

Vegetazione e paesaggio vegetale del Massiccio del Monte Cucco (Appennino centrale - Dorsale Umbro-Marchigiana)

E. Biondi¹, M. Pinzi¹ & L. Gubellini²

¹Dipartimento di Scienze Ambientali e delle Produzioni Vegetali, Università Politecnica delle Marche, via Brecce Bianche, I-60131 Ancona; e-mail: e.biondi@univpm.it

²Centro Ricerche Floristiche Marche, via Barsanti 18, I-61100 Pesaro; e-mail: crflor@provincia.ps.it

Abstract

Vegetation and plant landscape of the Mount Cucco Massif (Central Apennines - Umbria-Marche ridge). It is here presented the phytosociological study of vegetation and the geosynphytosociological analysis of the plant landscape of the Mount Cucco Massif. The studied area is localised along the mountain ridge of the central Apennines between Marche and Umbria. It is spread out for 15 Km with a NW-SE direction: from the Scheggia Gorge in the North, to the Fossato pass in the South while the eastern and western borders are represented by the two depressed areas of the Fabriano plain (Camerino synclinorium) and the Costacciaro basin, respectively. Mount Cucco is in the middle of this area. It reaches the altitude of 1566 m a.s.l representing the highest peak of the whole territory. The relieves are made up of limestone belonging to the formations of the Umbria-Marche stratigraphic series. As regards the bioclimatic classification, the area belongs to the sub-mediterranean variant of the Temperate Macrobioclimate, within which the two mesomediterranean and supratemperate bioclimatic belts are recognised.

The phytosociological typologies found, belonging to 14 classes of vegetation, are here presented in accordance with their structural characteristics. The following new associations have been described: *Rusco hypoglossi-Lauretum nobilis*, *Daphno laureolae-Rhamnetum fallacis*, *Centaureo triumfettii-Genistetum radiatae*, *Carici macrolepis-Seslerietum apenninae*, *Potentillo cinereae-Brometum erecti*, *Carici macrolepis-Brachypodietum genuensis*, *Cardaminetum graecae-monteluccii*, *Geranio lucidi-Cardaminetum graecae*, *Solenanthe apenniniae-Smyrniotum perfoliati*, *Cirsietum tenoreani-morisiani*, *Campanulo tanfanii-Potentilletum caulescentis*, several new syntaxa can be added to these with a sub-specific level and new variants of existing associations. Furthermore, the new Apennines *Cardaminion graecae* alliance has been described, belonging to the *Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae* order and to the *Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei* class.

The interpretation of the dynamic relationships among the plant associations, has allowed to define the vegetation series, while the integration of these series with the morphological, geolithological and bioclimatic characteristics allowed to define the main plant landscape units.

In the mesotemperate belt, on the Maiolica and Scaglia bianca, rossa and variegata lithologies, the Central-eastern Apennines, climatophilous series of *Ostrya carpinifolia* (*Scutellario columnae-Ostrya carpinifoliae* sismetum) has been found. In the lower supratemperate belt, on the lithologies of Maiolica and Scaglia bianca, the geosismetum is made up of the central-southern Apennines, climatophilous series of *Fagus sylvatica* (*Lathyro veneti-Fago sylvaticae lathyro veneti* sismetosum) and by the central Apennines, edapho-mesophilous series of *Fagus sylvatica* and *Carpinus betulus* (*Lathyro veneti-Fago sylvaticae carpino betuli* sismetosum).

In the supratemperate belt, on the calcareous formations belonging to the lithotypes of Calcare Massiccio and Corniola, three series have been recognised: the Apennines central-northern, climatophilous series of *Fagus sylvatica* (*Cardamino kitaibelii-Fago sylvaticae* sismetum) to which is connected the Apennines edaphoxerophilous series of *Fraxinus excelsior* (*Fraxino-Acero obtusati polysticho setiferi* sismetosum). At the highest altitudes of the studied territories, on the lithologies of Calcare Massiccio, the central-northern Apennines edaphoxerophilous series of *Genista radiata* (*Centaureo triumfettii-Genista radiatae* sismetum) were found.

In the rocky gorges which cross the ridge and interrupt the stratigraphical continuity causing the emergence of the oldest geolithological formations of Corniola and Calcare Massiccio, the geosigmeta made up of several durable coenosis connected each other by chain relationships were described.

Key words: Central Apennines, Mount Cucco Massif, plant landscape, phytosociology, synphytosociology, Umbria-Marche ridge.

Riassunto

Viene presentato lo studio fitosociologico della vegetazione e geosinfitosociologico del paesaggio vegetale del Massiccio del Monte Cucco. L'area indagata è situata nella dorsale Umbro-Marchigiana dell'Appennino centrale dove si estende per circa 15 Km con direzione NW-SE: dalla Gola della Scheggia a Nord al Valico di Fossato a Sud mentre i suoi limiti orientali ed occidentali sono rispettivamente individuabili nelle due zone depresse della conca di Fabriano (sinclinorio camertino) e del Bacino di Costacciaro. Al centro del territorio indagato si erge il M. Cucco che raggiunge la quota di 1.566 m, rappresentando la vetta più elevata dell'intera area. Tutti i rilievi sono costituiti dai litotipi calcarei riferibili alla Serie Stratigrafica Umbro-Marchigiana, mentre in riferimento al bioclimate l'area appartiene al macrobioclimate temperato nella variante submediterranea nell'ambito della quale si riconoscono due piani bioclimatici: il mesotemperato e il supratemperato.

Le tipologie fitosociologiche rilevate, appartenenti a 14 classi di vegetazione, vengono presentate in rapporto alle caratteristiche strutturali. Sono state descritte le seguenti nuove associazioni: *Rusco hypoglossi-Lauretum nobilis*, *Daphno laureolae-Rhamnetum fallacis*, *Centaureo triumfettii-Genistetum radiatae*, *Carici macrolepis-Seslerietum apenninae*, *Potentillo cinereae-Brometum erecti*, *Carici macrolepis-Brachypodietum genuensis*, *Cardaminetum graecae-monteluccii*, *Geranio lucidi-Cardaminetum graecae*, *Solenanthe apenniniae-Smyrniotum perfoliati*, *Cirsietum tenoreani-morisiani*, *Campanulo tanfanii-Potentilletum caulescentis*, oltre a numerosi *sintaxa* a livello sottospecifico e varianti di associazioni già descritte. Viene inoltre istituita la nuova alleanza appenninica *Cardaminion graecae* appartenente all'ordine *Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae* e alla classe *Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei*.

L'interpretazione dei rapporti dinamici tra le associazioni vegetali ha permesso di individuare le serie di vegetazione, che integrate alle caratteristiche morfologiche, geolitologiche e bioclimatiche ha consentito di definire le principali unità di paesaggio vegetale.

Nel piano mesotemperato, sulle litologie della Maiolica e della Scaglia bianca, rossa e variegata, è stata ricostruita la serie dell'Appennino centro-

orientale, climatofila, del carpino nero (*Scutellario columnae-Ostryo carpinifoliae* sismetum). Nel piano supratemperato inferiore, sulle litologie della Maiolica e della Scaglia bianca, il geosismetum è composto dalla serie centro-sud-appenninica, climatofila, del faggio (*Lathyro veneti-Fago sylvaticae lathyro veneti* sismetosum) e da quella dell'Appennino centrale edafomesofila, del faggio e del carpino bianco (*Lathyro veneti-Fago sylvaticae carpino betuli* sismetosum).

Nel piano supratemperato, sulle formazioni calcaree riferibili ai litotipi del Calcare Massiccio e della Corniola, sono state individuate tre serie: la serie appenninica centro-settentrionale, climatofila, del faggio (*Cardamino kitaibelii-Fago sylvaticae* sismetum) a cui si collega la serie appenninica, edafo-igrofila, del frassino maggiore (*Fraxino-Acero obtusati polysticho setiferi* sismetosum). Alle quote più elevate del territorio indagato sulle litologie del Calcare Massiccio si rinviene la serie appenninica centro-settentrionale edafo-xerofila della ginestra stellata (*Centaureo triumfettii-Genisto radiatae* sismetum).

Nelle gole rupestri, che tagliano trasversalmente la dorsale interrompendone la continuità stratigrafica e facendo emergere le formazioni geolitologiche più antiche della Corniola e del Calcare Massiccio, sono stati ricostruiti i microgeosigmata composti da diversi stadi durevoli collegati tra loro da rapporti catenali.

Parove chiave: biodiversità vegetale, dorsale Umbro-Marchigiano, Italia centrale, fitosociologia, Massiccio del Monte Cucco, paesaggio vegetale, sinfitosociologia.

Indice

| | | | |
|---|----|---|----|
| Introduzione | 4 | <i>Asperulo purpureae-Brometum erecti</i> | 40 |
| Lineamenti geologici e geomorfologici | 5 | <i>Seslerio nitidae-Brometum erecti</i> | 42 |
| Bioclima | 7 | <i>Carici macrolepis-Brachypodietum genuensis</i> | 44 |
| Materiali e Metodi | 7 | <i>Colchico lusitani-Cynosuretum cristati</i> | 44 |
| Flora | 12 | Garighe montane | 45 |
| Esplorazione floristica | 12 | <i>Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae</i> | 50 |
| Analisi del popolamento floristico | 13 | Vegetazione terofitica | 51 |
| Specie rare e di interesse fitogeografico | 14 | <i>Saxifrago tridactylites-Hypochoeridetum achyrophori</i> | 51 |
| Vegetazione | 17 | <i>Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori</i> | 51 |
| Vegetazione forestale | 17 | <i>Geranio lucidi-Cardaminetum graecae</i> | 51 |
| <i>Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae</i> | 17 | <i>Cardaminetum graecae-monteluccii</i> | 51 |
| <i>Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae</i> | 17 | Vegetazione nitrofila di orlo forestale e praterie post-coltura | 55 |
| <i>Fraxino-Aceretum obtusati</i> | 19 | <i>Urtico dioicae-Lamietum maculati</i> | 55 |
| <i>Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae</i> | 21 | <i>Balloto nigrae-Melissetum romanae</i> | 55 |
| <i>Lunario redivivae-Ostryetum carpinifoliae</i> | 21 | <i>Urtico dioicae-Sambucetum ebuli</i> | 55 |
| <i>Aceretum obtusati-pseudoplatani</i> | 21 | <i>Solenanthon apennini-Smyrniatum perfoliati</i> | 55 |
| <i>Rusco hypoglossi-Lauretum nobilis</i> | 21 | <i>Chaerophylletum aurei</i> | 57 |
| Vegetazione preforestale | 23 | <i>Symphyto bulbosi-Ranunculetum lanuginosi</i> | 57 |
| <i>Geranio nodosi-Laburnetum alpini</i> | 23 | <i>Circaeetum lutetianae</i> | 57 |
| Vegetazione arbustiva | 24 | <i>Atropetum belladonae</i> | 57 |
| <i>Lonicero etruscae-Prunetum mahaleb</i> | 25 | <i>Cirsietum tenoreani-morisiani</i> | 57 |
| <i>Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii</i> | 28 | <i>Agropyro repentis-Dactyletum glomeratae</i> | 58 |
| <i>Daphno laureolae-Rhamnetum fallacis</i> | 28 | Vegetazione rupicola | 58 |
| <i>Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae</i> | 28 | Aggruppamento a <i>Cystopteris fragilis</i> | 58 |
| <i>Rubo ulmifolii-Ligustretum vulgaris</i> | 28 | <i>Saxifrago australis-Trisetetum bertolonii</i> | 58 |
| Vegetazione di orlo forestale | 29 | <i>Campanulo tanfanii-Potentilletum caulescentis</i> | 59 |
| <i>Centaureo triumfettii-Genistetum radiatae</i> | 30 | Schema sintassonomico | 61 |
| <i>Digitalidi micranthae-Helleboretum bocconei</i> | 31 | Paesaggio vegetale | 65 |
| <i>Ptilostemo stricti-Melampyretum italici</i> | 32 | I - Geosismetum dei settori sommitali | 65 |
| Praterie | 32 | I I - Geosismetum del piano supratemperato inferiore | 67 |
| <i>Carici macrolepis-Seslerietum apenninae</i> | 35 | III - Geosismetum del piano mesotemperato | 68 |
| <i>Carici humilis-Seslerietum apenninae</i> | 37 | IV - Microgeosigmata delle gole rupestri | 68 |
| <i>Potentillo cinereae-Brometum erecti</i> | 38 | Bibliografia | 70 |
| <i>Brizo mediae-Brometum erecti</i> | 38 | Addenda | 73 |
| <i>Centaureo bracteatae-Brometum erecti</i> | 40 | | |

Introduzione

Scopo del presente lavoro è l'analisi fitosociologica della vegetazione, l'interpretazione dei rapporti dinamici intercorrenti tra le associazioni vegetali e la definizione del paesaggio vegetale del Massiccio del Monte Cucco (Fig. 1).

Il territorio oggetto di studio è situato nella porzione centrale della dorsale Umbro-Marchigiana

dell'Appennino centrale dove si estende per circa 15 Km con direzione NW-SE: dalla Gola della Scheggia a Nord al Valico di Fossato a Sud mentre i suoi limiti orientali ed occidentali sono rispettivamente individuabili nelle due zone depresse della conca fabrianese (sinclinorio camertino) e del Bacino di Costacciaro.

L'area in studio, dominata dalla cima del M. Cucco (1.566 m), è costituita da una catena che dal valico di

Scheggia (632 m), attraverso M. Motette (1331 m), prosegue verso Sud-Est con il M. le Gronde (1373 m), il M. Cucco, il M. Testagrossa (1175 m) e il M. della Rocca (1016 m) fino a raggiungere il Valico di Fossato di Vico (733 m.). Una dorsale più modesta si affianca a questa nel settore sud-orientale con i rilievi Culumeo (1251 m) e lo Spicchio (1200 m) separati dalla prima dall'incisione della Val di Ranco, che si continua con la Forra del Rio Freddo (Fig. 2).

I rilievi sono costituiti in prevalenza da rocce calcaree che condizionano in maniera determinante l'assetto morfologico. Esiste una generale conformità tra elementi strutturali ed elementi morfologici. Le strutture anticlinali corrispondono ai principali allineamenti montuosi mentre le sinclinali corrispondono a depressioni morfologiche articolate in rilievi collinari. I settori sommitali dei rilievi sono in genere abbastanza arrotondati.

La zona in studio ricade nei bacini imbriferi del fiume Sentino, affluente dell'Esino che si versa nel mare Adriatico, e del fiume Chiascio, affluente del Fiume Tevere che sfocia nel mare Tirreno. I corsi d'acqua nella parte montana dei loro bacini hanno inciso forre e valli di notevole interesse naturalistico, in particolare la valle delle Prigioni e la Forra del Rio Freddo, un canyon scavato nel massiccio calcareo per una lunghezza di oltre 5 Km ed una profondità di circa 200 m.

Lineamenti geologici e geomorfologici

La successione stratigrafica dell'area in studio fa parte della "Serie Umbro-Marchigiana" nella quale è possibile



Fig. 1 - Il Massiccio del Monte Cucco nell'Appennino Umbro-Marchigiano (area di studio)

individuare due distinte zone caratterizzate da diverse sequenze: l'anticlinale appenninica M. Motette-M. Culumeo presenta una serie di tipo completo e di elevato spessore, tutti i termini della quale affiorano nella Valle delle Prigioni e nella Valle dell'Eremo di M. Cucco e una serie fortemente condensata e lacunosa che interessa la struttura tettonica di M. Cucco (Passeri, 1971) (Fig. 3).

La serie completa è costituita dalle unità del Calcare Massiccio, Corniola, Marne del Serrone, Rosso Ammonitico, Calcari diasprini, Maiolica, Marne a Fucoidi, Scaglia bianca, rosata e rossa e Scaglia cinerea, Bisciario e Schlier; nella serie ridotta invece la Corniola raggiunge lo spessore massimo di pochi metri, il Rosso Ammonitico, le Marne del Serrone e i Calcari diasprini, mancano e la parte superiore dei Calcari diasprini è sostituita eteropicamente dal Grigio Ammonitico, la serie continua con le formazioni della Maiolica, delle Marne a Fucoidi ecc. (Passeri, 1970-1972).

Al di sopra di queste rocce sono presenti depositi di origine continentale legati alla degradazione delle rocce sottostanti e rappresentati da: depositi alluvionali antichi, detriti e brecce cementate e detriti di falda.

CALCARE MASSICCIO DEL BURANO: la formazione che raggiunge uno spessore di 60 m nella Valle delle Prigioni, litologicamente è costituito da calcare biancastro e rosato, generalmente micritico, contenente rari orizzonti calcarenitici (Passeri, 1971). Nella Valle dell'Eremo di M. Cucco a Nord Est di M. le Gronde affiora per uno spessore di circa 200 m ed è costituito da calcari di colore biancastro-avana, con sfumature rosate e nocciola, in strati massicci (Centamore *et al.*, 1979).

CORNIOLA: lo spessore della formazione è variabile da zona a zona: nei dintorni di M. Le Gronde, Passo Porraia e Colle d'Orlando raggiunge circa 150 m. La stratificazione è piuttosto netta ed ogni strato, costituito da calcari micritici compatti di colore bianco, grigiastro e rosato, presenta uno spessore di circa 40-50 cm. In questa formazione sono frequenti intercalazioni calcareo-detritiche che di solito si presentano in strati molto spessi di 1,5-2 m.

MARNE DEL SERRONE: la formazione presenta spessori estremamente variabili, nei dintorni di M. Cucco raggiunge il suo massimo nell'Appennino Umbro-Marchigiano (60-70 m) (Centamore *et al.*, 1979); è costituita da banchi di marne grigio-giallastre e nocciola con intercalazioni di marne fogliettate e da calcareniti chiare e grigiastre accompagnate da orizzonti a proto-intraclasti. Il limite superiore della formazione è netto, mentre inferiormente sfuma gradualmente nella Corniola.



Fig. 2 – Il paesaggio dalla vetta del M. Cucco: in primo piano si notano i settori sommatiali della piccola catena M. Culumeo-M. lo Spicchio e l'incisione della Forra del Rio Freddo; sullo sfondo la depressione della conca fabrianese e la dorsale marchigiana dominata dal M. San Vicino

ROSSO AMMONITICO: la formazione è costituita da calcari nodulari rossi associati e alternati a strati di calcare marnoso e marne di colore rosso cupo e a qualche bancone calcarenitico. Gli strati sono mediamente sottili e raggiungono i 40-70 cm.

CALCARI DIASPRINI: formazione caratterizzata da calcari con liste e noduli di selce, calcari selciferi di aspetto nodulare, per l'alto contenuto di selce diffusa. La stratificazione, generalmente piuttosto netta, è data da strati sottili di 4-10 cm, il colore è generalmente grigio-verdastro, ma spesso si notano zone policrome. Nel Gruppo del M. Cucco in questa formazione sono intercalate litofacies detritiche, talora grossolane, i cui clasti derivano dal disfacimento di alti strutturali o di una piattaforma carbonatica estranea all'area Umbro-Marchigiana. Tra M. Cielo e Colle gli Scogli è stato rinvenuto un grosso olistolite costituito da Calcare massiccio del M. Nerone, probabilmente franato nel Giurassico dal M. Cucco.

MAIOLICA: la formazione ha uno spessore variabile, generalmente di 60-100 m nelle zone che costituivano in precedenza degli alti strutturali (M. Cucco), mentre nelle depressioni preesistenti raggiunge i 400-500 m. Questa formazione è costituita da calcari micritici

biancastri, con selce scura in liste e noduli, talvolta con intercalazioni di marne argillose nerastre, di strati dolomitici, d'aspetto saccaroide, di colore bruno-giallastro, e di calcari nodulari. Gli strati, generalmente piuttosto netti, presentano uno spessore di 30-40 cm.

MARNE A FUCOIDI: il passaggio dalla formazione precedente è caratterizzato da un orizzonte a selci nere. Questa formazione è composta da due membri: uno inferiore, con spessore medio di 40-50 m, costituito da marne e marne argillose policrome con stratificazione sottile e netta, e uno superiore, spesso 60-70 m, formato da marne calcaree e calcari marnosi, in strati di 10-25 cm separati da livelli sottili (1-5 cm) di marne argillose policrome.

SCAGLIA BIANCA: formazione di spessore variabile tra 15 e 50-70 m, costituita da calcari biancastri in strati di 15-35 cm di spessore, con selce nera di aspetto zonato, in liste e talora in noduli. Il passaggio alla formazione sovrastante della Scaglia rosata è evidenziato dal caratteristico livello ittiolitico (Livello Bonarelli) costituito da argilliti bituminose con liste di selce.

SCAGLIA ROSATA E ROSSA: presenta uno spessore di 200-400 m ed è formata da calcari micritici rosati e rossi con intercalazioni selcifere e marnose, con frattura

concoide e scagliosa in strati sottili regolari di 10-15 cm di colore variabile da rosa a grigio-verde. Superiormente si individua un orizzonte con spessore di pochi metri costituito da alternanze policrome di calcari marnosi, marne calcaree e calcari micritici che rappresenta la Scaglia variegata. Il passaggio tra questa e le formazioni di tetto e letto è graduale e i limiti incerti risentono della valutazione del rilevatore. Nel territorio indagato affiora nell'anticlinale situata ad est della principale e costituita dai monti Chicosse, Miesola, Aspro e Mezzano.

SCAGLIA CINEREA: formata dall'alternanza di marne calcaree, marne, marne argillose e subordinatamente di calcari marnosi micritici presenta uno spessore variabile tra 100 e 200 m.

BISCIARO: la formazione presenta mediamente uno spessore di 40-50 m, tuttavia ai bordi della dorsale si misurano potenze minori: nei dintorni di Campodonico e Fossato di Vico non supera i 5-6 m. Il *Bisciario* è costituito da calcari scuri, calcari marnosi biancastri, marne, marne calcaree e marne argillose grigie variamente alternanti tra loro, la presenza di intercalazioni cineritiche costituisce la caratteristica di questa formazione.

SCHLIER: formazione, di spessore variabile da luogo a luogo, costituita quasi esclusivamente da marne argillose e argille marnose grigie e da sottili intercalazioni di sedimenti calcarei, di colore chiaro o biancastro.

DEPOSITI ALLUVIONALI ANTICHI: costituiti da conglomerati dello spessore di 20-30 m, ciottoli del diametro di 5-10 cm, a granulometria uniforme all'interno dei quali sono intercalate lenti sabbioso-argillose. Essi affiorano a quote superiori di 10-40 m al di sopra degli attuali alvei fluviali.

L'abitato di Costacciaro è stato costruito al di sopra di questi sedimenti che affiorano in continuità anche nell'area di Sigillo fino a Purello.

DETRITI E BRECCIE CEMENTATE: situati in corrispondenza di tutti i versanti calcarei maggiori sono costituiti da estesi e potenti depositi di materiale detritico ben cementato, talvolta con una evidente stratificazione. Essi sono costituiti da breccie con clasti calcarei e calcareo-marnosi provenienti dalle formazioni mesozoico-paleogeniche sovrastanti, cementati da croste calcitiche. Affiorano in continuità sul versante Sud del M. Motette in corrispondenza di Campitello di Scheggia, sul M. Le Gronde nella costa delle Liscarelle, al Monte Cucco nella Val Rachena, alla Fida e sopra Scirca, sul M. Testagrossa lungo le Cese e al Valico di Fossato di Vico.

DETRITI DI FALDA: comprende tutte le coperture detritiche presenti in molte zone al di sopra di detriti più antichi. Essi sono costituiti da clasti sciolti con una debole matrice argillosa o sabbioso-argillosa, derivante dal continuo smantellamento degli affioramenti rocciosi ad opera di gelo, sole e acqua.

Bioclima

Per la classificazione bioclimatica dell'area sono stati utilizzati i dati climatici delle stazioni pluviometriche di Fabriano, Scheggia e Gualdo Tadino, in quanto nel territorio di ricerca non sono presenti stazioni climatiche. Dall'analisi dei dati termopluviometrici indicati nelle Tab. 1, 2 e 3, si evidenzia che il periodo di massima intensità delle precipitazioni è l'autunno (novembre è il mese più piovoso) sebbene le precipitazioni si protraggano in maniera piuttosto costante per tutta la stagione invernale e primaverile. I mesi più secchi sono luglio e agosto con precipitazioni che si mantengono in media attorno ai 50 mm.

Per quanto riguarda le temperature, i mesi più caldi sono luglio e agosto con temperature medie attorno ai 20-21°C mentre i più freddi sono gennaio e febbraio con temperature medie che non scendono comunque al di sotto di 3 °C.

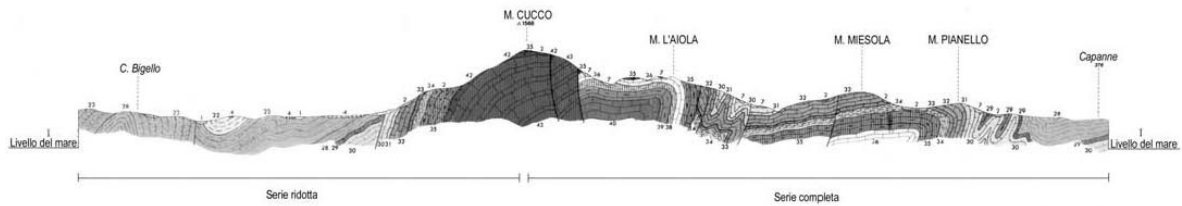
L'elaborazione dei dati termo-pluviometrici permette di attribuire le stazioni considerate al macrobioclima temperato, bioclima temperato oceanico, piano bioclimatico mesotemperato superiore da umido inferiore a umido superiore (Rivas-Martinez *et al.*, 1999 e 2002) (Fig. 4). Le quote altitudinali modeste delle stazioni considerate non consentono di interpretare validamente il bioclima dell'area in studio per cui si è reso necessario integrare i dati di temperatura e precipitazione utilizzando il metodo proposto da Biondi & Baldoni (1995). Sono stati così individuati i seguenti piani bioclimatici in rapporto con le variazioni altitudinali: piano bioclimatico mesotemperato sino a 900 - 950 m, piano bioclimatico supratemperato inferiore fino a 1000 - 1200 m, piano bioclimatico supratemperato fino a 1566 m.

Materiali e Metodi

















Lo studio floristico del territorio è stato eseguito tramite una preliminare ricerca bibliografica alla quale hanno fatto seguito numerose erborizzazioni e la consultazione dell'*Herbarium Anconitanum*, del



Fig. 3 - Carta geologica e sezione geologica del Massiccio del Monte Cucco (da Centamore *et al.*, 1976; Centamore *et al.*, 1979, modificata)



LEGENDA:

-  **Detriti di falda**
-  **Detriti antichi e brecce cementate**
-  **SCHLIER** – Marne siltose ed argille siltose grigiastre con intercalazioni marnose
-  **BISCIARO** – Marne e calcari marnosi alternanti a marne ed argille siltose grigiastre, talvolta con livelli di calcare siliceo e con noduli di selce nera.
-  **SCAGLIA CINEREA** – Marne e marne siltose grigio-verdastre; marne calcaree e calcari marnosi grigio chiari
-  **SCAGLIA VARIEGATA** – Marne e marne calcaree variegata, di colore rosato, giallastro, biancastro.
-  **SCAGLIA ROSATA** – Calcari marnosi e marne calcaree di colore rosato, con interstrati marnosi rossastri ed abbondanti liste e noduli di selce rossa; a luoghi calcareniti laminate.
-  **SCAGLIA BIANCA** - Calcari e calcari marnosi biancastri, con liste di selce nera
-  **MARNE A FUCOIDI** – Calcari e calcari marnosi con nuduli di selce rosea ed interstrati marnosi verdastri o giallastri nella parte superiore.
-  **MAIOLICA** – Calcari micritici biancastri con liste e noduli di selce nera e cornea; a luoghi con intercalazioni di calcareniti e calcidur in strati di 15-40 cm.
-  **CALCARI DIASPRINI UMBRO-MARCHIGIANI** – Calcari silicei, calcari micritici e diaspri in associazione variabile; a luoghi calcari detritici.
-  **CALCARI E MARNE DEL SENTINO** – Alternanze ritmiche, in associazione variabile, di: calcareniti grigiastre, calcari e calcari-marnosi grigio-verdastri con selce in liste o noduli, marne calcaree e marne argillose.
-  **CORNIOLA** – Calcari micritici marnosi di colore grigio o nocciola con abbondante contenuto bioclastico e con liste e noduli di selce; sottili intercalazioni di marne grigiastre o verdi.
-  **CALCARE MASSICCIO DEL BURANO** – Calcari biancastri e nocciola generalmente micritici, suddivise in grosse bancate.
-  **FORMAZIONE DEL BUGARONE** – Calcari nodulari di colore grigiastro o nocciola talora dolomitizzati.
-  **CALCARE MASSICCIO DEL MONTE NERONE** – Sequenze ciclotemiche rappresentate da: calcare massiccio o vacuolare, biancastro, fossilifero con interclasti, pellets ed oncoliti; livelli con stromatoliti; intercalazioni di micriti; calcari dolomitici, dolomie di colore nocciola.

Tab. 1 – Temperature medie mensili in °C (T media), massime (T max) e minime (T min); medie delle precipitazioni mensili in mm (P); medie dell'evapotraspirazione mensile in mm (EP), per la stazione di Fabriano

| | T media | T max | T min | P | EP |
|-----------|---------|-------|-------|------|-----|
| gennaio | 3.8 | 7.5 | 0.0 | 80 | 8 |
| febbraio | 4.6 | 8.8 | 0.4 | 82 | 11 |
| marzo | 7.4 | 12.0 | 2.8 | 70 | 25 |
| aprile | 11.2 | 16.2 | 6.2 | 79 | 48 |
| maggio | 9.5 | 20.5 | 9.5 | 83 | 80 |
| giugno | 19.3 | 25.3 | 13.3 | 66 | 110 |
| luglio | 21.9 | 28.5 | 15.2 | 49 | 135 |
| agosto | 21.9 | 28.5 | 15.3 | 59 | 126 |
| settembre | 18.3 | 24.0 | 12.6 | 82 | 86 |
| ottobre | 13.4 | 18.3 | 8.5 | 95 | 52 |
| novembre | 9.3 | 13.2 | 5.3 | 106 | 27 |
| dicembre | 5.2 | 8.9 | 1.7 | 94 | 12 |
| annuale | 11.7 | 16.8 | 6.5 | 1164 | 688 |

Tab. 2 - Temperature medie mensili in °C (T media), massime (T max) e minime (T min); medie delle precipitazioni mensili in mm (P); medie dell'evapotraspirazione mensile in mm (EP), per la stazione di Scheggia

| | T media | T max | T min | P | EP |
|-----------|---------|-------|-------|------|-----|
| gennaio | 3.1 | 6.3 | -0.2 | 107 | 7 |
| febbraio | 3.7 | 7.7 | -0.4 | 106 | 9 |
| marzo | 6.7 | 11.0 | 2.3 | 97 | 25 |
| aprile | 10.2 | 15.3 | 5.1 | 92 | 46 |
| maggio | 13.7 | 19.4 | 7.9 | 95 | 75 |
| giugno | 18.2 | 24.8 | 11.6 | 68 | 108 |
| luglio | 20.5 | 28.4 | 12.5 | 39 | 127 |
| agosto | 20.5 | 28.0 | 13.0 | 50 | 118 |
| settembre | 17.3 | 23.0 | 11.6 | 93 | 83 |
| ottobre | 12.6 | 17.3 | 7.8 | 132 | 51 |
| novembre | 8.8 | 12.4 | 5.2 | 153 | 28 |
| dicembre | 4.6 | 7.7 | 1.4 | 132 | 12 |
| annuale | 11.7 | 16.8 | 6.5 | 1164 | 688 |

Tab. 3 – Temperature medie mensili in °C (T media), massime (T max) e minime (T min); medie delle precipitazioni mensili in mm (P); medie dell'evapotraspirazione mensile in mm (EP), per la stazione di Gualdo Tadino.

| | T media | T max | T min | P | EP |
|-----------|---------|-------|-------|------|-----|
| gennaio | 4.3 | 7.5 | 1.0 | 90 | 10 |
| febbraio | 5.3 | 8.6 | 1.9 | 100 | 13 |
| marzo | 7.6 | 11.6 | 3.5 | 111 | 26 |
| aprile | 10.7 | 15.2 | 6.2 | 121 | 45 |
| maggio | 15 | 20.2 | 9.8 | 92 | 80 |
| giugno | 18.8 | 24.5 | 13.1 | 85 | 110 |
| luglio | 21.7 | 28.0 | 15.4 | 53 | 134 |
| agosto | 21.5 | 27.6 | 15.3 | 81 | 123 |
| settembre | 18.1 | 23.3 | 12.8 | 96 | 85 |
| ottobre | 13.6 | 18.1 | 9.1 | 115 | 53 |
| novembre | 9.2 | 12.8 | 5.6 | 138 | 27 |
| dicembre | 5.5 | 8.6 | 2.4 | 125 | 13 |
| annuale | 12.6 | 17.2 | 8.0 | 1207 | 718 |

Dipartimento di Scienze Ambientali e delle Produzioni Vegetali dell'Università Politecnica delle Marche (ANC) e di quello del Centro Ricerche Floristiche Marche (PESA). I campioni raccolti ed essiccati sono depositati presso l'*Herbarium Anconitanum*. Per la determinazione sono stati utilizzati i seguenti testi: Flora

d'Italia (Pignatti, 1982), Flora Europea (Tutin *et al.*, 1964-80; 1993) e Nuova Flora Analitica d'Italia (Fiori, 1923-29). Lo studio floristico analitico verrà pubblicato successivamente mentre in questa sede vengono forniti alcuni dati sintetici sulla flora dell'area in oggetto.

Lo studio della vegetazione è stato realizzato

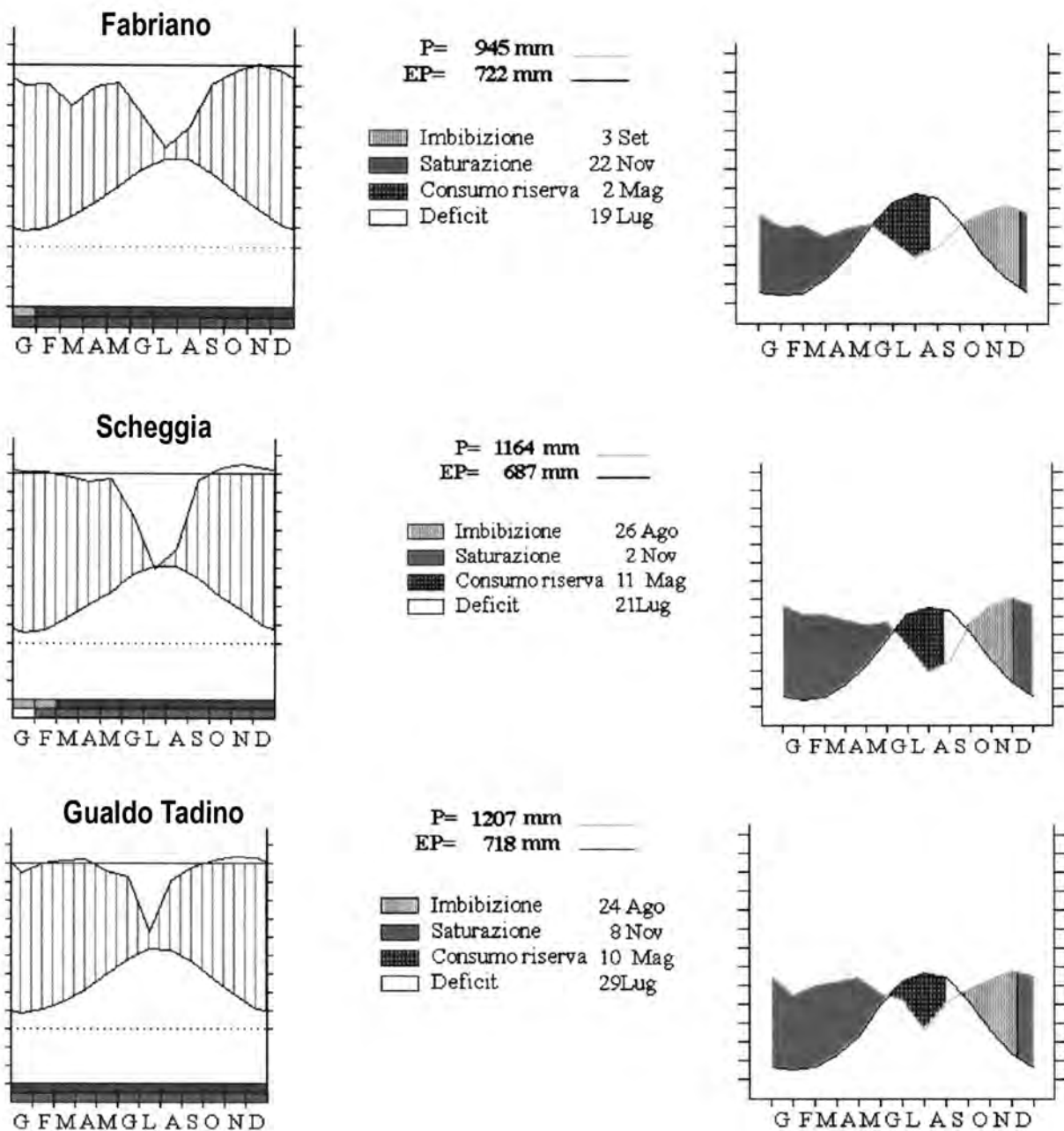


Fig. 4 - Diagrammi pluviometrici, del bilancio idrico e degli indici bioclimatici per le stazioni di: Fabriano, Scheggia e Gualdo Tadino

seguendo il metodo della scuola sigmatista di Zurigo-Montpellier (Braun-Blanquet, 1931) integrato in base alle più recenti acquisizioni (Géhu & Rivas-Martinez, 1981; Theurillat, 1992; Biondi, 1994; 1996; Biondi *et al.*, 2004). I rilievi sono stati sottoposti ad analisi multivariata con il programma dedicato MATEDIT (Burba, *et al.*, 1992) seguendo la procedura basata sulla teoria dei *Fuzzy Set* (Feoli & Zuccarello, 1986, 1988).

La nomenclatura fitosociologica segue l'International Code of Phytosociological Nomenclature (ICPN) (Weber *et al.*, 2000). Per la collocazione sintassonomica delle unità vegetazionali, si è fatto riferimento, per quanto possibile, allo schema gerarchico pubblicato per la Spagna e il Portogallo (Rivas-Martinez *et al.*, 2001; 2002).

La Flora

Esplorazione floristica

I dati più antichi sulle conoscenze floristiche del territorio del Massiccio del M. Cucco si ricavano dal “Prodrómo della Flora umbra” di Barsali (1929-32), il quale ricorda però che: “...molti furono i visitatori dell’Umbria per ammirare le artistiche bellezze o le tele dell’Alunno o del Pinturicchio e moltissimi coloro che ascsero il mistico Assisi e si spinsero fino all’Eremo delle Carceri sul verde Subasio..., ma pochissimi invece coloro che nelle ampie valli o nelle alte vette trovarono conforto alla lunga fatica nello studio della sua flora...”.

Ulisse Aldrovandi, naturalista bolognese, visitò il Cucco nel 1557 durante il viaggio effettuato in compagnia di altri naturalisti, da Bologna ai Monti Sibillini. Le piante da lui raccolte durante tale spedizione sono indicate nei tomi Aldrovandiani. Molto più tardi Micheli erborizzò in Umbria compiendo tre viaggi successivi tra il 1710 e il 1730; il materiale raccolto tuttavia è rimasto inedito.

L’opera più completa per quel tempo rimane tuttavia la *Flora Italica* di Bertoloni (1833-1854), pubblicata in seguito all’esame del notevole materiale raccolto da esperti botanici quali Marzialetti, Petrucci e Orsini, che si dedicarono in particolare all’analisi floristica dell’Appennino centrale. Nella seconda metà dell’Ottocento altri illustri botanici esplorarono le terre ombre, tra i più conosciuti: Parlatore, Caruel, Ricci, Gemmi, Micheletti, Terracciano, Tanfani, Bellini, Silvestri, Terenzi e Matteucci. Un grande merito nell’ampliare le conoscenze del territorio ebbero poi Bruschi e Cicioni (Mazzerioli *et al.*, 1996). Sul finire dell’Ottocento Batelli (1886; 1887; 1888) pubblicò in tre successivi contributi un catalogo della Flora Umbra, ottenuto riunendo i dati raccolti direttamente in campagna, con quelli bibliografici e altri ancora reperiti dagli erbari. Tra le specie indicate come presenti nel territorio del Massiccio del M. Cucco, si ricordano: *Epipactis palustris* (Miller) Crantz, *Orchis coriophora* L., *Polygonatum odoratum* (Miller) Druce (sub *P. officinale*), *Crepis leontodontoides* All., *Campanula scheuchzeri* Vill., *Lonicera xylosteum* L., *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Nepeta cataria* L., *Carduus chrysanthus* Ten. subsp. *chrysanthus* e *Geranium divaricatum* Ehrh. (probabilmente da riferire ad altra specie). La successiva opera di Barsali (1929; 1931; 1932a; 1932b) non annovera nuove indicazioni floristiche per il territorio del M. Cucco.

Le informazioni sulla parte marchigiana del Massiccio

sono state raccolte nella “Flora Marchigiana” di Paolucci (1890-91). Tra le specie più significative si ricordano: *Gentiana verna* L., *Primula veris* L. subsp. *columnae* (Ten.) Ludi (sub *P. officinalis*), *Valeriana tuberosa* L., *Betula pendula* Roth (sub *B. alba*), *Ribes alpinum* L., *Laburnum anagyroides* Medicus (sub *Cytisus laburnum*), *Quercus cerris* L., *Pyrus domestica* (L.) Ehrh. (sub *P. malus*), *Crocus vernus* (L.) Hill, *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó (sub *Orchis sambucina*), *Cotoneaster integerrimus* Medicus (sub *C. vulgaris*), *Crataegus laevigata* (Poiret) DC., *Prunus insititia* L., *Buxus sempervirens* L., *Rhamnus cathartica* L., *Ajuga genevensis* L., *Physalis alkekengi* L., *Cynoglossum officinale* L., *Myosotis alpestris* F. W. Schmidt, *Saxifraga granulata* L., *Lonicera xylosteum* L. (sub *L. nigra*), *Saponaria officinalis* L., *S. ocymoides* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Ilex aquifolium* L., *Narcissus poeticus* L., *Draba aizoides* L. (sub *D. longirostra*), *Viola eugeniae* Parl., *Veratrum nigrum* L., *Onosma echioides* L. (sub *Onosma montana*), *Anchusa azurea* Miller, *Melampyrum italicum* (Beauverd) Soo (sub *M. nemorosum* subsp. *nemorosum*) e *M. sylvaticum* L. (la cui presenza è alquanto dubbia).

Per i primi anni della seconda parte del ‘900 le informazioni sulla flora del comprensorio sono dovute a Brillì-Cattarini (1965, 1968, 1969, 1971, 1973, 1979) che vi rinviene piante interessanti e rare quali: *Carex distachya* Desf., *Danthosieglingia breviaristata* (Beck) Domin (= *Danthonia provincialis* x *Sieglingia decumbens*), *Danthonia alpina* Vest (sub *D. provincialis*), *Petrorhagia velutina* (Guss.) P. W. Ball et Heywood, *Saxifraga adscendens* L. subsp. *adscendens*, *Potentilla detommasii* Ten., *Arisarum proboscideum* (L.) Savi e *Orchys pallens* L. .

Successivamente Menghini & De Capite (1973) pubblicano la “Flora del Monte Cucco” in cui sono elencate 528 entità presenti nel territorio delimitato dalla Valle del Rio Freddo (a est), dal Fosso dei Trocchi (a sud), dalla valle del Chiascio (a ovest) e dalla depressioni di Pian delle Macinare (a nord). Gli autori indicano anche una serie di piante interessanti per la flora umbra, tra cui: *Taxus baccata* L., *Lunaria rediviva* L., *Rhamnus pumila* Turra, *Daphne oleoides* Schreber, *Primula auricola* L., *Gentiana utriculosa* L., *Scorzonera glastifolia* Willd. (sub *S. hispanica* subsp. *glastifolia*), *Paris quadrifolia* L. e *Ruscus hypoglossum* L., delle quali si conferma l’attuale presenza nel territorio.

Due successivi articoli pubblicati da Ballelli & Biondi (1975; 1976) permettono di ampliare le conoscenze floristiche della zona in oggetto, evidenziando la presenza di entità di rilevante valore fitogeografico tra

le quali: *Lembotropis nigricans* (L.) Griseb., *Arisarum proboscideum* (L.) Savi e *Primula auricula* L., rare per l'Appennino centrale, *Laurus nobilis* L., *Lens ervoides* (Brign.) Grande e *Trigonella gladiata* Steven, nuove per la regione Umbria, *Monotropa hypopitys* L. di nuova segnalazione per la regione Marche ed altre specie rare per il territorio regionale quali: *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Fritillaria tenella* Bieb., *Hesperis matronalis* L., *Staphylea pinnata* L., *Lathraea squamaria* L., *Bellidiastrum michelii* Cass., *Solenanthus apenninus* (L.) Fischer et C.A. Meyer.

Nell'ultimo ventennio sono state individuate nuove stazioni di piante mai segnalate in precedenza per il territorio, tra le quali si ricordano: *Ophrys ciliata* Biv., nuova per la regione Umbria ed indicata da Puletti & Salerno (2000) e *Cypripedium calceolus* L. - la cui presenza merita conferma - che compare nella "Checklist delle orchidee del Parco Naturale Regionale di Monte Cucco", realizzata da Salerno & Puletti (2001). Altre entità molto interessanti indicate dagli stessi Autori sono: *Coeloglossum viride* (L.) Hartm., *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Swartz, *E. gracilis* B. & H. Baumann, *E. palustris* (Miller) Crantz, *Orchis laxiflora* Lam., *O. provincialis* Balb., *O. militaris* L. e *Platanthera bifolia* (L.) Rchb.. Oltre a queste orchidee sono state indicate anche stazioni di entità di notevole interesse biogeografico: *Ephedra nebrodensis* Tineo ex Guss., *Convallaria majalis* L., *Iris marsica* Ricci et Colasante, *Berberis vulgaris* L., *Allium siculum* Ucria e *Hyssopus officinalis* L. (Salerno & Puletti, 1994; 1996; Puletti & Salerno, 1998; Salerno *et al.*, 1999).

Analisi del popolamento floristico

In base alla ricerca svolta la flora vascolare del territorio risulta costituita da 1266 entità, di livello specifico e sottospecifico, suddivise in 114 famiglie e 511 generi. Le famiglie che presentano il maggior numero di taxa sono: le *Asteraceae* (146), le *Gramineae* (107), le *Fabaceae* (116), le *Cruciferae* (68), le *Labiatae* (56) e le *Umbelliferae* (55).

Dall'analisi dello spettro corologico (Fig. 5) si evince che la flora del Massiccio del Monte Cucco presenta un rilevante contingente di elementi a distribuzione europea e asiatica dato dall'insieme delle specie ad areale sudeuropeo-sudsibirico, eurasiatico *sensu stricto*, paleotemperato ed europeo (in particolare europeo, europeo-caucasico, centro-europeo, nord-europeo), che nel loro insieme esprimono il legame dell'area considerata con le zone biogeografiche continentali.

Questo ampio gruppo comprende un gran numero di

specie legate ai boschi mesofili, in particolare a quelli del piano supratemperato. Fra le specie più rappresentative si ricordano: *Polystichum aculeatum* (L.) Roth, *Actaea spicata* L., *Corydalis pumila* (Host) Reichenb., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh. subsp. *vernus*, *Ribes uva-crispa* L., *Cotoneaster integerrimus* Medik., *Rosa pimpinellifolia* L., *Impatiens noli-tangere* L., *Epilobium montanum* L., *Lathraea squamaria* L., *Scrophularia scopolii* Hoppe ex Pers., *Paris quadrifolia* L., *Carex humilis* Leysser, *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Swartz e molte altre. Non mancano tuttavia numerose specie diffuse nei settori meno elevati del territorio spesso con predilezione per gli ambienti disturbati e antropizzati, come ad esempio: *Rumex conglomeratus* Murray, *Ranunculus ficaria* L., *Rubus caesius* L., *Melilotus albus* Medik., *Geranium molle* L. subsp. *molle*, *Daucus carota* L. subsp. *carota*, *Linaria vulgaris* Mill.

Al gruppo delle specie eurasiatiche si contrappone un contingente mediterraneo, numericamente di poco inferiore al precedente, costituito da specie stenomediterranee, eurimediterranee e mediterraneo-montane. Queste sono diffuse prevalentemente alle quote inferiori e nei versanti ad esposizione calda. Fra esse si ricordano: *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*, *Fumaria capreolata* L., *Rosa sempervirens* L., *Argyrobolium zanonii* (Turra) P.W. Ball subsp. *zanonii*, *Lathyrus setifolius* L., *Romulea columnae*, ecc. Numerose altre specie (fra cui varie mediterraneo-montane) vivono anche in boschi del piano mesotemperato e supratemperato, tra cui: *Cystopteris alpina* (Lam.) Desv., *Silene nemoralis* Waldst. & Kit., *Arabis alpina* L. subsp. *caucasica* (Willd.) Briq., *Aremonia agrimonoides* (L.) DC. subsp. *agrimonoides*, *Hypericum androsaemum* L., *Ilex aquifolium* L., ecc. Altre ancora colonizzano i pascoli sommitali, come:

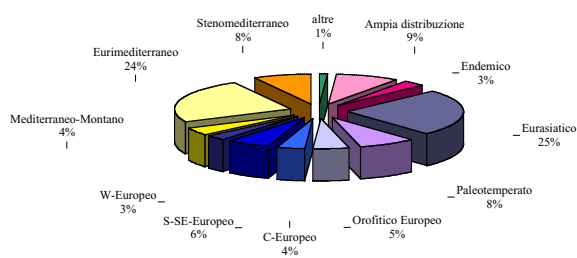


Fig. 5 - Spettro corologico del Massiccio del Monte Cucco

Hesperis laciniata All. subsp. *laciniata*, *Barbarea bracteosa* Guss., *Potentilla rigoana* T. Wolf, *Geranium pyrenaicum* Burm. fil., *Ornithogalum comosum* L., oppure gli ambienti montani rupestri come *Amelanchier ovalis* Medik., *Daphne oleoides* Schreber, *Dianthus sylvestris* Wulfen subsp. *longicaulis* (Ten.) Greuter & Burdet.

Considerata la modesta quota altitudinale raggiunta dai rilievi, mediamente compresa tra 1000 e 1566 m, l'elemento orofitico è quasi trascurabile, esso diventa significativo nelle aree più meridionali della dorsale Umbro-Marchigiana dove si sviluppano i primi grandi sistemi montuosi dell'Appennino-centro-meridionale.

Anche il contingente di specie endemiche è poco rappresentato nella flora di questa zona ed è costituito esclusivamente da specie largamente diffuse in gran parte dell'Appennino. Fra esse le più significative sono: *Salix apennina* A. Skvortsov, *Helleborus bocconei* Ten. subsp. *bocconei*, *Ranunculus apenninus* (Chiov.) Pignatti, *Cardamine chelidonia* L., *Cardamine monteluccii* Br.-Catt. & Gubell., *Erysimum pseudorhaeticum* Polatschek, *Polygala flavescens* DC., *Viola eugeniae* Parl. subsp. *eugeniae*, *Laserpitium siculum* Sprengel, *Gentiana columnae* Ten., *Cynoglossum apenninum* L., *Pulmonaria apennina* Cristof. & Puppi, *Rhinanthus personatus* (Behrendsen) Béguinot, *Centaurea rupestris* L. subsp. *ceratophylla* (Ten.) Gugler, *Cirsium tenoreanum* Petrak, *Crepis lacera* Ten., *Stipa dasyvaginata* Martinovsky subsp. *apenninicola* Martinovsky & Moraldo. Alcune endemiche sono prevalentemente rupicole o di ambienti rupestri come *Campanula tanfanii* Podl., *Hypochoeris robertia* Fiori e *Trisetaria villosa* (Bertol.) Banfi & Soldano; poche altre sono di boschi mesofili come *Senecio ovirensis* (Koch) DC. subsp. *gaudinii* (Gremli) Cuf. e *Arisarum proboscideum* (L.) Savi.

In particolare l'endemica apenninica *Paeonia officinalis* L. subsp. *italica* N.G. Passal. & Bernardo, raggiunge nel Massiccio del M. Cucco il limite settentrionale di distribuzione e *Cardamine monteluccii* Br.-Catt. & Gubell., specie endemica dell'Appennino centrale, meridionale e Sicilia (Brilli-Cattarini & Gubellini, 1986) raggiunge, con la stazione rinvenuta lungo il torrente Le Gorghe, il limite settentrionale dell'area di distribuzione finora conosciuta per la specie.

In conclusione, il Massiccio del M. Cucco presenta caratteristiche tipiche delle zone apenniniche di media altitudine la cui flora è costituita da un contingente di specie della regione eurosiberiana, in parte di espressione continentale, alla quale si contrappone un equivalente contingente di specie a distribuzione mediterranea legato

alla particolare posizione della penisola italiana ed alla sua limitata estensione nella direzione Est-Ovest. Sono queste le condizioni che favoriscono l'interpretazione fitogeografica di una unità appenninica condizionata da situazioni bioclimatiche di tipo submediterraneo, fortemente evidenziabili alle quote meno elevate.

Specie rare e di interesse fitogeografico

Tra le specie più interessanti si hanno alcune entità che sono particolarmente rare nell'Italia centrale, che vivono nelle praterie mesofile riferibili all'associazione *Briza mediae-Brometum erecti*; tra queste *Potentilla detommasii* Ten., segnalata per i pascoli sassosi nel versante meridionale del M. della Rocca sopra il Valico di Fossato (Brilli-Cattarini, 1969) è stata successivamente rinvenuta tra M. Pratiozzo e Cima Filetta, sul M. Le Cese e tra il M. Testagrossa e M. Montarone. La specie nel gruppo montuoso del M. Cucco raggiunge il limite settentrionale della sua distribuzione, per quanto riguarda il versante adriatico. *Sternbergia colchiciflora* Waldst. & Kit. (Fig. 6), osservata nel versante sud di M. lo Spicchio, *Pseudolysimachion pallens* (Host) M. A. Fischer (Fig. 7), presente a Pian di Monte, *Crocus biflorus* Miller, già segnalata per i pascoli del M. Cucco (Menghini & De Capite, 1973) e rinvenuta anche sul M. Motette, sul M. Ranco Giovannello e sul M. le Cese; inoltre, *Senecio doronicum* (L.) L. subsp. *gerardii* (Godron & Gren.) Nyman, *Scorzonera hispanica* L., *Fritillaria montana* Hoppe ex Koch (Fig. 8), *Coeloglossum viride* (L.) Hartman.

Entità altrettanto rare ed interessanti sono diffuse in pascoli aridi riferibili all'associazione *Asperulo purpureae-Brometum erecti* tra cui: *Astragalus vesicarius* L. subsp. *vesicarius* (Fig. 9), le cui stazioni del Gruppo del M. Cucco sono le più settentrionali dell'Italia centrale, è stata rinvenuta sul M. Testagrossa (Menghini & De Capite, 1973) e M. della Rocca, *Orchis papilionacea* L. (Fig. 10), presente presso Campitello e *Chrysopogon gryllus* (L.) Trin., presso Bastia.

Tra le specie nemorali si segnalano *Cerastium sylvaticum* Waldst. & Kit., osservata sul versante orientale di Monte Pratiozzo, *Silene catholica* (L.) Aiton fil., rinvenuta su pendici detritiche lungo il Torrente Le Gorghe, *Hesperis matronalis* L. subsp. *matronalis*, *Ribes alpinum* L., *Impatiens noli-tangere* L., *Carex distachya* Desf., *Cephalanthera rubra* (L.) L.C.M. Richard, *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Swartz.

Data la presenza nel territorio di forre e pareti rocciose, sono diffuse anche entità rilevanti e



Fig. 6 - *Sternbergia colchiciflora* Waldst. & Kit.



Fig. 8 - *Fritillaria montana* Hoppe ex Koch



Fig. 7 - *Pseudolysimachion pallens* (Host) M. A. Fischer

specializzate a vivere in condizioni ecologiche estreme quali: *Primula auricula* L., localizzata su pareti rocciose in varie località, in particolare sul costone settentrionale di M. Cucco (Menghini & De Capite, 1973); nella Valle dell'Eremo, presso la Grotta (Ballelli & Biondi, 1976), dove entra nelle cenosi riferibili all'associazione



Fig. 9 - *Astragalus vesicarius* L. subsp. *vesicarius*

Saxifraga-Trisetetum; *Potentilla caulescens* L. subsp. *caulescens* (Fig. 11), rinvenuta nella Valle dell'Eremo di M. Cucco (Ballelli & Biondi, 1981), nella Valle delle Prigioni e su un affioramento roccioso nel versante Nord occidentale di M. Cucco, dove forma delle cenosi riferibile all'associazione *Campanulo tanfanii-Potentilletum*



Fig. 10 - *Orchis papilionacea* L.



Fig. 12 - *Genista radiata* (L.) Scop.



Fig. 11 - *Potentilla caulescens* L. subsp. *caulescens*

caulescens e entra nell'associazione *Saxifraga-Trisetum bertolonii*; *Saxifraga adscendens* L. subsp. *adscendens*, localizzata nel versante Nord-Est di M. Cucco (Brilli-Cattarini, 1969) e nell'area delle Balze delle Codaline a 1100 m (Salerno & Puletti, 1996); *Aster bellidiastrum* (L.) Scop., segnalata presso l'Eremo di M.

Cucco e l'imboccatura della Gola della Valle dell'Eremo (Ballelli & Biondi, 1976; 1981)

Va infine rilevata la presenza di *Genista radiata* (L.) Scop., nel costone SE del M. Cucco (Menghini & De Capite, 1973), ove sono presenti estese popolazioni (Fig. 12).

Vegetazione

Il Massiccio del Monte Cucco non è stato oggetto in precedenza di specifiche ricerche vegetazionali che abbiano interessato l'intero comprensorio se si escludono quelle effettuate per la pubblicazione delle cartografie della vegetazione, alla scala 1:50.000, nelle quali il territorio in oggetto ricade: Foglio 301 - Fabriano (Ballelli *et al.*, 1976) e Foglio 291 - Pergola (Ballelli & Biondi, 1982). Uno specifico lavoro ha interessato la flora e la vegetazione della Valle dell'Eremo di M. Cucco (Ballelli & Biondi, 1975).

Vegetazione forestale

L'area è caratterizzata da vaste superfici occupate da boschi che ricoprono indistintamente i versanti e le aree di fondovalle mentre sono poco diffusi sui settori sommitali e leggermente acclivi delle montagne dove sono prevalenti le praterie.

I boschi mesofili, del piano supratemperato sono stati riferiti alle alleanze: *Aremonio-Fagion*, *Geranio versicoloris-Fagion*, *Tilio-Acerion* e *Erythronio-Carpinion* dell'ordine *Fagetalia sylvaticae* mentre i boschi mesofitici e xerofitici del piano mesotemperato sono stati inquadrati nell'alleanza *Carpinion orientalis*, nella suballeanza *Laburno-Ostryenion*, dell'ordine *Quercetalia pubescentis*.

E' stata inoltre individuata una fitocenosi boschiva di sclerofille sempreverdi inquadrabile nell'alleanza *Fraxino orni-Quercion ilicis*, dell'ordine *Quercetalia ilicis*.

CARDAMINO KITAIBELII-FAGETUM SYLVATICAE Ubaldi *et al.* ex Ubaldi 1995

cardaminetosum kitaibelii subass. nova

(Tab. 4, rill. 1-4, holotypus in Ballelli & Biondi 1982, Tab. 6 ril. 3)

ruscetosum hypoglossi subass. nova

(Tab. 4, rill. 5-6, holotypus ril. n. 6)

L'associazione inquadra una faggeta microterma con strato arboreo generalmente monospecifico e quello arbustivo notevolmente ridotto. Nel sottobosco per contro si rinvencono numerose geofite quali: *Anemone nemorosa*, *Cardamine enneaphyllos*, *Adoxa moschatellina*, *Polystichum aculeatum*, *Galium odoratum*, *Polygonatum multiflorum*, *Geranium nodosum*, *Cardamine kitaibelii*, *Galanthus nivalis*, *Gagea lutea*, *Paris quadrifolia*, *Corydalis cava* e *Scilla bifolia*.

Le faggete dell'associazione *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae* sono state individuate in molti rilievi

montuosi dell'Italia centro-settentrionale (Biondi *et al.*, 2002).

Nel territorio indagato queste formazioni forestali si rinvencono nel piano supratemperato alle quote superiori a 1200 m potendo pure discendere in condizioni di impluvio e nelle esposizioni settentrionali. Si rinvencono principalmente sui monti: Cucco, Culumeo, Testagrossa, Cielo e Le Gronde, con frequenza maggiore sui versanti nord-orientali.

L'associazione si sviluppa su substrati carbonatici riferibili alle Formazioni della Maiolica, del Calcere Massiccio e della Corniola e entra in contatto catenale con le associazioni forestali del *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae* e del *Fraxino-Aceretum obtusati*.

La nuova subassociazione *ruscetosum hypoglossi* si localizza negli impluvi e nelle vallecicole strette a quote meno elevate dove il microclima consente lo sviluppo e il mantenimento dell'associazione, differenziata oltre che da *Ruscus hypoglossum* da *Taxus baccata*, che può anche dominare lo strato alto-arbustivo, da una notevole quantità di *Ilex aquifolium* e da specie più termofile tra le quali: *Luzula sylvatica*, *Lilium bulbiferum* subsp. *croceum* e *Primula acaulis*. Tale subassociazione pur presentando una notevole quantità di *Taxus baccata* non corrisponde a quella individuata sul Gran Sasso d'Italia (Biondi *et al.*, 1999) indicata come *Polysticho aculeati-Fagetum sylvaticae* Feoli & Lagonegro 1982 subass. *taxetosum baccatae*, in quanto distribuita a quote notevolmente più elevate e in condizioni orografiche di versante e non in forre con microclima umido come le fitocenosi rilevate nel comprensorio del M. Cucco. Da tali differenti condizioni ecologiche risultano composizioni floristiche considerevolmente diverse tra le due subassociazioni, come risulta evidente dal confronto tra le tabelle fitosociologiche.

In una recente revisione sintassonomica dei boschi mesofili d'Italia (Biondi *et al.*, 2002) l'associazione *Polysticho aculeati-Fagetum sylvaticae* (Feoli & Lagonegro, 1982) è stata posta in sinonimia, pro parte, con l'associazione *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*, descritta per il Monte Catria (Ubaldi *et al.*, 1987) ed inoltre tale associazione, precedentemente inquadrata nell'alleanza centro-europea *Fagion sylvaticae*, è stata attribuita all'alleanza sud-est europea *Aremonio-Fagion*, nell'ambito della quale è stata descritta la suballeanza appenninica *Cardamino kitaibelii-Fagenion*.

LATHYRO VENETI-FAGETUM SYLVATICAE Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

lathyretosum veneti Biondi, Casavecchia, Pinzi,

Tab. 4 - *Cardamino kitaibelii-Fagetum* Biondi et al. 2002
cardaminetosum kitaibelii subass. nova (rill. 1-4)
ruscetosum hypoglossi subass. nova (rill. 5-6, holotypus ril. n. 6)

| Rilievo n. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6* | |
|--|---|------|------|------|------|---------|-------|
| Altitudine in m | 1000 | 1050 | 1080 | 1230 | 1100 | 1060 | |
| Esposizione | SE | SE | SE | NW | W | NNE | P |
| Inclinazione in ° | 30 | 20 | 30 | 20 | 70 | 40 | r |
| Ricoprimento in % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | e |
| Superficie in m ² | 200 | 200 | 150 | 200 | 150 | 300 | s. |
| <hr/> | | | | | | | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Cardamino kitaibelii-Fagetum</i> e della subass. <i>cardaminetosum kitaibelii</i> | | | | | | | |
| G rhiz | Anemone nemorosa L. | 1.1 | 2.2 | 2.2 | +2 | . | 2.2 5 |
| G rhiz | Cardamine kitaibelii Becherer | 1.1 | 3.3 | 2.2 | 1.2 | . | . 4 |
| G rhiz | Cardamine enneaphylos (L.) Crantz | 1.2 | 2.2 | 2.2 | +2 | . | . 4 |
| G rhiz | Adoxa moschatellina L. | 1.2 | + | . | 1.1 | . | . 3 |
| H scap | Epilobium montanum L. | . | . | . | . | + | . 1 |
| Sp. diff. della subass. <i>ruscetosum hypoglossi</i> | | | | | | | |
| P scap | Taxus baccata L. | + | . | + | . | 4.4 4.4 | 4 |
| P caesp | Ilex aquifolium L. | 1.1 | . | +2 | . | 1.1 1.2 | 4 |
| H caesp | Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin subsp. sylvatica | . | . | . | . | 1.1 3.3 | 2 |
| Ch frut | Ruscus hypoglossum L. | . | . | . | . | +2 +2 | 2 |
| G bulb | Lilium bulbiferum L. subsp. croceum (Chaix) Baker | . | . | . | . | + | + |
| H ros | Primula acaulis (L.) L. subsp. acaulis | . | . | . | . | + | + |
| Sp. caratt. e diff. dell'all. <i>Aremonio-Fagion</i> e della suball. <i>Cardamino kitaibelii-Fagenion sylvaticae</i> | | | | | | | |
| G rhiz | Geranium nodosum L. | 3.3 | + | 2.2 | . | 2.2 2.2 | 5 |
| H scap | Adenostyles australis (Ten.) Nyman | + | 3.3 | . | + | . | 1.2 4 |
| G bulb | Corydalis cava (L.) Schweigg. et Koerte subsp. cava | 1.1 | 4.4 | + | 2.2 | . | . 4 |
| G bulb | Scilla bifolia L. | 1.1 | 1.2 | 2.2 | + | . | . 4 |
| H scap | Saxifraga rotundifolia L. subsp. rotundifolia | +2 | . | 2.2 | + | . | . 3 |
| G rhiz | Anemone ranunculoides L. subsp. ranunculoides | 1.1 | 1.1 | . | 1.1 | . | . 3 |
| Sp. caratt. e diff. dell'ordine <i>Fagetalia sylvaticae</i> | | | | | | | |
| P scap | Fagus sylvatica L. subsp. sylvatica | 5.5 | 5.5 | 4.5 | 5.5 | 5.5 5.5 | 6 |
| H scap | Sanicula europaea L. | 2.2 | 2.3 | . | + | 2.2 3.3 | 5 |
| G rhiz | Cardamine bulbifera (L.) Crantz | + | 2.2 | +2 | . | 1.2 1.2 | 5 |
| H caesp | Festuca heterophylla Lam. | 1.1 | + | 1.2 | . | +2 1.2 | 5 |
| G rhiz | Polystichum setiferum (Forsskal) Woyнар | + | . | + | + | 1.1 1.2 | 5 |
| G rhiz | Symphytum tuberosum L. subsp. angustifolium (A. Kerner) Nyman | + | + | + | + | . | + |
| G rhiz | Mercurialis perennis L. | +2 | +2 | 3.3 | + | . | . 4 |
| G rhiz | Galium odoratum (L.) Scop. | + | . | 1.2 | + | 1.2 | . 4 |
| G bulb | Allium ursinum L. subsp. ursinum | . | 1.2 | 1.2 | 2.3 | . | 2.2 4 |
| G bulb | Lilium martagon L. | . | + | + | +2 | . | 1.1 4 |
| H caesp | Melica uniflora Retz. | +2 | . | +2 | . | . | . 2 |
| G rhiz | Euphorbia dulcis L. s.l. | + | . | + | . | . | . 2 |
| G bulb | Galanthus nivalis L. subsp. nivalis | + | . | 1.2 | 1.1 | . | . 3 |
| Ch suffr | Euphorbia amygdaloides L. subsp. amygdaloides | . | . | 1.2 | . | . | + |
| H scap | Hieracium murorum L. | 1.1 | . | . | . | . | + |
| H scap | Pulmonaria apennina Cristof. & Puppi | +2 | . | . | . | + | . 2 |
| G rhiz | Anemone apennina L. | . | . | . | . | . | 1.2 1 |
| Sp. caratt. e diff. della classe <i>Quercio-Fagetea sylvaticae</i> | | | | | | | |
| H scap | Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau | +2 | . | 1.2 | + | +2 1.1 | 5 |
| P caesp | Daphne laureola L. subsp. laureola | +2 | + | + | . | + | + |
| P lian | Hedera helix L. subsp. helix | 1.2 | +2 | 3.3 | . | 2.2 1.2 | 5 |
| G rhiz | Hepatica nobilis Miller | +2 | . | 1.2 | + | + | + |
| G rhiz | Arum maculatum L. | . | . | 2.2 | 1.1 | . | + |
| G rhiz | Polygonatum multiflorum (L.) All. | . | + | +2 | . | . | . 2 |
| G bulb | Orchis maculata L. | . | + | . | . | . | + |
| P scap | Acer obtusatum Waldst. & Kit. subsp. obtusatum | . | . | + | . | . | . 1 |
| G rhiz | Epipactis gracilis B. & H. Baumann | + | . | . | . | . | . 1 |
| G rhiz | Epipactis microphylla (Ehrh.) Swartz | + | . | . | . | . | . 1 |
| P caesp | Sorbus aria (L.) Crantz | . | . | + | . | . | . 1 |
| H scap | Stellaria nemorum L. | . | . | . | + | . | . 1 |
| H scap | Solidago virgaurea L. subsp. virgaurea | . | . | . | . | 1.1 | 1 |
| G bulb | Cyclamen hederifolium Aiton | . | . | . | . | . | + |
| Compagne | | | | | | | |
| H rept | Ajuga reptans L. | . | . | + | . | + | . 2 |
| H scap | Senecio nemorensis L. subsp. fuchsii (C.C. Gmel.) Čelak. | . | . | + | . | + | . 2 |
| T scap | Cardamine graeca L. | . | . | + | +2 | . | . 2 |
| H scap | Veronica chamaedrys L. subsp. chamaedrys | . | . | . | + | + | . 2 |
| Sporadiche | | | | | | | |
| | | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |

Allegrezza & Baldoni 2002

(Tab. 5, rill. 1-5)

variante a *Sorbus aria*

(Tab. 5, rill. 6-8)

carpinetosum betuli Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

(Tab. 2, rill. 7-14 in Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002)

Le faggete che vengono inquadrare in questa associazione si caratterizzano per l'ingressione di elementi floristici dal piano bioclimatico mesotemperato che in parte si mescolano con quelli propri del supratemperato. Si tratta quindi di boschi di transizione tra gli orno-ostrieti e le faggete microterme delle quote più elevate. In questi a *Fagus sylvatica*, che domina lo strato arboreo, si associano altre specie arboree quali: *Acer obtusatum*, *Ostrya carpinifolia*, *Sorbus aria*, *Acer campestre* e *Quercus cerris*. Nello strato arbustivo solo sporadicamente si rinvencono: *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Lonicera xylosteum* e *Rubus caesius* mentre in quello erbaceo: *Lathyrus venetus*, *Helleborus bocconei*, *Carex sylvatica*, *Sanicula europaea*, *Cardamine bulbifera*, *Polystichum setiferum*, *Melica uniflora*, *Allium ursinum*, *Daphne laureola*, *Primula acaulis*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii* e *Tamus communis*.

L'associazione *Lathyro veneti-Fagetum* nell'aspetto tipico della subass. *lathyretosum veneti*, si sviluppa su substrati carbonatici riferibili alle Formazioni della Maiolica e della Scaglia bianca e rossa. La subassociazione *carpinetosum betuli*, maggiormente mesofila, si distingue dalla tipica per la presenza di specie della suballeanza *Pulmonario-Carpinenion* tra cui la più rappresentativa è *Carpinus betulus*, che costituisce in aree di limitata estensione l'essenza forestale dominante. La tabella fitosociologica dei boschi a faggio e carpino bianco del comprensorio del Monte Cucco è riportata in Biondi *et al.* (2002). La variante a *Sorbus aria*, per contro, si differenzia per il suo significato ecologico di tipo xerofilo e rupestre.

Gli alberi raggiungono un'altezza massima di circa 20-30 m nei pochi boschi governati ad alto fusto mentre nei cedui, ad eccezione delle matricine, che normalmente sono di faggio e solo sporadicamente di cerro, lo strato arboreo non supera mediamente i 12-15 m di altezza.

Dell'associazione *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae* che è stata descritta per l'Appennino centrale (Biondi *et al.*, 2002) è stata recentemente confermata la presenza in alcune località di tale area geografica come il Massiccio del M. San Vicino (Allegrezza, 2003) e parte dell'Appennino maceratese (Catorci *et al.*, 2003). Nel

territorio del massiccio del Monte Cucco le faggete che vengono riferite a questa associazione sono presenti in tutti i rilievi montuosi dove costituiscono la vegetazione forestale potenziale del piano sub-supratemperato, a quote comprese tra 800 e 1200 m. Per contro i carpino-faggeti, attribuiti alla subassociazione *carpinetosum betuli* della stessa associazione, sono stati rilevati sui monti Pratiozzo, le Cese e nella parte più elevata della Valle delle Prigionie, a quote comprese tra 600 e 900 m, sempre in condizioni di vallecchia ampia, caratterizzata da un consistente spessore di suolo.

FRAXINO-ACERETUM OBTUSATI Ubaldi & Speranza 1985

subass. *polystichetosum setiferi* Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

(Tab. 5, rill. 1-6 in Biondi *et al.* 2002)

Tale associazione, nell'area in studio, inquadra formazioni boschive che si sviluppano in zone di impluvio, su suoli umidi e profondi, e risultano dominate nello strato arboreo dal frassino maggiore al quale si aggiungono *Acer obtusatum* e *Corylus avellana*. Nello strato arbustivo si rinvencono inoltre: *Acer campestre*, *Crataegus laevigata*, *Sorbus aria*, *Cornus mas*, *Lonicera xylosteum*, *Rosa arvensis* e *Euonymus latifolius* mentre in quello erbaceo: *Polystichum setiferum*, *Lathyrus venetus*, *Luzula sylvatica*, *Saxifraga rotundifolia*, *Polygonatum multiflorum*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Stellaria holostea*, *Melica uniflora* e *Dryopteris filix-mas*.

L'associazione è stata descritta per il M. Simone, nell'Appennino Tosco-Marchigiano-Romagnolo (Ubaldi & Speranza, 1985), dove si rinviene nella subassociazione *quercetosum cerris*, corrispondente alla tipica, mentre sui rilievi calcarei dell'Appennino centrale è stata individuata la subassociazione *polystichetosum setiferi* (Biondi *et al.*, 2002). Nel territorio indagato si rinvencono esclusivamente le formazioni boschive corrispondenti alla seconda subassociazione che si localizzano sui monti: Lo Spicchio, Pratiozzo e Montarone, a quote comprese tra 800 e 1300 m, prevalentemente costituiti dalla Formazione della Maiolica.

L'associazione *Fraxino-Aceretum obtusati* è stata in precedenza riferita all'ordine *Lathyro-Carpinetalia* (Ubaldi & Speranza, 1985) e successivamente all'ordine *Fagetalia sylvaticae*, nell'alleanza Sud-Est-Europea *Erythronio-Carpinenion betuli* della quale è stata individuata la suballeanza endemica dell'Appennino *Pulmonario-Carpinenion betuli* (Biondi *et al.*, 2002).

Tab. 5 - *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae* Biondi et al. 2002
lathyretosum veneti Biondi et al. 2002 (rill. 1-5)
 variante a *Sorbus aria* (rill. 6-8)

| Rilievo n. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
|---|---|-----|------|-----|------|------|-----|------|-----|---|
| Altitudine in m | 700 | 800 | 1000 | 940 | 1100 | 1100 | 800 | 1080 | | |
| Esposizione | N | NNW | N | E | N | N | W | NNW | P | |
| Inclinazione in ° | 25 | 30 | 40 | 35 | 10 | 20 | 40 | 15 | r | |
| Ricoprimento in % | 98 | 100 | 100 | 100 | 95 | 95 | 100 | 95 | e | |
| Superficie in m ² | 200 | 200 | 200 | 200 | 100 | 100 | 200 | 150 | s. | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae</i> della subass. <i>lathyretosum veneti</i> | | | | | | | | | | |
| P scap | Fagus sylvatica L. subsp. sylvatica | 5.5 | 5.5 | 4.5 | 5.5 | 5.5 | 4.4 | 5.5 | 5.5 | 8 |
| H ros | Primula acaulis (L.) L. subsp. acaulis | + | +2 | . | 1.1 | . | + | + | + | 6 |
| G rhiz | Lathyrus venetus (Miller) Wohlf. | 3.3 | 1.2 | . | . | . | . | 1.1 | + | 4 |
| G rhiz | Helleborus bocconei Ten. subsp. bocconei | + | . | . | 1.1 | . | . | 1.1 | . | 3 |
| variante a <i>Sorbus aria</i> | | | | | | | | | | |
| P caesp | Sorbus aria (L.) Crantz subsp. aria | . | . | . | . | . | 1.1 | +2 | + | 3 |
| P scap | Acer campestre L. | . | . | . | 2.3 | . | . | +2 | + | 3 |
| P caesp | Ostrya carpinifolia Scop. | . | 1.2 | . | . | . | . | . | 1.1 | 2 |
| Sp. caratt. e diff. dell'all. <i>Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae</i> | | | | | | | | | | |
| P caesp | Daphne laureola L. subsp. laureola | +2 | 1.1 | + | 1.1 | +2 | 1.1 | +2 | + | 8 |
| P scap | Acer obtusatum Waldst. & Kit. subsp. obtusatum | + | 1.2 | 1.2 | . | 1.1 | 2.2 | +2 | 1.1 | 7 |
| G rhiz | Cardamine kitaibelii Becherer | . | + | . | 1.1 | + | . | . | . | 3 |
| H scap | Pulmonaria apennina Cristof. & Puppi | +2 | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| Sp. caratt. e diff. dell'ordine <i>Fagetalia sylvaticae</i> | | | | | | | | | | |
| H scap | Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau | 2.2 | 1.2 | 1.2 | + | + | + | + | 1.1 | 8 |
| H scap | Sanicula europaea L. | 2.3 | 2.3 | 2.2 | . | + | . | 1.1 | + | 6 |
| G rhiz | Cardamine bulbifera (L.) Crantz | + | 2.3 | . | + | 1.1 | 1.1 | . | 1.1 | 6 |
| G rhiz | Euphorbia dulcis L. s.l. | . | +2 | . | + | + | + | + | + | 6 |
| H caesp | Melica uniflora Retz. | 2.2 | 2.3 | . | . | + | 1.1 | 2.2 | + | 6 |
| G rhiz | Polystichum setiferum (Forsskal) T. Moore ex Woyнар | 2.2 | 2.2 | 1.1 | . | + | . | + | . | 5 |
| H caesp | Festuca heterophylla Lam. | +2 | +2 | 1.2 | . | +2 | . | 1.1 | . | 5 |
| NP | Rubus caesius L. | . | + | 1.2 | 1.1 | 3.3 | 3.3 | . | . | 5 |
| G bulb | Lilium martagon L. | . | + | . | + | . | + | . | + | 4 |
| P caesp | Ilex aquifolium L. | . | 3.4 | . | 3.3 | . | + | . | 1.1 | 4 |
| G rhiz | Galium odoratum (L.) Scop. | 1.2 | 1.2 | 1.1 | . | . | . | . | . | 3 |
| Ch suffr | Euphorbia amygdaloides L. subsp. amygdaloides | +2 | +2 | . | . | + | . | . | . | 3 |
| H rept | Veronica montana L. | +2 | . | . | . | . | . | + | + | 3 |
| H caesp | Carex sylvatica Huds. subsp. sylvatica | . | + | 1.2 | . | . | . | +2 | . | 3 |
| H scap | Adenostyles australis (Ten.) Nyman | . | . | 2.2 | . | + | + | . | . | 3 |
| P scap | Acer pseudoplatanus L. | . | . | . | . | 1.1 | 1.1 | . | 1.1 | 3 |
| G rhiz | Polygonatum multiflorum (L.) All. | . | . | . | . | + | +2 | . | +2 | 3 |
| G bulb | Allium ursinum L. subsp. ursinum | 1.2 | . | . | 1.2 | . | . | . | . | 2 |
| H scap | Hieracium murorum L. | + | . | . | . | . | . | + | . | 2 |
| G rhiz | Dryopteris filix-mas (L.) Schott | . | 2.2 | 1.1 | . | . | . | . | . | 2 |
| G rhiz | Polystichum aculeatum (L.) Roth | . | . | . | . | +2 | . | . | + | 2 |
| P scap | Carpinus betulus L. | . | . | 1.2 | . | . | . | . | . | 1 |
| H scap | Saxifraga rotundifolia L. subsp. rotundifolia | . | . | + | . | . | . | . | . | 1 |
| G rhiz | Anemone ranunculoides L. subsp. ranunculoides | . | . | . | + | . | . | . | . | 1 |
| H scap | Epilobium montanum L. | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 |
| P scap | Acer platanoides L. | . | . | . | . | +2 | . | . | . | 1 |
| Sp. caratt. e diff. della classe <i>Quercio-Fagetea</i> | | | | | | | | | | |
| H scap | Viola alba Besser subsp. dehnhardtii | 2.2 | +2 | . | + | . | + | 1.1 | 2.2 | 6 |
| H scap | Campanula trachelium L. subsp. trachelium | + | . | . | . | + | + | + | + | 5 |
| G rhiz | Epipactis helleborine (L.) Crantz | + | + | . | . | + | + | . | + | 5 |
| P lian | Hedera helix L. subsp. helix | 1.1 | 3.3 | . | +2 | . | . | + | . | 4 |
| G rhiz | Hepatica nobilis Miller | + | 1.2 | . | + | . | . | 1.1 | . | 4 |
| G rhiz | Mercurialis perennis L. | . | . | . | + | . | +2 | +2 | +2 | 4 |
| P scap | Quercus cerris L. | . | 2.2 | . | . | . | . | +2 | 1.1 | 3 |
| G bulb | Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó subsp. fuchsii | + | + | . | . | . | . | . | . | 2 |
| P caesp | Corylus avellana L. | . | + | . | . | . | . | +2 | . | 2 |
| P caesp | Lonicera xylosteum L. | . | + | . | + | . | . | . | . | 2 |
| H scap | Solidago virgaurea L. subsp. virgaurea | . | . | 1.2 | . | . | . | + | . | 2 |
| G rhiz | Arum maculatum L. | . | . | . | + | . | . | . | . | 1 |
| P scap | Fraxinus ornus L. subsp. ornus | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| H scap | Lithospermum purpureoaeeruleum L. | . | . | . | . | . | . | + | . | 1 |
| H scap | Cruciata glabra (L.) Ehrend. | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 |
| Compagne | | | | | | | | | | |
| H scap | Mycelis muralis (L.) Dumort. | 2.2 | 1.1 | 1.1 | . | + | + | 1.1 | + | 7 |
| G rhiz | Aegopodium podagraria L. | +2 | . | 2.2 | 3.3 | 2.2 | 2.2 | 1.2 | . | 6 |
| T scap | Geranium robertianum L. subsp. robertianum | . | +2 | + | . | 1.1 | 1.1 | + | 1.1 | 6 |
| H rept | Fragaria vesca L. | . | . | . | . | +2 | + | + | + | 4 |
| G rad | Tamus communis L. | + | + | . | . | . | . | + | . | 3 |
| H scap | Lamium maculatum L. | . | . | . | . | . | + | 2.2 | + | 3 |
| G rhiz | Sambucus ebulus L. | . | + | . | . | 1.2 | . | . | . | 2 |
| P caesp | Crataegus laevigata (Poiret) DC. subsp. laevigata | . | . | . | . | . | + | . | + | 2 |
| H scap | Anthriscus nemorosa (Bieb.) Sprengel | . | . | . | . | . | . | + | + | 2 |
| H scap | Geum urbanum L. | . | . | . | . | . | . | + | + | 2 |
| Sporadiche | | | | | | | | | | |
| | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | |

**SCUTELLARIO COLUMNAE-OSTRYETUM
CARPINIFOLIAE** Pedrotti, Ballelli & Biondi ex
Pedrotti, Ballelli Biondi, Cortini & Orsomando 1980
violetosum reichenbachianae Allegrezza, 2003

(Tab. 6, rill. 1-6)

seslerietosum autumnalis Allegrezza, Biondi, Formica
e Ballelli 1997

(Tab. 6, rill. 7-10)

var. a *Quercus cerris*

(Tab. 6, rill. 11-13)

I boschi attribuiti a questa associazione sono orno-
ostrieti, governati a ceduo, nei quali al carpino nero e
all'orniello si associano: *Acer obtusatum*, *Quercus*
pubescens, *Corylus avellana* e talvolta *Acer*
pseudoplatanus, *Quercus cerris*, *Q. ilex* e *Fagus*
sylvatica. Nello strato arbustivo sono diffusi: *Cornus*
mas, *Lonicera xylosteum*, *Euonymus europaeus*,
Clematis vitalba, *Hippocrepis emerus* e *Acer campestre*
mentre nello strato erbaceo: *Helleborus bocconei*,
Scutellaria columnae, *Viola reichenbachiana*,
Melampyrum italicum, *Melittis melissophyllum*,
Lithospermum purpureocaeruleum, *Hepatica nobilis*,
Campanula trachelium, *Daphne laureola*, ecc.

L'associazione è diffusa su litologie calcaree nel Piano
mesotemperato dell'Appennino centrale (Biondi &
Pedrotti, 1976; 1982), nel territorio indagato tali boschi
nell'aspetto tipico (subassociazione *violetosum*
reichenbachianae) costituiscono la formazione
maggiormente diffusa, alle quote comprese tra 500 e
1000 m mentre le formazioni rupestri di bosco più o
meno aperto della subassociazione *seslerietosum*
autumnalis di localizza nella Valle delle Prigioni, lungo
il torrente le Gorghe e sulle pendici orientali di M.
Pratiozzo. Infine si evidenzia anche una variante a
Quercus cerris a cui si associano *Fagus sylvatica*,
Crataegus laevigata e *Carpinus betulus* presente nelle
stazioni con microclima fresco, delle quote più elevate,
su calcari marnosi.

L'associazione viene riferita alla suballeanza
Laburno-Ostryenion, che comprende le cenosi boschive
mesofile diffuse su substrati calcarei, marnoso-arenacei
e sui flysch calcareo marnosi dell'Appennino. La
suballeanza è stata precedentemente attribuita
all'alleanza *Ostryo-Carpinion* Horvat 1959,
recentemente considerata in sinonimia con *Carpinion*
orientalis Horvat 1958 (Blasi *et al.*, 2004).

**LUNARIO REDIVIVAE-OSTRYETUM CARPINI-
FOLIAE** Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza &
Baldoni 2002

(Tab. 7 in Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza &

Baldoni 2002)

L'associazione si riferisce ad un bosco rupestre
mesofilo che si localizza in situazioni di forra. Lo strato
arboreo è dominato da *Ostrya carpinifolia* a cui si
associano: *Fraxinus ornus*, *Fagus sylvatica*, *Acer*
obtusatum e, sporadicamente, *Staphylea pinnata* e
Ulmus glabra. Nello strato arbustivo si rinvencono
Euonymus latifolius, *Acer campestre* e *Sambucus nigra*
mentre in quello erbaceo alle specie caratteristiche e
differenziali dell'alleanza *Tilio-Acerion* quali *Lunaria*
rediviva e *Phyllitis scolopendrium*, se ne associano
alcune dell'ordine *Fagetalia sylvaticae* e molti elementi
dell'ordine *Quercetalia pubescentis*.

L'associazione, descritta per il settore dell'Appennino
centrale interessato dalla ricerca, è stata rilevata nella
Valle delle Prigioni, dell'Eremo di M. Cucco e del
torrente Le Gorghe. Dal punto di vista sintassonomico
l'associazione viene inquadrata nella suballeanza
Laburno-Ostryenion dell'alleanza *Carpinion orientalis*
(Biondi *et al.*, 2002).

ACERETUM OBTUSATI-PSEUDOPLATANI Biondi,
Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

(Tab. 7)

Le fitocenosi riferibili a questa associazione sono
costituite da boschi mesofili spesso di limitata estensione
e caratterizzati dalla dominanza degli aceri: *Acer*
pseudoplatanus e *A. obtusatum*. A queste specie si
associano *Fraxinus excelsior* e *Ulmus glabra*, mentre
nello strato alto-arbustivo (10 m di altezza) si rinviene
principalmente *Corylus avellana* e in quello basso-
arbustivo: *Euonymus latifolius*, *Sambucus nigra*, *Acer*
campestre e *Cornus mas*. Nello strato erbaceo si
rinvencono: *Phyllitis scolopendrium*, *Polystichum*
setiferum, *Sanicula europaea* e l'endemica *Arisarum*
proboscideum.

L'associazione, che nel territorio indagato è presente
in un ramo laterale del Torrente Rio Freddo, viene
riferita all'alleanza *Tilio-Acerion pseudoplatani*.

RUSCO HYPOGLOSSI-LAURETUM NOBILIS ass.
nova

(Tab. 8, holotypus ril. n. 2)

A questa associazione viene riferito un bosco
xerofitico rupestre diffuso sui microterrazzi presenti
sulle pareti calcaree della Valle del Rio Freddo. La
cenosi è dominata da *Laurus nobilis*, relitto xerotermico
con limitata diffusione nell'Appennino centrale (Biondi,
1972). Nella zona in studio l'alloro domina una
boscaglia densa, di circa 6-8 m di altezza, nella quale si
associano *Fraxinus ornus* e *Quercus ilex*. Nel sottobosco

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|---|---|
| | Compagne | | | | | | | | | | | | | | | |
| P caesp | Crataegus monogyna Jacq. | 1.1 | . | . | +2 | + | + | + | . | . | . | + | + | . | 7 | |
| H caesp | Dactylis glomerata L. subsp. glomerata | 1.2 | . | . | . | . | . | 1.2 | + | + | +2 | +2 | . | . | + | 7 |
| P lian | Clematis vitalba L. | + | 1.1 | +2 | + | +2 | . | . | . | . | . | . | + | . | . | 7 |
| P scap | Quercus ilex L. subsp. ilex | . | . | 2.3 | . | . | 1.1 | 3.3 | . | + | 1.2 | 1.1 | . | . | . | 6 |
| H rept | Fragaria vesca L. | . | . | . | +2 | . | + | . | . | + | 1.1 | . | . | +2 | + | 6 |
| Ch frut | Ruscus aculeatus L. | 2.3 | . | . | . | . | . | . | +2 | +2 | . | 1.2 | 2.2 | . | . | 5 |
| NP | Ligustrum vulgare L. | . | +2 | 2.2 | . | . | . | 2.3 | . | 1.2 | . | . | + | . | . | 5 |
| Ch suffr | Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys | . | . | + | . | + | +2 | . | . | + | + | . | . | . | . | 5 |
| H scap | Digitalis lutea L. subsp. australis (Ten.) Arcang. | 1.1 | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | 4 |
| H ros | Polypodium vulgare L. | . | . | . | . | . | . | . | +2 | +2 | . | . | 2.2 | +2 | . | 4 |
| NP | Rosa canina L. | 1.1 | +2 | + | 1.1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 |
| H caesp | Sesleria nitida Ten. | . | . | . | . | +2 | + | . | . | . | 1.1 | 1.1 | . | . | . | 4 |
| P caesp | Cornus sanguinea L. subsp. hungarica (Kárpáti) Soó | 3.3 | . | . | . | 1.1 | 1.2 | . | . | . | . | . | + | . | . | 4 |
| H scap | Cruciata glabra (L.) Ehrend. | 1.1 | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| P lian | Rubia peregrina L. | 1.1 | . | 1.1 | . | . | 1.1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 |
| P caesp | Prunus spinosa L. | . | . | 1.1 | . | +2 | . | . | . | . | . | . | + | . | . | 3 |
| H caesp | Bromus erectus Hudson | . | . | . | + | 2.2 | 3.3 | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 |
| H scap | Mycelis muralis (L.) Dumort. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | 2 |
| NP | Rubus ulmifolius Schott | . | 2.2 | . | . | +2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| H scap | Geum urbanum L. | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | 2 |
| P caesp | Cytisophyllum sessilifolium (L.) O.F. Lang | . | . | . | . | + | +2 | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| | Sporadiche | 5 | 3 | 3 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 4 | 3 | 5 | 2 | 3 | | |

Tab. 7 - *Aceretum obtusati-pseudoplatani* Biondi et al. 2002

| | |
|------------------------------|-----|
| Rilievo n. | 1 |
| Altitudine in m | 540 |
| Esposizione | NE |
| Inclinazione in ° | 25 |
| Ricoprimento in % | 100 |
| Superficie in m ² | 200 |

| | | |
|---------|--|-----|
| | Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Aceretum obtusati-pseudoplatani</i> | |
| P scap | Acer pseudoplatanus L. | 3.3 |
| G rhiz | Arisarum proboscideum (L.) Savi | 2.3 |
| | Sp. caratt. e diff. dell'all. <i>Tilio-Acerion</i> | |
| P scap | Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior | 2.1 |
| H ros | Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. subsp. scolopendrium | 2.3 |
| P scap | Ulmus glabra Hudson | 1.1 |
| P caesp | Euonymus latifolius (L.) Miller | 1.1 |
| H scap | Lunaria rediviva L. | + |
| H scap | Saxifraga rotundifolia L. subsp. rotundifolia | +2 |
| T scap | Geranium robertianum L. subsp. robertianum | + |
| | Sp. caratt. e diff. dell'ord. <i>Fagetalia</i> e della classe <i>Quercio-Fagetea</i> | |
| P caesp | Corylus avellana L. | 4.4 |
| G rhiz | Polystichum setiferum (Forsskal) Woynar | 3.3 |
| G rhiz | Galium odoratum (L.) Scop. | 1.2 |
| H scap | Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau | + |
| G bulb | Allium ursinum L. subsp. ursinum | 1.3 |
| H scap | Sanicula europaea L. | + |
| H scap | Campanula trachelium L. subsp. trachelium | + |
| P scap | Acer campestre L. | 1.1 |
| H caesp | Melica uniflora Retz. | 1.2 |
| P caesp | Daphne laureola L. subsp. laureola | 1.1 |
| P lian | Hedera helix L. subsp. helix | 4.4 |
| P scap | Fraxinus ornus L. subsp. ornus | +2 |
| G rhiz | Cardamine bulbifera (L.) Crantz | 1.1 |
| P caesp | Sambucus nigra L. | + |
| | Compagne | |
| NP | Rubus ulmifolius Schott | +2 |
| P lian | Clematis vitalba L. | +2 |
| P caesp | Cornus mas L. | 1.1 |
| G rhiz | Aegopodium podagraria L. | 1.2 |
| H ros | Asplenium trichomanes L. | + |
| P caesp | Laurus nobilis L. | + |

sono abbondanti: *Hedera helix*, *Ruscus aculeatus* e *R. hypoglossum*.

L'associazione viene inquadrata nell'alleanza centro-mediterranea europea del *Fraxino ornio-Quercion ilicis*, della classe *Quercetea ilicis*.

Vegetazione preforestale

GERANIO NODOSI-LABURNETUM ALPINI
Castelli, Biondi & Ballelli 2001
sorbetosum ariae subass. nova (Tab. 9, holotypus ril. n. 2)

L'associazione descrive formazioni preforestali lineari, profonde mediamente 8-10 m, a contatto con la faggeta dell'associazione *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*. Le specie che caratterizzano fisionomicamente tale formazione sono *Sorbus aria* e *Laburnum alpinum* a cui si associano *Rhamnus alpina* subsp. *fallax* e *Fagus sylvatica*. Nello strato erbaceo si rinvencono: *Daphne laureola*, *Viola reichenbachiana*, *Mercurialis perennis*, *Solidago virgaurea*, *Euphorbia dulcis*, ecc.

Nel Massiccio del M. Cucco le formazioni a *Sorbus aria* si insediano sui substrati carbonatici riferibili prevalentemente alla Formazione della Maiolica, su versanti molto acclivi dei monti Cucco, Le Gronde e Colle gli Scogli, sempre nel piano bioclimatico supratemperato.

I primi studi sulle formazioni preforestali a sorbi riguardano i rilievi del Jura settentrionale e meridionale per i quali vennero descritte rispettivamente le associazioni *Sorbo-Aceretum* e *Sorbo-Laburnetum alpini* (Moor, 1952; Richard, 1968; Géhu & Géhu-Franck, 1987). In Italia, per l'Appennino piemontese, è stata descritta l'associazione vicariante *Geranio nodosi-Laburnetum*

Tab. 8 - *Ruscus hypoglossi-Lauretum nobilis*
ass. nova (holotypus ril. n. 2)

| | | | | |
|---|---|-----|-----|---|
| Rilievo n. | 1 | 2* | | |
| Altitudine in m | 600 | 600 | P | |
| Esposizione | ESE | W | r | |
| Inclinazione in ° | 70 | 80 | e | |
| Ricoprimento in % | 90 | 95 | s. | |
| Superficie in m ² | 150 | 200 | | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Ruscus hypoglossi-Lauretum nobilis</i> | | | | |
| P caesp | Laurus nobilis L. | 3.4 | 4.4 | 2 |
| Ch frut | Ruscus hypoglossum L. | 2.2 | 2.3 | 2 |
| P lian | Hedera helix L. subsp. helix | 2.2 | 3.3 | 2 |
| Sp. caratt. e diff. di ordine superiore | | | | |
| P scap | Fraxinus ornus L. subsp. ornus | 2.3 | 2.3 | 2 |
| Ch frut | Ruscus aculeatus L. | 2.2 | 2.3 | 2 |
| P scap | Quercus ilex L. subsp. ilex | 1.2 | +2 | 2 |
| P lian | Rubia peregrina L. | . | +2 | 1 |
| Compagne | | | | |
| NP | Hippocrepis emerus (L.) Lassen subsp. emerus | + | + | 2 |
| H caesp | Melica uniflora Retz. | +2 | 1.2 | 2 |
| H scap | Mycelis muralis (L.) Dumort. | + | + | 2 |
| T par | Orobanche hederæ Duby | + | + | 2 |
| H scap | Saxifraga rotundifolia L. subsp. rotundifolia | + | 1.1 | 2 |
| P caesp | Corylus avellana L. | 1.2 | . | 1 |
| P caesp | Sambucus nigra L. | +2 | . | 1 |
| NP | Rubus caesius L. | 1.2 | . | 1 |
| G rhiz | Mercurialis perennis L. | + | . | 1 |
| P caesp | Ostrya carpinifolia Scop. | . | 1.2 | 1 |
| T scap | Geranium robertianum L. subsp. robertianum | . | + | 1 |
| P caesp | Ilex aquifolium L. | . | + | 1 |
| H scap | Lunaria rediviva L. | . | + | 1 |
| H ros | Polypodium interjectum Shivas | . | + | 1 |

alpini, che si rinviene alle quote superiori ai 1300 m (Castelli *et al.*, 2001). Per la dorsale del M. San Vicino nell'Appennino centrale è stata successivamente descritta la subassociazione *sorbetosum ariæ* del *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticæ* che descrive l'aspetto rupestre e preforestale a dominanza di *Sorbus aria*, della faggeta che si sviluppa nel piano supratemperato inferiore. Nel piano mesotemperato superiore e supratemperato inferiore è inoltre stata individuata la variante a *Laburnum anagyroides* dello *Scutellario-Ostryetum*, interpretata come formazione preforestale, vicariante geografica, appenninico-centromeridionale, sub-montana dell'associazione *Geranio nodosi-Laburnetum alpini* (Allegrezza, 2003). Le formazioni rinvenute nel territorio del Monte Cucco insistono nel piano bioclimatico supratemperato, a contatto con le faggete dell'associazione *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticæ* sono pertanto sostanzialmente più mesofile di quelle descritte per la dorsale del S. Vicino.

Il consistente contingente floristico dell'alleanza *Aremonio-Fagion sylvaticæ* consente di riferire la fitocenosi in oggetto all'associazione descritta per l'Appennino piemontese, della quale si riconosce la nuova subassociazione *sorbetosum ariæ*, che evidenzia

condizioni diverse di carattere biogeografico ed ecologico.

Sono specie differenziali della nuova subassociazione: *Daphne laureola*, *Sorbus aria*, *Viola reichenbachiana*, *Rhamnus alpina* subsp. *fallax*, *Mercurialis perennis* e *Solidago virgaurea*.

L'istituzione della nuova subassociazione comporta, in base al codice di nomenclatura fitosociologica, di proporre la subass. tipica che viene indicata con l'epiteto *laburnetosum alpini* il cui holotypus è il ril. n. 107 di Tab. 6 in Castelli *et al.* 2001.

Vegetazione arbustiva

Sono state individuate varie associazioni appartenenti all'alleanza appenninica *Cytisium sessilifolii*, che comprende le formazioni che si sviluppano nel piano mesotemperato del macrobioclima temperato a contatto con i boschi di caducifoglie sub-mediterranei e all'alleanza *Berberidion*, che include le formazioni a distribuzione eurosiberiana e appennino-balcanica di carattere montano-continentale.

Il dendrogramma (Fig. 13) mostra la presenza di due clusters principali riferibili all'alleanza *Cytisium sessilifolii* (I) e *Berberidion* (II). Il cluster I si articola nei sottogruppi Ia dell'associazione *Lonicero-Prunetum* e Ib dell'associazione *Spartio-Cytisetum*; quest'ultimo

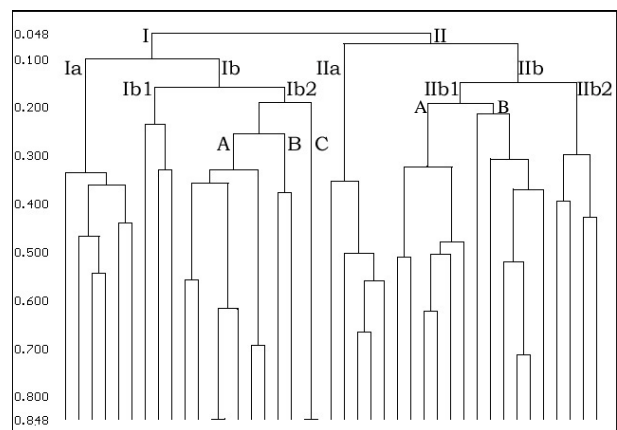


Fig. 13 - Dendrogramma dei rilievi relativi alla vegetazione arbustiva della classe *Rhamno-Prunetea* riferibili alle alleanze: *Cytisium sessilifolii* (I) e *Berberidion* (II).

Gruppo I

Ia *Lonicero-Prunetum*, Ib *Spartio-Cytisetum* con le varianti a *Cytisophyllum sessilifolium* (Ib1), *Spartium junceum* (A), *Cotynus cogygia* (B) e *Juniperus oxycedrus* (C).

Gruppo II

IIa *Daphno laureolae-Rhamnetum fallacis*, IIb1 *Cytisium sessilifolii-Crataegetum laevigatae* con la subassociazione tipo (A) e la subassociazione *cornetosum maris* (B), IIb2 *Rubus ulmifolii-Ligustretum vulgaris*.

Tab. 9 - *Geranio nodosi-Laburnetum alpini* Castelli, Biondi & Ballelli 2001
sorbetosum ariae subass. nova (holotypus ril. n. 2)

| Rilievo n. | 1 | 2* | 3 | 4 | | |
|--|--|------|------|-----|-----|---|
| Altitudine in m | 1200 | 1250 | 1250 | 900 | | |
| Esposizione | NE | WNW | N | ESE | P | |
| Inclinazione in ° | 45 | 50 | 20 | 20 | r | |
| Ricoprimento in % | 100 | 100 | 100 | 100 | e | |
| Superficie in m ² | 150 | 50 | 45 | 90 | s. | |
| <hr/> | | | | | | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Geranio nodosi-Laburnetum alpini</i> | | | | | | |
| P caesp | Laburnum alpinum (Mill.) Berchtold & J. Presl | 3.3 | 2.2 | 2.2 | 3.4 | 4 |
| G rhiz | Polygonatum verticillatum (L.) All. | +2 | . | . | . | 1 |
| Sp. diff. della subass. <i>sorbetosum ariae</i> | | | | | | |
| P caesp | Sorbus aria (L.) Crantz subsp. aria | 4.4 | 3.3 | 4.4 | 1.2 | 4 |
| P caesp | Daphne laureola L. subsp. laureola | + | + | 3.3 | + | 4 |
| H scap | Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau | 1.2 | + | . | 1.1 | 3 |
| G rhiz | Mercurialis perennis L. | 2.3 | +2 | 3.3 | . | 3 |
| P caesp | Rhamnus alpina L. subsp. fallax (Boiss.) Maire & Petitmengin | 1.2 | . | 2.2 | . | 2 |
| Sp. caratt. e diff. dell'all. <i>Aremonio-Fagion sylvaticae</i> della suball. <i>Cardamino-Fagenion sylvaticae</i> e dell'ord. <i>Fagetalia sylvatica</i> | | | | | | |
| P scap | Fagus sylvatica L. subsp. sylvatica | 2.2 | + | 1.1 | 1.2 | 4 |
| G rhiz | Euphorbia dulcis L. s.l. | + | . | . | + | 2 |
| H caesp | Festuca heterophylla Lam. | 1.2 | 3.3 | . | . | 2 |
| P scap | Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior | . | 2.3 | . | . | 1 |
| H scap | Ranunculus lanuginosus L. | + | . | . | . | 1 |
| P scap | Acer platanoides L. | . | 1.1 | . | . | 1 |
| G rhiz | Lathyrus venetus (Miller) Wohlf. | + | . | . | . | 1 |
| G bulb | Lilium martagon L. | + | . | . | . | 1 |
| H scap | Saxifraga rotundifolia L. subsp. rotundifolia | . | 1.1 | . | . | 1 |
| P caesp | Euonymus latifolius (L.) Miller | . | . | . | 1.2 | 1 |
| G rhiz | Polygonatum multiflorum (L.) All. | . | . | 1.2 | . | 1 |
| H caesp | Elymus caninus (L.) L. | . | 1.1 | . | . | 1 |
| P caesp | Ilex aquifolium L. | 1.2 | . | . | . | 1 |
| Sp. caratt. e diff. della classe <i>Quercio-Fagetea</i> | | | | | | |
| H scap | Solidago virgaurea L. subsp. virgaurea | 1.2 | + | . | . | 2 |
| H caesp | Melica uniflora Retz. | 1.2 | . | . | +2 | 2 |
| H scap | Campanula trachelium L. subsp. trachelium | + | . | . | + | 2 |
| H rept | Ajuga reptans L. | 1.2 | . | . | . | 1 |
| G rhiz | Hepatica nobilis Miller | 1.2 | . | . | . | 1 |
| H scap | Hieracium murorum L. | 1.1 | . | . | . | 1 |
| H caesp | Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin subsp. sylvatica | + | . | . | . | 1 |
| H ros | Primula acaulis (L.) L. subsp. acaulis | 1.1 | . | . | . | 1 |
| H caesp | Carex digitata L. | 1.2 | . | . | . | 1 |
| H scap | Melittis melissophyllum L. subsp. melissophyllum | 1.2 | . | . | . | 1 |
| H ros | Viola alba Besser subsp. dehnhardtii (Ten.) W. Becker | . | 2.2 | . | . | 1 |
| G rhiz | Cardamine bulbifera (L.) Crantz | . | . | 1.1 | . | 1 |
| P caesp | Ostrya carpinifolia Scop. | . | . | . | 1.3 | 1 |
| P caesp | Corylus avellana L. | . | . | . | 1.3 | 1 |
| P scap | Acer obtusatum Waldst. & Kit. subsp. obtusatum | . | . | . | 2.3 | 1 |
| Compagne | | | | | | |
| H caesp | Dactylis glomerata L. subsp. glomerata | + | . | . | +2 | 2 |
| Sporadiche | | | | | | |
| | | 9 | 8 | 2 | 6 | |

si suddivide a sua volta in due subclusters di cui uno corrispondente alla variante più mesofila a *Cytisophyllum sessilifolium* (Ib1) e l'altro (Ib2) alle varianti progressivamente più xerofile dominate da: *Spartium junceum* (A), *Cotynus coggygria* (B) e *Juniperus oxycedrus* (C). Il cluster II comprende l'associazione del piano supratemperato *Daphno laureolae-Rhamnetum fallacis* (IIa), e le associazioni mesofile che si sviluppano nel piano supratemperato inferiore e mesotemperato (IIb) quali: *Cytiso sessilifolii-*

Crataegetum laevigatae (IIb1) con la subassociazione tipo (A) e la subassociazione *cornetosum maris* (B) e *Rubo ulmifolii-Ligustretum vulgare* (IIb2).

LONICERO ETRUSCAE-PRUNETUM MAHALEB
 Biondi, Allegrezza & Guitian 1988
 (Tab. 10 rill. 1-6)

L'associazione si riferisce a formazioni arbustive lineari che costituiscono il mantello di vegetazione dei boschi a dominanza di carpino nero riconducibili agli aspetti più

termofili e pionieri dell'associazione *Scutellario-Ostryetum carpinifoliae*. Tali cenosi sono dominate da *Prunus mahaleb* e nella loro composizione rientrano: *Lonicera etrusca*, *Rubus ulmifolius*, *Fraxinus ornus*, *Ligustrum vulgare* e *Prunus spinosa*.

L'associazione è diffusa nell'Appennino centrale prevalentemente su litologie calcaree e su macereti (Pedrotti, 1994; Poldini *et al.*, 2002; Allegrezza, 2003). Nel territorio indagato è stata individuata sui versanti ad esposizione calda con suolo iniziale e su macereti, preferenzialmente della formazione della Scaglia rosata, nella Valle dei torrenti Le Gronde e Scirca, nella Valle delle Prigioni e M. Niccolo.

Nella recente revisione sintassonomica della vegetazione arbustiva italiana (Poldini *et al.*, 2002) il sintaxon viene compreso nel gruppo di associazioni edafo-mesofile ascritte all'alleanza *Cytision sessilifolii* e ne viene ampliato l'areale di distribuzione dall'Appennino centrale all'Appennino centro-settentrionale con penetrazioni nella fascia costiera nord-adriatica.

SPARTIO JUNCEI-CYTISETUM SESSILIFOLII

Biondi, Allegrezza & Guitian 1988

variante a *Cytisophyllum sessilifolium*

(Tab. 10, rill. 7-9)

variante a *Spartium junceum*

(Tab. 10, rill. 10-16)

variante a *Cotynus coggyria*

(Tab. 10, rill. 17-18)

variante a *Juniperus oxycedrus*

(Tab. 10, rill. 19-20)

L'associazione *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* si rinvieni nel piano mesotemperato dell'Appennino centro-settentrionale dove rappresenta il mantello di vegetazione dei boschi dominati da *Quercus pubescens* e da *Ostrya carpinifolia* e gli arbusteti che invadono pascoli e campi abbandonati dalle attività agricole. Questi ultimi vengono interpretati come varianti dell'associazione caratterizzati da diverse condizioni fisionomico-strutturali (Biondi *et al.*, 1988). La variante a *Cytisophyllum sessilifolium* costituisce formazioni lineari ben strutturate che si sviluppano alle quote maggiori raggiunte dall'associazione, la variante a *Spartium junceum* descrive le cenosi arbustive dove la ginestra comune, specie maggiormente eliofila, colonizza vaste aree interessate dall'abbandono delle attività agricole, creando popolamenti quasi monospecifici, invasi da specie lianose quali *Clematis vitalba* e da alcune specie fortemente competitive come *Rubus ulmifolius* e *Rosa canina*. Su suolo poco

profondo, in prevalenza sulla Scaglia bianca e rosata, è diffusa la variante a *Juniperus oxycedrus* mentre la variante a *Cotynus coggyria* è legata alle esposizioni più calde dove si localizza su substrati ricchi di detrito costituendo dense formazioni di mantello.

DAPHNO LAUREOLAE-RHAMNETUM FALLACIS

ass. nova

(Tab. 11, holotypus ril. n. 2)

La nuova associazione inquadra le fitocenosi a dominanza di *Rhamnus alpina* subsp. *fallax*, che sono in rapporto seriale con i boschi di faggio dell'associazione *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*. Questa può essere considerata vicariante altitudinale dell'associazione *Rhamnetum infectorii-fallacis*, descritta in collegamento con le formazioni preforestali a *Sorbus aria* che circondano i boschi dell'associazione *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae* (Allegrezza, 2003) e dell'associazione *Rubus idaei-Rhamnetum fallacis* descritta per la zona di Campo Imperatore, nell'Appennino abruzzese (Biondi *et al.*, 1999) che si rinvieni a quote nettamente superiori e in condizioni di maggiore continentalità. In questa infatti, si riscontra un copioso contingente floristico costituito da orofite quali: *Juniperus communis* subsp. *alpina*, *Amelanchier ovalis*, *Daphne mezereum*, ecc.

CYTISO SESSILIFOLII-CRATAEGETUM LAEVIGATAE

Catorci & Orsomando 2001

crataegetosum laevigatae subass. nova

(Tab. 12 rill. 1-6, holotypus: ril. n. 3 di Tab. 12 in Catorci & Orsomando 2001)

cornetosum maris subass. nova

(Tab. 12 rill. 7-12, holotypus ril. n. 8)

Nei settori più elevati del territorio con potenzialità per la faggeta dell'associazione *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae* si rinvieni un mantello di vegetazione dominato dagli arbusti *Crataegus laevigata* e *C. monogyna* ai quali si associano *Cornus mas*, *Lonicera xylosteum* e talvolta *Rosa arvensis*. Tale vegetazione viene riferita all'associazione *Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae* descritta per i rilievi che circondano gli Altipiani di Colfiorito sui versanti settentrionali del piano supratemperato inferiore in contatto dinamico con i boschi a dominanza di cerro dell'associazione *Carici sylvaticae-Quercetum cerris* e con le faggete basso-montane (Catorci & Orsomando, 2001). Dell'associazione viene individuata la nuova subassociazione *cornetosum maris* differenziata da: *Cornus mas*, *Lonicera xylosteum* e *Helleborus bocconei*.

Nel territorio indagato tale formazione è diffusa nel

Tab. 11 - *Daphno laureolae-Rhamnetum fallacis* ass. nova (holotypus ril. n. 2)

| Rilievo n. | 1 | 2* | 3 | 4 | 5 | | |
|---|--|------|------|------|------|-----|---|
| Altitudine in m | 940 | 1350 | 1250 | 1300 | 1220 | | |
| Esposizione | - | E | SE | E | E | P | |
| Inclinazione in ° | - | 5 | 30 | 40 | 20 | r | |
| Ricoprimento in % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | e | |
| Superficie in m ² | 80 | 10x2 | 20 | 30 | 120 | s. | |
| <hr/> | | | | | | | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Daphno-Rhamnetum fallacis</i> e della suball. <i>Berberidenion</i> | | | | | | | |
| P caesp | Rhamnus alpina L. subsp. fallax (Boiss.) Maire & | 4.4 | 4.4 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5 |
| P caesp | Daphne laureola L. subsp. laureola | + | 1.1 | + | . | + | 4 |
| <hr/> | | | | | | | |
| Sp. caratt. e diff. di ordine superiore | | | | | | | |
| P scap | Fagus sylvatica L. subsp. sylvatica | 2.2 | 1.1 | 1.1 | . | + | 4 |
| NP | Rosa canina L. s.l. | 1.1 | 2.2 | . | 1.1 | 2.2 | 4 |
| NP | Rubus canescens DC. | . | . | 1.2 | +2 | 2.2 | 3 |
| P caesp | Crataegus monogyna Jacq. subsp. monogyna | 1.1 | . | . | . | . | 1 |
| P caesp | Crataegus laevigata (Poiret) DC. subsp. laevigata | 1.1 | + | . | . | . | 1 |
| P caesp | Prunus spinosa L. | 2.3 | . | . | . | . | 1 |
| P caesp | Lonicera xylosteum L. | 2.2 | . | . | . | . | 1 |
| P caesp | Prunus mahaleb L. | . | . | . | . | + | 1 |
| <hr/> | | | | | | | |
| Compagne | | | | | | | |
| H scap | Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau | 1.1 | . | . | + | + | 3 |
| P caesp | Sorbus aria (L.) Crantz subsp. aria | 1.1 | . | . | 1.1 | 1.2 | 3 |
| G rhiz | Hepatica nobilis Miller | + | . | +2 | . | . | 2 |
| H caesp | Festuca heterophylla Lam. | . | . | 1.1 | 1.1 | . | 2 |
| H scap | Galium album Mill. subsp. album | . | . | + | + | . | 2 |
| H scap | Trifolium pratense L. subsp. pratense | . | . | + | + | . | 2 |
| H scap | Centaurea triumfetti All. subsp. aligera (Gugler) Dostál | . | . | + | 1.1 | . | 2 |
| Ch suffr | Acinos alpinus (L.) Moench s.l. | . | . | + | + | . | 2 |
| H rept | Fragaria vesca L. | . | . | . | + | 1.2 | 2 |
| H bienn | Arabis turrata L. | . | . | . | + | 1.2 | 2 |
| H ros | Silene italica (L.) Pers. subsp. italica | . | . | . | + | 1.2 | 2 |
| <hr/> | | | | | | | |
| | Sporadiche | 7 | 3 | 5 | 2 | 4 | |

piano sub-supratemperato a quote comprese tra 800 e 1100 m, su litologie calcaree delle formazioni della Maiolica, della Scaglia bianca, rossa e variegata, in varie stazioni sui monti Pratiozzo, Ranco Giovannello e le Cese.

La descrizione della nuova subass. richiede la descrizione della subass. tipo dell'associazione *Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae* che viene indicata con l'epiteto: *crataegetosum laevigatae* (ril. tipo in Catorci & Orsomando 2001, Tab. 12 ril. n. 3).

L'associazione descrive le formazioni di mantello a contatto dinamico con i boschi dell'associazione *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*: in particolare la subassociazione *cornetosum maris* costituisce una tappa di sostituzione della cenosi a dominanza di faggio riferita alla subassociazione *lathyretosum veneti* mentre la subassociazione tipica, *crataegetosum laevigatae*, generalmente situata in aree con suolo profondo e decalcificato e localmente caratterizzata anche da *Rosa arvensis*, costituisce il mantello del bosco a dominanza di carpino bianco della subassociazione *carpinetosum betuli* dell'ass. *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*.

RUBO ULMIFOLII-LIGUSTRETUM VULGARIS Poldini 1989

Si tratta di una fitocenosi talvolta dominata da *Prunus spinosa*, ma con elevati valori di copertura di *Cornus sanguinea* subsp. *hungarica*, *Rosa canina* s.l., *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus cathartica*, *Euonymus europaeus* e *Rubus ulmifolius* (Tab. 13). Si sviluppa su suoli profondi, umidi e anche ricchi in nitrati nel piano supratemperato e mesotemperato.

Nel territorio studiato questa formazione vegetale è diffusa nel piano mesotemperato lungo le strade campestri, in corrispondenza dei canali di scolo delle acque, mentre nel piano supratemperato si sviluppa in aree disturbate interessate dallo stazionamento dei bovini o alla base di aree di impluvio dove si accumula sostanza organica.

Vegetazione di orlo forestale

Sono state individuate tre associazioni di orlo forestale (Fig. 14), due riferibili all'alleanza *Trifolion medii* (I) e una all'alleanza *Geranion sanguinei* (II) dell'ordine *Origanietalia*.

Tab. 12 - *Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae* Catorci & Orsomando 2001
crataegetosum laevigatae subass. nova (rill. 1-6)
cornetosum maris subass. nova (rill. n. 7-12 holotypus, ril. n. 8)

| Rilievo n. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8* | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
|---|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|----|
| Altitudine in m | 1050 | 1110 | 850 | 895 | 885 | 900 | 900 | 1050 | 1080 | 800 | 800 | 810 | | |
| Esposizione | NE | NE | W | SW | SSW | SSW | NNE | N | NNE | S | W | E | P | |
| Inclinazione in ° | 25 | 20 | 15 | 20 | 10 | 30 | 10 | 30 | 30 | 35 | 45 | 25 | r | |
| Ricoprimento in % | 100 | 100 | 100 | 100 | 95 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | e | |
| Superficie in m ² | 40 | 20 | 20 | 50 | 20 | 10 | 30 | 40 | 15 | 60 | 18 | 6 | s. | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae</i> e della subass. <i>crataegetosum laevigatae</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| P caesp | Crataegus monogyna Jacq. subsp. monogyna | 4.4 | 1.1 | +2 | 2.3 | . | 1.2 | 2.2 | 2.3 | 3.3 | 2.2 | 1.1 | 1.1 | 11 |
| P caesp | Crataegus laevigata (Poir.) DC. subsp. laevigata | 2.2 | 3.3 | 2.3 | 3.3 | 4.5 | 2.2 | 2.3 | 4.4 | . | . | . | . | 8 |
| NP | Rosa arvensis Hudson | . | . | 2.2 | . | . | 4.4 | . | . | . | . | . | . | 2 |
| Sp. diff. della subass. <i>cornetosum maris</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| P caesp | Cornus mas L. | . | . | . | . | . | . | 2.3 | 3.3 | 4.4 | 4.5 | 3.4 | 5.5 | 6 |
| G rhiz | Helleborus bocconei Ten. subsp. bocconei | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | + | 1.2 | 2 |
| P caesp | Lonicera xylosteum L. | . | . | . | +2 | . | . | 1.2 | 1.1 | . | 1.1 | . | 1.1 | 5 |
| Sp. caratt. e diff. di ordine superiore | | | | | | | | | | | | | | |
| P caesp | Prunus spinosa L. | 1.1 | . | 4.4 | 3.4 | 3.4 | + | 2.3 | . | 3.3 | 2.3 | 4.5 | 1.1 | 10 |
| NP | Rosa canina L. s.l. | . | 1.1 | 1.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | + | . | 1.1 | . | . | +2 | 8 |
| P caesp | Corylus avellana L. | . | 1.1 | +2 | . | . | +2 | +2 | . | . | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 7 |
| P lian | Clematis vitalba L. | . | . | +2 | +2 | 1.1 | 1.2 | . | . | . | +2 | 2.2 | . | 6 |
| NP | Rubus canescens DC. | . | . | 2.3 | + | . | 1.2 | . | . | . | 1.2 | . | . | 4 |
| P caesp | Euonymus europaeus L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| P caesp | Viburnum lantana L. | . | . | . | . | . | . | +2 | 1.1 | . | . | + | . | 3 |
| NP | Ribes alpinum L. | . | 1.1 | . | . | . | . | . | 1.1 | . | . | . | . | 2 |
| P caesp | Sorbus aria (L.) Crantz subsp. aria | . | . | . | . | . | . | 1.2 | . | 1.1 | . | . | . | 2 |
| NP | Ligustrum vulgare L. | . | . | . | . | . | . | 2.2 | 1.1 | . | . | . | . | 2 |
| P caesp | Cornus sanguinea L. subsp. hungarica (Kárpáti) Soó | . | 3.3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| P caesp | Prunus mahaleb L. | . | 1.1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| NP | Rubus caesius L. | . | . | . | +2 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| P scap | Malus sylvestris Miller | . | . | . | . | . | . | . | . | . | +2 | . | . | 1 |
| P caesp | Ulmus minor Miller | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| Compagne | | | | | | | | | | | | | | |
| P scap | Acer campestre L. | 2.2 | 2.2 | 1.2 | 2.3 | 2.2 | 2.2 | + | . | 3.3 | 2.2 | . | . | 9 |
| H caesp | Dactylis glomerata L. subsp. glomerata | . | + | + | . | 1.1 | . | . | + | + | + | + | + | 8 |
| H rept | Fragaria vesca L. | . | + | +2 | + | . | + | +2 | 1.1 | . | . | . | . | 6 |
| H scap | Geum urbanum L. | . | . | + | 1.1 | + | 1.1 | . | . | . | + | + | . | 6 |
| H scap | Lamium maculatum L. | 2.2 | . | . | . | . | . | . | . | + | + | + | +2 | 5 |
| Ch scap | Stellaria holostea L. | 1.1 | . | . | . | . | . | + | 1.1 | + | . | . | . | 5 |
| H ros | Viola alba Besser subsp. dehnhardtii (Ten.) W. Becker | . | + | +2 | 1.2 | . | . | . | . | . | + | + | . | 5 |
| H caesp | Festuca heterophylla Lam. | +2 | . | . | . | . | . | 1.2 | 1.1 | . | . | . | +2 | 4 |
| Ch suffr | Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys | . | . | . | . | + | . | . | . | + | + | . | + | 4 |
| P scap | Fagus sylvatica L. subsp. sylvatica | 1.1 | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 3 |
| T scap | Galium aparine L. | 1.1 | . | 1.2 | . | . | . | . | . | 2.2 | . | . | . | 3 |
| H ros | Viola odorata L. | 1.1 | . | . | . | . | . | . | 1.1 | . | . | . | +2 | 3 |
| H scap | Cruciata laevipes Opiz | 1.1 | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 3 |
| P scap | Fraxinus ornus L. subsp. ornus | . | 1.1 | . | . | . | . | + | . | . | + | . | . | 3 |
| P caesp | Daphne laureola L. subsp. laureola | . | . | +2 | . | . | . | + | + | . | . | . | . | 3 |
| Ch suffr | Euphorbia amygdaloides L. subsp. amygdaloides | . | . | + | . | . | . | . | + | . | . | . | 1.2 | 3 |
| H caesp | Brachypodium rupestre (Host) R. et S. | . | . | . | . | +2 | . | . | . | . | + | 1.1 | . | 3 |
| H caesp | Melica uniflora Retz. | . | . | . | . | . | . | + | . | . | + | + | . | 3 |
| Sporadiche | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 9 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 5 | 8 | 3 | 3 | 0 | 2 | |

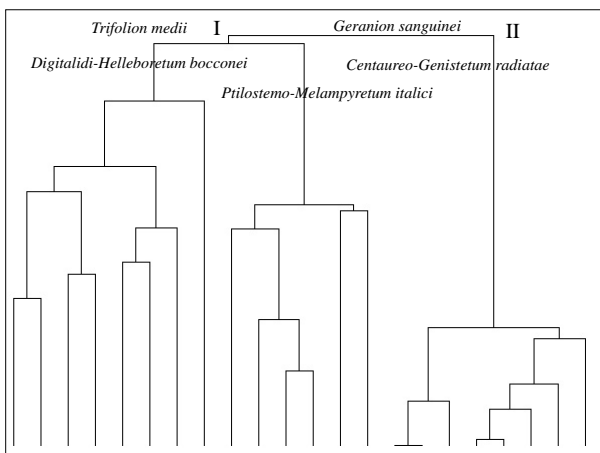


Fig. 14 - Dendrogramma dei rilievi relativi alla vegetazione di orlo forestale della classe *Trifolio-Geranietea*

CENTAUREO TRIUMFETTII-GENISTETUM RADIATAE ass. nova

(Tab. 14 rill. 1-5, holotypus ril. n. 5)

Variante a *Rhamnus alpina* subsp. *fallax*

(Tab. 14 rill. 6-8)

Genista radiata è specie diffusa dall'Italia settentrionale all'Abruzzo dove si localizza su creste, rupi e pendii erbosi (Pignatti, 1982). Nell'Appennino Umbro-Marchigiano, risulta rara e localizzata in poche stazioni nelle quali si possono non di rado osservare popolazioni piuttosto estese (Paolucci, 1890-91; Barsali, 1932; Conti, 1998).

La vegetazione a *Genista radiata* è stata oggetto di studi da parte di vari Autori (Bertolani Marchetti, 1960;

Tab. 13 - *Rubo ulmifolii-Ligustretum vulgaris* Poldini 1989

| Rilievo n. | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
|--|--|-----|-----|-----|-----|---|
| Altitudine in m | 440 | 500 | 800 | 800 | | |
| Esposizione | ESE | SSW | WSW | WSW | P | |
| Inclinazione in ° | 25 | 15 | 5 | 5 | r | |
| Ricoprimento in % | 100 | 100 | 95 | 100 | e | |
| Superficie in m ² | 100 | 40 | 50 | 45 | s. | |
| <hr/> | | | | | | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Rubo ulmifolii-Ligustretum vulgaris</i> | | | | | | |
| P caesp | Cornus sanguinea L. subsp. hungarica (Kárpáti) Soó | 5.5 | 1.2 | 2.2 | 3.4 | 4 |
| NP | Rubus ulmifolius Schott | 2.2 | 2.3 | 1.2 | 2.3 | 4 |
| NP | Ligustrum vulgare L. | . | +2 | . | . | 1 |
| <hr/> | | | | | | |
| Sp. caratt. e diff. di ordine superiore | | | | | | |
| P caesp | Prunus spinosa L. | 3.4 | 4.5 | 4.5 | 1.2 | 4 |
| NP | Rosa gr. canina L. | . | 1.2 | 2.3 | +2 | 3 |
| P caesp | Crataegus monogyna Jacq. subsp. monogyna | . | . | 1.2 | +2 | 2 |
| NP | Rubus canescens DC. | . | . | 3.3 | 2.3 | 2 |
| P caesp | Lonicera xylosteum L. | . | 1.2 | . | . | 1 |
| P lian | Clematis vitalba L. | . | 2.2 | . | . | 1 |
| NP | Rubus caesius L. | . | +2 | . | . | 1 |
| P caesp | Corylus avellana L. | . | . | 1.1 | . | 1 |
| P lian | Lonicera etrusca Santi | . | . | 1.1 | . | 1 |
| <hr/> | | | | | | |
| Compagne | | | | | | |
| H caesp | Dactylis glomerata L. subsp. glomerata | + | 1.2 | + | 1.2 | 4 |
| P scap | Acer campestre L. | +2 | +2 | +2 | . | 3 |
| H caesp | Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult. | 1.1 | . | + | + | 3 |
| H scap | Melissa officinalis L. subsp. altissima (Sm.) Arcang. | + | +2 | . | . | 2 |
| H bienn | Pastinaca sativa L. subsp. urens (Req. ex Godron) Celak. | + | +2 | . | . | 2 |
| <hr/> | | | | | | |
| Sporadiche | | | | | | |
| | | 6 | 7 | 1 | 1 | |

Fukarek, 1970; Ubaldi in Credano *et al.*, 1980; Guido & Montanari, 1983; Fortini *et al.*, 1999; Castelli *et al.*, 2001 e Allegrezza, 2003) e diverse sono state le interpretazioni sintassonomiche fornite. Nel territorio in studio tale vegetazione si localizza sul versante orientale e sud-orientale del M. Cucco, su substrati carbonatici riferibili alle Formazioni del Calcarea Massiccio. Si tratta di densi ed estesi popolamenti a *Genista radiata*, prevalentemente paucispecifici a cui si accompagnano alcune entità erbacee (Fig. 15). Il genisteto invade progressivamente la prateria costituita da seslerieti sub-primari - dell'associazione *Carici macrolepis-Seslerietum apenninae* - accompagnato da specie di orlo eliofilo tra le quali giocano un ruolo fondamentale *Brachypodium rupestre* e *Centaurea triumfetti* subsp. *aligera*. In altre zone dell'Appennino, oltre a *Brachypodium rupestre*, si può rinvenire *Brachypodium genuense* che può anche sostituire completamente la prima specie nelle montagne dell'Appennino settentrionale e, alle quote più elevate, in quelle dell'Appennino centro-meridionale, come risulta evidente nelle tabelle pubblicate rispettivamente in Castelli *et al.* (2001) e Fortini *et al.* (1999). Si ritiene che la vegetazione a *Genista radiata* vada in ogni caso a definire fitocenosi di orlo eliofilo e che pertanto siano da inquadrare, salvo pochissime eccezioni (come in Castelli *et al.*, 2001), nella classe *Trifolio-Geranietea*

anche se le specie caratteristiche di tale sintaxon sono generalmente piuttosto rare e la pianta dominante presenta un *habitus* genistoide. In analogia con tale interpretazione si ritiene di proporre la nuova associazione *Centaurea triumfetti-Genistetum radiatae*.

A causa delle particolari condizioni geomorfologiche ed edafiche in cui tale vegetazione si sviluppa, la penetrazione di specie della classe *Trifolio-Geranietea* non è solitamente seguita da quella della classe *Rhamno-Prunetea* in quanto l'evoluzione risulta bloccata. Solo marginalmente, nelle aree di genisteto più prossime al bosco, si rinvenivano alcune specie che

indicano la probabile evoluzione dinamica verso un mantello forestale. Tale condizione in Tab.13 è stata indicata con la variante a *Rhamnus alpina* subsp. *fallax*, di collegamento dinamico con il mantello dell'associazione *Daphno laureolae-Rhamnetum fallacis*.

DIGITALIDI MICRANTHAE-HELLEBORETUM BOCCONEI Biondi, Carni, Vagge, Taffetani & Ballelli 2001

helleboretosum bocconei subass. nova corrispondente al tipo

(Tab. 15 rill. 1-4, holotypus ril. 39 di Tab. 2 in Biondi *et al.* 2001)

veratretosum nigri Biondi *et al.* 2001

(Tab. 15 rill. 5-8)

Gli orli di vegetazione riferibili a questa associazione sono costituiti da formazioni lineari dominate da *Digitalis lutea* subsp. *australis* con *Helleborus bocconei*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Veratrum nigrum*, *Daphne laureola*, *Poa nemoralis* e *Lathyrus vernus*.

L'associazione è diffusa nell'Appennino centrale e settentrionale (Biondi *et al.*, 2001; Ballelli *et al.*, 2002); nel territorio indagato si rinviene in contatto dinamico prevalentemente con i boschi dell'associazione *Scutellario-Ostryetum carpinifoliae* mentre la subassociazione *veratretosum nigri* si relaziona con le



Fig. 15 - Popolamento a *Genista radiata* sul versante orientale del M. Cucco, riferito all'associazione *Centaureo triumfettii-Genistetum radiatae*

faggete dell'associazione *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*.

In base all'art. 26 del Codice Internazionale di nomenclatura fitosociologica (Weber *et al.*, 2002) si rende necessario designare la subass. tipica che si propone con l'epiteto *helleboretosum bocconei* (ril. 39 di Tab. 2 in Biondi *et al.* 2001).

PTILOSTEMO STRICTI-MELAMPYRETUM ITALICI
Biondi, Carni, Vagge, Taffetani & Ballelli 2001
(Tab. 15, rill. 9-14)

L'associazione inquadra le formazioni di orlo di vegetazione forestale lineari, mesofile e sciafile dominate da *Melampyrum italicum* con *Viola alba* subsp. *dehnhardtii* ed è stata descritta per il Massiccio del Gran Sasso (Biondi *et al.*, 2001) e successivamente rilevata nella dorsale del M. San Vicino (Allegrezza, 2003). Nel territorio indagato si rinviene lungo le strade campestri, ai margini dei sentieri, all'interno del bosco e nelle radure, nel piano bioclimatico mesotemperato su substrati calcarei e marnoso-arenacei, prevalentemente a contatto con i boschi di carpino nero dell'associazione *Scutellario-Ostryetum carpinifoliae*.

Praterie

Nel territorio oggetto di studio, sono presenti estese superfici occupate da praterie secondarie ricavate in seguito ai disboscamenti effettuati in epoche passate (Biondi, 1982). In particolare tali formazioni vegetali sono localizzate nei settori sommitali dei principali rilievi alle quote comprese tra 900 e 1566 m, della vetta del Monte Cucco, oltre che alle quote inferiori ove la loro presenza è dovuta principalmente all'abbandono delle pratiche agricole. Infine nel piano bioclimatico supratemperato, in posizione di cresta, dove le particolari condizioni ecologiche, dovute a fenomeni di crioturbazione impediscono l'evoluzione dei suoli e di conseguenza l'insediamento di una vegetazione più complessa, si sviluppano limitate superfici di praterie considerabili come primarie seppure localizzate al di sotto del limite superiore del bosco (Biondi *et al.*, 1988).

L'esame del dendrogramma (Fig. 16), ottenuto dall'elaborazione della tabella fitosociologica costituita da tutti i rilievi di vegetazione prativa, evidenzia la presenza di due clusters principali: il primo (I) riferibile alle praterie meso-xerofile e l'altro (II) alle praterie

Tab. 14 - *Centaureo triumfettii-Genistetum radiatae* ass. nova (rill. 1-5; holotypus ril. n. 5)
variante a *Rhamnus alpina* subsp. *fallax* rill. 6-8

| Rilievo n. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5* | 6 | 7 | 8 | | |
|---|---|------|------|------|------|------|------|------|-----|---|
| Altitudine in m | 1345 | 1260 | 1260 | 1375 | 1270 | 1265 | 1280 | 1250 | | |
| Esposizione | SSE | SSE | SE | SSE | SE | SE | SE | WSW | P | |
| Inclinazione in ° | 60 | 50 | 60 | 50 | 50 | 50 | 50 | 60 | r | |
| Ricoprimento in % | 85 | 100 | 100 | 98 | 100 | 90 | 100 | 100 | e | |
| Superficie in m ² | 25 | 40 | 70 | 20 | 40 | 80 | 70 | 60 | s. | |
| <hr/> | | | | | | | | | | |
| Sp. caract. e diff. dell'ass. <i>Centaureo triumfettii-Genistetum radiatae</i> | | | | | | | | | | |
| Ch suffr | Genista radiata (L.) Scop. | 4.4 | 5.5 | 5.5 | 4.4 | 5.5 | 4.4 | 5.5 | 4.5 | 8 |
| H caesp | Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult. | +2 | +2 | 1.1 | 1.2 | 2.2 | 1.1 | 2.2 | +2 | 8 |
| H scap | Centaurea triumfetti All. subsp. aligera (Gugler) Dostál | . | +2 | 1.1 | + | +2 | +2 | 1.1 | 1.1 | 7 |
| G rhiz | Asphodelus macrocarpus Parl. | . | . | . | . | + | + | +2 | . | 3 |
| H scap | Laserpitium siculum Sprengel | + | . | +2 | . | . | . | . | . | 2 |
| variante a <i>Rhamnus alpina</i> subsp. <i>fallax</i> | | | | | | | | | | |
| P caesp | Rhamnus alpina L. subsp. fallax (Boiss.) Maire & Petitmengin | . | . | . | . | . | +2 | 1.1 | 1.1 | 3 |
| Ch frut | Daphne oleoides Schreber | . | . | . | . | . | +2 | +2 | +2 | 3 |
| P caesp | Sorbus aria (L.) Crantz subsp. aria | . | . | +2 | . | . | +2 | . | +2 | 3 |
| H bienne | Arabis turrita L. | . | . | . | . | . | + | + | . | 2 |
| NP | Rubus canescens DC. | . | . | . | . | . | . | 1.1 | . | 1 |
| P caesp | Daphne laureola L. subsp. laureola | . | . | . | . | . | . | +2 | . | 1 |
| Sp. caract. e diff. dell'all. <i>Geranium sanguinei</i> | | | | | | | | | | |
| H scap | Galium lucidum All. | + | +2 | 1.1 | + | 1.1 | 1.1 | 1.1 | + | 8 |
| Ch suffr | Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys | 1.1 | 2.2 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 8 |
| H scap | Geranium sanguineum L. | + | . | . | + | . | . | +2 | . | 3 |
| G bulb | Lilium bulbiferum L. ssp. croceum (Chaix) Baker | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| G rhiz | Polygonatum odoratum (Miller) Druce | 1.1 | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| Sp. caract. e diff. dell'ord. <i>Origanelalia</i> e della classe <i>Trifolio-Geranietea</i> | | | | | | | | | | |
| H scap | Cynoglossis barrelieri (All.) Vural & Kit Tan subsp. barrelieri | . | +2 | +2 | + | 1.2 | 1.2 | +2 | +2 | 7 |
| H ros | Silene italica (L.) Pers. subsp. italica | + | + | + | . | + | . | . | 1.2 | 5 |
| H scap | Seseli libanotis (L.) Koch subsp. libanotis | . | . | 1.1 | . | . | . | 1.2 | . | 2 |
| H ros | Viola odorata L. | . | . | . | + | . | . | . | . | 1 |
| H scap | Hypericum perforatum L. s.l. | . | . | . | . | . | . | +2 | . | 1 |
| Ch suffr | Helianthemum nummularium (L.) Miller ssp. obscurum (Celak.) Holub | . | . | . | . | . | . | + | . | 1 |
| Compagne | | | | | | | | | | |
| H caesp | Bromus erectus Hudson | 1.1 | + | + | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 8 |
| Ch succ | Sedum rupestre L. | + | + | + | + | +2 | +2 | +2 | + | 8 |
| Ch suffr | Asperula purpurea (L.) Ehrend. subsp. purpurea | + | 1.2 | 1.1 | . | +2 | +2 | +2 | +2 | 7 |
| H caesp | Koeleria lobata (Bieb.) Roem. & Schult. | + | . | . | + | + | 1.1 | + | 1.1 | 6 |
| H caesp | Sesleria apennina | 2.2 | 2.2 | 2.2 | . | 1.2 | +2 | . | + | 6 |
| H caesp | Festuca circummediterranea Patzke | . | +2 | +2 | +2 | + | 1.1 | + | . | 6 |
| H scap | Cerastium arvense L. subsp. suffruticosum (L.) Nyman | . | + | + | + | + | + | +2 | . | 6 |
| H scap | Asperula cynanchica L. | + | + | + | + | . | . | . | + | 5 |
| H caesp | Carex macrolepis DC. | + | . | + | + | + | 1.1 | . | . | 5 |
| Ch suffr | Alyssum montanum L. subsp. montanum | . | . | + | + | + | + | +2 | . | 5 |
| Ch rept | Thymus striatus Vahl | +2 | +2 | +2 | . | . | . | . | . | 3 |
| Ch suffr | Teucrium montanum L. | + | +2 | . | . | . | . | . | + | 3 |
| G bulb | Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. | + | . | + | . | . | . | . | + | 3 |
| H ros | Plantago argentea Chaix | + | . | . | . | + | . | . | + | 3 |
| Ch succ | Sedum album L. subsp. album | + | . | . | . | +2 | . | +2 | . | 3 |
| G bulb | Bunium bulbocastanum L. | . | . | + | + | . | . | + | . | 3 |
| H scap | Anthyllis vulneraria L. ssp. weldeniana (Rchb.) Cullen | . | . | . | . | + | +2 | + | . | 3 |
| H scap | Carduus carlinifolius Lam. | + | . | . | . | . | +2 | . | . | 2 |
| H scap | Sanguisorba minor Scop. | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| | subsp. balearica (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro | . | . | . | + | . | . | +2 | . | 2 |
| Ch succ | Sempervivum tectorum L. subsp. schottii Wettst. | . | . | . | + | . | . | + | . | 2 |
| Sporadiche | | | | | | | | | | |
| | | 5 | 1 | 1 | 8 | 1 | 1 | 3 | 1 | |

mesofile soggette a periodiche pratiche di sfalcio della classe *Molinio-Arrhenatheretea*. Il gruppo I si articola a sua volta in due subclasters: il primo (Ia) corrisponde alla vegetazione delle praterie del piano supratemperato a dominanza di *Sesleria apennina*, riferibile alla classe *Festuco-Seslerietea*, il secondo (Ib) alla vegetazione

riferibile alla classe *Festuco-Brometea*. L'elaborazione dei rilievi in base alla teoria dei fuzzy sets (Fig. 17) ha confermato il risultato ottenuto: i tre gruppi sono stati ben separati; inoltre i rilievi risultano distribuiti in base al fattore ecologico umidità secondo un gradiente progressivamente crescente: dalle praterie più xeriche,

Tab. 15 - Classe *Trifolio-Geranietea* Müller 1962

| Rilievo n. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | P |
|---|---|------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Altitudine in m | 950 | 1000 | 700 | 910 | 900 | 910 | 920 | 920 | 580 | 300 | 300 | 380 | 635 | 600 | |
| Esposizione | NE | WNW | N | NE | NNE | NNE | E | N | N | NE | ENE | NW | N | SSE | r |
| Inclinazione in ° | 40 | 30 | 45 | 20 | 10/15 | 20 | 5 | 5 | 5 | 25 | 15 | 5 | 5 | 15 | r |
| Ricoprimento in % | 98 | 70 | 80 | 90 | 30/40 | 30 | 100 | 100 | 90 | 100 | 90 | 100 | 90 | 85 | e |
| Superficie in m ² | 8 | 15 | 15 | 10 | 6 | 25 | 15 | 15 | 10 | 3 | 3 | 4 | 4 | 40 | s. |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Digitalidi micranthae-Helleboretum bocconei</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| G rhiz | Helleborus bocconei Ten. subsp. bocconei | 3.3 | 3.3 | 1.1 | 4.4 | 2.2 | 2.2 | 4.4 | 4.5 | . | . | . | . | . | 8 |
| H scap | Digitalis lutea L. subsp. australis (Ten.) Arcang. | 1.1 | + | 1.1 | 1.1 | +2 | . | . | . | 1.2 | . | + | . | . | 8 |
| P caesp | Daphne laureola L. subsp. laureola | + | 1.2 | . | 2.2 | . | . | . | 1.2 | . | . | . | . | . | 5 |
| H caesp | Poa nemoralis L. | . | 1.1 | . | . | . | . | 1.1 | 1.1 | . | . | . | . | . | 3 |
| G rhiz | Lathyrus vernus (L.) Bernh. | . | 1.1 | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| Sp. diff. della subass. <i>veratretosum nigri</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| G rhiz | Veratrum nigrum L. | . | . | . | + | 3.3 | 2.3 | 2.2 | 2.2 | . | . | . | . | . | 5 |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Ptilostemo-Melampyretum italici</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| T scap | Melampyrum italicum Soó | . | . | . | . | . | . | . | . | 4.5 | 5.5 | 4.5 | 5.5 | 4.4 | 4.5 |
| H ros | Silene italica (L.) Pers. | . | + | . | . | . | . | . | . | 1.1 | 1.1 | . | . | +2 | 4 |
| Sp. caratt. e diff. dell'all. <i>Trifolium medii</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Cruciata glabra (L.) Ehrend. | . | + | + | + | +2 | 1.2 | 1.1 | + | . | 1.1 | + | +2 | . | 10 |
| H scap | Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau | 1.1 | 1.2 | . | 1.2 | . | 1.2 | 1.1 | . | . | . | . | . | +2 | 1.2 |
| H caesp | Festuca heterophylla Lam. | +2 | + | 1.1 | 2.2 | 2.2 | 1.2 | 1.1 | . | . | . | . | . | . | 7 |
| H scap | Hieracium murorum L. | . | 1.1 | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.1 | 5 |
| H rept | Ajuga reptans L. | + | 1.2 | . | + | . | +2 | . | . | . | . | . | . | . | 4 |
| H scap | Tanacetum corymbosum (L.) Schultz Bip. var. tenuifolium (Willd.) Briq. et Cavill. | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 3 |
| H rept | Glechoma hirsuta W. et K. | . | . | . | . | . | . | + | 3.3 | . | . | . | . | . | 2 |
| H scap | Prunella laciniata (L.) L. | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 2 |
| H caesp | Trifolium ochroleucum Hudson | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 2 |
| H rept | Astragalus glycyphyllos L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 |
| H scap | Knautia purpurea (Vill.) Borbas | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 1 |
| H scap | Prunella vulgaris L. subsp. vulgaris | . | 1.1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| G rhiz | Trifolium medium L. | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H rept | Trifolium repens L. s.l. | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 1 |
| Sp. caratt. e diff. dell'all. <i>Geranium sanguinei</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| H ros | Viola alba Besser ssp. dehnhardtii (Ten.) W. Becker | . | . | 1.1 | . | + | . | + | . | 1.2 | 1.1 | 1.2 | . | 1.2 | 8 |
| H bienne | Campanula rapunculosa L. subsp. rapunculosa | . | . | . | . | . | . | . | 2.3 | + | . | 1.1 | 1.2 | . | 4 |
| H scap | Galium lucidum All. | . | . | . | . | . | . | + | . | 1.2 | + | . | . | . | 3 |
| G bulb | Lilium bulbiferum L. ssp. croceum (Chaix) Baker | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| Ch suffr | Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.1 | + | . | . | . | 2 |
| H scap | Bupleurum falcatum L. subsp. cernuum (Ten.) Arcang. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | . | 2 |
| H scap | Geranium sanguineum L. | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H scap | Peucedanum cervaria (L.) Lepeyr. | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | 1 |
| H bienne | Inula conyzia DC. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| Sp. caratt. e diff. dell'ord. <i>Origanetalia</i> e della classe <i>Trifolio-Geranietea</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| H rept | Fragaria vesca L. | 1.1 | 3.3 | . | 2.2 | 2.2 | 1.2 | . | . | + | . | . | . | 2.2 | 2.3 |
| H caesp | Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult. | 2.2 | . | . | . | . | . | + | + | + | + | 1.1 | . | . | 7 |
| H scap | Hypericum perforatum L. s.l. | . | + | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | + | 4 |
| H scap | Stachys officinalis (L.) Trevis. subsp. officinalis | . | . | . | . | . | . | 2.2 | 1.1 | . | . | . | +2 | . | 3 |
| H scap | Satureja calamintha (L.) Scheele | . | . | . | . | . | . | . | . | . | +2 | +2 | + | . | 3 |
| H bienne | Arabis turrita L. | . | . | . | . | 1.2 | + | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| Ch suffr | Helianthemum nummularium (L.) Miller ssp. obscurum (Čelak.) Holub | . | . | . | . | . | . | . | . | . | +2 | . | . | . | 2 |
| H scap | Campanula persicifolia L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| H scap | Achillea millefolium L. | . | . | . | . | . | . | +2 | + | . | . | . | . | . | 2 |
| H caesp | Hypericum montanum L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H scap | Potentilla pedata Willd. ex Sprengel | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H scap | Scabiosa uniseta Savi | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | 1 |
| H scand | Lathyrus latifolius L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 |
| H scap | Clinopodium vulgare L. subsp. vulgare | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | +2 | . | 1 |
| H scap | Solidago virgaurea L. subsp. virgaurea | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.2 | 1 |
| Compagne | | | | | | | | | | | | | | | |
| H caesp | Dactylis glomerata L. subsp. glomerata | . | + | + | + | . | . | 1.1 | + | + | . | + | . | + | 9 |
| H scap | Campanula trachelium L. subsp. trachelium | . | . | + | . | . | . | . | . | . | +2 | +2 | 1.2 | . | 7 |
| H scap | Ranunculus lanuginosus L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.1 | +2 | . | . | 5 |
| G rhiz | Hepatica nobilis Miller | 1.1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | +2 |
| Ch suffr | Euphorbia amygdaloides L. subsp. amygdaloides | . | . | . | . | 2.3 | +2 | . | 1.1 | . | . | . | . | . | 5 |
| H caesp | Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin subsp. sylvatica | . | 2.2 | . | 1.1 | . | +2 | . | . | . | . | . | . | . | 4 |
| H ros | Primula acaulis (L.) L. subsp. acaulis | . | + | 1.2 | 1.1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 |
| Ch scap | Stellaria holostea L. | . | . | 1.1 | . | 1.2 | 1.2 | . | . | . | . | . | . | . | 4 |
| G rhiz | Mercurialis perennis L. | 2.2 | . | . | 2.2 | . | 2.2 | . | . | . | . | . | . | . | 3 |
| H caesp | Bromus erectus Hudson | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 |
| P lian | Clematis vitalba L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.1 | + | 3 |
| Ch suffr | Acinos alpinus (L.) Moench s.l. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.1 | + | +2 | . | 3 |
| G rhiz | Euphorbia dulcis L. s.l. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 |
| H scap | Geum urbanum L. | . | . | . | . | . | . | + | 1.1 | . | . | . | . | . | 3 |
| H scap | Sanicula europaea L. | . | . | +2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.2 | 3 |
| H scap | Cnidium silaifolium (Jacq.) Simonkai subsp. silaifolium | . | . | . | . | . | . | . | . | . | +2 | 1.2 | . | . | 3 |
| G bulb | Cyclamen repandum S. et S. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 |
| H caesp | Poa trivialis L. subsp. silvicola (Guss.) H. Lindberg fil. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 |
| Sporadiche | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 3 | 2 | 5 | 9 | 6 | 10 | 10 | 7 | 3 | 4 | 2 | 6 | 7 |

della classe *Festuco-Seslerietea*, alle più mesofile, della classe *Molinio-Arrhenatheretea*.

Il dendrogramma mostra inoltre che il cluster Ia comprende due sottogruppi riferibili rispettivamente all'associazione *Carici macrolepis-Seslerietum apenninae* (Ia1) con la subassociazione tipica (A) e la

subassociazione *potentilletosum cinereae* (B) e all'associazione *Carici humilis-Seslerietum apenninae* (Ia2). Il cluster IB riunisce le associazioni: *Potentillo cinereae-Brometum erecti* (Ib1) con l'aspetto tipico (A) e la variante a *Centaurea triumfetti* (B); *Brizo mediae-Brometum erecti* (Ib2) con la

subassociazione tipica (A) e la subassociazione *centaureetosum ambiguae* (B); *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* (Ib3); *Asperulo purpureae-Brometum erecti* (Ib4), *Seslerio nitidae-Brometum erecti* (Ib5) e *Carici macrolepis-Brachypodietum genuensis* (Ib6) nell'aspetto tipico (A), la variante a *Cynosurus cristatus* (B) e la variante a *Sesleria nitida* (C).

Il cluster II comprende i rilievi dell'associazione *Colchico lusitani-Cynosuretum cristati* con la variante a *Bromus erectus* (A) e l'aspetto tipico (B).

CARICI MACROLEPIS-SESLERIETUM APENNINAE ass. nova

(= *Seslerio nitidae-Brometum erecti* Bruno & Covarelli, 1968 *seslerietosum apenninae* Bruno & Covarelli 1968)

caricetosum macrolepis subass. nova

(Tab. 16, rill. 1-9, holotypus ril. n. 3)

variante a *Genista radiata*

(Tab. 16, rill. 7-9)

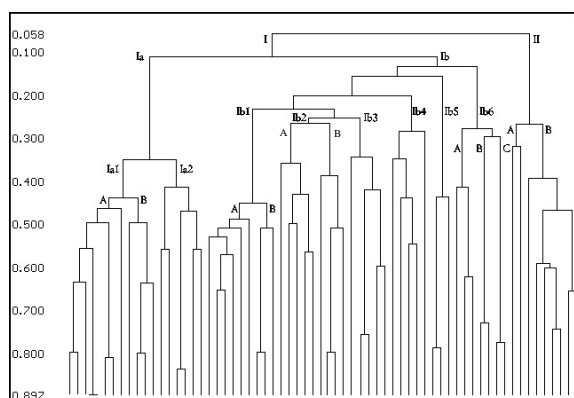


Fig. 16 – Dendrogramma dei rilievi relativi alla vegetazione delle praterie: I praterie meso-xerofile riferibili alle classi *Festuco-Seslerietea* (Ia) e *Festuco-Brometea* (Ib). II praterie mesofile della classe *Molinio Arrhenatheretea*.

Gruppo Ia

Ia1 – *Carici macrolepis-Seslerietum apenninae* con la subassociazione tipica (A) e la subassociazione *potentilletosum cinereae* (B), IaA2 – *Carici humilis-Seslerietum apenninae*.

Gruppo Ib

Ib1 - *Potentillo cinereae-Brometum erecti* con l'aspetto tipico (A) e la variante a *Centaurea triumfetti* (B); Ib2 - *Brizo mediae-Brometum erecti* con la subassociazione tipica (A) e la subassociazione *centaureetosum ambiguae* (B); Ib3 - *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*, Ib4 - *Asperulo purpureae-Brometum erecti*, Ib5 - *Seslerio nitidae-Brometum erecti* e Ib6 - *Carici macrolepis-Brachypodietum genuensis* nell'aspetto tipico (A), la variante a *Cynosurus cristatus* (B) e la variante a *Sesleria nitida* (C)

potentilletosum cinereae subass. nova

(Tab. 16, rill. 10-13, holotypus ril. n. 11)

L'associazione proposta descrive un pascolo xerofitico e aperto dominato da *Sesleria apennina* e *Carex macrolepis* con: *Helianthemum olandicum* subsp. *canum*, *Dianthus sylvestris* subsp. *longicaulis*, *Alyssum montanum*, *Festuca inops* e *Koeleria lobata* che si sviluppa su versanti con inclinazione media di circa 30° ed esposizione preferenzialmente rivolta ad est e sud-est.

I pascoli presenti sui versanti sommitali dei rilievi montuosi che delimitano l'ampia vallata della Valsorda (Bruno & Covarelli, 1968) – immediatamente a sud del Massiccio del M. Cucco e sulla stessa dorsale - sono stati in precedenza attribuiti alla subass. *seslerietosum apenninae* dell'associazione *Seslerio nitidae-Brometum erecti* in quanto in tali condizioni geomorfologiche e microclimatiche *Sesleria apennina* sostituisce completamente *S. nitida* nel dominare tale prateria e, nel contempo, si registra l'ingressione nella composizione floristica della prateria di alcune specie della classe *Festuco-Seslerietea*, tra le quali le più significative sono: *Anthyllis montana* e *Dianthus sylvestris* subsp. *longicaulis*. Si ritiene che tali differenze floristiche, considerate nel contesto delle distinte condizioni ecologiche in cui la fitocenosi si rinviene, permettano di proporre la nuova associazione *Carici macrolepis-Seslerietum apenninae* che vicaria l'associazione *Seslerio nitidae-Brometum*. Questo tipo di vegetazione sub-primaria si sviluppa in seguito alla deforestazione di aree montane acclivi nelle quali quando viene distrutta la vegetazione forestale si determina una consistente perdita di suolo che di fatto non consente il naturale ritorno della vegetazione forestale.

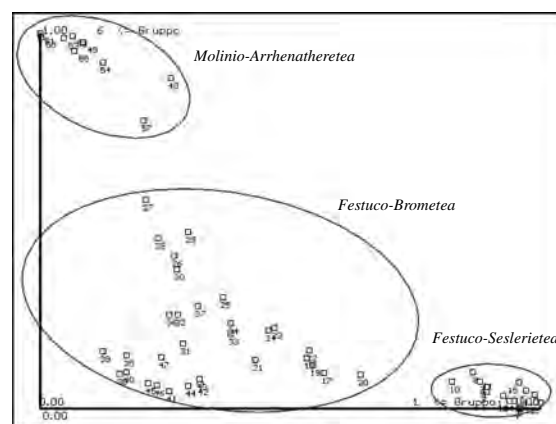


Fig. 17 - Diagramma di dispersione relativo ai rilievi delle praterie

Tab. 16 - *Carici macrolepis-Seslerietum apenninae* ass. nova (rill. 1-9, holotypus ril. n. 3)
caricetosum macrolepis subass. nova (rill. 1-9, holotypus ril. n. 3)
 variante a *Genista radiata* (rill. 7-9)
potentilletosum cinereae subass. nova (rill. 10-13, holotypus ril. n. 11)

| Rilievo n. | 1 | 2 | 3* | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11* | 12 | 13 | |
|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Altitudine in m | 1150 | 1140 | 1190 | 1340 | 1410 | 1170 | 1325 | 1320 | 1320 | 1105 | 1140 | 1135 | 1055 | |
| Esposizione | SE | SE | ESE | SE | E | SW | ESE | ESE | NE | SSE | E | SSE | WNW | P |
| Inclinazione in ° | 40 | 30 | 30 | 15 | 25 | 25 | 25 | 20 | 30 | 45 | 30 | 30 | 20 | r |
| Ricoprimento in % | 70 | 80 | 90 | 60 | 65 | 60 | 85 | 80 | 80 | 90 | 75 | 70 | 85 | e |
| Superficie in m ² | 50 | 50 | 40 | 40 | 45 | 35 | 60 | 60 | 40 | 50 | 70 | 60 | 80 | s. |
| Sp. caract. e diff. dell'ass. <i>Carici macrolepis-Seslerietum apenninae</i> e della subass. <i>caricetosum macrolepis</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| H caesp | Sesleria apennina Ujhelyi | 3.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 3.4 | 5.5 | 4.4 | 4.4 | 3.4 | 13 |
| Ch suffr | Helianthemum oelandicum (L.) DC. subsp. canum (L.) Bonnier | 2.3 | 1.2 | 1.1 | 2.3 | 1.2 | 1.2 | 2.3 | 2.2 | 2.3 | . | 1.1 | +2 | 3.3 |
| H caesp | Carex macrolepis DC. | 2.2 | 2.2 | 2.3 | 1.2 | 2.3 | . | 1.1 | . | . | + | +2 | + | 2.3 |
| H scap | Dianthus sylvestris Wulfen subsp. longicaulis (Ten.) Greuter & Bourdet | + | 1.1 | 1.2 | . | . | +2 | +2 | . | . | +2 | + | 1.1 | + |
| H ros | Leontodon crispus Vill. subsp. crispus | . | + | + | + | + | +2 | . | . | . | . | +2 | + | 7 |
| variante a <i>Genista radiata</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Ch suffr | Genista radiata (L.) Scop. | . | . | . | . | . | . | 3.3 | 3.4 | 3.4 | . | . | . | 3 |
| H scap | Laserpitium siculum Sprengel | . | . | . | . | . | . | 1.2 | 2.2 | . | . | . | . | 2 |
| H scap | Seseli libanotis (L.) Koch subsp. libanotis | . | . | . | . | . | . | . | . | 2.2 | . | . | . | 1 |
| H scap | Galium album Mill. subsp. album | . | . | . | . | . | . | . | . | +2 | . | . | . | 1 |
| Sp. caract. e diff. della subass. <i>potentilletosum cinereae</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Potentilla cinerea Chaix | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 2.2 | 2.3 | 2.3 |
| Ch suffr | Helianthemum apenninum (L.) Mill. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2.3 | 1.2 | 1.2 | . |
| Ch succ | Sedum album L. subsp. album | . | . | . | . | . | . | . | . | . | +2 | +2 | + | 3 |
| Ch rept | Thymus oenipontanus H. Braun | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.2 | 2.2 | 2.3 |
| Ch suffr | Acinos alpinus (L.) Moench s.l. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.2 | + | . | 2 |
| Sp. caract. e diff. di ordine superiore | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Trinia dalechampii (Ten.) Janchen | + | + | + | + | + | 1.1 | 1.1 | +2 | . | + | + | +2 | +2 |
| Ch suffr | Alyssum montanum L. subsp. montanum | 2.2 | 1.1 | +2 | . | . | 1.1 | 1.1 | + | . | 2.2 | + | +2 | +2 |
| Ch pulv | Minuartia verna (L.) Hiern subsp. collina (Neifr.) Halliday | 1.2 | . | . | + | + | +2 | . | . | . | +2 | + | + | 8 |
| H scap | Cerastium arvense L. subsp. suffruticosus (L.) Nyman | + | 1.2 | 1.2 | . | . | +2 | . | . | 1.1 | 1.1 | +2 | + | 8 |
| T scap | Euphrasia salisburgensis Funk | . | . | . | +2 | +2 | . | . | . | . | . | + | . | 3 |
| Ch succ | Sempervivum tectorum L. subsp. schottii Wettst. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | +2 | 3 |
| Ch suffr | Edraianthus graminifolius (L.) A. DC. subsp. graminifolius | . | . | . | . | . | . | +2 | + | +2 | . | . | . | 3 |
| Ch suffr | Chamaecytisus polytrichus (Bieb.) Rothm. | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| H scap | Carduus carlinifolius Lam. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 |
| Compagne | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Galium lucidum All. | +2 | 1.1 | 1.2 | +2 | +2 | + | +2 | + | +2 | +2 | 1.1 | + | 1.2 |
| H scap | Centaurea triumfetti All. subsp. aligera (Gugler) Dostál | + | + | + | +2 | + | . | + | + | +2 | + | + | +2 | + |
| H caesp | Koeleria lobata (Bieb.) Roem. & Schult. | . | 1.1 | 1.1 | 1.1 | . | + | + | + | 1.2 | + | + | + | 1.2 |
| H scap | Anthyllis vulneraria L. subsp. weldeniana (Rchb.) Cullen | 2.3 | 1.1 | + | . | . | 1.1 | 1.1 | 1.1 | . | +2 | 1.1 | +2 | +2 |
| H caesp | Bromus erectus Hudson | 1.1 | + | + | + | + | . | . | . | . | 1.2 | 1.1 | +2 | 2.3 |
| H scap | Asperula cynanchica L. | . | 1.1 | +2 | + | + | + | . | + | +2 | . | + | + | 9 |
| H scap | Knautia purpurea (Vill.) Borbas | + | + | +2 | +2 | + | . | . | . | . | +2 | + | 1.1 | 9 |
| Ch rept | Thymus longicaulis C. Presl subsp. longicaulis | +2 | +2 | 1.2 | +2 | 1.2 | . | 2.2 | 1.1 | . | +2 | . | . | 8 |
| H caesp | Festuca inops De Not. | 2.2 | +2 | 1.1 | . | . | 1.2 | . | . | . | +2 | 1.1 | +2 | 1.1 |
| G bulb | Allium sphaerocephalon L. subsp. sphaerocephalon | . | +2 | +2 | + | + | + | . | . | . | . | + | + | +2 |
| H caesp | Poa badensis Haenke ex Willdenow | +2 | . | . | . | . | . | + | + | . | + | 1.2 | +2 | 1.2 |
| Ch suffr | Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys | + | +2 | 1.1 | . | . | . | 1.1 | 1.1 | 1.2 | . | . | +2 | 7 |
| H scap | Eryngium amethystinum L. | + | + | +2 | . | . | . | . | . | . | + | + | + | 7 |
| H scap | Sanguisorba minor Scop. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Ch suffr | Asperula purpurea (L.) Ehrend. subsp. purpurea | . | + | + | . | . | . | . | . | . | + | +2 | +2 | 1.1 |
| H scap | Erysimum pseudorhaeticum Polatschek | . | + | + | . | . | . | . | . | . | 1.1 | + | +2 | + |
| Ch succ | Sedum rupestre L. | . | +2 | + | . | . | + | . | . | . | . | +2 | +2 | + |
| T scap | Arenaria serpyllifolia L. | . | +2 | + | . | + | +2 | . | . | . | + | . | . | 5 |
| Ch suffr | Teucrium montanum L. | . | . | . | . | 1.1 | +2 | 3.3 | 2.2 | 2.3 | . | . | . | 5 |
| G bulb | Orchis morio L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | + | +2 |
| G bulb | Muscari neglectum Guss. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.1 | + | + | + |
| H scap | Anthyllis vulneraria L. subsp. pulchella (Vis.) Borm. | . | +2 | + | 1.1 | 1.1 | . | . | . | . | . | . | . | 4 |
| H ros | Hieracium pilosella L. | . | +2 | . | +2 | + | . | . | . | . | . | . | . | +2 |
| H caesp | Brachypodium genuense (DC.) Roem. & Schult. | . | . | . | + | + | . | 1.1 | + | . | . | . | . | 4 |
| H scap | Pedicularis comosa L. subsp. comosa | . | . | . | . | . | . | 1.1 | + | . | . | +2 | +2 | 4 |
| H scap | Centaurea ambigua Guss. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | +2 | + |
| Sporadiche | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | 5 | 5 | 2 | 1 | 6 | 7 | 4 | 4 | 11 | 6 | 6 | 2 |

Di tale associazione si riconoscono: la subassociazione *caricetosum macrolepis*, corrispondente alla tipica, della quale sui settori sommitali del M. Cucco si individua una variante a *Genista radiata*, e la subassociazione *potentilletosum cinereae* delle aree caratterizzate da estesi affioramenti rocciosi ma con intercalazioni di terreno argilloso, che inquadra la vegetazione di transizione con l'associazione *Potentillo cinereae-Bometum erecti*.

Specie caratteristiche e differenziali dell'associazione e della subassociazione tipo sono: *Sesleria apennina*,

Carex macrolepis, *Helianthemum oleandicum* subsp. *canum*, *Dianthus sylvestris* subsp. *longicaulis*, *Leontodon crispus* e *Chamaecytisus polytrichus*. Sono specie differenziali della subassociazione *potentilletosum cinereae*: *Potentilla cinerea*, *Helianthemum apenninum*, *Sedum album*, *Acinos alpinus* e *Thymus oenipontanus*.

L'associazione colonizza estese superfici nel piano supratemperato nel macrobioclima temperato oceanico, sui monti Motette, Cucco e Culumeo dove si

sviluppa sui versanti acclivi, sottoposti a fenomeni di crioturbazione e con notevole quantità di clasti superficiali.

CARICI HUMILIS-SESLERIETUM APENNINAE

Biondi, Guitan, Allegrezza & Ballelli 1988

(Tab. 17)

L'associazione inquadra una prateria discontinua, che si sviluppa in posizione di cresta, o su aree di limitata estensione su versanti interessati da fenomeni di crioturbazione, povera in specie, a dominanza di *Sesleria apennina* con: *Carex humilis*, *Anthyllis montana* e *Carum heldreichii*.

Il sinareale dell'associazione comprende buona parte dell'Appennino calcareo centro-meridionale: dal M. Nerone a Nord, al Massiccio del Gran Sasso ai Monti del Parco Nazionale D'Abruzzo al Monte Velino (Biondi

et al., 1989;1999; Allegrezza *et al.*, 1997; Biondi *et al.*, 1988; Petriccione & Persia, 1995; Petriccione & Claroni, 1996). Altre segnalazioni hanno specificamente interessato l'Umbria, con i rilievi dei Monti Coscerno e Civitella (Biondi & Ballelli, 1995), i Monti Igno, Pennino, Primo e Prefoglio dove si presenta in un aspetto impoverito (Catorci & Orsomando, 2001) e il Monte San Vicino nella dorsale marchigiana (Allegrezza, 2003).

Nel territorio indagato l'associazione nell'aspetto tipico si sviluppa sulla vetta del M. Cucco e in aspetto impoverito sugli affioramenti calcarei, sempre sommitali, delle cime meno elevate quali Cima Filetta e Sasso Grande.

L'optimum per l'associazione si ha nel piano supratemperato superiore del macrobioclima temperato oceanico.

Tab. 17 - *Carici humilis-Seslerietum apenninae* Biondi, Guitan, Allegrezza & Ballelli 1988

| Rilievo n. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
|--|--|------|------|------|------|------|-----|---|
| Altitudine in m | 1380 | 1400 | 1420 | 1425 | 1420 | 1560 | | |
| Esposizione | SSE | ESE | W | E | NW | - | P | |
| Inclinazione in ° | 20 | 15 | 50 | 35 | 20 | - | r | |
| Ricoprimento in % | 85 | 95 | 70 | 85 | 90 | 70 | e | |
| Superficie in m ² | 60 | 60 | 60 | 65 | 80 | 90 | s. | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass <i>Carici humilis-Seslerietum apenninae</i> | | | | | | | | |
| H caesp | Carex humilis Leyser | 1.2 | 2.2 | 2.2 | 1.1 | 1.1 | 2.2 | 6 |
| Ch suffr | Anthyllis montana L. subsp. atropurpurea (Vuk.) Pignatti | . | . | +2 | +2 | . | 2.3 | 3 |
| Sp. caratt. e diff. di ordine superiore | | | | | | | | |
| H caesp | Sesleria apennina Ujhelyi | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 3.3 | 6 |
| Ch pulv | Minuartia verna (L.) Hiern ssp. collina (Neilr.) Halliday | 1.1 | +2 | + | + | . | . | 4 |
| H scap | Dianthus sylvestris Wulfen subsp. longicaulis (Ten.) Greuter & Bourdet | +2 | . | + | + | . | . | 3 |
| Ch suffr | Edraianthus graminifolius (L.) A. DC. subsp. graminifolius | . | . | + | . | 1.1 | 1.2 | 3 |
| Ch succ | Sempervivum tectorum L. subsp. schottii Wettst. | . | . | +2 | + | . | . | 2 |
| H ros | Plantago argentea Chaix | . | . | . | . | +2 | + | 2 |
| T scap | Euphrasia salisburgensis Funk | . | . | . | . | +2 | +2 | 2 |
| Compagne | | | | | | | | |
| Ch suffr | Helianthemum oelandicum (L.) DC. subsp. canum (L.) Bonnier | +2 | +2 | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 6 |
| H caesp | Festuca inops De Not. | 2.2 | +2 | 3.3 | 2.2 | 1.1 | 1.1 | 6 |
| H scap | Anthyllis vulneraria L. ssp. weldeniana (Rchb.) Cullen | + | 1.1 | +2 | 2.2 | 2.2 | 1.1 | 6 |
| H scap | Cerastium arvense L. ssp. suffruticosus (L.) Nyman | + | + | 1.1 | +2 | 1.1 | + | 6 |
| G bulb | Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. | + | + | + | + | +2 | + | 6 |
| Ch rept | Thymus striatus Vahl | 1.2 | 1.2 | 2.2 | 2.2 | 1.1 | 1.2 | 6 |
| H caesp | Koeleria lobata (Bieb.) Roem. & Schult. | + | . | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 5 |
| H scap | Asperula cynanchica L. | . | + | + | 1.1 | 1.1 | + | 5 |
| H scap | Centaurea triumfetti All. subsp. aligera (Gugler) Dostál | + | + | + | + | . | . | 4 |
| Ch suffr | Teucrium montanum L. | + | 1.1 | 2.2 | 1.2 | . | . | 4 |
| Ch suffr | Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys | + | + | 1.1 | + | . | . | 4 |
| Ch suffr | Alyssum montanum L. subsp. montanum | . | +2 | +2 | + | . | 1.2 | 4 |
| H caesp | Brachypodium genuense (DC.) Roemer et Schultes | . | . | +2 | 1.2 | 2.3 | +2 | 4 |
| H scap | Dianthus monspessulanus L. | . | . | + | + | +2 | + | 4 |
| H scap | Trinia dalechampii (Ten.) Janchen | + | 1.1 | . | . | + | . | 3 |
| H scap | Galium lucidum All. | + | +2 | . | . | + | . | 3 |
| Ch succ | Sedum rupestre L. | + | . | + | + | . | . | 3 |
| G bulb | Allium sphaerocephalon L. subsp. sphaerocephalon | + | . | + | + | . | . | 3 |
| H caesp | Carex macrolepis DC. | . | +2 | . | . | 1.1 | + | 3 |
| H scap | Knautia purpurea (Vill.) Borbas | . | . | + | + | + | . | 3 |
| Ch suffr | Asperula purpurea (L.) Ehrend. subsp. purpurea | . | . | +2 | + | +2 | . | 3 |
| H scap | Pedicularis comosa L. subsp. comosa | . | . | + | + | + | . | 3 |
| H scap | Erysimum pseudorhaeticum Polatschek | . | . | + | + | . | +2 | 3 |
| Sporadiche | | | | | | | | |
| | | 13 | 7 | 10 | 5 | 15 | 6 | |

POTENTILLO CINEREA-E-BROMETUM ERECTI ass. nova

potentilletosum cinereae subass. nova

(Tab. 18 rill. 1-9, holotypus ril. n. 5)

var. a *Centaurea bracteata*

(Tab. 18 rill. 7-9)

caretosum heldraichii comb. nov.

(= *Asperulo purpureae-Brometum erecti* Biondi & Ballelli ex Biondi *et al.* 1995 subass. *caretosum heldraichii* Baldoni *et al.* 1996)

(Tab. 18 rill. 10-14, holotypus ril. n. 10 di Tab. 1 in Baldoni *et al.* 1996)

teucrietosum montani comb. nov.

(= *Asperulo purpureae-Brometum erecti* Biondi & Ballelli ex Biondi *et al.* 1995 subass. *teucrietosum montani* Biondi *et al.* 1996)

(Tab. 18 rill. 15-19, ril. holotypus ril. n. 2 di Tab. 3 in Ballelli & Biondi 1982)

La nuova associazione si sviluppa nel piano bioclimatico supratemperato, tra 1000 e 1400 m, in situazioni topografiche caratterizzate prevalentemente da esposizioni calde e pendii acclivi. Si colloca nella tessera della faggeta termofila dell'associazione *Lathyro veneti-Fagetum* nell'aspetto rupestre evidenziato dalla variante a *Sorbus aria*. Sono caratteristiche della nuova associazione le seguenti entità: *Potentilla cinerea*, *Centaurea ambigua*, *Alyssum montanum*, *Centaurea triumfetti* subsp. *aligera* e *Minuartia verna* subsp. *collina*. Sono differenziali di associazione: *Koeleria lobata*, *Crepis lacera*, *Erysimum pseudorhaeticum*, *Knautia purpurea* e *Cerastium arvense* subsp. *suffruticosus*.

La nuova associazione inquadra una tipologia di prateria che per caratteristiche floristiche ed ecologiche ne richiama altre che sono state in precedenza considerate come subassociazioni dell'ass. *Asperulo purpureae-Brometum erecti*. In particolare nel Massiccio del M. Catria, a quote comprese tra 1000 e 1300 m è stata descritta la subass. *teucrietosum montani*, dell'associazione *Asperulo purpureae-Brometum erecti*, interpretata come variante altitudinale dell'aspetto tipico dell'associazione che trova il proprio *optimum* ecologico nel piano bioclimatico mesotemperato. Una prateria analoga è stata rinvenuta anche sui monti S. Vicino e S. Vicinello (Allegrezza, 2003). In analoghe condizioni altitudinali e bioclimatiche, per il M. Subasio (Baldoni *et al.*, 1996) è stata descritta la subassociazione *caretosum heldraichii*. In seguito al confronto eseguito tra i dati di letteratura e i rilievi effettuati nel Massiccio del Monte Cucco e alle nuove conoscenze acquisite sulla vegetazione e il paesaggio vegetale dell'Appennino

centrale, si ritiene convincente dare una nuova interpretazione alla vegetazione delle praterie xerofitiche diffuse nel piano supratemperato dell'Appennino centrale. L'associazione che viene proposta ha quindi il significato di inquadrare le diverse tipologie vegetazionali presentate, indicate da altrettante subassociazioni dell'associazione *Asperulo purpureae-Brometum erecti* e da quelle rilevate nel territorio in studio, che vengono poste a confronto nella Tab. 19:

- la subassociazione *potentilletosum cinereae*, corrispondente alla tipica, si riferisce alle praterie presenti sul Massiccio del M. Cucco;

- la subassociazione *caretosum heldraichii* alle praterie rilevate sul M. Subasio;

- la subassociazione *teucrietosum montani* alle praterie rilevate sul Massiccio del M. Catria e del M. San Vicino.

Della prima subassociazione si individua la variante a *Centaurea bracteata* che corrisponde a suoli più profondi e ricchi di materiale fine.

Nel territorio del Massiccio del Monte Cucco l'associazione è diffusa sui versanti sud occidentali di M. Pratiozzo, M. lo Spicchio e M. Montarone e sui versanti sud orientali di Cima Filetta e Colle gli Scogli.

BRIZO MEDIAE-BROMETUM ERECTI Bruno in Bruno & Covarelli corr. Biondi & Ballelli 1982

brizetosum mediae subass. nova

(Tab. 19, rill. 1-5, holotypus: ril. n. 49 di Tab. 3 in Bruno & Covarelli 1968).

centaureetosum ambiguae Venanzoni & Gigante 1999 (Tab. 19, rill. 6-9)

Si tratta di un pascolo semi-mesofilo, denso, continuo e polifitico, che può essere periodicamente falciato e che risulta caratterizzato da: *Bromus erectus*, *Briza media*, *Filipendula vulgaris*, *Centaurea triumfetti* subsp. *aligera*, *Plantago lanceolata* subsp. *sphaerostachya*, *Luzula campestris* e *Leontodon cichoraceus*.

L'associazione è diffusa sui rilievi calcarei dell'Appennino marchigiano, nelle aree subpianeggianti e sui versanti meno acclivi, ove i processi erosivi non influenzano la morfologia e si ha una maggiore attività pedogenetica (Allegrezza, 2003; Baldoni *et al.*, 1996; Ballelli & Biondi, 1982; Biondi & Ballelli, 1982a; Biondi *et al.*, 1984; Biondi, Allegrezza & Taffetani, 1990; Venanzoni & Gigante, 1999; Venanzoni & Kwiatkowski, 1994;). Nel territorio indagato questa fitocenosi, caratterizzata anche dalla presenza di molte *Orchidaceae* quali: *Orchis ustulata*, *O. mascula*, *Dactylorhiza sambucina* e *Gymnadenia conopsea*, è presente nei settori sommitali subpianeggianti di M. Culumeo, M. della Rocca, M.

Tab. 19 - *Brizo mediae-Brometum erecti* Bruno in Bruno & Covarelli corr. Biondi & Ballelli 1982
brizetosum mediae subass. nova (holotypus: ril. n. 49 di Tab. 3 in Bruno & Covarelli 1968)
centaureetosum ambiguae Venanzoni e Gigante 1999

| Rilievo n. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
|--|---|-----|-----|------|------|------|------|------|------|-----|---|
| Altitudine in m | 890 | 995 | 910 | 1185 | 1180 | 1000 | 1000 | 1180 | 1200 | | |
| Esposizione | NNE | W | E | SW | S | N | N | SSW | WSW | P | |
| Inclinazione in ° | 20 | 15 | 10 | 15 | 15 | 35 | 30 | 25 | 20 | r | |
| Ricoprimento in % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 98 | 100 | e | |
| Superficie in m ² | 60 | 40 | 50 | 60 | 60 | 50 | 60 | 100 | 100 | s. | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Brizo mediae-Brometum erecti</i> e della subass. <i>brizetosum mediae</i> | | | | | | | | | | | |
| H caesp | Trifolium ochroleucon Huds. | 2.2 | 2.3 | 2.3 | 1.2 | +2 | 1.2 | 1.1 | . | . | 7 |
| H ros | Plantago lanceolata L. var. sphaerostachya Mert & Koch | + | 3.3 | + | 1.1 | 1.1 | . | . | 1.1 | +2 | 7 |
| H scap | Stachys officinalis (L.) Trevis. subsp. officinalis | . | + | . | 1.1 | 1.2 | + | 1.1 | +2 | + | 7 |
| H caesp | Briza media L. subsp. media | . | . | +2 | +2 | + | + | +2 | + | . | 6 |
| H scap | Filipendula vulgaris Moench | 1.2 | + | . | 1.1 | 1.1 | . | . | +2 | + | 6 |
| H caesp | Luzula campestris (L.) DC. | +2 | + | 1.2 | + | + | . | . | . | . | 5 |
| H ros | Leontodon cichoraecus (Ten.) Sanguin. | 1.1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| Sp. diff. della subass. <i>centaureetosum ambiguae</i> | | | | | | | | | | | |
| H scap | Centaurea ambigua Guss. | . | . | . | . | . | 1.2 | +2 | + | + | 4 |
| G bulb | Bunium bulbocastanum L. | + | . | +2 | + | + | 1.3 | 1.1 | + | + | 8 |
| H caesp | Phleum bertolonii DC. | . | . | . | . | . | 1.4 | +2 | 1.1 | +2 | 4 |
| Sp. caratt. e diff. dell'all. <i>Phleo ambigui-Bromion erecti</i> | | | | | | | | | | | |
| H caesp | Festuca circummediterranea Patzke | 4.4 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 9 |
| H caesp | Koeleria lobata (Bieb.) Roem. & Schult. | + | + | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | +2 | 9 |
| G bulb | Muscari neglectum Guss. | + | + | + | + | + | . | . | 1.1 | + | 7 |
| H ros | Hieracium pilosella L. | . | 1.1 | + | 1.1 | 1.1 | . | . | + | + | 6 |
| H scap | Galium lucidum All. | +2 | . | 1.1 | 1.1 | 1.1 | . | . | +2 | +2 | 6 |
| H scap | Centaurea triumfetti All. subsp. aligera (Gugler) Dostál | . | + | + | . | . | + | + | 1.1 | + | 6 |
| H scap | Trifolium montanum L. subsp. rupestre (Ten.) Nyman | 1.1 | . | . | +2 | + | +2 | +2 | . | . | 5 |
| H scap | Eryngium amethystinum L. | + | + | . | + | 1.1 | . | . | . | . | 4 |
| H scap | Arabis collina Ten. | . | . | . | . | . | 1.1 | + | + | + | 4 |
| G rhiz | Phleum ambiguum Ten. | + | . | . | + | +2 | . | . | . | . | 3 |
| Ch suffr | Asperula purpurea (L.) Ehrend. subsp. purpurea | . | . | . | . | . | . | . | +2 | + | 2 |
| H scap | Crepis lacera Ten. | . | . | . | . | . | . | . | + | + | 2 |
| H scap | Erysimum pseudorhaeticum Polatschek | +2 | . | . | . | . | . | . | + | . | 2 |
| H ros | Silene otites (L.) Wibel subsp. otites | . | . | . | . | . | . | . | +2 | + | 2 |
| Sp. caratt. e diff. di ordine superiore | | | | | | | | | | | |
| H scap | Centaurea bracteata Scop. | 1.1 | 2.3 | 2.3 | 1.1 | + | 1.2 | +2 | + | + | 9 |
| H caesp | Bromus erectus Hudson | 4.4 | 3.4 | 5.5 | 3.3 | 4.4 | 5.5 | 5.5 | 4.4 | 4.4 | 9 |
| H scap | Knautia purpurea (Vill.) Borbas | 2.2 | 1.1 | +2 | +2 | + | 2.2 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 9 |
| H scap | Potentilla rigoana T. Wolf | 1.2 | . | +2 | 1.1 | 1.1 | +2 | + | +2 | + | 8 |
| H caesp | Anthoxanthum odoratum L. | 1.1 | 4.4 | 2.3 | 2.3 | 3.4 | . | 1.2 | + | 1.1 | 8 |
| H scap | Anthyllis vulneraria L. subsp. weldeniana (Rech.) Cullen | +2 | 1.1 | 1.2 | 1.1 | + | . | . | 2.3 | 2.3 | 7 |
| Ch rept | Thymus longicaulis C. Presl subsp. longicaulis | +2 | 2.2 | 1.1 | +2 | 1.2 | . | . | 2.2 | 1.1 | 7 |
| H scap | Asperula cynanchica L. | . | . | +2 | +2 | +2 | +2 | + | +2 | + | 7 |
| H scap | Carex caryophyllaea La Tourr. | + | 1.1 | 1.1 | +2 | 1.1 | . | . | . | 1.1 | 6 |
| H caesp | Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult. | . | . | +2 | . | + | 3.3 | 2.3 | 3.3 | 4.4 | 6 |
| Ch suffr | Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys | + | . | + | . | . | 1.1 | 1.1 | +2 | + | 6 |
| Ch suffr | Helianthemum nummularium (L.) Miller subsp. obscurum (Celak.) Holub | 3.3 | . | +2 | . | 1.2 | . | + | + | . | 5 |
| H scap | Sanguisorba minor Scop. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| H scap | subsp. balearica (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro | +2 | 1.1 | 1.1 | . | . | . | . | 1.1 | + | 5 |
| H scap | Cerastium arvense L. subsp. suffruticosus (L.) Nyman | +2 | . | . | . | . | 1.2 | 1.2 | + | 1.1 | 5 |
| H ros | Armeria canescens (Host) Boiss. | + | + | . | + | + | . | +2 | . | . | 5 |
| H scap | Rumex acetosa L. | +2 | + | + | . | . | + | 1.1 | . | . | 5 |
| T scap | Rhinanthus personatus (Behrend.) Bég | 3.3 | 2.2 | 2.2 | . | . | . | . | 1.1 | +2 | 5 |
| T scap | Euphrasia stricta D. Wolff | 1.1 | 1.1 | . | + | + | . | . | . | + | 5 |
| H scap | Achillea millefolium L. | 1.1 | . | 1.1 | + | + | . | . | . | + | 5 |
| H caesp | Avenula praetutiana (Parl.) Pign. | + | . | + | . | . | . | . | +2 | + | 4 |
| H scap | Salvia pratensis L. | . | 1.1 | +2 | +2 | + | . | . | . | . | 4 |
| G bulb | Allium sphaerocephalon L. subsp. sphaerocephalon | . | . | . | 1.1 | +2 | . | . | + | + | 4 |
| H scap | Ranunculus bulbosus L. subsp. bulbosus | +2 | + | 2.2 | . | . | . | . | . | . | 3 |
| H caesp | Hippocrepis comosa L. | +2 | . | +2 | . | . | +2 | . | . | . | 3 |
| H scap | Veronica austriaca L. subsp. vahlii (Gaudin) D.A. Webb | + | . | . | + | + | . | . | . | . | 3 |
| H scap | Polygala nicaeensis Risso ex Koch subsp. mediterranea Chodat | 1.2 | . | + | . | + | . | . | . | . | 3 |
| G bulb | Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. | + | . | . | + | + | . | . | . | . | 3 |
| H caesp | Poa badensis Haenke | +2 | . | . | . | . | . | . | +2 | + | 3 |
| G bulb | Ornithogalum comosum L. | . | + | . | + | + | . | . | . | . | 3 |
| H scap | Dianthus carthusianorum L. subsp. tenorei (Lacaita) Pignatti | . | +2 | . | . | . | 1.2 | 1.2 | . | . | 3 |
| H bienn | Linum bienne Miller | . | . | + | . | . | . | . | + | + | 3 |
| Ch rept | Thymus praecox Opiz subsp. polytrichus (Borbas) J alas | . | . | 1.1 | . | . | +2 | +2 | . | . | 3 |
| G bulb | Orchis morio L. | . | . | + | . | . | . | . | + | + | 3 |
| H scap | Tragopogon pratensis L. s.l. | . | . | . | + | +2 | . | + | . | . | 3 |
| G bulb | Colchicum lusitanum Brot. | 1.2 | . | + | . | . | . | . | . | . | 2 |
| H bienne | Campanula rapunculus L. subsp. rapunculus | + | . | + | . | . | . | . | . | . | 2 |
| T scap | Medicago lupulina L. | . | . | 1.1 | . | . | . | . | 1.1 | . | 2 |
| H scap | Galium verum L. subsp. verum | . | . | . | +2 | +2 | . | . | . | . | 2 |
| H scap | Leucanthemum vulgare Lam. s.l. | . | . | . | . | . | 1.1 | 1.2 | . | . | 2 |

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|
| H caesp | Dactylis glomerata L. subsp. glomerata | . | . | . | . | . | 1.1 | 1.1 | . | . | . | 2 |
| H scap | Tanaecium corymbosum (L.) Schultz Bip. var. tenuifolium (Willd.) Briq. et Cavill. | . | . | . | . | . | 2.2 | 1.1 | . | . | . | 2 |
| H ros | Primula veris L. subsp. columnae (Ten.) Lüdi | . | . | . | . | . | 1.1 | 1.1 | . | . | . | 2 |
| H scap | Scabiosa columbaria L. subsp. columbaria | . | . | . | . | . | + | +2 | . | . | . | 2 |
| H ros | Crepis leontodontoides All. | . | . | . | . | . | 1.1 | 1.1 | . | . | . | 2 |
| H scap | Lathyrus pratensis L. | . | . | . | . | . | + | + | . | . | . | 2 |
| H scap | Solidago virgaurea L. subsp. virgaurea | . | . | . | . | . | + | + | . | . | . | 2 |
| Ch suffr | Alyssum montanum L. subsp. montanum | . | . | . | . | . | . | . | 1.1 | +2 | . | 2 |
| Ch pulv | Minuartia verna (L.) Hiern subsp. collina (Neilr.) Halliday | . | . | . | . | . | . | . | +2 | + | . | 2 |
| H scap | Trinia dalechampii (Ten.) Janchen | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| G bulb | Dactylorhiza sambucina (L.) Soó subsp. sambucina | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H bienne | Arabis hirsuta (L.) Scop. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H caesp | Danthonia decumbens (L.) DC. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H scap | Carduus carlinifolius Lam. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| G bulb | Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soo subsp. fuchsii | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H caesp | Petrorhagia saxifraga (L.) Link subsp. saxifraga | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H scap | Trifolium pratense L. subsp. pratense | . | . | . | 2.3 | . | . | . | . | . | . | 1 |
| T scap | Cerastium ligusticum Viv. | . | . | . | 1.1 | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H caesp | Poa pratensis L. | . | . | . | +2 | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H scap | Trifolium rubens L. | . | . | . | +2 | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H rept | Veronica serpyllifolia L. s.l. | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 1 |
| T scap | Bromus hordeaceus L. | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H caesp | Poa trivialis L. subsp. silvicola (Guss.) H. Lindberg fil. | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 |
| H scap | Dianthus monspessulanus L. | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | 1 |
| T scap | Crupina vulgaris Cass. | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | 1 |
| H scap | Pedicularis comosa L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | +2 | 1 |
| H scap | Dianthus sylvestris Wulfen subsp. longicaulis (Ten.) Greuter & Bourdet | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 |
| Compagne | | | | | | | | | | | | |
| H caesp | Cynosurus cristatus L. | 1.2 | 2.2 | 1.1 | 2.2 | +2 | + | + | . | . | . | 7 |
| T scap | Aira caryophyllea L. subsp. caryophyllea | +2 | 1.1 | 1.1 | +2 | 1.1 | . | . | . | . | . | 5 |
| H scap | Lotus corniculatus L. | 2.2 | + | +2 | . | . | . | . | + | 1.1 | . | 5 |
| H ros | Plantago media L. subsp. media | 3.3 | . | 2.2 | 1.1 | +2 | . | . | . | . | . | 4 |
| T scap | Linum catharticum L. subsp. suecicum Hayek | 1.1 | . | + | . | . | . | . | 1.1 | + | . | 4 |
| H ros | Leontodon hispidus L. subsp. hispidus | . | . | + | + | . | . | . | + | + | . | 4 |
| Ch succ | Sedum rupestre L. | . | . | . | . | . | + | + | + | +2 | . | 4 |
| H scap | Hypericum perforatum L. | . | . | . | . | . | + | + | +2 | +2 | . | 4 |
| H bienn | Carduus nutans L. subsp. nutans | . | . | . | + | + | . | . | +2 | + | . | 4 |
| Ch suffr | Acinos alpinus (L.) Moench | + | . | . | + | + | . | . | . | . | . | 3 |
| T scap | Trifolium campestre Schreber subsp. campestre | + | . | . | . | . | . | + | + | . | . | 3 |
| G bulb | Narcissus poeticus L. subsp. poeticus | . | 1.1 | . | + | . | . | . | + | . | . | 3 |
| T scap | Cynosurus echinatus L. | . | +2 | . | . | . | . | . | +2 | + | . | 3 |
| H scap | Galium album Miller | . | +2 | + | . | . | + | . | . | . | . | 3 |
| G rhiz | Asphodelus macrocarpus Parl. | . | + | . | +2 | 1.2 | . | . | . | . | . | 3 |
| H scap | Prunella laciniata (L.) L. | . | . | 1.1 | + | + | . | . | . | . | . | 3 |
| H scap | Cruciata glabra (L.) Ehrend. | . | . | + | . | . | +2 | +2 | . | . | . | 3 |
| H bienn | Centaurium erythraea Rafn | . | . | + | . | . | . | . | + | . | . | 2 |
| H bienn | Cirsium morisianum Reichenb. fil. | . | . | +2 | . | + | . | . | . | . | . | 2 |
| H scap | Malva moschata L. | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | 2 |
| H scap | Rumex acetosella L. subsp. angiocarpus (Murb.) Murb. | . | . | . | . | +2 | + | . | . | . | . | 2 |
| H caesp | Agrostis capillaris L. | . | . | . | . | 1.1 | + | . | . | . | . | 2 |
| H caesp | Hypericum montanum L. | . | . | . | . | . | . | 1.1 | + | . | . | 2 |
| G bulb | Allium carinatum L. subsp. carinatum | . | . | . | . | . | . | + | 1.1 | . | . | 2 |
| Sporadiche | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | 2 | 4 | 0 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | | |

Blasi, 1992; Venazoni & Gigante, 1999; Venanzoni & Kwiatkowski, 1994).

Nel territorio studiato l'associazione costituisce uno stadio dinamico in successione con il bosco dell'ass. *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* si diffonde prevalentemente nelle litologie calcaree delle Formazioni della Maiolica, della Scaglia bianca e rossa, nel piano bioclimatico mesotemperato. Si rinviene prevalentemente nel settore occidentale del massiccio dove si mosaicizza con gli arbusteti a dominanza di ginestra, anche se, in aree di estensione meno rilevante, è presente sulle pendici orientali dei rilievi.

Dell'associazione si evidenzia una variante a *Trinia dalechampii*, presente nel piano mesotemperato superiore su substrati rocciosi con tasche di suolo a matrice argillosa.

SESLERIO NITIDAE-BROMETUM ERECTI Bruno in Bruno & Covarelli 1968

(Tab. 22)

L'associazione inquadra le praterie xerofitiche, paucispecifiche e discontinue, a dominanza di *Sesleria nitida* con *Carex macrolepis*, *Festuca circummediterranea* e *Potentilla cinerea*.

L'associazione è stata descritta per la Valsorda nell'Appennino Umbro-Marchigiano (Bruno & Covarelli, 1968), ed è diffusa nella catena appenninica (Allegrezza, 2003; Allegrezza *et al.*, 1997; Baldoni *et al.*, 1996; Ballelli & Biondi, 1982; Biondi & Ballelli, 1982a; Biondi & Blasi, 1982; Biondi *et al.*, 1999; Blasi *et al.* 1990; Catorci & Orsomando, 2001; Corbetta & Pirone, 1981; Orsomando & Catorci, 1993; Petriccione, 1991; 1993; Taffetani, 2000; Tammaro, 1994; Venanzoni

Tab. 20 - *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* Biondi, Ballelli, Allegranza, Guitian & Taffetani 1986

| Rilievo n. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Altitudine in m | 490 | 680 | 780 | 440 | 480 | | |
| Esposizione | ESE | SSW | S | SSE | S | P | |
| Inclinazione in ° | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | r | |
| Ricoprimento in % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | e | |
| Superficie in m ² | 60 | 50 | 60 | 50 | 80 | s. | |
| <hr/> | | | | | | | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Centaureo bracteatae-Brometum erecti</i> | | | | | | | |
| H scap | Centaurea bracteata Scop. | . | 2.2 | +2 | 1.2 | 2.2 | 4 |
| H caesp | Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult. | +2 | 2.2 | 1.1 | 3.4 | 2.2 | 5 |
| G rhiz | Carex flacca Schreber subsp. flacca | 2.2 | 3.3 | 1.1 | 1.1 | 2.2 | 5 |
| H scap | Dorycnium herbaceum Vill. subsp. herbaceum | . | 1.2 | 3.3 | . | . | 2 |
| H caesp | Centaurea scabiosa L. | 1.1 | 1.1 | . | . | . | 2 |
| Sp. caratt. e diff. dell'all. <i>Bromion erecti</i> | | | | | | | |
| H caesp | Festuca circummediterranea Patzke | 2.3 | 3.3 | 2.2 | . | 1.2 | 4 |
| H bienn | Centaurium erythraea Rafn | 1.1 | . | + | + | . | 3 |
| H scap | Leucanthemum vulgare Lam. s.l. | 1.1 | +2 | +2 | . | . | 3 |
| H caesp | Hippocrepis comosa L. | . | 2.2 | + | . | 1.2 | 3 |
| Ch suffr | Ononis spinosa L. subsp. spinosa | . | 1.2 | 2.3 | . | . | 2 |
| G bulb | Orchis coriophora L. | + | . | . | + | . | 2 |
| H caesp | Briza media L. subsp. media | +2 | . | . | . | . | 1 |
| G bulb | Anacamptis pyramidalis (L.)L.C.Rich. | . | . | . | . | + | 1 |
| Sp. caratt. e diff. di ordine superiore | | | | | | | |
| H caesp | Bromus erectus Hudson | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5 |
| H scap | Sanguisorba minor Scop. | . | . | . | . | . | . |
| H scap | subsp. balearica (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 1.1 | 2.2 | 5 |
| H scap | Galium lucidum All. | 1.2 | 1.1 | 2.2 | +2 | . | 4 |
| H ros | Plantago lanceolata L. var. sphaerostachya Mert & Koch | + | 2.2 | . | +2 | 1.1 | 4 |
| Ch suffr | Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys | 2.2 | 2.2 | + | . | 2.2 | 4 |
| H caesp | Dactylis glomerata L. subsp. glomerata | 2.2 | 1.1 | . | 1.2 | 2.2 | 4 |
| H scap | Eryngium amethystinum L. | 1.1 | 1.1 | 1.2 | . | . | 3 |
| H scap | Onobrychis viciifolia Scop. | 1.2 | 2.3 | 1.1 | . | . | 3 |
| H ros | Hieracium pilosella L. s.l. | 1.1 | 1.1 | + | . | . | 3 |
| H bienn | Linum bienne Miller | 1.1 | 2.2 | 2.2 | . | . | 3 |
| T scap | Medicago lupulina L. | 1.1 | 2.2 | . | +2 | . | 3 |
| H caesp | Koeleria lobata (Bieb.) Roem. & Schult. | . | 1.2 | 1.1 | . | . | 2 |
| H scap | Erysimum pseudorhaeticum Polatschek | . | . | +2 | . | +2 | 2 |
| H scap | Arabis collina Ten. | . | . | + | . | 1.1 | 2 |
| H caesp | Petrorhagia saxifraga (L.) Link subsp. saxifraga | . | 1.1 | + | . | . | 2 |
| H scap | Knautia purpurea (Vill.) Borbas | . | 1.1 | + | . | . | 2 |
| H scap | Anthyllis vulneraria L. subsp. weldeniana (Rchb.) Cullen | . | 3.3 | 1.1 | . | . | 2 |
| H scap | Asperula cynanchica L. | . | + | 2.2 | . | . | 2 |
| Ch suffr | Helianthemum nummularium (L.)Miller subsp.obscurum (Celak.) Holub | . | 1.2 | 1.1 | . | . | 2 |
| H caesp | Trifolium ochroleucon Huds. | . | 3.3 | 2.2 | . | . | 2 |
| H scap | Achillea millefolium L. | . | . | + | . | 1.1 | 2 |
| H scap | Salvia pratensis L. subsp. pratensis | 1.1 | . | . | . | +2 | 2 |
| T scap | Rhinanthus personatus (Behrend.) Bég | . | 3.3 | 2.2 | . | . | 2 |
| H bienne | Campanula rapunculus L. | . | . | + | . | + | 2 |
| H scap | Galium verum L. subsp. verum | . | +2 | . | +2 | . | 2 |
| H scap | Trifolium pratense L. subsp. pratense | . | . | 1.1 | . | 1.2 | 2 |
| Ch suffr | Asperula purpurea (L.) Ehrend. subsp. purpurea | . | . | . | + | . | 1 |
| G bulb | Muscari neglectum Guss. | . | + | . | . | . | 1 |
| H ros | Silene otites (L.) Wibel subsp. otites | . | . | +2 | . | . | 1 |
| G rhiz | Phleum ambiguum Ten. | . | 1.2 | . | . | . | 1 |
| G bulb | Allium sphaerocephalon L. subsp. sphaerocephalon | . | . | +2 | . | . | 1 |
| Ch suffr | Helianthemum apenninum (L.) Miller | . | . | 1.1 | . | . | 1 |
| Ch suffr | Coronilla minima L. subsp. minima | . | 1.1 | . | . | . | 1 |
| H scap | Thesium divaricatum Jan ex Mert. & Koch | . | 1.1 | . | . | . | 1 |
| H scap | Globularia bisnagarica L. | . | . | +2 | . | . | 1 |
| H scap | Cerastium arvense L. subsp. suffruticosus (L.) Nyman | . | . | 1.1 | . | . | 1 |
| H caesp | Anthoxanthum odoratum L. | . | 2.2 | . | . | . | 1 |
| Ch rept | Thymus longicaulis C. Presl subsp. longicaulis | . | 1.2 | . | . | . | 1 |
| Ch pulv | Minuartia verna (L.) Hiern subsp. collina (Neilr.) Domin | . | 1.1 | . | . | . | 1 |
| H caesp | Poa badensis Haenke ex Willdenow | . | . | . | + | . | 1 |
| H scap | Polygala nicaeensis Risso ex Koch subsp. mediterranea Chodat | + | . | . | . | . | 1 |
| T scap | Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich | 2.2 | . | . | . | . | 1 |
| G bulb | Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. | . | + | . | . | . | 1 |
| H caesp | Poa pratensis L. | . | . | . | . | +2 | 1 |
| H scap | Scabiosa columbaria L. subsp. columbaria | . | . | + | . | . | 1 |
| G bulb | Leopoldia comosa (L.) Parl. | + | . | . | . | . | 1 |
| H caesp | Poa trivialis L. subsp. silvicola (Guss.) H. Lindberg fil. | . | . | . | + | . | 1 |
| Ch rept | Thymus longicaulis C. Presl subsp. longicaulis | . | . | +2 | . | . | 1 |

| | | | | | | | |
|------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| T scap | <i>Avena sterilis</i> L. | . | . | . | . | 1.1 | 1 |
| H bienn | <i>Arabis sagittata</i> (Bertol.) DC. | . | . | +2 | . | . | 1 |
| H ros | <i>Carlina acanthifolia</i> All. subsp. <i>acanthifolia</i> | . | . | + | . | . | 1 |
| G bulb | <i>Orchis purpurea</i> Huds. | . | . | . | + | . | 1 |
| H scap | <i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen subsp. <i>longicaulis</i> (Ten.) Greuter & Bourdet | . | . | + | . | . | 1 |
| Compagne | | | | | | | |
| H scap | <i>Hypericum perforatum</i> L. s.l. | + | 1.1 | + | + | 1.1 | 5 |
| T scap | <i>Carthamus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i> | 1.1 | 2.2 | + | +2 | +2 | 5 |
| H scap | <i>Lotus corniculatus</i> L. | 2.2 | 2.3 | 2.2 | . | . | 3 |
| T scap | <i>Bupleurum baldense</i> Turra subsp. <i>baldense</i> | 1.1 | 2.2 | 1.1 | . | . | 3 |
| T scap | <i>Trifolium campestre</i> Schreber subsp. <i>campestre</i> | 1.2 | . | 1.1 | 2.2 | . | 3 |
| T rept | <i>Trifolium scabrum</i> L. | . | + | +2 | . | +2 | 3 |
| T scap | <i>Linum corymbulosum</i> Reichenb. | 1.1 | . | 1.1 | . | 1.1 | 3 |
| H scap | <i>Prunella laciniata</i> (L.) L. | 2.2 | 1.1 | 1.1 | . | . | 3 |
| H bienn | <i>Echium vulgare</i> L. | + | . | + | . | + | 3 |
| T scap - | <i>Trifolium incarnatum</i> L. subsp. <i>molinerii</i> (Balbis ex Hornem.) Syme | . | + | . | +2 | + | 3 |
| T scap | <i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds. subsp. <i>perfoliata</i> | 1.1 | . | . | 1.1 | 1.1 | 3 |
| T scap | <i>Cynosurus echinatus</i> L. | . | 1.1 | 1.1 | . | . | 2 |
| H ros | <i>Plantago media</i> L. subsp. <i>media</i> | 2.3 | + | . | . | . | 2 |
| H scap | <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i> | +2 | . | . | . | +2 | 2 |
| T scap | <i>Crepis neglecta</i> L. subsp. <i>neglecta</i> | +2 | + | . | . | . | 2 |
| H bienn | <i>Anthemis tinctoria</i> L. subsp. <i>australis</i> R. Fern. | . | . | + | . | 1.2 | 2 |
| T scap | <i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass. subsp. <i>spinosa</i> | + | . | . | . | + | 2 |
| T scap | <i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh. | . | . | . | 1.1 | 1.1 | 2 |
| H bienn | <i>Sixalix atropurpurea</i> (L.) Greuter & Burdet subsp. <i>maritima</i> (L.) Greuter & Burdet | + | . | . | + | . | 2 |
| P caesp | <i>Spartium junceum</i> L. | . | . | . | + | + | 2 |
| P caesp | <i>Quercus pubescens</i> Willd. | . | . | . | + | + | 2 |
| P lian | <i>Clematis vitalba</i> L. | . | . | . | + | + | 2 |
| NP | <i>Rubus ulmifolius</i> Schott | + | . | . | . | + | 2 |
| Sporadiche | | | | | | | |
| | | 3 | 4 | 9 | 2 | 6 | |

& Kwiatkowski, 1994) fino alla Calabria (Abbate *et al.*, 1994; Maiorca & Spampinato, 1999).

L'associazione insiste dal piano mesotemperato al sub-supratemperato dove si localizza frequentemente sui versanti acclivi prevalentemente nelle esposizioni calde su substrati calcarei e suoli iniziali con abbondante materiale clastico in superficie e sottoposti a continui processi erosivi.

Nel Massiccio del M. Cucco l'associazione è stata rilevata a Passo Porraia e sui versanti acclivi ad esposizione orientale di M. Montarone, è inoltre presente anche su M. Motette e M. lo Spicchio dove occupa aree di limitata estensione.

CARICI MACROLEPIS-BRACHYPODIETUM GENUENSIS ass. nova

(Tab. 23, holotypus ril. n. 3)

variante a *Cynosurus cristatus*

(Tab. 23, rill. 4-5)

variante a *Sesleria nitida*

(Tab. 23, rill. 5-7)

Nei settori più elevati del Monte Cucco a quote comprese tra 1340 e 1540 m si sviluppa una prateria densa la cui fisionomia è caratterizzata dalla elevata presenza di *Potentilla rigoana* e *Brachypodium genuense*. In precedenza per l'Appennino Laziale è stata descritta l'associazione *Potentillo rigoanae-Brachypodietum genuensis* (Lucchese *et al.*, 1995), la

quale però si discosta floristicamente da quella rilevata sul Monte Cucco per la presenza di specie orofitiche della classe *Festuco-Seslerietea*, tra cui alcune a distribuzione appenninica centro-meridionale come: *Achillea tenorii*, *Armeria majellensis*, *Erysimum majellense*, *Thymus kernerii* e *Myosotis ambigens*.

Le specie caratteristiche della nuova associazione sono: *Ranunculus apenninus*, *Carex macrolepis*, *Armeria canescens* e *Alyssum montanum*, che insieme a *Knautia purpurea* e *Centaurea triumfetti* subsp. *aligera* sono anche differenziali rispetto all'associazione *Potentillo rigoanae-Brachypodietum genuensis*. Sono invece specie differenziali della nuova associazione rispetto a quelle dell'alleanza *Phleo ambigui-Bromion erecti* diffuse alle quote inferiori: *Silene graefferi*, *Draba aizoides* e *Brachypodium genuense*.

In Tab. 23 si evidenzia inoltre la variante a *Cynosurus cristatus* che si rinviene in situazioni caratterizzate da una maggiore profondità di suolo, mentre la variante a *Sesleria nitida* è diffusa nella parte sommitale di Monte Motette e costituisce l'aspetto xerofitico e discontinuo dell'associazione differenziata anche dall'ingresso di camefite quali *Helianthemum apenninum*, *Asperula purpurea* e *Chamaecytisus polytrichus* (Fig. 18).

COLCHICO LUSITANI-CYNOSURETUM CRISTATI Biondi & Ballelli 1995

variante a *Bromus erectus*



Fig. 18 - Prateria sommitale di Monte Motette riferita alla variante a *Sesleria nitida* dell'associazione *Carici macrolepis-Brachypodietum genuensis*

(Tab. 24)

L'associazione descrive un prato-pascolo mesofilo continuo, che si sviluppa su aree pianeggianti o leggermente acclivi con suolo profondo. È caratterizzata dalla presenza delle graminacee *Lolium perenne*, *Cynosurus cristatus* e da altre specie ad alto valore pabulare quali *Trifolium repens*, *T. pratense*, *T. campestre*; inoltre si possono elencare *Achillea millefolium*, *Colchicum lusitanum*, *Tragopogon pratensis*, ecc. La presenza abbondante di tali specie fa assumere a questa comunità vegetale un aspetto denso con notevole biomassa, per tali motivi il pascolo è molto utilizzato per lo sfalcio, anche se questa pratica di colturale sta progressivamente scomparendo nella zona determinando un'invasione naturale della prateria da parte di specie della classe *Festuco-Brometea*, evidenziata in Tab. 22 dalla variante a *Bromus erectus*.

L'associazione è stata descritta per le praterie situate sui monti Coscerno e Civitella nella dorsale calcarea umbro-marchigiana (Biondi & Ballelli, 1995) e successivamente rinvenuta in altre località quali M. Subasio (Baldoni *et al.*, 1996), Alto Esino (Ballelli *et al.*, 2002) e nelle dorsali dei M. Pennino, Prefoglio, Igno, Vermenone e Tolagna-Fietone (Catorci & Orsomando, 2001) e Canfaieto e M. Lavacelli nella dorsale marchigiana (Allegrezza, 2003).

Nel Massiccio del M. Cucco tale fitocenosi è presente nella località Val di Ranco, Pian delle Macinare, Pian di Rolla, dove occupa delle superfici moderatamente estese. Inoltre si rinviene anche in altri luoghi come i monti Testagrossa e Pratiozzo, quando si verificano le necessarie condizioni ecologiche, determinate da depressioni o pianori più o meno estesi.

Il piano bioclimatico nel quale insiste questa formazione vegetale è di norma quello sub-supratemperato, con un dislivello altimetrico oscillante tra 800 e 1200 m. L'associazione è stata considerata finora in rapporto dinamico con la serie supratemperata del faggio, attualmente si ritiene che l'esatta attribuzione sindinamica dell'associazione sia nella serie dei boschi di faggio e carpino bianco dell'ass. *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae* subass. *carpinetosum betuli*.

Garighe montane

Nel Massiccio del M. Cucco sono presenti superfici di limitata estensione occupate da garighe secondarie, costituite da formazioni aperte a dominanza di camefite con presenza di elementi mediterranei, riferibili ad un'unica associazione dell'alleanza appenninica *Artemisio-Saturejion montanae*.

Tab. 21 - *Asperulo purpureae-Brometum erecti* Biondi & Ballelli ex Biondi, Ballelli, Allegranza & Zuccarello 1995
variante a *Trinia dalechampii* (rill. 3-5)

| Rilievo n. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Altitudine in m | 600 | 450 | 780 | 800 | 830 | | |
| Esposizione | SE | SE | SE | SE | W | P | |
| Inclinazione in ° | 25 | 25 | 45 | 25 | 25 | r | |
| Ricoprimento in % | 98 | 98 | 85 | 90 | 90 | e | |
| Superficie in m ² | 60 | 60 | 25 | 12 | 20 | s. | |
| <hr/> | | | | | | | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Asperulo purpureae-Brometum erecti</i> | | | | | | | |
| Ch suffr | Asperula purpurea (L.) Ehrend. subsp. purpurea | 3.3 | 1.1 | 3.4 | 3.3 | 2.3 | 5 |
| H scap | Eryngium amethystinum L. | . | 1.2 | . | 1.1 | 1.1 | 3 |
| Ch suffr | Helichrysum italicum (Roth) G. Don fil. subsp. italicum | . | 2.3 | +2 | . | +2 | 3 |
| H scap | Cephalaria leucantha (L.) Roemer & Schultes | . | 1.2 | . | +2 | 2.2 | 3 |
| Ch suffr | Artemisia alba Turra | +2 | . | 1.2 | 1.2 | . | 3 |
| H scap | Crepis lacera Ten. | . | . | 1.1 | +2 | +2 | 3 |
| H ros | Hieracium pilosella L. subsp. pilosella | +2 | . | . | + | 1.2 | 3 |
| variante a <i>Trinia dalechampii</i> | | | | | | | |
| H scap | Trinia dalechampii (Ten.) Janchen | . | . | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 3 |
| Ch rept | Thymus striatus Vahl | . | . | +2 | +2 | +2 | 3 |
| H scap | Anthyllis vulneraria L. subsp. weldeniana (Rchb.) Cullen | . | . | + | +2 | +2 | 3 |
| H scap | Knautia purpurea (Vill.) Borbas | . | . | +2 | 1.1 | +2 | 3 |
| H ros | Leontodon hispidus L. | . | . | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 3 |
| Sp. caratt. e diff. dell'all. <i>Phleo ambigui-Bromion erecti</i> | | | | | | | |
| H scap | Galium lucidum All. | 1.1 | 2.3 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 5 |
| H caesp | Festuca circummediterranea Patzke | 1.1 | . | 1.1 | 1.2 | +2 | 4 |
| H scap | Dianthus ciliatus Guss. subsp. ciliatus | . | 1.1 | +2 | 1.2 | 2.3 | 4 |
| H scap | Stachys recta L. | . | 1.2 | 1.1 | +2 | . | 3 |
| H caesp | Koeleria lobata (Bieb.) Roemer & Schultes | . | +2 | . | +2 | + | 3 |
| H ros | Silene otites (L.) Wibel subsp. otites | . | . | + | 1.1 | +2 | 3 |
| G bulb | Allium sphaerocephalon L. subsp. sphaerocephalon | . | 3.3 | +2 | . | . | 2 |
| G bulb | Muscari neglectum Guss. ex Ten. | . | + | + | . | . | 2 |
| H scap | Centaurea triumfetti All. subsp. aligera (Gugler) Dostál | . | . | . | + | + | 2 |
| G rhiz | Phleum ambiguum Ten. | 1.1 | . | . | . | . | 1 |
| G bulb | Allium tenuiflorum Ten. | . | . | 1.1 | . | . | 1 |
| H scap | Erysimum pseudorhaeticum Polatschek | . | . | . | +2 | . | 1 |
| Ch suffr | Alyssum montanum L. subsp. montanum | . | . | . | + | . | 1 |
| Sp. caratt. e diff. di ordine superiore | | | | | | | |
| H caesp | Bromus erectus Hudson | 5.5 | 5.5 | 2.2 | 4.4 | 4.4 | 5 |
| Ch suffr | Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys | 1.2 | 2.2 | +2 | 1.1 | +2 | 5 |
| H scap | Sanguisorba minor Scop. | . | . | . | . | . | |
| | subsp. balearica (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro | 2.2 | 2.2 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 5 |
| H scap | Convolvulus cantabrica L. | + | 1.2 | . | + | . | 3 |
| H scap | Thesium divaricatum Jan | 1.2 | . | . | + | +2 | 3 |
| H scap | Centaurea bracteata Scop. | . | . | . | +2 | + | 2 |
| H caesp | Dactylis glomerata L. subsp. glomerata | 2.2 | + | . | . | . | 2 |
| H scap | Inula montana L. | . | . | 1.1 | . | +2 | 2 |
| H scap | Globularia bisnagarica L. | . | . | + | . | +2 | 2 |
| H bienn | Linum bienne Miller | + | . | . | +2 | . | 2 |
| Ch suffr | Helianthemum oelandicum (L.) DC. subsp. canum (L.) Bonnier | . | . | . | +2 | +2 | 2 |
| H scap | Potentilla rigoana T. Wolf | . | . | . | + | + | 2 |
| H caesp | Melica ciliata L. subsp. ciliata | . | +2 | . | . | . | 1 |
| Ch suffr | Teucrium capitatum L. subsp. capitatum | . | 1.2 | . | . | . | 1 |
| Ch rept | Thymus longicaulis C. Presl subsp. longicaulis | . | 1.2 | . | . | . | 1 |
| G bulb | Orchis coriophora L. subsp. fragrans (Pollini) Sudre | . | + | . | . | . | 1 |
| G bulb | Allium vineale L. | . | . | + | . | . | 1 |
| H caesp | Hippocrepis comosa L. | . | . | +2 | . | . | 1 |
| H caesp | Petrorhagia saxifraga (L.) Link subsp. saxifraga | . | . | 1.2 | . | . | 1 |
| H scap | Salvia pratensis L. subsp. pratensis | . | . | . | + | . | 1 |
| Ch rept | Thymus praecox Opiz subsp. polytrichus (Borbas) Jalas | 1.2 | . | . | . | . | 1 |
| H scap | Achillea collina Becker | +2 | . | . | . | . | 1 |
| H caesp | Poa pratensis L. | 1.2 | . | . | . | . | 1 |
| H ros | Plantago lanceolata L. var. sphaerostachya Mert & Koch | 1.1 | . | . | . | . | 1 |
| H caesp | Centaurea scabiosa L. | + | . | . | . | . | 1 |
| H caesp | Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult. | + | . | . | . | . | 1 |
| Ch suffr | Helianthemum nummularium (L.) Miller subsp. obscurum (Celak.) Holub | . | . | + | . | . | 1 |
| Compagne | | | | | | | |
| T scap | Bupleurum baldense Turra subsp. baldense | 1.2 | . | + | 1.1 | +2 | 4 |
| Ch suffr | Acinos alpinus (L.) Moench s.l. | + | . | +2 | 1.1 | + | 4 |
| H scap | Reichardia picroides (L.) Roth | +2 | + | . | +2 | . | 3 |
| T scap | Crupina vulgaris Cass. | . | . | + | 1.2 | . | 2 |
| Sporadiche | | | | | | | |
| | | 9 | 7 | 5 | 7 | 1 | |

Tab. 22 - *Sesleria nitidae-Brometum erecti* Bruno in Bruno & Covarelli 1968

| Rilievo n. | 1 | 2 | 3 | | |
|---|---|-----|------|-----|---|
| Altitudine in m | 900 | 910 | 1140 | | |
| Esposizione | SSE | NE | NE | P | |
| Inclinazione in ° | 60 | 60 | 35 | r | |
| Ricoprimento in % | 100 | 100 | 100 | e | |
| Superficie in m ² | 50 | 50 | 60 | s. | |
| <hr/> | | | | | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Sesleria nitidae-Brometum erecti</i> | | | | | |
| H caesp | <i>Sesleria nitida</i> Ten. | 5.5 | 4.4 | 5.5 | 3 |
| H caesp | <i>Bromus erectus</i> Hudson | 3.3 | 4.4 | 2.2 | 3 |
| H caesp | <i>Carex macrolepis</i> DC. | 1.2 | 1.2 | . | 2 |
| Sp. diff. e caratt. dell'all. <i>Phleo ambigui-Bromion erecti</i> | | | | | |
| H scap | <i>Eryngium amethystinum</i> L. | + | 1.1 | +2 | 3 |
| H ros | <i>Hieracium pilosella</i> L. s.l. | + | + | . | 2 |
| Ch suffr | <i>Asperula purpurea</i> (L.) Ehrend. subsp. <i>purpurea</i> | + | . | . | 1 |
| H scap | <i>Erysimum pseudorhaeticum</i> Polatschek | . | + | . | 1 |
| H scap | <i>Galium lucidum</i> All. | . | . | 1.1 | 1 |
| G rhiz | <i>Phleum ambiguum</i> Ten. | . | . | +2 | 1 |
| H caesp | <i>Koeleria lobata</i> (Bieb.) Roem. & Schult. | . | . | + | 1 |
| Sp. caratt. e diff. di ordine superiore | | | | | |
| Ch suffr | <i>Teucrium chamaedrys</i> L. subsp. <i>chamaedrys</i> | 1.1 | + | 1.1 | 3 |
| Ch rept | <i>Thymus longicaulis</i> C. Presl subsp. <i>longicaulis</i> | 2.2 | 1.1 | 1.1 | 3 |
| Ch suffr | <i>Coronilla minima</i> L. subsp. <i>minima</i> | 1.2 | 1.2 | . | 2 |
| Ch suffr | <i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) DC. subsp. <i>canum</i> (L.) Bonnier | 1.2 | 1.1 | . | 2 |
| H scap | <i>Centaurea bracteata</i> Scop. | 1.2 | 1.2 | . | 2 |
| H caesp | <i>Brachypodium rupestre</i> (Host) R. et S. | + | . | + | 2 |
| H scap | <i>Knautia purpurea</i> (Vill.) Borbas | 1.1 | 1.1 | . | 2 |
| Ch suffr | <i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller subsp. <i>obscurum</i> (Celak.) Holub | +2 | + | . | 2 |
| H caesp | <i>Hippocrepis comosa</i> L. | 2.2 | 1.2 | . | 2 |
| H caesp | <i>Trifolium ochroleucon</i> Huds. | +2 | . | + | 2 |
| H scap | <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. s.l. | 1.1 | +2 | . | 2 |
| H scap | <i>Polygala nicaeensis</i> Risso ex Koch subsp. <i>mediterranea</i> Chodat | 1.1 | + | . | 2 |
| H ros | <i>Astragalus monspessulanus</i> L. subsp. <i>monspessulanus</i> | 2.2 | 2.2 | . | 2 |
| H scap | <i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Schultz Bip. var. <i>tenuifolium</i> (Willd.) Briq. et Cavill. | +2 | . | . | 1 |
| H bienne | <i>Campanula rapunculus</i> L. subsp. <i>rapunculus</i> | . | + | . | 1 |
| H scap | <i>Potentilla rigoana</i> T. Wolf | . | . | 1.1 | 1 |
| H caesp | <i>Luzula campestris</i> (L.) DC. | . | . | +2 | 1 |
| G bulb | <i>Bunium bulbocastanum</i> L. | . | . | + | 1 |
| H caesp | <i>Phleum bertolonii</i> DC. | . | . | + | 1 |
| H scap | <i>Sanguisorba minor</i> Scop. | . | . | . | |
| | subsp. <i>balearica</i> (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro | . | . | +2 | 1 |
| H scap | <i>Cerastium arvense</i> L. subsp. <i>suffruticosus</i> (L.) Nyman | . | . | 1.1 | 1 |
| H caesp | <i>Anthoxanthum odoratum</i> L. | . | . | +2 | 1 |
| H ros | <i>Armeria canescens</i> (Host) Boiss. | . | . | +2 | 1 |
| H scap | <i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i> | . | . | + | 1 |
| Compagne | | | | | |
| H scap | <i>Lotus corniculatus</i> L. | 1.1 | 1.1 | . | 2 |
| T par | <i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L. | 1.1 | + | . | 2 |
| P caesp | <i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.) O.F. Lang | + | + | . | 2 |
| Sporadiche | | | | | |
| | | 3 | 1 | 9 | |

Tab. 23 - *Carici macrolepis-Brachypodietum genuensis* ass. nova
variante a *Cynosurus cristatus* (rill. 4-5)
variante a *Sesleria nitida* (rill. 6-7)

| Rilievo n. | 1 | 2 | 3* | 4 | 5 | 6 | 7 | | |
|--|---|------|------|------|------|------|------|-----|---|
| Altitudine in m | 1340 | 1370 | 1400 | 1540 | 1525 | 1260 | 1255 | | |
| Esposizione | N | SSE | E | S | S | E | W | P | |
| Inclinazione in ° | 20 | 15 | 20 | 15 | 15 | 25 | 25 | r | |
| Ricoprimento in % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 85 | 90 | e | |
| Superficie in m ² | 40 | 50 | 40 | 50 | 50 | 60 | 50 | s. | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Carici macrolepis-Brachypodietum genuensis</i> e della suball. <i>Brachypodienion genuensis</i> | | | | | | | | | |
| H caesp | Brachypodium genuense (DC.) Roem. & Schult. | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 4.4 | 4.4 | 1.1 | 3.3 | 7 |
| H scap | Potentilla rigoana T. Wolf | +2 | +2 | +2 | 1.1 | +2 | +2 | +2 | 7 |
| H caesp | Centaurea triumfetti All. subsp. aligera (Gugler) Dostál | +2 | 1.1 | + | + | . | +2 | + | 6 |
| H caesp | Carex macrolepis DC. | 1.2 | 1.2 | 2.3 | . | . | 1.1 | 1.1 | 5 |
| H scap | Knautia purpurea (Vill.) Borbás | . | 1.1 | 1.1 | + | . | + | 1.1 | 5 |
| H scap | Ranunculus apenninus (Chiov.) Pignatti | 1.1 | . | 1.1 | . | + | . | + | 4 |
| Ch suffr | Alyssum montanum L. subsp. montanum | . | +2 | + | . | . | 1.1 | 1.2 | 4 |
| H ros | Armeria canescens (Host) Boiss. | . | . | . | +2 | +2 | + | + | 4 |
| H caesp | Silene graefferi Guss. | . | + | +2 | . | . | . | . | 2 |
| H ros | Draba aizoides L. | + | . | . | . | . | . | . | 1 |
| variante a <i>Cynosurus cristatus</i> | | | | | | | | | |
| H caesp | Cynosurus cristatus L. | . | . | . | 1.1 | +2 | . | . | 2 |
| H caesp | Luzula campestris (L.) DC. | . | . | . | 1.2 | +2 | . | + | 3 |
| H scap | Achillea millefolium L. | . | . | . | 1.2 | +2 | . | . | 2 |
| H scap | Trifolium pratense L. subsp. pratense | . | . | . | 2.2 | + | . | . | 2 |
| H scap | Trifolium montanum L. subsp. rupestre (Ten.) Nyman | . | . | . | + | + | . | . | 2 |
| H rept | Trifolium repens L. s.l. | . | . | . | + | + | . | . | 2 |
| variante a <i>Sesleria nitida</i> | | | | | | | | | |
| H scap | Myosotis alpestris F. W. Schmidt | . | . | . | . | . | 2.2 | 1.2 | 2 |
| Ch suffr | Helianthemum apenninum (L.) Mill. | . | . | . | . | . | 2.2 | 1.1 | 2 |
| H caesp | Sesleria nitida Ten. | . | . | . | . | . | 1.1 | 2.2 | 2 |
| Ch suffr | Asperula purpurea (L.) Ehrend. subsp. purpurea | . | . | . | . | . | + | + | 2 |
| Ch suffr | Chamaecytisus polytrichus (Bieb.) Rothm. | . | . | . | . | . | + | + | 2 |
| H scap | Polygala major Jacq. | . | . | . | . | . | + | + | 2 |
| H scap | Laserpitium siculum Sprengel | . | . | . | . | . | + | + | 2 |
| H ros | Taraxacum erythrospermum Andr. ex Besser | . | . | . | . | . | + | + | 2 |
| H ros | Plantago argentea Chaix | . | . | . | . | . | + | + | 2 |
| Sp. caratt. e diff. dell'all. <i>Phleo ambigu-Bromion erecti</i> | | | | | | | | | |
| H caesp | Koeleria lobata (Bieb.) Roem. & Schult. | + | +2 | + | 1.1 | 1.1 | + | +2 | 7 |
| H scap | Galium lucidum All. | +2 | 1.2 | +2 | +2 | +2 | + | + | 7 |
| H caesp | Festuca circummediterranea Patzke | +2 | . | + | 3.3 | 2.2 | 1.1 | 1.1 | 6 |
| H ros | Hieracium pilosella L. subsp. pilosella | 1.1 | 1.1 | . | + | + | . | . | 4 |
| H scap | Erysimum pseudorhaeticum Polatschek | . | . | . | . | . | + | + | 2 |
| G bulb | Muscari neglectum Guss. ex Ten. | . | + | . | . | . | . | . | 1 |
| H scap | Arabis collina Ten. | + | . | . | . | . | . | . | 1 |
| Sp. caratt. e diff. dell'ord. <i>Brometalia</i> e della classe <i>Festuco-Brometea</i> | | | | | | | | | |
| H caesp | Bromus erectus Huds. | 1.1 | 1.1 | + | 3.3 | 3.4 | 1.1 | 2.2 | 7 |
| H scap | Cerastium arvense L. subsp. suffruticosus (L.) Nyman | +2 | 1.1 | 1.1 | 2.2 | 1.1 | 3.3 | 3.3 | 7 |
| H scap | Asperula cynanchica L. | 2.2 | + | + | + | + | . | . | 5 |
| G bulb | Allium sphaerocephalon L. subsp. sphaerocephalon | . | 1.1 | +2 | . | . | + | 1.1 | 4 |
| G bulb | Bunium bulbocastanum L. | 1.1 | + | + | . | + | . | . | 4 |
| H caesp | Anthoxanthum odoratum L. | . | + | + | 2.2 | 1.2 | . | . | 4 |
| Ch suffr | Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys | . | 1.2 | + | . | . | 2.2 | 2.2 | 4 |
| H caesp | Hippocrepis comosa L. | . | 1.2 | 1.1 | . | . | + | + | 4 |
| G bulb | Ornithogalum comosum L. | 1.1 | + | . | . | . | + | + | 4 |
| H scap | Viola eugeniae Parl. | . | . | . | + | + | 3.3 | 2.2 | 4 |
| Ch rept | Thymus praecox Opiz subsp. polytrichus (Borbas) J alas | +2 | +2 | +2 | . | . | . | . | 3 |
| H scap | Anthyllis vulneraria L. subsp. weldeniana (Rchb.) Cullen | 2.2 | . | . | . | . | + | + | 3 |
| H ros | Plantago lanceolata L. var. sphaerostachya Mert & Koch | . | . | +2 | +2 | +2 | . | . | 3 |
| H scap | Campanula glomerata L. subsp. elliptica (Kit. ex Schult.) Kirschleger | . | . | +2 | . | +2 | . | + | 3 |
| H scap | Rumex acetosa L. subsp. acetosa | . | . | . | 1.1 | 1.1 | + | . | 3 |
| H caesp | Poa badensis Haenke ex Willdenow | 1.1 | 1.1 | . | . | . | . | . | 2 |
| H scap | Filipendula vulgaris Moench | . | +2 | +2 | . | . | . | . | 2 |
| H scap | Trinia dalechampii (Ten.) Janchen | . | + | + | . | . | . | . | 2 |
| H scap | Leucanthemum vulgare Lam. s.l. | . | . | . | . | . | + | + | 2 |
| G bulb | Orchis mascula (L.) subsp. mascula | . | . | . | . | . | + | + | 2 |
| Compagne | | | | | | | | | |
| H scap | Lotus corniculatus L. | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | +2 | + | 1.1 | 7 |
| Ch succ | Sedum rupestre L. | . | + | + | . | . | + | + | 4 |
| H caesp | Agrostis capillaris L. | . | +2 | +2 | 2.2 | 2.2 | . | . | 4 |
| H scap | Stachys officinalis (L.) Trevis. subsp. officinalis | . | +2 | . | . | + | . | + | 3 |
| Ch succ | Sedum sexangulare L. | . | + | . | . | . | + | . | 2 |
| T scap | Myosotis ramosissima Rochel subsp. ramosissima | . | . | . | . | . | + | + | 2 |
| Ch suffr | Coronilla minima L. | . | . | . | . | . | + | + | 2 |
| G bulb | Narcissus poeticus L. subsp. poeticus | . | . | . | +2 | . | . | + | 2 |
| H scap | Rumex acetosella L. subsp. angiocarpus (Murb.) Murb. | . | . | . | +2 | + | . | . | 2 |
| Sporadiche | | | | | | | | | |
| | | 6 | 3 | 3 | 10 | 5 | 0 | 1 | |

Tab. 24 - *Colchico lusitani-Cynosuretum cristati* Biondi & Ballelli 1995
variante a *Bromus erectus* (rill. 8-9)

| Rilievo n. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
|--|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|---|
| Altitudine in m | 1225 | 1100 | 980 | 990 | 970 | 960 | 975 | 885 | 1050 | | |
| Esposizione | / | N | WNW | SW | SW | WSW | SW | SSW | NNE | P | |
| Inclinazione in ° | / | 5 | 5 | 5 | 10 | 5 | 10 | 8 | 15 | r | |
| Ricoprimento in % | 98 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | e | |
| Superficie in m ² | 45 | 50 | 40 | 50 | 50 | 50 | 40 | 60 | 50 | s. | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Colchico-Cynosuretum</i> e dell'all. <i>Cynosurion cristati</i> | | | | | | | | | | | |
| H scap | Achillea millefolium L. | 2.3 | 2.3 | 3.3 | 2.2 | 2.2 | 3.3 | 1.1 | 3.3 | 2.3 | 9 |
| H caesp | Cynosurus cristatus L. | 4.4 | 5.5 | 3.4 | 4.4 | 5.5 | 4.4 | 4.4 | 3.3 | 4.4 | 9 |
| H caesp | Lolium perenne L. | 1.1 | 3.3 | 2.3 | 1.1 | 1.1 | 2.2 | +2 | . | 1.1 | 8 |
| H rept | Trifolium repens L. s.l. | 2.2 | 3.3 | 1.2 | 3.3 | 1.1 | 1.1 | +2 | . | 1.1 | 8 |
| G bulb | Colchicum lusitanum Brot. | . | +2 | . | . | . | + | . | . | . | 2 |
| H scap | Tragopogon pratensis L. s.l. | . | . | . | . | . | . | . | + | . | 1 |
| variante a <i>Bromus erectus</i> | | | | | | | | | | | |
| H caesp | Bromus erectus Hudson | . | . | . | . | . | . | . | 3.4 | 1.1 | 2 |
| T scap | Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich | . | . | . | . | . | . | . | 1.1 | 3.3 | 2 |
| H caesp | Festuca circummediterranea Patzke | +2 | . | . | . | . | . | . | 1.1 | 3.3 | 3 |
| H scap | Eryngium amethystinum L. | + | . | . | . | . | . | . | +2 | 1.1 | 3 |
| Sp. caratt. e diff. dell'ord. <i>Arrhenatheretalia</i> e della classe <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> | | | | | | | | | | | |
| H scap | Trifolium pratense L. subsp. pratense | . | 1.2 | 2.2 | 1.1 | 2.2 | 2.2 | 1.2 | 2.2 | 1.1 | 8 |
| T scap | Rhinanthus personatus (Behrendsen) Béguinot | 1.2 | 1.2 | + | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | . | 8 |
| H scap | Lotus corniculatus L. | 1.1 | 1.1 | + | . | +2 | +2 | 1.1 | 1.1 | +2 | 8 |
| H scap | Rumex acetosa L. subsp. acetosa | . | + | + | + | + | . | + | + | +2 | 7 |
| H ros | Leontodon hispidus L. subsp. hispidus | . | + | + | + | + | 1.1 | 1.1 | . | . | 6 |
| H ros | Bellis perennis L. | 1.2 | 2.2 | + | 1.1 | 1.1 | + | . | . | . | 6 |
| H caesp | Poa trivialis L. subsp. silvicola (Guss.) H. Lindberg fil. | . | + | 2.2 | + | 2.2 | 1.1 | . | 1.1 | . | 6 |
| H caesp | Festuca rubra L. | . | . | 3.3 | 2.2 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | . | . | 5 |
| H scap | Knautia purpurea (Vill.) Borbás | + | + | . | . | . | . | 1.1 | 1.1 | 2.2 | 5 |
| H scap | Galium verum L. subsp. verum | . | . | +2 | . | 2.2 | . | 2.2 | 3.3 | . | 4 |
| G bulb | Narcissus poeticus L. subsp. poeticus | . | +2 | . | + | + | + | . | . | . | 4 |
| H caesp | Agrostis capillaris L. | . | . | . | +2 | . | . | 1.1 | . | 2.2 | 3 |
| T scap | Medicago lupulina L. | . | 2.2 | . | . | . | . | + | . | . | 2 |
| H ros | Plantago major L. subsp. major | . | 1.2 | 2.3 | . | . | . | . | . | . | 2 |
| H caesp | Dactylis glomerata L. subsp. glomerata | . | . | + | . | . | . | . | 2.3 | . | 2 |
| H scap | Stachys officinalis (L.) Trevis. subsp. officinalis | . | . | . | + | . | . | . | 1.2 | . | 2 |
| H scap | Cerastium fontanum Baumg. | . | 2.3 | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H ros | Taraxacum officinale Weber | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| G bulb | Crocus vernus (L.) Hill | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H ros | Potentilla reptans L. | . | . | . | . | . | . | 1.1 | . | . | 1 |
| H caesp | Phleum bertolonii DC. | . | . | . | . | . | . | . | 2.2 | . | 1 |
| H scap | Leucanthemum vulgare Lam. s.l. | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 |
| H scap | Vicia cracca L. subsp. incana (Gouan) Rouy | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 |
| H ros | Plantago media L. | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 |
| Compagne | | | | | | | | | | | |
| H caesp | Anthoxanthum odoratum L. | . | + | +2 | 2.2 | 1.1 | 2.2 | 3.3 | 2.3 | + | 8 |
| H scap | Salvia pratensis L. subsp. pratensis | . | +2 | + | . | 1.1 | + | 2.2 | 1.1 | +2 | 7 |
| H ros | Plantago lanceolata L. var. sphaerostachya Mert & Koch | . | +2 | 1.1 | +2 | 1.1 | 1.1 | 2.2 | + | . | 7 |
| H scap | Cerastium arvense L. subsp. suffruticosus (L.) Nyman | + | +2 | . | . | 1.1 | 1.2 | 1.1 | . | 3.3 | 6 |
| H scap | Ranunculus bulbosus L. subsp. bulbosus | +2 | 3.3 | . | . | 1.1 | 2.2 | + | + | . | 6 |
| H ros | Armeria canescens (Host) Boiss. | + | + | . | . | + | + | + | . | 1.1 | 6 |
| G bulb | Ornithogalum comosum L. | +2 | 1.1 | . | + | + | + | . | . | +2 | 5 |
| H scap | Centaurea bracteata Scop. | . | + | . | . | +2 | . | +2 | 2.3 | 2.2 | 5 |
| H scap | Sanguisorba minor Scop. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| | subsp. balearica (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro | + | + | . | . | . | . | + | . | + | 4 |
| T scap | Aira caryophyllea L. subsp. caryophyllea | 1.1 | . | . | . | + | . | + | . | 2.3 | 4 |
| T scap | Bromus hordeaceus L. | 1.2 | . | . | . | 1.1 | . | . | +2 | 3.3 | 4 |
| H caesp | Trifolium ochroleucon Huds. | . | . | . | + | . | . | +2 | 2.2 | 2.3 | 4 |
| T scap | Cerastium ligusticum Viv. | . | . | 2.3 | + | 1.1 | 2.2 | . | . | . | 4 |
| H scap | Rumex acetosella L. subsp. angiocarpus (Murb.) Murb. | . | . | . | + | + | + | + | . | . | 4 |
| Ch rept | Thymus longicaulis C. Presl subsp. longicaulis | 1.2 | . | . | . | +2 | . | 1.1 | . | . | 3 |
| H bienne | Campanula rapunculus L. subsp. rapunculus | . | . | . | . | . | + | + | +2 | . | 3 |
| T scap | Cynosurus echinatus L. | 1.2 | . | . | . | . | . | . | 1.1 | 3.3 | 3 |
| H ros | Leontodon cichoraceus (Ten.) Sanguin. | + | +2 | . | . | . | . | . | +2 | . | 3 |
| T scap | Euphrasia stricta D. Wolff | +2 | . | . | . | + | . | 1.1 | . | . | 3 |
| T scap | Trifolium campestre Schreber subsp. campestre | 1.1 | . | + | . | . | . | . | . | 2.3 | 3 |
| H scap | Centaurea triumfetti All. subsp. aligera (Gugler) Dostál | + | . | . | . | . | + | . | + | . | 3 |
| T scap | Geranium molle L. subsp. molle | . | 1.2 | + | . | . | . | . | . | 1.1 | 3 |
| H bienn | Cirsium morisianum Reichenb. fil. | . | + | + | . | . | . | . | +2 | . | 3 |
| H scap | Ranunculus millefoliatus Vahl | . | +2 | 1.1 | . | + | . | . | . | . | 3 |
| G bulb | Bunium bulbocastanum L. | . | . | + | . | . | . | . | 1.1 | + | 3 |
| T scap | Cerastium pumilum Curtis | . | . | . | + | + | . | + | . | . | 3 |
| H caesp | Luzula campestris (L.) DC. | . | . | . | . | . | + | + | + | . | 3 |
| Sporadiche | | | | | | | | | | | |
| | | 14 | 7 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 8 | 13 | |

Tab. 25 - *Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae* Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997

| Rilievo n. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | P | |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Altitudine in m | 850 | 670 | 655 | 490 | 575 | 510 | 430 | 645 | 500 | 670 | 545 | | |
| Esposizione | S | SE | ESE | S | E | SSW | SSW | SE | SE | ESE | S | | |
| Inclinazione in ° | 10 | 40 | 45 | 25 | 25 | 10 | 45 | 30 | 40 | 40 | 15 | r | |
| Ricoprimento in % | 90 | 90 | 90 | 70 | 75 | 85 | 80 | 85 | 85 | 80 | 85 | e | |
| Superficie in m ² | 20 | 40 | 25 | 60 | 60 | 60 | 50 | 25 | 70 | 80 | 80 | s. | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae</i> e dell'all. <i>Artemisio-Saturejion</i> | | | | | | | | | | | | | |
| Ch suffr | Satureja montana L. subsp. variegata (Host) P.W. Ball | 2.3 | 3.4 | 3.3 | 4.4 | 3.3 | 3.4 | 1.1 | 4.5 | 4.5 | 3.3 | 11 | |
| Ch suffr | Artemisia alba Turra | 2.2 | 1.2 | 1.2 | 2.3 | 1.1 | 1.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 9 | |
| Ch suffr | Helichrysum italicum (Roth) G. Don fil. subsp. italicum | +2 | 1.2 | | +2 | + | 1.2 | +2 | 2.3 | 1.2 | 1.2 | +2 | 10 |
| H scap | Cephalaria leucantha (L.) Roem. & Schult. | 1.2 | 2.3 | 3.4 | | 1.1 | | | | 1.2 | 1.1 | 6 | |
| Ch rept | Thymus longicaulis C. Presl subsp. longicaulis | | | | | | +2 | 1.2 | | 2.3 | 1.2 | 4 | |
| H ros | Silene otites (L.) Wibel subsp. otites | + | | | +2 | | | | 1.1 | | | 3 | |
| Ch suffr | Fumana procumbens (Dunal) G. et G. | | +2 | | | +2 | | | | | | 2 | |
| Ch suffr | Alyssoides utriculata (L.) Medicus | | | | | | | | 1.2 | | | 1 | |
| Sp. caratt. e diff. di ordine superiore | | | | | | | | | | | | | |
| Ch suffr | Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys | +2 | 1.1 | +2 | +2 | + | 1.2 | 1.1 | 1.2 | | | 8 | |
| Ch suffr | Asperula purpurea (L.) Ehrend. subsp. purpurea | +2 | +2 | 1.2 | 1.2 | + | +2 | | +2 | | + | 8 | |
| Ch suffr | Helianthemum apenninum (L.) Miller | +2 | 1.2 | + | | 1.1 | + | | | 2.2 | +2 | 7 | |
| H scap | Convolvulus cantabrica L. | | | | 1.2 | + | 1.2 | 1.1 | | 1.2 | + | 7 | |
| H scap | Stachys recta L. subsp. subcrenata (Vis.) Briq. | +2 | + | + | | | | | | 1.2 | + | 5 | |
| H scap | Thesium divaricatum Jan | +2 | | | | +2 | | | + | +2 | +2 | 5 | |
| Ch suffr | Argyrobolium zanonii (Turra) P. W. Ball | | + | | | + | | | + | | + | 4 | |
| H scap | Carlina corymbosa L. | | | | | + | + | | 1.1 | | + | 4 | |
| H bienn | Centaurea alba L. subsp. splendens (L.) Arcangeli | | | | + | | | 2.2 | | 1.2 | | 3 | |
| Ch suffr | Onosma echioides L. | | | | | 1.1 | | | | | + | 3 | |
| H scap | Globularia bisnagarica L. | | | | | + | | | | | + | 2 | |
| Ch suffr | Coronilla minima L. subsp. minima | | | +2 | | | | | | | +2 | 2 | |
| Ch suffr | Hyssopus officinalis L. subsp. officinalis | | | | | | | | | | 2.2 | 1 | |
| H ros | Astragalus monspessulanus L. subsp. monspessulanus | | | | | | | +2 | | | | 1 | |
| Ch suffr | Teucrium capitatum L. subsp. capitatum | | | | | | | | 1.2 | | | 1 | |
| H scap | Ononis pusilla L. | | | 1.2 | | | | | | | | 1 | |
| Compagne | | | | | | | | | | | | | |
| H caesp | Bromus erectus Hudson | 1.1 | 3.3 | 3.3 | 1.1 | 3.3 | 3.3 | 4.4 | 2.2 | 1.2 | + | 2.2 | 11 |
| H scap | Eryngium amethystinum L. | +2 | + | 1.1 | +2 | + | + | +2 | 1.1 | 1.2 | 1.1 | + | 11 |
| Ch succ | Sedum rupestre L. | 1.1 | 1.2 | +2 | 1.2 | + | +2 | + | +2 | +2 | +2 | 9 | |
| H scap | Galium lucidum All. | | | | 1.2 | + | 1.2 | +2 | 1.2 | 2.2 | + | 9 | |
| G bulb | Allium sphaerocephalon L. subsp. sphaerocephalon | + | | | + | + | + | + | + | + | + | 9 | |
| H scap | Reichardia picroides (L.) Roth | | +2 | + | | | + | + | +2 | | + | 7 | |
| H caesp | Koeleria lobata (Bieb.) Roem. & Schult. | | + | + | | + | 1.1 | +2 | + | | | 1.1 | 7 |
| H scap | Sanguisorba minor Scop. subsp. balearica (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro | 1.1 | 1.1 | +2 | | + | | | 1.1 | | 1.2 | + | 7 |
| T scap | Crupina vulgaris Cass. | +2 | +2 | | 1.1 | | + | + | | 1.1 | 1.1 | + | 7 |
| T scap | Linum strictum L. subsp. corymbulosum (Rehb.) Rouy | 1.1 | 1.1 | 1.1 | | | + | + | 1.1 | | | + | 6 |
| H caesp | Dactylis glomerata L. subsp. glomerata | | + | + | | | 1.1 | + | 1.1 | | | + | 6 |
| G bulb | Muscari neglectum Guss. ex Ten. | + | | | | + | | + | | 1.1 | 1.1 | + | 6 |
| H scap | Dianthus sylvestris Wulfen subsp. longicaulis (Ten.) Greuter & Burdet | | | | +2 | +2 | | | + | 1.2 | 1.2 | + | 6 |
| H scap | Hypericum perforatum L. | | + | 1.2 | | | | + | | + | + | 5 | |
| H scap | Erysimum pseudorhaeticum Polatschek | + | | + | 1.1 | | | | + | + | + | 5 | |
| H caesp | Melica ciliata L. subsp. ciliata | | 1.1 | + | + | | | | 2.3 | 1.1 | | 5 | |
| Ch succ | Sedum sexangulare L. | +2 | | | | | | | +2 | 1.2 | +2 | 4 | |
| H scap | Dianthus ciliatus Guss. subsp. ciliatus | 2.2 | 1.2 | 1.2 | | | | | | | | 4 | |
| G bulb | Allium tenuiflorum Ten. | | + | 1.1 | + | + | | | | | | 4 | |
| H bienn | Linum bienne Miller | +2 | 1.1 | 1.1 | | | + | | | | | 4 | |
| H scap | Bupleurum falcatum L. subsp. cernuum (Ten.) Arcang. | | + | | 1.1 | | | | | | 1.1 | 3 | |
| H bienn | Sixalix atropurpurea (L.) Greuter & Burdet subsp. maritima (L.) Greuter & Burdet | | | | | + | | | + | | +2 | 3 | |
| H scap | Ferulago campestris (Besser) Grec. | | | | 1.1 | | | +2 | | 1.1 | | 3 | |
| Ch succ | Sedum album L. subsp. album | | | | 1.2 | | | | | 1.2 | 1.1 | 3 | |
| H scap | Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. vulgaris | | | | + | | | + | + | | | 3 | |
| H caesp | Festuca circummediterranea Patzke | | | | | | | + | + | | | 3 | |
| Ch suffr | Helianthemum nummularium (L.) Miller subsp. obscurum (Celak.) Holub | | | | +2 | | + | +2 | | 2.2 | 2.2 | 3 | |
| H caesp | Hippocrepis comosa L. | | + | | + | + | | | | | | 3 | |
| H caesp | Petrorhagia saxifraga (L.) Link subsp. saxifraga | +2 | | | | | | | +2 | | + | 3 | |
| H scap | Trinia dalechampia (Ten.) Janchen | 1.1 | | | | + | | | | | | 3 | |
| H scap | Crepis lacera Ten. | | | | | + | | | 1.1 | 1.1 | | 3 | |
| G rhiz | Phleum ambiguum Ten. | | | | + | | | + | +2 | | | 3 | |
| T scap | Carthamus lanatus L. subsp. lanatus | | | | | | + | + | | | + | 3 | |
| Sporadiche | | | | | | | | | | | | | |
| | | 10 | 6 | 4 | 6 | 9 | 7 | 13 | 17 | 9 | 6 | 6 | |

CEPHALARIO LEUCANTHAE-SATUREJETUM MONTANAE Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997

(Tab. 25)

L'associazione, descritta per i settori rupestri dell'Appennino umbro-marchigiano, individua una tipologia di gariga camefitica a forte impronta mediterraneo-montana, che si insedia sui versanti notevolmente acclivi, sugli speroni e affioramenti di roccia che possono essere determinati anche da cause antropiche dirette come l'apertura di strade. Sono ritenute caratteristiche dell'associazione le seguenti

specie: *Satureja montana*, *Helichrysum italicum*, *Artemisia alba*, *Cephalaria leucantha*, *Thymus longicaulis* e *Fumana procumbens*.

L'associazione è stata rilevata su substrati calcarei e calcareo-argillosi riferibili alle litologie della Maiolica e della Scaglia bianca e rossa. Pur occupando superfici di limitata estensione, è diffusa in tutto il territorio indagato sui versanti acclivi, generalmente ad esposizione calda nel piano mesotemperato, dove si presenta spesso a mosaico con le praterie dell'associazione *Asperulo purpureae-Brometum erecti*.

Vegetazione terofitica

Sono state individuate tre tipologie vegetazionali riferibili a due diverse classi di vegetazione. A contatto con le formazioni di gariga o con le praterie xerofile della classe *Festuco-Brometea*, si sviluppano pratelli annuali a fioritura tardo-invernale o primaverile inquadrabili nella classe *Helianthemetea guttati*. Nelle radure boschive, su suoli distrofici con abbondanza di clasti superficiali, è stata individuata una fitocenosi a fioritura primaverile riferibile alla classe *Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei*.

SAXIFRAGO TRIDACTYLITES-HYPOCHOERIDETUM ACHYROPHORI Biondi, Izco, Ballelli & Formica 1997

(Tab. 26)

All'associazione viene riferita la vegetazione terofitica invernale e paucispecifica che colonizza piccole superfici, caratterizzata dalle seguenti entità: *Saxifraga tridactylites*, *Geranium robertianum* subsp. *purpureum* e *Hornungia petraea*.

Tab. 26 - *Saxifraga tridactylites-Hypochoeridetum achyrophori* Biondi, Izco, Ballelli & Formica 1997

| | 1 | 2 | 3 | | |
|------------------------------|--|-----|------|-----|---|
| Rilievo n. | | | | | |
| Altitudine in m | 980 | 985 | 1255 | | |
| Esposizione | SSE | SSE | W | P | |
| Inclinazione in ° | 5 | 5 | 5 | r | |
| Ricoprimento in % | 60 | 45 | 50 | e | |
| Superficie in m ² | 1 | 1 | 1 | s. | |
| <hr/> | | | | | |
| | Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Saxifraga tridactylites-Hypochoeridetum achyrophori</i> | | | | |
| T scap | <i>Saxifraga tridactylites</i> L. | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3 |
| T scap | <i>Geranium robertianum</i> L. subsp. <i>purpureum</i> (Vill.) Nyman | + | + | 1.1 | 3 |
| T scap | <i>Hornungia petraea</i> (L.) Rchb. | . | . | + | 1 |
| | Sp. caratt. e diff. di ordine superiore | | | | |
| T scap | <i>Myosotis ramosissima</i> Rochel subsp. <i>ramosissima</i> | + | 1.1 | 2.2 | 3 |
| T scap | <i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L. | +2 | 2.2 | . | 2 |
| T scap | <i>Bombycilaena erecta</i> (L.) Smolj. | 1.1 | + | . | 2 |
| T scap | <i>Erophila verna</i> (L.) Chevall. | + | + | . | 2 |
| T scap | <i>Cerastium brachypetalum</i> Pers. s.l. | 1.1 | . | . | 1 |
| T scap | <i>Crepis sancta</i> (L.) Bab. | . | . | + | 1 |
| | Compagne | | | | |
| H caesp | <i>Hippocrepis comosa</i> L. | 1.1 | +2 | + | 3 |
| T scap | <i>Sherardia arvensis</i> L. | 1.1 | 1.1 | + | 3 |
| T scap | <i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. | + | + | . | 2 |
| H bienn | <i>Linum bienne</i> Miller | 1.1 | + | . | 2 |
| H scap | <i>Sanguisorba minor</i> Scop. | | | | |
| | subsp. <i>balearica</i> (Bourq. ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro | +2 | + | . | 2 |
| Ch suffr | <i>Teucrium chamaedrys</i> L. subsp. <i>chamaedrys</i> | (+) | +2 | . | 2 |
| H scap | <i>Trinia dalechampii</i> (Ten.) Janchen | + | + | . | 2 |
| H scap | <i>Galium lucidum</i> All. | . | + | . | 1 |
| T scap | <i>Geranium dissectum</i> L. | . | + | . | 1 |
| T scap | <i>Geranium molle</i> L. subsp. <i>molle</i> | . | + | . | 1 |
| H scap | <i>Myosotis alpestris</i> F. W. Schmidt | . | . | + | 1 |
| H scap | <i>Saxifraga granulata</i> L. subsp. <i>granulata</i> | . | . | + | 1 |
| T scap | <i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterrade | + | . | . | 1 |
| T scap | <i>Veronica arvensis</i> L. | . | . | + | 1 |

Tale vegetazione, generalmente mosaicata con i pascoli camefitici ed emicriptofitici a struttura discontinua, ha un'ampia diffusione nel territorio indagato prevalentemente nel piano mesotemperato con ascese in quello supratemperato.

TRIFOLIO SCABRI-HYPOCHOERIDETUM ACHYROPHORI Lapraz ex Biondi, Izco, Ballelli & Formica 1997

(Tab. 27)

L'associazione inquadra la vegetazione dei pratelli terofitici presenti in piccole radure formanti dei mosaici con la vegetazione dei pascoli emicriptofitici e camefitici riferibili all'alleanza *Phleo ambigui-Bromion* (Biondi *et al.*, 1997). Le specie caratteristiche presenti nel territorio sono: *Hypochoeris achyrophorus*, *Trifolium scabrum*, *Linum strictum* e *Coronilla scorpioides*.

La vegetazione, individuata in altre località dell'Appennino centrale (Scoppola & Angiolini, 1997; Scoppola, 1998; 1999; Allegrezza, 2003), ha un'ampia diffusione nel territorio indagato dove si presenta

frequentemente a contatto con le garighe dell'associazione *Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae*, oltre che con le praterie dell'*Asperulo purpureae-Brometum erecti*.

GERANIO LUCIDI-CARDAMINETUM GRAECAE ass. nova

(Tab. 28, rill. 1-5, holotypus ril n.1)

CARDAMINETUM GRAECAE-MONTELUCCII ass. nova

(Tab. 28, rill. 6-10, holotypus n. 10)

L'associazione *Cardaminetum graecae-monteluccii* è costituita da terofite sciafile a prevalente fioritura tardo-invernale e primaverile che si sviluppa principalmente nel piano bioclimatico mesotemperato, in corrispondenza di piccole radure di orno-ostrieti rupestri.

Una tipologia di vegetazione con caratteristiche strutturali simili è stata rinvenuta nel medesimo settore appenninico, seppure in zona esterna rispetto a quella in studio, a livello del piano supratemperato, a contatto con boschi di faggio e cerro. Come risulta evidente in Tab. 28 si tratta di due

Tab. 27 - *Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori* Lapraz ex Biondi, Izco, Ballelli & Formica 1997

| Rilievo n. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Altitudine in m | 450 | 455 | 510 | 540 | 430 | 520 | 480 | 500 | | |
| Esposizione | SE | SE | SSW | SSW | - | S | S | SW | P | |
| Inclinazione in ° | 40 | 10 | 5 | 10 | - | 15 | 40 | 40 | r | |
| Ricoprimento in % | 60 | 70 | 30 | 30 | 30 | 30 | 50 | 40 | e | |
| Superficie in m ² | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 10 | 10 | s. | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori</i> | | | | | | | | | | |
| T scap | Hypochoeris achyrophorus L. | 3.3 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 1.2 | +2 | 2.3 | 8 |
| T rept | Trifolium scabrum L. | 2.3 | 2.2 | (+) | + | . | +2 | . | . | 5 |
| T scap | Linum strictum L. | 1.1 | 1.1 | 1.1 | . | 1.2 | . | . | . | 4 |
| T scap | Coronilla scorpioides (L.) Koch | . | . | + | . | . | . | +2 | . | 2 |
| Sp. caratt. e diff. dell'all. Trachynion e dell'ord. <i>Trachynietalia</i> | | | | | | | | | | |
| T scap | Bupleurum baldense Turra subsp. baldense | 1.1 | 1.1 | 2.2 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | . | 1.2 | 7 |
| T scap | Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubb. ex Dony subsp. rigidum | +2 | . | . | + | . | + | +2 | . | 4 |
| T scap | Euphorbia exigua L. | + | . | + | +2 | . | . | + | . | 4 |
| T scap | Geranium robertianum L. subsp. purpureum (Vill.) Nyman | . | . | + | . | +2 | . | 1.2 | 2.2 | 4 |
| T scap | Orlaya kochii Heyw. | . | . | . | . | 1.1 | 2.2 | 2.3 | +2 | 4 |
| T scap | Sideritis romana L. subsp. romana | 1.1 | +2 | . | . | . | + | . | . | 3 |
| T scap | Onobrychis caput-galli (L.) Lam. | 2.2 | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| T scap | Erophila verna (L.) Chevall. | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 |
| Sp. caratt. e diff. della classe <i>Helianthemetea guttati</i> | | | | | | | | | | |
| T scap | Medicago minima (L.) Bartal. | +2 | + | + | . | +2 | +2 | +2 | 1.2 | 7 |
| T scap | Crepis sancta (L.) Babc. | + | + | . | . | . | . | 1.1 | + | 4 |
| T scap | Sherardia arvensis L. | . | . | + | + | . | . | . | . | 2 |
| T scap | Brachypodium distachyon (L.) P. Beauv. | + | . | . | . | . | + | . | . | 2 |
| T scap | Bombacillaena erecta (L.) Smolj. | . | . | + | + | . | . | . | . | 2 |
| T scap | Althaea hirsuta L. | . | . | . | . | 2.2 | +2 | . | . | 2 |
| T scap | Crupina vulgaris Cass. | . | . | . | . | + | . | . | 1.1 | 2 |
| T scap | Filago pyramidata L. | +2 | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| T scap | Xeranthemum inapertum (L.) Miller | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| T scap | Scorpiurus muricatus L. | . | . | 1.2 | . | . | . | . | . | 1 |
| T scap | Cynosurus echinatus L. | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| Compagne | | | | | | | | | | |
| T rept | Anagallis arvensis L. subsp. arvensis | + | . | 2.3 | +2 | .2 | . | + | . | 5 |
| T scap | Aegilops geniculata Roth | + | 1.1 | +2 | + | . | . | . | . | 4 |
| Ch succ | Sedum sexangulare L. | 1.1 | 1.2 | . | . | . | . | + | . | 3 |
| H scap | Thesium divaricatum Jan | + | + | . | . | . | 1.1 | . | . | 3 |
| H scap | Sanguisorba minor Scop. subsp. balearica (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro | +2 | + | . | . | . | . | . | . | 2 |
| Ch rept | Thymus longicaulis Presl | +2 | +2 | . | . | . | . | . | . | 2 |
| T scap | Minuartia hybrida (Vill.) Schischkin | +2 | . | . | +2 | . | . | . | . | 2 |
| T scap | Linum catharticum L. | . | . | . | + | . | + | . | . | 2 |
| H scap | Convolvulus cantabrica L. | . | . | . | . | + | . | . | +2 | 2 |
| H scap | Galium lucidum All. | . | . | . | . | . | + | + | . | 2 |
| Sporadiche | | | | | | | | | | |
| | | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 6 | |

Fig. 19 - *Cardamine monteluccii* Br.-Catt. & Gubell. (da Brilli-Cattarini & Gubellini, 1986)

Tab. 28 - *Geranio lucidi-Cardaminetm graecae* ass. nova (rill. 1-5, holotypus ril. n. 1)
Cardaminetm graecae-monteluccii ass. nova (rill. 6-10, holotypus ril. n. 10)

| Rilievo n. | 1* | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10* | | |
|---|--|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Altitudine in m | 850 | 860 | 1020 | 1020 | 1180 | 560 | 505 | 680 | 680 | 540 | | |
| Esposizione | W | W | SSE | SSE | SW | NW | E | W | W | SE | P | |
| Inclinazione in ° | 15 | 15 | 15 | 15 | 25 | 20 | 10 | 35 | 30 | 15 | r | |
| Ricoprimento in % | 100 | 90 | 100 | 100 | 85 | 85 | 85 | 90 | 60 | 95 | e | |
| Superficie in m ² | 8 | 2 | 2 | 12 | 4 | 2 | 6 | 20 | 20 | 15 | s. | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Geranio lucidi-Cardaminetm graecae</i> | | | | | | | | | | | | |
| T scap | Cardamine graeca L. | 4.4 | 2.3 | 4.4 | 4.5 | 5.5 | 2.3 | 1.1 | 1.2 | + | 3.3 | 10 |
| T scap | Geranium lucidum L. | 3.3 | 4.4 | 3.3 | 1.2 | 2.2 | . | +2 | . | . | . | 6 |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Cardaminetm graecae-monteluccii</i> | | | | | | | | | | | | |
| T scap | Cardamine monteluccii Brilli & Gubellini | . | . | . | . | . | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 5 |
| Sp. caratt. di ordine superiore | | | | | | | | | | | | |
| T scap | Geranium robertianum L. subsp. purpureum (Vill.) Nyman | 1.2 | + | . | + | . | 2.3 | 2.3 | +2 | 1.2 | +2 | 8 |
| T scap | Geranium dissectum L. | . | . | . | . | +2 | 1.2 | . | . | . | . | 2 |
| T scap | Torilis arvensis (Hudson) Link subsp. arvensis | . | . | . | . | . | + | . | . | . | 1.1 | 2 |
| Compagne | | | | | | | | | | | | |
| G bulb | Cyclamen hederifolium Aiton | + | + | . | 1.1 | . | + | 2.2 | . | . | +2 | 6 |
| T rept | Stellaria media (L.) Vill. subsp. media | 2.3 | 2.3 | 2.2 | 2.2 | 1.1 | . | . | . | . | . | 5 |
| H caesp | Melica uniflora Retz. | . | . | . | + | . | . | +2 | +2 | +2 | + | 5 |
| T scap | Veronica hederifolia L. subsp. hederifolia | . | 1.2 | + | . | . | + | . | 1.1 | . | . | 4 |
| H caesp | Anemone ranunculoides L. subsp. ranunculoides | + | . | + | + | 2.3 | . | . | . | . | . | 4 |
| G bulb | Corydalis pumila (Host) Reichenb. | + | 1.2 | 1.2 | + | . | . | . | . | . | . | 4 |
| T scap | Galium aparine L. | . | 1.2 | . | +2 | + | . | . | +2 | . | . | 4 |
| G rhiz | Helleborus bocconeii Ten. subsp. bocconeii | + | + | + | + | . | . | . | . | . | . | 4 |
| Ch scap | Stellaria holostea L. | 1.2 | +2 | . | 1.2 | 1.2 | . | . | . | . | . | 4 |
| H ros | Viola alba Besser subsp. dehnhardtii (Ten.) W. Becker | . | . | 1.1 | 1.1 | 1.1 | . | 1.2 | . | . | . | 4 |
| T scap | Sporadiche | 11 | 4 | 5 | 9 | 8 | 10 | 3 | 8 | 4 | 5 | |



Fig. 20 - Un particolare della vegetazione a *Cardamine monteluccii*

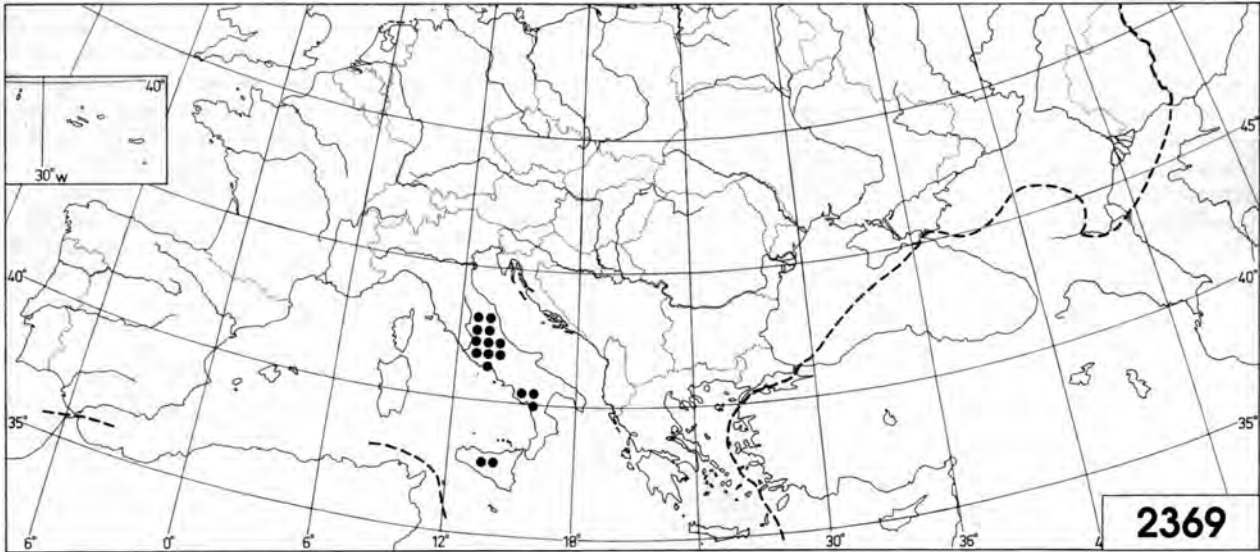


Fig. 21 - Areale di distribuzione di *Cardamine monteluccii* Br.-Catt. & Gubell. (da Jalas J. & Souminen J., 1994)

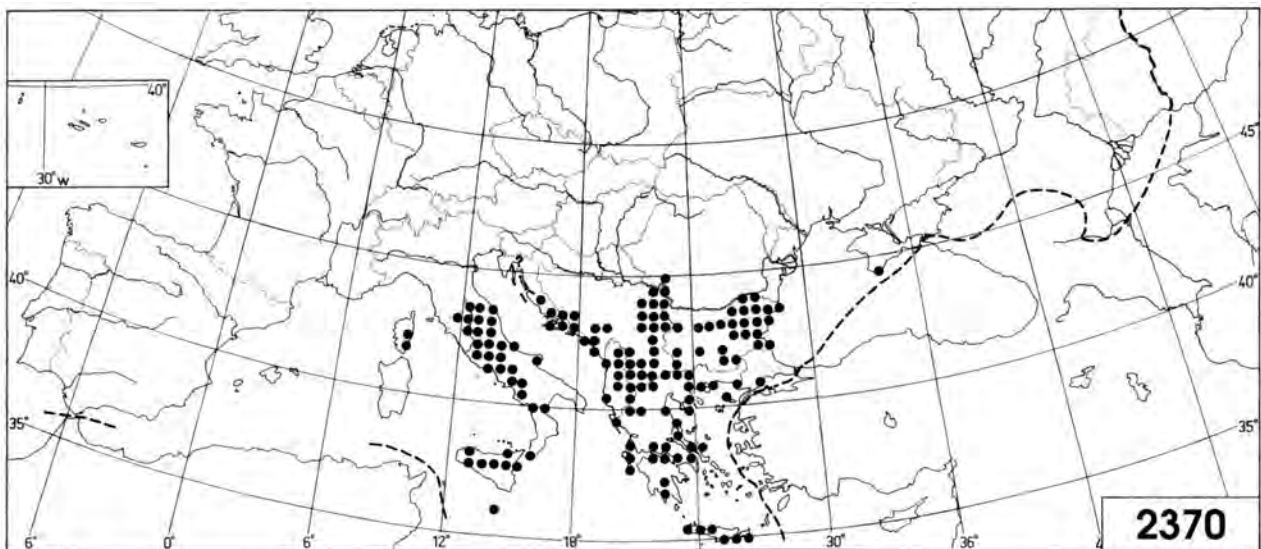


Fig. 22 - Areale di distribuzione di *Cardamine graeca* L. (da Jalas J. & Souminen J., 1994)

tipologie vegetazionali distinte di cui una viene riferita alla nuova associazione *Cardaminetum graecae-monteluccii*, della quale è specie caratteristica *Cardamine monteluccii* (Figg. 19-20) e l'altra alla nuova associazione *Geranio lucidi-Cardaminetum graecae*, della quale è specie caratteristica *Cardamine graeca*.

Tali associazioni si inquadrano nella classe *Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei* e nell'ordine *Geranio-Cardaminetalia hirsutae*. Di questo ordine per l'Italia meridionale è stata indicata l'alleanza *Valantio-Galium muralis*, la quale risulta differenziata da specie

che nell'area centro-appenninica assumono un comportamento prevalentemente eliofilo e che quindi non corrispondono completamente alle formazioni rilevate. Del resto la struttura di vegetazione delle due associazioni riconosciute è dominata da specie del genere *Cardamine* che hanno la loro principale distribuzione nel settore più settentrionale della penisola italiana (Figg. 20, 21). Così *Cardamine graeca* raggiunge la Sicilia e Malta, ma risulta ampiamente distribuita nell'Appennino centrale e analoga distribuzione assume anche nella penisola balcanica. Per

contro *Cardamine monteluccii* è specie endemica dell'Appennino con una disgiunzione dell'areale in Sicilia, sulle Madonie. Si ritiene quindi di poter proporre un'alleanza appenninica a distribuzione prevalentemente centrale alla quale viene assegnato il nome di *Cardaminion graecae* e viene indicata l'associazione *Geranio lucidi-Cardaminetum graecae*, quale tipo della nuova alleanza. Ulteriori ricerche potranno meglio precisare l'areale italiano e soprattutto verificare la possibile distribuzione dell'alleanza nel settore balcanico.

Vegetazione nitrofila di orlo forestale e praterie post-coltura

La classe *Galio-Urticetea* comprende le fitocenosi di alte erbe presenti al margine dei boschi e nelle radure boschive su suolo umido e ricco di nitrati (*Galio aparines-Alliarietalia petiolatae*) e la vegetazione nitrofila che si sviluppa lungo i corsi d'acqua (*Convolvuletalia sepium*). La classe, largamente diffusa in Europa, è ben rappresentata nel territorio indagato da varie associazioni appartenenti all'ordine *Galio aparines-Alliarietalia petiolatae* ed alle alleanze *Aegopodion podagrarie*, *Galio-Alliarion*, *Balloto-Conion maculati* e *Impatienti-Stachyon*.

La classe *Artemisietea vulgaris* comprende la vegetazione nitrofila perenne e bienne. Nel territorio indagato è stata individuata un'associazione riferibile all'alleanza *Onopordio acanthii* dell'ordine *Onopordetalia acanthii* ed una seconda associazione riferibile all'alleanza *Dauco-Melilotion*, dell'ordine *Agropyretalia repentis*.

URTICO DIOICAE-LAMIETUM MACULATIO. Bolòs et Masalles in O. Bolòs 1983

(Tab. 29 rill. 1-4)

L'associazione descrive la vegetazione nitrofila a contatto con i boschi di caducifoglie mesoigrofilo che si sviluppa a mezz'ombra (Font *et al.*, 1988) ed è caratterizzata da: *Lamium maculatum* e *Torilis japonica*; alle quali si aggiungono le specie differenziali: *Geranium robertianum*, *Poa nemoralis* e *Epilobium montanum*.

Nel Massiccio del Monte Cucco la vegetazione riferibile a tale associazione si rinviene al margine dei sentieri e delle strade, in presenza di suolo umido e ricco di nitrati, generalmente in ombra.

Alcuni Autori (Font *et al.*, 1988) inquadrano l'associazione nell'alleanza *Galio-Alliarion* ma si ritiene più significativa l'attribuzione all'alleanza *Aegopodion*, proposta da Rivas-Martinez *et al.* (2001).

BALLOTO NIGRAE-MELISSETUM ROMANAE

Bruno, Minissale, Scelsi & Spampinato 1993

(Tab. 29 rill. 5-7)

L'associazione descrive una vegetazione nitrofila a carattere subigrofilo a dominanza di *Melissa romana* che si insedia su suoli umidi, profondi e ben nitrificati (Brullo *et al.*, 1993).

Nel Massiccio del M. Cucco la vegetazione è diffusa lungo i margini stradali in presenza di suoli profondi, azotati, umidi e subumidi spesso a contatto con la vegetazione dell'associazione *Sambucetum ebuli*. L'associazione viene inquadrata nell'alleanza *Balloto-Conion* come proposto da Brullo *et al.* (1993).

URTICO-SAMBUCETUM EBULI (Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936) Br.-Bl., 1952.

(Tab. 29 rill. 8-12)

Per inquadrare le comunità a dominanza di *Sambucus ebulus* in Europa sono state descritte tre associazioni che assumono (secondo Carni, documento inedito) una significativa caratterizzazione biogeografica: *Heracleo-Sambucetum* Brandes 1983 presente sulle Alpi, *Sambucetum ebuli* Kaiser (1926) Br.-Bl. (1936) 1952 nel bacino Pannonico e nell'Est Europa, *Urtico-Sambucetum* nell'area mediterranea.

Nel territorio indagato questa associazione presenta caratteristiche tipicamente eliofile e risulta diffusa lungo le strade campestri. Talvolta si rinvencono dei popolamenti densi ed estesi anche nelle praterie, in corrispondenza delle aree di stazzo del bestiame, dove l'accumulo di sostanze organiche favorisce la diffusione della cenosi. Generalmente si tratta di popolamenti paucispecifici anche se non mancano situazioni in cui al *Sambucus ebulus* e all'*Urtica dioica* si associano: *Galium aparine*, *Arctium minus* e *Calystegia sepium*.

SOLENANTHO APENNINI-SMYRNIETUM PERFOLIATI ass. nova

(Tab. 29, rill. 13-17, holotypus n. 15)

L'associazione inquadra la vegetazione al margine dei boschi, e delle radure boschive, che si sviluppa su suolo profondo e ricco di nitrati del piano supratemperato (tra gli 800 e 1200 m) a dominanza di *Smyrniium perfoliatum*.

Sono specie caratteristiche della nuova associazione *Solenanthus apenninus*, endemica dell'Appennino centro meridionale e della Sicilia e *Delfinium fissum* con areale eurasiatico. L'associazione rappresenta la vicariante geografica dell'associazione *Smyrniium perfoliatum* descritta per il Carso triestino (Poldini, 1989) e successivamente rinvenuto anche nel settore costiero della Slovenia (Carni, 1994).

Tab. 29 - *Gallo-Urticetea* Passage ex Kopecky 1969

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15* | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | P |
|---|--|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Rilievo n. | 500 | 500 | 495 | 980 | 500 | 525 | 500 | 1080 | 1060 | 900 | 525 | 500 | 1100 | 1100 | 1100 | 1090 | 900 | 1150 | 1100 | 980 | 990 | 980 | 1070 | 950 | 940 | 950 | 685 | 860 | |
| Altitudine in m | - | - | - | NE | E | - | - | NNE | SSW | SE | W | - | NE | N | E | W | - | N | E | W | NE | W | SW | SW | SW | SW | NW | SW | |
| Esposizione | - | - | - | - | 20 | 5/10 | - | 25 | 20 | 15 | 5 | - | 5 | 20 | 15 | 5 | - | 25 | 20 | 20 | 15 | 20 | 5 | 20 | 45 | 20 | 30 | 15 | |
| Inclinazione in ° | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 90 | |
| Ricostrimento in % | 10 | 6 | 10 | 15 | 10 | 10 | 5 | 4 | 5 | 12 | 50 | 10 | 20 | 1 | 20 | 2 | 15 | 15x1 | 5 | 15 | 18 | 8 | 2x4 | 10 | 10 | 10 | 10 | 3 | |
| Superficie in m² | 4.5 5.5 5.5 4.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sp. curatt. e diff. dell'ass. <i>Urtico dioicae-Lamietum maculati</i> | Lamium maculatum L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | 3.4 5.5 4.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | 1.2 +2 3.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | 3.3 1.2 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G rhiz | Sp. curatt. dell'ass. <i>Urtico-Sambucetum ebulli</i> e dell'all. <i>Sambucetum ebulli</i> Sambucus ebulus L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H bieme | Sp. curatt. dell'ass. <i>Solenantho apemini-Smyrnetum perfoliati</i> ass. nova Smyrnetum perfoliatum L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Delphinium fissum Waldst. & Kit. subsp. fissum | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H bieme | Solenanthus apemini (L.) Fischer et C. A. Meyer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Sp. curatt. dell'ass. <i>Chaerophylletum aerei</i> Chaerophyllum aureum L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Sp. curatt. dell'ass. <i>Symphitico-Ranunculetum lanuginosi</i> Ranunculus lanuginosus L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Sp. curatt. e diff. dell'ass. <i>Circaeetum laticornae</i> e dell'all. <i>Impatiens noli-tangere-Stachyon sylvaticae</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Circaea luteicoma L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T scap | Impatiens noli-tangere L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G rhiz | Geranium nodosum L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Stachys sylvatica L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Sp. curatt. e diff. dell'all. <i>Aegopodium podagrariae</i> Cruciatia laevipes Opiz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H bieme | Sp. curatt. e diff. dell'all. <i>Gallo-Alliarion</i> Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T scap | Lapsana communis L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T scap | Chaerophyllum temulum L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Sp. curatt. e diff. dell'ord. <i>Gallo-Alliarietalia</i> Geum urbanum L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Geranium pyrenaicum Burm. f. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Heracleum sphondylium L. subsp. ternatum (Velen.) Brummit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T scap | Geranium robertianum L. subsp. robertianum | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T scap | Sp. curatt. e diff. della classe <i>Gallo-Urticetea</i> Galium aparine L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H bieme | Urtica dioica L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H bieme | Arietum minus (Hill) Bernh. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T scap | Carduus pycnocephalus L. subsp. pycnocephalus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NP | Calysetegia sepium (L.) R. Br. subsp. sepium | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H Scand | Rubus caesius L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H cesp | Calysetegia sepium (L.) R. Br. subsp. sepium | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H cesp | Poa trivialis L. subsp. sibirica (Guss.) H. Lindberg fil. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H bieme | Dactylis glomerata L. subsp. glomerata | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H cesp | Stiene latifolia Poir. subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H rept | Brachypodium rupestre (Host) R. et S. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Glechoma hirsuta W. et K. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Fragaria vesca L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NP | Rumex conglomeratus Murray | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Veronica chamaedrys L. subsp. chamaedrys | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Rubus ulmifolius Schott | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H ros | Viola alba Bessey subsp. dehnhardtii (Ten.) W. Becker | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ch scap | Stellaria holostea L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H ros | Torilis arvensis (Hudson) Link | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G bulb | Viola odorata L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P lian | Ranunculus bulbosus L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T scap | Clematis vitalba L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Cynosurus eckinatus L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T scap | Galium album Mill. subsp. album | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Geranium rotundifolium L. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sporadiche | 3 2 2 4 3 2 1 2 1 1 1 1 2 1 1 4 2 1 2 1 2 4 5 3 6 4 2 0 3 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tab. 30 - *Atropetum belladonae* (Br.-Bl. 1930) Tüxen 1950

| | | 1 | 2 | |
|------------------------------|--|-----|-----|----|
| Rilievo n. | | 700 | 680 | |
| Altitudine in m | | E | NW | P |
| Esposizione | | 20 | 30 | r |
| Inclinazione in ° | | 100 | 100 | e |
| Ricoprimento in % | | 15 | 5 | s. |
| Superficie in m ² | | | | |
| <hr/> | | | | |
| H scap | Sp. caratt. dell'ass. <i>Atropetum belladonae</i> <i>Atropa belladonna</i> L. | 5.5 | 5.5 | 2 |
| H caesp | Sp. caratt. e diff. di ordine superiore <i>Bromus ramosus</i> Hudson | + | 1.2 | 2 |
| Compagne | | | | |
| H scap | <i>Salvia glutinosa</i> L. | 2.3 | 2.2 | 2 |
| T scap | <i>Geranium robertianum</i> L. subsp. <i>robertianum</i> | + | 1.2 | 2 |
| H scap | <i>Viola reichenbachiana</i> Jordan ex Boreau | + | + | 2 |
| T scap | <i>Galium aparine</i> L. | +2 | 1.2 | 2 |
| H scap | <i>Sanicula europaea</i> L. | 1.2 | + | 2 |
| H scap | <i>Scrophularia nodosa</i> L. | 1.1 | + | 2 |
| H bienne | <i>Silene latifolia</i> Poiret subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet | + | . | 1 |
| G rhiz | <i>Aegopodium podagraria</i> L. | 1.2 | . | 1 |
| T scap | <i>Chaerophyllum temulentum</i> L. | +2 | . | 1 |
| H scap | <i>Geum urbanum</i> L. | + | . | 1 |
| H scap | <i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort. | +2 | . | 1 |
| H scap | <i>Prunella laciniata</i> (L.) L. | + | . | 1 |
| NP | <i>Rubus ulmifolius</i> Schott | 1.2 | . | 1 |
| H scap | <i>Rumex crispus</i> L. | + | . | 1 |
| NP | <i>Rubus caesius</i> L. | . | +2 | 1 |
| H scap | <i>Stachys sylvatica</i> L. | . | +2 | 1 |
| P caesp | <i>Corylus avellana</i> L. | . | +2 | 1 |

CHAEROPHYLLETUM AUREI Oberdorfer 1957

(Tab. 29 rill. 18-19)

L'associazione, diffusa nell'Europa meridionale, si insedia al margine dei boschi su suoli freschi e nitrificati.

Specie caratteristica: *Chaerophyllum aureum*.

Nel territorio indagato l'associazione, subeliofila, è diffusa al margine del bosco di carpino nero nel piano bioclimatico supratemperato inferiore. Alla specie dominante si associano entità di ordine superiore quali: *Geranium robertianum*, *Galium aparine*, *Rubus caesius* e *Lapsana communis*.

SYMPHYTO BULBOSI-RANUNCULETUM LANUGINOSI Hruska 1983

(Tab. 29 rill. 20-23)

L'associazione è stata descritta per l'Appennino centrale, oltre che nelle Marche è stata riscontrata in Umbria e in Abruzzo (Hruska, 1983) dove si localizza nelle stazioni fresche con suolo profondo e ricco in sostanza organica, al margine di boschi di faggio. Le specie caratteristiche dell'associazione sono: *Ranunculus lanuginosus*, *Poa nemoralis*, *Symphytum bulbosum* e *Arum italicum*.

Nel territorio l'associazione è stata individuata in varie stazioni sul M. Cucco, M. Culumeo e M. Motette, ed è ampiamente diffusa nelle condizioni ecologiche descritte dall'Autore.

CIRCAEETUM LUTETIANAE Kaiser 1926

(Tab. 29 rill. 24-28)

All'associazione viene riferita la vegetazione di orlo, che si insedia su suoli umidi e ricchi di nitrati, diffusa al margine del bosco in stazioni ombreggiate. In Europa questa fitocenosi si rinviene a contatto con i boschi riferibili alle alleanze del *Carpinion betuli* e dell'*Alnion incanae* (Mucina *et al.*, 1993). Nel territorio indagato l'associazione si localizza a contatto con la faggeta su suoli fortemente nitrificati, in stazioni particolarmente umide come al margine di torrenti.

ATROPETUM BELLADONAE (Br.-Bl. 1930) Tüxen 1950

(Tab. 30)

L'associazione, ad ampia distribuzione nella regione eurosiberiana e nel piano montano di quella mediterranea, si rinviene nelle radure boschive e lungo i margini dei sentieri su suoli ricchi di sostanza organica. Fisionomicamente è caratterizzata da *Atropa belladonna*, e nel territorio oggetto di studio si rinviene al margine del torrente Rio Freddo nella Valle delle Prigioni e nella Val di Ranco. L'associazione si inquadra nella classe *Epilobietea angustifolii*.

CIRSIETUM TENOREANI-MORISIANI ass. nova

(Tab. 31, holotypus ril. n. 11)

Viene riferita all'associazione una cenosi vegetale costituita prevalentemente da emicriptofite bienni, endemiche e subendemiche, che si insedia su suoli profondi decarbonatati, ricchi in sostanza organica presenti nelle aree in cui staziona il bestiame. Tale vegetazione è fisionomicamente dominata da *Cirsium morisianum* e *C. tenoreanum*, a cui si associa l'endemica appenninica *Solenanthes apenninus* (Fig. 23). Tra le specie di ordine superiore si rinviene un'elevata frequenza di *Carduus nutans* e *Arctium minus*.

L'associazione, che si può considerare vicariante geografica del *Cirsietum eriophori* descritta per il centro-Europa, nella zona indagata è diffusa nel Piano supratemperato dove colonizza superfici di estensione limitata, pianeggianti o leggermente acclivi, comprese prevalentemente nelle praterie dell'associazione *Colchico-Cynosuretum* e meno frequentemente in quelle dell'associazione *Brizo-Brometum*.



Fig. 23 – Vegetazione nitrofila di orlo riferita all'associazione *Cirsietum tenoreani-morisiani*.

**AGROPYRO REPENTIS-DACTYLETUM
GLOMERATAE** (Ubaldi 1976) em. Ubaldi *et al.* 1983
(Tab. 32)

L'associazione descrive una cenosi vegetale continua a prevalenza di emicriptofite che colonizza i campi in cui non vengono più effettuate le pratiche colturali. Fisionomicamente è dominata da *Agropyron repens* e *Daucus carota*.

Specie caratteristiche e differenziali rinvenute nel territorio: *Dactylis glomerata*, *Pastinaca sativa* subsp. *urens* e *Senecio erucifolius*.

L'associazione è diffusa in tutto il territorio indagato, ovviamente in prevalenza nei settori posti alle quote meno elevate dove un tempo era molto più sviluppata l'agricoltura.

Vegetazione rupicola

La vegetazione rupicola è costituita da cenosi generalmente paucispecifiche e costituite da entità fortemente specializzate a vivere in condizioni ecologiche estreme. Le associazioni individuate nell'area di studio vengono riferite all'ordine

Potentilletalia caulescentis della classe *Asplenetea trichomanis* e alle alleanze: *Saxifragion*, che riunisce la vegetazione diffusa nei complessi calcarei e dolimitici dell'Appennino centrale e meridionale ricca di elementi endemici ad areale circoscritto o puntiforme e *Cystopteridion*, che comprende le associazioni diffuse nei greti rocciosi ed ombrosi delle alte montagne dell'Europa centrale.

Aggruppamento a *Cystopteris fragilis*
(Tab. 33, ril. 1)

Nel Massiccio del Monte Cucco *Cystopteris fragilis* è una specie localizzata sulle pareti rocciose sugli affioramenti rocciosi prevalentemente ad esposizione fredda. E' stata rilevata nel settore sommitale del Monte Cucco alle quote comprese tra 1400 e 1500m, dove a *Cystopteris fragilis* si associano *Asplenium trichomanes* e *Campanula tanfanii*.

**SAXIFRAGO AUSTRALIS-TRISETETUM
BERTOLONII** Biondi & Ballelli, 1982
(Tab. 33, rill. 2-8)

L'associazione è stata descritta per inquadrare le

Tab. 31 - *Cirsietum tenoreani-morisiani* ass. nova (holotypus ril. n. 11)

| Rilievo n. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11* | | |
|--|---|------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|----|
| Altitudine m | 1240 | 1200 | 1300 | 1100 | 1050 | 1000 | 980 | 985 | 1130 | 1135 | 970 | | |
| Esposizione | NE | ESE | - | - | SW | NNW | - | - | NW | Nw | - | P | |
| Inclinazione in ° | 10 | 20 | - | - | 5 | 5 | - | - | 5 | 5 | - | r | |
| Ricoprimento in % | 100 | 90 | 100 | 90 | 95 | 90 | 70 | 80 | 90 | 90 | 90 | e | |
| Superficie in m ² | 16 | 30 | 50 | 16 | 6 | 10 | 10 | 15 | 15 | 20 | 20 | s. | |
| Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Cirsietum tenoreani-morisiani</i> | | | | | | | | | | | | | |
| H bienne | Cirsium morisianum Rehb. | 5.5 | 3.3 | 5.5 | 5.5 | 4.4 | 3.4 | 3.4 | 4.5 | 4.4 | 3.4 | 3.4 | 11 |
| H bienne | Solenanthes apenninus (L.) Fischer et C. A. Meyer | . | 1.2 | 1.2 | . | 1.2 | + | + | 1.2 | 2.3 | 2.2 | 1.2 | 9 |
| H bienne | Cirsium tenoreanum Petrak | 1.1 | +2 | . | . | . | . | 1.2 | + | . | . | 1.1 | 5 |
| Sp. caratt. e diff. di ordine superiore | | | | | | | | | | | | | |
| H bienne | Carduus nutans L. subsp. nutans | 3.3 | 1.2 | 1.2 | 1.1 | + | + | 2.3 | 1.2 | . | 2.3 | 1.2 | 10 |
| H bienn | Arctium minus (Hill) Bernh. | . | . | . | . | 2.3 | 2.3 | 1.2 | . | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 6 |
| H ros | Potentilla reptans L. | . | . | . | . | . | . | 1.1 | 1.1 | +2 | . | 1.2 | 4 |
| H bienne | Silene latifolia Poir. subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet | . | + | . | . | + | + | . | . | . | . | . | 3 |
| H scap | Geranium pyrenaicum Burm. f. | . | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | 2 |
| H scap | Chenopodium bonus-henricus L. | . | . | 1.2 | . | . | . | . | . | . | +2 | . | 2 |
| T scap | Galium aparine L. | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | 2 |
| T scap | Carthamus lanatus L. subsp. lanatus | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H bienne | Onopordum acanthium L. subsp. acanthium | . | 2.2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H scap | Reseda luteola L. | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 1 |
| H scap | Conium maculatum L. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | +2 | 1 |
| H scap | Malva moschata L. | . | . | +2 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H bienne | Smyrniolum perfoliatum L. | . | . | +2 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| Compagne | | | | | | | | | | | | | |
| H scap | Achillea millefolium L. | 1.1 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | + | + | 1.1 | +2 | 1.2 | 2.3 | + | 11 |
| T scap | Geranium molle L. subsp. molle | + | 2.2 | 3.3 | 3.3 | 1.1 | + | 1.1 | +2 | 2.2 | +2 | +2 | 11 |
| H scap | Urtica dioica L. | . | + | 1.2 | + | + | 1.1 | +2 | 1.2 | 2.3 | 1.2 | 3.4 | 10 |
| H caesp | Poa trivialis L. subsp. silvicola (Guss.) H. Lindberg fil. | . | 1.2 | 2.2 | . | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 9 |
| H scap | Trifolium pratense L. subsp. pratense | + | 2.2 | 1.1 | 2.2 | 1.1 | + | + | +2 | . | + | . | 8 |
| H scap | Cerastium fontanum Baumg. subsp. vulgare (Hartman) Greuter & Burdet | . | + | . | + | + | + | +2 | +2 | . | . | . | 6 |
| H scap | Cruciata laevipes Opiz | . | . | . | . | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | +2 | 1.2 | . | 6 |
| H scap | Geum urbanum L. | . | . | . | . | + | + | + | + | +2 | . | + | 6 |
| H rept | Trifolium repens L. s.l. | . | 1.2 | . | 2.2 | . | + | . | . | . | 1.2 | +2 | 5 |
| H caesp | Lolium perenne L. | + | 1.2 | . | . | . | . | . | . | +2 | +2 | + | 5 |
| H scap | Ranunculus lanuginosus L. | . | . | . | . | + | + | . | . | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 5 |
| H scap | Scrophularia nodosa L. | . | . | . | . | +2 | + | + | . | . | . | + | 4 |
| H scap | Lamium maculatum L. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 3 |
| H ros | Plantago major L. subsp. major | . | . | . | + | . | . | . | . | + | + | . | 3 |
| H ros | Plantago media L. subsp. media | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | + | 3 |
| T rept | Polygonum aviculare L. | . | . | . | . | . | . | . | . | + | +2 | + | 3 |
| NP | Rubus ulmifolius Schott | . | + | . | . | . | . | . | . | + | + | . | 3 |
| Sporadiche | | | | | | | | | | | | | |
| | | 11 | 6 | 2 | 0 | 2 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | |

comunità di vegetazione casmofitica diffusa sulle fratture delle pareti rocciose dei piani mesotemperato, supratemperato inferiore e superiore delle gole calcaree dell'Umbria e delle Marche, ed è caratterizzata da specie endemiche quali *Campanula tanfanii* e *Trisetaria villosa* a cui si associano *Saxifraga lingulata* subsp. *australis* e *S. paniculata* ad areale più ampio. L'associazione è stata successivamente individuata da vari Autori nell'Appennino centrale (Biondi *et al.*, 1988; Tammaro, 1992; Giglio & Tammaro, 1995; Pirone *et al.*, 1997; Biondi *et al.*, 1989; Biondi *et al.* 1990; Biondi *et al.*, 1999; Allegrezza, 2003).

Nel territorio indagato la vegetazione rupicola riferibile all'associazione in oggetto è diffusa sulle pareti dei settori sommitali dei monti Cucco e lo

Spicchio, nella Valle delle Prigioni e nella Valle dell'Eremo.

CAMPANULO TANFANII-POTENTILLETUM CAULESCENTIS ass. nova

(Tab. 33, rill. 8-9, holotypus ril. n 9)

All'associazione, a dominanza di *Potentilla caulescens*, vengono riferite le comunità costituite da specie termofile ed eliofile che si sviluppano sulle pareti rocciose calcaree.

Specie caratteristiche presenti nel territorio: *Potentilla caulescens* e *Campanula tanfanii*.

Nel Massiccio del Monte Cucco l'associazione è diffusa sul M. Cucco, lungo la Valle delle Prigioni e la Valle dell'Eremo di M. Cucco.

Tab. 32 - *Agropyro repentis-Dactyletum glomeratae* (Ubaldi 1976) em. Ubaldi *et al.* 1983

| | | | | |
|------------------------------|--|-----|-----|----|
| Rilievo n. | | 1 | 2 | |
| Altitudine m | | 555 | 545 | |
| Esposizione | | - | - | P |
| Inclinazione in ° | | - | - | r |
| Ricoprimento in % | | 100 | 100 | e |
| Superficie in m ² | | 40 | 50 | s. |
| <hr/> | | | | |
| | Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Agropyro-Dactyletum glomeratae e</i> dell'alleanza <i>Dauco-Meliloton</i> | | | |
| H caesp | Dactylis glomerata L. | 2.3 | 2.3 | 2 |
| H bienn | Pastinaca sativa L. subsp. urens (Req. ex Godron) Čelak. | +2 | +2 | 2 |
| H bienn | Daucus carota L. subsp. carota | 3.4 | 3.4 | 2 |
| H scap | Picris hieracioides L. | 2.2 | 1.2 | 2 |
| H scap | Cichorium intybus L. | +2 | 1.2 | 2 |
| H scap | Verbena officinalis L. | +2 | 1.1 | 2 |
| H scap | Medicago sativa L. subsp. sativa | + | + | 2 |
| H scap | Tanacetum corymbosum (L.) Schultz Bip. var. tenuifolium (Willd.) Briq. et Cavill. | + | . | 1 |
| H scap | Senecio erucifolius L. | + | . | 1 |
| <hr/> | | | | |
| | Sp. caratt. e diff. di ordine superiore | | | |
| G rhiz | Elymus repens (L.) Gould subsp. repens | 2.2 | 2.2 | 2 |
| G rhiz | Convolvulus arvensis L. subsp. arvensis | + | +2 | 2 |
| H scap | Artemisia vulgaris L. | + | 1.2 | 2 |
| T scap | Avena sterilis L. | 1.1 | 1.1 | 2 |
| H scap | Pulicaria dysenterica (L.) Bernh. | 1.2 | 1.2 | 2 |
| H scap | Rumex crispus L. | + | +2 | 2 |
| H bienn | Cirsium vulgare (Savi) Ten. | + | + | 2 |
| T scap | Tordylium apulum L. | + | + | 2 |
| H caesp | Poa trivialis L. subsp. silvicola (Guss.) H. Lindberg fil. | + | + | 2 |
| T scap | Cephalaria transsylvanica (L.) Schrader | + | . | 1 |
| <hr/> | | | | |
| | Compagne | | | |
| H caesp | Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult. | 1.2 | +2 | 2 |
| H caesp | Bromus erectus Hudson | +2 | +2 | 2 |
| H scap | Satureja calamintha (L.) Scheele | +2 | 1.2 | 2 |
| H scap | Centaurea bracteata Scop. | 1.2 | + | 2 |
| H scap | Centaurea nigrescens Willd. | +2 | + | 2 |
| P lian | Clematis vitalba L. | 1.2 | +2 | 2 |
| T scap | Vicia sativa L. s.l. | + | + | 2 |
| H scap | Cruciata glabra (L.) Ehrend. | + | + | 2 |
| T scap | Picris echioides L. | + | +2 | 2 |
| H scap | Foeniculum vulgare Miller | + | + | 2 |
| H scap | Galium album Mill. subsp. album | 1.2 | + | 2 |
| T scap | Galium aparine L. | + | +2 | 2 |
| H caesp | Holcus lanatus L. | 1.2 | 1.2 | 2 |
| H scap | Hypericum perforatum L. s.l. | + | 1.2 | 2 |
| H bienn | Lactuca serriola L. | 1.1 | + | 2 |
| T scap | Lolium multiflorum Lam. s.l. | 1.1 | +2 | 2 |
| H scap | Lotus corniculatus L. | 1.1 | + | 2 |
| H ros | Plantago lanceolata L. | 1.2 | 1.2 | 2 |
| H ros | Plantago major L. subsp. major | 1.1 | 1.1 | 2 |
| H scap | Prunella vulgaris L. subsp. vulgaris | 1.1 | 1.2 | 2 |
| H scap | Salvia verbenaca L. | 1.1 | 1.1 | 2 |
| H scap | Sanguisorba minor Scop. | + | + | 2 |
| H scap | Trifolium pratense L. subsp. pratense | 1.1 | 1.1 | 2 |
| T scap | Anthemis altissima L. | +2 | . | 1 |
| G rhiz | Equisetum arvense L. | + | . | 1 |
| Ch suffr | Genista tinctoria L. | + | . | 1 |
| H scap | Inula salicina L. subsp. salicina | 1.2 | . | 1 |
| H ros | Leontodon hispidus L. subsp. hispidus | 1.1 | . | 1 |
| H bienn | Linum bienne Miller | + | . | 1 |
| H ros | Potentilla reptans L. | 1.1 | . | 1 |
| H scap | Galium lucidum All. | . | + | 1 |

Tab. 33 - *Asplenietea trichomanis* (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9* | |
|------------------------------|------|------|-----|------|-----|------|------|-----|------|----|
| Rilievo n. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9* | |
| Altitudine m | 1410 | 1320 | 600 | 1055 | 860 | 1315 | 1420 | 560 | 1280 | |
| Esposizione | - | NE | NW | NE | N | E | NNE | NNW | S | P |
| Inclinazione in ° | - | 90 | 80 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | r |
| Ricoprimento in % | 50 | 40 | 60 | 80 | 20 | 40 | 70 | 40 | 100 | e |
| Superficie in m ² | 6 | 1 | 4 | 9 | 20 | 1 | 15 | 8 | 2 | s. |

| | | | | | | | | | | | |
|----------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| H caesp | Aggr. a <i>Cystopteris fragilis</i> <i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh. | 1.1 | . | . | . | . | . | . | . | 1 | |
| H caesp | Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Saxifraga australis-Trisetetum bertolonii</i> <i>Trisetaria villosa</i> (Bertoloni) Banfi & Soldano | . | . | 2.2 | 1.1 | 2.2 | . | + | . | 4 | |
| Ch pulv | <i>Saxifraga callosa</i> Sm. subsp. <i>callosa</i> | . | 1.2 | . | + | . | 2.2 | 2.2 | . | 4 | |
| H scap | Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Campanula tanfanii-Potentilletum caulescentis</i> <i>Campanula tanfanii</i> Podlech | 1.1 | 2.2 | 1.1 | 1.1 | 2.2 | 1.2 | +2 | 2.2 | 1.1 | 9 |
| Ch suffr | <i>Potentilla caulescens</i> L. subsp. <i>caulescens</i> | . | . | . | . | . | . | . | 2.3 | 5.5 | 2 |
| H ros | Sp. caratt. e diff. di ordine superiore <i>Saxifraga paniculata</i> Miller | . | 1.2 | 2.2 | 3.4 | 1.2 | 2.3 | 3.3 | . | . | 6 |
| H ros | <i>Primula auricula</i> L. | . | . | . | . | . | 2.2 | 3.3 | +2 | . | 3 |
| Ch succ | <i>Sedum dasyphyllum</i> L. subsp. <i>dasyphyllum</i> | . | + | . | . | + | + | . | . | . | 3 |
| NP | <i>Rhamnus pumila</i> Turra subsp. <i>pumila</i> | . | . | 3.4 | 2.3 | . | . | . | . | . | 2 |
| H ros | <i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>quadrialeans</i> D. E. Meyer | 3.3 | . | . | . | 1.2 | . | . | . | . | 2 |
| H ros | <i>Ceterach officinarum</i> Willd. s.l. | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H scap | <i>Hieracium humile</i> Jacq. | . | . | 2.2 | . | . | . | . | . | . | 1 |
| H caesp | Compagne <i>Sesleria apennina</i> Ujhelyi | . | + | . | 1.3 | . | + | . | . | + | 4 |
| H caesp | <i>Poa badensis</i> Haenke ex Willdenow | . | + | . | + | . | . | 1.1 | . | . | 3 |
| Ch succ | <i>Sedum rupestre</i> L. | . | . | . | + | . | + | . | . | . | 3 |
| H scap | <i>Arabis collina</i> Ten. | . | + | + | + | . | . | . | . | . | 3 |
| H scap | <i>Galium lucidum</i> All. | . | . | + | + | . | . | . | . | . | 2 |
| Ch suffr | <i>Asperula purpurea</i> (L.) Ehrend. subsp. <i>purpurea</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | + | 2 |
| H caesp | <i>Festuca inops</i> De Not. | . | + | . | . | . | . | 1.1 | . | . | 2 |
| Ch pulv | <i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern ssp. <i>collina</i> (Neilr.) Halliday | . | + | . | . | . | . | + | . | . | 2 |
| Ch rept | <i>Asperula purpurea</i> (L.) Ehrend. subsp. <i>purpurea</i> | . | 1.2 | 2.2 | . | . | . | . | . | . | 2 |
| | Sporadiche | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 3 | 2 | 3 | |

Schema sintassonomico

ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977

+*Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926

**Cystopteridion fragilis* J.L.Richard 1972

Aggruppamento a *Cystopteris fragilis*

**Saxifragion australis* Biondi & Ballelli ex Brullo 1983

Saxifraga australis-Trisetetum bertolonii Biondi & Ballelli 1982

Campanulo-Potentilletum caulescentis ass. nova

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

+*Agropyretalia repentis* Oberdorfer, Müller & Görs in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967

**Dauco-Melilotion* Görs 1966

Agropyro repentis-Dactyletum glomeratae (Ubaldi 1976) em. Ubaldi *et al.* 1983

+*Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadac 1944

**Onopordion acanthii* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

Cirsietum tenoreani-morisiani ass. nova

EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII Tüxen & Preising ex von Rochow 1951+*Atropetalia belladonae* Vlieger 1937**Atropion belladonae* Br.-Bl. ex Aichinger 1933*Atropetum belladonae* (Br.-Bl. 1930) Tüxen 1950*GALIO-URTICETEA* Passarge ex Kopecky 1969+*Galio aparines-Alliarietalia petiolatae* Görs & Müller 1969**Aegopodion podagrariae* Tüxen 1967*Urtico dioicae-Lamietum maculati* O. Bolòs & Masalles 1983*Chaerophylletum aurei* Oberdorfer 1957**Galio-Alliarion petiolatae* Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967*Symphyto bulbosi-Ranunculetum lanuginosi* Hruska 1983*Solenanthe apennini-Smyrnetum perfoliati* ass. nova**Impatienti noli-tangere-Stachyon sylvaticae* Görs ex Mucina in Mucina, Grabherr & Ellmauer 1993*Circaeetum lutetianae* Kaiser 1926**Balloto-Conion maculati* Brullo in Brullo & Marcenò 1985*Urtico dioicae-Sambucetum ebuli* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936) Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952*Balloto nigrae-Melissetum romanae* Brullo, Minissale, Scelsi & Spampinato 1993*CARDAMINO HIRSUTAE-GERANIETEA PURPUREI* (Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999) Rivas-Martínez, T.E. Diaz, Fernández-González & Loidi 2002+*Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae* Brullo in Brullo & Marcenò 1984**Cardaminion graecae* all. nova*Geranio lucidi-Cardaminetum graecae* ass. nova*Cardaminetum graecae-monteluccii* ass. nova*TRIFOLIO-GERANIETEA* T. Müller 1962+*Origanetalia vulgaris* T. Müller 1962**Trifolion medii* Müller 1962*Digitalidi micranthae-Helleboretum bocconeii* Biondi, Carni, Vagge, Taffetani & Ballelli 2001*veratretosum nigri* Biondi Carni, Vagge, Taffetani & Ballelli 2001*Ptilostemo stricti-Melampyretum italici* Biondi Carni, Vagge, Taffetani & Ballelli 2001**Geranion sanguinei* Tüxen in Müller 1962*Centaureo triumfettii-Genistetum radiatae* ass. novavariante a *Rhamnus alpina* subsp. *fallax**FESTUCO-SESLERIETEA* Barbéro & Bonin 1969+*Seslerietalia tenuifoliae* Horvat 1930**Seslerion apenninae* Furnari ex Bazzichelli & Furnari 1979*Carici humilis-Seslerietum apenninae* Biondi, Guitian, Allegrezza & Zuccarello 1988*Carici macrolepis-Seslerietum apenninae* ass. nova(=*Seslerio nitidae-Brometum erecti* Bruno & Covarelli 1968 *seslerietosum apenninae* Bruno & Covarelli, 1968)*caricetosum macrolepis* subass. novavariante a *Genista radiata**potentilletosum cinerea* subass. nova*HELIANTHEMETEA GUTTATI* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978

+*Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978

**Trachynion distachyae* Rivas-Martínez 1978

Saxifrago tridactylites-Hypochoeridetum achyrophori Biondi, Izco, Ballelli & Formica 1997

Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori Lapraz ex Biondi, Izco, Ballelli & Formica 1997

FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949

+*Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936

++*Artemisio albae-Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

**Phleo ambigu-Bromion erecti* Biondi & Blasi ex Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

Brizo mediae-Brometum erecti Bruno in Bruno & Covarelli 1968 corr. Biondi & Ballelli 1982

brizetosum mediae subass. nova

centaureetosum ambiguae Venanzoni & Gigante 1999

Seslerio nitidae-Brometum erecti Bruno in Bruno & Covarelli 1968

Asperulo purpureae-Brometum erecti Biondi & Ballelli ex Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

variante a *Trinia dalechampii*

Potentillo cinereae-Brometum erecti ass. nova

potentilletosum cinereae subass. nova

variante a *Centaurea bracteata*

caretosum heldraichii comb. nov.

(= *Asperulo purpureae-Brometum erecti* Biondi & Ballelli ex Biondi *et al.* 1995 subass. *caretosum heldraichii* Baldoni *et al.* 1996)

teucrietosum montani comb. nov.

(= *Asperulo purpureae-Brometum erecti* Biondi & Ballelli ex Biondi *et al.* 1995 subass. *teucrietosum montani* Biondi *et al.* 1996)

***Brachypodienion genuensis* Biondi & Ballelli ex Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

Carici macrolepis-Brachypodietum genuensis ass. nova

variante a *Cynosurus cristatus*

variante a *Sesleria nitida*

++*Leucanthemo vulgaris-Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

**Bromion erecti* Koch 1926

Centaureo bracteatae-Brometum erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza, Guitian & Taffetani 1986

MOLINIO-ARRHENATHERETEA ELATIORIS Tüxen 1937

+*Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931

**Cynosurion cristati* Tüxen 1947

Colchico lusitani-Cynosuretum cristati Biondi & Ballelli 1995

variante a *Bromus erectus*

ROSMARINETEA OFFICINALIS Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 2002

+*Rosmarinetalia officinalis* Br.-Bl. ex Molinier 1934

**Artemisio-albae Saturejion montanae* Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997

Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997

RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

+*Prunetalia spinosae* Tüxen 1952

**Cytision sessilifolii* Biondi in Biondi, Allegrezza & Guitian 1988

Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii Biondi, Allegrezza & Guitian 1988

variante a *Cytisophyllum sessilifolium*

variante a *Spartium junceum*

variante a *Cotinus coggygria*

variante a *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*

Lonicera etruscae-Prunetum mahaleb Biondi, Allegrezza & Guitian 1988

**Berberidion vulgaris* Br.-Bl. 1950

***Fraxino orni-Berberidenion vulgaris* Poldini & Vidali 1995

Rubus ulmifolii-Ligustretum vulgaris Poldini 1989

***Berberidenion vulgaris* Géhu, Foucault & Delelis-Dusollier 1983

Daphno laureolae-Rhamnetum fallacis ass. nova

Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae Catorci & Orsomando 2001

crataeetosum laevigatae subass. nova

cornetosum maris subass. nova

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

+*Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934

**Fraxino orni-Quercion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003

Rusco hypoglossi-Lauretum nobilis ass. nova

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

+*Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928

**Aremonio-Fagion sylvaticae* (Horvat 1938) Torok, Podani & Borhidi 1989

***Cardamino kitaibelii-Fagenion sylvaticae* Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae Ubaldi, Zanotti, Puppi, Speranza & Corbetta ex Ubaldi 1995

cardaminetosum kitaibelii subass. nova

ruscetosum hypoglossi subass. nova

Geranio nodosi-Laburnetum alpini Castelli, Biondi & Ballelli 2001

sorbetosum ariae subass. nova

**Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae* Gentile 1969

Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

lathyretosum veneti Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

carpinetosum betuli Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

variante a *Sorbus aria*

**Erythronio dentis-canis-Carpinion betuli* (Horvat 1958) Marincek in Walnofer, Mucina & Grass 1993

***Pulmonario apenninae-Carpinion betuli* Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

Fraxino excelsioris-Aceretum obtusati Ubaldi & Speranza ex Ubaldi 1995

polystichetosum setiferi Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

**Tilio-Acerion pseudoplatani* Klika 1955

Aceretum obtusati-pseudoplatani Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

+*Quercetalia pubescentis* Klika 1933

**Carpinion orientalis* Horvat 1958

***Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae* (Ubaldi 1995) Blasi, Di Pietro & Filesi 2004

Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae Pedrotti, Ballelli & Biondi ex Pedrotti, Ballelli, Biondi, Cortini & Orsomando 1980

violetosum reichenbachianae Allegrezza 2003

seslerietosum autumnalis Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997

variante a *Quercus cerris*

Lunario redivivae-Ostryetum carpinifoliae Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

Paesaggio vegetale

L'interpretazione dei rapporti dinamici tra le associazioni vegetali ha permesso di individuare le serie di vegetazione, che integrate alle caratteristiche morfologiche, geolitologiche e bioclimatiche portano alla definizione delle principali unità di paesaggio vegetale presenti nel territorio (geosigmeta). La sinfitosociologia e la geosinfitosociologia permettono pertanto una lettura integrata del paesaggio vegetale che si diversifica in aspetti che in precedenza, intorno alla metà del 900, i geobotanici avevano attribuito genericamente a piani sovrapposti di vegetazione. In tali schemi di fatto veniva sottovalutato il valore discriminante sulla distribuzione dei tipi vegetazionali delle caratteristiche geomorfologiche in quanto le variazioni nella copertura vegetale del territorio vennero essenzialmente relazionate con le condizioni climatiche che portavano a schematizzare semplici piani sovrapposti di vegetazione che nel loro insieme davano la modellizzazione del paesaggio vegetale della zona indagata. Le recenti interpretazioni, conseguenti ad una più attenta analisi nella definizione delle tipologie vegetazionali e alle interrelazioni, dinamiche e catenali, che si sviluppano tra queste, hanno posto in evidenza il valore dei diversi fattori ecologici e hanno permesso di modellizzare insieme paesaggistici di maggiore complessità e, nel contempo, di più efficace interpretazione e indubbio valore predittivo. Nel territorio indagato la qualità del substrato, essenzialmente calcarea e le modeste dimensioni dei rilievi montuosi, non determinano elevate variazioni degli assetti fondamentali del paesaggio vegetale che corrispondono, nelle linee essenziali, a quelle rilevabili su buona parte dell'Appennino centrale e che vengono di seguito schematizzate nei seguenti principali aspetti: Geosigmetum dei settori sommitali dell'Appennino centrale; Geosigmetum del piano supratemperato inferiore; Geosigmetum del piano mesotemperato.

All'interno di questi, per particolari condizioni locali si possono verificare variazioni che considerate a sé stanti possono essere interpretate come autonome unità di paesaggio vegetale. La visione di tali ambiti paesaggistici determina ovviamente un ampliamento di scala rispetto a quella utilizzata in precedenza. Convienne quindi stabilire una gerarchia delle unità di paesaggio vegetale costituita da macrogeosigmeti (semplicemente indicabili come geosigmeti) e microgeosigmeti che nell'ambito dei primi indicano aspetti di paesaggio vegetale legati a particolari condizioni. In base alle definizioni date da Rivas-Martinez (1987) il geosigmeto

presenta fondamentalmente tre distinte serie che, come noto, sono la serie climatofila, edafoxerofila e edafoigrofila. Con il termine di microgeosigmeto, si vuole quindi leggere nell'ambito del geosigmeto una particolare condizione non riconducibile completamente al sistema di serie espresso dal geosigmeto. Così ad esempio nella descrizione del paesaggio vegetale del piano montano di Campo Imperatore è stato a suo tempo utilizzato il termine di microgeosigmetum (Biondi *et al.*, 1999) per modellizzare il paesaggio dei campi di microdoline che del piano supratemperato (o montano) dell'Appennino centrale costituisce una variante locale. In questo lavoro si utilizzerà analogamente il termine di microgeosigmeto per descrivere il paesaggio delle vallecole strette e fortemente incise che si rinvengono sia sul versante orientale che occidentale del M. Cucco. Essendo la vegetazione di tali ambiti fortemente condizionata dalle situazioni topografiche e topoclimatiche, presentano una maggiore variabilità e pertanto risulta evidente come non si possa estrapolare tali tipi di paesaggio su aree di reale significato biogeografico. Si ritiene quindi fondamentale tenere distinti i concetti di microgeosigmeti e sigmeti in quanto i secondi hanno una maggiore valenza paesaggistica, determinando nel loro insieme l'interpretazione fondamentale del paesaggio vegetale. Il termine di microgeosigmetum è stato usato in letteratura anche da altri fitosociologici, in particolare Rivas-Martinez *et al.* (2002) lo hanno recentemente definito in base ad un concetto di maggiore ampiezza includendovi le successioni catenali di microassociazioni che si distribuiscono su nicchie ecologiche di limitata superficie, come possono essere gli ambienti costieri o fluviali.

I - Geosigmetum dei settori sommitali calcarei dell'Appennino centrale
(Fig. 24)

Questa tipologia di paesaggio vegetale si rinviene nella parte più elevata delle montagne calcaree dell'Appennino centro-settentrionale che raggiungono quote mediamente comprese tra 1400 m e 1700 m. In tali condizioni giocano un ruolo fondamentale i fenomeni climatici connessi con il cosiddetto "effetto di cresta" le cui ripercussioni sulla vegetazione sono particolarmente esaltate dalla natura calcarea del rilievo. Tali condizioni sono già state evidenziate in precedenti contributi, con la descrizione di un'associazione di prateria primaria di cresta, rinvenibile alle quote inferiori rispetto al limite potenziale del bosco (Biondi *et al.*,

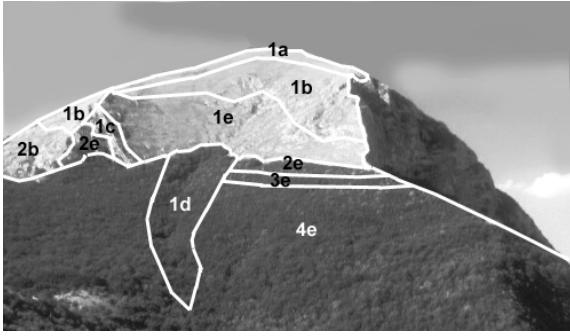


Fig. 23 – Interpretazione del paesaggio vegetale del settore sommitale del Monte Cucco (foto elaborata)

- 1a - *Carici humilis-Seslerietum apenninae*
 1b - *Carici macrolepis-Seslerietum apenninae*
 2b - *Centaureo triumfettii-Genistetum radiatae*
 1c - Vegetazione casmofitica delle alleanze *Cystopteridion fragilis* e *Saxifragion australis*
 1d - *Fraxino excelsioris-Aceretum obtusati* subass. *polystichetosum setiferi*
 1e - *Carici macrolepis-Brachypodietum genuensis*
 2e - *Daphno laureolae-Rhamnetum fallacis*
 3a - *Geranio nodosi-Laburnetum alpini* subass. *sorbetosum ariae*
 4a - *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*

1988, 1990; Allegrezza, 2001). Di tale prateria viene inoltre riconosciuto, in questa sede, il collegamento catenale con una prateria subprimaria, pressoché costantemente presente in questo tratto dell'Appennino, legata alla progressiva perdita di suolo per erosione in seguito alla distruzione del bosco. Tutto ciò concorre a ipotizzare che in realtà la serie di vegetazione climatofila riconosciuta per queste quote per l'Appennino centrale (*Cardamino kitaibelii-Fago sylvaticae* sigmetum) in realtà non si sviluppa in quanto la potenzialità per la faggeta (dell'associazione *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*) di fatto non si mantiene in seguito alla distruzione del bosco o risulta estremamente ridotta. Ciò dipende ancora dall'effetto erosivo legato alla particolare posizione rispetto alla cresta oltre che alla secolare utilizzazione antropica. Ne consegue che, nonostante la faggeta inserita nel paesaggio di cresta sia attribuibile alla stessa associazione di quelle presenti sulle più elevate montagne dell'Appennino Abruzzese, le serie di vegetazione non sono di fatto omologabili. Si rende pertanto necessario definire un'unità di paesaggio diversa dal geosigmetum del piano supratemperato superiore, nonostante vi rientri come piano altitudinale, e si definisce un geosigmetum dei settori sommatili calcarei, costituito da un sistema di serie ridotte o di semplici associazioni durevoli individuabile in tutto

l'Appennino centrale, nelle analoghe condizioni altitudinali e geomorfologiche.

IA – ASSOCIAZIONE DUREVOLE DELLA SESLERIA APENNINA

CARICI HUMILIS-SESLERIETUM APENNINAE

L'associazione è costituita da una prateria primaria diffusa in posizione di cresta e su pendii rocciosi interessati da fenomeni di crioturbazione. Le difficili condizioni ecologiche e la particolare topografia, che caratterizza l'ambiente permettono di considerare questa prateria come una fitocenosi primaria, dato che lo sviluppo di un suolo più evoluto e l'insediamento di una vegetazione più complessa risultano praticamente impossibili.

IB - SERIE DUREVOLE APENNINICA CENTRO-SETTENTRIONALE CALCICOLA, SUPRATERMATA UMIDA DELLA GINESTRA STELLATA

CENTAUREO TRIUMFETTII-GENISTO RADIATAE sigmetum

La tappa più evoluta di questa serie è rappresentata dalla vegetazione a *Genista radiata* riferibile all'associazione *Centaureo triumfettii-Genistetum radiatae* che si sviluppa su substrati carbonatici riferibili alle Formazioni del Calcere Massiccio. Lo stadio meno evoluto è costituito dalla prateria sub-primaria dell'associazione *Carici macrolepis-Seslerietum apenninae*. A causa delle difficili condizioni geomorfologiche ed ecologiche la serie rimane bloccata a livello del genisteto. Solamente a contatto con la faggeta rupestre è possibile riscontrare una debole evoluzione della fitocenosi verso uno stadio ad arbusti che è stato interpretato come variante a *Rhamnus alpina* subsp. *fallax*, dell'associazione *Centaureo triumfettii-Genistetum radiatae*.

IC - SERIE APENNINICA CENTRO-SETTENTRIONALE, CALCICOLA, CLIMATOFILA, RIDOTTA, SUPRATERMATA UMIDA DEL FAGGIO

CARDAMINO KITAIBELII-FAGO SYLVATICAE sigmetum

Le formazioni litologiche del Calcere Massiccio e della Corniola ospitano la faggeta microterma dell'associazione *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*, ad essa si collega dinamicamente una formazione preforestale diffusa sui versanti particolarmente acclivi a dominanza di *Sorbus aria* e *Laburnum alpinum*, inquadrati nella subassociazione

sorbetosum ariae del *Geranio nodosi-Laburnetum alpini*. Il mantello di vegetazione è costituito dalla nuova associazione *Daphno laureolae-Rhamnetum fallacis*, mentre l'ultima fase successionale regressiva è rappresentata dalla prateria dell'associazione *Carici macrolepis-Brachypodietum genuensis*.

ID - SERIE APPENNINICA, CENTRO-SETTENTRIONALE, CALCICOLA, EDAFO-IGROFILA, SUPRATERMATA UMIDA DEL FRASSINO MAGGIORE

FRAXINO-ACERO OBTUSATI POLYSTICHO SETIFERI sigmetosum

Nelle zone di impluvio, su substrati ben drenati, in cui non si verifica ristagno di acqua, si sviluppa un bosco a dominanza di *Fraxinus excelsior* e *Acer obtusatum* riferibile alla subassociazione *polystichetosum setiferi* del *Fraxino excelsioris-Aceretum obtusati*. Nel territorio indagato la serie non presenta stadi regressivi.

II - Geosigmetum del piano supratemperato inferiore (Fig. 25)

IIA - SERIE CENTRO-SUD-APPENNINICA, CALCICOLA, CLIMATOFILA, SUB-SUPRATERMATA UMIDA DEL FAGGIO

LATHYRO VENETI-FAGO SYLVATICAE LATHYRO VENETI sigmetosum

Sui substrati calcarei della Maiolica e della Scaglia bianca, a quote comprese tra 900 e 1200 m, la vegetazione potenziale è costituita dalla faggeta riferibile alla subassociazione *lathyretosum veneti* del *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*. A contatto dinamico con la fitocenosi boschiva si colloca una formazione arbustiva dominata da *Crataegus laevigata* e *Cornus mas* inquadrata nell'associazione *Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae* subass. *cornetosum maris*, a cui si collega dinamicamente l'orlo della subassociazione *veratretosum nigri* dell'associazione *Digitalidi micranthae-Helleboretum bocconei*. La prateria di sostituzione è rappresentata da una fitocenosi polifitica a *Bromus erectus* e *Briza media* riferibile all'associazione *Brizo mediae-Brometum erecti*, che si sviluppa prevalentemente sui versanti meno acclivi, ove i processi erosivi non influenzano la morfologia e si ha una maggiore attività di pedogenesi. In posizioni topografiche caratterizzate prevalentemente da pendii acclivi, esposizioni calde e quote comprese tra 1000 e 1400 m, alla serie partecipa una prateria inquadrata nella subassociazione *potentilletosum cinereae* del *Potentillo cinereae-Brometum erecti*.

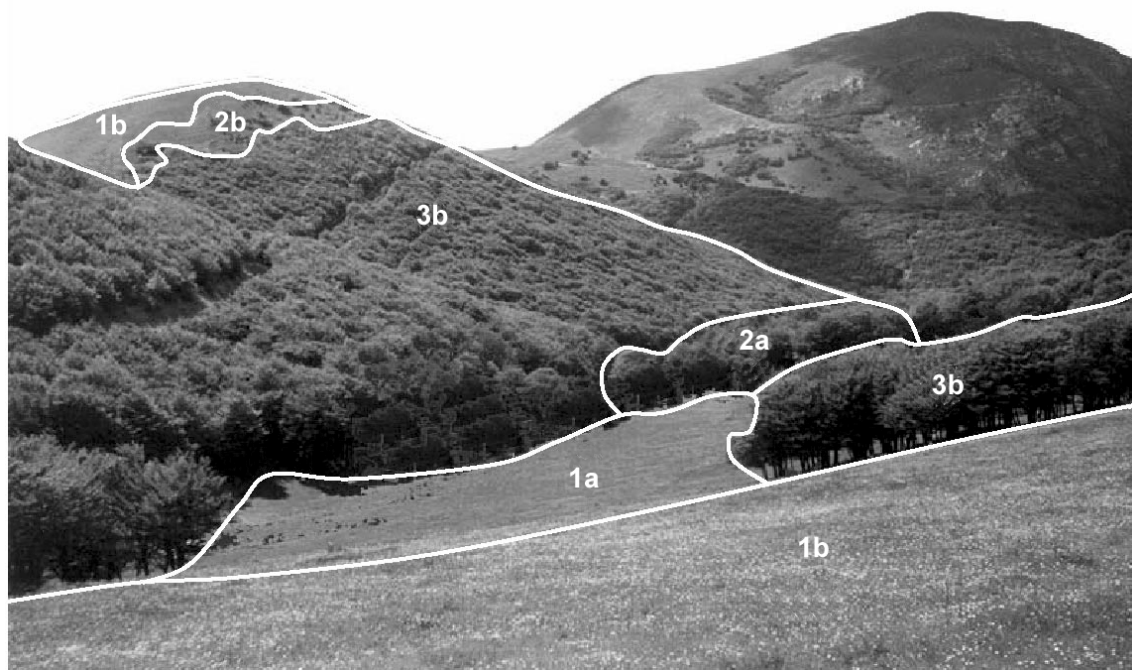


Fig. 25 - Interpretazione del paesaggio vegetale del piano supratemperato inferiore (foto elaborata di Val di Ranco)

- 1a - *Colchici lusitani-Cynosuretum cristati*
- 2a - *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae* subass. *carpinetosum betuli*
- 1b - *Brizo mediae-Brometum erecti*
- 2b - *Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae* subass. *cornetosum maris*
- 3b - *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae* subass. *lathyretosum veneti*

IIB - SERIE APPENNINICA CENTRALE, CALCICOLA, EDAFO-MESOFILA, SUB-SUPRATEMPERATA DEL FAGGIO E DEL CARPINO BIANCO

LATHYRO VENETI-FAGO SYLVATICAE CARPINO BETULI sigmetosum

Questa serie si colloca nella tessella della faggeta termofila dell'associazione *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*. Su morfologie subpianeggianti, in posizione di sella e suolo profondo e bene evoluto si sviluppa una formazione forestale dominata da carpino bianco e inquadrata nella subassociazione *carpinetosum betuli* del *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*. La fase regressiva è costituita in questo caso dalla vegetazione di mantello della subassociazione *crataegetum laevigatae* dell'associazione *Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae* e dalla prateria mesofila che si rinvia sempre su morfologie subpianeggianti dell'associazione *Colchici lusitani-Cynosuretum cristati*.

III - Geosigmatum del piano mesotemperato

IIIA - SERIE DELL'APPENNINO CENTRO-ORIENTALE, CALCICOLA, CLIMATOFILA, MESOTEMPERATA UMIDA DEL CARPINO NERO

SCUTELLARIO COLUMNAE-OSTRYO CARPINIFOLIAE sigmetum

La potenzialità per il bosco di carpino nero, nella subassociazione tipica dello *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae*, occupa le maggiori superfici del piano bioclimatico mesotemperato del territorio indagato, tra 400 e 900 m di quota. In contatto dinamico con la formazione forestale si rinvia il mantello dell'associazione *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* e l'orlo di vegetazione dell'associazione *Digitalidi micranthae-Helleboretum bocconeii* alle quote più elevate che viene sostituito in quelle inferiori dall'associazione *Ptilostemo stricti-Melampyretum italicum*. L'arbusteto a *Spartium junceum* invade progressivamente la prateria che è costituita dall'associazione *Brizo mediae-Brometum erecti*, alle quote maggiori e su morfologie leggermente degradanti questa è sostituita nei settori più acclivi e meno elevati da una prateria xerofitica, a copertura discontinua, dell'associazione *Asperulo purpureae-Brometum erecti*. Nella radura di tale prateria si inseriscono pratelli di specie annuali che vengono riferiti all'associazione *Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori*.

L'ulteriore erosione del suolo porta alla costituzione

di una gariga dell'associazione *Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae*.

Fanno parte della serie la prateria post-coltura dell'associazione *Agropyro repentis-Dactyletum glomeratae* e la vegetazione infestante i campi dell'associazione *Knautio integrifoliae-Anthemidetum altissimae*.

Talora il bosco si rinvia in situazioni rupestri definite dalla subassociazione *seslerietosum nitidae* dell'associazione *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* alla quale si collega, per degradazione, la prateria discontinua dell'associazione *Seslerio nitidae-Brometum erecti*.

IV - Microgeosigma delle gole rupestri

Nel territorio sono presenti gole rupestri nelle valli delle Prigioni, del torrente le Gorghe (Fig. 26) e dell'Eremo di Monte Cucco (Fig. 27). Queste presentano una morfologia simile tra loro: sono forre che tagliano trasversalmente la dorsale con pareti verticali che, interrompendo la continuità stratigrafica, fanno emergere le formazioni geologiche più antiche della Corniola e del Calcare Massiccio. Tuttavia, esse presentano condizioni microclimatiche e topografiche differenti: le valli delle Prigioni e dell'Eremo di Monte Cucco sono localizzate nella parte nord-orientale del territorio, nel versante adriatico, e sono delle profonde e strette gole, ad andamento prevalente S.W-N.E, caratterizzate da un bacino imbrifero più vasto e quindi l'ambiente presenta condizioni di umidità maggiori rispetto alla gola del torrente le Gorghe. Quest'ultima è localizzata nella zona centro-occidentale del territorio, nel versante tirrenico e presenta una direzione prevalente N.E-S.W..

MICROGEOSIGMETUM DELLA GOLA DEL TORRENTE LE GORGHE

VEGETAZIONE DUREVOLE EXTRAZIONALE DEL LECCIO

LUNARIO REDIVIVAE-OSTRYETUM CARPINIFOLIAE

Nella parte sommitale delle pareti rocciose che delimitano la forra si rinvia una formazione vegetale rupestre a dominanza di leccio con fisionomia di macchia, riferita ad un aggruppamento a leccio.

VEGETAZIONE DUREVOLE AZONALE DEL CARPINO NERO

Si tratta di un bosco rupestre, mesofilo a dominanza di carpino nero, localizzato nei versanti della forra su



Fig. 26 – Veduta panoramica di “Le Porte” nella valle del Torrente le Gorghe



Fig. 27 – Forra del Rio Freddo nella Valle dell'Eremo del Monte Cucco

suolo umido, ma con presenza di clasti superficiali. Negli strati dominati si rinvengono alcune specie caratteristiche dell'alleanza *Tilio-Acerion* quali *Lunaria rediviva*, *Ulmus glabra*, *Staphylea pinnata* ed *Euonimus latifolius*.

MICROGEOSIGMETUM DELLA GOLA CALCAREA DELL'EREMO DI MONTE CUCCO

VEGETAZIONE DUREVOLE AZONALE DELL'ALLORO

RUSCO HYPOGLOSSI-LAURETUM NOBILIS

L'associazione rappresenta un bosco xerofitico, rupestre dominato da *Laurus nobilis*, che si localizza nei microterrazzi a circa 600 m.

A contatto catenale con l'associazioni descritti si colloca la vegetazione casmofitica riferibile all'associazione *Saxifraga australis-Trisetetum bertolonii* localizzata sulle fratture delle pareti rocciose e dell'associazione *Campanulo tanfanii-Potentilletum caulescentis*, localizzata in stazioni con esposizione favorevole.

Bibliografia

- Abbate G., Frattaroli A.R. & Pace L.G., 1994. Memoria Illustrativa alla Carta della vegetazione dell'area di Pietrasecca (scala 1:10.000). Ist. Ital. di Speleologia. Memoria 5 s.II: 159-164.
- Allegrezza M., 2003. Vegetazione e paesaggio vegetale della dorsale del Monte San Vicino (Appennino Centrale). *Fitosociologia* 40 (1) (Suppl.1): 3-118.
- Allegrezza M., Biondi E., Formica E. & Ballelli S., 1997. La vegetazione dei settori calcarei rupestri dell'Italia centrale. *Fitosociologia* 32: 91-120.
- Baldoni M., Ballelli S., Biondi E., Catorci A. & Orsomando E., 1996. Studio fitosociologico delle formazioni prative del Monte Subasio (Appennino umbro-marchigiano). *Doc. phytosoc. n.s. XVI*: 427-448.
- Ballelli S. & Biondi E., 1975. Aspetti floristici e vegetazionali della Valle dell'Eremo di Monte Cucco. *Miscellanea Sentinate e Picena n. 1-2-3*: 29-45.
- Ballelli S. & Biondi E., 1976. Piante nuove o notevoli per la Flora delle Marche rinvenute nel Bacino montano dell'Esino. *Giorn. Bot. Ital.* 110 (1-2): 117-125.
- Ballelli S. & Biondi E., 1981. Aspetti floristici e vegetazionali della Valle dell'Eremo di M. Cucco. In: AA.VV.: *Eremo di Monte Cucco e la sua Valle. Miscellanea Sentinate e Picena, 1-2-3 (1975)*: 29-44.
- Ballelli S. & Biondi E., 1982. Carta della vegetazione del Foglio Pergola. Collana Programma Finalizzato "Promozione Qualità Ambiente". Roma, C.N.R., AQ/1/130: 1-33.
- Ballelli S., Biondi E. & Pedrotti F., 1976. Carta della vegetazione del Foglio Fabriano 1:50.000. L.A.C. Firenze.
- Ballelli S., Castagnari G., Catorci A. & Fortunati G., 2002. Aspetti geobotanici e lineamenti storico-ambientali dell'Alto Esino. *Appennino Umbro-Marchigiano. Provincia di Ancona, Assessorato alla Tutela dell'Ambiente*: pp. 244.
- Barsali E., 1929. Prodomo della flora umbra. *Nuovo Giorn. Bot. Ital. n.s.* 36 (4): 548-623.
- Barsali E., 1931. Prodomo della flora umbra (Continuazione). *Nuovo Giorn. Bot. Ital. n.s.* 38 (4): 624-689.
- Barsali E., 1932a. Prodomo della flora umbra (Continuazione). *Nuovo Giorn. Bot. Ital. n.s.* 39 (2): 346-415.
- Barsali E., 1932b. Prodomo della flora umbra (Continuazione e fine). *Nuovo Giorn. Bot. Ital. n.s.* 39 (3): 549-602.
- Batelli A., 1886. Prima contribuzione sulla Flora umbra. *Ann. Univ. Lib. Perugia (1885-86)*, 1 (1): 3-56.
- Batelli A., 1887. Seconda contribuzione sulla Flora umbra. *Ann. Univ. Lib. Perugia (1886-87)*, 2 (1): 137-248.
- Batelli A., 1888. Flora umbra. Terza contribuzione. *Ann. Univ. Lib. Perugia (1887-88)*, 3 (2): 29-46.
- Bertolani Marchetti D., 1960. Ricerche sulla vegetazione della Valsesia. IV: *Genista radiata* (L.) Scop. var *sericopetalia* Buch. in Valsesia e sua distribuzione geografica. *Webbia* 15 (2): 425-432.
- Bertoloni A., 1833-1854. *Flora Italica*, 1-10. Tip. R. Masi, Bologna.
- Biondi E., 1972. Stazioni di *Laurus nobilis* L. nelle Marche. *Arch. Bot. e Biogeogr. It.* n. 48: 74-79.
- Biondi E., 1982. Analisi e storia dell'ambiente. In: "La città della Carta. Ambiente società cultura nella storia di Fabriano" Comune Di Fabriano. pp. 21-118. Jesi.
- Biondi E., 1994. The phytosociological approach to landscape study. *Ann. Bot. (Roma)* 52: 135-141.
- Biondi E., 1996. L'analisi Fitosociologica nello studio integrato del paesaggio. In "Avances en Fitosociologia": 13-22. Servicio Edit. Universidad del Pais Vasco, Bilbao.
- Biondi E., Allegrezza M., Ballelli S., Guitian J. & Taffetani F., 1989. La componente vegetale: flora, vegetazione e rappresentazioni cartografiche. *Sistemi agricoli marginali. Lo scenario della Comunità Montana Catria-Nerone. C.N.R. Progetto Finalizzato Ipra, Porziuncola, Assisi (Pg)*: 183-252.
- Biondi E., Allegrezza M. & Guitian J., 1988. Mantelli di vegetazione nel Piano collinare dell'Appennino centrale. *Doc. Phytosoc. XI*: 479-490.
- Biondi E., Allegrezza M. & Taffetani F., 1990. Carta della vegetazione del bacino di Gubbio. *Webbia* 44 (2): 197-216.
- Biondi E., Allegrezza M., Taffetani F. & Giustini A., 1988. La vegetazione del territorio della Comunità Montana Alto Chiascio. In "Sistemi agricoli marginali. Lo scenario della Comunità Montana Alto Chiascio." C.N.R. Progetto Finalizzati Ipra: 259-280. Perugia.
- Biondi E. & Baldoni M., 1995. A possible method for geographic delimitation of phytoclimatic types: with application to the phytoclimate of the Marche Region of Italy. *Doc. Phytosoc.* 25: 15-28.
- Biondi E. & Ballelli S., 1995. Le praterie del Monte Coscerno e Monte di Civitella (Appennino Umbro-marchigiano, Italia centrale). *Fitosociologia* 30: 91-121.
- Biondi E. & Ballelli S., 1982. La végétation du massif du Catria (Appennin central) avec carte phytosociologique 1:15.000. *Guide-Itinéraire. Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale*" (2-11 juillet, 1982): 189-201. Camerino.
- Biondi E., Ballelli S., Allegrezza M., Guitian J. & Taffetani F., 1986. *Centauro bracteatae-Brometum erecti* ass. nova dei settori marnoso-arenacei dell'Appennino centrale. *Doc. phytosoc. n.s. X* (2): 117-126.
- Biondi E., Ballelli S., Allegrezza M., Taffetani F., Frattaroli A.R., Guitian J. & Zuccarello V., 1999. La vegetazione di Campo Imperatore (Gran Sasso d'Italia). *Braun-Blanquetia*

- 16: 53-115.
- Biondi E., Ballelli S., Giustini A. & Taffetani F., 1984. Le comunità forestali, pascolive e rupicole dell'Appennino centro-settentrionale, dal M. Cucco al M. Nerone (Italia). IV Jornadas de Fitosociologia "La vegetacion de Montana": 65-67.
- Biondi E. & Blasi C., 1982. Les pelouses sèches calcaires à *Bromus erectus* de l'Apennin central et méridional (Italie). Coll. phytosoc., XI: 195-200.
- Biondi E., Carni A., Vagge I., Taffetani F. & Ballelli S., 2001. The vegetation of the *Trifolium medii*-*Geranietaea sanguinei* Muller 1962 class in the central part of the Apennines (Italy and San Marino). Fitosociologia, 38(1): 55-65.
- Biondi E., Casavecchia S., Pinzi M., Allegrezza M. & Baldoni M., 2002. The syntaxonomy of the mesophilous woods of the Central and Northern Apennines (Italy). Fitosociologia 39(2): 71-93.
- Biondi E., Feoli F. & Zuccarello V., 2004. Modelling Environmental Responses of Plant Associations: a Review of some Critical Concepts in Vegetation Study. Critical Reviews in Plant Sciences 23 (2): 149-156.
- Biondi E., Guitian J., Allegrezza M. & Ballelli S., 1988. Su alcuni pascoli a *Sesleria apennina* Ujhelyi nell'Appennino centrale. Doc. phytosoc. n.s. XI: 417-422.
- Biondi E., Izco J., Ballelli S. & Formica E., 1997. La vegetazione dell'ordine *Thero-Brachypodietalia* Br.-Bl. 1936 nell'Appennino centrale (Italia). Fitosociologia 32: 273-278.
- Biondi E. & Pedrotti F., 1982. *Quercetalia pubescentis*. Guide-Itinéraire. Excursion Internationale de phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982). Univ. Camerino: 124-127.
- Blasi C., Di Pietro R. & Filesi L., 2004. Syntaxonomical revision of *Quercetalia pubescenti-petraeae* in the Italian Peninsula. Fitosociologia 41 (1): 87-164.
- Blasi C., Tilia A. & Abbate G., 1990. Le praterie aride dei M.ti Ruffi (Lazio-Italia centrale). Ann. Bot. (Roma) 48 (suppl. Studi sul Territorio 7): 17-32.
- Brilli-Cattarini A. J. B., 1965. Su alcune *Carex* nuove per le Marche o per il versante adriatico della Penisola Italiana. Giorn. Bot., Ital. 72: 189-205.
- Brilli-Cattarini A. J. B., 1969. Segnalazione di piante nuove, inedite o notevoli per la regione marchigiana. I. Giorn. Bot. Ital. 103(5): 367-384.
- Brilli-Cattarini A. J. B., 1969. Su alcune piante ibride raccolte nella regione marchigiana. Giorn. Bot. Ital. 102 (2): 121-131.
- Brilli-Cattarini A. J. B., 1971. Segnalazione di piante nuove, inedite o notevoli per la regione marchigiana. II. Giorn. Bot. Ital. 103(5): 23-47.
- Brilli-Cattarini A. J. B., 1973. Segnalazione di piante nuove, inedite o notevoli per la regione marchigiana. III. Giorn. Bot. Ital. 107(2): 59-73.
- Brilli-Cattarini A. J. B. & Ballelli S., 1979. Segnalazione di piante nuove, inedite o notevoli per la regione marchigiana. IV. Giorn. Bot. Ital. 113(5-6): 327-358.
- Brilli-Cattarini A. J. B. & Gubellini L., 1986. Una nuova specie di *Cardamine* (Cruciferae) della Penisola Italiana e Sicilia. Webbia. 39(2): 402.
- Burlo S., Minissale P., Scelsi F. & Spampinato G., 1993. Note fitosociologiche miscellanee sul territorio ibleo (Sicilia sud-orientale). Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania 26(341): 19-48.
- Bruno F. & Covarelli G., 1968. I pascoli e i prati della Valsorda (Appennino umbro). Not. fitosoc. 5: 47-65.
- Burba N., Feoli E., Malaroda M. & Zuccarello V., 1992. Un sistema informativo per la vegetazione. Manuale di utilizzo del programma. Collana Quaderni CETA n. 2 GEAD-EQ N.11.
- Carni A., 1994. Associations from the order of *Glechometalia hederaceae* R. Tx. in Brun-Holl et R. Tx. 1975 in the coastal-karst region of Slovenia and neighbouring regions. Periodicum Biologorum 96 (4): 424-427.
- 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.
- Catorci A., Gatti R. & Sparvoli D., 2003. Contributo alla conoscenza dei boschi basso montani dell'Appennino maceratese (Marche-Italia centrale). Fitosociologia 40 (2): 43-53.
- Catorci A. & Orsomando E., 2001. Note illustrative della carta della vegetazione del Foglio Nocera Umbra (N. 312-Carta d'Italia I.G.M.-1:50.000). Braun-Blanquetia 23: 3-108.
- Centamore E., Catenacci V., Chiocchini M., Chiocchini U., Jacobacci A., Martelli G., Micarelli A. & Valletta M., 1976. Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000: Foglio 291 "Pergola", Carta Idrogeologica, Serv. Geol. d'It.
- Centamore E., Chiocchini M., Chiocchini U., Dramis F., Giardini G., Jacobacci A., Martelli G., Micarelli A. & Potetti M., 1979. Note illustrative Foglio 301 "Fabriano" alla scala 1:50.000. Serv. Geol. d'It.
- Conti F., 1998. Flora d'Abruzzo. Ente Autonomo Parco Nazionale d'Abruzzo. Palermo-Roma: pp. 273.
- Corbetta F. & Pirone G., 1981. Carta della vegetazione di Monte Alpi e zone contermini (Tavoletta Latronico della Carta d'Italia). Scala 1:25.000. C.N.R. Coll. Progr. Final. Promozione della qualità dell'ambiente. AQ/1/122.
- Credaro V., Ferrari C., Pirola A., Speranza M. & Ubaldi D., 1980. Carta della vegetazione del crinale appenninico dal Monte Giovo al Corno alle Scale (Appennino Tosco-Emiliano). C.N.R. Coll. Progr. Final. Promozione della qualità dell'ambiente. AQ/1/81.

- Feoli E. & Zuccarello V., 1986. Ordination based on classification: yet another solution?. *Abstracta Botanica*, 10: 203-219.
- Feoli E. & Zuccarello V., 1988. Syntaxonomy: a source of useful fuzzy sets for environmental analysis? *Coenoses* 3: 141-147.
- Fiori A., 1923-29. Nuova Flora analitica d'Italia, 1-2. Tip. M. Ricci, Firenze.
- Font X., Ninot J.M., Perdigo M.T. & Vigo I. J., 1988. L'ordre *Galio-Alliaretalia* a Catalunya. *Acta Bot. Barc.* 27: 201-222.
- Fortini P., Blasi C. & Di Pietro R., 1999. On the presence of communities with *Genista radiata* (L.) Scop. in the Simbruini-Ernici Mountains (central Apennine). *Fitosociologia* 36 (1): 61-66.
- Fukarek P., 1970. Beitrag zur Kenntnis der oberen Waldgrenze in einigen Gebirgszügen der südlichen Dinariden. *Mitt. Ostalp. – din. Ges. f. Vegetkde.* 11: 45-54.
- Géhu J.M. & Gehu-Franck J., 1987. Groupements arbustifs et mégaphorbiaies di Haut Jura français. Quelques aspects particuliers. *Lazaroa* 7: 25-35.
- Géhu J.M. & Rivas-Martinez S., 1981. Notions fondamentales de phytosociologie. *Ber. Int. Simp. Int. Vereinigung Vegetationskunde*: 533.
- Giglio E. & Tammara F., (1993) 1995. Compendio delle unità vegetazionali in Abruzzo. *Atti dei Convegni dei Lincei*. 115: 255-284.
- Guido M. & Montanari C., 1983. Le zone umide dell'Appennino ligure. Motivi di interesse e problemi di tutela. *Mem. Soc. Geogr. Ital.* 33: 237-250.
- Lucchese F., Persia G. & Pignatti S., 1995. I prati a *Bromus erectus* Hudson dell'Appennino laziale. *Fitosociologia* 30: 145-180.
- Hruska K., 1983. *Ranunculus lanuginosus* L. nella vegetazione dell'Appennino centrale. *Inf. Bot. Ital.* 15 (1): 32-34.
- Jalas J., Suominen J., 1994. Atlas Florae Europaeae 10: *Cruciferae*. Helsinki University Printing House. Helsinki.
- Maiorca G. & Spampinato G., 1999. La vegetazione della Riserva Naturale Orientata Valle del Fiume Argentino (Calabria Nord-Occidentale). *Fitosociologia* 36(2): 15-60.
- Mazzerioli M., Papini A. & Venanzoni R., 1996. L'erbario di Mons. G. Cicioni: prime osservazioni. *Giorn. Bot. Ital.* 130, (Suppl. 1): 463.
- Menghini A. & De Capite L., 1973. Flora del monte Cucco (Appennino Umbro-Marchigiano). *Ann. Fac. Agr. Perugia*, 28(2): 603-645.
- Moor M., 1952. Die *Fagion*-Gesellschaften im Schweizer Jura. *Mat. levé géobot.* 31. Suisse.
- Mucina L., Grabherr G. & Ellmauer T., 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 1. Gustav Fischer Verlag Jena Stuttgart. New York. pp. 578.
- Orsomando E. & Catorci A. 1993. Carta della vegetazione del Parco Regionale del M.te Subasio (Umbria). Scala 1:25.000. Dip. Botanica ed Ecologia. Univ. Camerino. Com. Mont. "Monte Subasio". Perugia. pp. 59.
- Paolucci L., 1890-91. Flora Marchigiana. Pesaro
- Passeri L., 1970-1972. Ricerche sulla porosità delle rocce carbonatiche nella zona del M. Cucco (Appennino umbro-marchigiano) in relazione alla genesi della canalizzazione interna. *Le Grotte d'Italia*. Bologna. 3. pp 544.
- Passeri L., 1971. Stratigrafia e sedimentologia dei calcari Giurassici Del M. Cucco (Appennino umbro). *Geol. Romana* 10.
- Pedrotti F., 1994. Associazioni dell'ordine *Prunetalia* dell'Appennino centrale. Guida all'escursione delle Società Italiana di Fitosociologia in Trentino (1-5 luglio 1994): 146-148.
- Petriccione B., 1993. Flora e vegetazione del Massiccio del Monte Velino (Appennino centrale). Ministero delle risorse agricole, alimentari e forestali. Collana verde n. 92. pp. 261. Roma.
- Petriccione B. & Claroni N., 1996. The dynamical tendencies in the vegetation of Velino Massif (Abruzzo, Italy). *Doc. phytosoc. N.S. XVI*: 365-373.
- Petriccione B. & Persia G., 1995 (1993). Prodomo delle praterie di altitudine degli Appennini su calcare (Classe *Festuco-Seslerietea*). *Atti dei Convegni Lincei* 115: 361-389.
- Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. I-II-III. Edagricole, Bologna.
- Pirone G., Corbetta F., Frattaroli A.R. & Tammara F., 1997. Ricerche sulla Valle Peligna (Italia centrale, Abruzzo). La copertura vegetale. 1: 81-120.
- Poldini L., 1989. La vegetazione del Carso Isontino e Triestino. Studio del paesaggio vegetale fra Trieste, Gorizia e i territori adiacenti. Edizioni Lint. Trieste. pp. 313.
- Poldini L., Vidali M., Biondi E. & Blasi C., 2002. La classe *Rhamno-Prunetea* in Italia. *Fitosociologia* 39 (1) (suppl. 2): 145-162.
- Puletti E. & Salerno P., 1998. Rinvenimenti floristico-vegetazionali nel Parco naturale regionale del Monte Cucco. Il Grifo Bianco, Archeoclub «Grifo» Sigillo: 92-100.
- Puletti E. & Salerno P., 2000. Prima segnalazione di *Ophrys ciliata* Biv. in Umbria. *Giros Notizie* 14: 33.
- Richard J.L., 1968. Quelques groupements végétaux à la limite supérieure de la forêt dans les hautes chaînes du Jura. *Vegetatio* 16(1-4): 205-219.
- Rivas-Martínez S., 1987. Memoria del mapa de Series de Vegetación de España 1:400.000. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. ICONA (Serie Tecnica). pp. 268.
- Rivas-Martínez S., Díaz T. E., Fernández-González F., Izco J., Lousã M. & Penas A., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical

- checklist of 2001. *Itinera Geobotanica* 15 (1): 5-432.
- Rivas-Martínez S., Díaz T. E., Fernández-González F., Izco J., Lousã M. & Penas A., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica* 15 (2): 433-922.
- Rivas-Martínez S., Fernández-González F., Loidi J., Lousã M. & Penas A., 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica* 14: 5-341.
- Rivas-Martínez S., Sanchez-Mata D. & Costa M., 1999. North America boreal and Western temperate forest vegetation. *Itinera Geobotanica* 12: 5-316.
- Salerno P. & Puletti E., 1994. Nuove ricerche floristico-vegetazionali nel Massiccio del Monte Cucco. Il Grifo Bianco, Archeoclub "Grifo" Sigillo: 83-103.
- Salerno P. & Puletti E., 1996. Nuovo contributo alla conoscenza della flora del Parco naturale del Monte Cucco. Il Grifo Bianco, Archeoclub "Grifo" Sigillo: 159-165.
- Salerno P. & Puletti E., 2001. Checklist delle Orchidee del Parco Naturale Regionale di Monte Cucco (Appennino Umbro-Marchigiano). *Giros Notizie* 17: 15-20.
- Salerno P., Loreti M. & Puletti E., 1999. L'Iris marsica. Un endemismo della flora carsica dell'Appennino centrale. *Documenti Italia. Speleologia* 40: 58-60.
- Scoppola A., 1998. La vegetazione della Riserva Naturale di Monte Rufeno (Viterbo). Regione Lazio, Assessorato U.T.V. delle Risorse Ambientali: pp. 88.
- Scoppola A., 1999. Vegetazione terofitica dei travertini del bacino termale di Viterbo (Lazio, Italia centrale). *Inf. Bot. It.* 31 (13): 25-38.
- Scoppola A. & Angiolini C., 1997. Vegetation of streambed garigues in the Antiappennine range of Tuscany and Latium (central Italy) especially the new association *Santolinae etruscae-Saturejetum montanae*. *Phytocoenologia* 27 (1): 77-102.
- Taffetani F., 2000. Serie di vegetazione del complesso geomorfologico del Monte dell'Ascensione (Italia centrale). *Fitosociologia* 37 (1): 93-151.
- Tammaro F., 1992. Lineamenti floristici e vegetazionali del Gran Sasso meridionale. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Verona* 19: 1-256.
- Tammaro F., 1994. Vegetazione della comunità montana Campo Imperatore Piana di Navelli e carta della vegetazione. Estratto da: Studio per il Parco del Gran Sasso d'Italia: 156-171.
- Theurillat J.P., 1992. Etude et cartographie du paysage végétal (symphytoceologie) dans la Région d'Aletsch (Valais, Suisse). 2 vol. Centre alpin de Phytocéographie, Champex et Conservatoire et Jardin botaniques de la ville de Genève, Krypto, Teufen.
- Tutin T.G., Burges N.A., Chater A.O., Edmonson J.R., Heywood V.H., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M., & Webb D.A., 1993. *Flora Europea*, 1. Cambridge Univ. Press.
- Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M., & Webb D.A., 1964-80. *Flora Europea*, 1-5. Cambridge Univ. Press.
- Ubaldi D. & Speranza M., 1985. Quelques hertraies du Fagion et du Laburno-Ostryon dans l'Apennin septentrional (Italie). *Doc. Phytosoc. N.S.* IX: 51-71.
- Ubaldi D., Zanotti A. L., Puppi G., Speranza M. & Corbetta F., 1987. Sintassonomia dei boschi caducifogli mesofili dell'Italia peninsulare. *Not. Fitosoc.* 23: 31-62.
- Venanzoni R. & Kwiatkowski W., 1994. Carta delle serie di vegetazione della Riserva Naturale di Torricchio (Appennino Centrale). *La Riserva Naturale di Torricchio* 9: 23-30.
- Venanzoni R. & Gigante D., 1999. Contributo allo studio dei pascoli sommitali del M. Tezio (Perugia, Umbria). *Fitosociologia* 36 (1): 157-174.
- Weber H.E., Moravec J. & Theurillat J.-P., 2000. *International Code of Phytosociological Nomenclature*. 3rd edition. *Journal of Vegetation Science* 11: 739-768.

Addenda

Località e data dei rilievi:

Tab. 4 - *Cardamino kitaibelii-Fagetum*

subass. *cardaminetosum kitaibelii*

subass. *ruscetosum hypoglossi*

Ril. 1 - M. Cielo 11/07/01; ril. 2 - Monte lo Spicchio 16/05/1998; ril. 3 - Colle gli Scogli 16/05/1998; ril. 4 - M. le Gronde 20/07/00; ril. 5 - Colle gli Scogli 31/05/99; ril. 6 - Val di Ranco 23/06/00; ril. 7 - Colle gli Scogli 16/05/1998.

Tab. 5 - *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*

subass. *lathyretosum veneti*

var. a *Sorbus aria*

Ril. 1 - Valle delle Prigioni 22/06/01; ril. 2 - M. le Gronde 06/07/01; ril. 3 - Colle d'Orlando 14/07/01; ril. 4 - M. Cucco 23/06/00; rill. 5, 6, 8 - M. le Gronde 20/07/00; ril. 7 - M. le Cese 07/07/01.

Tab. 6 - *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae*

subass. *violetosum reichenbachianae* Allegrezza 2003

subass. *seslerietosum autumnalis* Allegrezza, Biondi, Formica e Ballelli 1997

var. a *Quercus cerris*

Ril. 1 - M. Serra Grande 24/06/99; ril. 2 - Monte Civitella 16/08/99; ril. 3 - «Le Porte» 20/07/00; ril. 4 - M. la Croce

(Purello); rill. 5, 6 - Campolungo 07/08/00; rill. 7, 8 - Pendici di Cima Filetta 01/08/00; rill. 9, 10 - Valle delle Prigioni 14/06/01; ril. 11 - M. Miesola 02/07/99; ril. 12 - S. Cassiano 13/06/01; ril. 13 - M. Ranco Giovannello 20/07/00.

Tab. 7 - *Aceretum obtusati-pseudoplatani*

Ril. 1 - Valle dell'Eremo di M. Cucco 08/07/98.

Tab. 8 - *Rusco hypoglossi-Lauretum nobilis*

Rill. 1, 2 - Rio Freddo 08/07/1998.

Tab. 9 - *Geranio nodosi-Laburnetum alpini*

subass. *sorbetosum ariae*

Ril. 1 - M. Cucco 01/08/00; ril. 2 - Colle gli Scogli 08/08/00; ril. 3 - Colle gli Scogli 31/05/99; ril. 4 - M. le Gronde 04/07/00.

Tab. 10 - *Cytisium sessilifolii*

Rill. 1, 2, 3 - Torrente le Gorghe 07/04/2001; ril. 4 - Scirca 14/07/01; ril. 5 - M. Niccolo 06/07/01; ril. 6 - M. Niccolo 14/06/01; ril. 7 - M. la Croce (Purello) 07/08/00; ril. 8 - Campolungo (Purello) 07/08/00, Ril 9 - Gaville 13/06/01, Ril 10 - M. Pratiozzo 16/05/98; ril. 11 - M. Luccio 20/07/99; rill. 12, 13 - Coldagello 13/06/01; ril. 14 - Villa Col dei Canali 13/06/01; rill. 15, 16 - M. la Croce (Purello) 07/08/00; ril. 17 - Gaville 13/06/01; ril. 18 - Valico di Fossato 11/08/99; rill. 19, 20 - M. Chicosse 04/08/00.

Tab. 11 - *Daphno laureolae-Rhamnetum fallacis*

Ril. 1 - Rio Freddo 23/06/00; ril. 2 - M. Cucco 28/06/00; rill. 3, 4 - M. Cucco 05/07/00; ril. 5 - M Cucco 01/08/00.

Tab. 12 - *Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae*

subass. *crataegetosum laevigatae*

subass. *cornetosum maris*

Ril. 1 - M. Ranco Giovannello 11/05/01; ril. 2 - M. Pratiozzo 22/07/99; rill. 3, 4 - M. le Cese 07/07/01; ril. 5 - M. le Cese 11/07/01; ril. 6 - M. le Cese 07/07/01; ril. 7 - M. Pratiozzo 16/05/98; ril. 8 - M. Pratiozzo 28/07/99; ril. 9 - M. Pratiozzo 22/07/99; rill. 10, 11 - M. le Cese 11/07/01; ril. 12 - Monte Civitella 16/08/99.

Tab. 13 - *Rubo ulmifolii-Ligustretum vulgaris*

Ril. 1 - Valle delle Prigioni, 14/06/01; ril. 2 - Torrente le Gorghe, 14/07/01; rill. 3, 4 - M. le Ciese, 11/07/01.

Tab. 14 - *Centaureo triumfettii-Genistetum radiatae*

var. a *Rhamnus alpina* subsp. *fallax*

Ril. 1 - M. Cucco 28/06/00; rill. 2, 3 - M. Cucco 05/07/00; ril. 4 - M. Cucco 28/06/00; rill. 5, 6, 7, 8 - M. Cucco 05/07/00.

Tab. 15 - *Trifolio-Geranietea*

Ril. 1 - Val di Ranco 23/06/00; ril. 2 - Val di Ranco 15/07/99; ril. 3 - M Testagrossa 15/06/00; ril. 4 - Val di Ranco 15/07/99; rill. 5, 6 - M. Pratiozzo 16/05/98; rill. 7, 8 - M. Pratiozzo 15/07/99; ril. 9 - Bastia 22/07/99; rill. 10, 11 - Gaville 13/06/01, Ril 12 - San Cassiano 13/06/01; ril. 13 - Valle delle Prigioni 22/06/01; ril. 14 - Valle delle Prigioni 06/07/01.

Tab. 16 - *Carici macrolepis-Seslerietum apenninae*

subass. *caricetosum macrolepis*

var. a *Genista radiata*

subass. *potentilletosum cinereae*

Ril. 1 - M. Culumeo 19/6/98; rill. 2, 3 - M Culumeo 19-08-99; rill. 4, 5 - M. Cucco 2/8/99; ril. 6 - M. Testagrossa 20/7/99; rill. 7, 8, 9 - M. Cucco 08/08/00; ril. 10 - M. Culumeo 19/6/98; rill. 11, 12 - M. Montarone 20/07/00; ril. 13 - M. lo Spicchio 08/06/01.

Tab. 17 - *Carici humilis-Seslerietum*

Rill.1, 2 - M. Cucco 28/06/00; rill. 3, 4, 5, 6 - M. Cucco 08/08/00.

Tab. 18 - *Potentillo cinereae-Brometum erecti*

subass. *potentilletosum cinereae*

var. a *Centaurea bracteata*

subass. *caretosum heldraichii*

subass. *teucrietosum montani*

Ril. 1 - M. Pratiozzo 31/5/99; rill. 2, 3 - M. Montarone 20/7/99; ril. 4 - Cima Filetta 22/7/99; ril. 5 - M. Montarone 20/7/2000; ril. 6 - Pian dei Porci 2/6/2000 Ril. 7 - M. Testagrossa 20/7/99, Ril 8 - M. Montarone 20/7/99; ril. 9 - M. Pratiozzo 22/07/99; ril. 10-14 M. Subasio = rill. 6-8, 10-11 di tab. 1 in Baldoni *et al.* 1996; ril. 15-19 M. Catria = rill., 1-4, 10 di tab. 3 in Ballelli & Biondi 1982.

Tab. 19 - *Brizo mediae-Brometum erecti*

subass. *brizetosum mediae*

subass. *centaureetosum ambiguae*

Ril. 1 - Monte Pratiozzo 19/06/98; ril. 2 - Val di Ranco 15/06/00.; ril. 3 - M. Cucco 23/06/00; rill. 4, 5 - Pian dei Cavalli 05/07/00; rill. 6, 7 - M. Pratiozzo 28/07/99; rill. 8, 9 - M. Cucco 21/07/00.

Tab. 20 - *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*

Ril. 1 Casalvento 28/06/99; ril. 2 - M. Miesola 28/06/99; ril. 3 - Poggio Alto (Sigillo) 11/08/99; ril. 4 - Bastia 18/06/99; ril. 5 - Bastia 23/06/99.

Tab. 21 - *Asperulo purpureae- Brometum erecti*

var. a *Trinia dalechampii*

Ril. 1 - Piaggia Secca 09/07/99, Ril. 2 - Bastia 28/06-99; ril. 3

- Monte vicino al M. Civitella; rill. 4, 5 - M. Civitella 16/08/99.

Tab. 22 - *Sesleria nitidae-Brometum erecti*

Ril. 1, 2 - Passo Porraia 23/06/00; ril. 3 M. Montarone 20/07/00.

Tab. 23 - *Carici macrolepis-Brachypodietum genuensis*

var. a *Cynosurus cristatus*

var. a *Sesleria nitida*

Ril. 1, 2, 3 - M. Cucco 02/08/99; rill. 4, 5 - M. Cucco 28/06/00; rill. 6, 7 - M. Motette 18/05/01.

Tab. 24 - *Colchico lusitani- Cynosuretum cristati*

var. a *Bromus erectus*

Ril. 1 - M. Culumoeo 19/06/98; ril. 2 - Val di Ranco 19/06/98; rill. 3, 4, 5, 6, 7 - Val di Ranco 15/06/2000; ril. 8 M. le Cese 11/07/01; ril. 9 M. Pratiozzo 22/07/99.

Tab. 25 - *Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae*

Ril. 1 - M. Civitella 16/08/99; rill. 2, 3 - Valico di Fossato 11/08/99, Ril. 4 - Valle delle Prigioni 22/06/01; ril. 5 - Caprile Costacciaro 11/10/00; ril. 6 - Coldagello 13/06/01; ril. 7 - Valle delle Prigioni 14/06/01; ril. 8 - M. la Croce 28/07/99; ril. 9 - Valle delle Prigioni 06/07/01; ril. 10 - M. Calvario (Scheggia) 06/07/01; ril. 11 - Caprile Costacciaro 11/10/00.

Tab. 26 - *Saxifrago tridactylites-Hypochoeridetum achyrophori*

Ril. 1, 2 - M. Motette 11/05/01, Ril. 3 - M. Motette 18/08/01.

Tab. 27 - *Trifoglio scabri- Hypochoeridetum achyrophori*

Rill. 1, 2 - Bastia 28/06/99; ril. 3, 4 - Coldagello 13/06/01; ril. 5 - Valle delle Prigioni 14/06/01; ril. 6 - Valle delle Prigioni 22/06/01; rill. 7, 8 - Valle delle Prigioni 06/07/01.

Tab. 28 - *Geranio lucidi-Cardaminetum graecae*

Cardaminetum graecae-monteluccii

Ril. 1, 2 - Trofigno 16/04/04; rill. 3, 4, 5 - M. Gioco del Pallone 24/05/04; ril. 6 Torrente le Gorghe 02/04/2201; rill. 7, 8, 9, 10 - Torrente le Gorghe 07/04/2001.

Tab. 29 - *Galio-Urticetea*

Ril. 1, 2, 3 - Torrente le Gorghe, 07/04/01, ril. 4 - M. Motette 11/04/01, ril. 5 - Valle delle Prigioni 08/07/98; ril. 6 - Casalvento 06/0/01; ril. 7 - Torrente le Goghe 11/07/01; rill. 8, 9 - M. Pratiozzo 22/07/99; ril. 10 - M. Testagrossa 28/07/99; ril. 11 - Casalvento 06/07/01; ril. 12 - Torrente le Gorghe 11/07/01; rill. 13, 14 - M. Pratiozzo 22/07/99; rill. 15, 16 - M. Pratiozzo 22/07/99; ril. 17 - M. le Cese 07/07/01; ril. 18 - M. Montarone 20/07/99; ril. 19 - Marena 15/07/99; rill. 20, 21 -

Val di Ranco 02/06/00; ril. 22 - M. Motette 11/05/01; ril. 23 - M. Culumoeo 18/05/01; rill. 24, 25 - Val di Ranco 23/06/00; ril. 26 - Val di Ranco 15/07/99; ril. 27 - Valle delle Prigioni 06/07/01; ril. 28 - M. le Cese 07/07/01.

Tab. 30 - *Atropetum belladonae*

Rill. 1, 2 - Valle delle Prigioni 06/07/01.

Tab. 31 - *Cirsietum tenoreani-morisiani*

Ril. 1 - M. Cucco 02/08/99; rill. 2, 3 - M. Cucco 01/08/00; ril. 4 - Pian di Spilli 04/08/01; rill. 5, 6 - Val di Ranco 11/07/01; rill. 7, 8 - Pian delle Macinare 14/07/01; rill. 9, 10, 11 Pian delle Macinare 10/08/04.

Tab. 32 - *Agropyro repentis-Dactyletum glomeratae*

Rill. 1, 2 - Bastia 03/08/01.

Tab. 33 - *Asplenietea trichomanis*

Ril. 1 - M. Cucco 28/06/00; ril. 2 - M. Cucco 08/08/00; ril. 3 - Valle delle Prigioni 02/09/98; ril. 4 - M. lo Spicchio 08/06/01; ril. 5 - Valle delle Prigioni 02/10/00; ril. 6 - M. Cucco 01/08/00; ril. 7 - M. Cucco 08/08/00; ril. 8 - Rio Freddo 08/07/98; ril. 9 - M. Cucco 21/07/00.

Specie sporadiche

Tab. 4 - *Cardamino kitaibelii-Fagetum*

subass. *cardaminetosum kitaibelii*

subass. *ruscetosum hypoglossi*

Ril. 1 - *Rubus hirtus* W. et K. +2, *Luzula forsteri* (Sm.) DC. +2; ril. 3 - *Asplenium onopteris* L. +; ril. 4 - *Veratrum nigrum* L. +, *Campanula rapunculus* L. +.

Tab. 5 - *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*

subass. *lathyretosum veneti*

var. a *Sorbus aria*

Ril. 1 - *Ruscus aculeatus* L. +; ril. 2 - *Rosa arvensis* Hudson +; ril. 3 - *Senecio fuchsii* Gmelin +2; ril. 4 - *Rosa canina* L. +; ril. 5 - *Sorbus torminalis* (L.) Crantz +; ril. 6 - *Crataegus monogyna* Jacq. 1.1.; ril. 7 - *Rubus hirtus* W. et K. 1.2, *Luzula forsteri* (Sm.) DC. +, *Glechoma hirsuta* Waldst. & Kit. +, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn +2; ril. 8 - *Myosotis decumbens* Host subsp. *florentina* Grau +, *Stellaria media* (L.) Vill. subsp. *media* +.

Tab. 6 - *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae*

subass. *violetosum reichenbachiana* Allegrezza 2003

subass. *seslerietosum autumnalis* Allegrezza, Biondi, Formica e Ballelli 1997

var. a *Quercus cerris*

Ril. 1 - *Euonymus europaeus* L. +2, *Prunus mahaleb* L. +,

Cardamine graeca L. +, *Polypodium interjectum* Shivas +, Musci 2.2; ril. 2 - *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande +, *Thalictrum aquilegifolium* L. +, *Lamium maculatum* L. 1.1; ril. 3 - *Cephalaria leucantha* (L.) Schrader +, *Lonicera etrusca* Santi +, *Prunus mahaleb* L. 1.1; ril. 5 - *Polypodium interjectum* Shivas +; ril. 6 - *Hypericum perforatum* L. +, *Spartium junceum* L. 1.2; ril. 8 - *Veratrum nigrum* L. +; ril. 9 - *Campanula rapunculus* L. +, *Asplenium onopteris* L. +, *Clinopodium vulgare* L. +, *Luzula forsteri* (Sm.) DC. +.2 Ril. 10 - *Campanula rapunculus* L. +, *Luzula forsteri* (Sm.) DC. +, *Vincetoxicum hirundinaria* Medicus +; ril. 11 - *Asplenium onopteris* L. +, *Cardamine graeca* L. +, *Oenanthe pimpinelloides* L. +, *Malus sylvestris* Miller +, *Sorbus domestica* L. +.2; ril. 12 - *Ajuga reptans* L. +, *Orobancha hederaceae* Duby +; ril. 13 - *Anthriscus nemorosa* (Bieb.) Sprengel +, *Glechoma hederacea* L. + *Geranium robertianum* L. +.

Tab. 9 - *Geranio nodosi-Laburnetum alpini*
subass. *sorbetosum ariae*

Ril. 1 - *Bupleurum falcatum* L. +, *Campanula glomerata* L. +, *Campanula scheuchzeri* Vill. +, *Ranunculus lanuginosus* L. +, *Arabis collina* Ten. +, *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo subsp. *fuchsii* +, *Lilium bulbiferum* L. subsp. *croceum* (Chaix) Baker +, *Carex flacca* Schreber 1.2, *Laserpitium latifolium* L. 1.1; ril. 2 - *Bromus erectus* Hudson 1.1, *Galium album* Miller 1.1, *Polypodium interjectum* Shivas +.2, *Hypericum hirsutum* L. +.2, *Thalictrum aquilegifolium* L. subsp. *aquilegifolium* +, *Sedum album* L. +, *Sedum rupestre* L. +, *Seseli libanotis* (L.) Koch +; ril. 3 - *Symphytum tuberosum* L. 2.3, *Asphodelus albus* Miller +; ril. 4 - *Clematis vitalba* L. +.2, *Rosa canina* L. s.l. +, *Crataegus monogyna* Jacq. +, *Fragaria vesca* L. 1.1, *Geum urbanum* L. +, *Hypericum montanum* L. +.

Tab. 10 - *Cytision sessilifolii*

Ril. 1 - *Acer monspessulanum* L. 2.2, *Geranium dissectum* L. +.2, *Ranunculus bulbosus* L. subsp. *Bulbosus* +.2; ril. 2 - musci 3.3, *Silene italica* (L.) Pers. subsp. *italica* +.2; ril. 3 - *Helleborus foetidus* L. +.2, *Veronica persica* Poiret +; ril. 4 - *Sambucus ebulus* L. 1.2, *Tordylium maximum* L. +; ril. 5 - *Acinus alpinus* (L.) Moench +, *Satureja montana* L. +; ril. 7 - *Daphne laureola* L. +, *Lamium maculatum* L. +, *Ranunculus nemorosus* DC. +, *Fragaria vesca* L. 1.1; ril. 9 - *Melampyrum italicum* Soò 1.1; ril. 10 - *Solidago virgaurea* L. 1.2, *Acer obtusatum* W. et K. +, *Melittis melissophyllum* L. +, *Sorbus domestica* L. +; ril. 11 - *Quercus cerris* L. 1.1, *Centaurea bracteata* Scop. +, *Scabiosa uniseta* Savi +; ril. 14 - *Galium album* Miller +.2, *Convolvulus cantabrica* L. +, *Avena barbata* Potter 1.2; ril. 15 - *Leucanthemum vulgare* Lam. +.2, *Dianthus sylvestris* Wulfen +, *Helichrysum italicum* (Roth) Don +, *Inula*

conyza DC. +, *Trifolium pratense* L. 1.1; ril. 18 - *Anthemis tinctoria* L. +, *Artemisia alba* Turra +; ril. 19 - *Pinus halepensis* Miller +.2; ril. 20 - *Hippocrepis comosa* L. +.

Tab. 11 - *Daphno laureolae-Rhamnetum fallacis*

Ril. 1 - *Polystichum setiferum* (Forsskal) T. Moore ex Woynar 1.1, *Agropyron caninum* (L.) Beauv. +.2, *Adenostyles australis* (Ten.) Nyman +, *Hieracium sylvaticum* (L.) L. +, *Lathyrus venetus* (Miller) Wohlf. +, *Salvia glutinosa* L. +, *Thalictrum aquilegifolium* L. subsp. *aquilegifolium* +; ril. 2 - *Geum urbanum* L. 1.1, *Cruciata laevipes* Opiz 1.2, *Viola odorata* L. 1.1; ril. 3 - *Heracleum sphondylium* L. subsp. *ternatum* (Velen.) Brummit +.2, *Helianthemum nummularium* (L.) Miller subsp. *obscurum* (Čelak.) Holub +, *Melittis melissophyllum* L. +, *Viola alba* Besser subsp. *dehnhartii* +, *Melica uniflora* Retz. +.2; ril. 4 - *Myosotis decumbens* Host subsp. *florentina* Grau +.2, *Laserpitium siler* L. +; ril. 5 - *Daphne oleoides* Schreber +.2, *Bromus erectus* Hudson +, *Campanula trachelium* L. +, *Digitalis micrantha* Roth +.

Tab. 12 - *Cytiso sessilifolii-Crataegetum laevigatae*
subass. *crataegetosum laevigatae*

subass. *cornetosum maris*

Ril. 1 - *Anemone nemorosa* L. +, *Saxifraga rotundifolia* L. +, *Scilla bifolia* L. +, *Thlaspi alliaceum* L. +, *Corydalis cava* (L.) Schweigg. et Koerte 1.2, *Delphinium fissum* W. et K. 1.1, *Geranium lucidum* L. 1.1, *Ranunculus bulbosus* L. 1.1, *Stellaria media* (L.) Vill. 1.1; ril. 2 - *Geranium robertianum* L. +, *Glechoma hirsuta* W. et K. +, *Lapsana communis* L. +; ril. 3 - *Smyrniium perfoliatum* L. 1.1, *Ranunculus lanuginosus* L. +, *Urtica dioica* L. +; ril. 4 - *Bryonia dioica* Jacq. +; ril. 5 - *Trifolium ochroleucum* HUDSON +.2, *Rumex conglomeratus* Murray +, *Trifolium rubens* L. +; ril. 6 - *Carex sylvatica* Hudson 1.2, *Hypericum montanum* L. +, *Luzula sylvatica* (Hudson) Gaudin +, *Carpinus betulus* L. 2.2; ril. 7 - *Equisetum telmateja* Ehrh. 3.4, *Holcus lanatus* L. 1.2, *Melilotus officinalis* (L.) Pallas +.2, *Hedera helix* L. +, *Poa trivialis* L. +; ril. 8 - *Galium album* Miller 1.1, *Geranium robertianum* L. 1.1, *Mercurialis perennis* L. 1.2, *Eupatorium cannabinum* L. +.2, *Sambucus ebulus* L. +.2, *Bromus ramosus* Hudson +, *Chaerophyllum temulum* L. +, *Lapsana communis* L. +; ril. 9 - *Ribes multiflorum* Kit. 1.1, *Arrhenatherum elatius* (L.) Presl +, *Asperula taurina* L. +; ril. 10 - *Buglossoides purpureoacerulea* (L.) Johnston 1.1, *Mycelis muralis* (L.) Dumort. +, *Tamus communis* L. +; ril. 12 - *Brachypodium sylvaticum* (Hudson) Beauv. 1.2, *Viola reichenbachiana* Jordan ex Boreau 1.1.

Tab. 13 - *Rubo ulmifolii-Ligustretum vulgaris*

Ril. 1 - *Equisetum telmateja* Ehrh. 3.4, *Holcus lanatus* L. 1.2, *Melilotus officinalis* (L.) Pallas +.2, *Hedera helix* L. +, *Poa*

trivialis L. +, *Silene alba* (Miller) Krause +; ril. 2 - *Parietaria diffusa* M. et K. 1.1, *Eupatorium cannabinum* L. +.2, *Sambucus ebulus* L. +.2, *Bromus ramosus* Hudson +, *Chaerophyllum temulum* L. +, *Viola alba* Besser subsp. *dehnhartii* +, *Euphorbia amygdaloides* L. +; ril. 3 - *Helleborus bocconeii* Ten. +; ril. 4 - *Trifolium pratense* L. +.

Tab. 14 - *Centaureo triumfettii-Genistetum radiatae*

var. a *Rhamnus alpina* subsp. *fallax*

Ril. 1 - *Anthyllis pulchella* (Vis.) G. Beck +, *Potentilla rigoana* T. Wolf +, *Allium sphaerocephalon* L. +, *Hieracium pilosella* L. +, *Hippocrepis comosa* L. +; ril. 2 - *Narcissus poeticus* L. +; ril. 3 - *Senecio doronicum* L. subsp. *doronicum* +; ril. 4 - *Anthyllis pulchella* (Vis.) G. Beck +, *Potentilla rigoana* T. Wolf +, *Phleum ambiguum* Ten. +, *Carex humilis* Leyser +, *Rhinanthus alectorolophus* (Scop.) Pollich +, *Scorzonera glastifolia* Willd. +, *Sedum sexangulare* L. +, *Polygala major* Jacq. +; ril. 5 - *Narcissus poeticus* L. +; ril. 6 - *Pedicularis comosa* L. +; ril. 7 - *Minuartia verna* (L.) Hiern subsp. *collina* (Neilr.) Halliday +, *Thymus longicaulis* Presl +.2, *Geranium robertianum* L. +.2; ril. 8 - *Polygala major* Jacq. +.

Tab. 15 - *Trifolio medii-Geranietea sanguinei*

Ril. 2 - *Melica uniflora* Retz. +, *Allium ursinum* L. +, *Bunium bulbocastanum* L. +; ril. 3 - *Hedera helix* L. +, *Lathyrus venetus* (Miller) Wohlf. 3.3; ril. 4 - *Sesleria nitida* Ten. 2.2, *Aegopodium podagraria* L. 2.2, *Primula acaulis* L. subsp. *acaulis* (L.) Hill +, *Melittis melissophyllum* L. +, *Geranium nodosum* L. +; ril. 5 - *Anemone apennina* L. 2.3, *Rumex acetosa* L. 2.2, *Colchicum lusitanum* Brot. 1.1, *Saxifraga rotundifolia* L. +.2, *Lilium martagon* L. +, *Crocus napolitanus* Mord. et Loisel. +, *Cyclamen hederifolium* Aiton +, *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo +, *Anthoxanthum odoratum* L. +; ril. 6 - *Anemone apennina* L. 2.2, *Rumex acetosa* L. +, *Luzula forsteri* (Sm.) DC. +, *Lilium martagon* L. +, *Corydalis cava* (L.) Schweigg. et Koerte +, *Arctium minus* (Hill) Bernh. +; ril. 7 - *Centaurea bracteata* Scop. 1.2, *Geranium dissectum* L. 1.1, *Plantago media* L. +, *Eryngium amethystinum* L. +, *Cynosurus echinatus* L. +, *Cynosurus cristatus* L. +, *Briza media* L. +, *Anthoxanthum odoratum* L. +, *Sanguisorba minor* Scop. +, *Lapsana communis* L. +; ril. 8 - *Geranium dissectum* L. +, *Plantago media* L. +, *Moehringia trinervia* (L.) Clairv. +, *Lathyrus venetus* (Miller) Wohlf. +, *Filipendula vulgaris* Moench +, *Colchicum lusitanum* Brot. +, *Bunium bulbocastanum* L. +, *Geranium robertianum* L. +, *Sanguisorba minor* Scop. +, *Lapsana communis* L. +; ril. 9 - *Silene vulgaris* (Moench) Garcke +, *Leucanthemum vulgare* Lam. 2.2, *Centaurea nigrescens* Willd. subsp. *nigrescens* 1.1, *Scrophularia canina* L. +, *Genista tinctoria* L. +, *Carex flacca* Schreber +, *Helleborus foetidus* L. 2.3; ril. 10 - *Dorycnium herbaceum* Vill. subsp. *herbaceum* +.2, *Cytisus sessilifolius*

L. +.2, *Trifolium pratense* L. +.2; ril. 11 - *Cytisus sessilifolius* L. +, *Plantago lanceolata* L. +, *Arabis collina* Ten. +, *Trifolium pratense* L. +.2; ril. 12 - *Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson +, *Ranunculus bulbosus* L. +; ril. 13 - *Lamium garganicum* L. 2.3, *Melica uniflora* Retz. 1.1, *Mycelis muralis* (L.) Dumort. 1.1, *Scutellaria columnae* All. +, *Bromus ramosus* Hudson +, *Geranium robertianum* L. 2.2; ril. 14 - *Carex digitata* L. 2.2, *Fraxinus ornus* L. 1.2, *Coronilla emerus* L. 1.2, *Sesleria nitida* Ten. +.2, *Hedera helix* L. +, *Quercus ilex* L. +, *Cephalanthera longifolia* (Hudson) Fritsch +.

Tab. 16 - *Carici macrolepis-Seslerietum apenninae*

subass. *caricetosum macrolepis*

var. a *Genista radiata*

subass. *potentilletosum cinerea*

Ril. 1 - *Orobanche caryophyllacea* Sm. +, *Avenula praetutiana* (Parl.) Pign. +, *Narcissus poeticus* L. +, *Orchis sambucina* L. +, *Senecio doronicum* L. +; ril. 2 - *Aira caryophyllea* L. +, *Crepis sancta* (L.) Babc. + *Hippocrepis comosa* L. +, *Polygala major* Jacq. +.2, *Senecio doronicum* L. +; ril. 3 - *Laserpitium siler* L. + *Tanacetum corymbosum* (L.) Sch.-Bip. +, *Crepis lacera* Ten. +, *Hippocrepis comosa* L. +, *Polygala major* Jacq. +.2; ril. 4 - *Laserpitium siler* L. +.2, *Arabis collina* Ten. +; ril. 5 - *Arabis collina* Ten. +; ril. 6 - *Astragalus depressus* L. subsp. *depressus* +.2 *Trifolium campestre* Schreber +.2, *Cerastium pumilum* Curtis +, *Petrorhagia prolifera* (L.) P. W. Ball et Heywood +, *Bupleurum baldense* Turra +, *Geranium molle* L. +; ril. 7 - *Festuca circummediterranea* Patzke 2.2, *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. +, *Arabis collina* Ten. +, *Trinia dalechampii* (Ten.) Janchen 1.1, *Dianthus sylvestris* Wulfen +.2, *Poa molineri* Balbis +, *Poa molineri* Balbis +; ril. 8 - *Festuca circummediterranea* Patzke +.2 *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. 1.1, *Trinia dalechampii* (Ten.) Janchen +.2, *Orchis morio* L. +; ril. 9 - *Festuca circummediterranea* Patzke 2.2 *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. + *Senecio doronicum* L. + *Rhamnus alpina* L. subsp. *fallax* (Boiss.) Maire & Petitmengin 1.2., ril. 10 - *Astragalus depressus* L. subsp. *depressus* +, *Stachys recta* L. +.2, *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link +, *Valeriana tuberosa* L. +, *Festuca circummediterranea* Patzke +, *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. +, *Trifolium campestre* Schreber +, *Arabis collina* Ten. +, *Armeria canescens* (Host) Boiss. +, *Potentilla rigoana* T. Wolf +, *Silene otites* (L.) Wibel. +; ril. 11 - *Silene otites* (L.) Wibel. +.2, *Bunium bulbocastanum* L. +.2, *Anthoxanthum odoratum* L. +.2, *Dianthus carthusianorum* L. +, *Globularia punctata* Lapeyr. +, *Tanacetum corymbosum* (L.) Sch.-Bip. +.2; ril. 12 - *Aira caryophyllea* L. +.2, *Cerastium pumilum* Curtis +, *Petrorhagia prolifera* (L.) P. W. Ball et Heywood +, *Orobanche caryophyllacea* Sm. +, *Lotus corniculatus* L. 1.2. +, *Lotus corniculatus* L. +; ril. 13 - *Cirsium morisianum* Reichenb. fil. +, *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. +.

Tab. 17 - *Carici humilis-Seslerietum*

Ril. 1 - *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *pulchella* (Vis.) Bornm. 2.2, *Genista radiata* (L.) Scop. 1.2, *Polygala major* Jacq. +2, *Orchis morio* L. +, *Arabis collina* Ten. +, *Acinos alpinus* (L.) Moench +, *Narcissus poeticus* L. +, *Poa badensis* Haenke +, *Plantago lanceolata* L. var. *sphaerostachya* Mert & Koch +, *Leontodon crispus* Vill. +, *Sedum album* L. +, *Anchusa barrelieri* (All.) Vitman +, *Scorzonera glastifolia* Willd. +; ril. 2 - *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *pulchella* (Vis.) Bornm. +2, *Genista radiata* (L.) Scop. 1.2, *Polygala major* Jacq. 1.1, *Orchis morio* L. +, *Arabis collina* Ten. +, *Acinos alpinus* (L.) Moench +, *Narcissus poeticus* L. +; ril. 3 - *Chamaecytisus polytrichus* (Bieb.) Rothm. +2, *Stachys recta* L. +2, *Carduus nutans* L. +, *Saxifraga aizoides* L. +, *Laserpitium siler* L. +, *Saxifraga paniculata* Miller +, *Campanula tanfanii* Podlech +, *Primula auricula* L. +, *Sedum dasyphyllum* L. +, *Bromus erectus* Hudson 1.1; ril. 4 - *Chamaecytisus polytrichus* (Bieb.) Rothm. +2, *Bromus erectus* Hudson +2, *Campanula glomerata* L. +, *Carduus nutans* L. +, *Hieracium pilosella* L. +; ril. 5 - *Campanula glomerata* L. +, *Campanula apennina* Podlech +2, *Hippocrepis comosa* L. +2, *Helianthemum nummularium* (L.) Miller subsp. *obscurum* (Celak.) Holub +2, *Inula montana* L. +2, *Silene graefferi* Guss. +2, *Armeria canescens* (Host) Boiss. +, *Saxifraga aizoides* L. +, *Lotus corniculatus* L. +, *Seseli libanotis* (L.) Koch +, *Thesium divaricatum* Jan 2.2, *Trifolium montanum* L. 2.2, *Potentilla rigoana* T. Wolf 1.1, *Carex caryophyllea* La Tourr. 1.1, *Luzula campestris* (L.) DC. 1.1; ril. 6 - *Armeria canescens* (Host) Boiss. +2, *Campanula apennina* Podlech +, *Thesium divaricatum* Jan +, *Potentilla rigoana* T. Wolf +, *Carex caryophyllea* La Tourr. +, *Poa badensis* Haenke 1.1.

Tab. 18 - *Potentillo cinereae-Brometum erecti*subass. *potentilletosum cinereae*var. a *Centaurea bracteata*subass. *caretosum heldraichii*subass. *teucrietosum montani*

Ril. 1 - *Hornungia petraea* (L.) Rchb. 1.1, *Sherardia arvensis* L. 1.1, *Saxifraga tridactylites* L. +; ril. 2 - *Leontodon hispidus* L. 1.1; ril. 3 - *Saxifraga tridactylites* L. +, *Leontodon hispidus* L. +, *Sedum album* L. 1.1, ril. 4 - *Sempervivum tectorum* L. +2, *Ferulago campestris* (Besser) Grec. +; ril. 5 - *Acinos alpinus* (L.) Moench 1.1, *Trifolium arvense* L. +; ril. 6 - *Acinos alpinus* (L.) Moench +2, *Carduus nutans* L. +, *Herniaria glabra* L. subsp. *glabra* +; ril. 7 - *Filago pyramidata* L. 1.1, *Trifolium incarnatum* L. subsp. *molinerii* (Balbis ex Hornem.) Syme +; ril. 8 - *Stachys sylvatica* L. +2; ril. 9 - *Trifolium arvense* L. 1.2, *Filago pyramidata* L. 1.1, *Linum strictum* L. subsp. *corymbulosum* (Rchb.) Rouy +, *Agrostis tenuis* Sibth. +2, *Crepis neglecta* L. +2, *Potentilla recta* L. +; ril. 10-14 = rill. 6-8, 10-11 di tab. 1 in

Baldoni *et al.* 1996; ril. 15-19 = rill., 1-4, 10 di tab. 3 in Ballelli & Biondi 1982.

Tab. 19 - *Brizo mediae-Brometum erecti*subass. *brizetosum mediae*subass. *centaureetosum ambiguae*

Ril. 1 - *Geranium columbinum* L. +, *Viola eugeniae* Parl. +, *Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. +, *Prunella vulgaris* L. +2, *Polygala vulgaris* L. 1.2; ril. 2 - *Cerastium fontanum* Baumg. 1.1, *Festuca rubra* L. +; ril. 3 - *Bupleurum baldense* Turra +, *Trifolium scabrum* L. +, *Cerastium pumilum* Curtis +, *Ranunculus millefoliatus* Vahl +; ril. 5 - *Linum strictum* L. subsp. *corymbulosum* (Rchb.) Rouy +2, *Trifolium incarnatum* L. subsp. *molinerii* (Balbis ex Hornem.) Syme +2; ril. 6 - *Veratrum nigrum* L. +, *Stellaria holostea* L. +, *Silene italica* (L.) Pers. +2; ril. 7 - *Cerastium semidecandrum* L. +, *Vulpia myuros* (L.) C.C. Gmelin +; ril. 8 - *Petrorhagia prolifera* (L.) P. W. Ball et Heywood +2.

Tab. 20 - *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*

Ril.1 - *Clinopodium vulgare* L. +2, *Genista tinctoria* L. +, *Calamintha nepeta* (L.) Savi +; ril. 2 - *Geranium columbinum* L. +, *Cuscuta epithymum* (L.) L. +2, *Aira caryophyllea* L. 1.1, *Cerastium glomeratum* Thuill. 1.1; ril. 3 - *Cynosurus cristatus* L. +, *Petrorhagia prolifera* (L.) P. W. Ball & Heywood +, *Carduus nutans* L. +, *Reichardia picroides* (L.) Roth +, *Carlina corymbosa* L. +, *Ononis pusilla* L. +, *Crepis vesicaria* L. +, *Veronica arvensis* L. +, *Leontodon hispidus* L. 1.1; ril. 4 - *Galium album* Miller 1.2, *Inula salicina* L. +2; ril. 5 - *Geranium robertianum* L. +, *Convolvulus arvensis* L. +, *Sedum sexangulare* L. +2, *Lathyrus latifolius* L. 1.2, *Securigera securidaca* (L.) Deg. et Dorfl. 1.2, *Stachys annua* (L.) L. 2.2.

Tab. 21 - *Asperulo purpureae-Brometum erecti*var. a *Trinia dalechampii*

Ril. 1 - *Carlina corymbosa* L. +, *Anthemis tinctoria* L. +, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke +2, *Echium vulgare* L. +, *Pallenis spinosa* (L.) Cass. +2, +, *Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. 2.2, *Trifolium scabrum* L. 1.2, *Tordylium apulum* L. +, *Spartium junceum* L. +; ril. 2 - *Echium vulgare* L. +2, *Trifolium campestre* Schreber +, *Pallenis spinosa* (L.) Cass. +, *Linum strictum* L. subsp. *corymbulosum* (Rchb.) Rouy +, *Hypericum perforatum* L. +, *Chrysopogon gryllus* (L.) Trin. +, *Bupleurum falcatum* L. +; ril. 3 - *Sedum rupestre* L. 1.2, *Cerastium pumilum* Curtis 1.1, *Crepis neglecta* L. +, *Blackstonia acuminata* (Koch & Ziz) Domin subsp. *acuminata* +2, *Arenaria serpyllifolia* L. +; ril. 4 - *Ononis pusilla* L. 1.2, *Trifolium campestre* Schreber +2, *Arenaria serpyllifolia* L. +2, *Carlina corymbosa* L. +2, *Anthemis tinctoria* L. +2, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke +, *Daucus*

carota L. +; ril. 5 - *Ononis pusilla* L. +.

Tab. 22 - *Seslerio nitidae-Brometum erecti*

Ril. 1 - *Acinos alpinus* (L.) Moench 1.1, *Bupleurum baldense* Turra +.2, *Centaurea nigrescens* Willd. +.2; ril. 2 - *Genista tinctoria* L. +; ril. 3 - *Sedum rupestre* L. 1.1, *Viola eugeniae* Parl. +, *Hypericum montanum* L. +.2, *Bupleurum falcatum* L. +, *Geranium robertianum* L. +, *Myosotis decumbens* Host subsp. *florentina* Grau +, *Veratrum nigrum* L. +.2, *Silene alba* (Miller) Krause +.2, *Laserpitium siculum* Sprengel +.2.

Tab. 23 - *Carici macrolepis-Brachypodietum genuensis*

var. a *Cynosurus cristatus*

var. a *Sesleria nitida*

Ril. 1 - *Rhinanthus personatus* (Behrendsen) Béguinot 2.2, *Helianthemum oelandicum* (L.) DC. subsp. *canum* (L.) Bonnier 1.2, *Minuartia verna* (L.) Hiern subsp. *collina* (Neilr.) Domin +.2, *Arenaria serpyllifolia* L. +, *Euphrasia salisburgensis* Funk +, *Arabis hirsuta* (L.) Scop. +; ril. 2 - *Allium vineale* L. +, *Hypericum perforatum* L. s.l. +, *Euphrasia stricta* D. Wolff ex J.F. Lehm. +.2; ril. 3 - *Avenula praetutiana* (Parl.) Pign. +, *Helianthemum nummularium* (L.) Miller subsp. *obscurum* (Celak.) Holub +, *Senecio doronicum* (L.) L. subsp. *doronicum* +.2; ril. 4 - *Cirsium morisianum* Reichenb. fil. +, *Lolium perenne* L. +.2, *Leontodon cichoraceus* (Ten.) Sanguinetti +, *Galium verum* L. subsp. *verum* +.2, *Primula acaulis* (L.) L. subsp. *acaulis* +, *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó subsp. *sambucina* +, *Danthonia decumbens* (L.) DC. +, *Dianthus monspessulanus* L. +, *Campanula apennina* Podlech +.2, *Polygala angelisii* Ten. +.2; ril. 5 - *Cruciata glabra* (L.) Ehrend. +.2, *Myosotis decumbens* Host subsp. *florentina* Grau +, *Thymus longicaulis* C. Presl subsp. *longicaulis* +.2, *Briza media* L. subsp. *media* +.2, *Trifolium alpestre* L. +.2, Ril 7 - *Tanacetum corymbosum* (L.) Schultz Bip. var. *tenuifolium* (Willd.) Briq. et Cavill. +.

Tab. 24 - *Colchico lusitani-Cynosuretum cristati*

var. a *Bromus erectus*

Ril. 1 - *Campanula glomerata* L. 2.3, *Poa badensis* Haenke 1.2, *Galium lucidum* All. 1.1, *Veronica orsiniana* Ten. +.2, *Ranunculus lanuginosus* L. +, *Muscari neglectum* Guss. +, *Centaurea ambigua* Guss. +, *Potentilla rigoana* T. Wolf +, *Hippocrepis comosa* L. +, *Trinia dalechampii* (Ten.) Janchen +, *Minuartia verna* (L.) Hiern subsp. *collina* (Neilr.) Halliday +, *Herniaria glabra* L. subsp. *glabra* +, *Acinos alpinus* (L.) Moench +, *Taraxacum laevigatum* (Willd.) DC. subsp. *erythrospermum* Dahlst. +; ril. 2 - *Ranunculus lanuginosus* L. 1.1, *Veronica arvensis* L. 1.1, *Cerastium semidecandrum* L. 1.1, *Galium lucidum* All. +, *Muscari neglectum* Guss. +, *Saxifraga bulbifera* L. +, *Stellaria media* (L.) Vill. +; ril. 3 - *Ranunculus bulbosus* L. subsp. *aleae* (Willk.) Rouy & Fouc.

2.2, *Crepis neglecta* L. +; ril. 4 - *Ranunculus bulbosus* L. subsp. *aleae* (Willk.) Rouy & Fouc. 1.1; ril. 5 - *Carex divulsa* Stokes subsp. *leersii* (Kneucker) W. Koch +, *Geranium pyrenaicum* Burm. f. +; ril. 6 - *Carex divulsa* Stokes subsp. *leersii* (Kneucker) W. Koch +.2; ril. 7 - *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *weldeniana* (Rchb.) Cullen +.2, *Hieracium pilosella* L. +, *Geranium columbinum* L. +; ril. 8 - *Briza media* L. 1.2, *Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. +.2, *Asphodelus albus* Miller +.2, *Hordeum bulbosum* L. +.2, *Potentilla detommasii* Ten. +.2, *Hypericum perforatum* L. +, *Linum bienne* Miller +, *Brachypodium rupestre* (Host) R. et S. +; ril. 10 - *Hypericum perforatum* L. +, *Filipendula vulgaris* Moench 2.2, *Arenaria serpyllifolia* L. 2.2, *Phleum ambiguum* Ten. 1.2, *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. 1.1, *Trifolium arvense* L. +.2, *Veronica arvensis* L. +.2, *Centaurea ambigua* Guss. +.2, *Potentilla rigoana* T. Wolf +.2, *Asperula cynanchica* L. +.2, *Thlaspi perfoliatum* L. +.2, *Allium sphaerocephalon* L. +, *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link +.

Tab. 25 - *Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae*

Ril. 1 - *Trifolium arvense* L. +.2, *Trifolium campestre* Schreber +, *Acinos alpinus* (L.) Moench +, *Arenaria serpyllifolia* L. +, *Minuartia verna* (L.) Hiern subsp. *collina* (Neilr.) Halliday +.2, *Ononis spinosa* L. +.2, *Inula montana* L. +, *Alyssum montanum* L. +, *Anthoxanthum odoratum* L. +, *Knautia purpurea* (Vill.) Borbas +; ril. 2 - *Cerastium pumilum* Curtis +, *Cynosurus echinatus* L. +, *Leontodon hispidus* L. +, *Thymus praecox* Opiz subsp. *polytrichus* (Borbas) Jalas 1.2, *Leopoldia comosa* (L.) Parl. +, *Inula montana* L. +; ril. 3 - *Avena barbata* Potter +, *Fraxinus ornus* L. +, *Lactuca virosa* L. +, *Thymus praecox* Opiz subsp. *polytrichus* (Borbas) Jalas, +.2; ril. 4 - *Nigella damascena* L. +, *Tragopogon porrifolius* L. +, *Aethionema saxatile* (L.) R. Br. +, *Thlaspi perfoliatum* L. +, *Leopoldia comosa* (L.) Parl. +, *Stipa dasyvaginata* Martinovsky subsp. *apenninica* Martinovsky & Moraldo +.2; ril. 5 - *Tanacetum corymbosum* (L.) Sch.-Bip. +, *Festuca inops* De Not. +, *Thymus striatus* Vahl +, *Osyris alba* L. +, *Lathyrus latifolius* L. +, *Asparagus acutifolius* L. +, *Bellevalia romana* (L.) Sweet +, *Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson +, *Avena barbata* Potter 1.2; ril. 6 - *Lathyrus latifolius* L. +, *Asparagus acutifolius* L. +, *Bellevalia romana* (L.) Sweet +, *Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson +, *Avena barbata* Potter 1.2, *Brachypodium rupestre* (Host) R. et S. 2.3, *Orchis morio* L. +; ril. 9 - *Nigella damascena* L. +, *Tragopogon porrifolius* L. +, *Lathyrus latifolius* L. +, *Echium vulgare* L. +, *Geranium purpureum* Vill. +, *Pimpinella peregrina* L. +, *Quercus pubescens* Willd. 2.2, *Spartium junceum* L. 2.2, *Brachypodium rupestre* (Host) R. et S. +, *Orchis morio* L. +, *Tanacetum corymbosum* (L.) Sch.-Bip. +, *Avena sterilis* L. +, *Carex flacca* Schreber +; ril. 8 - *Trifolium incarnatum* L. subsp. *molinerii* (Balbis ex Hornem.) Syme 1.2, *Catapodium rigidum* (L.)

Hubbard 1.1, *Trifolium campestre* Schreber 1.1, *Bombycilaena erecta* (L.) Smolj. 1.1, *Xeranthemum inapertum* (L.) Miller 1.1, *Crepis neglecta* L. +2, *Geranium columbinum* L. +, *Aegilops geniculata* Roth +, *Anagallis arvensis* L. +, *Filago pyramidata* L. +, *Medicago minima* (L.) Bartal var. *minima* +, *Trifolium scabrum* L. +, *Urospermum dalechampii* (L.) Schmidt, *Thymus longicaulis* C. Presl subsp. *longicaulis* 1.1, *Plantago lanceolata* L. var. *sphaerostachya* Mert & Koch +, *Centaurea bracteata* Scop. +, *Cerastium arvense* L. subsp. *suffruticosus* (L.) Nyman +; ril. 9 - *Carex humilis* Leyser +, *Ceterach officinarum* DC. +, *Saxifraga aizoides* L. +, *Teucrium flavum* L. 1.2, *Aethionema saxatile* (L.) R. Br. 1.1, *Sesleria nitida* Ten. +2, *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *weldeniana* (Rchb.) Cullen +, *Stipa dasyvaginata* Martinovsky subsp. *apennincola* Martinovsky & Moraldo 1,2; ril. 10 - *Avena barbata* Potter +, *Fraxinus ornus* L. +, *Lactuca virosa* L. +, *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *weldeniana* (Rchb.) Cullen +, *Centaurea ambigua* Guss. 1.2, *Plantago lanceolata* L. var. *sphaerostachya* Mert & Koch +; ril. 11 - *Bothriochloa ischaemon* (L.) Keng +2, *Echium vulgare* L. +, *Convolvulus arvensis* L. +, L. 2.2, *Thymus striatus* Vahl +2, *Festuca inops* De Not. +, *Scilla autumnalis* L. +.

Tab. 27 - *Trifoglio scabri- Hypochoeridetum achyrophori*

Ril. 1 - *Artemisia alba* Turra +2, *Teucrium polium* L. +2, *Muscari neglectum* Guss. +, *Reichardia picroides* (L.) Roth +, *Tordylium apulum* L. +; ril. 2 - *Carthamus lanatus* L. +; ril. 6 - *Hippocrepis comosa* L. 1.1; ril. 7 - *Nigella damascena* L. +, *Sedum rupestre* L. +; ril. 8 - *Centaurea alba* L. subsp. *splendens* (L.) Arcangeli 1.1, *Melica ciliata* L. 1.1, *Arabis collina* Ten. +, *Bromus erectus* Hudson +, *Centaureum erythraea* Rafn +, *Ononis pusilla* L. +.

Tab. 28 - *Geranio lucidi-Cardaminetum graecae*

Cardaminetum graecae-monteluccii

Ril. 1 - *Scilla bifolia* L. +2, *Crocus vernus* (L.) Hill subsp. *vernus* +2, *Rubus ulmifolius* Schott +2, *Viola reichenbachiana* Jordan ex Boreau +2, *Campanula glomerata* L. +, *Rosa arvensis* Hudson +, *Festuca heterophylla* Lam. 2,3, *Fragaria vesca* L. 1,2, *Glechoma hirsuta* Waldst. & Kit. 1,2, *Luzula forsteri* (Sm.) DC. 1,2, *Potentilla micrantha* Ramond ex DC. 1,2; ril. 2 - *Arum maculatum* L. +2, *Scilla bifolia* L. +, *Brachypodium rupestre* (Host) Roemer & Schultes +, *Fragaria vesca* L. +; ril. 3 *Anthriscus nemorosa* (Bieb.) Sprengel (+), *Geum urbanum* L. +, *Cruciata laevipes* Opiz +, *Ranunculus lanuginosus* L. +, *Lamium maculatum* L. 1,1; ril. 4 - *Lamium maculatum* L. +2
Arum italicum Miller +2, *Saxifraga tridactylites* L. +, *Daphne laureola* L. +, *Primula vulgaris* Hudson +, *Thalictrum aquilegifolium* L. +, *Ranunculus lanuginosus* L. +, *Anthriscus nemorosa* (Bieb.) Sprengel +, *Ranunculus ficaria* L. 1,2; ril.

5 - *Lathyrus sphaericus* Retz. +, *Campanula glomerata* L. +, *Arabis turrata* L. +, *Lamium bifidum* Cyr. +, *Geum urbanum* L. +, *Fragaria vesca* L. 1,2, *Arum italicum* Miller +, *Anthriscus nemorosa* (Bieb.) Sprengel +; ril. 6 - *Crepis sancta* (L.) Babcock 2,3, *Geranium molle* L. subsp. *molle* 1,2, *Arabis collina* Ten. 1,1, *Lathyrus sphaericus* Retz. +2, *Veronica persica* Poir. +, *Euphorbia helioscopia* L. +, *Hornungia petraea* (L.) Reichenb. +, *Alyssoides graeca* (Boiss.) Jäv. +, *Ferula communis* L. subsp. *glauca* (L.) Rouy & Camus +, *Sesleria autumnalis* (Scop.) F.W. Schultz +; ril. 7 - *Crepis sancta* (L.) Babcock 1,1, *Veronica persica* Poir. +2, *Ranunculus bulbosus* L. subsp. *bulbosus* +2; ril. 8 - *Crepis sancta* (L.) Babcock 1,2, *Lamium maculatum* L. 1,2, *Arabis alpina* L. subsp. *caucasica* (Willd.) Briq. 1,1, *Scutellaria columnae* All. 1,1, *Arabis turrata* L. 1,1, *Mycelis muralis* (L.) Dumort. 1,1, *Sedum telephium* L. subsp. *maximum* (L.) Schinz. & Thell. +2, *Clematis vitalba* L. +; ril. 9 - *Arabis alpina* L. subsp. *caucasica* (Willd.) Briq. 1,1, *Scutellaria columnae* All. 1,1, *Clematis vitalba* L. 1,1, *Arabis turrata* L. +2; ril. 10 - *Arabis alpina* L. subsp. *caucasica* (Willd.) Briq. +, *Arabis turrata* L. +, *Hedera helix* L. subsp. *helix* 1,2, *Prunus mahaleb* L. 1,1, *Tamus communis* L. +.

Tab. 29 - *Galio-Urticetea*

Ril. 1 - *Geranium dissectum* L. +2, *Parietaria judaica* L. +, *Ranunculus bulbosus* L. +; ril. 2 - *Geranium dissectum* L. +2, *Geranium molle* L. +2; ril. 3 - *Arum italicum* Miller subsp. *italicum* +, *Sonchus oleraceus* L. +; ril. 4 - *Ranunculus nemorosus* DC. 1,2, *Euphorbia dulcis* L. +2, *Cardamine graeca* L. +, *Vicia sepium* L. +; ril. 5 - *Potentilla reptans* L. +, *Daucus carota* L. +, *Hedera helix* L. +; ril. 6 - *Potentilla reptans* L. 2,2, *Mentha longifolia* (L.) Hudson 1,2; ril. 7 - *Parietaria judaica* L. +; ril. 8 - *Teucrium chamaedrys* L. +2, *Geranium molle* L. +; ril. 9 - *Convolvulus arvensis* L. +; ril. 10 - *Convolvulus arvensis* L. 2,2; ril. 11 - *Tamus communis* L. 1,2; ril. 12 - *Avena barbata* Potter +; ril. 13 - *Centaurea triumfetti* All. +, *Lathyrus pratensis* L. +; ril. 14 - *Centaurea triumfetti* All. +; ril. 15 - *Scabiosa uniseta* Savi +; ril. 16 - *Veratrum nigrum* L. +, *Bromus hordeaceus* L. +, *Centaurea ambigua* Guss. +, *Lolium perenne* L. +; ril. 17 - *Rubus canescens* DC. 2,3, *Agropyron repens* (L.) Beauv. 1,2; ril. 18 - *Mercurialis perennis* L. +2; ril. 19 - *Veratrum nigrum* L. +, *Daphne laureola* L. +; ril. 20 - *Myosotis decumbens* Host subsp. *florentina* Grau 2,2, *Veronica serpyllifolia* L. 1,1, *Rumex sanguineus* L. +2, *Prunella vulgaris* L. +; ril. 21 - *Myosotis decumbens* Host subsp. *florentina* Grau 2,2, *Cirsium morisianum* Rchb. +, *Rumex sanguineus* L. +, *Veronica serpyllifolia* L. +, *Rumex crispus* L. +; ril. 22 - *Geranium lucidum* L. 1,2, *Colchicum lusitanum* Brot. +2, *Symphytum tuberosum* L. +; ril. 23 - *Geranium lucidum* L. 3,4, *Trifolium pratense* L. 2,2, *Cirsium morisianum* Rchb. +2, *Arctium*

nemorosum Lej. et Court. +2, *Scrophularia canina* L. +2, *Rumex arifolius* All. +; ril. 24 - *Lamium garganicum* L. +, *Ajuga reptans* L. +, *Carex divulsa* Stokes +, *Helleborus bocconei* Ten. +; ril. 25 - *Cardamine kitaibelii* Becherer +, *Senecio fuchsii* Gmelin 2.3; ril. 27 - *Bromus ramosus* Hudson +.2, *Fagus sylvatica* L. +, *Mycelis muralis* (L.) Dumort. +; ril. 28 - *Lamium garganicum* L. +.2.

Tab. 31 - *Cirsietum tenoreani-morisiani*

Ril. 1 - *Galium lucidum* All. 1.2, *Cerastium arvense* L. subsp. *suffruticosum* (L.) Nyman +2, *Plantago lanceolata* L. +.2, *Aira caryophyllea* L. +, *Arenaria serpyllifolia* L. +, *Bunium bulbocastanum* L. +, *Geranium dissectum* L. +, *Medicago lupulina* L. +, *Sherardia arvensis* L. +, *Trifolium campestre* Schreber +, *Trifolium micranthum* Viv. +; ril. 2 - *Carlina acaulis* L. subsp. *caulescens* (Lam.) Schübler & Martens +, *Helleborus bocconei* Ten. +, *Dactylis glomerata* L. +, *Eryngium amethystinum* L. +, *Anthoxanthum odoratum* L. 1.1, *Bromus hordeaceus* L. 1.2; ril. 3 - *Cerastium arvense* L. subsp. *suffruticosum* (L.) Nyman 1.1, *Carlina acaulis* L. subsp. *caulescens* (Lam.) Schübler & Martens +.2; ril. 5 - *Prunella laciniata* (L.) L. +, *Rumex acetosa* L. +; ril. 6 - *Prunella laciniata* (L.) L. +, *Rumex acetosa* L. 1.1, *Galium verum* L. +, *Lapsana communis* L. +, Ril 7 - *Capsella bursa pastoris* (L.)

Medicus +, *Ranunculus bulbosus* L. +, *Crepis leontodontoides* All. +, *Stachys sylvatica* L. +, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn +.2; ril. 8 - *Capsella bursa pastoris* (L.) Medicus +, *Ranunculus bulbosus* L. +, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn +, *Rubus canescens* DC. +.2; ril. 9 - *Taraxacum officinale* Weber s.l. +.2, *Carlina corymbosa* L.(+); ril. 10 - *Taraxacum officinale* Weber s.l. 1,2, *Campanula glomerata* L.+, *Rumex crispus* L. +, *Stellaria media* (L.) Vill.+; ril. 11 - *Cirsium arvense* (L.) Scop. +, *Myosotis sylvatica* Hoffm. +.2, *Rubus caesius* L. +.2, *Rumex conglomeratus* Murray +, *Scrophularia canina* L. +.

Tab. 33 - *Asplenetia trichomanis*

Ril. 1 - *Saxifraga rotundifolia* L. 3.3, *Polystichum aculeatum* (L.) Roth 1.1, *Geranium robertianum* L. 1.1; ril. 2 - *Cerastium arvense* L. subsp. *suffruticosum* (L.) Nyman 1.1; ril. 3 - *Dactylis glomerata* L. +, Ril. 4 - *Carum heldreichii* Boiss. 1.2.; ril. 6 - *Sedum album* L. + *Edraianthus graminifolius* +, *Thymus striatus* Vahl 1.2; ril. 7 - *Sempervivum tectorum* L. +.2, *Erysimum pseudorhaeticum* Polatschek +, *Dianthus sylvestris* Wulfen 1.1; ril. 8 - *Clematis vitalba* L. +, *Aster bellidiastrum* (L.) Scop. +; ril. 9 - *Plantago argentea* Chaix +, *Festuca circummediterranea* Patzke +, *Asperula cynanchica* L. +.