <b>5</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | 2        | 2        | 2        | 1        | 2        | 2        | 2        | 3        | 3        | 3        | 3        | 2    | 3        | 2        | 2        | 2        | 2        |          |
| .        | .        | .        | .        | 1        | 1        | 2        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .    | .        | .        | .        | .        | .        | .        |
| .        | .        | .        | 2        | .        | +        | .        | .        | <b>3</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>3</b> | <b>3</b> | r    | .        | 2        | 2        | 3        | .        |          |
| .        | .        | +        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | +        | 2        | .        | 1        | .        | .        | 1        | 1        | 2        | .        | .    | .        | .        | .        | .        | .        |          |
| .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | r        | .        | .        | +        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .    | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b> |
| .        | .        | .        | .        | .        | 1        | .        | .        | 1        | +        | .        | +        | .        | +        | +        | +        | +        | 1        | .        | +    | .        | .        | +        | .        | .        |          |
| .        | .        | .        | .        | +        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | +        | +        | .        | .        | .        | .        | 1    | 2        | 1        | .        | 1        | .        |          |
| .        | .        | .        | .        | r        | +        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | r        | .        | .        | .        | .        | .        | +    | 1        | .        | +        | .        | r        |          |
| .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .    | .        | .        | .        | .        | .        | .        |
| .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .    | .        | .        | .        | .        | .        | .        |
| .        | 1        | +        | +        | .        | 1        | .        | .        | .        | 1        | +        | .        | .        | .        | +        | +        | 2        | 1        | .        | +    | .        | +        | +        | .        | +        |          |
| .        | .        | .        | .        | +        | .        | .        | .        | r        | +        | 1        | +        | r        | .        | +        | .        | .        | .        | .        | .    | .        | +        | +        | .        | .        |          |
| .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | r        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | +        | .        | .        | .    | .        | .        | r        | .        | .        |          |
| .        | .        | .        | .        | .        | +        | .        | .        | r        | +        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .    | .        | .        | .        | .        | .        | .        |
| .        | .        | +        | .        | +        | .        | .        | .        | +        | .        | +        | .        | .        | .        | .        | +        | .        | .        | .        | .    | .        | .        | .        | .        | .        | .        |
| .        | r        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | +        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .    | .        | r        | .        | .        | .        | .        |
| +        | .        | .        | .        | .        | .        | 1        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | +        | .        | 2        | 2        | .    | .        | .        | .        | .        | .        | .        |
| .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | r        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .    | .        | .        | .        | +        | .        | .        |
| .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | +        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .    | .        | .        | .        | .        | +        | .        |
| .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | r        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .    | .        | .        | .        | +        | .        | .        |
| .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .    | .        | .        | .        | .        | .        | .        |
| .        | .        | .        | .        | .        | +        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .    | .        | .        | .        | .        | .        | .        |
| .        | .        | .        | .        | .        | r        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .    | .        | .        | r        | .        | .        | +        |
| r        | .        | .        | .        | 2        | .        | 3        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .    | .        | .        | .        | .        | .        | .        |
| .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .    | .        | .        | .        | 2        | +        | .        |
| .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .    | .        | .        | .        | .        | .        | .        |

- variante di stazioni con suolo evoluto e condizioni microtermiche moderate a *Vaccinium myrtillus* (tab. 7);
- variante di cresta a *Juncus trifidus* (tab. 8: ril. 19-11);
- variante termoxerofila degradata a *Juniperus sibirica* e *Brachypodium genuense* (tab. 8: ril. 80-290).

Il classico vaccinietao appenninico ha come specie dominanti, alternativamente, *Vaccinium gaultherioides* e *Vaccinium myrtillus*.

Specie caratteristiche di questi vaccinietai sono: *Geum montanum*, *Hypericum richeri*, *Deschampsia flexuosa*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Luzula sieberi*, *Leontodon pyrenaicus* subsp. *helveticus*.

La dominanza della prima o della seconda specie di mirtillo è stata ricollegata soprattutto a due fattori principali, uno legato all'altitudine - quindi a caratteri termici - l'altro di tipo edafico.

*Vaccinium gaultherioides* è dominante prevalentemente in prossimità dei crinali o comunque sui versanti più esposti alle basse temperature e al vento, soggetti alla formazione di ghiaccio invernale, caratterizzati da una minore permanenza della copertura nevosa. La specie, infatti, mostra caratteri maggiormente microtermici e richiede suoli poco profondi e asciutti ed è perciò tipica del piano cacuminale. Questa condizione è indicata dalla presenza di una maggiore frequenza di *Luzula sieberi*, *Homogyne alpina* e *Leontodon pyrenaicus* subsp. *helveticus*.

Al contrario *Vaccinium myrtillus* domina sui versanti a lunga permanenza nevosa, dove il suolo non gela e perciò risulta più profondo e con un grado di umidità maggiore (vaccinietai del piano montano). La presenza esclusiva del mirtillo è propria delle brughiere dinamicamente legate alla faggeta (CREDARO et al., 1980) o delle aree in prossimità del limite della vegetazione arborea. In questo contesto *V. myrtillus* diviene dominante poiché, come è già stato detto, predilige suoli profondi e una copertura nevosa più costante e prolungata. Le specie caratteristiche di questa variante sono: *Oxalis acetosella* e *Solidago virga-aurea*, inoltre mancano - o sono molto ridotte in numero e copertura - le specie proprie della classe *Loiseulerio-Vaccinietaea*.

La variante a *Brachypodium genuense* e *Juniperus sibirica* caratterizza soprattutto le stazioni esposte a Sud ed è dominata da queste due specie maggiormente xerofile termofile rispetto a quelle tipiche della brughiera di mirtillo che rispecchia habitat più degradati, su

versanti acclivi e in esposizioni meridionali. La degradazione del vaccinietao ad opera di brachipodio e ginepro è da ricollegarsi agli incendi provocati allo scopo di eliminare le camefite a vantaggio di specie foraggere (PIROLA e CORBETTA, 1971).

La variante a *Juncus trifidus* è legata a stazioni di cresta nelle quali sono determinanti i fenomeni di crioclastismo e dalla presenza permanente del vento che determina stress idrico. È differenziata dalla presenza di *Juncus trifidus* che domina nelle vicine formazioni di crinale. Questo tipo di vaccinietao è stato recentemente rilevato anche nell'Appennino garfagnino (GABELLINI et al., 2006).

## LA VEGETAZIONE ERBACEA

Nell'area studiata le formazioni a dominanza di erbe perenni graminoidi possono essere suddivise sia in funzione della specie dominante sia della loro collocazione nei piani di vegetazione. Si possono quindi distinguere praterie primarie, localizzate sulle vette più elevate dell'orizzonte alpino del piano culminale, spesso su suoli superficiali e sulle creste dove il fattore vento determina un forte condizionamento microclimatico e praterie secondarie derivate dalla degradazione delle brughiere a ericacee e quindi riferibili ad un piano subalpino; questo ultimo tipo tende a scendere di quota anche a livello della vegetazione silvatica (piano montano).

Le praterie poste sia a quote superiori che a quote inferiori, possono essere ulteriormente distinte in funzione della specie dominante fino ad individuare quattro tipologie, due per le praterie di crinale e due per quelle del piano subalpino-montano.

### Praterie primarie di crinale

Le praterie primarie si trovano localizzate sui litosuoli delle creste principali, dove il vento tende a diventare un importante fattore di selezione. La copertura erbacea è discontinua a carico dei densi cespi di *Alchemilla transiens* e *Juncus trifidus* (ROSSI 1994, TOMASELLI e ROSI 1994; GABELLINI et al., 2006). Le specie caratterizzanti queste fitocenosi erbacee di alta quota appartengono in generale a *Juncetea trifidi*: *Juncus trifidus*, *Trifolium alpinum*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Euphrasia mi-*

*nima*, *Plantago alpina*, *Luzula lutea*, *L. spicata* subsp. *mutabilis* e *Agrostis rupestris* sono le specie più significative ed indicatrici della presenza di un vero piano alpino.

In tab. 9 risultano ben rappresentate le specie dei syntaxa di rango più elevato (classe ed ordine), mentre, a causa dell'eterogeneità delle condizioni ecologiche e topografiche, non è possibile l'attribuzione delle cenosi rilevate ad un'associazione specifica. Da notare che comunità del tutto simili a queste sono state rilevate da GABELLINI et al. (2006) in condizioni ecologiche similari. Le due specie (*Juncus trifidus* e *Alchemilla transiens*), alle quali abbiamo aggiunto *Festuca riccerii*, potrebbero essere utilizzate per caratterizzare una nuova associazione che riunisce le cenosi delle creste ventose dell'Appennino tosco emiliano.

Numerose sono anche le specie della *Nardetea strictae* e della *Loiseleurio-Vaccinietea* ad indicare che in realtà, nell'Appennino Tosco-Emiliano, non esiste un vero orizzonte alpino, in quanto mancano le condizioni di microtermicità che sulle Alpi si realizzano, in genere, al di sopra dei 2500 m.

Nelle zone più acclivi, con suoli meno evoluti si rileva una maggiore abbondanza di *Alchemilla transiens*, che tende a formare festoni disposti ortogonalmente alla linea di massima inclinazione del pendio. Su suoli in erosione ma maggiormente umidi, in stazioni geomorfologicamente simili a quelle di valletta nivale, si può evidenziare una variante contraddistinta dalla presenza di *Plantago alpina* e *Luzula spicata* subsp. *mutabilis*, tipiche delle cenosi di accumulo nevoso.

Le praterie discontinue delle creste sono classificate d'interesse regionale, in quanto comprese nell'habitat "Creste dell'Appennino Tosco-Emiliano con formazioni erbacee primarie discontinue" (Codice CORINE Biotopes: 36.34).

#### Praterie secondarie di versante

Occupano la maggior parte delle superfici prative e si trovano per lo più a contatto dinamico coi vaccinieti. In esse predominano *Brachypodium genuense* e *Nardus stricta*, ed è in base a queste due specie dominanti che vengono suddivise. Queste praterie appartengono al piano subalpino, per quanto la loro delimitazione risulta sempre abbastanza problematica.

Tanto nei nardeti che nei brachipodieti, si trovano numerose specie di *Nardetea strictae*, quindi acidofile,

oligotrofiche, mesofile. I nardeti sono inclusi nell'habitat d'interesse comunitario prioritario e regionale "Praterie acidofitiche del piano subalpino e montano a dominanza di *Nardus stricta*" (codice Natura 2000: 6230). Le praterie dense a brachipodio possono essere considerate come un aspetto "deviato e stabile" dei nardeti per ingresso del brachipodio in assenza di pascolo.

#### I nardeti

I nardeti occupano la fascia alto-montana e quella inferiore boreale subalpina, dove rappresentano cenosi secondarie (ROSSI 1993, TOMASELLI e ROSSI 1994, GABELLINI et al., 2006), risultate dall'eliminazione della brughiera a mirtilli o della sommità della faggeta. Nel presente lavoro è stato individuato un solo tipo di nardeto, attribuito a *Geo montani-Nardetum* (tab. 10), mentre, al contrario di GABELLINI et al. (2006) non sono state individuate fitocenosi ascrivibili a *Violo cavillieri-Nardetum* Credaro e Pirola 1978 corr. Tomaselli 1996 forse a causa della scarsa continentalità dell'area e all'altitudine media inferiore, rispetto a quella indicata per questa associazione da GABELLINI et al. (2006). Mancano infatti le specie microterme differenziali del *Violo-Nardetum* rispetto al *Geo montani-Nardetum*.

La composizione floristica rientra senza notevoli variazioni nell'alleanza *Nardion: Geum montanum, Potentilla aurea, Gentiana verna, Leontodon helveticus, Centaurea nervosa*, etc., e nella classe *Nardetea strictae: Nardus stricta, Festuca rubra* subsp. *commutata, Antennaria dioica, Luzula multiflora, Potentilla erecta*, etc.

Queste praterie occupano superfici non troppo estese, pianeggianti, con suoli sottili e bassi valori di pH (POLDINI e ORIOLO, 1997) a causa del dilavamento dei cationi ed erosione dello strato umifero, provocati dall'azione combinata del pascolo e dell'incendio (CASTELLI et al., 2001).

#### I brachipodieti

Queste formazioni prative si estendono soprattutto sui pendii acclivi dei versanti meridionali, dove l'acqua è scarsa e le specie xerotermofile assumono particolare rilievo, soprattutto tra le rupi o in stazioni con suolo sottile e ricco di pietrosità superficiale. Queste condizioni favoriscono una certa eterogeneità, testimoniata dalla presenza di specie della classe *Nardetea*, come

**Tab. 9 - Praterie primarie di crinale (Aggr. *Alchemilla transiens*-*Juncus trifidus*)**

| N° rilevamento                                                                     | 44   | 23   | 34    | 48   | 112  | 237  | 244  | 280  | 276  | 277  | 278  | 281  | 5    | 42   | 116  |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Altitudine (m)                                                                     | 1780 | 1700 | 1862  | 1684 | 1780 | 1843 | 1684 | 1854 | 1864 | 1856 | 1878 | 1854 | 1794 | 1760 | 1830 |
| Esposizione                                                                        | NW   | NW   | SE    | WSW  | -    | ENE  | W    | WSW  | WNW  | WSW  | -    | WSW  | ESE  | NNE  | NE   |
| Inclinazione (°)                                                                   | 35   | 15   | 12-15 | 5    | -    | 5    | 5    | 15   | 20   | 10   | -    | 15   | 30   | 40   | 30   |
| Superficie (mq)                                                                    | 3    | 16   | 4     | 2    | 5    | 2    | 2    | 2    | 3    | 12   | 6    | 3    | 5    | 7    | 4    |
| Copertura totale (%)                                                               | 70   | 40   | 40    | 60   | 50   | 100  | 60   | 100  | 35   | 40   | 75   | 35   | 45   | 40   | 85   |
| <b>Aggr. <i>Alchemilla transiens</i>-<i>Juncus trifidus</i>:</b>                   |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>Juncus trifidus</i> L. subsp. <i>trifidus</i>                                   | 2    | 1    | 2     | 2    | 2    | 1    | 2    | 5    | .    | 2    | .    | .    | 1    | +    | .    |
| <i>Alchemilla transiens</i> Buser                                                  | 2    | 1    | +     | +    | 1    | 3    | .    | +    | .    | +    | .    | 2    | 2    | 1    | 2    |
| <i>Festuca riccerii</i> Foggi et Graz. Rossi                                       | .    | .    | .     | 2    | 2    | +    | 2    | +    | 2    | 2    | 4    | 1    | 1    | 2    | 3    |
| <b>Variante a <i>Plantago alpina</i> :</b>                                         |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>Plantago alpina</i> L. subsp. <i>alpina</i>                                     | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 2    | 1    | 2    | +    | 1    | r 1  |
| <i>Luzula spicata</i> (L.) DC. subsp. <i>mutabilis</i> Chrtek & Krisa              | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | r    | +    | +    |
| <i>Agrostis rupestris</i> All. subsp. <i>rupestris</i>                             | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | +    | 2    | +    | +    |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                                    |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>Phyteuma hemisphaericum</i> L.                                                  | .    | r    | .     | +    | .    | .    | +    | +    | 1    | +    | +    | +    | +    | .    | .    |
| <i>Luzula lutea</i> (All.) DC. subsp. <i>lutea</i>                                 | .    | r    | .     | .    | 2    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | 1    |
| <i>Trifolium alpinum</i> L.                                                        | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | 1    | r    | .    | .    | .    | .    | +    | .    |
| <i>Linum alpinum</i> Jacq.                                                         | .    | .    | .     | .    | .    | +    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    |
| <i>Sedum alpestre</i> Vill.                                                        | r    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | +    | +    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Gentiana acaulis</i> L.                                                         | .    | .    | .     | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    |
| <i>Euphrasia minima</i> Jacq. ex DC.                                               | .    | +    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    |
| <b>Altre:</b>                                                                      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>Thymus pulegioides</i> L.                                                       | .    | .    | 1     | 2    | .    | .    | 2    | +    | .    | 2    | 1    | r    | +    | .    | 1    |
| <i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.                                             | .    | +    | r     | .    | .    | .    | .    | +    | 2    | +    | .    | .    | +    | +    | +    |
| <i>Poa alpina</i> L. subsp. <i>alpina</i>                                          | .    | .    | 1     | +    | .    | .    | +    | .    | +    | +    | +    | .    | .    | 1    | .    |
| <i>Viola calcarata</i> L. subsp. <i>cavillieri</i> (W. Becker) Negodi              | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | 1    | +    | 1    | .    | .    | +    |
| <i>Plantago maritima</i> L. subsp. <i>serpentina</i> (All.) Arcangeli              | .    | .    | 1     | 1    | +    | .    | 1    | r    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    |
| <i>Carex sempervirens</i> Vill. subsp. <i>sempervirens</i>                         | .    | .    | .     | .    | .    | r    | r    | +    | .    | .    | +    | +    | .    | .    | .    |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> L.                                                      | .    | 1    | .     | 1    | 1    | 1    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Silene rupestris</i> L.                                                         | .    | .    | 1     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | +    | +    |
| <i>Hieracium lactucella</i> Wallr.                                                 | 2    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | +    | .    | r    |
| <i>Cerastium arvense</i> L. subsp. <i>suffruticosum</i> (L.) Cesati                | .    | .    | r     | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | 1    |
| <i>Anthoxanthum alpinum</i> A. et D.Love                                           | .    | .    | 1     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | +    | .    | .    |
| <i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern.                                                 | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | +    | +    | .    | .    | .    |
| <i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>juncea</i> (Hackel) K. Richt.                    | 2    | .    | .     | 2    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    |
| <i>Trifolium thalii</i> Vill.                                                      | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | +    | .    | .    | .    | .    | 1    |
| <i>Alchemilla flabellata</i> Buser                                                 | .    | .    | .     | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | 2    |
| <i>Sagina procumbens</i> L.                                                        | .    | .    | 1     | .    | .    | 1    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Cardamine resedifolia</i> L.                                                    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | 1    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Lotus alpinus</i> (DC.) Ramond                                                  | .    | .    | +     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    |
| <i>Aster bellidiastrum</i> (L.) Scop.                                              | .    | +    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    |
| <i>Vaccinium gaultherioides</i> Bigelow                                            | .    | 2    | .     | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Pimpinella alpestris</i> (Sprengel) Schultes                                    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | r    | .    |
| <i>Hypericum richeri</i> Vill. subsp. <i>richeri</i>                               | .    | .    | .     | .    | .    | +    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Luzula sieberi</i> Tausch                                                       | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    |
| <i>Potentilla aurea</i> L. subsp. <i>aurea</i>                                     | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 2    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Hieracium pilosella</i> L.                                                      | .    | .    | 2     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Festuca violacea</i> Gaudin subsp. <i>puccinelli</i> (Parl.) Foggi, Graz. Rossi | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Campanula rotundifolia</i> L. subsp. <i>rotundifolia</i>                        | 1    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Taraxacum aemilianum</i> Foggi et Ricceri                                       | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Luzula nivea</i> (All.) DC. in Lam. et DC.                                      | 2    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Aquilegia alpina</i> L.                                                         | .    | .    | .     | .    | .    | 2    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Scabiosa columbaria</i> L.                                                      | .    | .    | .     | .    | .    | 2    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <i>Lotus corniculatus</i> L.                                                       | .    | .    | .     | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |

**Occasionali:** *Alchemilla vetteri* Buser (278); *Antennaria dioica* (L.) Gaertner (23); *Asperula aristata* L. fil. subsp. *oreophila* (Briq.) Hayek (116, 237); *Avenula versicolor* (Vill.) Lainz subsp. *pretutiana* (Parl. ex Arcangeli) J. (237); *Biscutella laevigata* L. subsp. *laevigata* (116); *Campanula scheuchzeri* Vill. subsp. *scheuchzeri* (237); *Dianthus sylvestris* Wulfen in Jacq. (278); *Draba aizoides* L. (116); *Euphrasia salisburgensis* Funck (237); *Gentiana verna* L. (116); *Gentianella campestris* (L.) Borner (237); *Hieracium pilosella* L. (48); *Hieracium piloselloides* Vill. (5); *Juniperus sibirica* Lodd (237); *Leontodon pyrenaicus* Gouan subsp. *helveticus* (Mérat) Finch et P.D. Sell (112, 116); *Pimpinella saxifraga* L. (48, 116); *Polygala alpestris* Reichenb. subsp. *alpestris* (280); *Pulsatilla alpina* (L.) Delarbre subsp. *millefoliata* (Bertol.) Moser. (116, 237); *Sagina saginoides* (L.) Karsten (5); *Saxifraga exarata* Vill. (34); *Saxifraga paniculata* Miller (116, 237); *Veronica fruticans* Jacq. (5).

**Tab.10** - Nardeti secondari (*Geo montani-Nardetum strictae*)

| N° rilevamento                                                                    | 306  | 269  | 270  | 247  | 249  | 248  | 246  | 242  | 302  | 245  | 51   | 118  | 127  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Altitudine (m)                                                                    | 1716 | 1761 | 1777 | 1567 | 1771 | 1568 | 1705 | 1553 | 1750 | 1687 | 1687 | 1850 | 1758 |
| Esposizione                                                                       | -    | W    | NNE  | -    | WSW  | -    | SW   | NNE  | WNW  | -    | SW   | N    | -    |
| Inclinazione (°)                                                                  | -    | 15   | 30   | -    | 5    | -    | 25   | 10   | 20   | -    | 1    | 2    | -    |
| Superficie (mq)                                                                   | 2    | 6    | 6    | 75   | 35   | 40   | 35   | 30   | 6    | 50   | 50   | 5    | 16   |
| Copertura totale (%)                                                              | 100  | 90   | 95   | 95   | 95   | 95   | 100  | 100  | 95   | 100  | 100  | 90   | 100  |
| <b>Caratt. Geo montani-Nardetum strictae:</b>                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Nardus stricta L.                                                                 | 5    | 2    | 2    | 4    | 3    | 4    | 3    | 2    | 3    | 2    | 2    | 4    | 5    |
| Geum montanum L.                                                                  | .    | 2    | 2    | r    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | +    | +    | 2    | .    |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Anthoxanthum odoratum L.                                                          | +    | 3    | 2    | 2    | +    | 2    | 1    | 1    | +    | 1    | 1    | 1    | 2    |
| Phleum alpinum L.                                                                 | .    | +    | 1    | .    | .    | +    | .    | 2    | .    | 1    | 1    | .    | .    |
| Festuca rubra L. subsp. commutata (Gaudin) Markgr.-Dann.                          | .    | 1    | 2    | .    | .    | .    | 2    | .    | 2    | 4    | 4    | .    | .    |
| Viola calcarata L. subsp. cavillieri (W. Becker) Negodi                           | .    | 2    | 2    | .    | 1    | .    | 2    | .    | 2    | r    | r    | +    | .    |
| Thymus pulegioides L.                                                             | .    | 1    | 2    | r    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Gentiana acaulis L.                                                               | .    | +    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Potentilla erecta (L.) Rauschel                                                   | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    |
| Antennaria dioica (L.) Gaertner                                                   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    |
| <b>Altre:</b>                                                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Vaccinium myrtillus L.                                                            | +    | 1    | .    | .    | +    | 2    | 1    | +    | 1    | r    | r    | +    | r    |
| Luzula sieberi Tausch                                                             | .    | 1    | .    | +    | r    | +    | 1    | 1    | r    | +    | +    | 1    | .    |
| Hypericum richeri Vill. subsp. richeri                                            | .    | 1    | 1    | r    | r    | .    | r    | 1    | 1    | r    | r    | +    | .    |
| Plantago maritima L. subsp. serpentina (All.) Arcangeli                           | .    | 1    | 2    | .    | .    | +    | 1    | .    | +    | 1    | 1    | +    | r    |
| Carex sempervirens Vill. subsp. sempervirens                                      | .    | .    | .    | 1    | 2    | .    | 2    | 2    | 3    | 2    | 2    | 2    | .    |
| Potentilla aurea L. subsp. aurea                                                  | .    | +    | .    | .    | .    | 2    | 1    | 1    | +    | .    | .    | .    | +    |
| Poa alpina L. subsp. alpina                                                       | .    | r    | +    | r    | .    | .    | .    | .    | +    | r    | r    | .    | .    |
| Lotus corniculatus L.                                                             | .    | 1    | 1    | +    | .    | .    | 1    | r    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Alchemilla saxatilis Buser                                                        | .    | r    | .    | .    | r    | .    | r    | .    | +    | .    | .    | +    | .    |
| Leontodon pyrenaicus Gouan subsp. helveticus (Mérat) Finch et P.D. Sell           | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | r    | 1    | .    | .    | 1    | 1    |
| Crocus vernus (L.) Hill                                                           | r    | .    | .    | .    | 1    | .    | +    | r    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Carlina acaulis L. subsp. caulescens (Lam.) Schubler et Martens                   | .    | 2    | 2    | r    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    |
| Polygala alpestris Reichenb. subsp. alpestris                                     | .    | +    | 1    | r    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Vaccinium gautherioides Bigelow                                                   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | +    | .    | .    | +    | r    |
| Plantago alpina L. subsp. alpina                                                  | .    | .    | .    | 2    | 2    | .    | .    | .    | .    | +    | +    | .    | .    |
| Phyteuma hemisphaericum L.                                                        | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | r    | r    | +    | .    |
| Juniperus sibirica Lodd.                                                          | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | +    | r    | r    | .    | .    |
| Brachypodium genuense (DC.) Roemer et Schultes                                    | .    | +    | 2    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Deschampsia flexuosa (L.) Trin.                                                   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 3    | +    | .    | .    | 1    | .    |
| Ranunculus apenninus Chiov.                                                       | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Hieracium pilosella L.                                                            | .    | .    | .    | .    | +    | r    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    |
| Festuca violacea Gaudin subsp. puccinelli (Parl.) Foggi, Graz. Rossi et Signorini | .    | .    | 2    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soò                                                  | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Alchemilla xanthochlora Rothm.                                                    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Alchemilla flabellata Buser                                                       | .    | 2    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Agrostis capillaris L. subsp. capillaris                                          | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    |
| Deschampsia cespitosa (L.) P. Beauv. subsp. cespitosa                             | .    | .    | .    | 3    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Carex flava L.                                                                    | 2    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Trifolium repens L.                                                               | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Stellaria graminea L.                                                             | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Galium anisophyllum Vill.                                                         | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Calamagrostis varia (Schrader) Host subsp. corsica (Hackel) Rouy                  | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Homogyne alpina (L.) Cass.                                                        | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    |

**Occasionali:** Achillea millefolium L. (270); Aster bellidiastrum (L.) Scop. (246); Carduus nutans L. (249); Carex caryophyllea Latourr. (127); Cirsium sp. (302); Festuca riccerii Foggi et Graz. Rossi (270); Festuca trichophylla (Gaudin) K. Richt. subsp. trichophylla (242); Hippocrepis comosa L. (270); Leontodon hispidus L. (302); Linum alpinum Jacq. (270); Luzula campestris (L.) DC. in Lam. et DC. subsp. congesta (302); Pedicularis tuberosa L. (302); Pimpinella alpestris (Sprengel) Schultes (302); Pimpinella saxifraga L. (269); Primula veris L. (270); Silene rupestris L. (51); Trifolium pratense L. (242); Trifolium thalii Vill. (249).



*Nardus stricta*, *Geum montanum*, *Potentilla erecta* e di quelle della *Festuco-Brometea*, quali: *Cerastium arvense* ssp. *suffruticosum*, *Carlina acaulis* ssp. *caulescens*, *Galium anisophyllum*, *Pimpinella saxifraga*, *Asperula aristata* ssp. *oreophila*, *Hippocrepis comosa*. A queste si aggiungono talvolta specie trasgressive della classe *Loiseleurio-Vaccinietea*, come *Vaccinium myrtillus*, che denotano la tendenza dinamica dei brachipodieti verso la costituzione della brughiera a mirtillo antecedente all'esercizio del pascolo. Tuttavia, la forte pendenza e le esposizioni ai versanti meridionali ostacolano la ricolonizzazione da parte del vaccinieto, garantendo una grande stabilità floristica e dinamica.

Le cenosi rilevate nell'area di studio mostrano una certa autonomia floristica (tab. 11), che impedisce di riferirle ad associazioni note; del resto, molti autori in passato hanno attribuito i brachipodieti dell'Appennino Tosco Emiliano a semplici aggruppamenti (GABELLINI et al., 2006). Da notare inoltre che, come evidenziato da GABELLINI et al. (2006) l'associazione *Anthoxantho-Brachypodietum genuense* Lucchese 1987 non risulta validamente descritta (ATTORRE e BRUNO, 2003; DI PIETRO et al, 2005). Sembra quindi utile definire una nuova associazione, per la quale viene proposto il nome *Carlino caulescentis-Brachypodietum genuense* ass. nova hoc loco (holotypus ril. 60 tab. 11) che ha *Brachypodium genuense* come specie dominante e *Carlina acaulis* ssp. *caulescens*, *Galium anisophyllum* e *Cerastium arvense* ssp. *suffruticosum* come specie caratteristiche. A questa associazione possono essere riferiti anche i brachipodieti a dominanza di *Brachypodium genuense* rilevati da GABELLINI et al. (2006) per l'Alta Garfagnana. I brachipodieti a *Brachypodium genuense* dell'Appennino centrale sono stati attribuiti da BIONDI et al. (2005) al *Brachypodienion genuense* Biondi, Allegrezza e Zuccarello 1995, sottoalleanza del *Phleion ambigui-Bromion erecti* alleanza endemica dei brometi altomontani su calcare. Nei nostri rilevamenti le specie della classe *Festuco-Brometeae* dei syntaxa di rango subordinato, mancano o sono presenti a bassi livelli di copertura. Anche l'attribuzione all'alleanza *Mesobromion* proposta da TOMASELLI (1996) sembra poco proponibile. Del resto dominano, come numero e come copertura le specie della classe *Nardetea strictae* e dell'ordine *Nardetalia strictae* (*Nardion*

*strictae*) per cui, in accordo a GABELLINI et al. (2006) proponiamo di attribuire la nuova associazione a questa classe. Di questa opinione risulta anche DI PIETRO et al. (2005) che attribuiscono le praterie a *Brachypodium genuense* e *Nardus stricta* dell'Appennino centrale alle *Nardetea strictae*. Del resto anche i contatti dinamici fanno propendere per questa soluzione, infatti, l'evoluzione di queste comunità, anche se molto lenta o addirittura bloccata, porta verso le brughiere a mirtillo, oppure alle quote inferiori anche verso le faggete di altitudine. Questa situazione è evidente se si considerano anche i contatti spaziali e l'invasione del ginepro nano in stazioni con suolo più evoluto come è dimostrato dalla seguente sottoassociazione che rappresenta uno stadio di passaggio verso le brughiere dei versanti meridionali dove *Juniperus sibirica* e *Brachypodium genuense* permangono anche per tempi molto lunghi.

In prossimità delle zone di cresta e sul versante meridionale del M. Gomito si ha l'invasione di specie baso arbustive come *Genista radiata* e *Juniperus sibirica*, che differenziano una nuova sottoassociazione dal nome *Carlino caulescentis-Brachypodietum genuense genistetosum radiatae* subass. nova hoc loco (holotypus ril. 274 tab. 11). Queste cenosi rappresentano un termine di passaggio dinamico verso le brughiere termofile a mirtillo e ginepro nano.

#### La vegetazione delle cenge

Le pareti rocciose di Macigno sono interrotte da sporgenze pianeggianti che ospitano una vegetazione su uno strato di suolo di spessore variabile; il fattore predominante che agisce sulla vegetazione di queste stazioni è l'esposizione dei versanti, sebbene, grazie alla costituzione del suolo, abbia un rilievo minore rispetto a quanto ne ha per le pareti rocciose.

E' stata individuata una variante dei brachipodieti (tab. 11, ril. 70-267), meglio rappresentata sui versanti con esposizione meridionale, caratterizzata da specie termofile, prevalentemente arbustive, come *Genista radiata* e *Brachypodium genuense*, accompagnate da *Thymus pulegioides*, *Silene saxifraga*, *Galium anisophyllum*, *Asperula aristata* ssp. *oreophila*, *Cerastium arvense* ssp. *suffruticosum*.

Nella carta delle vegetazione, a causa delle spesse limitatissime superfici, non sempre è stato possibile di-

Tab. 11 - Brachipodieti (*Carlino caulescentis-Brachypodietum genuensi* ass. nova)

| N° rilevamento                                                                         | 58   | 60   | 299  | 59   | 303  | 71   | 52   | 72   | 50   | 64   | 121  | 53   | 274  | 67   | 70   | 49   | 61   | 267  |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| Altitudine (m)                                                                         | 1835 | 1745 | 1745 | 1764 | 1755 | 1792 | 1668 | 1755 | 1688 | 1764 | 1774 | 1860 | 1860 | 1782 | 1802 | 1678 | 1749 | 1707 |   |
| Esposizione                                                                            | S    | SW   | ESE  | S    | E    | -    | SSE  | SSW  | SSE  | S    | SE   | -    | -    | S    | -    | E    | -    | NNW  |   |
| Inclinazione (°)                                                                       | 35   | 35   | 40   | 35   | 30   | -    | 45   | 35   | 40   | 45   | 30   | -    | -    | 40   | -    | 5-10 | -    | 5    |   |
| Superficie (mq)                                                                        | 10   | 10   | 8    | 5    | 12   | 25   | 45   | 50   | 25   | 75   | 10   | 8    | 8    | 8    | 15   | 3    | 1    | 5    |   |
| Copertura totale (%)                                                                   | 90   | 100  | 100  | 30   | 100  | 95   | 95   | 90   | 100  | 95   | 100  | 100  | 100  | 80   | 40   | 80   | 75   | 90   |   |
| *                                                                                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| <b>Caratt. Carlino caulescentis-Brachypodietum genuensi brachypodietosum genuensi:</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Brachypodium genuense (DC.) Roemer et Schultes                                         | 4    | 5    | 5    | 2    | 5    | 4    | 5    | 3    | 2    | 3    | 2    | 3    | 3    | 2    | .    | 3    | 2    | 4    |   |
| Carlina acaulis L. subsp. caulescens (Lam.) Schubler et Martens                        | 2    | 1    | 1    | 1    | +    | +    | 1    | +    | 1    | 2    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | 1    |   |
| Galium anisophyllum Vill.                                                              | 1    | +    | +    | +    | +    | 1    | r    | 1    | r    | +    | .    | .    | .    | +    | 1    | +    | .    | .    |   |
| Cerastium arvense L. subsp. suffruticosum (L.) Cesati                                  | +    | r    | 1    | +    | .    | +    | 1    | +    | 2    | 1    | .    | +    | +    | .    | .    | .    | .    | .    |   |
| <b>Diff. genistetosum radiatae:</b>                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Juniperus sibirica Lodd.                                                               | .    | .    | 1    | .    | 1    | .    | 1    | 1    | 2    | 2    | +    | 1    | 1    | 2    | .    | .    | .    | .    |   |
| Genista radiata (L.) Scop.                                                             | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | 1    | 2    | 5    | 4    | 4    | 3    | 1    | 3    | .    | .    |   |
| Vaccinium myrtillus L.                                                                 | .    | .    | .    | .    | 1    | 2    | +    | 2    | 2    | 2    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |   |
| Genista tinctoria L.                                                                   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | 2    | r    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    |   |
| <b> Variante con specie litofitiche:</b>                                               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Saxifraga paniculata Miller                                                            | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | 1    | 1    | + |
| Lilium martagon L.                                                                     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | 2 |
| Dianthus sylvestris Wulfen in Jacq.                                                    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | 1    | .    | .    | 1 |
| Carum heldreichii Boiss.                                                               | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | 1 |
| Silene saxifraga L.                                                                    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | 1    | .    | . |
| Campanula rotundifolia L. subsp. rotundifolia                                          | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | + |
| Asplenium trichomanes L.                                                               | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | . |
| Cardamine resedifolia L.                                                               | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | . |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Thymus pulegioides L.                                                                  | 1    | +    | .    | +    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | +    | +    | +    | +    | 1    | 2    | 2    | 2    | 1 |
| Viola calcarata L. subsp. cavillieri (W. Becker) Negodi                                | .    | +    | .    | .    | .    | +    | .    | +    | r    | .    | 1    | r    | r    | .    | .    | .    | .    | +    | r |
| Lotus corniculatus L.                                                                  | .    | +    | +    | .    | +    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | 1    | +    | +    | .    | .    | .    | .    | + |
| Anthoxanthum alpinum A. et D. Love                                                     | 1    | 1    | .    | .    | .    | 1    | r    | +    | .    | +    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Festuca rubra L. subsp. juncea (Hackel) K. Richt.                                      | .    | 1    | +    | .    | 1    | .    | .    | .    | 3    | .    | 2    | .    | .    | .    | 2    | .    | .    | .    | . |
| Deschampsia flexuosa (L.) Trin.                                                        | .    | .    | .    | .    | 2    | .    | 1    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | + |
| Lotus alpinus (DC.) Ramond                                                             | 1    | .    | .    | 1    | 1    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 2    | .    | . |
| Achillea millefolium L.                                                                | 1    | +    | .    | .    | .    | .    | 1    | +    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Carduus carlinifolium Lam. subsp. carlinifolium                                        | 1    | +    | .    | .    | +    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | . |
| Linum alpinum Jacq.                                                                    | .    | .    | r    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | +    | +    | .    | .    | . |
| Agrostis capillaris L. subsp. capillaris                                               | +    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Campanula scheuchzeri Vill. subsp. scheuchzeri                                         | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | +    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1 |
| Pedicularis tuberosa L.                                                                | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | + |
| Phyteuma scorzonerifolium Vill.                                                        | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | r    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | . |
| Geum montanum L.                                                                       | .    | r    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Luzula sieberi Tausch                                                                  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | + |
| Biscutella laevigata L. subsp. laevigata                                               | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1 |
| Botrychium lunaria (L.) Swartz                                                         | .    | +    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Festuca nigrescens Lam.                                                                | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Luzula sudetica (Willd.) DC.                                                           | r    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Crepis aurea (L.) Cass.                                                                | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| <b>Altre:</b>                                                                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Pimpinella saxifraga L.                                                                | +    | .    | +    | r    | +    | +    | .    | 1    | r    | +    | r    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | + |
| Asperula aristata L. fil. subsp. oreophila (Briq.) Hayek                               | .    | +    | .    | .    | +    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | +    | 1    | +    | 1    | 1    | . |
| Festuca riccerii Foggia et Graz. Rossi                                                 | 2    | 2    | .    | +    | 1    | .    | .    | 2    | +    | 2    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | 2    | . |
| Carex sempervirens Vill. subsp. sempervirens                                           | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | 1    | 1    | 2    | +    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | +    | 2 |
| Hypericum richeri Vill. subsp. richeri                                                 | +    | .    | .    | .    | .    | 1    | r    | 1    | r    | 1    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | + |
| Hippocrepis comosa L.                                                                  | .    | r    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | +    | r    | .    | .    | .    | . |
| Leucanthemum heterophyllum (Willd.) DC.                                                | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | +    | r    | +    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | . |
| Aster bellidifolium (L.) Scop.                                                         | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | + |
| Trifolium pratense L.                                                                  | +    | r    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r |
| Festuca billyi Kerguelen                                                               | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 2    | 2    | 2    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Bupleurum falcatum L.                                                                  | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Potentilla crantzii (Crantz) G.Beck ex Fritsch subsp. crantzii                         | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | r |
| Pulsatilla alpina (L.) Delarbre subsp. millefoliata (Bertol.) Moser.                   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | +    | .    | .    | + |
| Sedum dasyphyllum L.                                                                   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | r |
| Sesleria sp.                                                                           | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | . |
| Alchemilla saxatilis Buser                                                             | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | r    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Poa alpina L. subsp. alpina                                                            | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | + |
| Trifolium thalii Vill.                                                                 | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | . |
| Daphne mezereum L.                                                                     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1 |
| Dianthus hyssopifolius L.                                                              | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1 |
| Lilium bulbiferum L. subsp. croceum (Chaix) Baker                                      | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | . |
| Rhinanthus minor L.                                                                    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Rosa pendulina L.                                                                      | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1 |
| Vaccinium gaultherioides Bigelow                                                       | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | 2    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Acinos alpinus (L.) Moench                                                             | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | + |
| Rumex scutatus L.                                                                      | .    | .    | .    | .    | 2    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Cerastium arvense L. subsp. suffruticosum (L.) Cesati                                  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 2 |
| Festuca trachyphylla (Hackel) Krajina                                                  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 2 |
| Alchemilla connivens Buser                                                             | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Centaurea triumfetti All.                                                              | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | . |
| Chaerophyllum hirsutum L.                                                              | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Festuca violacea Gaudin subsp. puccinellii (Parl.) Foggia, Graz. Rossi et Signorini    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Fragaria vesca L.                                                                      | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Galium album Miller                                                                    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Globularia incanescens Viviani                                                         | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | . |
| Lamium maculatum L.                                                                    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Plantago maritima L. subsp. serpentina (All.) Arcangeli                                | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1 |
| Rumex acetosa L.                                                                       | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | . |
| Sempervivum tectorum L.                                                                | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1 |

\* rilievo typus

**Occasionali:** Carduus nutans L. (70); Carum flexuosum (Ten.) Nyman (53, 274); Carum sp. (67); Crocus vernus (L.) Hill (50, 267); Cruciatia laevipes Opiz (121); Dianthus deltoideus L. (58); Dianthus monspessulanus L. (303); Doronicum columnae Ten. (59); Draba aizoides L. (70); Erophila verna (L.) Chevall (71); Euphrasia alpina Lam. (72); Festuca alfrediana Foggia et Signorini (70); Festuca cyrnea (Litard. & St-Yves) Markgr.-Dannenb. (64); Galium obliquum Vill. in Chaix (53, 274); Galium pumilum Murray (52); Gentiana acaulis L. (72); Hieracium brunelliforme Arv.-Touv. (49); Hieracium pilosella L. (303, 121, 70); Hieracium sylvaticum L. (64); Hieracium villosum Jacq. (70); Hypochaeris robertia Fiori (61); Knautia sp. (72); Juncus trifidus L. subsp. trifidus (121); Laserpitium siler L. (70, 71); Leontodon anomalus Ball (70); Leontodon hispidus L. (58); Luzula campestris (L.) DC. in Lam. et DC. subsp. congesta (71); Murbeckiella zanonii (Ball) Rothm. (67); Phyteuma hemisphaericum L. (72); Phyteuma orbiculare L. (52); Poa pratensis L. (58); Polygala alpestris Reichenb. subsp. alpestris (61); Polygonatum verticillatum (L.) All. (50); Potentilla erecta (L.) Rauschel (52); Rumex pseudoalpinus Hoffm. (121); Sagina saginoides (L.) Karsten (61); Saxifraga exarata Vill. senso lato (61); Scabiosa lucida Vill. subsp. lucida (303, 71); Sedum monregalense Balbis (61); Serratula tinctoria L. (50, 121); Silene nutans L. (50, 61); Stachys pradica (Zanted.) Greuter et Pignatti (303); Stachys recta L. subsp. labiosa (Bertol.) Briq. (303); Urtica dioica L. (52); Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau (299).

stinguere questo tipo di vegetazione di cengia, dalle rupi o dai versanti maggiormente xerofitici per cui vengono indicate come “mosaico delle rupi e delle cenge erbose”.

### Vegetazione delle vallette nivali

Nei pressi delle creste sono presenti comunità che si sviluppano in stazioni a scarsa inclinazione, spesso in contropendenza rispetto all'inclinazione generale del versante che danno luogo a piccole nicchie di nivazione; il substrato è sciolto, spesso molto umido per ruscellamento superficiale. In queste condizioni si trovano specie come, *Gnaphalium supinum*, *Plantago alpina* e *Sedum alpestre* (tab. 12). Queste comunità di valletta nivale possono essere riferite a *Oligotricho-Gnaphalietum supini* Tomaselli 1991.

### La vegetazione delle pareti rocciose

Le grandi bancate di Macigno, che si ergono lungo il crinale appenninico, danno luogo a pareti rocciose verticali o subverticali, dove la copertura vegetale delle pareti rocciose è generalmente scarsa e il numero di specie è generalmente molto basso.

In accordo con Tomaselli et al. (1996), l'associazione rupicola di riferimento è il *Silenetum saxifragae*, costituito dalla costante *Silene saxifraga*, insieme alle specie caratteristiche dei syntaxa di rango superiore *Saxifraga paniculata* e *Asperula aristata* ssp. *oreophila* e ad altre specie quali *Alchemilla saxatilis*, *Thymus pulegioides*, *Globularia incanescens*, *Hypochoeris robertia*, *Sedum monregalense*, *Leontodon anomalus*, *Hieracium villosum* e *Draba aizoides* (tab. 13). La presenza del *Silenetum saxifragae* è da mettere in relazione all'esposizione delle pareti rocciose, che sono in gran parte rivolte verso i quadranti meridionali.

Nei casi in cui le rupi sono rivolte a settentrione, negli anfratti ombrosi e nelle fessure più larghe si trova l'associazione *Asplenio-Cystopteridetum fragilis* (tab. 14), associazione facente parte dell'alleanza *Cystopteridion*, che comprende la vegetazione delle rupi fredde e ombreggiate delle montagne centro-europee. Le caratteristiche stazionali di questi luoghi favoriscono le felci, quali *Cystopteris fragilis*, *Polystichum lonchitis*, *Asplenium viride*, *Asplenium trichomanes*, che sono accompagnate anche da *Campanula rotundifolia*, *Saxifraga paniculata*, *Aster bellidiastrum* e *Viola biflora*.

**Tab. 12 - Vallette nivali (*Oligotricho-Gnaphalietum supini*)**

| N° rilevamento                                                              | 219  | 227  | 260  | 18   |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
| Altitudine (m)                                                              | 1742 | 1812 | 1762 | 1777 |
| Esposizione                                                                 | W    | N    | NW   | ENE  |
| Inclinazione (°)                                                            | 15   | 5    | 7    | 15   |
| Superficie (mq)                                                             | 4    | 1    | 4    | 7    |
| Copertura totale (%)                                                        | 35   | 30   | 15   | 20   |
| <b>Caratt. Oligotricho-Gnaphalietum supini:</b>                             |      |      |      |      |
| <i>Gnaphalium supinum</i> L.                                                | +    | 2    | .    | .    |
| <i>Oligotrichum hercynicum</i>                                              | .    | 2    | .    | .    |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                             |      |      |      |      |
| <i>Plantago alpina</i> L. subsp. <i>alpina</i>                              | 2    | 1    | 2    | 2    |
| <i>Sedum alpestre</i> Vill.                                                 | r    | 2    | .    | +    |
| <i>Luzula spicata</i> (L.) DC. in Lam. et DC. subsp. <i>mutabilis</i> Chrtk | 2    | .    | .    | .    |
| <i>Sagina saginoides</i> (L.) Karsten                                       | .    | .    | r    | .    |
| <b>Altre:</b>                                                               |      |      |      |      |
| <i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.                                      | 1    | 1    | 2    | +    |
| <i>Phyteuma hemisphaericum</i> L.                                           | +    | +    | .    | .    |
| <i>Cardamine resedifolia</i> L.                                             | .    | r    | r    | .    |
| <i>Festuca trichophylla</i> (Gaudin) K. Richt. subsp. <i>trichophylla</i>   | .    | .    | 2    | .    |
| <i>Hypochoeris robertia</i> Fiori                                           | .    | .    | 1    | .    |
| <i>Lotus alpinus</i> (DC.) Ramond                                           | .    | .    | 1    | .    |
| <i>Alchemilla saxatilis</i> Buser                                           | .    | .    | .    | 1    |
| <i>Poa alpina</i> L. subsp. <i>alpina</i>                                   | .    | .    | .    | 1    |
| <i>Saxifraga paniculata</i> Miller                                          | .    | .    | .    | +    |
| <i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>commutata</i> (Gaudin) Markgr.-Dann.      | +    | .    | .    | .    |
| <i>Silene rupestris</i> L.                                                  | +    | .    | .    | .    |
| <i>Anthoxanthum alpinum</i> A. et D. Love                                   | +    | .    | .    | .    |
| <i>Euphrasia minima</i> Jacq. ex DC.                                        | .    | +    | .    | .    |
| <i>Hieracium lactucella</i> Wallr.                                          | .    | .    | .    | +    |
| <i>Hypericum richeri</i> Vill. subsp. <i>richeri</i>                        | .    | .    | r    | .    |
| <i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen in Jacq.                                  | .    | .    | .    | r    |
| <i>Hieracium piloselloides</i> Vill.                                        | .    | r    | .    | .    |
| <i>Draba aizoides</i> L.                                                    | .    | .    | .    | r    |
| <i>Rumex acetosella</i> L.                                                  | .    | .    | r    | .    |
| <i>Festuca riccerii</i> Foggi et Graz. Rossi                                | .    | r    | .    | .    |

### La vegetazione litofitico-glareicola

Presso le zone di crinale, si individuano fitocenosi che si sviluppano su superfici ristrette dove il suolo è scarso e lo scheletro è abbondante. Il substrato roccioso risulta costituito da clasti di piccole e medie dimensioni (fra 3 e 5 cm) derivati dalla degradazione delle arenarie. Sono ambienti caratterizzati da elevata xericità, da notevoli escursioni termiche e da difficili condizioni topografiche. In queste situazioni ecologiche si rinven-gono costantemente *Draba aizoides*, *Sempervivum tectorum*, *Saxifraga paniculata*, *Acinos alpinus*, *Sedum monregalense* e *Hippocrepis comosa* (tab. 15). Queste specie possono essere usate per caratterizzare una nuova associazione per la quale viene proposto il nome di *Drabo aizoidis-Sempervivetum tectori* ass. nova (holotypus: ril. 288, tab. 15). Nelle stazioni di cresta, su substrato compatto, si trova un gruppo di specie come *Dianthus sylvestris*, *Minuartia verna*, *Festuca alfrediana*, *Avenula versicolor* subsp. *praetutiana* e *Poa alpina* che sono state usate per differenziare una nuova subassociazione: *Drabo aizoidis-Sempervivetum tectori poetosum alpinae* subass. *nova hoc loco* (holotypus: ril. 332, tab. 15).

Tab. 13 - Vegetazione rupestre (*Silenetum saxifragae*).

| N° rilevamento                                                                    |  | 236  | 205  | 271  | 334  | 343  | 345  | 87   | 35   | 66   | 69   | 282  | 65   | 298  | 344  | 83   | 28   | 26   | 273  | 265  | 84   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Altitudine (m)                                                                    |  | 1835 | 1545 | 1799 | 1885 | 1757 | 1766 | 1720 | 1827 | 1772 | 1811 | 1802 | 1795 | 1772 | 1760 | 1850 | 1823 | 1882 | 1823 | 1712 | 1870 |
| Esposizione                                                                       |  | NINW | SW   | WNW  | W    | W    | SW   | W    | SE   | WNW  | SES  | SW   | W    | S    | SE   | W    | N    | ESE  | W    | W    | N    |
| Inclinazione (°)                                                                  |  | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 80   | 80   | 90   | 85   | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 35   |
| Superficie (mq)                                                                   |  | 3    | 8    | 4    | 5    | 2    | 2    | 10   | 2    | 6    | 6    | 6    | 9    | 8    | 6    | 3    | 10   | 2    | 3    | 2    | 5    |
| Copertura totale (%)                                                              |  | 30   | 10   | 10   | 10   | 15   | 10   | 5    | 5    | 5    | 5    | 10   | 5    | 5    | 15   | 5    | 10   | 10   | 20   | 10   | 25   |
| <b>Caratt. Silenetum saxifragae:</b>                                              |  | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    |
| Silene saxifraga L.                                                               |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                                   |  | 1    | +    | +    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | 1    | 1    | +    | 1    | .    | .    | 1    | 1    | +    | +    | +    |
| Saxifraga paniculata Miller                                                       |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Asperula aristata L. fil. subsp. oreophila (Briq.) Hayek                          |  | 1    | +    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | +    | 1    | +    | +    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    |
| Globularia incanescens Viviani                                                    |  | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | 1    | .    | .    | .    | .    | 1    | 2    | .    | +    |
| Draba aizoides L.                                                                 |  | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | r    | r    | 1    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | r    |
| Festuca alfrediana Foggi et Signorini                                             |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | r    | r    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    |
| Hieracium villosum Jacq.                                                          |  | r    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Hypochoeris robertia Fiori                                                        |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Asplenium trichomanes L.                                                          |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Sedum monregalense Balbis                                                         |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Saxifraga exarata Vill.                                                           |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    |
| Leontodon anomalus Bail                                                           |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Asplenium septentrionale (L.) Hoffm.                                              |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Aster bellidiastrum (L.) Scop.                                                    |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Sedum dasyphyllum L.                                                              |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | r    |
| Asplenium ruta-muraria L.                                                         |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Silene rupestris L.                                                               |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <b>Altre:</b>                                                                     |  | 2    | .    | +    | 1    | .    | .    | +    | +    | +    | .    | .    | 1    | +    | 1    | r    | +    | .    | .    | .    | 1    |
| Alchemilla saxatilis L.                                                           |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Thymus pulegioides L.                                                             |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | r    | r    | .    | .    | +    | .    | .    | +    |
| Festuca riccerii Foggi et Graz. Rossi                                             |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Carum flexuosum Ten.                                                              |  | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Viola calcarata L. subsp. cavillieri (W. Becker) Negodi                           |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Juncus trifidus L. subsp. trifidus                                                |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Hieracium brunelliforme Arv.-Touv.                                                |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Dianthus sylvestris Wulfen in Jacq.                                               |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Phyteuma hemisphaericum L.                                                        |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Pulsatilla alpina (L.) Delarbre                                                   |  | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Juniperus sibirica Loddiges ex Burgsdorff                                         |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Leontodon hispidus L.                                                             |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Festuca violacea Gaudin subsp. puccinelli (Parl.) Foggi, Graz. Rossi et Signorini |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Pedicularis tuberosa L.                                                           |  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |

**Occasionali:** Asplenium oopteris L. (343); Aster alpinus L. subsp. alpinus (84); Avenula versicolor (Vill.) Lainz subsp. pretutiana (Parl. ex Arcangeli) J. (345); Biscutella laevigata L. subsp. laevigata (83, 87); Campanula rotundifolia L. subsp. rotundifolia (87); Campanula scheuchzeri Vill. subsp. scheuchzeri (83, 236); Deschampsia flexuosa (L.) Trin. (36); Euphrasia alpina Lam. (236); Festuca alpina Suter (334); Gallium anisophyllum Vill. (84); Hieracium pilosella L. (84); Linum alpinum Jacq. (26, 236); Phyteuma orbicularis L. (343); P. lantago maritima L. subsp. serpentina (All.) Arcangeli (83, 273); Poa alpina L. subsp. alpina (65, 345); Polystichum lonchitis (L.) Roth (83, 87); Potentilla crantzii (Crantz) G. Beck ex Fritsch subsp. crantzii (84, 87); Vaccinium gautherioides Bigelow (84); Veronica fruticans Jacq. (236).

**Tab. 14** - Vegetazione degli anfratti rocciosi (*Asplenio-Cystopteridetum fragilis et Cystopteridion fragilis*)

| <b>N° rilevamento</b>                                                        | <b>283</b> | <b>85</b> | <b>266</b> | <b>342</b> |
|------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|------------|------------|
| Altitudine (m)                                                               | 1795       | 1750      | 1707       | 1757       |
| Esposizione                                                                  | -          | NE        | NNW        | -          |
| Inclinazione (°)                                                             | -          | 80        | 90         | -          |
| Superficie (mq)                                                              | 1          | 25        | 0,3        | 0,1        |
| Copertura totale (%)                                                         | 15         | 5         | 10         | 30         |
| <b>Caratt. Asplenio-Cystopteridetum fragilis et Cystopteridion fragilis:</b> |            |           |            |            |
| Cystopteris fragilis (L.) Bernh.                                             | 1          | +         | 1          | 3          |
| Asplenium trichomanes L.                                                     | r          | .         | 1          | 1          |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                              |            |           |            |            |
| Saxifraga paniculata Miller                                                  | +          | +         | .          | .          |
| Asplenium viride Hudson                                                      | .          | r         | .          | .          |
| <b>Altre:</b>                                                                |            |           |            |            |
| Polystichum lonchitis (L.) Roth                                              | 2          | r         | .          | .          |
| Campanula rotundifolia L. subsp. rotundifolia                                | .          | +         | 1          | .          |
| Viola biflora L.                                                             | +          | +         | .          | +          |
| Aster bellidiastrum (L.) Scop.                                               | +          | .         | .          | .          |
| Hieracium villosum Jacq.                                                     | .          | +         | .          | .          |
| Asperula aristata L. fil. subsp. oreophila (Briq.) Hayek                     | .          | +         | .          | .          |
| Festuca alfrediana Foggi et Signorini                                        | .          | +         | .          | .          |
| Festuca violacea Gaudin subsp. puccinelli (Parl.) Foggi, Graz. Rossi         | +          | .         | .          | .          |
| Saxifraga rotundifolia L.                                                    | .          | .         | .          | +          |
| Alchemilla saxatilis L.                                                      | .          | r         | .          | .          |
| Thymus pulegioides L.                                                        | r          | .         | .          | .          |

### La vegetazione dei campi di pietre

Le falde detritiche ospitano una vegetazione a copertura discontinua quasi esclusivamente a carico delle grandi felci, che trovano il loro ambiente ideale negli spazi ancora relativamente grandi tra i massi, dove si genera un microclima fresco ed umido tipico dell'associazione *Cryptogrammo crispae-Dryopteridetum oreadis* (tab. 16). Fra le specie caratteristiche dell'associazione si rilevano la dominante *Cryptogramma crista*, a cui si accompagnano *Dryopteris oreades*, *Polystichum lonchitis*, *Deschampsia flexuosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Dryopteris affinis*, *Athyrium filix-foemina*, *Athyrium distentifolium*, *Cystopteris fragilis*.

All'interno della variazione si possono individuare alcune varianti stazionali. La variante a *Festuca puccinelli* è caratterizzata dalla presenza costante e spesso codominante di *Festuca puccinelli*, accompagnata da *Viola biflora* e *Hypericum richeri* (ril. 7-232). Essa si riscontra nei campi di pietre all'interno della faggeta sul versante della valle rivolto a Nord, dove si formano dei cuscinetti muscinali sui clasti a dimensioni più piccole dei precedenti. Questa variante si ritrova a contatto spaziale con le cenosi dominate da *Festuca puccinelli*.

Una seconda variante, che invece ha come specie dominante *Brachypodium genuense*, si rinviene sui versanti meridionali, quasi sempre a contatto spaziale con i brachipodi (ril. 224-225).

Entrambe queste due varianti possono essere spiegate con uno svincolamento dalle condizioni di mobilità del terreno, che favorisce la colonizzazione da parte delle specie prative e dal contatto spaziale che tende a favorire la specie dominante vicinale.



Tab. 15 - Vegetazione litofitico-glareicola (*Drabo aizoidis - Sempervivum tectori*)

| N° rilevamento       | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |      | **   |      |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                      | 68   | 268  | 288  | 289  | 294  | 304  | 301  | 295  | 40   | 332  | 333  | 115  |
| Altitudine (m)       | 1819 | 1754 | 1798 | 1803 | 1784 | 1761 | 1746 | 1782 | 1858 | 1860 | 1890 | 1890 |
| Esposizione          | SSW  | W    | SE   | E    | NE   | SE   | N    | E    | SEE  | -    | -    | ESE  |
| Inclinazione (°)     | 5    | 5    | 30   | 20   | 15   | 25   | 10   | 25   | 30   | -    | -    | 40   |
| Superficie (mq)      | 4    | 4    | 5    | 2    | 4    | 2    | 15   | 20   | 6    | 4    | 3    | 6    |
| Copertura totale (%) | 30   | 30   | 75   | 70   | 30   | 60   | 50   | 85   | 40   | 50   | 60   | 70   |

**Caratt. *Drabo aizoidis - Sempervivum tectori semperviretosum tectori*:**

|                                                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Draba aizoides</i> L.                                              | r | + | 1 | r | + | + | + | . | + | + | + | 1 |
| <i>Saxifraga paniculata</i> Miller                                    | . | 1 | . | 1 | + | + | 2 | . | 1 | 2 | 2 | . |
| <i>Hippocrepis comosa</i> L.                                          | . | + | 2 | 1 | 1 | + | r | 1 | . | . | . | . |
| <i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench                                     | r | 1 | 1 | + | + | . | r | + | . | . | . | . |
| <i>Carduus carlinifolium</i> Lam. subsp. <i>carlinifolium</i>         | + | . | + | 2 | + | + | r | + | . | . | . | . |
| <i>Sedum monregalense</i> Balbis                                      | 1 | 2 | 1 | 1 | + | + | . | . | . | . | . | . |
| <i>Plantago maritima</i> L. subsp. <i>serpentina</i> (All.) Arcangeli | . | + | . | . | r | . | 1 | + | . | . | + | . |

**Differ. *Drabo aizoidis - Sempervivum tectori poetosum alpinae*:**

|                                                                                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Poa alpina</i> L. subsp. <i>alpina</i>                                                      | . | + | . | . | r | . | r | . | + | 1 | 1 | + |
| <i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern.                                                             | . | . | . | . | . | . | . | . | r | 1 | + | + |
| <i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen in Jacq.                                                     | . | + | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | 1 |
| <i>Avenula versicolor</i> (Vill.) Lainz subsp. <i>pretutiana</i> (Parl. ex Arcangeli) J. Holub | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | + |
| <i>Festuca alfrediana</i> Foggii et Signorini                                                  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . |
| <i>Sedum alpestre</i> Vill.                                                                    | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . |

**Caratt. unità superiori:**

|                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Sempervivum tectorum</i> L.                                      | . | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | . | + | 1 | . | 1 | 2 |
| <i>Cerastium arvense</i> L. subsp. <i>suffruticosum</i> (L.) Cesati | + | + | 2 | 1 | + | + | . | + | . | . | . | + |
| <i>Sempervivum arachnoideum</i> L. subsp. <i>arachnoideum</i>       | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Silene rupestris</i> L.                                          | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . |

**Altre:**

|                                                                               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Thymus pulegioides</i> L.                                                  | . | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | + | + | 1 | 1 | 1 | 3 |
| <i>Festuca riccerii</i> Foggii et Graz. Rossi                                 | 1 | + | 1 | 2 | + | + | 1 | 2 | . | 2 | 3 | 1 |
| <i>Asperula aristata</i> L. fil. subsp. <i>oreophila</i> (Briq.) Hayek        | . | . | 2 | 1 | + | + | 1 | + | + | + | + | + |
| <i>Brachypodium genuense</i> (DC.) Roemer et Schultes                         | . | 1 | + | 2 | . | 2 | . | 2 | + | . | . | + |
| <i>Hieracium pilosella</i> L.                                                 | . | . | + | . | + | r | . | + | . | + | + | + |
| <i>Alchemilla saxatilis</i> Buser                                             | . | . | . | . | 1 | + | 2 | 2 | . | 2 | + | . |
| <i>Galium anisophyllum</i> Vill.                                              | 2 | r | . | . | . | r | . | + | 1 | . | . | . |
| <i>Linum alpinum</i> Jacq.                                                    | . | . | . | . | . | . | + | . | r | . | 1 | + |
| <i>Trifolium thalii</i> Vill.                                                 | r | . | r | r | . | . | . | . | + | . | . | . |
| <i>Carum flexuosum</i> (Ten.) Nyman                                           | . | . | . | . | + | + | . | . | 1 | . | . | . |
| <i>Aster bellidiastrum</i> (L.) Scop.                                         | . | . | . | . | r | r | r | r | . | . | . | . |
| <i>Dianthus hyssopifolius</i> L.                                              | . | . | . | 1 | r | 1 | . | 1 | . | . | . | . |
| <i>Alchemilla vetteri</i> Buser                                               | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 | . | . | . | 1 |
| <i>Galium obliquum</i> Vill. in Chaix                                         | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| <i>Leontodon hispidus</i> L.                                                  | . | . | . | . | r | . | 1 | 2 | . | . | . | . |
| <i>Silene saxifraga</i> L.                                                    | . | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Viola calcarata</i> L. subsp. <i>cavillieri</i> (W. Becker) Negodi         | . | . | . | r | . | . | + | . | . | . | r | . |
| <i>Carlina acaulis</i> L. subsp. <i>caulescens</i> (Lam.) Schubler et Martens | . | . | . | . | . | r | . | 1 | . | r | . | . |
| <i>Saxifraga exarata</i> Vill.                                                | . | + | . | + | . | . | . | . | . | . | + | . |
| <i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertner                                        | . | . | . | . | . | . | + | 2 | . | . | . | . |
| <i>Carex sempervirens</i> Vill. subsp. <i>sempervirens</i>                    | . | . | . | . | + | . | . | 2 | . | . | . | . |
| <i>Lotus alpinus</i> (DC.) Ramond                                             | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | + |
| <i>Agrostis capillaris</i> L. subsp. <i>capillaris</i>                        | . | . | . | . | + | . | . | + | . | . | . | . |
| <i>Campanula rotundifolia</i> L. subsp. <i>rotundifolia</i>                   | . | + | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . |
| <i>Hypochoeris robertia</i> Fiori                                             | . | . | . | . | + | . | + | . | . | . | . | . |
| <i>Pimpinella saxifraga</i> L.                                                | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| <i>Biscutella laevigata</i> L. subsp. <i>laevigata</i>                        | . | . | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . |
| <i>Pimpinella alpestris</i> (Sprengel) Schultes                               | . | . | . | . | . | . | r | . | + | . | . | . |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> L. (s.l.)                                         | . | . | . | . | . | . | + | 1 | . | . | . | . |
| <i>Leucanthemum heterophyllum</i> (Willd.) DC.                                | . | . | . | . | . | . | r | + | . | . | . | . |
| <i>Erigeron alpinus</i> L. subsp. <i>alpinus</i>                              | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + |
| <i>Hieracium piloselloides</i> Vill.                                          | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Achillea millefolium</i> L.                                                | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| <i>Pimpinella saxifraga</i> L. ssp. <i>alpestris</i> (Sprengel) Arcangeli     | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . |

\* \*\* = *holotypus*

**Occasionali:** *Agrostis rupestris* All. subsp. *rupestris* (301); *Alchemilla flabellata* Buser (333); *Calamagrostis varia* (Schrader) Host subsp. *corsica* (Hackel) Rouy (40); *Cerastium arvense* L. subsp. *strictum* (Koch) Gremli (40); *Crocus vernuus* (L.) Hill (268); *Erigeron uniflorus* L. subsp. *uniflorus* (333); *Geum montanum* L. (295); *Hieracium villosum* Jacq. (40); *Juniperus sibirica* Loddiges ex Burgsdorff (301); *Laserpitium siler* L. (40); *Lotus corniculatus* L. (289); *Plantago alpina* L. subsp. *alpina* (332); *Polygala alpestris* Reichenb. subsp. *alpestris* (295); *Potentilla aurea* L. subsp. *aurea* (268); *Potentilla crantzii* (Crantz) G. Beck ex Fritsch subsp. *crantzii* (333); *Sagina procumbens* L. (301); *Scabiosa lucida* Vill. subsp. *lucida* (301); *Taraxacum aemilianum* Foggii et Ricceri (68); *Trifolium pratense* L. (295); *Vaccinium gautherioides* Bigelow (295); *Veronica fruticans* Jacq. (289).

Tab. 16 - Vegetazione dei campi di pietra (*Cryptogrammo - Dryopteridetum oreadis*)

| N° rilevamento       | 12   | 21   | 46   | 252  | 300  | 222  | 212  | 7    | 285   | 124  | 217  | 235  | 232  | 224  | 204  | 225  |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| Altitudine (m)       | 1647 | 1711 | 1754 | 1861 | 1748 | 1625 | 1821 | 1548 | 1600  | 1795 | 1692 | 1730 | 1724 | 1612 | 1448 | 1505 |
| Esposizione          | N    | ESE  | NW   | N    | NE   | SEE  | NNW  | NE   | WNW   | NW   | NNW  | N    | NE   | ENE  | WSW  | E    |
| Inclinazione (°)     | 15   | 20   | 30   | 40   | 20   | 30   | 2    | 25   | 25-30 | 30   | 20   | 10   | 10   | 30   | -    | 30   |
| Superficie (mq)      | 13   | 25   | 10   | 15   | 15   | 20   | 15   | 4    | 30    | 20   | 12   | 12   | 35   | 15   | 25   | 20   |
| Copertura totale (%) | 5    | 5    | 6    | 4    | 10   | 8    | 10   | 20   | 20    | 20   | 15   | 50   | 15   | 15   | 5    | 15   |

**Caratt. Cryptogrammo - Dryopteridetum oreadis:**

*Cryptogramma crispa* (L.) R. Br. in Hooker

**Variante a Festuca puccinelli:**

*Festuca violacea* Gaudin subsp. *puccinelli* (Parl.) Foggi, Graz, Rossi & Signorini

*Hypericum richeri* Vill. subsp. *richeri*

*Viola biflora* L.

**Variante a Brachypodium genuense:**

*Brachypodium genuense* (DC.) Roemer et Schultes

**Caratt. unità superiori:**

*Dryopteris affinis* Lowe

*Dryopteris oreades* Fomin

*Polystichum lonchitis* (L.) Roth

*Rumex scutatus* L.

**Altre:**

*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.

*Alchemilla saxatilis* Buser

*Campanula rotundifolia* L. subsp. *rotundifolia*

*Festuca rubra* L. subsp. *commutata* (Gaudin) Markgr.-Dann.

*Campanula scheuchzeri* Vill. subsp. *scheuchzeri*

*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.

*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott

*Oxalis acetosella* L.

*Rubus idaeus* L.

*Vaccinium myrtillus* L.

*Juncus trifidus* L. subsp. *trifidus*

*Alchemilla alpina* L.

*Anthoxanthum odoratum* L.

*Hypericum perforatum* L.

**Occasionali:** *Agrostis capillaris* L. subsp. *capillaris* All. subsp. *rupestris* All. subsp. *rupestris* (232); *Asperula aristata* L. fil. subsp. *oreophila* (Briq.) Hayek (285); *Asplenium trichomanes* L. (204, 225); *Aster bellidiustrum* (L.) Scop. (204); *Athyrium distentifolium* Tausch (232); *Athyrium filix-femina* (L.) Roth (300); *Cardamine resedifolia* L. (204); *Carex sempervirens* Vill. subsp. *sempervirens* (235); *Chaerophyllum hirsutum* L. (285); *Cirsium* sp. (225); *Crepis leontodontoides* All. (225); *Daphne mezereum* L. (204); *Dianthus carthusianorum* L. (222); *Doronicum columnae* Ten. (300); *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray (232, 235); *Dryopteris* sp. (204); *Epilobium montanum* L. (204); *Festuca rickeri* Foggi et Graz, Rossi (222); *Galium anisophyllum* L. (124); *Hieracium* sp. (224); *Phegopteris connectilis* (Michaux) Watt (222); *Phyteuma hemisphaericum* L. (235); *Polystichum aculeatum* (L.) Roth (232); *Poa alpina* L. subsp. *alpina* (222, 285); *Sedum montregalense* Balbis (235); *Senecio nemorensis* L. subsp. *fuchsii* (Gmel.) Celak (225); *Thymus pulegioides* L. (7, 212, 285); *Valeriana tripteris* L. (285).

Quando il dinamismo tende ad avanzare i campi di pietre fermi da tempo vengono inglobati, in parte o del tutto, nel vaccinieto, nel brachipodieto o nella faggeta, a seconda della vegetazione delle aree adiacenti, perdendo completamente la loro identità. Gli spazi tra i clasti vengono riempiti dal suolo, ricco di materia organica e di nutrienti, favorendo in tal modo lo sviluppo di specie come *Rubus idaeus* e *Sambucus racemosa*, tipiche dell'orlo boschivo.

### La vegetazione delle torbiere

Sull'Appennino le torbiere occupano una parte irrisoria del territorio nella fascia compresa tra i 1000 e i 1850 m. Si collocano in prossimità di una falda acquifera dalla quale ricevono un costante apporto idrico e hanno un grado di acidità e una concentrazione di nutrienti medio-bassa (TOMASELLI et al, 1996).

Le comunità rilevate spesso si alternano su superfici molto piccole formando un mosaico serrato dove non è stato possibile cartografare separatamente le singole comunità. Il rilevamento cartografico, a scala di elevato dettaglio, delle singole comunità di torbiera è in corso di realizzazione.

La composizione floristica di queste microcenosi dipende dal chimismo della torba, dalle sue proprietà trofiche, dalla profondità della falda e dal dinamismo in atto. Lungo questi gradienti si dispongono comunità spesso mal differenziabili fra loro dal punto di vista floristico, per cui sono state separate in funzione di una o più specie dominanti. Per la caratterizzazione di queste comunità è stato usato il concetto di Aggruppamento (in accordo con POLDINI e SBURLINO, 2005) in quanto la situazione biogeografica e lo sviluppo spaziale di questi habitat è tale che si formano comunità paucispecifiche dove spesso è presente la sola specie dominante, in genere caratteristica di syntaxa di rango elevato.

Le comunità di torbiera sono state riferite alla classe *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. Per l'area di studio, tale classe si articola in tre ordini: *Scheuchzerietalia palustris*, *Caricetalia nigrae* e *Caricetalia davalliana*. Ogni ordine comprende un'unica alleanza e rispettivamente: *Caricion lasiocarpae*, *Caricion nigrae* e *Caricion davalliana*.

### *Caricetum rostratae*

Le comunità a *Carex rostrata* rilevate da GERDOL e TOMASELLI (1993) sono collocate spazialmente nella fascia ripariale degli specchi d'acqua e di ambienti marginali di torbiere umbrogene e pertanto sono state riferite alla classe *Phragmitetea*. La comunità da noi rilevate (tab. 17) sono inserite in un contesto di torbiera e per tale motivo sono state riferite all'associazione *Caricetum rostratae* che, in accordo a GERDOL e TOMASELLI (1993) vengono attribuite all'alleanza *Caricion lasiocarpae* (*Scheuchzerietalia palustris*). Nel rilievo 331 il *Caricetum rostratae* si sviluppa su substrato minerale a tessitura fine, in cui il livello dell'acqua non è mai eccessivamente alto ma con fluttuazioni annuali che, a seconda dell'andamento stagionale, possono risultare anche piuttosto marcate. Il rilievo n° 309 si riferisce ad una situazione differente.

Tab. 17 - Aggr. a *Carex rostrata*

| N° rilevamento                                                      | 331  | 309  |
|---------------------------------------------------------------------|------|------|
| Altitudine (m)                                                      | 1603 | 1603 |
| Esposizione                                                         | -    | -    |
| Inclinazione (°)                                                    | -    | -    |
| Superficie (mq)                                                     | 4    | 2    |
| Copertura totale (%)                                                | 90   | 20   |
| <b>Aggr. a <i>Carex rostrata</i>:</b>                               |      |      |
| <i>Carex rostrata</i> Stokes                                        | 5    | 2    |
| <b>Var. a <i>Drepanocladus exannulatus</i>:</b>                     |      |      |
| <i>Drepanocladus exannulatus</i> (Gümbel) Warnstorf                 | .    | 5    |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                     |      |      |
| <i>Juncus filiformis</i> L.                                         | .    | +    |
| <b>Altre:</b>                                                       |      |      |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>cespitosa</i> | 1    | .    |
| <i>Carex nigra</i> (L.) Reichard                                    | .    | 1    |
| <i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel                              | +    | .    |
| <i>Carex curta</i> Good.                                            | .    | +    |
| <i>Viola palustris</i> L.                                           | .    | +    |

### *Aggr. a Menyanthes trifoliata*

L'aggruppamento a *Menyanthes trifoliata* (tab. 18), segnalata nella zona da MINIATI e ROMAGNOLI (2003), non è ben inquadrabile dal punto di vista sintassonomico. Per quanto dedotto dalle nostre osservazioni e dai rilevamenti eseguiti, abbiamo ritenuto più idoneo comprendere questo aggruppamento nel *Caricion lasiocarpae*. Infatti, tali comunità sono facilmente

**Tab. 18** - Aggr. a *Menyanthes trifoliata*

| N° rilevamento                                                        | 310  | 311  | 312  | 314  |
|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
| Altitudine (m)                                                        | 1663 | 1665 | 1659 | 1659 |
| Esposizione                                                           | -    | -    | -    | -    |
| Inclinazione (°)                                                      | -    | -    | -    | -    |
| Superficie (mq)                                                       | 2    | 4    | 2    | 2    |
| Copertura totale (%)                                                  | 70   | 70   | 80   | 70   |
| Copertura strato muscinale (%)                                        | -    | -    | 30   | 60   |
| Copertura sfagno (%)                                                  | 70   | -    | -    | -    |
| <b>Aggr. a <i>Menyanthes trifoliata</i>:</b>                          |      |      |      |      |
| <i>Menyanthes trifoliata</i> L.                                       | 3    | 3    | 3    | 4    |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                       |      |      |      |      |
| <i>Carex nigra</i> (L.) Reichard                                      | 3    | 2    | 2    | 2    |
| <i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.                                | .    | 2    | 3    | .    |
| <i>Viola palustris</i> L.                                             | 1    | .    | .    | .    |
| <b>Altre:</b>                                                         |      |      |      |      |
| <i>Carex rostrata</i> Stokes                                          | 2    | 3    | .    | .    |
| <i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske                        | .    | .    | .    | 4    |
| <i>Caltha palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i>                    | .    | .    | 2    | .    |
| <i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix subsp. <i>alpinoarticulatus</i> | .    | 1    | .    | .    |
| <i>Carex pallescens</i> L.                                            | 1    | .    | .    | .    |
| <i>Carex stellulata</i> Murray                                        | +    | .    | .    | .    |
| <i>Epilobium palustre</i> L.                                          | +    | .    | .    | .    |

individuabili per la dominanza di *Menyanthes trifoliata* inserita in un contesto floristico piuttosto povero di specie, caratteristiche dei syntaxa di livello superiore (*Carex nigra*, *Viola palustris*, *Eriophorum angustifolium*). Alcuni autori (GERDOL e TOMASELLI, 1993) accostano questo aggruppamento alle comunità a *Carex rostrata*, a causa delle somiglianze esistenti tra le nicchie ecologiche delle due specie, che mostrano due optima: uno nella vegetazione elfitica di riva ed uno nelle comunità di torba bagnata. Le due situazioni trovano una corrispondenza anche nella nostra area di studio: la prima nei rilievi 310 e 311 in un biotopo di torbiera, la seconda nei rilievi 312 e 314 eseguiti in piccoli specchi d'acqua presenti lungo il Fosso della Lamaccia. In tutti i casi esaminati il livello dell'acqua può variare notevolmente durante il corso dell'anno.

### *Caricetum nigrae*

Per quanto riguarda le zone umide, è l'associazione più diffusa, (tab. 19). È caratterizzata dalla dominanza di *Carex nigra* e da altre specie piuttosto frequenti: *Viola palustris*, *Juncus filiformis*. Altre specie, spesso presenti, sono *Potentilla erecta*, *Nardus stricta* e *Sanguisorba officinalis*, provenienti dalle contigue formazioni erbacee.

I sedimenti torbosi hanno un intervallo di acidità e di trofismo da medio a basso, mentre il livello di falda può essere piuttosto variabile (GERDOL e TOMASELLI, 1993). Il rilievo 307 è attribuito ad una variante a *Carex curta*,

riferibile ad una situazione di maggior ristagno idrico e maggiore anossia.

### Aggr. a *Eriophorum scheuchzeri*

Ha *Eriophorum scheuchzeri* come specie dominante e rientra nell'alleanza *Caricion nigrae* della quale ha le specie caratteristiche (tab. 20). Si tratta di una specie estremamente rara per l'Appennino, al contrario di quanto avviene sulle Alpi, dove è piuttosto comune. Ad eccezione del fatto che richiede un substrato piuttosto acido, l'habitat di questa comunità non è stato ancora sufficientemente studiato.

### Aggr. a *Carex curta* e *Sphagnum subsecundum*

Cenosi con *Carex curta* sono state segnalate da RAFFAELLI et al. (1997 sub *Carex canescens*) per il Lago del Greppo e riferite all'associazione *Carici canescentis-Agrostietum caninae* Tx. 1937. L'associazione descritta per l'Europa centrale è stata successivamente messa in sinonimia con *Caricetum fuscae* Br.-Bl. 1915 (PHILIPPI, 1977) e riportata da GERDOL e TOMASELLI (1993 sub *Caricetum nigrae*) per varie località dell'Appennino settentrionale. Per quanto riguarda l'Europa centrale solitamente essa viene considerata una forma submontana e montana del *Caricetum nigrae* (OBERDORFER, 1977), in quanto spesso mostra valori elevati di *Carex nigra*; nelle fitocenosi da noi rilevate manca *Carex nigra* e mancano le specie caratteristiche della classe *Scheuchzerio-Caricetea*. *Carex curta* e *Sphagnum subsecundum* (tab. 21) formano un aggruppamento locale che non riteniamo di attribuire a *Carici canescentis-Agrostietum caninae* e neppure a *Caricetum nigrae*, del resto anche Gerdol e Tomaselli (1993) affermano che le condizioni ecologiche rilevate non rientrano in quelle tipiche per il *Caricetum nigrae*. Nel nostro caso *Carex curta* tende, all'interno della comunità, a disporsi in microcenosi lineari direttamente a contatto con l'acqua.

### Aggr. a *Carex frigida*

*Carex frigida* domina su ristrette superfici umide in prossimità di sorgenti o di piccoli ruscellamenti; è accompagnata da altre specie appartenenti al *Caricetalia nigrae* e alla *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, quali *Pinguicula vulgaris*, *Juncus alpino-articulatus*, *Eriophorum latifolium*, *Viola palustris*, *Parnassia palustris* (tab. 22).

Tab. 19 - *Caricetum nigrae*

| N° rilevamento                                                          | 263  | 328  | 109  | 110  | 91   | 330  | 31   | 94   | 93   | 95   | 308  | 138  | 140  | 307  |
|-------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Altitudine (m)                                                          | 1642 | 1600 | 1650 | 1650 | 1600 | 1663 | 1696 | 1600 | 1600 | 1600 | 1663 | 1535 | 1535 | 1663 |
| Esposizione                                                             | -    | -    | -    | -    | N    | -    | SSE  | -    | N    | N    | -    | -    | -    | -    |
| Inclinazione (°)                                                        | -    | -    | -    | -    | 5    | -    | 1    | -    | 2    | 2    | -    | -    | -    | -    |
| Superficie (mq)                                                         | 2    | 1    | 2    | 4    | 2    | 2    | 2    | 9    | 5    | 5    | 1    | 10   | 102  | 1    |
| Copertura totale (%)                                                    | 80   | 95   | 70   | 90   | 60   | 100  | 80   | 40   | 50   | 100  | 70   | 70   | 60   | 90   |
| Copertura muscinale (%)                                                 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 60   | 40   | -    | -    | -    | -    | -    |
| Copertura sfagni (%)                                                    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 30   | 100  | 100  | -    |
| <b>Caratt. Caricetum nigrae:</b>                                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Carex nigra (L.) Reichard                                               | 3    | 3    | 3    | 4    | 3    | 5    | 2    | 3    | 3    | 1    | 2    | 3    | 1    | 2    |
| Viola palustris L.                                                      | .    | .    | .    | .    | +    | 1    | .    | 3    | 2    | 2    | 3    | 2    | 3    | 1    |
| <b>Var. a Carex curta:</b>                                              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Carex curta Good.                                                       | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | +    | .    | .    | .    | 4    |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Juncus filiformis L.                                                    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 2    | .    | 2    | 1    | .    | 3    | +    |
| Pinguicula vulgaris L.                                                  | 2    | .    | 2    | 1    | 1    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Parnassia palustris L.                                                  | 1    | 1    | .    | .    | +    | .    | 2    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Eriophorum latifolium Hoppe                                             | .    | 2    | 1    | 1    | 1    | .    | .    | .    | 2    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Juncus alpinoarticulatus Chaix subsp. alpinoarticulatus                 | r    | .    | .    | .    | 1    | .    | r    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Carex echinata Murray                                                   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | +    | .    | .    | 1    | .    | .    |
| Carex rostrata Stokes                                                   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | +    |
| Carex viridula Michaux subsp. oedocarpa (N.J. Anderson) B. Schmid       | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Swertia perennis L.                                                     | .    | .    | 2    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| <b>Altre:</b>                                                           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Potentilla erecta (L.) Rauschel                                         | 2    | 1    | +    | 1    | 1    | .    | 1    | +    | +    | .    | .    | +    | .    | .    |
| Nardus stricta L.                                                       | 1    | 3    | .    | .    | +    | .    | +    | +    | +    | +    | 2    | 1    | .    | .    |
| Vaccinium gaultherioides Bigelow                                        | .    | +    | .    | .    | +    | .    | r    | +    | +    | +    | .    | .    | .    | .    |
| Sanguisorba officinalis L.                                              | 2    | 1    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | 1    | .    | +    | .    | .    |
| Equisetum palustre L.                                                   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | 1    | 3    | .    | +    | 1    | .    |
| Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soò                                        | .    | .    | +    | +    | r    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    |
| Deschampsia cespitosa (L.) P. Beauv. subsp. cespitosa                   | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | +    | +    | .    | .    | .    | .    |
| Blysmus compressus (L.) Panzer ex Link                                  | +    | .    | +    | +    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Caltha palustris L. subsp. palustris                                    | .    | .    | +    | 1    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Alchemilla xanthochlora Rothm.                                          | .    | .    | +    | 1    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Anthoxanthum odoratum L.                                                | .    | 2    | .    | .    | +    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Epilobium palustre Vill.                                                | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | +    | +    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Carex frigida All.                                                      | +    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Polygala alpestris Reichenb.                                            | r    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Festuca nigrescens Lam.                                                 | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    |
| Luzula cfr. multiflora (Retz.) Lej.                                     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | +    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Festuca rubra subsp. fallax (Thuill.) Nyman                             | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Plantago maritima L. subsp. serpentina (All.) Arcangeli                 | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | r    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Salix apennina A. Skvortsov                                             | .    | .    | 1    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Ajuga reptans L.                                                        | .    | .    | r    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Carex otrubae Podp.                                                     | .    | .    | 1    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Viola biflora L.                                                        | .    | .    | .    | +    | .    | .    | 2    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Festuca sp.                                                             | .    | .    | 2    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et C. F. P. Mart.                | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Leontodon pyrenaicus Gouan subsp. helveticus (Mérat) Finch et P.D. Sell | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| Crepis paludosa (L.) Moench                                             | .    | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |

**Occasionali:** Agrostis rupestris All. subsp. rupestris (91); Carex pallescens L. (328); Carex pilulifera L. (328); Crepis aurea (L.) Cass. (31); Epilobium palustre L. (307); Festuca trichophylla (Gaudin) K. Richt. subsp. trichophylla (263); Homogyne alpina (L.) Cass. (110); Luzula sudetica (Willd.) DC. (328); Trifolium thalii Vill. (91); Vaccinium myrtillus L. (328).



Tab. 20 - Aggr. a *Eriophorum scheuchzeri*

|                                                                                  |            |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>N° rilevamento</b>                                                            | <b>264</b> |
| Altitudine (m)                                                                   | 1642       |
| Esposizione                                                                      | -          |
| Inclinazione (°)                                                                 | -          |
| Superficie (mq)                                                                  | 2          |
| Copertura totale (%)                                                             | 80         |
| <b>Aggr. a <i>Eriophorum scheuchzeri</i>:</b>                                    |            |
| <i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe                                              | 2          |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                                  |            |
| <i>Carex nigra</i> (L.) Reichard                                                 | 3          |
| <i>Pinguicula vulgaris</i> L.                                                    | 2          |
| <i>Carex viridula</i> Michaux subsp. <i>oedocarpa</i> (N.J. Andersson) B. Schmid | 1          |
| <i>Parnassia palustris</i> L.                                                    | 1          |
| <b>Altre:</b>                                                                    |            |
| <i>Sanguisorba officinalis</i> L.                                                | 2          |
| <i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel                                           | 1          |
| <i>Nardus stricta</i> L.                                                         | 1          |
| <i>Polygala alpestris</i> Reichenb.                                              | +          |
| <i>Festuca trichophylla</i> (Gaudin) K. Richt. subsp. <i>trichophylla</i>        | +          |
| <i>Caltha palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i>                               | r          |
| <i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soò                                          | r          |

Tab. 22 - Aggr. a *Carex frigida*

|                                                                                       |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>N° rilevamento</b>                                                                 | <b>215</b> |
| Altitudine (m)                                                                        | 1552       |
| Esposizione                                                                           | W          |
| Inclinazione (°)                                                                      | 20         |
| Superficie (mq)                                                                       | 6          |
| Copertura totale (%)                                                                  | 100        |
| <b>Aggr. a <i>Carex frigida</i>:</b>                                                  |            |
| <i>Carex frigida</i> All.                                                             | 4          |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                                       |            |
| <i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix subsp. <i>alpinoarticulatus</i>                 | 2          |
| <i>Pinguicula vulgaris</i> L.                                                         | 1          |
| <i>Viola palustris</i> L.                                                             | 1          |
| <i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe                                                    | +          |
| <i>Parnassia palustris</i> L.                                                         | +          |
| <i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soò                                               | 1          |
| <i>Sanguisorba officinalis</i> L.                                                     | r          |
| <b>Altre:</b>                                                                         |            |
| <i>Leontodon hispidus</i> L.                                                          | 2          |
| <i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel                                                | 1          |
| <i>Nardus stricta</i> L.                                                              | 1          |
| <i>Festuca riccerii</i> Foggi et Graz. Rossi                                          | 1          |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>cespitosa</i>                   | +          |
| <i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm.                                                 | +          |
| <i>Trifolium pratense</i> L.                                                          | +          |
| <i>Salix apennina</i> A. Skvortsov                                                    | +          |
| <i>Galium anisophyllum</i> Vill.                                                      | +          |
| <i>Juncus conglomeratus</i> L.                                                        | +          |
| <i>Agrostis capillaris</i> L. subsp. <i>capillaris</i>                                | r          |
| <i>Leontodon pyrenaicus</i> Gouan subsp. <i>helveticus</i> (Mérat) Finch et P.D. Sell | r          |

Tab. 21 - Aggr. a *Carex curta* e *Sphagnum subsecundum*

|                                                                  |            |            |
|------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| <b>N° rilevamento</b>                                            | <b>135</b> | <b>134</b> |
| Altitudine (m)                                                   | 1425       | 1425       |
| Esposizione                                                      | -          | -          |
| Inclinazione (°)                                                 | -          | -          |
| Superficie (mq)                                                  | 1          | 0,5        |
| Copertura totale (%)                                             | 100        | 90         |
| Copertura sfagni (%)                                             | 80         | 70         |
| <b>Aggr. a <i>Carex curta</i> - <i>Sphagnum subsecundum</i>:</b> |            |            |
| <i>Sphagnum subsecundum</i> Nees                                 | 5          | 4          |
| <i>Carex curta</i> Good.                                         | +          | 2          |
| <i>Agrostis canina</i> L.                                        | +          | .          |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                  |            |            |
| <i>Carex stellulata</i> Murray                                   | 1          | .          |
| <i>Warnstorfia exannulata</i> (Schimp.) Loeske                   | .          | +          |
| <b>Altre:</b>                                                    |            |            |
| <i>Galium palustre</i> L.                                        | 2          | 1          |
| <i>Juncus conglomeratus</i> L.                                   | 1          | .          |
| <i>Salix apennina</i> A. Skortsov                                | r          | .          |

**Aggr. a *Eriophorum latifolium***

Spesso questo aggruppamento (tab. 23) fa parte di un serrato mosaico di torbiera, sebbene possa formare anche comunità singole su superfici molto ristrette.

È caratterizzato da *Eriophorum latifolium* e da altre specie considerate caratteristiche da DIERSSEN (1978) dei *Caricetalia davallianae*: *Pinguicula vulgaris*, *Juncus alpinoarticulatus* e *Parnassia palustris*. Per tale motivo è stato inserito nel *Caricion davallianae*.

**Aggr. a *Trichophorum alpinum* e *Carex davalliana***

L'aggruppamento è caratterizzato dalla dominanza delle due ciperacee. Altre specie sempre presenti sono quelle dei syntaxa superiori: *Eriophorum latifolium*, *Juncus alpino-articulatus*, e *Pinguicula vulgaris* (tab. 24). *Carex davalliana*, pur essendo abbastanza frequente sulle Alpi, risulta decisamente sporadica sull'Appennino. La specie non era mai stata segnalata per l'area in esame. Una nuova stazione è stata rinvenuta nell'estate del 2003, presso una torbiera della Val di Luce.

Tab. 23 - Aggr. a *Eriophorum latifolium*

| N° rilevamento                                                                  | 324  | 96   | 137  | 139 |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-----|
| Altitudine (m)                                                                  | 1600 | 1600 | 1535 | -   |
| Esposizione                                                                     | -    | NW   | -    | E   |
| Inclinazione (°)                                                                | 0    | 15   | 0    | 5   |
| Superficie (mq)                                                                 | 0,5  | 2    | 1    | 1   |
| Copertura totale (%)                                                            | 80   | 60   | 90   | 100 |
| Copertura muscinale (%)                                                         | 10   | -    | -    | -   |
| <b>Aggr. a <i>Eriophorum latifolium</i>:</b>                                    |      |      |      |     |
| <i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe                                              | 2    | 3    | 3    | 1   |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                                 |      |      |      |     |
| <i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix subsp. <i>alpinoarticulatus</i>           | 2    | 1    | 3    | 1   |
| <i>Parnassia palustris</i> L.                                                   | +    | +    | 2    | 2   |
| <i>Pinguicula vulgaris</i> L.                                                   | 1    | 2    | +    | .   |
| <i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel                                          | 2    | +    | .    | 3   |
| <i>Sanguisorba officinalis</i> L.                                               | .    | +    | +    | 1   |
| <i>Viola palustris</i> L.                                                       | .    | .    | 2    | 2   |
| <i>Carex nigra</i> (L.) Reichard                                                | .    | 1    | .    | +   |
| <i>Carex viridula</i> Michaux subsp. <i>oedocarpa</i> (N.J. Anderson) B. Schmid | .    | .    | .    | 1   |
| <b>Altre:</b>                                                                   |      |      |      |     |
| <i>Blysmus compressus</i> (L.) Panzer ex Link                                   | 2    | +    | +    | 3   |
| <i>Nardus stricta</i> L.                                                        | 2    | .    | +    | .   |
| <i>Vaccinium gaultherioides</i> Bigelow                                         | 1    | .    | .    | .   |
| <i>Equisetum palustre</i> L.                                                    | .    | .    | +    | +   |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>cespitosa</i>             | .    | .    | +    | .   |
| <i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers.                                          | 1    | .    | .    | .   |
| <i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soò                                         | +    | .    | .    | .   |
| <i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et C. F. P. Mart.                 | +    | .    | .    | .   |
| <i>Carex pallescens</i> L.                                                      | +    | .    | .    | .   |
| <i>Carex davalliana</i> Sm.                                                     | +    | .    | .    | .   |
| <i>Carex stellulata</i> Murray                                                  | .    | +    | .    | .   |
| <i>Euphrasia minima</i> Jacq. ex DC.                                            | .    | r    | .    | .   |
| <i>Carex frigida</i> All.                                                       | .    | +    | .    | .   |

### Vegetazione delle pozze stagionali

Un altro tipo di vegetazione di ambiente umido è quello presente nei piccoli specchi d'acqua a prosciugamento estivo dove la neve persiste a lungo. Le pozze temporanee sono tipiche delle alte quote con geni e modellamento solitamente dovuti ad una differente erosione delle rocce di arenaria ed a processi crionivali. Qui si trova un numero particolarmente ristretto di specie, tra cui dominano *Juncus filiformis* e, tra i muschi, *Warnstorfia exannulata* e *Drepanocladus aduncus*. Il substrato è piuttosto acido e di tipo oligotrofico (GERDOL e TOMASELLI, 1993).

L'aggruppamento a *Juncus filiformis* e *Warnstorfia exannulata* (tab. 25) non presenta specie caratteristiche e le stesse specie dominanti sono tipiche anche di altre comunità (una su tutte il *Caricetum nigrae*) ma se ne differenzia nettamente per l'impoverimento floristico. Il rilievo 136 è stato eseguito in una depressione situata superiormente alla sponda di monte del Lago del Greppo caratterizzata da disseccamento nel periodo estivo.

**Tab. 24** - Aggr. a *Trichoforum alpinum*

| N° rilevamento                                                                  | 325  | 326  | 321  |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| Altitudine (m)                                                                  | 1600 | 1600 | 1600 |
| Esposizione                                                                     | -    | -    | -    |
| Inclinazione (°)                                                                | -    | -    | -    |
| Superficie (mq)                                                                 | 0,5  | 0,5  | 0,5  |
| Copertura totale (%)                                                            | 80   | 80   | 100  |
| <b>Aggr. a <i>Trichoforum alpinum</i>:</b>                                      |      |      |      |
| <i>Trichoforum alpinum</i> (L.) Pers.                                           | 3    | 3    | 3    |
| <i>Carex davalliana</i> Sm.                                                     | .    | 2    | 3    |
| <b>Caratt. <i>Caricion davallianae</i>:</b>                                     |      |      |      |
| <i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe                                              | +    | 1    | 3    |
| <b>Caratt. <i>Caricetalia davallianae</i>:</b>                                  |      |      |      |
| <i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix subsp. <i>alpinoarticulatus</i>           | 1    | 2    | +    |
| <i>Pinguicula vulgaris</i> L.                                                   | +    | +    | 1    |
| <i>Carex viridula</i> Michaux subsp. <i>oedocarpa</i> (N.J. Anderson) B. Schmid | .    | 1    | +    |
| <i>Parnassia palustris</i> L.                                                   | +    | +    | .    |
| <i>Sphagnum subsecundum</i> Nees                                                | .    | .    | 2    |
| <b>Altre:</b>                                                                   |      |      |      |
| <i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel                                          | 2    | 1    | +    |
| <i>Nardus stricta</i> L.                                                        | 1    | .    | .    |
| <i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et C. F. P. Mart.                 | +    | .    | .    |
| <i>Linum catharticum</i> L.                                                     | .    | r    | .    |
| <i>Sanguisorba officinalis</i> L.                                               | .    | .    | +    |
| <i>Viola palustris</i> L.                                                       | .    | .    | +    |

Il rilievo 327, tab. 26, fa riferimento all'aggruppamento a *Juncus filiformis* e *Drepanocladus aduncus* di una pozza temporanea in Val di Luce. Secondo Dierssen (2001), *Drepanocladus aduncus*, rispetto a *Warnstorfia exannulata*, predilige condizioni di maggiore pH e di maggiore eutrofia.

#### L'aggruppamento a *Deschampsia caespitosa*

Tipico di aree limitrofe ad ambienti umidi è l'aggruppamento a *Deschampsia caespitosa* (tab. 27), in cui questa graminacea robusta e igro-nitrofila domina con alti valori di copertura. Tale aggruppamento si spinge anche in altre zone, sempre legate a suoli piuttosto umidi, come impluvi e depressioni.

Altre specie che accompagnano *Deschampsia caespitosa* sono *Anthoxanthum odoratum*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Alchemilla xanthochlora*, *Trifolium pratense*, *Pbleum pratense*, caratteristiche della classe *Molinio-Arrhenatheretea*.

**Tab. 25** - Aggr. a *Warnstorfia exannulata* e *Juncus filiformis*

| N° rilevamento                                                           | 136  |
|--------------------------------------------------------------------------|------|
| Altitudine (m)                                                           | 1425 |
| Esposizione                                                              | -    |
| Inclinazione (°)                                                         | -    |
| Superficie (mq)                                                          | 2    |
| Copertura totale (%)                                                     | 90   |
| <b>Aggr. a <i>Warnstorfia exannulata</i> e <i>Juncus filiformis</i>:</b> |      |
| <i>Juncus filiformis</i> L.                                              | 3    |
| <i>Warnstorfia exannulata</i> (Schimp.) Loeske                           | 3    |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                          |      |
| <i>Carex curta</i> Good.                                                 | 1    |

**Tab. 26** - Aggr. a *Drepanocladus aduncus* e *Juncus filiformis*

| N° rilevamento                                                                                      | 327  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Altitudine (m)                                                                                      | 1752 |
| Esposizione                                                                                         | -    |
| Inclinazione (°)                                                                                    | -    |
| Superficie (mq)                                                                                     | 0,5  |
| Copertura totale (%)                                                                                | 100  |
| Copertura strato muscinale (%)                                                                      | 100  |
| <b>Aggr. a <i>Drepanocladus aduncus</i> e <i>Juncus filiformis</i>:</b>                             |      |
| <i>Juncus filiformis</i> L.                                                                         | 2    |
| <i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.                                                        | 3    |
| <b>Altre:</b>                                                                                       |      |
| <i>Politrichum commune</i> Hedw.                                                                    | 4    |
| <i>Nardus stricta</i> L.                                                                            | +    |
| <i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw. var. <i>tenerum</i> (Sull. & Lesq. ex Sull.) H. A. Crum | 2    |

Tab. 27 - Aggr. a *Deschampsia cespitosa*

| N° rilevamento                                                                | 247  | 92   | 141  | 142  |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
| Altitudine (m)                                                                | 1567 | 1600 | 1535 | 1581 |
| Esposizione                                                                   | -    | N    | -    | -    |
| Inclinazione (°)                                                              | -    | 2    | -    | -    |
| Superficie (mq)                                                               | 75   | 20   | 10   | 10   |
| Copertura totale (%)                                                          | 95   | 100  | 100  | 100  |
| <b>Agg. a <i>Deschampsia cespitosa</i>:</b>                                   |      |      |      |      |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>cespitosa</i>           | 3    | 4    | 4    | 3    |
| <b>Caratt. unità superiori:</b>                                               |      |      |      |      |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> L.                                               | 2    | 2    | .    | 1    |
| <i>Sanguisorba officinalis</i> L.                                             | r    | .    | 2    | 2    |
| <i>Equisetum palustre</i> L.                                                  | .    | 2    | .    | .    |
| <i>Lotus corniculatus</i> L.                                                  | +    | .    | .    | .    |
| <i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soò                                       | .    | +    | .    | .    |
| <i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm.                                         | .    | +    | .    | .    |
| <i>Trifolium pratense</i> L.                                                  | .    | +    | .    | .    |
| <i>Phleum pratense</i> L.                                                     | .    | +    | .    | .    |
| <b>Altre:</b>                                                                 |      |      |      |      |
| <i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel                                        | .    | 1    | +    | 2    |
| <i>Carex nigra</i> (L.) Reichard                                              | .    | +    | 2    | 1    |
| <i>Nardus stricta</i> L.                                                      | 4    | .    | .    | +    |
| <i>Festuca rubra</i> subsp. <i>fallax</i> (Thuill.) Nyman                     | +    | 1    | .    | .    |
| <i>Geum montanum</i> L.                                                       | r    | r    | .    | .    |
| <i>Hypericum richeri</i> Vill. subsp. <i>richeri</i>                          | r    | r    | .    | .    |
| <i>Veratrum album</i> L. subsp. <i>lobelianum</i> Bernh.                      | r    | .    | .    | 1    |
| <i>Carex pallescens</i> L.                                                    | .    | +    | .    | +    |
| <i>Viola palustris</i> L.                                                     | .    | .    | +    | 1    |
| <i>Plantago alpina</i> L. subsp. <i>alpina</i>                                | 2    | .    | .    | .    |
| <i>Carex sempervirens</i> Vill. subsp. <i>sempervirens</i>                    | 1    | .    | .    | .    |
| <i>Trifolium repens</i> L.                                                    | 1    | .    | .    | .    |
| <i>Viola biflora</i> L.                                                       | +    | .    | .    | .    |
| <i>Luzula sieberi</i> Tausch                                                  | +    | .    | .    | .    |
| <i>Carlina acaulis</i> L. subsp. <i>caulescens</i> (Lam.) Schubler et Martens | r    | .    | .    | .    |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.                                             | r    | .    | .    | .    |
| <i>Daphne mezereum</i> L.                                                     | r    | .    | .    | .    |
| <i>Poa alpina</i> L. subsp. <i>alpina</i>                                     | r    | .    | .    | .    |
| <i>Polygala alpestris</i> Reichenb. subsp. <i>alpestris</i>                   | r    | .    | .    | .    |
| <i>Thymus pulegioides</i> L.                                                  | r    | .    | .    | .    |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> L.                                                 | r    | .    | .    | .    |
| <i>Luzula multiflora</i> (Retz.) Lej.                                         | .    | +    | .    | .    |
| <i>Crepis aurea</i> (L.) Cass.                                                | .    | r    | .    | .    |
| <i>Parnassia palustris</i> L.                                                 | .    | .    | +    | .    |
| <i>Epilobium palustris</i>                                                    | .    | .    | r    | .    |
| <i>Juncus filiformis</i> L.                                                   | .    | .    | +    | .    |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> L.                                                 | .    | .    | .    | r    |
| <i>Agrostis capillaris</i> L. subsp. <i>capillaris</i>                        | .    | .    | .    | +    |
| <i>Carex stellulata</i> Murray                                                | .    | .    | .    | +    |

### La vegetazione dei ruscelletti alpini

La vegetazione dei ruscelletti è costituita da un intricato mosaico di microassociazioni legate da contatti catenali, che si dispongono in funzione delle variazioni della morfologia del ruscelletto. Sulla zona di cresta più che veri e propri corsi d'acqua si distinguono poche linee di flusso ben evidenti e più spesso un'area soggetta a flusso superficiale meno marcato. Nel primo caso, quasi sempre affiorerà il letto inorganico, come roccia in posto o come detrito grossolano: in questo contesto la copertura vegetale risulta veramente modesta. Nel secondo, invece, si evidenziano aree di sponda con *Caltha palustris* (tab. 28) e *Cardamine asarifolia* (tab. 29) che accompagnate da *Chaerophyllum hirsutum* caratterizzano l'associazione *Chaerophyllo-Cardaminetum asarifoliae*.

**Tab. 29 - *Chaerophyllo-Cardaminetum asarifoliae***

| N° rilevamento       | 262  | 32   | 322  |
|----------------------|------|------|------|
| Altitudine (m)       | 1642 | 1712 | 1600 |
| Esposizione          | -    | SE   | NE   |
| Inclinazione (°)     | -    | 40   | 10   |
| Superficie (mq)      | 3    | 4    | 3    |
| Copertura totale (%) | 100  | 100  | 100  |

| <b>Caratt. Chaerophyllo-Cardaminetum asarifoliae:</b> |   |   |   |
|-------------------------------------------------------|---|---|---|
| <i>Cardamine asarifolia</i> L.                        | 4 | 5 | 5 |
| <i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.                      | 1 | . | . |

| <b>Caratt. unità superiori:</b>                    |   |   |   |
|----------------------------------------------------|---|---|---|
| <i>Caltha palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i> | 1 | . | . |

| <b>Altre:</b>                                                       |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| <i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>cespitosa</i> | 3 | . | . |
| <i>Carex nigra</i> (L.) Reichard                                    | 2 | . | . |
| <i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel                              | 2 | . | . |
| <i>Ranunculus montanus</i> Willd.                                   | 2 | . | . |
| <i>Sanguisorba officinalis</i> L.                                   | 2 | . | . |
| <i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm.                               | 1 | . | . |
| <i>Brachypodium genuense</i> (DC.) Roemer et Schultes               | . | 1 | . |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott                             | . | 1 | . |
| <i>Taraxacum palustre</i> (Lyons) Symons                            | + | . | . |
| <i>Nardus stricta</i> L.                                            | + | . | . |

**Tab. 28 - Aggr. a *Caltha palustris***

| N° rilevamento       | 313  |
|----------------------|------|
| Altitudine (m)       | 1659 |
| Esposizione          | -    |
| Inclinazione (°)     | -    |
| Superficie (mq)      | 3    |
| Copertura totale (%) | 100  |

| <b>Aggr. a <i>Caltha palustris</i>:</b>            |   |
|----------------------------------------------------|---|
| <i>Caltha palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i> | 4 |

| <b>Caratt. unità superiori:</b>  |   |
|----------------------------------|---|
| <i>Carex nigra</i> (L.) Reichard | 2 |

| <b>Altre:</b>                                                       |   |
|---------------------------------------------------------------------|---|
| <i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.                              | 2 |
| <i>Carex curta</i> Good.                                            | 1 |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>cespitosa</i> | + |

**Tab. 30 - Aggr. a *Silene pusilla* e *Carex frigida***

| N° rilevamento       | 323  | 1    | 346  |
|----------------------|------|------|------|
| Altitudine (m)       | 1600 | 1574 | 1531 |
| Esposizione          | E    | ESE  | E    |
| Inclinazione (°)     | 5    | 5    | 5    |
| Superficie (mq)      | 2    | 2,5  | 0,5  |
| Copertura totale (%) | 70   | 50   | 75   |

| <b>Aggr. a <i>Silene pusilla</i> e <i>Carex frigida</i>:</b> |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------|---|---|---|
| <i>Silene pusilla</i> Waldst. et Kit. subsp. <i>pusilla</i>  | 3 | 2 | 4 |
| <i>Carex frigida</i> All.                                    | + | 2 | . |
| <i>Brachytecium rivulare</i> Schimp.                         | 2 | . | 3 |

| <b>Caratt. unità superiori:</b>                     |   |   |   |
|-----------------------------------------------------|---|---|---|
| <i>Cardamine asarifolia</i> L.                      | 1 | r | 2 |
| <i>Saxifraga aizoides</i> L.                        | . | 3 | . |
| <i>Saxifraga stellaris</i> L. subsp. <i>robusta</i> | 2 | . | . |
| <i>Caltha palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i>  | 2 | . | . |
| <i>Viola biflora</i> L.                             | . | 1 | . |

| <b>Altre:</b>                                        |   |   |   |
|------------------------------------------------------|---|---|---|
| <i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench                   | . | + | 1 |
| <i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.                     | . | . | 1 |
| <i>Epilobium alsinifolium</i> Vill.                  | 1 | . | . |
| <i>Pinguicula vulgaris</i> L.                        | . | + | . |
| <i>Parnassia palustris</i> L.                        | . | + | . |
| <i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel               | . | r | . |
| <i>Hypericum richeri</i> Vill. subsp. <i>richeri</i> | . | r | . |
| <i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soò              | . | r | . |

A contatto di queste fitocenosi, al centro del ruscelletto, in stazioni più rocciose e soggette al diretto flusso dell'acqua, si formano dei cuscinetti di muschio a dominanza di *Brachytecium rivulare*, dove, con una certa facilità, sono in grado di inserirsi varie specie di piante, come *Silene pusilla*, *Saxifraga stellaris* subsp. *robusta* e *Carex frigida* (tab. 30). Queste specie possono essere utilizzate per caratterizzare una nuova associazione che al momento non viene formalizzata.

La vegetazione dei ruscelletti è stata inquadrata nella classe *Montio-Cardaminetea*.

## VEGETAZIONE SINANTROPICA

## La vegetazione delle piste da sci

In alcuni casi soprattutto in corrispondenza di piste di non recente costruzione, si possono individuare comunità a dominanza di *Epilobium angustifolius*, in cui si inseriscono altre specie di megaforbieto come il *Chaerophyllum hirsutum* e il *Rubus idaeus*. La comunità rilevata (tab. 31) è stata riferita alla classe *Epilobietea angustifolii* (*Carici piluliferi-Epilobion angustifolii* Br.-Bl. ex Aichinger 1933). In queste cenosi, soprattutto nel loro tratto interno alla faggeta, si rinvengono spesso varie cultivar di specie seminate per il mantenimento del cotico erboso fra queste: *Pbleum pratense* cv., *Trifolium pratense* cv., *Festuca rubra* cv., *Dactylis glomerata* cv. etc. Queste presenze potrebbero portare dei seri problemi alla conservazione dei patrimoni genetici presenti nell'area, per depressione da "out-breeding".

## I rimboschimenti con conifere

Accanto all'abete rosso ed all'abete bianco, considerate specie indigene dell'Appennino, sono state utilizzate per i rimboschimenti altre specie estranee alla flora locale, come: *Pinus mugo*, *Larix decidua* e *Pseudotsuga menziesii*. Proprio nella testata della Valle del Sestaione è presente un rimboschimento di *Pinus mugo* appena sopra il limite della faggeta; *Larix decidua* e *Pseudotsuga menziesii* sono all'interno del bosco di faggio, e restano quindi meno visibili.

## LA CARTA DELLA VEGETAZIONE

Per la realizzazione della "Carta della Vegetazione reale" ci siamo serviti delle seguenti informazioni territoriali e cartografiche: fogli della Carta Tecnica Regionale (CTR) in formato digitale vettoriale, alla scala 1:10000; Ortofoto a colori in scala 1:10000 in formato digitale (Compagnia Generale Riprese Aeree S.p.a. – Programma Terraitaly "it2000"<sup>TM</sup>). Le informazioni sono state digitalizzate utilizzando il software ArcView GIS 3.2 di ESRI.

Il lavoro ha seguito i concetti fondamentali indicati da ZONNEVELD (1988). Prima di recarsi in campagna è stata effettuata, attraverso un'accurata foto-analisi e foto-interpretazione a video del territorio oggetto di studio, una classificazione preliminare delle tipologie di vegetazione naturale e seminaturale e di uso del suolo. Sulla base di tutte le forme e i caratteri distinguibili a video (grana e tessitura dei punti di colore, tonalità di grigio, distribuzione spaziale e forma degli individui vegetali, forme d'uso del suolo, ecc.), sono state delimitate, tramite digitalizzazione di poligoni irregolari, delle unità omogenee. Per la localizzazione dei limiti tra le unità, particolare attenzione è stata rivolta anche ai caratteri geomorfologici dell'area di studio, in particolare esposizione ed acclività dei versanti. Ogni area omogenea è stata interpretata ed attribuita ad una tipologia di vegetazione o di uso del suolo; successivamente, è stata stampata una carta preliminare delle unità fotointerpretate in scala 1:3000, corredata dalla relativa legenda.

I campi di questa prima legenda rappresentano delle tipologie che possono essere definite "virtuali", in quanto derivano da un'osservazione indiretta della vegetazione, cioè dall'espressione che i caratteri fisionomici reali presentano sulla foto aerea. Queste tipologie sono state definite sulla base dei caratteri fisionomici il più possibile oggettivi osservati a video, come bosco, brughiere, formazioni prative, altro.

Tab. 31 - Aggr. a *Epilobium angustifolium*

|                                                                                    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>N° rilevamento</b>                                                              | <b>216</b> |
| Altitudine (m)                                                                     | 1555       |
| Esposizione                                                                        | W          |
| Inclinazione (°)                                                                   | 20         |
| Superficie (mq)                                                                    | 6          |
| Copertura totale (%)                                                               | 100        |
| <hr/>                                                                              |            |
| <b>Aggr. a <i>Epilobium angustifolium</i>:</b>                                     |            |
| <i>Epilobium angustifolium</i> L.                                                  | 5          |
| <b>Altre:</b>                                                                      |            |
| <i>Rubus idaeus</i> L.                                                             | 1          |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> L.                                                    | 1          |
| <i>Agrostis stolonifera</i> L.                                                     | 1          |
| <i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth                                             | 1          |
| <i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.                                                   | +          |
| <i>Poa pratensis</i> L.                                                            | +          |
| <i>Festuca violacea</i> Gaudin subsp. <i>puccinelli</i> (Parl.) Foggi, Graz, Rossi | +          |
| <i>Hypericum richeri</i> Vill. ssp. <i>richeri</i>                                 | +          |
| <i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.                                                 | r          |
| <i>Luzula nivea</i> (All.) DC.                                                     | r          |



## SCHEMA SINTASSONOMICO

### Praterie

*Caricetea curvulae* Br.-Bl. 1948

*Caricetalia curvulae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

*Caricion curvulae* Br.-Bl. 1925

aggr. a *Alchemilla transiens-Juncus trifidus-Festuca riccerii*

*Nardetea strictae* Rivas-Goday et Borja-Carbonell 1961

*Nardetalia strictae* Oberd. 1949 em. Prsg. 1949

*Nardion strictae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

*Geo montani-Nardetum strictae* Ludi 1948

*Carlino caulescentis-Brachypodietum genuensi* Foggi & al., 2007

subass. *brachypodietosum genuensi* Foggi & al., 2007

var. con specie litofitiche

subass. *genistetosum radiatae* Foggi & al., 2007

*Epilobietea angustifolii* Tuxen et Preising ex von Rochow 1951

*Atropetalia belladonae* Vlieger 1933

*Carici piluliferi-Epilobion angustifolii* Br.-Bl. ex Aichinger 1933

aggr. a *Epilobium angustifolium*

### Brughiere

*Loiseleurio-Vaccinietea* Egger 1952

*Loiseleurio-Vaccinietalia* Egger 1952

*Loiseleurio-Vaccinion* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

*Empetro hermafroditi-Vaccinietum gaultherioidis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

*Rhododendron-Vaccinion* J.Br.-Bl. e G. Br.-Bl. 1931

*Hyperico richeri-Vaccinietum gaultherioidis* Pirola et Corbetta 1971 ex Ferrari et Piccoli 1997

var. a *Vaccinium myrtillus*

var. in esposizioni meridionali a *Juniperus sibirica*

var. in stazioni ventose a *Juncus trifidus*

### Praterie delle vallette nivali

*Salicetea herbaceae* Br.-Bl. Et al. 1947

*Salicetalia herbaceae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

*Salicion herbaceae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

aggr. a *Plantago alpina*

### Arbusteti dei margini forestali

*Epilobietea angustifolii* R.Tx. et Prsg 1950

*Atropetalia* Vlieg. 1937

*Sambuco-Salicion* R.Tx. et Neum. 1950

*Rubetum idaei* Pfeiff. 1936 em. Oberd. 1973

aggr. a *Salix capraea* e *Salix apennina*

### Vegetazione casmofitica, litofitica e glareicola

*Asplenietea trichomanis* (Br.-Bl. In Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977

*Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

*Cystopteridion* (Nordhag. 1936) J.L. Rich. 1972

*Asplenio-Cystopteridetum fragilis* Oberd. (1936) 1949

*Globularienion incanescens* Barbero et Bono 1973

*Silenetum saxifragae* Tomaselli 1994

- Sedo albi-Scleranthetea perennis* Br.-Bl. 1955  
*Sedo albi-Scleranthetalia perennis* Br.-Bl. 1955  
*Sedo albi-Scleranthion perennis* Br.-Bl. (1947) 1955  
*Drabo aizoidis-Sempervivetum tectori* Foggi & al. 2007  
 subass. *semperviretosum tectori* Foggi & al. 2007  
 subass. *poetosum alpinae* Foggi & al. 2007
- Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. Et al. 1947  
*Androsacetalia alpinae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926  
*Dryopteridion oreadis* Rivas-Martínez 1977  
*Cryptogrammo-Dryopteridetum oreadis* Rivas Martinez et Costa 1970  
 var. a *Festuca violacea* subsp. *puccinelli*  
 var. a *Brachypodium genuense*

### Vegetazione degli ambienti umidi

- Scheuchzerio-Caricetea nigrae* (Nordh. 1936) Tx. 1937  
*Caricetalia nigrae* (W. Koch 1926) Nordh. 1936  
*Caricion nigrae* W. Koch 1926 em. Klika 1934  
*Caricetum nigrae* Br.-Bl. 1915  
 aggr. a *Eriophorum scheuchzeri*  
 aggr. a *Carex curta* e *Spagnum subsecundum*  
 aggr. a *Carex frigida*  
 aggr. a *Eriophorum latifolium*  
 aggr. a *Trichophorum alpinum* e *Carex davalliana*  
 aggr. a *Juncus filiformis* e *Drepanocladus exannulatus*
- Scheuchzerietalia palustris* Nordh. 1936  
*Caricion lasiocarpae* Van Den Bergen 1949  
*Caricetum rostratae* (Osvold 1923) em. Dierssen 1982  
 aggr. a *Menyanthes trifoliata*
- Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937  
*Molinietalia caeruleae* Koch 1926  
*Molinion caeruleae* Koch 1926  
 aggr. a *Deschampsia caespitosa*
- Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. Et Tx. 1943  
*Cratoneuro-Philonotidetalia* Geissler 1976  
*Cratoneurion* Geissler 1976  
*Chaerophyllo-Cardaminetum asarifoliae* Gerdol et Tomaselli 1988  
 aggr. a *Caltha palustris*
- Montio-Cardaminetalia* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928  
*Cardamino-Montion* Br.-Bl. 1926  
 aggr. a *Silene pusilla* e *Carex frigida*

### Vegetazione forestale

- Quercio-fagetea*  
*Fagetalia sylvaticae*  
*Fagion sylvaticae* (Luquet 1926) Tx. et Diemont 1936  
*Gymnocarpio dryopteris-Fagetum sylvaticae* (Ubaldo et Speranza 1985) Ubaldo 1995  
 var. a *Picea abies*  
*Cardamino heptaphyllae-Fagetum sylvaticae* Oberd. et Hofmann 1967
- Populetalia albae* Br.-Bl. 1931  
*Alno-Ulmion* Br.-Bl. et Tx. ex Tchou 1948  
*Alnetum incanae* Ludi 1921

L'area minima cartografata è stata scelta con superficie di 50 m<sup>2</sup> e di larghezza non inferiore a 1 metro.

I rilevamenti fitosociologici sono stati impiegati, ai fini della mappatura della vegetazione, per: 1) verificare la compatibilità tra rilevamenti fitosociologici e i tipi fisionomici in una certa unità, caratterizzando nello stesso tempo la stazione in termini ecologici; 2) dare un significato floristico-ecologico alle unità individuate su base fisionomica. Queste sono state di conseguenza smembrate, ovvero più spesso accorpate, in funzione della loro congruenza con le unità fitosociologiche, risultate dall'elaborazione dei dati delle fitocenosi rilevate. Questa procedura ha portato ad una riduzione del numero delle tipologie cartografate ed ha facilitato il passaggio di scala grafica da 1:3000 a 1:5000, permettendoci di ottenere un formato cartaceo molto più maneggevole ed utilizzabile in campagna. L'ottima resa grafica offerta dal supporto digitale ci ha consentito di mantenere inalterati i valori che definiscono l'area minima cartografata.

Alcune tipologie di vegetazione presentano estensioni molto inferiori alla superficie minima cartografabile: vegetazione delle torbiere, rupestre, glareicola, dei bordi dei sentieri, ecc.; in questi casi è stato usato il termine "mosaico di vegetazione".

L'utilizzo della metodologia sopra descritta ha permesso di avere un sistema flessibile ed aggiornabile di archiviazione dell'informazione sulla vegetazione di un territorio, consentendo inoltre di simulare gli effetti di eventuali forme di indirizzo gestionale sulla conservazione del patrimonio vegetale, adottando misure alternative o di mitigazione degli effetti. Essa risulta quindi un utile strumento di programmazione per gli amministratori e i tecnici che, localmente, sono adibiti alla gestione e alla conservazione del patrimonio naturale.

## BIBLIOGRAFIA

- ALESSANDRINI A., FOGGI B., ROSSI G., TOMASELLI M., 2003 - La flora di altitudine dell'Appennino Tosco-Emiliano. *Tip. Mod. - Ind. Graf., Bologna*.
- ARRIGONI P.V., PAPINI C., 2003 - La vegetazione del sistema fluviale Lima-Serchio (Toscana Settentrionale). *Parlatorea, IV: 95-129*.
- ARRIGONI P.V. 1998 - La vegetazione forestale della Toscana. Macchie e Boschi di Toscana. *Reg. Toscana, Firenze*.
- ATTORRE F., BRUNO F., 2003 - Processi di riforestazione naturale della faggeta nella fascia altitudinale inferiore del versante laziale dei Monti Simbruini (Italia Centrale). *Fitosociologia, 40(1): 55-71*.
- BARBERO M., BONIN P. 1980 - La végétation de l'Apennin septentrional. Essai d'interprétation synthétique. *Ecol. Médit. 5: 273-313*.
- BERTOLANI MARCHETTI D., 1963 - Analisi polliniche in relazione a reperti paleontologici al Monte Cimone (Appennino Tosco-Emiliano). *Giorn. Bot. Ital., 70: 578-586*.
- BIONDI E., ALLEGREZZA M., ZUCCARELLO V. 2005 - Syntaxonomic revision of the Apennine grasslands belonging to Brometalia erecti and an analysis of their relationships with the xerophilous vegetation of Rosmarinetaea officinalis (Italy). *Phytocoenologia, 35(1): 129-164*.
- BORTOLOTTI G., 1961 - Guida dell'alto Appennino modenese e lucchese dall'Abetone alle Radici. *Tamari Editori, Bologna*.
- BORTOLOTTI V., Società geologica italiana (curatore), 1992 - Guide geologiche regionali: Appennino Tosco-Emiliano - 12 itinerari. *Be-Ma editrice, Roma*.
- BRAUN-BLANQUET J. 1932 - Plant Sociology. *Mac Graw Hill Book Company, New York*.
- BRUSONI M., CREDARO V., PIROLA A., 1999 - Il valore di indicatore dinamico del Rubetum idaei nella serie secondaria di riforestazione. *Arch. Geobot., Vol. 5 (1): 121-128*.
- CASTELLI M., BIONDI E., BALLELLI S., 2001 - La vegetazione erbacea, arbustiva e preforestale del piano montano dell'Appennino Piemontese (Valli Borbera e Curone - Italia). *Fitosociologia, 38(1): 125-151*.
- CHIARUGI A., 1936 - Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria Marittima. III. - L'indigenato della Picea excelsa Lk. nell'Appennino etrusco. *Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. s., 43(1): 131-166*.
- CHIARUGI A., 1939 - La vegetazione dell'Appennino nei suoi aspetti di ambiente e di storia del popolamento montano. *Atti XXVII Riunione S.I.P.S., 6(1): 9-45. (1938)*.
- CREDARO V., FERRARI C., PIROLA A., UBALDI D., 1980 - Carta della vegetazione del crinale appenninico dal Monte Giovo al Corno alle Scale (Appennino Tosco-Emiliano). *C.N.R. Collana Prog. finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente". Pubbl. AQ/1/81: pp. 30*.
- CREDARO V., PIROLA A., 1975. Note illustrative sulla vegetazione ipsofila dell'Appennino Tosco-Emiliano. *Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, serie 6, 10: 35-58*.
- DIERSSEN K., 1978 - Some aspects of the vegetation of oligotrophic and mesotrophic mire communities in Europe. *Doc. Phytosoc. 7: 399-423*.
- DIERSSEN K., 2001 - Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European

- bryophytes. *Bryophytorum Bibliotheca*, 56: 3 - 290. J. Cramer Berlino.
- DI PIETRO R., FASCETTI S., 2005 – A contribution to the knowledge of *Abies alba* woodlands in the Campania and Basilicata regions (southern Italy). *Fitosociologia*, 42(1): 71-96.
- DI PIETRO R., DE SANTIS A., FORTINI P., 2005 – A geobotanical survey on acidophilous grasslands in the Abruzzo, Lazio and Molise National Park (Central Italy). *Lazaroa*, 26: 115-137.
- FENAROLI L., GAMBI G., 1976 – Alberi. *Museo Trid. Sci. Nat., Trento*.
- FERRARI C., 1978 – Elementi per una tipologia fitosociologica dei vaccinieti extrasilvatici dell'Appennino Settentrionale. *Arch. Bot. Biogeogr. Ital.*, 54: 102-114.
- FERRARI C., 1996 – Synchorology of the Northern Apennine summit vegetation. An outline. *Giorn. Bot. Ital.*, 130, 1: 226-235.
- FERRARI C., PICCOLI F., 1997 - The ericaceous dwarf shrublands above the Northern Apennine timberline (Italy). *Phytocoenologia*, 27 (1): 53-76.
- FERRARI C., ROSSI G., PICCOLI F., 1994 - Plant communities of the northern Apennine *Vaccinium* heaths. *Fitosociologia*, 26: 19-28.
- FOGGI B., 1990 – Analisi fitogeografia del distretto appenninico tosco-emiliano. *Webbia*, 44: 169-196.
- GABELLINI A., VICIANI D., LOMBARDI L., FOGGI B., 2006 – Contributo alla conoscenza della vegetazione dell'Alta Garfagnana Appenninica. *Parlatorea*, VIII: 65-98.
- GÈHU J.M., 1988 L'analyse symphytosociologique et géosymphytosociologique de l'espace. Théorie et méthodologie. *Coll. Phytosoc.*, 17: 11-46.
- GERDOL R., TOMASELLI M., 1988 - Mire vegetation in the Apuanian Alps (Italy). *Folia Geobot. Phytotax. (Praba)* 22: 25-33.
- GERDOL R., TOMASELLI M., 1993 - The vegetation of wetlands in the northern Apennines (Italy). *Phytocoenologia* 21(4): 421-469.
- LÜDI W., 1943 – Über Rasengesellschaften und alpine Zwergstrauchheide in den Gerbigen des Apennin. *Ber. geobot. Forschung. Inst. Rubel (Zurich)* 64: 3-74.
- LUCCHESI F., 1987 – Ruolo di alcune specie del genere *Brachypodium* nelle associazioni prative e forestali. *Notiziario Soc. Ital. Fitosociologia*, 23: 173-188.
- MINIATI C., ROMAGNOLI P. 2003 – Nuove segnalazioni floristiche per la Toscana. *Arch. Geobot. (Pavia)*, 7(1): 72-76.
- NEGRI G., 1932 – Sulla definizione dei piani altimetrici della vegetazione nei gruppi montuosi. *Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., Vol. 39: 142-146*.
- NEGRI G., 1934 – Ricerche sulla distribuzione altimetrica della vegetazione in Italia. Introduzione. *Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., Vol. 41: 327-364*.
- OBERDORFER E., 1977 – Süddeutsche Pflanzengesellschaften. *Pflanzensoziologie 10, Teil 1, 2 Aufl. G. Fischer verlag Stuttgart*.
- PIROIA A., CORBETTA F., 1971 - I vaccinieti dell'alta Valle del Dardagna (Appennino emiliano). *Not. Fitosoc.*, 6: 1-10.
- PHILIPPI G. 1977 - Scheuchzerio-Caricetea fuscae. In: OBERDORFER E. – Süddeutsche Pflanzengesellschaften. *Pflanzensoziologie 10, Teil 1, 2 Aufl. G. Fischer verlag Stuttgart*.
- POLDINI L., SBURILNO G., 2005 – Terminologia fitosociologica essenziale. *Fitosociologia* 42 (1): pp. 57-69.
- POLDINI L., ORIOLO G., 1997 - La vegetazione dei pascoli a *Nardus stricta* e delle praterie subalpine acidofile in Friuli (NE-Italia). *Fitosociologia*, 34: 127-158
- RAFFAELLI M., MORI SECCI M., MARIOTTI LIPPI M., FIORINI G., 1997 - Indagini floristico-vegetazionali e actuopalinologiche su Lago Baccio e sul Lago del Greppo (Appennino Tosco-Emiliano). *Webbia*, 51 (2): 201-235.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., DIAZ T.E., FÉRNANDEZ-GONZÁLEZ F., IZCO J., LOIDI J., LOUSA M., PENAS A., 2002 - Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica* 15: 5-922.
- ROMAGNOLI P., FOGGI B., 2005 - Vascular flora of the Upper Sestaione Valley (NW-Tuscany, Italy). *Fl. Medit.* 15: 225-305.
- ROSSI G., 1993. - Carta della vegetazione del Monte Prado (Parco Regionale dell'Alto Appennino Reggiano, Regione Emilia-Romagna). Note descrittive. *Atti Ist. Bot. e Lab. Critt. Univ. Pavia*, s. 7, 10 (1991): 3-24.
- SARFATTI G., PEDROTTI F., 1966 – I vaccinieti a *Vaccinium uliginosum* dell'Appennino Tosco-Emiliano. *Gior. Bot. Ital.*, 73: 333-334.
- THORNTHWAITE C.W., MATHER J.R., 1957 - Instructions and tables for computing potential evapotranspiration and the water balance. *Pubbl. Climatol.*, 10(3): 1-311. *Centerton, New Jersey*.
- TOMASELLI M., 1994 – The vegetation of summit rock face, talus slopes and grassland in the northern Apennines (N Italy). *Fitosociologia*, 26: 35-50.
- TOMASELLI M., 1995 – Praterie a *Nardus striata* ricche di specie, in aree montane. Relazione introduttiva. Rapporto inerente agli habitat prioritari della direttiva 92/43 "HABITAT". *Società Botanica Italiana, Roma*.
- TOMASELLI M., DEL PRETE C., MANZINI M.L., 1996 - Parco Regionale dell'Alto Appennino modenese: l'ambiente vegetale. Con carta della vegetazione e itinerari naturalistici. *Reg. Emilia-Romagna. Bologna*.
- TOMASELLI M., GERDOL R., 1983 - Analisi e valutazione fitogeografico-ecologica della distribuzione di alcune entità appartenenti alla flora igrofila dell'Alto Appennino tosco-emiliano. *Atti Ist. Lab. Critt. Univ. Pavia, ser. 7(2): 107-146*.
- TOMASELLI M., ROSSI G., 1994 – Phytosociology and ecology of *Caricion curvulae* vegetation in the northern Apennines (N Italy). *Fitosociologia*, 26: 51-62.
- TREVISAN GRANDI G., MANCINI M.L., FERRARI C., 1980 – Profili ecologici per l'acidità del suolo di alcune specie dei vaccinieti extrasilvatici nell'Appennino Tosco-Emiliano. Prima approssimazione. *Arch. Bot. Biogeogr. Ital.*, 56 – 1 / 2: 85-97.

WEBER H. E., MORAVEC J., THEURILLAT J.-P., 2000 - International Code of Phytosociological Nomenclature, 3 rd. edition. *J. Veg. Sci.*, 11: 739-768.

ZONNEVELD I.S., 1988 – Survey approaches, cap. 16: 203-213. The ITC method of mapping natural and seminatural

vegetation with appendix at A.H.M. Gils and W.v. Wijngarden, cap. 29: 401-426. In ZONNEVELD I.S. et KUCHLER A.W.: Vegetation mapping. Handbook of vegetation science, Vol. 10. *Kluwer Academic publisher, Dordrecht*.

## NOTIZIE SU UN FONDO LIBRARIO RELATIVO A “MONOCOTYLEDONES SARDOAE” DI U. MARTELLI

PIER VIRGILIO ARRIGONI  
Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università  
Via La Pira 4, I - 50121 FIRENZE

Dedicato al Prof. Guido MOGGI in occasione del Suo 80° anno

**Observations on the publication titled “Monocotyledones Sardoae” by U. Martelli** – About the end of the XIX century, Ugolino Martelli (1860-1924) made several floristic trips to Sardinia where he collected many specimens, now preserved in the Erbario Centrale Italico of the University of Florence (FI). From the very beginning his purpose was to complete the “Flora Sardoae” by G.G. Moris maintaining the same publishing criteria. Hence he gave to the press three fascicles of “Monocotyledones Sardoae” but never brought them to completion. Some manuscripts, found by the author of this work in the botanical library of the University of Florence, prove that Martelli was about to finish much of the remaining monocots, but even so they remained unpublished. The reason why Martelli abandoned his project is not known but, most likely, he was discouraged from continuing his task by the publication of “Flora Analitica d'Italia” by (edited by) FIORI e PAOLETTI which appeared in the same years between 1896 and 1908.

**Keywords:** Flora, Original manuscripts, Sardinia.

Nella Biblioteca Botanica dell'Università di Firenze è conservato un fondo librario manoscritto riguardante la compilazione dell'opera “Monocotyledones sardoae” di Ugolino Martelli. Come è noto il Martelli si assunse il compito di completare la “Flora sardoae” (1837-1859) di G.G. MORIS adottando gli stessi criteri editoriali. Il Martelli pubblicò infatti tre fascicoli negli anni 1896, 1901, 1904, senza tuttavia completare il lavoro.

L'intento del Martelli prese corpo a seguito dell'interesse suscitato dall'opera del Moris e dai risultati delle numerose esplorazioni floristiche della Sardegna che caratterizzarono la seconda metà del XIX secolo. Allievo del grande Odoardo Beccari, il Martelli (1860-1934) faceva parte di quel nucleo fiorentino di naturalisti esploratori che comprendeva personaggi come A. Targioni Tozzetti, S. Sommier, E. Levier, A. Biondi.

Per dare sostanza al suo progetto il Martelli fece ripetute esplorazioni in quasi tutta la Sardegna dal 1894 al 1899 (ARRIGONI, 2006) raccogliendo una cospicua quantità di campioni che sono conservati per lo più nell'Erbario Centrale Italico di Firenze.

Come risulta dai documenti del fondo librario, il Martelli ottenne in prestito i materiali morisiani dell'Erbario di Torino, quelli dell'Erbario cagliaritano, le molte raccolte del Sommier. Per la sua opera ebbe poi scambi di informazioni con vari botanici dell'epoca come Macchiati a Sassari, Gennari a Cagliari, Vaccari a La Maddalena, A. Fiori a Padova.

Il fondo consiste di tre plichi: uno raccoglie una miscellanea di corrispondenze, elenchi floristici, saggi di descrizioni; il secondo raccoglie i testi manoscritti dei tre fascicoli di “Monocotyledones sardoae” già pubblicati; il terzo contiene manoscritti di testi e documenti inediti dell'opera.

I testi del secondo e terzo plico sono redatti su fogli protocollo a righe, scritti nella metà di destra, con eventuali correzioni, aggiunte o annotazioni nella metà di sinistra. I testi sono scritti a mano in inchiostro nero, talora con chiavi dicotomiche in rosso. Dall'esame dei documenti si rileva che l'autore usava redigere il testo in italiano, procedere alla traduzione latina, quindi far copiare il documento per la stampa in bella calligrafia.



Lo schema seguito nell'esposizione dei dati è quello dei tre fascicoli dell'opera che sono stati pubblicati.

Nei manoscritti del secondo plico si rilevano alcune discrepanze con il testo stampato. Nel fascicolo 1, a pag. 43 risulta inserita, col n. 21, la descrizione di *Orchis morio* L., specie mancante nel manoscritto e in realtà assente in Sardegna (SCRUGLI, 1990). Forse la specie venne inserita a seguito delle erronee conferme di MACCHIATI (1881) e BINNA (1886) per il Sassarese.

A seguito dell'inserimento la numerazione del testo pubblicato sovranza quindi di un'unità, da 21 a 30, quella del testo manoscritto: i testi tornano concordanti con il n. 31 (*Ophrys aranifera*), ma nel manoscritto manca il n. 30. Per altro *Orchis insularis*, cui spetterebbe il n. 31, risulta priva di numerazione. Anche *Ophrys fusca*, assente nella lista manoscritta, compare col numero 38 a pag. 73 del testo pubblicato. Evidentemente l'autore ha inserito le due specie in fase di stampa a seguito di conferme pervenutegli da altri autori. Comunque il fascicolo 2 inizia, tanto nel manoscritto che nel testo pubblicato, con il n. 39 (*Crocus imperati*).

Si può ancora rilevare che nel manoscritto *Romulea requienii* e *R. linaresi* hanno lo stesso numero 43, per cui si determina una nuova discordanza fra i due documenti fino al riallineamento con il n. 46 (*Gladiolus byzantinus*).

Il terzo plico del fondo Martelli presenta un maggiore interesse in quanto contiene diversi documenti inediti.

In 8 cartelle è riportata una parte, quasi pronta per la stampa, della continuazione della "Flora sarda" che il Martelli si era proposto di realizzare. Questa parte comprende la descrizione di molti taxa di cui di seguito riportiamo, per informazione, un elenco ridotto alla parte nomenclaturale e corologica. Giova avvertire che nell'elenco seguente viene rispettata la grafia originale, anche se a volte le citazioni non sono corrette e lo schema nomenclaturale adottato non corrisponde alle recenti vedute tassonomiche. Con asterisco (\*) o in neretto viene indicato tra parentesi il nome attualmente riconosciuto valido.

**Posidonia** König in Ann. of. Bot. 2 p. 95.

**Posidonia caulini** König in Ann. of Botan., 2 p. 96.

*Zostera oceanica* L. Mant. 1 p. 123.

*Kerneria oceanica* Willd. Sp. 4 p. 947.

*Caulinia oceanica* DC. Fl. Fr. 3 p. 156.

*Posidonia oceanica* Delil Fl. Aegypt. Illustr. p. 111.

*Tenidium oceanicum et acuminatum* Targioni-Tozz. Cat. Veg. mar. p. 81-84.

*Ad litus in maris fundo.* (\***Posidonia oceanica** (L.) Delile).

**ZOSTERACEAE** ADR. Juss. Elem. Botan. Ed. 5 p. 432.

**Zostera** Linn. Gen. (ed. Schreb.) n° 1390.

**Zostera nodosa** Ucr. Pl. ad linn. Opus add. n° 30 ex Guss Fl. Sic. Syn. 2 p. 565.

*Zostera marina* Bertol. Amoén. Ital. p. 224, n° 63.

*In fundu maris circa litus et in lacubus salsis.* (\***Zostera marina** L.)

**Potamogeton** Linn. Gen. (ed. Schreb.) n° 234.

\***Potamogeton natans** Linn. Sp. p. 182.

**b. fluitans**

*P. fluitans* Roth Tent. Fl. germ. 1 p. 72 et 2 p. 202.

*In aquis stagnantibus aut lente fluentibus Ori juxtaque Flumendosa.*

\***Potamogeton coloratum** Hornem in Fl. dan. Tab. 1449.

*P. plantagineum* Ducros in Roem. et Schult. Syst. Veget. 3 p. 504.

*In aquis lente fluentibus aut stagnantibus riu Mannu Arcidano.*

\***Potamogeton crispum** Linn. Sp. p. 183.

*In aquis stagnantibus et juxta rivulos Serrente, Guspini, Ariola.*

\***Potamogeton pusillum** Linn. Sp. p. 184.

*P. gramineum* Savi Fl. Pis. 1 p. 194.

*P. panormitanum* Bivon. Andr. Pl. ined et Guss. Fl. Sic. Syn. 1 p. 207.

*In stagnis juxtaquae rivulos Flumini major. Flumendosa.*

\***Potamogeton pectinatum** Linn. Sp. p. 183.

*P. marinum* (non Linn.) Sebast. et Mauri Fl. roman. Prodr. p. 83.

*P. vaillantii* R. et Sch. Syst. 3 p. 514.

*In aquis stagnantibus salsis ad maris litus circa Bari: in aquis lente fluentibus Samugheo.*

**Zannichellia** Michel. Nov. Plant. Gen. p. 70, tab. 34. ic. 1-2.

\***Zannichellia dentata** Willd. Sp. 4. p. 181.

*Z. peltata* Bertol. Fl. ital. 10 p. 10.

*In aquis stagnantibus aut lente fluentibus.*

\***Zannichellia palustris** Linn. Sp. p. 1375.

*In fossis et stagnis: frequens.*

**Ruppia** L. Gen. (ed. Schreb.) n. 235.

\***Ruppia maritima** Linn. Sp. p. 184 (ex parte)

R. spiralis Gay in Coss. Not. Quelq. pl. crit. p. 10.

*In fossis aquae salsae Carbonara et Muravera.*

**Ruppia rostellata** Koch in Reich. Ic. 2 p. 66.

*In rio Mannu prope piscinas, lecta a clar. Ascherson et Reichardt (1863). (\*Ruppia maritima L.)*

\***Ruppia brachypus** Gay in Cosson Not. sur quelq. plant. crit. p. 10.

R. maritima b. recta Moris St. sard. el., 1: 43.

*In stagnis salsis Cagliari, Terranova et Insula S. Pietro.*

\***Ruppia drepanensis** Tin. in Guss. Syn. Fl. Sic. 2 p. 878.

*In stagnis maritimis Simmi, Carbonara et Muravera.*

## JUNCAGINEAE (part.) L.C. Rich

**Triglochin** Linn. Gen. (ed. Schreb.) n° 616

\***Triglochin barrelieri** Lois. Fl. gall. (ed. 1) p. 705

T. palustre b Linn. Sp. p. 483.

*In paludosis Terranova.*

\***Triglochin laxiflorum** Guss. Ind. Sem. hort. Reg. in Bocc. ann. 1825.

T. barrelieri b. laxiflorum Tenor. Fl. neap. Syll. P. 187.

*In paludosis maritimis.*

## ALISMACEAE R. Br. Prod. P. 342 ex parte.

**Alisma** Linn. Gen. (ed. Schreb.) n° 242 (excl. sp.)

**Alisma plantago** Linn. Sp. p. 486.

*In palustribus et juxta rivulos. (\*Alisma plantago-aquatica L.)*

\***Alisma ranunculoides** Linn. Sp. p. 487.

Baldellia ranunculoides Parlat. Fl. ital. 3 p. 596.

*Locis inundatis Arcidano: Lungo Sardo var. minor in uliginosis Orosei.*

**Dasmasonium** Juss. Gen. p. 46.

**Damasonium stellatum** L.C. Rich. In Pers. Syn. 1 p. 400.

Alisma damasonium Linn. Sp. p. 486.

Alisma stellata Link in Encyclop. Meth. (Botanique) 2 p. 514.

\*Damasonium alisma Mill. Dict. n. 1.

Damasonium vulgare Coss. Et Germ. Fl. Paris (ed. 1) p. 521.

Damasonium bourgaei Coss. Pl. Crit. p. 47.

*Locis inundatis: Sardara Villamassargia, Macomer, Terranova.*

**BUTOMEAE** L.C. Rich. In Mém. Mus. 1. P. 364.

**Butomus** Linn. Gen. (ed. Schreb.) n. 693.

\***Butomus umbellatus** Linn. Sp. p. 532

*In palustribus juxtaque aquas lente fluente, Decimo-mannu, Bosa.*

## TYPHACEAE DC. Fl. Fr. 3 p. 147.

**Typha** Linn. Gen. (ed. Schreb.) n° 1401

\***Typha latifolia** Linn. sp. p. 1377.

*In palustribus Terranova, circa Laconi Masala.*

\***Typha angustifolia** Linn sp. p. 1377.

*In lacustribus et ad stagna.*

**Sparganium** Linn. Gen. (ed. Schreb.) n° 1402.

**Sparganium ramosum** Huds. Fl. Angl. p. 401.

\*S. erectum L. Sp. p. 1378.

*In lacustribus et ad stagna baud rarum.*

## LEMNACEAE Duby Bot. Gall. 2. p. 532.

**Lemna** Linn Gen. (ed. Schreb.) n° 1400 excl. sp.

\***Lemna trisulca** Linn. Sp. p. 1376.

Lenticula trisulca Scop. Fl. carn. (ed, 2) 2 p. 213.

*In stagnis circa Cabras et Oristano.*

\***Lemna minor** Linn. Sp. p. 1376.

Lemna vulgaris a Savi Fl. Pis. 2 p. 315.

*In stagnis et aquis lente fluentibus vulgatissima.*

**Telmatophace** Schleid in Linn. Journ. 13 p. 391

**Telmatophace gibba** Schleid Kunth l.c. Webb et Berth. Phyt. Canar. Sect. 3 p. 297.

\*Lemna gibba Linn. Sp. 1377.

*In aquis stagnantibus aut lente fluentibus.*

**Spirodela** Schleid in Linn. Journ. 13. p. 391.

\***Spirodela polyrrhiza** Schleid Kunth l.c.

Lemna polyrrhiza Linn. Sp. p. 1377.

*In stagnis et aquis lente fluentibus Ariola.*

## JUNCEAE (excl. plur. Gen.) DC. Fl. Fr. 3. p. 155.

\***Juncus acutus** Linn. Sp. p. 463.

J. subulatus Forsk. Aegypt. 75 ex E. Mey. l.c.

*In humentibus maritimis, litoreis praesertim et arenosis.*

\***Juncus maritimus** Lmk. In Encycl. Meth. Botanique 3. p. 264.

J. spinosus Forsk. Aegypt. p. 75.

*In maritimis cum praecedente.*

**Juncus glaucus** Willd. Sp. 2. p. 206.

\*J. inflexus Leers Herb. p. 87.

*In palustribus, maritimis praesertim.*

\***Juncus effusus** Linn. Sp. p. 464.

*In uliginosis et ad stagna, in submontanis praesertim.*

**Juncus multiflorus** Desf. Fl. Atl. 1. p. 313.

*In palustribus vel byeme inundatis. (\*Juncus subulatus Forsskal)*

**Juncus obtusiflorus** Ehr. Beitr. 6 p. 83.

*In uliginosis. (\*Juncus subnodulosus Schrank)*

**Juncus lamprocarpus** Ehrh. Calam. n. 126.

J. aquaticus Sebast. et Maur. Fl. rom. Prodr. p. 132.

*In uliginosis aut palustribus sat frequens. (\*Juncus articulatus L.)*

**Juncus sylvaticus** Reichard Fl. moen.-francof. 2. p. 181.

J. articulatus var. Linn. Sp. p. 465.

J. acutiflorus Ehr. Beitr. 6 p. 86.

*In inundatis et palustribus. (\*Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.)*

\***Juncus hetrophyllus** Leon Dufour in Annal. Sc. Nat. (1825) 5. p. 88.

J. lamprocarpus b. hetrophyllus Duby Bot. gall. 1. p. 477.

*In palustribus insulae la Maddalena.*

\***Juncus pygmaeus** Thuil. Fl. Paris. (ed. 2) 1. p. 178.

J. bicephalus Viv. Fl. Corsic. Diagn. 1. p. 5.

*In uliginosis.*

\***Juncus capitatus** Weig. Obs. (1772) 28.

J. ericetorum Poll. Pal (1776) 1. p. 351.

J. mutabilis Cavan. Ic. Et Descript. 3 (1794) p. 49.

J. triandrum Gouan Herb. (1796) p. 25.

*In inundatis maritimis montanisque.*

\***Juncus bufonius** Linn. Sp. p. 466.

a. genuinus Sibth. et Sm. Fl. graec. prod. 1. p. 241.

b. major Boiss. Voy. Espagn. p. 624.

J. foliosus Desf. Fl. atl. 1. p. 315.

c. fasciculatus Desf. Fl. atl. 1. p. 315.

J. mutabilis Savi Fl. pisan. 1. p. 365.

J. hybridus Brot. Fl. lusit. 1. p. 513.

J. insulanus Viv. Fl. Cors. Diagn. 1. p. 5.

J. fasciculatus Bertol. Fl. ital. 4. p. 190 non Schousb.

*In inundatis aut humentibus var. b in fertilibus.*

\***Juncus tenageia** Linn. fil. Supp. p. 208.

J. vaillantii Thuil. Fl. Paris. p. 177.

*In humentibus.*

\***Juncus compressus** Jacq. En. st. vind. p. 60 et 235.

J. bulbosus Linn. Fl. Suec. p. 284.

J. gerardi Lois. Not. P. 60.

J. attenuatus Viv. Fl. Corsic. Diagn. 1. p. 5.

*In herbosis humidis, maritimis Orosei.*

**Luzula** DC. Fl. Fr. 3 p. 158.

\***Luzula Forsteri** DC. Syn. plant. Fl. gall. p. 150.

L. vernalis Sebast. et Maur. fl. rom prod. p. 133 ex Bertol.

Luciola forsteri Sm Engl. Fl. 2 p. 179.

Juncus forsteri Sm. Fl. Britann. p. 1395.

J. nemorosus Savi Fl. pis. 1. p. 366.

J. pilosus Chaub et Bory Exp. Mor. P. 105.

*In sylvestribus, montanis praesertim, Iglesias, Monte Santo Pula, Sette Fratelli, Oliastra, Fonni.*

\***Luzula campestris** DC. Fl. Fr. 3 p. 161.

Luzula erecta Guss. Fl. Sic. Syn., I. p. 426,

Juncus campestris a Linn. Sp. p. 468.

*In nemorosis montanis.*

**Luzula spicata** Soleir. Pl. sicc. e Monte rotondo Corsicae. Gren. et Godr. Fl. Fr. 3 p. 356 quod ad stirpem e Corsicae monte rotondo.

\*Luzula italica Parlat. Fl. ital. 2. P. 309.

*In herbidis apricis summi montes Genargentu 1800 circiter metra supra maris superficiem.*

**CYPERACEAE** DC. Fl. Fr. 3 p. 99.

**Cyperus** Linn. Gen. (ed. Schreb.) p. 93 (excl. sp.).

\***Cyperus distachyos** All. Auct. Fl. pedem. p. 48.

C. junciformis Cav. Ic. et Descr. 3 p. 2.

C. mucronatus Vahl en. 2 p. 307 var d (non symb. bot.).

*In uliginosis litoreis Sardiniae occidentalis.*

**Cyperus schenoides** Gris. Spic. Fl. rum. et bith. 2 p. 421.

Schoenus mucronatus Linn. sp. p. 63.

Mariscus mucronatus Presl Cyper. et Gram. Sic. p. 12.

Galilea mucronata Parlat. Fl. Palerm. 1 p. 299.

*In maritimis praesertim arenosis humidis. (\*Cyperus capitatus Vandelli)*

\***Cyperus badius** Desf. Fl. atl. 1 p. 45.

C. Brachystachys Presl Cyp. et gram. sic. p. 15.

C. thermalis Dumort. Fl. belg. p. 145.

C. longus (partim) Kunth En. 2. p. 60.

C. longus b. badius Cambess. En. pl. balear. p. 151.

*In humentibus et palustribus.*

\***Cyperus longus** Linn. sp. p. 67.

C. tenuiflorus presl Cyper. Et Gram. sic. p. 15.

C. Longus badius Mor. et De Not. Fl. capr. p. 135.

*In palustribus et in humentibus baud rarus.*

\***Cyperus fuscus** Linn. sp. p. 69.

*In humentibus et ad rivulos Laconi, Paulli: scaturigini costa*

*mandan legit oculatissimus Simon Masala.*

**Schoenus/Schoeni species** Linn. Gen. (ed. Schreb.) n.° 92.

\***Schoenus nigricans** Linn. sp. p. 64.  
Schoenus compressus Presl Cyper. et Gram. Sic. p. 12.  
*In udis aut palustribus maritimis praesertim.*

### Scirpeae

**Cladium** sp. Brown Fam. 114 ex R. Brown Prod. p. 236.

**Cladium Mariscus** R.Br. Prod. p. 92.  
C. germanicum Schrad. Fl. german. 1 p.75.  
Schoenus Mariscus Linn. sp. p. 62.  
*Ad aquas stagnantes in fossis et lacustribus.*  
(\***Cladium mariscus** (L.) Pohl)

**Scirpus** Linn. Gen. (ed. Schreb.) p. 41.

**Scirpus parvulus** R. Sch. Syst. 2 p. 124.  
S. nanus Spr. Pugil. 1 p. 4  
Eleogiton parvula Link Hort. Reg. berol. Deser. 1. P. 285.  
Limnochloa parvula Reich. Fl. german. Exc. 1 p. 78.  
Scirpus translucens Le Gall. in Lloyd. Fl. Loire inf. P. 275.  
*In maritimis palustribus Orosei.*  
(\***Eleocharis parvula** (Roem. et Schult.) Link ex Bluff, Nees et Shauer)

**Scirpus setaceus** Linn. Sp. p. 73 (non Mant. alt. fide Smith).  
Eleocharis multiglumis Parlat. Fl. ital. 3. p. 61.  
Isolepis setacea R. Br. prod. 1 p. 222.  
*Juxta aquas et locis hyeme inundatis.* (\***Isolepis setacea** (L.) R. Br.)

**Scirpus numidianus** Vahl En. 2. p. 254.  
S. setaceus Linn. Mantiss. p. 321 (non Sp. plant.).  
S. filiformis Savi Fl. pis. 1. p. 46.  
S. savii Sebast. et Maur. Fl. rom. Prod. p. 22.  
Isolepis numidiana R. et Sch. Syst. 2. p. 110.  
I. saviana R. Sch. Mant. 2 p. 63  
I. sicala Presl. Gram. et Cyper. Sicul. p. 13.  
I. tenuis Presl Del. Prag. p. 145.  
I. Moetodes (et in Lusitania) De Buch Catal. pl. Canar. in Guillern. Arch. bot. 1. p. 483.  
*In aquis aut hyeme inundatis.* (\***Isolepis cernua** (Vahl) Roem. et Schult.)

**Scirpus lacustris** Linn. Sp. p. 72.  
S. tabernaemontani Gmel. Fl. bad. 1. p. 101.  
S. glaucus Sm. Engl. Flor. 1. p. 58.  
*Iuxta rivulos et in palustribus.* (\***Schoenoplectus lacustris** (L.) Palla)

**Scirpus Pollichii** Godr. et Gren. Fl. Fr. 3. p. 374  
S. triquetrum (non Linn.) Bertol. Fl. ital. 1. p. 292.

Heleogiton triquetrum Reich. Fl. exc. 1. p. 77.  
*In bumentibus, palustribus praesertim.* (\***Schoenoplectus triquetrum** (L.) Palla)

**Scirpus Holoschoenus** Linn. sp. p. 72.  
Isolepis Holoschoenus R. et Sch. Syst. 2. p. 115.  
Holoschoenus vulgaris Link Hort. Reg. berol. Descript. 1 p. 293.  
*In locis humidis aut paludosis.* (\***Scirpoides holoschoenus** (L.) Sojak)

**Scirpus maritimus** Linn. sp. p. 74.  
S. tuberosus Desf. Fl. Atl. 1. p. 50.  
*In arenosis maritimis hyeme inundatis aut in palustribus.*  
(\***Bolboschoenus maritimus** (L.) Palla)

**Heleocharis** R. Br. Prod. p. 224.  
Heleocharis palustris R. Br. Prod. 1. P. 224.  
S. palustris Linn. Sp. p. 70.  
*In palustribus.* (\***Eleocharis palustris** (L.) Roem. et Schult.)

**Heleocharis uniglumis** R. Sch. Syst. 2. P. 88.  
Scirpus intermedius Thuil. Fl. Paris. (ed. 2) 1. P. 21.  
*In bumentibus palustribus.*  
(\***Eleocharis uniglumis** (Link) Schult.)

**Heleocharis multicaulis** Kunth En. 2. P. 149.  
Scirpus multicaulis Sm. Fl. brit. 1. P. 48.  
*In herbis bumentibus.* (\***Eleocharis multicaulis** (Sm.) Desv.)

### Cariceae

**Carex** Linn. Gen. (ed. Schreb.) n.° 1407.  
**Carex vulpina** (\*Carex vulpina L.)  
**Carex muricata** (\*Carex muricata L.)

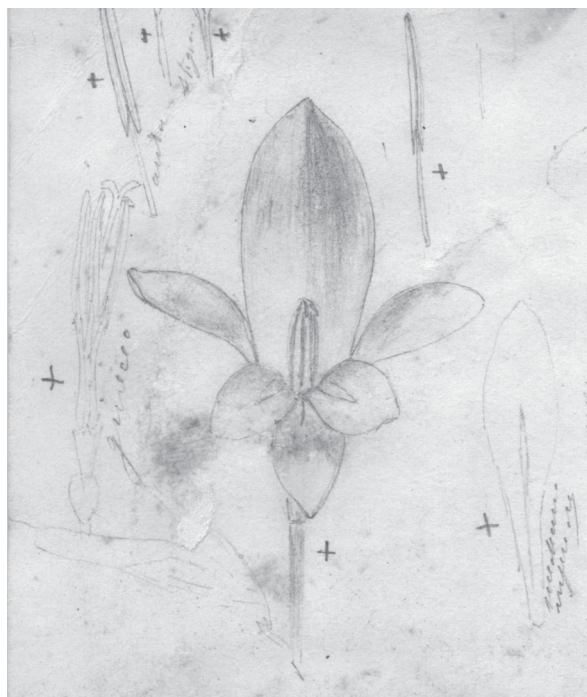
### COLCHICACEAE DC. Fl. Fr. 3 p. 192.

**Colchicum** Linn. Gen. (ed. Schreb.) n.° 621.  
**Colchicum Bertolonii** Stev. In Act. Mosq. 7. p. 72.  
C. montanum (non Linn. nec All.) Bertol. Rar. Ital. plant. Dec. 3. p. 13.  
*In herbis bumentibus.* (\***Colchicum cupanii** Guss.)

**Colchicum neapolitanum** Tenor. Fl. neap. Prod. App. 5a. p. 11.  
C. autumnale var A Ten. Fl. partic. Di Napoli. 1. p. 298.  
C. arenarium Gren. et Godr. Fl. Fr. 3. p. 170 (excl. syn.).  
*Bulbis lectis in Sardinia seotentrionali flores protulit augusto septembri.* (\***Colchicum multiflorum** Brot.)

**Colchicum parvulum** Tenor. Viagg. in Basil. e in Calabr. citer. p. 120.  
*In submontanis Sinai prope Calarim,* Parlat. Fl. ital. l. c. ex specim. Ph. Thomas (viol.).  
(\***Colchicum alpinum** DC. var. parvulum (Ten.) Fiori ?)





Bozzetto per la realizzazione della tavola di *Gladiolus vexillare*. Vedi Martelli 1901 tab.6.

**AROIDEAE** Juss. Gen. p. 23 (excl. gener.)

**ARACEAE** Schott Melet. 1. p. 16.

**AMBROSINIEAE**

**Ambrosinia** nov. Plant. gen. describ. Ferdin. Bassio Bononiae 1763.

Ambrosinia Linn. Gen. (ed. Schreb.) n.° 1386.

\***Ambrosinia Bassii** Linn. Syst. Nat. (ed. 12) 2 p. 603.

Arum proboscideum b. Linn. Sp. p. 1370.

A. maculata Ucr. Pl. ad Linn. op. addend. n. 81 ex Guss. Fl. Sic. syn. 2. p. 594.

A. Bassii b. Oct. Targ.-Tozz. Obs. bot. Dec. 3. 5 p. 42.

A. reticulata Tin Cat. Pl. hort. Panorm. p. 24 et 276.

b. angustifolia Guss. l.c.

*In apricis maritimis Sardiniae et insularum intermediarum.*

**EUAROIDEAE**

**Arisarum** Oct. Targioni-Tozz. Obs. Bot. Dec. 3-5 p. 47.

\***Arisarum vulgare** Oct. Targ.-Tozz. In Observ. Bot. Dec. 3-5.

**Biarum** Schott Meletem. 1. P. 17.

**Biarum tenuifolium** Schott Melet. p. 17.

**Biarum gramineum** Blum. Rumph. p. 113.

*Ad sepes et in herbidis apricis.*

(\***Biarum dispar** (Schott) Talavera).

**Biarum Bovei** Decaisn. Plant. Palest. et Syr. in Ann. Sc. Nat. (2° sér.) 4. 1835 p. 346.

*Inter rupium fissuras Nurri: Ollastra, lecta januario foliifera atque fructifera.*

(\***Biarum dispar** (Schott) Talavera).

**Arum** Linn. Gen. (ed. Schreb.) p. 613 partim.

\***Arum italicum** Mill. Dict. n.° 2.

A. maculatum All. Fl. ped. 2. P. 228.

Arum italicum Savi Fl. pisan. 2, p. 310.

*Ad sepes et in herbidis saxosis.*

\***Arum pictum** Linn. fil. suppl. p. 410.

A. corsicum Lois. Fl. gall. (ed. 1) p. 617.

A. balearicum Buchoz. Dec. 8. Pl. II ex Kunth En. l.c.

*Ad sepes et ad margines sylvarum sat frequens.*

**Arum Dracunculus** Linn Sp. p. 1367.

\***Dracunculus vulgaris** Schott Metel 1 p. 17.

D. polyphyllus C. Bauh. Blumen Rumpf. P. 124.

*In ruderatis herbosis Oristano, Mandas.*

**Arum muscivorum** Linn. fil. Suppl. p. 410.

A. crinitum Ait. Fl. Kew. 3. p. 314.

Dracunculus crinitus Schott Melet. 1. p.17

D. minor Blum in Rumph. p. 125.

D. muscivorus Parlat. Fl. Ital. 2. p. 252.

*In rupestribus maritimis insulae Tavolara: insulae Maddalenae circa la calla Francese et in dumeta in aridis litoreis insulae S. Pietro. (\***Helicodiceros muscivorus** (L. fil.) Engler in A. DC.).*

**Colocasia** Ray Method. P. 157 ex Schott Melet. p. 18.

\***Colocasia antiquorum** Schott Melet., 1. p. 18.

Nobilissima, inter congeneres, species, maxima ferulae esculente copiam proprio in rhizomate continet.

**DIOSCOREACEAE** Kunth Enum. Pl. 5. p. 322.

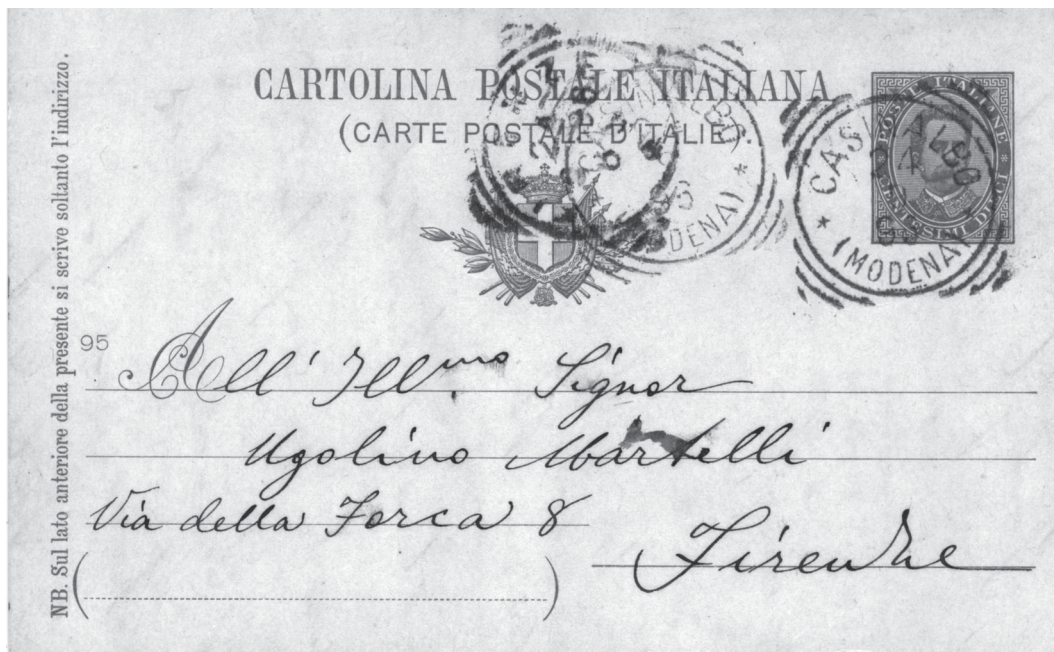
**Tamus communis** Linn. Gen. pl. ed.

Tamus cretica Linn. Sp. p. 1458.

Il fondo librario contiene anche una cartella in cui sono raccolti i seguenti documenti:

*1 - Erbario di Caprera*

Comprende un elenco di 77 taxa di Caprera e di La Maddalena, ricavato da materiali dell'Erbario cagliaritano, presumibilmente raccolti dal Gennari negli anni 1861 e 1867.



Sig. Ugo Martelli Casinalbo 23. IX. 96

Ho ricevuto la sua gentile lettera e le sono oltramezzo riconoscente delle preziose e tristi osservazioni mi ha scritte in essa con tanta franchezza, la favola poi è in fatto "mia" e mi è prelibato aiuto. Oggi sto, sulla guida di questi miei, mi sono posto di nuovo a studiare questo istrucchi mio genere, non certo coll'idea di ristabilire delle questioni, ma per fare un altro, un po' (avendo pur fatto qualche). Bisogna guardo però alla dar, darlo, per parte mia la rinvierò piuttosto al G. Costantini, non ripensando possa aver gran peso il carattere delle notizie del Bullo reticente, differente più di quello che si forma, e che sbavate anche nel G. Vermeil.

Ma mi accenna poi al G. Romanelli anche quello di darlo, e Poligo anche di altri, dunque di R. Spagnoli da' bardi, già da tempo di fermarsi nel confronto di quelli di Genova (porta S. Angelo) da me raccolti. Questo genere l'ho ripetuto più di una volta ed infine mi sono deciso a fare della R. giustizia e Regimini due var. della Simarini; credo che la maggioranza influirà mai nelle varietà della Casinalbo.

Cartolina postale inviata da Adriano Fiori al Sig. Ugo Martelli il 23.IX.1896 da Casinalbo.



2 - *Erbario di Gennari*

Trattasi di un elenco di oltre cento reperti di Monocotiledoni del Gennari, raccolti tra il 1858 e il 1865 in diverse località della Sardegna. L'elenco è stato probabilmente compilato sui materiali dell'Erbario di Cagliari.

3 - *Un elenco di 27 specie di Ranunculus di Sardegna*

4 - *Un fascicolo di 24 pagine di "Flora sarda"* costituito da una lunga lista di specie con l'indicazione di località di provenienza. L'elenco è probabilmente una lista parziale delle specie raccolte in Sardegna dal Martelli negli anni 1894-1899. L'elenco comprende le seguenti famiglie: *Ranunculaceae, Paeoniaceae, Berberidaceae, Papaveraceae, Fumariaceae, Brassicaceae, Resedaceae, Cistaceae, Violaceae, Polygalaceae, Frankeniaceae, Caryophyllaceae, Paronychiaceae, Resedaceae, Portulacaceae,*

*Tamaricaceae, Hypericaceae, Malvaceae, Linaceae, Geraniaceae, Rutaceae, Aquifoliaceae, Celastraceae, Rhamnaceae, Vitaceae, Aceraceae, Anacardiaceae, Papilionaceae, Rosaceae.*

E' difficile comprendere le ragioni per cui il Martelli non completò l'opera. Forse la pubblicazione contemporanea della "Flora Analitica d'Italia" di FIORI e PAOLETTI (Le Monocotiledoni risalgono al Dicembre 1896) non rese più necessario il completamento della "Flora sarda" del Moris. Può darsi che altre importanti esplorazioni e altri interessi scientifici abbiano distolto l'autore dal lavoro. Per gli studiosi della flora sarda restano comunque a disposizione le sue importanti raccolte, le specie nuove descritte, questi appunti di ricerca e i testi inediti che abbiamo ritenuto opportuno portare a conoscenza.

BIBLIOGRAFIA

- ARRIGONI P.V., 2006 – The discovery of the Sardinian Flora (XVIII-XIX Centuries). *Bocconea*, 19: 7-31.
- BINNA L., 1886 - Contribuzione allo studio delle Orchidee Sarde: 1-12. *G. Chiarella, Sassari*.
- FIORI A., PAOLETTI G., 1896- 1908 - Flora analitica d'Italia., 1-2-3. *Padova*.
- MACCHIATI L., 1881 - Orchidee di Sardegna, colla descrizione d'una forma ibrida nuova. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, 13(4): 307-317.
- MARTELLI U., 1896 - Monocotyledones Sardoae., (1): 1-76. *Tip. Niccolai, Firenze*.
- MARTELLI U., 1901 - Monocotyledones Sardoae., (2): 77-115. *Tip. Niccolai, Firenze*.
- MARTELLI U., 1904 - Monocotyledones Sardoae., (3): 116-152. *Tip. Niccolai, Firenze*.
- MORIS G.G., 1837 - Flora sardoae., 1: 1-606. *Typ. Regia, Torino*.
- MORIS G.G., 1840-1843 - Flora sardoae., 2: 1-562. *Typ. Regia, Torino*.
- MORIS G.G., 1858-1859 - Flora sardoae., 3: 1-564. *Typ. Regia, Torino*.
- SCRUGLI A., 1990 - Orchidee spontanee della Sardegna. Origine, morfologia, riproduzione, impollinazione, ibridazione, anomalie, fioritura.: 207 pp. *Della Torre*.

## CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA FLORA DELLA SARDEGNA: NUOVE SPECIE DI *TARAXACUM* E ALTRI REPERTI

PIER VIRGILIO ARRIGONI  
Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università  
Via La Pira 4, I - 50121 FIRENZE

**Contribution to the knowledge of the Sardinian Flora: new species of *Taraxacum* F. H. Wigg. and other records** – Four new species of the genus *Taraxacum* from Sardinia island are here described. Further chorological and taxonomical notes concerning *Telina linifolia* Webb et Berth., *Calendula maritima* Guss., *Senecio sardous* (Fiori) Arrigoni are given.

**Keywords:** Taxonomy, *species novae Taraxacum* (Asteraceae), Sardinia.

In un precedente contributo (ARRIGONI, 2006) è stata segnalata la presenza in Sardegna di *Taraxacum caramanicae* Lojaccono, *Taraxacum gasparrinii* Tineo ex Lojac., *Taraxacum montesignum* Van Soest, *Taraxacum minimum* (Briganti ex Guss.) N.

Terracciano, *Taraxacum obovatum* (Willd.) DC., *Taraxacum erythrospermum* Andr. ex Besser. Lo studio dei materiali raccolti nell'isola ha permesso di individuare anche la presenza di alcune specie nuove per le quali non abbiamo trovato preesistenti riferimenti.

### ***Taraxacum sarcidanum* Arrigoni, sp. nova**

- DIAGNOSIS - Herba perennis scaposa, radice crassa verticali. Folia runcinata, 6-15 cm, dentata vel pennatifida, plus minusve in petiolo decurrentia, lobo superiore ceteris multo maiore, lateralibus gradatim minoribus, triangularibus acutis, deflexis, plicatis in sinibus, quandoque interlobis dentatis. Scapi foliis fere duplo longiores. Capitula parva, 1,5-2 cm, bracteis exterioribus reflexis, lanceolatis vel ovali-lanceolatis, plus minusve glaucescentibus, rubellis; interioribus atroviridibus, linearibus, usque ad 1,2 cm longis, breviter corniculatis. Achenia brunneo-ochracea, corpore 3 mm circa, pyramide aculeata in tertia parte superiore. Conus 1,2-1,5 mm.
- TYPUS – Holotypus in FI: “Sardegna – Laconi. In loc. Bruncu Nieddu. 19 Maggio 1967, leg. S. Alias”.
- DESCRIZIONE – Erba perenne, scaposa, con radice fittonante. Foglie roncinate, 6-15 cm, da dentate a pennatifide, più o meno decorrenti nel picciolo, con lobo superiore assai maggiore degli altri, i laterali progressivamente più piccoli, triangolari-acuti, rivolti in basso, plicati nei seni, a volte con internodi dentati. Scapi lunghi quasi il doppio delle foglie. Capolini piccoli, 1,5-2 cm, con brattee esterne riflesse, da lanceolate a ovali-lanceolate, più o meno glaucescenti e rossastre; le interne verde-scuro, lineari, lunghe fino a 1,2 cm, brevemente corniculate. Acheni bruno-ocracei con corpo di 3 mm e piramide aculeata nel terzo superiore. Cono 1,2-1,5 mm.
- ICONOGRAFIA – Fig. 1, su materiale del “locus classicus” (dis. A. Maury)
- FENOLOGIA – Estivale. Fi: V.
- AREALE – Endemica degli altopiani calcarei della Sardegna centrale. In prati freschi montani.



Fig. 1 - *Taraxacum sarcidanum* Arrigoni

- MATERIALE ESAMINATO – Laconi, Bosco di Funtanamela m 710-760 ca. 17.V.1967, S. Alias – Laconi. In loc. Bruncu Nieddu. 19.V.1967, S. Alias – Laconi, Lattinazu, m 800 ca. 24.V.1967, S. Alias – Seui. Foresta Montarbu lungo il Rio Ermolinus, m 800 ca., P.V. Arrigoni, B. Mori, E. Nardi. 2.V.1974 .

***Taraxacum sardomontanum* Arrigoni** sp. nova

- DIAGNOSIS – Herba perennis caespitosa, glabra, radicibus crassiusculis verticalibus vel subverticalibus. Scapi plurimi erecti, 4-8 cm, rubelli, glabri vel disperse lanuginosi. Folia numerosa petiolo alato, 5-7 x 0,7-1,2 cm, exteriora ellittico-lanceolata, interiora runcinato-lobata. Lobus terminalis triangularis, 0,5-2 cm, acutus vel hastatus, laterales regulares, triangulares, 3-5 in utroque latere, acuti. Interlobi quandoque dentati vel plicati. Capitula 1,5-2,5 cm diametro, luteo-aurata. Bractee involucales virides, opacae, corniculatae, exteriores lanceolatae, acutae, 0,5 cm, postremo reflexae; interiores 1,5-1,7 cm, lanceolatae valdeque scariosae inferne, superne lineares. Achenia rubella, 3 mm circa, apiculata in tertia parte superiore, interiora tetragona, undique lineata, exteriora compressa. Conus rubellus, 1 mm brevior. Rostrum album, 6 mm circa. Pappus albus.
- TYPUS – Holotypus in FI: “Desulo, M.te Gennargentu: da Bruncu Spina al Rio Paulinu. Esp. Sud-Ovest m 1600-1800 ca. Substrato: scisti paleozoici. P.V. Arrigoni e C. Ricceri, 24.06.1971”.
- DESCRIZIONE – Erba perenne cespitosa, scaposa, glabra, a radici grossette, verticali o subverticali. Scapi plurimi eretti, 4-8 cm, rossastri, glabri o con lanuginosità sparsa. Foglie numerose con picciolo alato, 5-7 x 0,7-1,2 cm, le esterne ellittico-lanceolate, le interne roncinate-lobate. Lobo terminale triangolare, 0,5-2 cm, acuto o astato, i laterali regolari, triangolari, 3-5 per lato, acuti. Interlobi a volte dentati o plicati. Capolini 1,5-2,5 cm di diametro, giallo-dorati. Brattee involucri verdi, opache, corniculate, le esterne lanceolate, acute all'apice, circa 0,5 cm, alla fine riflesse; le interne 1,5-1,7 cm, lanceolate e assai scariose in basso, lineari in alto. Acheni rossastri, circa 3 mm, apicolati nel terzo superiore, gli interni tetragoni, lineati sulle facce, gli esterni compressi. Cono rossastro meno di 1 mm. Rostro bianco, 6 mm circa. Pappo bianco.
- ICONOGRAFIA – Fig. 2, su materiale su materiale del “locus classicus”e, per l'achenio, di Montarbu di Seui (Dis. A. Maury).
- FENOLOGIA – Estivale. Fi: IV-VI.
- AREALE – Endemica dei monti della Sardegna. In luoghi freschi montani, sia su suoli calcarei che silicei.
- MATERIALE ESAMINATO - Sinnai, Foresta Settefratelli. Stazione ad (Osmunda) di Arcu Su Crabiolu, 8.05.1967, P.V. Arrigoni, C. Ricceri (FI) - Urzulei, Cantoniera Bidicolai: salendo dalla SS. Orientale Sarda a Punta Scala Manna. P.V. Arrigoni e C. Ricceri, 4.04.1970 (FI) - Ierzu, rupi e pendici calcaree dei Tacchi presso la Chiesa di S. Antonio, P.V. Arrigoni, B. Mori, E. Nardi, 2.05.1974 - Orgosolo. Prati ad Est di Monte Novo S. Giovanni, su calcare, P.V. Arrigoni, B. Mori, E. Nardi, 4.05.1974 - Urzulei, in località Sas Venas m 900 ca. su calcare, P.V. Arrigoni, P.L. Di Tommaso, C. Ricceri, 17.05.1979 (FI).

***Taraxacum barbaricinum* Arrigoni** sp. nov.

- DIAGNOSIS – Herba perennis scaposa, glabra, radice crassa verticali. Scapi suberecti, 5-10 cm, plus minusve rubescentes. Folia dispersa, runcinato-pennatifida, 5-8 cm, in petiolo decurrentia, lobis triangularibus deflexis, minime vel parce dentatis, saepe rubescentia. Capitula bracteis exterioribus ovalibus, florentibus reflexis, acutis, corniculatis, parce marginatis, glauco-purpureis interne quoque; interioribus linearibus, 1,2-1,4 cm, margine scarioso inferne dilatato, postice pulle 1(3)-nervatis. Achenia 3 mm circa, corylina vel luteola, pyramide apiculata circiter in quarta parte longitudinis, scabra vel sulcata in reliqua parte. Conus 0,5 mm circiter. Rostrum 7-9 mm. Pappus niveus.
- TYPUS – Holotypus in FI: “Sardegna – Seui/Foresta demaniale di M. Arbu/in loc. Funtana Dorada/12 Maggio 1967/P.V. Arrigoni e C. Ricceri”.
- DESCRIZIONE - Erba perenne scaposa, glabra, con radice fittonante. Scapi suberetti, 5-10 cm, più o meno arrossati. Foglie rade, roncinate-pennatifide, 5-8 cm, decorrenti nel picciolo, con lobi triangolari rivolti in basso, non o poco dentati, spesso arrossate. Capolini con brattee esterne ovali, riflesse alla fioritura, acute all'apice, corniculate, debolmente marginate, glauco-porporine anche sulla faccia interna; brattee interne lineari, 1,2-1,4 cm, con bordo scarioso allargato in basso e 1(3) nervi scuri al dorso. Acheni 3 mm circa, di color nocciola-chiaro o debolmente giallastri, con piramide apicolata su circa 1/4 della lunghezza, scabri o solcati nel resto. Cono 0,5 mm circa. Rostro 7-9 mm. Pappo bianco niveo.

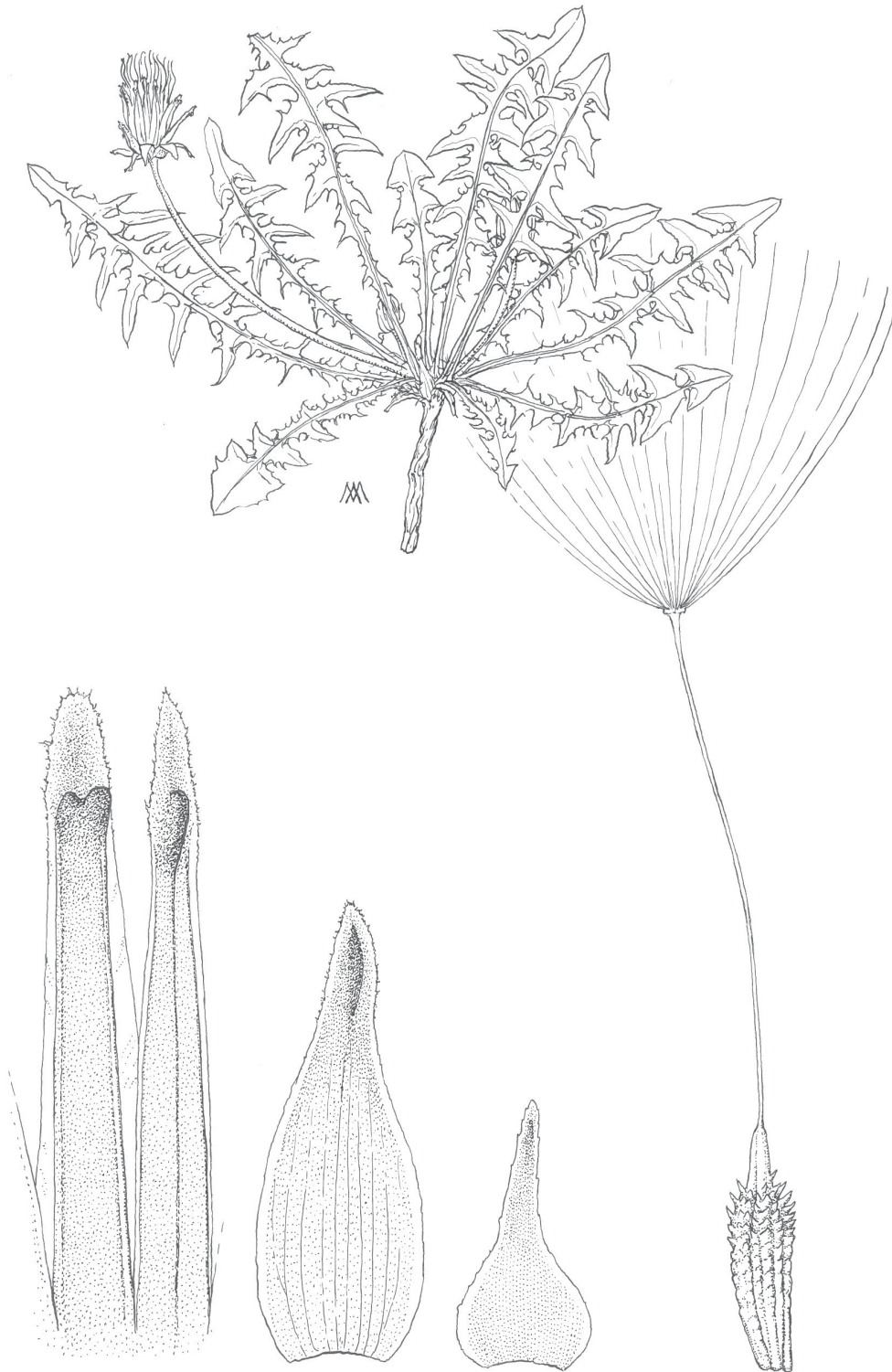


Fig. 2 - *Taraxacum sardomontanum* Arrigoni



- ICONOGRAFIA – Fig. 3, su materiale del Gennargentu e di Montarbu di Seui per gli acheni (Maury).
- FENOLOGIA – Emicriptofita tardovernale. Fi: IV-VI.
- AREALE – Endemica dei monti della Sardegna centrale. Eliofila, Indifferente al substrato. Propria dei prati montani.
- MATERIALE ESAMINATO – Sardegna – Seui/Foresta demaniale di M. Arbu/in loc. Funtana Dorada/12 Maggio 1967/P.V. Arrigoni e C. Ricceri (isotypus) – Desulo, Monte Gennargentu: da Bruncu Spina al Riu Paulinu, Esp. Sud Ovest m 1600-1800 ca. Substrato: scisti paleozoici, Arrigoni e Ricceri 24.VI.1971 – Prov. Nuoro. Tacco di Osini, prati su calcare. Arrigoni, Mori, Nardi, 3.V.1974.

***Taraxacum genargenteum* Arrigoni sp. nov.**

- DIAGNOSIS – Herba perennis, 15-20 cm, scapis brunneo-rubellis plerumque folia superantibus. Folia runcinato-pennatofida lobis triangularibus, irregularibus asymmetricis, plus minusve dentatis vel denticulatis. Capitula 2-3 cm. Bractee involucrales viridi-lividae, exteriores reflexae, ovale-acutae, 0,5 cm, corniculatae; interiores lineares, 1,3-1,5 cm, margine scariosae, corniculis subapicalibus insignibus praeditae. Achenia griseo-pallida, corpore 3 mm circa, pyramide brevi, spinulosa, longitudine circiter corporis partes aequante. Conus brevis, 0,5 mm circa. Rostrum 8 mm circa. Pappus albidus.
- TYPUS – Holotypus in FI: “Sardegna. Fonni, lungo il rio sotto Monte Bruttu. Esp. Nord-Est. Substr. scisti, P.V. Arrigoni, R. Baldini, C. Ricceri, 10.VI.1989”.
- DESCRIZIONE – Erba perenne, 15-20 cm, con scapi bruno-rossastri, superanti in genere le foglie. Foglie roncinate-pennatofide a lobi subtriangolari, irregolari, asimmetrici, più o meno dentati o denticolati. Capolini 2-3 cm. Brattee involucrali verde-livido, le esterne riflesse, ovale-acute, 0,5 cm, corniculate; le interne lineari, 1,3-1,5 cm, scariose al bordo, con cornetti subapicali ben rilevati. Acheni grigio-pallidi con corpo di 3 mm circa, piramide breve, spinulosa, circa 1/4 del corpo. Cono corto, 0,5 mm circa. Rostro 8 mm circa. Pappo biancastro.
- ICONOGRAFIA – Fig. 4, su materiale raccolto lungo un Rio sotto M. Bruttu (Gruppo del Gennargentu) (dis. A. Maury).
- FENOLOGIA – Emicriptofita estiva. Fi: V-VI.
- AREALE – Endemica della Sardegna centrale, nel Gruppo del Gennargentu. In prati freschi e rocciosi montani.
- MATERIALE ESAMINATO – In pascuis Sardinia vere iterumq. autumno, Moris s.d. (FI) - Seui, Foresta demaniale di M. Arbu in loc. Funtana Dorada, 12.V.1967, Arrigoni e Ricceri (FI) – Fonni, M.te Gennargentu, Bruncu Spina, vegetazione igrofilo-ripariale 200 metri ca. sotto la vetta, a sinistra della sciovia. P.V. Arrigoni, B. Corrias, 28.VI.1984 (FI).

***Teline linifolia* (L.) Webb et Berth.** (1842) Phyt. Canar., 2: 41.

*Genista linifolia* L. (1763) Sp. pl. ed. 2: 997.

*Cytisus linifolius* (L.) Lam. (1786) Encycl. Meth. Bot., 2: 249.

Nuovo reperto per la Sardegna. La specie mi venne segnalata dal Dr. S. Alias sulla costa occidentale dell'isola, presso Magomadas (Nuoro). Nel 1984 l'abbiamo raccolta anche nella Nurra, lungo la strada dell'Argentiera. Trattasi di specie rara, spontanea, ma dubitativamente introdotta. In Corsica la specie si è probabilmente naturalizzata già da XIX secolo alla Girolata (GAMISANS e JEANMONOD, 1993).

- MATERIALE ESAMINATO – Sardegna, Sassari. Strada dell'Argentiera, tra La Corte e Palmadula. P.V. Arrigoni, I. Camarda, B. Corrias, S. Diana, 4.4.1984 – Sardegna. Bosa-Magomadas (NU). Zona cespugliata tra i coltivi. P.V. Arrigoni, 14.VI.1995.

***Calendula maritima* Guss.** (1825) Index Sem. Hort. Boccadifalco 1825: 3.

*Calendula incana* ssp. *maritima* (Guss.) Ohle (1974) Feddes Repert. 85: 279.

*Calendula suffruticosa* ssp. *maritima* (Guss.) Meikle (1976) Bot. Jour. Linn. Soc. 71: 274.





Fig. 3 - *Taraxacum barbaricinum* Arrigoni



**Fig. 4 - *Taraxacum genargenteum* Arrigoni**

Nuovo reperto per la Flora sarda. Si distingue da *C. arvensis* e *C. suffruticosa* per il portamento prostrato-ascendente, gli acheni inermi o debolmente tuberculati, le foglie dentate o denticolate, l'indumento vischioso-glanduloso, le ligule circa il doppio delle brattee involucrali.

- MATERIALE ESAMINATO – Isola S. Antioco: garighe costiere di Serra Tres Portus a Sud di Maladroxia. Rocce calcaree. P.V. Arrigoni, C. Ricceri, 6 Aprile 1970 – Orani. M.te Gonare, calcari paleozoici della zona culminale. P.V. Arrigoni, B. Mori, E. Nardi, 29 Aprile 1974 – Dorgali. Ghiaioni sopra la Cava di Ottollu, P.V. Arrigoni, P.L. Di Tommaso, 19.V.1980.

***Senecio sardous* (Fiori) Arrigoni stat. nov.**

Basionimo: *Senecio nebrodensis* L. var. *sardous* Fiori in Fiori e Béguinot (1903) Fl. Anal. Ital., 3: 212.

*Senecio squalidus* L. ssp. *sardous* (Fiori) Greuter (2005) Willdenowia, 35(2): 238.

*Senecio leucanthemifolius* L. var. *nemoralis* Gennari (1866) Sp. var. Fl. sard.: 30.

*Senecio siculus* All. var. *nemoralis* (Gennari) Pignatti (1977) Giorn. Bot. Ital., 111: 57.

Pianta vernale a fioritura precoce (Marzo-Aprile), con fiori nettamente ligulati, affine a *S. petraeus* Boiss. et Reut. Per i suoi caratteri è stata riferita a specie diverse (*S. nebrodensis*, *S. squalidus*, *S. siculus*), non presenti in Sardegna, dalle quali tuttavia è ben distinta. Per i suoi caratteri morfologici e l'isolamento insulare riteniamo opportuno ritenere questo endemismo sardo al rango di specie.

- TYPUS – Fra i sintipi esistenti in FI scegliamo il seguente lectotypus (esemplare singolo): “S. Sommier . Plantae Sarthae/ *Senecio leucanthemifolius* Poir./ Giovannibono (S. Vito-Sarrabus)/ in sylvis/ 23 Aprilis 1872 legi” – Etichetta aggiunta autografa: “Herbarium R. Musei Florentini/ *Senecio nebrodensis* var. *sardous* Nob. – Adr. Fiori”.
- MATERIALE ESAMINATO – Giovannibono. prope San Vito (Sarrabus). In nemoribus submontanis 23.4.1872, Sommier – Giovanni bono. Monte Narba (Sarrabus). In nemoribus submontanis, Sommier, 23.4.1872 – Monte Santo di Pula a 730 m. Sardegna 7 Maggio 1879, Biondi – Nei boschi al Monte Santo di Pula. Sardegna 7 Maggio 1879, Biondi – Sardegna. Fra Monte Narba e Giovanni Bonu (Sarrabus). 7 Maggio 1895. Leg. R. Gestro – 1767. *Senecio nebrodensis* L. var. *sardous* Fiori in Fi. Paol. e Bég. Fl. Anal. d'It., III, p. 212 (1903). Sardinia. Prov. di Cagliari: Capoterra, loco Miniera di S. Leone dicto, in nemoribus inter saxa e fodina excavatis, alt. 200 m circ., solo siliceo. 24 Mart. 1912, A. Fiori – Iglesias. Gonosfanadiga; dalle miniere di Sibili alla vetta del Monte Linas, m 300-1200. 19 Maggio 1963, leg. R. Bavazzano, C. Ricceri – Orgosolo/Sopramonte calcareo di Orgosolo. 9 Giugno 1963, leg. P.V. Arrigoni – S. Antioco. Isola di S. Antioco: garighe costiere di Serra Tres Portus a Sud di Maladroxia. Rocce calcaree. P.V. Arrigoni, C. Ricceri, 6 Aprile 1970 – Baunei. Rupi calcaree sotto Punta Eremu m. 430 ca. P.V. Arrigoni, E. Nardi, 27 Aprile 1971 – Baunei, Salendo da Cala Luna a Sedda Eremu m 430 ca. P.V. Arrigoni, E. Nardi, 27 Aprile 1971 – Baunei. Salendo a Cala Luna a Sedda Eremu per la Codula Lupizu. Esp. NE. Calcari cretacei. P.V. Arrigoni, E. Nardi, 27 Aprile 1971 – Dorgali. Regione Toddeitto: nella macchia termoxerofila a ginepri. Esp. Est, calcari cretacei. P.V. Arrigoni, E. Nardi, 28 Aprile 1971 – Baunei. Vallone di Bacu Dolcolce. Rupi calcaree di q; 515. P.V. Arrigoni, E. Nardi. 30 Aprile 1971.

Tutti i materiali esaminati sono conservati nell'Erbario Centrale Italiano del Museo Botanico dell'Università di Firenze (FI).

## BIBLIOGRAFIA

ARRIGONI P.V., 2006 – Note tassonomiche e corologiche sulla Flora sarda. *Parlatorea*, 8: 53-62.

GAMISANS J., JEANMONOD D., 1993 – Catalogue des plantes vasculaires de la Corse: 165. *Conserv. Jard. Bot. Ville de Genève*.

## **FESTUCA MORISIANA PARL. SUBSP. SICULA (POACEAE) TAXON NUOVO DELLA FLORA DELLA SICILIA**

ANTONIA CRISTAUDO, ROSARIO GALESÌ,  
GIUSEPPE MAUGERI  
Dipartimento di Agricoltura, Chimica Agraria e  
Scienza delle Produzioni Animali dell'Università  
Via Valdisavoia 5, I - 95123 CATANIA  
E-mail: acristau@unict.it

BRUNO FOGGI  
Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università  
Via La Pira 4, I - 50121 FIRENZE  
E-mail: bruno.foggi@unifi.it

***Festuca morisiana* Parl. subsp. *sicula* a subspecies new to the flora of Sicily** — A new subspecies of *Festuca morisiana*, growing in North Eastern Sicily, is here described. This subspecies may be considered the Sicilian vicariant of the Sardinian *F. morisiana* subsp. *morisiana*.

**Keywords:** Taxonomy, *subspecies novae Festuca (Poaceae)*, Sicily.

### INTRODUZIONE

Negli ultimi anni gli studi riguardanti il genere *Festuca* L., si sono notevolmente moltiplicati per cercare di fornire un quadro conoscitivo il più possibile paragonabile al livello espresso nelle aree europee: Francia (KERGUELEN & PLONKA, 1989; PORTAL, 1999), Spagna (FUENTE & ORTUNEZ, 1999; 2001; CEBOLLA LOZANO & RIVAS PONCE, 2003), Gran Bretagna (WILKINSON & STACE, 1991), Austria (ENGLMAIER, 1994, 2005) ed Europa centrale (CONERT, 1994-1996). Negli ultimi tempi è in corso di preparazione una messa a punto del genere *Festuca* L. e dei generi affini *Drymochloa* Holub,

*Leucopoa* Griseb. e *Schedonorus* P. Beauv., sia per la "Nuova Flora Critica d'Italia" (PIGNOTTI, 2006; FOGGI & al., 2007 a, b) sia per la nuova edizione della "Flora d'Italia" di S. Pignatti.

In questa sede viene presentata una nuova sottospecie per la flora d'Italia e della Sicilia in particolare. Si tratta di una entità simile a *Festuca morisiana* Parl. (Giorn. Bot. Ital. 1 (2), parte 1: 377, 1844; holotypus in FI!), ritrovata sui Monti Peloritani e che da questa differisce per alcuni caratteri quantitativi per cui abbiamo ritenuto di proporla a livello di sottospecie.

***Festuca morisiana* Parl. subsp. *sicula* Cristaudo, Foggi, Galesi et Maugeri subsp. nov.**

- DIAGNOSIS — *A. F. morisiana* Parl. subsp. *morisiana* differt: lemma brevior, lemmatis arista longior, glumis inferioribus superioribusque longioribus.
- TYPUS — Holotypus: "Peloritani, A. Cristaudo. 9670702" in CAT. Isotypus in FI.
- DESCRIZIONE — Pianta alta 30-40 cm, cespitosa, con brevi rizomi. Culmo 20 cm. Innovazioni intravaginali. Guaina fusa per tutta la lunghezza, dissolvendosi in fibre. Ligula cortissima, ciliolata. Lamine delle innovazioni 5-15 cm, non molto rigide, erette. Sezione fogliare 0,45-0,9 mm, V (seno) aperto più o meno irregolarmente, 7-9 (11) fasci vascolari, (5) 7-11 coste con isolotti sclerenchimatici, tricomi sparsi medi o lunghi, 3 isolotti di piccole-medie dimensioni, in genere con altri 2 (4) piccoli isolotti laterali, cellule epidermiche



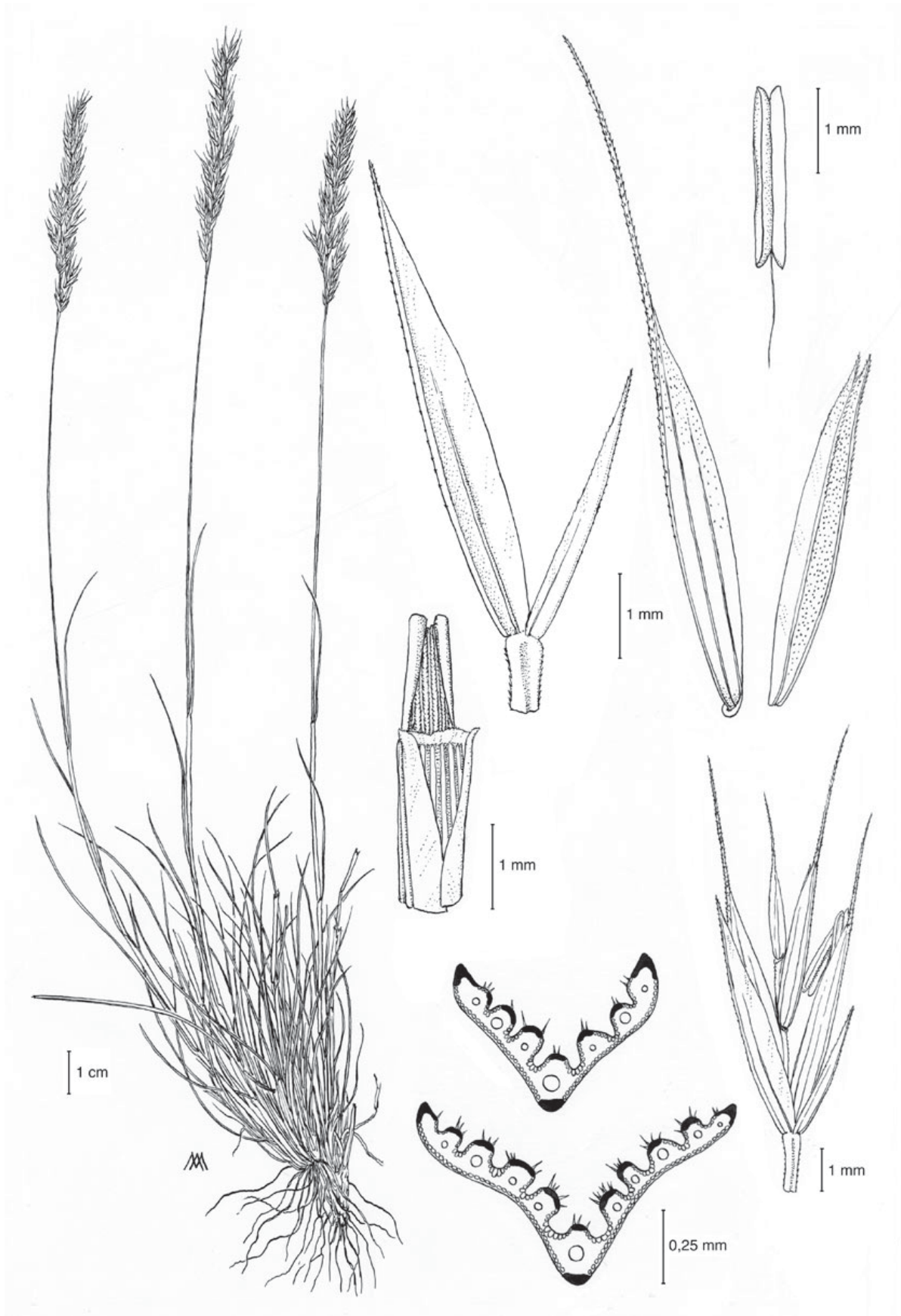
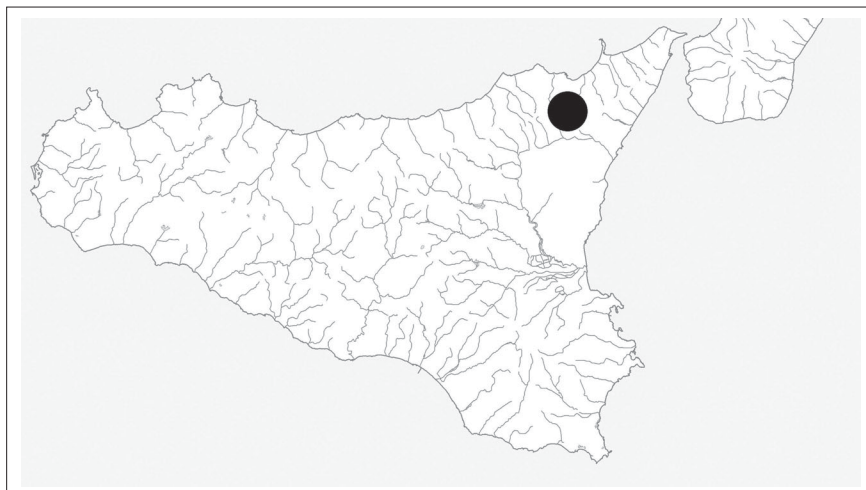


Fig. 1 – Iconografia di *Festuca morisiana* subsp. *sicula* (A. Maury)



**Fig. 2** – Distribuzione di *F. morisiana* subsp. *sicula*.

mediamente larghe. Pannocchia 4-6 cm, eretta, contratta, lineare. Spighetta 7-8 mm, 3-4 flora, verde opaco, talvolta variegata di violetto fino a violetto-nerastro. Gluma inferiore 3,5-4 mm, lineare. Gluma superiore 5,5-6 mm, acuminata, con margine strettamente scarioso, lanceolata-lineare. Lemma 4-5 mm, più o meno generalmente glabro talvolta scabrido nella parte distale, resta 1,5-3 mm. Antere 2-2,5 mm.

- **ICONOGRAFIA** — Fig. 1 (Disegnata da A. Maury)
- **DISTRIBUZIONE** — Endemica della Sicilia nord orientale (Fig. 2), distribuita in alcune stazioni dei M. Peloritani: P.la Strauli (Roccella Valdemone, ME), Rocca Lepre-M. Daino (Francavilla di Sicilia, ME) e Pizzo Palo (Malvagna, ME).
- **ECOLOGIA** — Le stazioni sono poste ad una altitudine compresa fra 1100 e 1280 m di quota, in condizioni abbastanza simili a quelle riportate da ARRIGONI (1981) per le popolazioni del Gennargentu. L'habitat preferenziale è costituito da pascoli montani, mesofitici, su substrato siliceo, acido. In particolare, secondo FIEROTTI (1988) si tratta di suoli bruni acidi su sequenze fliscioidi. L'area si colloca nella zona a bioclina supramediterraneo umido inferiore (BRULLO et al., 1996). In tab. 1 sono riportati alcuni rilievi effettuati in fitocenosi ove è presente *F. morisiana* subsp. *sicula*. Le fitocenosi rilevate sono ascrivibili all'alleanza *Plantaginion cupanii* Brullo & Grillo 1978.
- **REPERTI** — Rilievo n. 2, Francavilla di Sicilia (Messina), fra Rocca Lepre e M. Daino (UTM WC 0603), in pascolo, 1100 m s.l.m., 24 giugno 1994, A. Cristaudo; Rilievi n. 1, 3, 4, 5, 8, Roccella Valdemone (Messina), P.la Strauli (UTM WB 0399), in pascolo, 1210 m s.l.m., 15 giugno 1997, A. Cristaudo & R. Galesi; Rilievi n. 6, 7, Malvagna (Messina), Pizzo Palo (UTM WC 0300), in pascolo, 1280 m s.l.m., 15 giugno 1997, A. Cristaudo & R. Galesi.



**Tab. 1** – Rilevamenti fitosociologici nelle stazioni con *Festuca morisiana* subsp. *sicula*.

| Rilievo n.                                                                             | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Altitudine (m s.l.m.)                                                                  | 1210 | 1100 | 1210 | 1210 | 1210 | 1280 | 1280 | 1210 |     |
| Esposizione                                                                            | NW   | W    | NW   | NW   | NW   | W    | W    | NW   |     |
| Inclinazione (°)                                                                       | 20   | 5    | 10   | 5    | 10   | 5    | 20   | 20   |     |
| Superficie (mq)                                                                        | 15   | 20   | 50   | 10   | 20   | 5    | 6    | 8    |     |
| Copertura tot. (%)                                                                     | 98   | 98   | 85   | 99   | 90   | 99   | 85   | 98   |     |
| Altezza (cm)                                                                           | 10   | 15   | 10   | 15   | 15   | 10   | 15   | 20   |     |
| Numero di specie per rilievo                                                           | 29   | 34   | 40   | 39   | 35   | 23   | 29   | 17   |     |
| <hr/>                                                                                  |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| <i>Festuca morisiana</i> Parl. subsp. <i>sicula</i> Cristaudo, Foggi, Galesi & Maugeri | 1    | 2    | 1    | 3    | 4    | 4    | 3    | +    | V   |
| <b>Caratt. Plantaginion cupanii Brullo et Grillo 1978:</b>                             |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| <i>Plantago cupani</i> Guss.                                                           | 4    | 4    | 4    | 5    | 3    | 1    | +    | 4    | V   |
| <i>Hypochaeris cretensis</i> (L.) Bory & Chaub.                                        | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | .    | V   |
| <i>Anthemis arvensis</i> L. subsp. <i>sphacelata</i> (C.Presl) R. Fern.                | 1    | 1    | 2    | 1    | 2    | +    | 1    | .    | V   |
| <i>Tolpis virgata</i> (Desf.) Bertol. subsp. <i>virgata</i>                            | +    | 1    | 1    | 1    | +    | +    | .    | .    | IV  |
| <i>Trifolium bivonae</i> Guss.                                                         | .    | +    | 1    | 2    | +    | .    | +    | .    | IV  |
| <b>Caratt. Cirsietalia vallis-demonis Brullo et Grillo 1978:</b>                       |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| <i>Plantago lanceolata</i> L. var. <i>sphaerostachya</i> Mert. et W.D.J. Koch          | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | .    | V   |
| <i>Trifolium pratense</i> L. subsp. <i>semipurpureum</i> (Strobl) Pignatti             | +    | 1    | 1    | 1    | .    | 1    | .    | 1    | IV  |
| <i>Prunella laciniata</i> (L.) L.                                                      | +    | +    | +    | +    | .    | .    | .    | +    | IV  |
| <i>Filago heterantha</i> Raf.                                                          | .    | .    | +    | +    | +    | .    | .    | .    | II  |
| <i>Trifolium strictum</i> L.                                                           | +    | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | II  |
| <i>Bellis perennis</i> L.                                                              | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | I   |
| <i>Trifolium ochroleucum</i> Huds.                                                     | .    | .    | 1    | .    | .    | .    | .    | .    | I   |
| <b>Caratt. Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937:</b>                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| <i>Cynosurus cristatus</i> L.                                                          | 4    | 1    | 4    | 3    | +    | 2    | +    | 4    | V   |
| <i>Lolium perenne</i> L.                                                               | +    | +    | +    | +    | +    | 2    | 1    | +    | V   |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> L.                                                        | 1    | +    | 1    | 1    | .    | +    | +    | +    | V   |
| <i>Trifolium repens</i> L.                                                             | 1    | 3    | 3    | 1    | 2    | 2    | .    | 2    | V   |
| <i>Medicago lupulina</i> L. subsp. <i>cupaniana</i> (Guss.) Arcangeli                  | 2    | .    | 3    | 3    | 2    | +    | .    | +    | IV  |
| <i>Trifolium leucanthum</i> Bieb.                                                      | +    | .    | .    | +    | .    | .    | +    | .    | II  |
| <i>Dactylis glomerata</i> L.                                                           | .    | +    | .    | .    | .    | +    | 1    | .    | II  |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L.                                                            | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | I   |
| <i>Silene italica</i> (L.) Pers.                                                       | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | I   |
| <b>Caratt. Tuberarietea guttatae:</b>                                                  |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| <i>Trifolium campestre</i> Schreb.                                                     | .    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | V   |
| <i>Parentucellia latifolia</i> (L.) Caruel                                             | +    | +    | +    | +    | +    | .    | +    | .    | IV  |
| <i>Aira cupaniana</i> Guss.                                                            | +    | +    | +    | +    | +    | .    | .    | .    | IV  |
| <i>Trifolium cherleri</i> L.                                                           | 1    | .    | +    | 1    | +    | +    | .    | .    | IV  |
| <i>Vulpia ciliata</i> Dumort.                                                          | .    | +    | +    | +    | +    | .    | +    | .    | IV  |
| <i>Cynosurus echinatus</i> L.                                                          | .    | +    | .    | .    | .    | +    | +    | .    | II  |
| <i>Trifolium arvense</i> L.                                                            | .    | .    | +    | +    | +    | .    | .    | .    | II  |
| <i>Trifolium glomeratum</i> L.                                                         | .    | +    | +    | +    | +    | .    | .    | .    | III |
| <i>Vulpia muralis</i> (Kunth) Nees                                                     | +    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    | .    | II  |
| <i>Briza maxima</i> L.                                                                 | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | I   |
| <i>Moenchia erecta</i> (L.) Gaertn., Meyer et Scherb.                                  | .    | .    | .    | .    | +    | .    | .    | .    | I   |
| <i>Petrorhagia dubia</i> (Raf.) G. López & Romo                                        | .    | +    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | I   |
| <i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel.                                                   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | +    | .    | I   |
| <b>Altre specie:</b>                                                                   |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| <i>Triticum ovatum</i> (L.) Raspail                                                    | +    | +    | +    | +    | +    | .    | +    | +    | V   |
| <i>Eryngium campestre</i> L.                                                           | +    | 2    | +    | +    | 1    | +    | 3    | .    | V   |
| <i>Trifolium incarnatum</i> L. subsp. <i>molinarii</i> (Hornem.) Cesati                | 1    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | .    | V   |
| <i>Trifolium angustifolium</i> L. subsp. <i>angustifolium</i>                          | +    | +    | +    | +    | .    | .    | +    | +    | IV  |
| <i>Trifolium stellatum</i> L.                                                          | +    | +    | +    | +    | .    | +    | +    | .    | IV  |
| <i>Festuca circummediterranea</i> Patzke                                               | .    | 1    | 1    | +    | +    | .    | 1    | .    | IV  |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> L. subsp. <i>maura</i> (Beck) Maire                        | +    | .    | +    | +    | +    | .    | .    | .    | III |
| <i>Centaureum erythraea</i> Rafn.                                                      | .    | +    | +    | +    | +    | .    | .    | .    | III |
| <i>Crepis vesicaria</i> L.                                                             | .    | +    | +    | +    | +    | .    | .    | .    | III |

| Rilievo n.                                                                  | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|
| Poa bulbosa L.                                                              | +        | .        | 2        | .        | 1        | .        | .        | +        | III |
| Sedum amplexicaule DC. subsp. tenuifolium (Sm.) Greuter                     | +        | .        | +        | +        | +        | .        | .        | .        | III |
| Trifolium scabrum L.                                                        | .        | .        | +        | +        | +        | .        | +        | .        | III |
| Crepis leontodontoides All.                                                 | +        | .        | +        | +        | .        | .        | .        | .        | II  |
| Petrorhagia saxifraga (L.) Link subsp. gasparrinii (Guss.) Greuter & Burdet | .        | +        | .        | 1        | +        | .        | .        | .        | II  |
| Romulea bulbocodium (L.) Sebast. & Mauri                                    | .        | .        | .        | .        | +        | .        | +        | +        | II  |
| Scorzonera hirsuta L.                                                       | .        | .        | +        | +        | +        | .        | .        | .        | II  |
| Linum bienne Mill.                                                          | .        | .        | .        | .        | .        | .        | +        | +        | II  |
| Medicago truncatula Gaertn.                                                 | .        | .        | +        | .        | .        | .        | .        | +        | II  |
| Oenanthe pimpinelloides L.                                                  | .        | +        | .        | .        | .        | +        | .        | .        | II  |
| Phleum echinatum Host                                                       | .        | +        | .        | .        | .        | .        | +        | .        | II  |
| Vicia sativa L.                                                             | .        | .        | .        | +        | .        | +        | .        | .        | II  |
| <b>n° sporadiche</b>                                                        | <b>1</b> | <b>6</b> | <b>2</b> | <b>6</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>6</b> | <b>3</b> |     |

**Sporadiche:** Bartsia trixago L. ril. 3 (+); Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult. ril. 2 (2); Bromus fasciculatus C. Presl ril. 7 (+); Carduus nutans L. ril. 7 (+); Carduus pycnocephalus L. ril. 7 (+); Centaureum maritimum (L.) Fritsch ril. 1 (+); Cerastium glomeratum Thuill. ril. 7 (+); Dasyrium villosum (L.) P. Candargy ril. 7 (+); Filago pygmaea L. ril. 3 (+); Helianthemum nummularium (L.) Mill. ril. 6 (+); Hyoseris radiata L. ril. 2 (+); Juncus bufonius L. ril. 8 (+); Leontodon cichoraceus (Ten.) Sanguin. ril. 2 (+); Linum corymbulosum Rchb. ril. 5 (+); Linum strictum L. subsp. strictum ril. 2 (+); Medicago murex Willd. ril. 8 (+); Medicago rigidula (L.) All. ril. 4 (+); Micromeria graeca (L.) Benth. ex Rchb. ril. 2 (+); Orobanche minor Sm. ril. 4 (+); Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball & Heywood ril. 4 (+); Ranunculus neapolitanus Ten. ril. 8 (+); Sherardia arvensis L. ril. 7 (+); Silene colorata Poir. ril. 4 (+); Teucrium chamaedrys L. ril. 2 (+); Trifolium squarrosum L. ril. 4 (+); Vicia pseudocracca Bertol. ril. 4 (+).

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ARRIGONI P. V., 1981 - Le piante endemiche della Sardegna: 98-105. 101: Festuca morisiana. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.*, 21: 349-353.
- BRULLO S., SCELFI F., SIRACUSA G., SPAMPINATO G., 1996 - Caratteristiche bioclimatiche della Sicilia. *Giorn. Bot. Ital.*, 130 (1):177-185
- CEBOLLA LOZANO C., RIVAS PONCE M.A., 2003 - Catalogo del genero Festuca L. (Poaceae) en la Peninsula Iberica. *Candollea*, 58 (1): 189-213.
- CONERT J., 1994-1996 - Gen. Festuca. In HEGI G. (ed.) *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*, 1 (3), 7: 530-560; 8-9: 561-633. *Blackwell, Berlin*.
- ENGLMAIER P., 1994 - Festuca. In: W. ADLER, K. OSWALD, R. FISCHER (eds) *Exkursionsflora von Österreich*. *E. Ulmer, Stuttgart, Wien*, pp. 993-1005.
- ENGLMAIER P., 2005 - Festuca (Poaceae). pp. 1134-1147. In: FISCHER, M.A., ADLER, W. & OSWALD, K., *Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol*, 2., verbesserte und erweiterte Auflage der Exkursionsflora von Österreich, Land Oberösterreich. *Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen. Linz*.
- FIEROTTI G., DAZZI C., RAIMONDI S., 1988 - Carta dei suoli della Sicilia. *Ass. Territorio ed Ambiente. Reg. Sicilia, Univ. Studi di Palermo. Palermo*
- FOGGI B., ROSSI G., PAROLO G., 2007 - Il genere Festuca e i generi affini per la nuova "Flora Critica d'Italia". *Introduzione. Inform. Bot. Ital.*, 39(1): 193-197.
- FOGGI B., ROSSI G., PAROLO G., WALLOSSEK C., 2007 - Il genere Festuca e i generi affini per la nuova "Flora critica d'Italia". I. Festuca sect. Eския Willk. in Italia. *Inform. Bot. Ital.*, 39(1): 199-232.
- FUENTE V. de la, ORTÚÑEZ E., 1999 - Biosistemática de la sección Festuca del genero Festuca L. (Poaceae) en la Peninsula Ibérica. *Univ. Auton. de Madrid, Madrid*.
- KERGUÉLEN M., PLONKA F., 1989 - Les Festuca de la flore de France (Corse comprise). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, n.s., numéro spécial, 10: 1-368*.
- PIGNOTTI L., 2006 - Progetto per una nuova "Flora Critica dell'Italia". *Soc. Bot. Ital., Firenze*.
- PORTAL R., 1999 - Festuca de France. *Ed. Portal, Vals-près-Le-Puy*.
- WILKINSON M. J., STACE C. A., 1991 - A new taxonomic treatment of the Festuca ovina L. aggregate in British Isles. *Bot. J. Linn. Soc.*, 106: 289-299.

## APPENDICE

### Elenco lavori pubblicati nei 9 volumi di *Parlatorea* (1996 - 2007)

- ARRIGONI P.V., 1996 - Documenti per la carta della vegetazione delle montagne calcaree della Sardegna centro-orientale. *Parlatorea*, 1: 5 - 33.
- ARRIGONI P.V., 1996 - La vegetazione del complesso dunale di Capo Comino (Sardegna nord-orientale). *Parlatorea*, 1: 35 - 45.
- ARRIGONI P.V., 1997 - Documenti per la carta della vegetazione delle Cerbaie (Toscana settentrionale). *Parlatorea*, 2: 39 - 71.
- ARRIGONI P.V., 2001 - A forest vegetation map: an ever-changing document. *Parlatorea*, 5: 119 - 127.
- ARRIGONI P.V., 2001 - In ricordo di Siro Vannelli. *Parlatorea*, 5: 129.
- ARRIGONI P.V., 2003 - Flora e Vegetazione del Colle di Monsummano in Toscana. *Parlatorea*, 6: 5 - 47.
- ARRIGONI P.V., 2003 - Le Centauree Italiane del gruppo "*Centaurea paniculata* L.". *Parlatorea*, 6: 49 - 78.
- ARRIGONI P.V., 2005 - Le forme del paesaggio. *Parlatorea*, 7: 5 - 16.
- ARRIGONI P.V., 2005 - Note floristiche e tassonomiche sulla flora della Sardegna. *Parlatorea*, 7: 17 - 21.
- ARRIGONI P.V., 2006 - Note tassonomiche e corologiche sulla flora sarda. *Parlatorea*, 8: 53 - 62.
- ARRIGONI P.V., 2007 - Notizie su un fondo librario relativo a "Monocotyledones sardoae" di U. Martelli. *Parlatorea*, 9: 79 - 86.
- ARRIGONI P.V., 2007 - Contributo alla conoscenza della flora della Sardegna: nuove specie di *Taraxacum* e altri reperti. *Parlatorea*, 9: 87 - 94.
- ARRIGONI P.V., BARTOLINI L., 1997 - Documenti per la carta della vegetazione della Calvana di Prato in Toscana. *Parlatorea*, 2: 101 -123.
- ARRIGONI P.V., BENESPERI R., DELL'OLMO L., FERRETTI G., 2006 - Documents for the Forest Vegetation Map of Leghorn province (western Tuscany). *Parlatorea*, 8: 141 - 156.
- ARRIGONI P.V., CAMARDA I., 2003 - *Centaurea magistrorum* species nova (*Asteraceae*) di Sardegna. *Parlatorea*, 6: 79 - 82.
- ARRIGONI P.V., DI TOMMASO P.L., 1997 - La vegetazione del Monte Argentario (Toscana meridionale). *Parlatorea*, 2: 5 - 38.
- ARRIGONI P.V., DI TOMMASO P.L., CAMARDA I., SATTA V., 1996 - La vegetazione dell'azienda forestale "Sa Pruna" Dorgali (Sardegna centro-orientale). *Parlatorea*, 1: 47 - 59.
- ARRIGONI P.V., DI TOMMASO P.L., CAMARDA I., SATTA V., 1996 - La vegetazione dell'azienda forestale "Uatzo" (Sardegna centrale). *Parlatorea*, 1: 61 -72.
- ARRIGONI P.V., FERRETTI G., PADULA M., 2006 - Due nuove specie di *Taraxacum* dell'Appennino lucchese (Toscana settentrionale). *Parlatorea*, 8: 5 - 9.
- ARRIGONI P.V., FERRETTI G., PADULA M., 2007 - La Flora della riserva di luoghi naturali di "Orrido di Botri" (Bagni di Lucca, in Toscana). *Parlatorea*, 9: 7 - 39.
- ARRIGONI P.V., FOGGI B., SIGNORINI M.E., VENTURI E., BETTINI G., RICCERI C., 2005 - La vegetazione della riserva naturale Acquerino-Cantagallo (Toscana settentrionale). *Parlatorea*, 7: 47 - 69.
- ARRIGONI P.V., FOGGI B., BECHI N., RICCERI C., 1997 - Documenti per la carta della vegetazione del Monte Morello (Provincia di Firenze). *Parlatorea*, 2: 73 - 100.
- ARRIGONI P.V., PAPINI P., 2003 - La vegetazione del sistema fluviale Lima-Serchio (Toscana settentrionale). *Parlatorea*, 6: 95 - 129.
- ARRIGONI P.V., VICIANI D., 2001 - Caratteri fisionomici e fitosociologici dei castagneti toscani. *Parlatorea*, 5: 55 - 99.
- BACCHETTA G., BRULLO S., GIUSSO DEL GALDO G., GUARINO R., 2005 - Indagine fitosociologica sulle praterie a *Brachypodium retusum* (Pers.) Beauv. della Sardegna. *Parlatorea*, 7: 27 - 38.
- CAMARDA I., 2003 - *Thymus catharinae* (*Lamiaceae*), *Dianthus stellaris* (*Cariophyllaceae*) e *Rubus limbarae* (*Rosaceae*) species novae di Sardegna. *Parlatorea*, 6: 83 - 93.
- CARDELLI M., DI TOMMASO P.L., SIGNORINI M.A., 2000 - Le pinete a pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Miller) del Monte Caprione (La Spezia). *Parlatorea*, 4: 25 - 38.
- CASINI S., DE DOMINICIS V., 1999 - Memoria illustrativa per la carta della vegetazione del Chianti (scala 1 : 50.000). Studio fitosociologico. *Parlatorea*, 3: 79 - 106.
- CRISTAUDO A., FOGGI B., GALESÌ R., MAUGERI G., 2007 - *Festuca morisiana* Parl. subsp. *sicula* (*Poaceae*) taxon nuovo della flora della Sicilia. *Parlatorea*, 9: 95 - 99.
- DE LA FUENTE V., ORTÚÑEZ E., FERRERO L.M., 1999 - A new species of *Festuca* L. (*Poaceae*) from the Iberian Peninsula. *Parlatorea*, 3: 65 -77.
- DI TOMMASO P.L., SIGNORINI M.A., 1999 - Aspetti fitosociologici delle pinete a pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Miller) sulle colline livornesi (Toscana). *Parlatorea*, 3: 35 - 44.

- FANELLI G., TESCAROLLO P., 2005 - La vegetazione echinofitica a *Genista desoleana* del massiccio del Monte Capanne (Isola d'Elba, Toscana, Italia). *Parlatorea*, 7: 39 - 46.
- FERRETTI G., 2006 - Su alcuni reperti floristici dell'Appennino lucchese (Toscana settentrionale). *Parlatorea*, 8: 47 - 52.
- FOGGI B., CHEGIA B., VICIANI D., 2006 - Contributo alla conoscenza della vegetazione del Promontorio di Piombino. *Parlatorea*, 8: 121 - 139.
- FOGGI B., DI FAZIO L., LUZZI P., CIUFFI G., 2005 - Tipificazione dei nomi di alcune specie appartenenti al genere *Narcissus* L. sect. *Tazettae* DC. (*Amaryllidaceae*) descritte da Filippo Parlatore. *Parlatorea*, 7: 23 - 26.
- FOGGI B., GENNAI M., GERVASONI D., FERRETTI G., ROSI C., VICIANI D., VENTURI E., 2007 - La carta della vegetazione del SIC Alta Valle del Sestaione (Pistoia, Toscana Nord - Occidentale). *Parlatorea*, 9: 41 - 78.
- FOGGI B., GRIGIONI A., 1999 - Contributo alla conoscenza della vegetazione dell'Isola di Capraia (Arcipelago toscano). *Parlatorea*, 3: 5 - 33.
- FOGGI B., GRIGIONI A., LUZZI P., 2001 - La flora dell'Isola di Capraia (Arcipelago Toscano): aggiornamento, aspetti fitogeografici e di conservazione. *Parlatorea*, 5: 5 - 53.
- FOGGI B., SELVI F., VICIANI D., BETTINI D., GABELLINI A., 2000 - La vegetazione forestale del bacino del Fiume Cecina (Toscana centro-occidentale). *Parlatorea*, 4: 39 - 73.
- FOGGI B., SIGNORINI M.A., 1997 - Indagine sul genere *Festuca* L. (*Poaceae*) in Italia. V. *F. vizzavonae* Ronniger e *F. alfrediana* Foggi et Signorini, nom. nov. *Parlatorea*, 2: 125 - 131.
- GABELLINI A., DE DOMINICIS V., 2003 - Caratteristiche ecologiche delle pinete di Pino marittimo dell'area Farma-Merse e spunti per una futura gestione. *Parlatorea*, 6: 163 - 170.
- GABELLINI A., VICIANI D., LOMBARDI L., FOGGI B., 2006 - Contributo alla conoscenza della vegetazione dell'Alta Garfagnana Appenninica. *Parlatorea*, 8: 65 - 98.
- GIOTTA C., PICCITTO M., ARRIGONI P.V., 2006 - Sul ritrovamento di *Iris xiphium* L. in Sardegna. *Parlatorea*, 8: 63.
- GUBELLINI L., 2006 - In ricordo di Aldo J.B. Brillì-Cattarini. *Parlatorea*, 8: 157 - 160.
- LOMBARDI L., GALEOTTI L., VICIANI D., 2000 - Ricerche fitosociologiche in un bacino a rischio idrogeologico delle Alpi Apuane: il Fosso della Rave (Toscana). *Parlatorea*, 4: 75 - 90.
- ORSOMANDO E., CATORCI A., PITZALIS M., RAPONI M., 2000 - The phytoclimate of Umbria. *Parlatorea*, 4: 5 - 24.
- RICCERI C., ARRIGONI P.V., 2000 - L'aggregato di *Portulaca oleracea* L. (*Portulacaceae*) in Italia. *Parlatorea*, 4: 91 - 97.
- SANI A., TOMEI P.E., 2006 - La vegetazione psammofila del litorale di San Rossore (Toscana settentrionale) e la sua importanza conservazionistica. *Parlatorea*, 8: 99 - 119.
- SELVI F., VICIANI D., 1999 - Contributo alla conoscenza vegetazionale delle sugherete toscane.. *Parlatorea*, 3: 45 - 63.
- VENTURI E., 2006 - Flora vascolare delle valli della Limentra Orientale e della Limentrella (Province di Pistoia e Prato). *Parlatorea*, 8: 11 - 46.
- VICIANI D., LOMBARDI L., 2001 - La vegetazione del Padule di Orti-Bottagone (Piombino, Toscana meridionale) e la sua importanza botanica ai fini conservazionistici. *Parlatorea*, 5: 101 - 118.
- VICIANI D., RAFFAELLI M., 2003 - Contributo alla conoscenza di Flora e Vegetazione spontanea delle Riserve Naturali di Valle dell'Inferno-Bandella e Ponte a Buriano-Penna (Arezzo, Toscana). *Parlatorea*, 6: 131 - 162.