

## Il paesaggio vegetale della dorsale del Monte S. Pancrazio (Umbria - Italia centrale)

<sup>1</sup>F. M. Tardella, <sup>2</sup>A. Vitanzi, <sup>1</sup>Gatti Renata, <sup>2</sup>S. Cesaretti, <sup>1</sup>A. Catorci

<sup>1</sup>*Scuola di Scienze Ambientali, Università di Camerino, via Pontoni 5, I-62032 Camerino (MC); e-mail: andrea.catorci@unicam.it*

<sup>2</sup>*School of Advanced Studies, PhD Course in Environmental Sciences and Public Health, Università di Camerino, via Lili 55, I-62032 Camerino (MC)*

### Abstract

*The plant landscape of Monte S. Pancrazio ridge (Umbria - Central Italy).* Results of a geosynphytosociological study regarding Monte S. Pancrazio calcareous ridge (Umbria - Central Italy) are here presented. The study area is located in the southern part of Umbria Region, Terni Province, under the influence of temperate and mediterranean climate, with three bioclimatic belts (upper mesomediterranean, lower and upper mesotemperate). The vegetation study has been performed through 121 phytosociological relevés. All data were submitted to multivariate statistical analysis. The phytosociological analysis allowed to describe woods, shrub vegetation and grasslands in terms of phytosociological units (syntaxa). On the whole 15 syntaxa - 6 of which forest syntaxa, 6 of shrub vegetation and 3 of grasslands - were recognized. The study of the dynamic relationships among the plant communities allowed to define the vegetation series. The correlation among vegetation series and geological, geomorphological and bioclimatic characteristics of the territory allowed to describe the plant landscape units (geosigmata) of the study area.

Key words: bioclimatic belts, geosynphytosociology, plant community, multivariate analysis, phytosociology, synphytosociology, Umbria.

### Riassunto

Vengono presentati i risultati di uno studio geosinfitosociologico riguardante il territorio della dorsale calcarea del Monte S. Pancrazio (Umbria - Italia centrale). L'area di studio è situata nel settore meridionale della Regione Umbria, in Provincia di Terni, caratterizzato da macroclima temperato e mediterraneo e dalla presenza di tre piani bioclimatici (mesomediterraneo superiore, mesotemperato inferiore e superiore). La vegetazione è stata analizzata mediante l'esecuzione di 121 rilievi fitosociologici. I dati sono stati sottoposti ad analisi statistica multivariata. Sono stati individuati complessivamente 15 syntaxa, di cui 6 forestali, 6 di vegetazione arbustiva e 3 di prateria. Lo studio dei rapporti dinamici tra le comunità vegetali ha consentito di definire le serie di vegetazione. La correlazione tra le serie di vegetazione e le caratteristiche geologiche, geomorfologiche e bioclimatiche del territorio ha permesso di descrivere le unità di paesaggio vegetale (geosigmata) dell'area di studio.

Parole chiave: piani bioclimatici, geosinfitosociologia, fitocenosi, analisi multivariata, fitosociologia, sinfitosociologia, Umbria.

### Introduzione

L'Umbria rappresenta uno dei più interessanti "laboratori" italiani per le scienze della vegetazione. Essa, infatti, è situata al centro della Penisola e presenta un paesaggio fisico caratterizzato dal susseguirsi di pianure inframmezzate a colline, che si elevano progressivamente fino a collegarsi con le dorsali montane dell'Appennino umbro-marchigiano. All'interno di questo paesaggio le aree poste a minor quota (70 m circa) sono situate in corrispondenza della confluenza del Fiume Nera con il Tevere (Umbria sud-occidentale), mentre quelle più elevate sono rappresentate dalle vette dei Monti Sibillini, dove la Cima del Redentore (2.448 m) costituisce il punto di maggior altitudine della regione.

Questa complessa orografia rispecchia naturalmente una diversificata struttura geologica, che va dai substrati calcarei a quelli arenacei fino alle formazioni marnoso-arenacee, marnoso-calcaree, sabbiose e limoso-argillose.

La collocazione geografica ed il dislivello altitudinale sono invece alla base della notevole diversificazione bioclimatica a cui contribuisce anche la particolare orografia della regione, con la catena appenninica che

funge da barriera per gli influssi freddi provenienti dai quadranti nord-orientali e la Valle del Tevere che consente, invece, una profonda penetrazione di quelli mediterranei (Orsomando & Catorci, 2000).

In questo contesto, il complesso del Monte S. Pancrazio (estremo lembo meridionale della regione) assume un interesse del tutto particolare, in quanto ricade in uno degli ambiti più "mediterranei" dell'Umbria, tanto che la copertura forestale è costituita quasi completamente da consorzi di sclerofille sempreverdi (Orsomando & Catorci, 1999). Per tali motivazioni, oltre che per la sostanziale assenza di dati fitosociologici, negli anni 2006 e 2007 è stato realizzato lo studio geosinfitosociologico di tale complesso montuoso, in concomitanza con la redazione del Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria "Monti S. Pancrazio e Oriolo" (IT5220023), che comprende gran parte dell'area di studio.

### Area di studio

L'area di studio ricade nel settore umbro (Provincia di Terni) di una dorsale calcarea estesa, con orientamento

nord-ovest/sud-est, dal Monte S. Croce (454 m), nei pressi di Narni, al Monte Cosce (1.114 m), in territorio laziale.

Si tratta di una piccola catena montuosa posta tra 250 m e 1.027 m di quota, i cui rilievi principali (settore umbro) sono: Monte S. Pancrazio (1.027 m), Colle di Vasciano (925 m), Colle Ventatoio (910 m), Monte Scetelle (801 m), Monte Perello (682 m) e Monte Oriolo (629 m).

Dal punto di vista morfologico questi rilievi sono caratterizzati da versanti acclivi culminanti in superfici sommitali generalmente arrotondate, separate da ampie selle a debole acclività; solo localmente sono presenti modeste aree rupestri o semirupestri.

Il substrato geologico è costituito da formazioni sedimentarie marine della Successione Umbro-Marchigiana (Servizio Geologico d'Italia, 1970, 1980). Più in particolare, l'asse centrale della dorsale è caratterizzato da calcari puri (Calcarea massiccio e, in subordine, Corniola), mentre litologie di natura calcareo-marnosa e marnoso-calcarea (Rosso Ammonitico, Marne a Fucoidi, Scaglia rossa, Scaglia cinerea e Bisciario) affiorano lungo le basse pendici nord-orientali; sulla sommità dei monti più elevati (Monte S. Pancrazio e Colle Ventatoio) ed alla base delle pendici sud-occidentali affiorano, invece, calcari dolomitici (Calcarea cavernoso e Strati a Rhaetavicula contorta). Depositi olocenici detritici interessano, infine, alcune delle selle poste tra le cime principali e parte dei versanti nord-orientali della dorsale.

I suoli presenti nell'area di studio sono stati attribuiti da Giovagnotti *et al.* (2003) alle due unità di seguito descritte.

- *Terre rosse*: suoli dei rilievi collinari su calcari compatti e puri, a struttura subcristallina o dolomitici (Calcarea cavernoso), formati per dissoluzione dei carbonati e liberazione dei materiali rossastri costituiti essenzialmente da argille e ossidi di ferro. Si tratta di suoli molto evoluti, di profondità variabile a seconda della morfologia, con scheletro assai scarso, tessitura limosa o limoso-argillosa, privi di carbonato di calcio ed a reazione subacida.
- *Suoli calcimorfi*: suoli delle pendici calcareo-marnose, moderatamente evoluti, di scarsa profondità, con scheletro abbondante, tessitura franco-argilloso-limosa, con carbonato di calcio da abbondante a scarso e pH neutro-basico.

Per l'inquadramento bioclimatico del territorio sono stati presi in considerazione i dati riportati in Biondi *et al.* (2002 a, b) e Blasi (1993 a, b, 1994), relativamente alle stazioni termo-pluviometriche di Terni (170

m), in territorio umbro, Rieti (402 m), Viterbo (308 m) e Orte Scalo (51 m), in territorio laziale. La tab. 1 riporta le principali caratteristiche bioclimatiche delle suddette stazioni. Sulla base dei dati riportati in Tabella 1 e di quanto indicato in Orsomando & Catorci (2000), l'area di studio può essere suddivisa in tre piani bioclimatici (mesomediterraneo superiore, mesotemperato inferiore e mesotemperato superiore), le cui caratteristiche principali sono indicate nella Tabella 2. Deve essere precisato che l'orientamento nord-ovest/sud-est della dorsale montuosa determina una dissimmetria ecologica dei versanti, con il lato occidentale (esposto agli influssi climatici mediterranei) caratterizzato da una matrice forestale costituita da sclerofille sempreverdi, mentre quello orientale è contraddistinto da boschi caducifogli che si alternano a quelli con prevalenza di sclerofille sempreverdi. Questa dissimmetria ecologica fa sì che il Piano bioclimatico mesomediterraneo superiore interessi solo il lato sud-occidentale della catena, mentre quello mesotemperato superiore riguardi sostanzialmente quello nord-orientale.

Le attività economiche prevalenti nell'area sono: il taglio dei boschi, gestiti per lo più a ceduo matricinato; il pascolo di bovini, suini e caprini nelle aree di pascolo, nelle radure e, soprattutto per i suini, in bosco; l'olivicoltura nelle aree agricole di pedemonte.

## Materiali e metodi

Lo studio della vegetazione è stato realizzato utilizzando il metodo fitosociologico della scuola sigmatista di Zurigo-Montpellier (Braun-Blanquet, 1964), integrato in base alle più recenti acquisizioni sulla sinfitosociologia e geosinfittosociologia (Géhu & Rivas-Martinez, 1981; Theurillat, 1992; Biondi, 1996; Biondi *et al.*, 2004). Sono stati eseguiti complessivamente 121 rilievi, di cui: 48 relativi a boschi; 56 a mantelli, arbusteti e garighe; 17 a formazioni erbacee di prateria.

Successivamente, le tabelle dei rilievi sono state sottoposte a procedura d'analisi multivariata usando il software Syntax 2000 (Podani, 2001). I valori fitosociologici sono stati convertiti secondo la scala di Van der Maarel (1979), ottenendo quattro matrici di: 139 righe (specie) x 48 colonne (rilievi) (boschi), 86 righe x 56 colonne (mantelli, arbusteti e garighe) e 172 righe x 17 colonne (praterie). Le matrici sono state quindi sottoposte a classificazione numerica mediante l'algoritmo complete link (Orloci, 1978), su matrice di

Tab. 1 - Caratteristiche bioclimatiche delle stazioni meteorologiche considerate.

STAZIONE	Tmed. (°C)	P annue (mm)	P est (mm)	Regione macroclimatica	Termotipo	Ombrotipo
Orte Scalo (51 m)	14,2	927	113	Mediterranea	Mesomediterraneo superiore	Subumido superiore
Terni (170 m)	15,5	1136	156	Temperata	Mesotemperato inferiore	Umido inferiore
Viterbo aer. (320 m)	13	775	134	Temperata	Mesotemperato inferiore	Subumido superiore
Rieti (402 m)	13	1174	165,5	Temperata	Mesotemperato superiore	Umido superiore

somiglianza.

Per la nomenclatura floristica si è fatto riferimento a Conti *et al.* (2005), Tutin *et al.* (1964-80 e 1993) e Pignatti (1982). Per l'inquadramento sintassonomico delle tipologie vegetazionali individuate sono stati consultati De Bolòs (1970), Rivas-Martínez *et al.* (2001, 2002), nonché lavori di revisione sintassonomica della vegetazione italiana (Biondi, 2000; Biondi *et al.*, 1995, 2003, 2005; Blasi *et al.*, 2004; Poldini *et al.*, 2002) e studi fitosociologici a carattere locale.

## Risultati

### Vegetazione forestale

L'analisi multivariata dei rilievi fitosociologici relativi alla vegetazione forestale (Fig. 1) evidenzia due cluster principali, che rappresentano: **I**, i boschi di sclerofille sempreverdi (*Quercetalia ilicis*) del Piano bioclimatico mesomediterraneo superiore (da 200-250 a 500-550 m); **II**, i boschi di sclerofille sempreverdi (*Quercetalia ilicis*) misti con caducifoglie (subcluster **IIa**) e i boschi di caducifoglie (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) misti con sclerofille sempreverdi (subcluster **IIb**) dei Piani bioclimatici mesotemperato inferiore e superiore (da 400-450 a 950-1000).

Entrambi i suddetti cluster sono poi suddivisi in grappoli che corrispondono al livello sintassonomico di associazione, subassociazione o di variante, di seguito definiti in termini fitosociologici e floristico-

ecologici.

*CYCLAMINO REPANDI-QUERCETUM ILICIS*  
Rivas-Martínez, Cantò, Fernández-Gonzales & Sánchez-Mata 1995

(cluster **I** Tab. 3, *holotypus* ril. 103, Tab. 16 in De Dominicis *et al.*, 1988)

VAR. AD *ACER OPALUS* SUBSP. *OBTUSATUM*  
(subcluster **Ia<sup>Ia</sup>** Tab. 3, rill. 1-7)

VAR. A *RUBUS ULMIFOLIUS*  
(subcluster **Ia<sup>II</sup>** Tab. 3, rill. 13-15)

VAR. AD *ERICA ARBOREA*  
(subcluster **Ib** Tab. 3, rill. 16-19)

Bosco a dominanza di *Quercus ilex* subsp. *ilex*, prevalentemente governato a ceduo matricinato, diffuso per lo più su versanti con esposizione da ovest-nord-ovest a sud-est, acclività compresa tra 10° e 45° e quota tra 200-250 e 450-500 (650) m (Piano bioclimatico mesomediterraneo superiore). Questa fitocenosi si sviluppa quasi esclusivamente sui litotipi del Calcare cavernoso, roccia estremamente drenante (a causa della marcata porosità), che esalta le condizioni d'aridità stagionale (Servizio Geologico d'Italia, 1980); il substrato pedologico è costituito da Terre rosse presenti con gradi di profondità diversi soprattutto in relazione alle caratteristiche topografiche del versante.

La fisionomia del bosco è caratterizzata da *Quercus ilex* subsp. *ilex*, talvolta con *Pinus halepensis*, mentre la sua composizione floristica si contraddistingue,

Tab. 2 - Principali caratteristiche e indici dei piani bioclimatici presenti nel territorio studiato (valori medi).

PIANO BIOCLIMATICO	Intervallo altitudinale (m)	T med. annua (°C)	P med. annue (mm)	P med. estate (mm)	N° mesi t min < 0°C	Stress da aridità (n. mesi)	Stress da freddo (n. mesi)	Periodo vegetativo (N. giorni t min > 6°C)
Mesomediterraneo superiore	70/100-400/450	14,3-15,4	792-952	117-153	0	2-3	0	233-250
Mesotemperato inferiore	350/400-750/800	12,8-13,6	805-1.032	132-164	0	1	0	195-213
Mesotemperato superiore	700/750-1000/1050	< 11,4	1.034	197	1-2	0	1-2	< 180

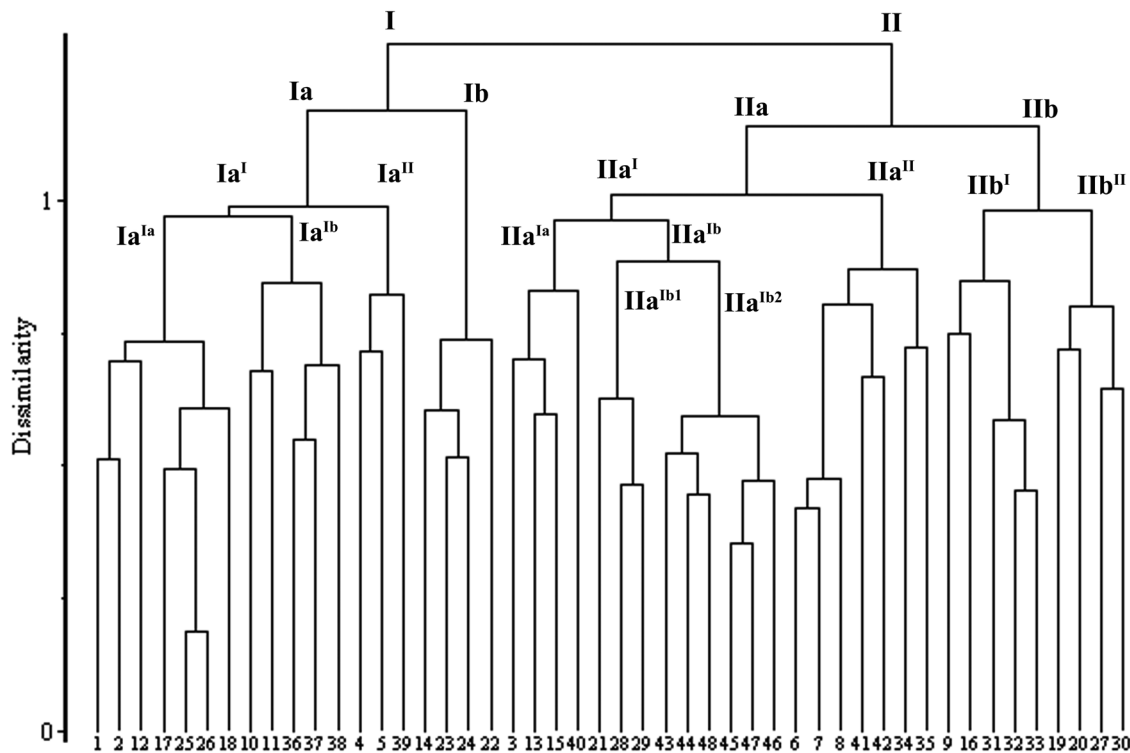


Fig. 1 - Dendrogramma dei rilievi fitosociologici relativi ai boschi

dal punto di vista fitosociologico, per la presenza predominante di elementi dell'ordine *Quercetalia ilicis*.

Nell'area di studio questa tipologia forestale si trova in corrispondenza del limite superiore del Piano bioclimatico mesomediterraneo superiore (Blasi, 1994; Orsomando & Catorci, 2000) e quindi in un ambito di transizione tra la regione macroclimatica mediterranea e quella temperata, fatto questo che viene evidenziato dall'assenza delle specie più marcatamente termofile quali *Phillyrea angustifolia*, *Myrtus communis* subsp. *communis* e *Prasium majus*.

Secondo quanto indicato da Biondi *et al.* (2002b) la presenza di alcuni elementi termofili come *Pistacia lentiscus*, nonché la sostanziale assenza di elementi trasgressivi dai *Quercetalia pubescenti-petraeae*, consente comunque di differenziare i boschi del *Cyclamino repandi-Quercetum ilicis* rispetto a quelli del *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis*.

Dal punto di vista fitogeografico il *Cyclamino repandi-Quercetum ilicis* è stato già descritto per il territorio ternano da Biondi *et al.* (2002 b), che indicano l'associazione come largamente diffusa nel settore centro-occidentale della provincia, sui rilievi preappenninici (M. Melonta, Dorsale Narnese-

Amerina e, in minor misura, Monti Martani e Val Nerina) a quote inferiori a 500 (600) m.

Ad un'analisi di maggior dettaglio si nota come la cluster analysis divida il gruppo di rilievi attribuito al *Cyclamino repandi-Quercetum ilicis* in quattro grappoli, che si differenziano sia dal punto di vista stazionale che, conseguentemente, floristico. La divisione principale avviene tra i rilievi 1-15 (subcluster Ia) e 16-19 (subcluster Ib).

Il subcluster Ia si suddivide ulteriormente in due grappoli che comprendono i rilievi 1-12 e 13-15. Quest'ultimo gruppo, in particolare, riunisce alcuni rilievi effettuati in ambiti di fondovalle o all'interno di ampi valloni contraddistinti dalla presenza di suoli profondi ed argillificati di natura colluviale e quindi, essendo originati da Terre Rosse mediterranee, a reazione subacida. Questa particolare connotazione ecologica viene rimarcata da specie quali *Quercus cerris*, *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolius*, *Acer campestre* ed *Hedera helix* subsp. *helix*, che vengono proposte come differenziali della nuova variante *Cyclamino repandi-Quercetum ilicis* var. a *Rubus ulmifolius*. Il primo gruppo si suddivide invece, ad un livello più basso di dissimilarità, in due sottogruppi (rilievi 1-7 e 8-12), il primo dei quali comprende



rilievi effettuati su versanti settentrionali o in ambiti semipianeggianti, mentre il secondo quelli eseguiti nei quadranti meridionali. Il primo gruppo, che a causa delle particolari condizioni topografiche mostra una minor xericità e termofilia, evidenziata dalla presenza di specie quali *Ostrya carpinifolia*, *Acer opalus* subsp. *obtusatum* e *Viburnum tinus* subsp. *tinus*, viene riferito ad una nuova variante dell'associazione per la quale *Acer opalus* subsp. *obtusatum* e *Viburnum tinus* subsp. *tinus* sono proposte come differenziali (*Cyclamino repandi-Quercetum ilicis* var. ad *Acer opalus* subsp. *obtusatum*); il secondo gruppo viene invece attribuito all'associazione tipo.

Il subcluster Ib segrega un gruppo di rilievi (rilievi 16-19) che si contraddistinguono per la quota leggermente più elevata degli altri, l'esposizione meridionale, una bassa ricchezza floristica e la presenza significativa di *Erica arborea*. Questo quadro diagnostico rende difficile un sicuro inquadramento fitosociologico poiché queste leccete si sviluppano in una fascia di transizione tra *Cyclamino repandi-Quercetum ilicis* e *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis* ed inoltre manca quasi completamente il corteggio floristico che caratterizza l'associazione acidofila *Erico arboreae-Quercetum ilicis*, che ha una distribuzione meridionale (Sicilia) ed è legata ai substrati silicei (Biondi *et al.*, 2003). Per tali motivazioni questa vegetazione viene inquadrata nella variante ad *Erica arborea* del *Cyclamino repandi-Quercetum ilicis*; rimane tuttavia aperto il problema di un corretto inquadramento delle leccete acidofile e subacidofile dell'Italia centrale, per cui sono però necessari ulteriori studi.

**CEPHALANTHERO LONGIFOLIAE-QUERCETUM ILICIS** Biondi & Venanzoni ex Biondi, Gigante, Pignattelli & Venanzoni 2002

**LATHYRETOSUM VENETI** Biondi, Casavecchia & Gigante 2003

(subcluster **IIa<sup>1a</sup>** Tab. 4, *holotypus* ril. 8, Tab. 4 in Ballelli & Biondi, 1982; *lectotypus* descritto in Biondi *et al.*, 2002b)

Bosco mesofilo a dominanza di *Quercus ilex* subsp. *ilex*, governato a ceduo matricinato, che si sviluppa tra 450-500 e 600-650 m (Piano bioclimatico mesotemperato inferiore), in morfologie di impluvio con esposizione meridionale, da lievemente a mediamente acclivi (5-20°) e sui versanti settentrionali ed orientali, da mediamente a molto acclivi (25-35°), in corrispondenza di affioramenti rocciosi.

Lo strato arboreo è caratterizzato da *Quercus ilex* subsp. *ilex*, con in subordine *Fraxinus ornus* subsp. *ornus* ed *Ostrya carpinifolia*, mentre il sottobosco

presenta un discreto contingente di elementi mesofili dalla classe *Querce-Fagetea*, tra cui *Cephalanthera longifolia*, *Melica uniflora*, *Melittis melissophyllum* subsp. *melissophyllum* e *Lathyrus venetus*.

Tale connotazione floristica ed ecologica consente di inquadrare i rilievi di Tabella 4 nel *Cephalanthero longifoliae-Quercetum ilicis lathyretosum veneti*, descritta in Umbria da Biondi & Venanzoni (1984) e segnalata in Puglia (Biondi, 1985), nelle Marche (Biondi 1982a, 1982b, 1986; Ubaldi, 1988; Biondi *et al.*, 1989a; 1989b, 1990; Biondi & Baldoni, 1991; Taffetani, 2000) e in altre località dell'Umbria (Francalancia & Orsomando, 1982; Francalancia, 1982a, 1982b; Biondi & Venanzoni, 1984; Orsomando & Catorci, 1993; Orsomando, 1993a, 1993b; Allegrezza *et al.*, 1997; Catorci & Orsomando, 2001; Biondi *et al.*, 2002b).

**CYCLAMINO HEDERIFOLII-QUERCETUM ILICIS** Biondi, Casavecchia & Gigante 2003

**CYCLAMINETOSUM HEDERIFOLII** Biondi, Casavecchia & Gigante 2003

(subcluster **IIa<sup>1b2</sup>** Tab. 5, rill. 4-9, *holotypus* ril. 2, Tab. 3 in Biondi *et al.* 2003)

**VAR. A CORNUS MAS**

(subcluster **IIa<sup>1b1</sup>** Tab. 5, rill. 1-3)

Bosco a dominanza di *Quercus ilex* subsp. *ilex*, prevalentemente governato a ceduo matricinato, diffuso su versanti da poco a mediamente acclivi, prevalentemente con esposizione meridionale, ma anche settentrionale alle quote più basse. Dal punto di vista altimetrico questa fitocenosi è stata rinvenuta tra 450-500 e 750-800 m, nell'ambito del Piano bioclimatico mesotemperato inferiore.

Dal punto di vista fitogeografico il *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis* è stato già descritto (sub *Orno-Quercetum ilicis* o *Fraxino orni-Quercetum ilicis*) per il territorio ternano da Biondi *et al.* (2002b), penetrando anche lungo la Valnerina (Francalancia & Orsomando, 1981), nello spoletino (Francalancia, 1982a) e nel folignate (Orsomando, 1993a), sempre a quote inferiori a 700-800 m.

La fisionomia di questi boschi è caratterizzata da: *Quercus ilex* subsp. *ilex*, *Quercus pubescens* s.l., *Fraxinus ornus* subsp. *ornus* e *Ostrya carpinifolia*, mentre la composizione floristica si contraddistingue, dal punto di vista fitosociologico, per un aumento (rispetto al *Cyclamino repandi-Quercetum ilicis*) della componente caducifoglia temperata, mentre è evidente una riduzione degli elementi dell'ordine *Quercetalia ilicis*, con la scomparsa o la forte rarefazione (almeno nel territorio umbro) di quelli più spiccatamente

Tab. 4 - *Cephalanthero longifoliae-Quercetum ilicis* Biondi & Venanzoni ex Biondi, Gigante, Pignattelli & Venanzoni 2002  
*lathyretosum veneti* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003

		N. rilievo	1	2	3	4	Presenze
		N. riportato in Fig. 1	3	13	15	40	
		Altitudine (m)	510	650	650	450	
		Esposizione	S	E	NE	SE	
		Inclinazione (°)	5	35	30	20	
		Ricoprimento (%)	95	100	100	100	
		Superficie (m <sup>2</sup> )	200	250	200	100	
Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Cephalanthero longifoliae-Quercetum ilicis</i> e della subass. <i>lathyretosum veneti</i>							
H caesp	Paleotemp.	Melica uniflora Retz.	+	+	+	1	4
G rhiz	Eurasiat.	Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch	+	+	+	+	4
H scap	Centro-Europ.	Melittis melissophyllum L. subsp. melissophyllum	+	+	.	1	3
G rhiz	S-Europ.-Sudsib.	Lathyrus venetus (Mill.) Wohlf.	+	.	.	+	2
P caesp	Paleotemp.	Sorbus aria (L.) Crantz subsp. aria	.	1	.	.	1
G rhiz	SE-Europ.	Anemone apennina L. subsp. apennina	.	+	.	.	1
P scap	SE-Europ.	Acer opalus Mill. subsp. obtusatum (Waldst. & Kit. ex Willd.) Gams	.	.	2	.	1
P caesp	Circumbor.	Juniperus communis L.	.	.	+	.	1
G rhiz	Circumbor.	Hepatica nobilis Schreb.	.	.	.	+	1
Sp. caratt. e diff. dell'all. <i>Fraxino orni-Quercion ilicis</i>							
P scap	S-Europ.-Sudsib.	Fraxinus ornus L. subsp. ornus	2	2	2	1	4
G bulb	NW-Stenomedit.	Cyclamen repandum Sm. subsp. repandum	2	2	2	1	4
P scap	Circumbor.	Ostrya carpinifolia Scop.	2	1	2	2	4
G rad	Eurimedit.	Tamus communis L.	+	1	+	+	4
NP	E-Medit.-Pontica	Emerus majus Mill. subsp. emeroides (Boiss. & Spruner) Soldano & F. Conti	+	+	+	.	3
P caesp	Pontica	Carpinus orientalis Mill. subsp. orientalis	.	.	.	+	1
Sp. caratt. dell'ord. <i>Quercetalia ilicis</i> e della class. <i>Quercetea ilicis</i>							
P scap	Stenomedit.	Quercus ilex L. subsp. ilex	4	4	4	4	4
P caesp	Stenomedit.	Phillyrea latifolia L.	1	2	1	1	4
G rhiz	Eurimedit.	Ruscus aculeatus L.	1	2	1	1	4
P lian	Stenomedit.	Rubia peregrina L. subsp. peregrina	+	+	1	1	4
NP	Stenomedit.	Rosa sempervirens L.	+	+	+	1	4
H ros	Subtrop.-Nesicola	Asplenium onopteris L.	+	+	+	+	4
NP	Stenomedit.	Asparagus acutifolius L.	.	+	+	+	3
P caesp	Stenomedit.	Viburnum tinus L. subsp. tinus	.	+	.	+	2
H caesp	Stenomedit.	Carex distachya Desf.	.	+	.	.	1
P caesp	Eurimedit.	Juniperus oxycedrus L. subsp. oxycedrus	.	+	.	.	1
P caesp	Stenomedit.	Laurus nobilis L.	.	.	.	+	1
Sp. trasgr. dalla class. <i>Quercio-Fagetea</i>							
P lian	Eurimedit.	Hedera helix L. subsp. helix	2	1	1	2	4
P caesp	Eurimedit.	Acer monopessulanum L.	.	1	.	.	1
P caesp	Paleotemp.	Sorbus torminalis (L.) Crantz	1	1	1	.	3
P scap	SE-Europ.	Quercus pubescens Willd. (s.l.)	1	1	.	3	3
P scap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	1	.	+	2	3
H ros	Eurimedit.	Viola alba Besser subsp. dehnhardtii (Ten.) W. Becker	.	+	+	+	3
P scap	Eurimedit.	Sorbus domestica L.	.	1	1	.	2
P caesp	S-Europ.-Sudsib.	Laburnum anagyroides Medik. subsp. anagyroides	.	1	+	.	2
H scap	Eurosib.	Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau	1	.	.	.	1
G rhiz	Circumbor.	Anemone nemorosa L.	+	.	.	.	1
Ch suffr	Europ.-Caucas.	Euphorbia amygdaloides L. subsp. amygdaloides	.	.	.	+	1
Sp. compagne							
H ros	Cosmop.-Temp.	Asplenium trichomanes L. subsp. quadrivalens D. E. Mey.	+	+	.	.	2
P caesp	Eurasiat.	Euonymus europaeus L.	+	.	+	.	2
NP	Europ.-Caucas.	Ligustrum vulgare L.	.	+	+	.	2
P lian	Eurimedit.	Lonicera etrusca Santi	.	+	+	.	2
H rept	Europ.-Caucas.	Ajuga reptans L.	.	+	.	+	2
P caesp	Paleotemp.	Crataegus monogyna Jacq.	2	.	.	.	1
P lian	Europ.-Caucas.	Clematis vitalba L.	1	.	.	.	1
H scap	Circumbor.	Prunella vulgaris L. subsp. vulgaris	+	.	.	.	1
Ch suffr	Subatlant.	Helleborus foetidus L. subsp. foetidus	+	.	.	.	1
P caesp	Orof. SW-Europ.	Cytisophyllum sessilifolium (L.) O. Lang	.	.	.	+	1
H rept	Eurosib.	Fragaria vesca L. subsp. vesca	.	.	.	+	1
P caesp	Eurasit.	Cornus sanguinea L. subsp. hungarica (Karpati) Soó	.	.	.	1	1
P caesp	Stenomedit.	Pyracantha coccinea M. Roem.	.	.	.	+	1

Tab. 5 - *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003  
*cyclaminetosum hederifolii* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003 (rill. 4-9)  
 var. a *Cornus mas* (rill. 1-3)

		N. rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Presenze
		N. riportato in Fig. 1	21	28	29	43	44	48	45	47	46	
		Altitudine (m)	520	455	455	700	750	750	800	750	800	
		Esposizione	NW	NW	NW	S	SSW	SW	S	S	S	
		Inclinazione (°)	35	40	40	30	35	25	20	30	25	
		Ricoprimento (%)	95	100	100	100	100	100	100	100	100	
		Superficie (m²)	300	150	150	300	300	300	300	300	300	
Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis</i> e della subass. <i>cyclaminetosum hederifolii</i>												
H ros	Subtrop. Nesicola	<i>Asplenium onopteris</i> L.	+	1	1	+	.	+	+	+	+	8
G bulb	N-Stenomedit.	<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton subsp. <i>hederifolium</i>	.	.	.	2	2	2	1	1	1	6
Sp. diff. della var. a <i>Cornus mas</i>												
G rhiz	S-Europ.-Sudsib.	<i>Anemone apennina</i> L. subsp. <i>apennina</i>	2	2	+	+	1	1	+	+	2	9
H caesp	Paleotemp.	<i>Melica uniflora</i> Retz.	1	2	2	.	.	.	+	+	+	6
P caesp	S-Europ.-Sudsib.	<i>Cornus mas</i> L.	2	2	3	+	.	.	1	.	.	5
G bulb	S-Europ.-Sudsib.	<i>Loncomelos brevistylus</i> (Wolfn.) Dostál	+	+	+	.	.	.	.	.	.	3
Sp. caratt. e diff. dell'all. <i>Fraxino orni-Quercion ilicis</i>												
P scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Fraxinus ornus</i> L. subsp. <i>ornus</i>	1	3	3	2	2	2	3	3	3	9
P scap	Circumbor.	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	4	3	2	1	2	3	1	1	1	9
G bulb	NW-Stenomedit.	<i>Cyclamen repandum</i> Sm. subsp. <i>repandum</i>	3	3	2	+	.	.	.	.	.	4
NP	E-Medit.-Pontica	<i>Emerus majus</i> Mill. subsp. <i>emeroides</i> (Boiss. & Spruner) Soldano & F. Conti	+	.	.	.	.	.	+	.	.	2
Sp. caratt. dell'ord. <i>Quercetalia ilicis</i> e della class. <i>Quercetea ilicis</i>												
P scap	Stenomedit.	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>	3	4	4	4	4	3	4	4	3	9
P caesp	Stenomedit.	<i>Phillyrea latifolia</i> L.	1	1	1	2	2	1	2	1	2	9
G rhiz	Eurimedit.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	+	+	+	+	+	+	1	+	+	9
P lian	Stenomedit.	<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>peregrina</i>	1	2	2	1	1	+	1	1	2	9
H caesp	Eurimedit.	<i>Carex halleriana</i> Asso	.	.	.	+	+	.	+	+	+	5
NP	Stenomedit.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	2
H caesp	Stenomedit.	<i>Carex distachya</i> Desf.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	2
P caesp	Stenomedit.	<i>Laurus nobilis</i> L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
NP	Stenomedit.	<i>Rosa sempervirens</i> L.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1
P caesp	Eurimedit.	<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
Sp. trasgr. dalla class. <i>Quercio-Fagetea</i>												
P lian	Eurimedit.	<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>	3	3	3	1	1	2	1	1	1	9
P caesp	Eurimedit.	<i>Acer monspessulanum</i> L.	1	1	3	2	1	1	1	1	1	9
H ros	Eurimedit.	<i>Viola alba</i> Besser subsp. <i>dehnhardtii</i> (Ten.) W. Becker	+	1	+	1	1	+	1	1	2	9
P scap	SE-Europ.	<i>Quercus pubescens</i> Willd. (s.l.)	.	1	1	1	.	1	1	1	.	6
NP	S-Stenomedi.	<i>Rosa arvensis</i> Huds.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	4
H scap	Centro-Europ.	<i>Melittis melissophyllum</i> L. subsp. <i>melissophyllum</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	3
G rhiz	S-Europ.-Sudsib.	<i>Lathyrus venetus</i> (Mill.) Wöhlf.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	2
P caesp	S-Europ.-Sudsib.	<i>Laburnum anagyroides</i> Medik. subsp. <i>anagyroides</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	2
H scap	Eurosib.	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	+	.	.	.	+	.	.	.	.	2
P caesp	Paleotemp.	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	.	+	+	.	.	.	.	.	.	2
P caesp	Europ.-Caucas.	<i>Lonicera xylosteum</i> L.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	2
P scap	Eurimedit.	<i>Sorbus domestica</i> L.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	2
P scap	SE-Europ.	<i>Acer opalus</i> Mill. subsp. <i>obtusatum</i> (Waldst. & Kit. ex Willd.) Gams	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
G rhiz	Circumbor.	<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T. Moore ex Woynt.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
G rhiz	Eurimedit.	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
H ros	Eurimedit.	<i>Silene italica</i> (L.) Pers. subsp. <i>italica</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1
H scap	SE-Europ.	<i>Cnidium silaifolium</i> (Jacq.) Simonk. subsp. <i>silaifolium</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1
P caesp	Circumbor.	<i>Juniperus communis</i> L.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1
H scap	Europ.-Caucas.	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
Sp. compagne												
H ros	Cosmpo.-Temp.	<i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>quadrivalens</i> D.E. Mey.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	7
H ros	Euras.-Temper.	<i>Ceterach officinarum</i> Willd. (s.l.)	+	.	.	+	+	+	+	+	+	7
P caesp	Paleotemper.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	.	.	+	.	1	1	1	+	6
G rhiz	Europ.	<i>Carex flacca</i> Schreb. subsp. <i>serrulata</i> (Biv.) Greuter	.	.	.	+	+	+	+	+	+	6
P caesp	Orof. SW-Europ.	<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.) O. Lang	+	.	+	+	+	+	.	.	.	5
P caesp	Eurasiat.	<i>Euonymus europaeus</i> L.	.	+	.	+	+	+	.	+	.	5
H bienne	S-Europ.-Sudsib.	<i>Arabis turrita</i> L.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	5
H rept	Eurosib.	<i>Fragaria vesca</i> L. subsp. <i>vesca</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	.	4
T scap	Subcosmop.	<i>Geranium robertianum</i> L.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	3
H ros	Eurimedit.	<i>Polypodium cambricum</i> L.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	2
Ch suffr	Subatlant.	<i>Helleborus foetidus</i> L. subsp. <i>foetidus</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	2
H scap	Eurasiat.	<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend. subsp. <i>glabra</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	2
Sp. sporadiche												
			3	3	1	0	0	0	0	0	0	



mediterranei come *Pistacia lentiscus* ed *Arbutus unedo* (Francalancia, 1982a; Pedrotti, 1982; Biondi & Venanzoni, 1984).

Deve inoltre essere rimarcato che in ambiente appenninico umbro-marchigiano, sia nei boschi misti di sclerofille sempreverdi e caducifoglie che in quelli di caducifoglie collinari *Cyclamen repandum* subsp. *repandum* e *Cyclamen hederifolium* subsp. *hederifolium* sono presenti contemporaneamente, con il secondo che tende a divenire esclusivo solo negli ostrieti, nei castagneti, nelle cerrete più mesofile e nelle faggete di bassa quota (Ballelli *et al.*, 2002; Catorci & Orsomando, 2001; Allegrezza, 2003; Catorci *et al.*, 2003a; Catorci *et al.*, 2008; Catorci *et al.* 2010).

Nel territorio umbro-marchigiano, dunque, la presenza o meno dei due ciclamini non è sufficiente per consentire la distinzione tra i due *syntaxa* di lecceta, ma divengono fondamentali la valutazione del pacchetto di elementi trasgressivi dai *Quercetalia pubescenti-petraeae* e, come ricordato da Biondi *et al.* (2002b), la definizione dei contatti seriali.

Per quanto riguarda l'inquadramento sintassonomico di queste leccete, i rilievi 4-9 (Tabella 5), distribuiti sui versanti meridionali del Piano mesotemperato inferiore, possono essere inquadrati nella subassociazione tipo *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis cyclaminetosum hederifolii*.

Sui versanti settentrionali, sui pendii delle quote più basse (450-550 m), ad elevata acclività e per lo più in condizioni d'impluvio, il corteggio floristico tipico dell'associazione si arricchisce di elementi mesofili quali *Melica uniflora*, *Anemone apennina* subsp. *apennina*, *Melittis melissophyllum* subsp. *melissophyllum*, *Lathyrus venetus* e *Loncomelos brevistylus*. Tale connotazione floristica ed ecologica consente di inquadrare i rilievi 1-3 di Tabella 5 in una variante differenziata da *Cornus mas*, *Melica uniflora*, *Anemone apennina* e *Loncomelos brevistylus* (*Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis cyclaminetosum hederifolii* var. a *Cornus mas*).

#### AGGRUPPAMENTO A *QUERCUS ILEX* SUBSP. *ILEX* E *ASPLENIUM TRICHOMANES* SUBSP. *QUADRIVALENS* (*FRAXINO ORNI-QUERCION ILCIS*)

(subcluster **IIa**<sup>II</sup> Tab. 6)

Fitocenosi forestale, governata a ceduo matricinato o, nelle aree più acclivi, priva di governo, a dominanza di *Quercus ilex* subsp. *ilex*, che si sviluppa su litotipi del Calcare massiccio e del Calcare cavernoso, su suoli sottili con abbondanti affioramenti rocciosi o su pareti semirupestri, tra 600 e 950-1.000 m di quota (Piano

bioclimatico mesotemperato inferiore/superiore).

Dal punto di vista fitosociologico, alle specie della classe *Quercetea ilicis* si affianca un discreto contingente di elementi della classe *Querceto-Fagetea*. La modesta ricchezza floristica di questa lecceta (18,4 specie per rilievo) è spiegabile se si tiene conto dell'azione combinata dell'altitudine, del grado di rocciosità del substrato e dell'elevato valore di copertura della volta arborea, che causano un impoverimento, sia degli elementi mediterranei dell'ordine *Quercetalia ilicis*, sia di quelli temperati dei *Quercetalia pubescenti-petraeae*, mentre l'ombreggiamento non consente l'ingresso di specie trasgressive dalla vegetazione di orlo e di praQuesta particolare connotazione ecologica e floristica sembrerebbe individuare lo spazio sintassonomico per un nuovo *syntaxon* che racchiuda le leccete rupestri delle quote più elevate. Tuttavia, per il momento non si ritiene opportuno effettuare un inquadramento a livello di associazione, ma solo come aggruppamento, floristicamente caratterizzato dalle felci *Ceterach officinarum* s.l., *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* e *Polypodium cambricum*. Questa vegetazione si pone in contatto catenale con le leccete del *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis cyclaminetosum hederifolii*, che rivestono i versanti meno acclivi e con suoli più profondi.

**SCUTELLARIO COLUMNAE-OSTRYETUM CARPINIFOLIAE** Pedrotti, Ballelli & Biondi ex Pedrotti, Ballelli, Biondi, Cortini-Pedrotti & Orsomando 1980

**VIOLETOSUM REICHENBACHIANAE** Allegrezza 2003

**VAR. A QUERCUS ILEX SUBSP. ILEX**

(subcluster **IIb**<sup>I</sup>, Tab. 7, *holotypus* in Pedrotti *et al.* 1980)

Bosco semimesofilo di *Ostrya carpinifolia*, governato a ceduo matricinato, diffuso su versanti settentrionali (oltre 750-800 m) e all'interno di impluvi con esposizione da occidentale a nord-orientale (tra 550-600 e 950-1.000 m), su pendici con acclività compresa tra 25° e 40°. Il substrato è costituito da Calcare massiccio e da Corniola.

Nel resto del territorio umbro-marchigiano questo bosco rappresenta il *syntaxon* più diffuso nei settori alto collinari (Piano bioclimatico mesotemperato superiore) dell'Appennino calcareo (Orsomando & Catorci, 1999), mentre nell'area di studio questo tipo di bosco si comporta sostanzialmente come una vegetazione extrazonale rifugiandosi negli impluvi delle quote più elevate.

Tab. 6 - Aggr. a *Quercus ilex* subsp. *ilex* e *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*

		N. rilievo	1	2	3	4	5	6	7	Presenze	
		N. riportato in Fig. 1	6	7	8	41	42	34	45		
		Altitudine (m)	790	790	790	995	995	605	650		
		Esposizione	ESE	SW	SW	S	SW	NE	ESE		
		Inclinazione (°)	10	10	10	15	10	45	70		
		Ricoprimento (%)	100	100	100	95	98	98	98		
		Superficie (m <sup>2</sup> )	60	200	200	100	100	300	80		
		Sp. dell'aggr. a <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ilex</i> e <i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>									
P scap	Stenomedit.	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>	5	5	5	4	5	5	5		7
H ros	Euras.-Temper.	<i>Ceterach officinarum</i> Willd. s. 1.	+	+	+	.	.	1	1	5	
H ros	Cosmop. Temp.	<i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>quadrivalens</i> D. E. Mey.	.	.	.	.	.	+	+	2	
H ros	Eurimedit.	<i>Polypodium cambricum</i> L.	.	.	.	.	.	.	1	1	
		Sp. caratt. e diff. dell'all. <i>Fraxino orni-Quercion ilicis</i>									
P scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Fraxinus ornus</i> L. subsp. <i>ornus</i>	2	2	2	3	4	1	2	7	
G bulb	NW-Stenomedit.	<i>Cyclamen repandum</i> Sm. subsp. <i>repandum</i>	+	1	+	1	2	+	+	7	
P scap	Circumbor.	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	.	.	+	2	1	1	1	5	
NP	E-Medit.-Pontica	<i>Emerus majus</i> Mill. subsp. <i>emeroides</i> (Boiss. & Spruner) Soldano & F. Conti	+	+	.	.	.	.	1	3	
G rad	Eurimedit.	<i>Tamus communis</i> L.	.	+	+	.	.	.	+	3	
		Sp. caratt. e diff. dell'ord. <i>Quercetalia ilicis</i> e della class. <i>Quercetea ilicis</i>									
G rhiz	Eurimedit.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	+	1	1	1	1	.	+	6	
P lian	Stenomedit.	<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>peregrina</i>	+	1	1	+	.	+	+	6	
H ros	Subtrop. Nesicola	<i>Asplenium onopteris</i> L.	.	+	+	+	.	1	+	5	
P caesp	Stenomedit.	<i>Phillyrea latifolia</i> L.	1	1	1	.	.	.	1	4	
H caesp	Stenomedit.	<i>Carex distachya</i> Desf.	.	.	.	.	2	+	+	3	
P caesp	Eurimedit.	<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	
P caesp	Stenomedit.	<i>Viburnum tinus</i> L. subsp. <i>tinus</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	
NP	Stenomedit.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	1	
Ch frut	Stenomedit.	<i>Teucrium flavum</i> L. subsp. <i>flavum</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	
		Sp. trasgr. dalla class. <i>Querceto-Fagetalia</i>									
H ros	Eurimedit.	<i>Viola alba</i> Besser subsp. <i>dehnhardtii</i> (Ten.) W. Becker	+	+	+	1	+	.	.	5	
P lian	Eurimedit.	<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>	+	+	+	+	.	1	.	5	
P caesp	Eurimedit.	<i>Acer monspessulanum</i> L.	+	+	.	1	1	.	.	4	
H caesp	Paleotemp.	<i>Melica uniflora</i> Retz.	+	+	+	.	.	.	.	3	
P scap	SE-Europ.	<i>Quercus pubescens</i> Willd. (s. l.)	1	.	1	.	.	.	.	2	
H scap	Centro-Europ.	<i>Melittis melissophyllum</i> L. subsp. <i>melissophyllum</i>	.	.	.	+	+	.	.	2	
P caesp	Paleotemp.	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz subsp. <i>aria</i>	.	.	.	+	+	.	.	2	
P scap	Eurimedit.	<i>Sorbus domestica</i> L.	+	.	.	.	.	.	.	1	
G rhiz	Centro-Europ.	<i>Arum maculatum</i> L.	+	.	.	.	.	.	.	1	
P caesp	S-Europ.-Sudsib.	<i>Cornus mas</i> L.	.	.	+	.	.	.	.	1	
G rhiz	Eurimedit.	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	.	.	+	.	.	.	.	1	
H scap	SE-Europ.	<i>Cnidium silaifolium</i> (Jacq.) Simonk. subsp. <i>silaifolium</i>	.	.	.	.	+	.	.	1	
G bulb	S-Europ.-Sudsib.	<i>Loncomelos brevistylus</i> (Wolfn.) Dostál	.	.	.	.	+	.	.	1	
P caesp	Circumbor.	<i>Juniperus communis</i> L.	.	.	.	.	+	.	.	1	
H scap	-	<i>Hieracium murorum</i> L.	.	.	.	.	.	+	.	1	
		Sp. compagne									
P caesp	Paleotemp.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	+	1	.	+	.	.	4	
G rhiz	Europ.	<i>Carex flacca</i> Schreb. subsp. <i>serrulata</i> (Biv.) Greuter	+	+	.	2	.	.	.	3	
NP	-	<i>Rubus</i> sp.	+	.	+	.	.	.	.	2	
H scap	Eurasiat.	<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend. subsp. <i>glabra</i>	.	.	.	+	+	.	.	2	
H rept	Eurosib.	<i>Fragaria vesca</i> L. subsp. <i>vesca</i>	.	.	.	+	+	.	.	2	
H scap	Europ.-Caucas.	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis.	.	.	.	+	+	.	.	2	
P lian	S-Europ.-Sudsib.	<i>Lonicera caprifolium</i> L.	.	.	.	+	.	.	+	2	
NP	Eurimedit.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	.	.	.	.	+	+	2	
T scap	Eurimedit.	<i>Geranium purpureum</i> Vill.	.	.	.	.	.	+	+	2	
		Sp. sporadiche									
			4	4	0	2	3	0	0		

Lo strato arboreo è caratterizzato da *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus* subsp. *ornus*, *Quercus ilex* subsp. *ilex* e *Acer opalus* subsp. *obtusatum*, mentre dal punto di vista fitosociologico questi boschi si contraddistinguono per la presenza di un importante contingente di elementi mesofili dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* (con significativa presenza di specie differenziali della suballeanza *Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae*, a cui

si associano alcuni elementi trasgressivi dall'ordine *Fagetalia sylvaticae*.

La presenza di *Quercus ilex* subsp. *ilex* e di alcune specie trasgressive dalla classe *Quercetea ilicis* (*Asplenium onopteris*, *Carex distachya* e *Rubia peregrina*), consente di individuare la variante a *Quercus ilex* subsp. *ilex*, che si sviluppa su suoli con abbondante presenza di materiale detritico e rocciosità affiorante (Ballelli *et al.*, 1982) oppure in condizioni

Tab. 7 - *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* Pedrotti, Ballelli & Biondi ex Pedrotti, Ballelli, Biondi, Cortini-Pedrotti & Orsomando 1980 *violetosum reichenbachiana* Allegranza 2003 var. a *Quercus ilex* subsp. *ilex*

			N. rilievo	1	2	3	4	5	Presenze
			N. riportato in Fig. 1	9	16	31	32	33	
			Altitudine (m)	915	650	570	560	560	
			Esposizione	W	NE	NNE	NNE	NE	
			Inclinazione (°)	25	40	30	30	30	
			Ricoprimento (%)	95	100	100	100	100	
			Superficie (m <sup>2</sup> )	200	300	300	250	250	
			Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae</i> e della subass. <i>violetosum reichenbachiana</i>						
P scap	Circumbor.	Ostrya carpinifolia Scop.	5	4	4	5	5	5	
P scap	S-Europ.-Sudsib.	Fraxinus ornus L. subsp. ornus	3	2	+	1	2	5	
H caesp	Paleotemp.	Melica uniflora Retz.	1	+	2	2	1	5	
H scap	Eurosib.	Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau	+	+	+	1	+	5	
H scap	NE-Medit.-Mont.	Scutellaria columnae All. subsp. columnae	.	.	.	+	+	2	
			Sp. diff. della var. a <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ilex</i>						
P scap	Stenomedit.	Quercus ilex L. subsp. ilex	3	1	3	3	3	5	
H ros	Subtrop. Nesicola	Asplenium onopteris L.	+	+	.	+	+	4	
P lian	Stenomedit.	Rubia peregrina L. subsp. peregrina	+	+	.	.	+	3	
H caesp	Stenomedit.	Carex distachya Desf.	.	.	.	.	+	1	
			Sp. caratt. della suball. <i>Laburno anagyroidis-Ostryetum carpinifoliae</i> e dell'all. <i>Carpinion orientalis</i>						
P scap	SE-Europ.	Acer opalus Mill. subsp. obtusatum (Waldst. & Kit. ex Willd.) Gams	1	3	2	2	1	5	
P caesp	S-Europ.-Sudsib.	Laburnum anagyroides Medik. subsp. anagyroides	.	+	1	+	+	4	
NP	E-Medit. Pontica	Emerus majus Mill. subsp. emeroides (Boiss. & Spruner) Soldano & F. Conti	.	.	+	+	+	3	
H scap	SE-Europ.	Cnidium silaifolium (Jacq.) Simonk. subsp. silaifolium	+	.	.	.	.	1	
			Sp. dell'ord. <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> e della class. <i>Quercu-Fagetea</i>						
P lian	Eurimedit.	Hedera helix L. subsp. helix	1	2	2	3	3	5	
G bulb	NW-Stenomedit.	Cyclamen repandum Sm. subsp. repandum	1	2	2	2	2	5	
G rhiz	Eurimedit.	Ruscus aculeatus L.	+	1	+	+	+	5	
H scap	Centro-Europ.	Melittis melissophyllum L. subsp. melissophyllum	+	+	+	1	+	5	
H ros	Eurimedit.	Viola alba Besser subsp. dehnhardtii (Ten.) W. Becker	+	.	+	+	+	4	
G rhiz	SE-Europ.	Anemone apennina L. subsp. apennina	.	+	1	1	2	4	
P caesp	S-Europ.-Sudsib.	Cornus mas L.	.	2	+	1	1	4	
G rhiz	S-Europ.-Sudsib.	Lathyrus venetus (Mill.) Wohlff.	.	+	+	2	1	4	
Ch suffr	Subatlant.	Helleborus foetidus L. subsp. foetidus	+	.	+	.	+	3	
G rad	Eurimedit.	Tamus communis L.	.	1	+	.	+	3	
H scap	Paleotemp.	Campanula trachelium L. subsp. trachelium	.	+	.	+	+	3	
G rhiz	Circumbor.	Hepatica nobilis Schreb.	.	.	+	2	+	3	
P caesp	Subatlant.	Daphne laureola L.	.	.	+	+	+	3	
P scap	Europ.-Caucas.	Acer campestre L.	1	1	.	.	.	2	
P scap	Eurimedit.	Sorbus domestica L.	1	1	.	.	.	2	
NP	S-Stenomedit.	Rosa arvensis Huds.	1	+	.	.	.	2	
H caesp	Paleotemp.	Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv. subsp. sylvaticum	+	+	.	.	.	2	
G rhiz	Eurimedit.	Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce	+	.	+	.	.	2	
H scap	Eurasiat.	Cruciata glabra (L.) Ehrend. subsp. glabra	+	.	+	.	.	2	
H scap	-	Hieracium murorum L.	+	.	.	+	.	2	
G rhiz	Eurasiat.	Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch	.	+	.	+	.	2	
H scap	Europ.-Caucas.	Lactuca muralis (L.) Gaertn.	.	+	+	.	.	2	
P scap	Pontica	Prunus avium L. subsp. avium	.	+	+	.	.	2	
H caesp	Orof. SE-Europ.	Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin subsp. sylvatica	.	.	.	1	+	2	
G rhiz	Circumbor.	Anemone nemorosa L.	+	.	.	.	.	1	
T scap	Eurasiat.	Moehringia trinervia (L.) Clairv.	.	+	.	.	.	1	
G rhiz	Eurasiat.	Neottia nidus-avis (L.) Rich.	.	+	.	.	.	1	
G rhiz	Europ.-Caucas.	Mercurialis perennis L.	.	.	+	.	.	1	
P caesp	Paleotemp.	Sorbus aria (L.) Crantz subsp. aria	.	.	+	.	.	1	
P scap	N-Eurimedit.	Quercus cerris L.	.	.	.	1	.	1	
H scap	Orof. S-Europ.	Saxifraga rotundifolia L. subsp. rotundifolia	.	.	.	+	.	1	
P scap	Europ.-Caucas.	Tilia platyphyllos Scop. subsp. platyphyllos	.	.	.	+	.	1	
			Sp. della class. <i>Rhamno-Prunetea</i>						
P caesp	Centro-Europ.	Crataegus laevigata (Poir.) DC.	+	1	.	1	+	4	
P caesp	Eurasiat.	Euonymus europaeus L.	+	1	.	+	.	3	
P caesp	Paleotemp.	Crataegus monogyna Jacq.	2	1	.	.	.	2	
NP	Eurimedit.	Rubus ulmifolius Schott	1	.	+	.	.	2	
P lian	S-Europ.-Sudsib.	Lonicera caprifolium L.	.	.	+	+	.	2	
P caesp	Orof. SW-Europ.	Cytisophyllum sessilifolium (L.) O. Lang	+	.	.	.	.	1	
NP	Europ.-Caucas.	Ligustrum vulgare L.	.	1	.	.	.	1	
P lian	Europ.-Caucas.	Clematis vitalba L.	.	+	.	.	.	1	
			Sp. compagne						
H ros	Eurimedit.	Polypodium cambricum L.	.	.	+	.	+	2	
H ros	Cosmop. Temp.	Asplenium trichomanes L. subsp. quadrivalens D.E. Mey.	.	.	.	+	+	2	
H rept	Europ.-Caucas.	Ajuga reptans L.	.	.	.	1	+	2	
G rhiz	Europ.	Carex flacca Schreb. subsp. serrulata (Biv.) Greuter	1	.	.	.	.	1	
H rept	Eurosib.	Fragaria vesca L. subsp. vesca	1	.	.	.	.	1	
Ch suffr	Eurosib.	Cytisus hirsutus L. subsp. polytrichus (M. Bieb.) Hayek	+	.	.	.	.	1	
G rhiz	Cosmopol.	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn subsp. aquilinum	.	+	.	.	.	1	

di contatto catenale con formazioni di sclerofille sempreverdi, come per esempio nelle situazioni morfologiche in cui si alternano creste (con leccete) ed impluvi (con ostrieto).

E' opportuno evidenziare come nell'area oggetto di studio le formazioni semimesofile di *Ostrya carpinifolia* rappresentino delle importanti "insule" ecologiche dove si rifugia un significativo contingente di specie temperato-montane (elementi trasgressivi dall'ordine *Fagetalia sylvaticae*), quali *Anemone apennina* subsp. *apennina*, *Lactuca muralis*, *Corydalis cava* subsp. *cava* e *Mercurialis perennis*.

ASPARAGO ACUTIFOLII-OSTRYETUM  
CARPINIFOLIAE Biondi ex Ubaldi 1995

ASPARAGETOSUM ACUTIFOLII Biondi &  
Allegrezza 2004

(subcluster **IIIb<sup>m</sup>** Tab. 8, *holotypus* ril. 9, Tab. 2 in  
Biondi 1982a)

Bosco termofilo a dominanza di *Ostrya carpinifolia*, governato a ceduo matricinato, che si sviluppa sui versanti con esposizione settentrionale (da nord a nord-est) ed orientale, inclinazione compresa tra 30° e 40° e quota compresa tra 400-450 e 700-750 m (Piano bioclimatico mesotemperato inferiore).

Nel resto del territorio umbro questo *syntaxon* è distribuito, prevalentemente su substrati costituiti da detrito calcareo o da calcari marnosi, nel Piano bioclimatico mesotemperato inferiore a quote progressivamente più basse e su versanti con esposizione sempre più soleggiata, a mano a mano che si penetra verso l'interno delle valli o verso i settori centro-settentrionali della regione (Catorci & Orsomando, 2000; Catorci *et al.*, 2003; Ballelli *et al.*, 2006; Catorci & Orsomando, 2001; Catorci *et al.*, 2003b).

Lo strato arboreo è caratterizzato da *Ostrya carpinifolia*, *Quercus ilex* subsp. *ilex* e *Acer opalus* subsp. *obtusatum*, con *Quercus pubescens* s.l. e *Fraxinus ornus* subsp. *ornus*, in subordine.

Si tratta di una comunità vegetale tipica della Regione Macroclimatica Temperata di transizione (submediterranea) che, oltre alla prevalenza di elementi della suballeanza *Lauro nobilis-Quercenion pubescentis*, dell'alleanza *Carpinion orientalis* e delle unità superiori, presenta un discreto contingente di specie trasgressive dalla classe *Quercetea ilicis*.

#### Vegetazione arbustiva

L'analisi multivariata (Fig. 2) dei rilievi fitosociologici relativi ai mantelli e agli arbusteti legati dinamicamente alle formazioni forestali

sopra descritte evidenzia due cluster principali, che rappresentano: **I**, gli arbusteti e i mantelli dei Piani bioclimatici mesotemperato inferiore e superiore (tra 400-450 e 950-1000 m) (**Ia**), le formazioni di macchia bassa, di mantello e gli arbusteti del Piano bioclimatico mesomediterraneo superiore (tra 200-250 e 450-500 m) (**Ib**); **II**, le formazioni di gariga del Piano bioclimatico mesomediterraneo superiore (tra 250-300 e 450-500 m).

I suddetti cluster sono poi suddivisi in grappoli che corrispondono al livello sintassonomico di associazione, subassociazione o di aggruppamento, di seguito definiti in termini fitosociologici e floristico-ecologici.

AGGRUPPAMENTO A *JUNIPERUS OXYCEDRUS*  
SUBSP. *OXYCEDRUS* E *JUNIPERUS COMMUNIS*  
(*CYTISION SESSILIFOLII*)

(subcluster **Ia<sup>1</sup>** Tab. 9)

ASPETTO XEROFILO A *PHILLYREA LATIFOLIA*

(subcluster **Ia<sup>1a</sup>** Tab. 9, rill. 1-5)

Formazioni di arbusteto e mantello, fisionomicamente caratterizzate da *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* e *J. communis*, sviluppate, tra 600-650 e 750-800 m di quota (Piano bioclimatico mesotemperato inferiore), che si contraddistinguono, dal punto di vista fitosociologico, per la presenza delle specie caratteristiche dell'alleanza *Cytision sessilifolii*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Emerus majus* subsp. *emeroides* e *Lonicera etrusca*. Tale comunità vegetale va probabilmente riferita agli arbusteti dell'associazione *Juniperetum oxycedri-communis*, indicata da Biondi *et al.* (2007) nella "Carta della vegetazione (fitosociologica) Foglio 280 Fossombrone - Scala 1: 50.000" e non ancora tipificata.

L'aspetto tipico di questa fitocenosi si sviluppa alla base delle cupole sommitali dei rilievi, in aree pianeggianti, poco acclivi o a forma di cuvetta, su suoli abbastanza profondi e in condizioni di umidità edafica. In corrispondenza dei dossi rocciosi, degli spalloni pianeggianti che collegano le diverse cime e sui versanti esposti a sud, su suoli sottili e sempre con abbondante rocciosità superficiale, alle specie del *Cytision sessilifolii* si associano elementi della classe *Quercetea ilicis* (*Phillyrea latifolia* e *Rubia peregrina* subsp. *peregrina*), che evidenziano un aspetto con caratteri di maggiore xericità rispetto a quello tipico (rill. 1-5), indicando la ormai prossima transizione verso il mondo mediterraneo dell'ordine *Pistacio-Rhamnetalia* e della classe *Quercetea ilicis*.

SPARTIO *JUNCEI-CYTISETUM SESSILIFOLII*

Tab. 8 - *Asparagus acutifolii*-*Ostryetum carpinifoliae* Biondi ex Ubaldi 1995 *asparagetosum acutifolii* Biondi & Allegrezza 2004

		N. rilievo	1	2	3	4	Presenze
		N. riportato in Fig. 1	19	20	27	30	
		Altitudine (m)	450	450	480	460	
		Esposizione	NE	NE	NE	E	
		Inclinazione (°)	30	35	40	35	
		Ricoprimento (%)	100	100	100	100	
		Superficie (m <sup>2</sup> )	300	300	100	400	
<hr/>							
		Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Asparagus acutifolii</i> - <i>Ostryetum carpinifoliae</i> e della subass. <i>asparagetosum acutifolii</i>					
P scap	Circumbor.	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	3	4	4	4	4
P lian	Stenomedit.	<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>peregrina</i>	1	1	2	2	4
NP	Stenomedit.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	+	+	1	+	4
NP	Subtrop.	<i>Smilax aspera</i> L.	1	2	2	.	3
NP	Stenomedit.	<i>Rosa sempervirens</i> L.	.	.	1	+	2
<hr/>							
		Sp. caratt. della suball. <i>Lauro nobilis</i> - <i>Quercenion pubescentis</i> e dell'all. <i>Carpinion orientalis</i>					
P scap	SE-Europ.	<i>Acer opalus</i> Mill. subsp. <i>obtusatum</i> (Waldst. & Kit. ex Willd.) Gams	2	2	4	2	4
G bulb	NW-Stenomedit.	<i>Cyclamen repandum</i> Sm. subsp. <i>repandum</i>	2	2	1	2	4
P caesp	S-Europ.-Sudsib.	<i>Laburnum anagyroides</i> Medik. subsp. <i>anagyroides</i>	2	+	+	.	3
P caesp	Stenomedit.	<i>Viburnum tinus</i> L. subsp. <i>tinus</i>	1	1	.	1	3
NP	E-Medit. Pontica	<i>Emerus majus</i> Mill. subsp. <i>emeroides</i> (Boiss. & Spruner) Soldano & F. Conti	1	.	1	1	3
P caesp	Stenomedit.	<i>Laurus nobilis</i> L.	1	1	.	.	2
H scap	Paleotemp.	<i>Sanicula europaea</i> L.	+	.	.	.	1
G bulb	Orof. Centro-Europ.	<i>Lilium bulbiferum</i> L. subsp. <i>croceum</i> (Chaix) Jan	+	.	.	.	1
H caesp	Eurasiat.	<i>Carex digitata</i> L.	+	.	.	.	1
G bulb	Eurasiat.	<i>Orchis purpurea</i> Huds.	.	.	.	+	1
<hr/>							
		Sp. dell'ord. <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> e della class. <i>Querceto-Fagetea</i>					
P lian	Eurimedit.	<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>	2	2	2	1	4
P caesp	S-Europ.-Sudsib.	<i>Cornus mas</i> L.	1	1	2	1	4
P caesp	Subatlant.	<i>Daphne laureola</i> L.	1	+	+	.	3
H caesp	Paleotemp.	<i>Melica uniflora</i> Retz.	+	+	.	+	3
G rad	Eurimedit.	<i>Tamus communis</i> L.	+	+	.	+	3
P scap	SE-Europ.	<i>Quercus pubescens</i> Willd. (s.l.)	2	.	1	1	3
H ros	Eurimedit.	<i>Viola alba</i> Besser subsp. <i>dehnhardtii</i> (Ten.) W. Becker	+	.	+	+	3
G rhiz	Eurasiat.	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	.	+	+	+	3
H scap	Circumbor.	<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>virgaurea</i>	+	+	.	.	2
G rhiz	Eurimedit.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	+	+	.	.	2
G rhiz	S-Europ.-Sudsib.	<i>Lathyrus venetus</i> (Mill.) Wohlfl.	+	.	+	.	2
NP	S-Stenomedit.	<i>Rosa arvensis</i> Huds.	+	.	.	+	2
G rhiz	SE-Europ.	<i>Anemone apennina</i> L. subsp. <i>apennina</i>	+	.	.	+	2
P scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Fraxinus ornus</i> L. subsp. <i>ornus</i>	.	1	.	2	2
P scap	Eurimedit.	<i>Sorbus domestica</i> L.	.	.	+	+	2
H scap	-	<i>Hieracium murorum</i> L.	2	.	.	.	1
H scap	Paleotemp.	<i>Campanula trachelium</i> L. subsp. <i>trachelium</i>	+	.	.	.	1
H ros	Europ.-Caucas.	<i>Primula vulgaris</i> Huds. subsp. <i>vulgaris</i>	+	.	.	.	1
G rhiz	Circumbor.	<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.	+	.	.	.	1
G rhiz	Eurimedit.	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw.	+	.	.	.	1
G rhiz	Eurimedit.	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	.	+	.	.	1
H scap	Centro-Europ.	<i>Melittis melissophyllum</i> L. subsp. <i>melissophyllum</i>	.	+	.	.	1
H ros	Eurimedit.	<i>Primula veris</i> L. subsp. <i>suaveolens</i> (Bertol.) Gutermaun & Ehrend.	.	+	.	.	1
H scap	Eurosib.	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	.	.	+	.	1
P scap	Europ.-Caucas.	<i>Acer campestre</i> L.	.	.	+	.	1
H caesp	Paleotemp.	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv. subsp. <i>sylvaticum</i>	.	.	+	.	1
P scap	Pontica	<i>Prunus avium</i> L. subsp. <i>avium</i>	.	.	.	+	1
P scap	SE-Europ.	<i>Castanea sativa</i> Mill.	.	.	.	+	1
<hr/>							
		Sp. della class. <i>Quercetea ilicis</i>					
P scap	Stenomedit.	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>	2	2	3	3	4
P caesp	Stenomedit.	<i>Arbutus unedo</i> L.	+	+	+	1	4
H caesp	Stenomedit.	<i>Carex distachya</i> Desf.	.	.	+	.	1
<hr/>							
		Sp. della class. <i>Rhamno-Prunetea</i>					
P caesp	Circumbor.	<i>Juniperus communis</i> L.	1	.	1	+	3
P caesp	Orof. SW-Europ.	<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.) O. Lang	+	.	+	.	2
P caesp	Eurasiat.	<i>Euonymus europaeus</i> L.	.	+	.	+	2
P caesp	Eurasiat.	<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>hungarica</i> (Karpati) Soó	.	.	1	+	2
NP	Eurimedit.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	.	+	+	2
P lian	S-Europ.-Sudsib.	<i>Lonicera caprifolium</i> L.	.	.	+	+	2
P caesp	Paleotemp.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	.	+	.	.	1
P lian	Eurimedit.	<i>Lonicera etrusca</i> Santi	.	+	.	.	1
P caesp	Stenomedit.	<i>Pyracantha coccinea</i> M. Roem.	.	.	.	+	1
<hr/>							
		Sp. compagne					
G rhiz	Europ.	<i>Carex flacca</i> Schreb. subsp. <i>serrulata</i> (Biv.) Greuter	.	.	1	1	2
G rhiz	Cosmopol.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	.	.	+	+	2
H rept	Eurosib.	<i>Fragaria vesca</i> L. subsp. <i>vesca</i>	+	.	.	.	1

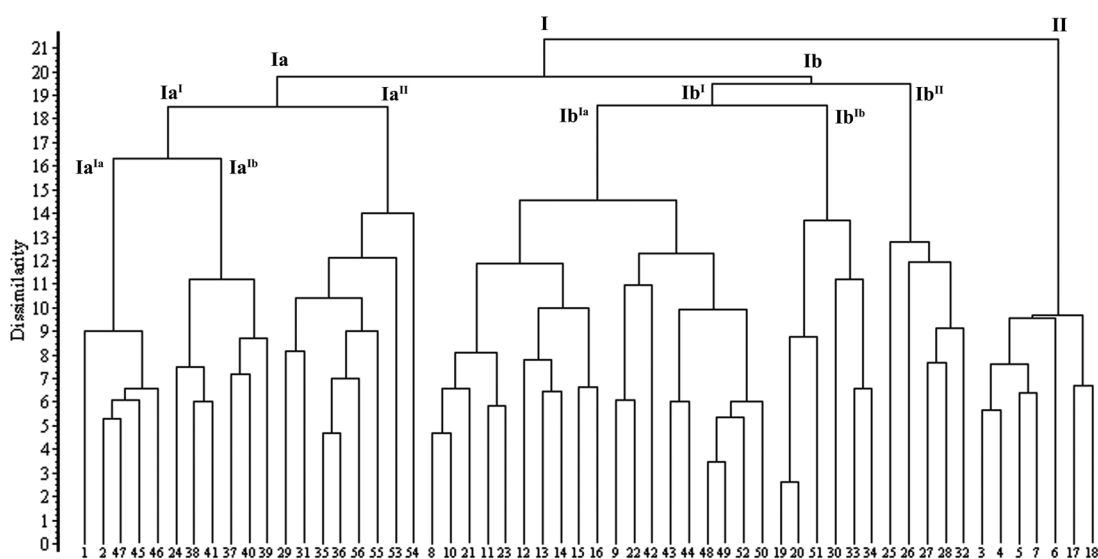


Fig. 2 - Dendrogramma dei rilievi fitosociologici relativi alle comunità arbustive

Biondi, Allegrezza & Guitian 1988

(subcluster **Ia<sup>II</sup>** Tab. 10; *holotypus* ril. 3 Tab. 1 in Biondi *et al.* 1988)

*RUBIETOSUM PEREGRINAE* subass. nova  
(subcluster **Ia<sup>II</sup>** Tab. 10; *holotypus* ril. 6)

Formazione di mantello a dominanza di *Cytisophyllum sessilifolium*, con *Spartium junceum* e altre specie arbustive caratteristiche dell'alleanza *Cytisium sessilifolii* quali *Emerus majus* subsp. *emeroides*, *Juniperus communis* e *Lonicera etrusca*. Nell'area di studio si sviluppa su versanti con esposizione settentrionale ed orientale, nella fascia altitudinale compresa tra 400-450 e 950-1.000 m, nel Piano bioclimatico mesotemperato inferiore/superiore. Si tratta di una comunità arbustiva molto comune in tutta la fascia collinare dell'Appennino centrale (Biondi *et al.*, 1988). Nell'area di studio, tuttavia, la costante presenza di alcuni elementi trasgressivi dai *Quercetalia ilicis* permette di definire la nuova subassociazione *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii rubietosum peregrinae*, per la quale come specie differenziale viene proposta *Rubia peregrina* subsp. *peregrina*, che non è presente nella tabella originale dell'associazione (Biondi *et al.*, 1988). Anche nel presente caso questo nuovo *syntaxon* evidenzia il contatto catenale tra gli arbusteti del *Cytisium sessilifolii* e quelli dell'*Oleo-Ceratonion siliquae*.

Anche la subassociazione tipo dello *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*, in conformità con quanto previsto dal Codice internazionale di nomenclatura fitosociologica (Weber *et al.*, 2002),

viene qui identificata con l'epiteto *spartietosum juncei* (*holotypus* ril. n. 3 di Tab. 1 in Biondi *et al.* 1988).

*PISTACIO LENTISCI-RHAMNETUM ALATERNI* De Bolòs 1970

(subcluster **Ib<sup>Ia</sup>** Tab. 11; *lectotypus* ril. 2 Tab. 6 in De Bolòs 1970)

Alto arbusteto di sclerofille sempreverdi mediterranee che si rinviene tra 200-250 e 350-400 m di quota, nel Piano bioclimatico mesomediterraneo superiore, su versanti esposti a sud.

La fisionomia è caratterizzata da specie arbustive termofile dell'alleanza *Oleo-Ceratonion siliquae* e delle unità superiori, tra cui *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus* subsp. *alaternus*, *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus* e *P. lentiscus*. Dal punto di vista fitosociologico queste formazioni si contraddistinguono per la completa assenza di elementi della classe *Rhamno-Prunetea*. Il *Pistacio lentisci-Rhamnetum alaterni* è stato descritto da De Bolòs (1970) come vicariante occidentale (ligure) dell'associazione iberoprovenzale *Quercetum cocciferae* Br.-Bl. 1924. Questa associazione è stata in seguito riconfermata da Barberis *et al.* (1997), che la considerano vicariante ecologica su suoli calcarei dell'*Erica arboreae-Arbutetum unedonis* (tipica di suoli silicei o comunque acidificati).

Si ritiene di attribuire questi arbusteti a tale associazione, pur se sono presenti alcune differenze (*Erica multiflora*, *Cistus salviifolius* e *C. creticus* subsp. *eriocephalus*).

Tab. 9 - *Phillyrea latifolia*. Tab. 9 - Aggr. a *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* e *J. communis* aspetto xerofilo a *Phillyrea latifolia*

		N. rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Presenze	
		N. riportato in Fig. 2	1	2	47	45	46	24	38	41	37	40	39		
		Altitudine (m)	790	790	770	770	770	908	815	820	815	815	815		
		Esposizione	ESE	S	S	SSE	ENE	SW	N	WSW	WSW	-	-		
		Inclinazione (°)	10	2	5	5	5	10	5	25	2	-	-		
		Ricoprimento (%)	90	95	95	95	95	75	75	70	80	75	95		
		Superficie (m <sup>2</sup> )	20	20	10	20	20	200	80	100	100	150	80		
		Sp. dell'aggr. a <i>Juniperus oxycedrus</i> e <i>J. communis</i>													
P caesp	Eurimedit.	<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i>	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	2		11
P caesp	Circumbor.	<i>Juniperus communis</i> L.	.	.	.	.	1	1	1	1	2	1	3		7
		Sp. dell'aspetto xerofilo a <i>Phillyrea latifolia</i>													
P caesp	Stenomedit.	<i>Phillyrea latifolia</i> L.	1	2	1	2	1	.	.	.	.	.	.	5	
P lian	Stenomedit.	<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>peregrina</i>	1	1	1	2	1	.	.	.	.	.	.	5	
		Sp. dell'all. <i>Cytisium sessilifolii</i> e delle unità superiori													
NP	Eurimedit.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	.	.	+	+	1	+	2	4	3	3	8	
P lian	Eurimedit.	<i>Lonicera etrusca</i> Santi	+	.	+	+	.	.	.	.	1	1	2	6	
NP	E-Medit. Pontica	<i>Emerus majus</i> Mill. subsp. <i>emeroides</i> (Boiss. & Spruner)	1	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	5	
P scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Soldano</i> & F. Conti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	
NP	Paleotemp.	<i>Fraxinus ornus</i> L. subsp. <i>ornus</i>	.	+	.	+	1	.	.	1	.	1	.	5	
P caesp	Europ.-Caucas.	<i>Rosa canina</i> L. (s.l.)	.	.	.	.	.	.	1	+	1	1	2	5	
P caesp	S-Europ.-Sudsib.	<i>Prunus spinosa</i> L. subsp. <i>spinosa</i>	.	.	.	1	.	.	.	+	2	.	.	3	
P caesp	Eurasiat.	<i>Cornus mas</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	
P lian	Europ.-Caucas.	<i>Euonymus europaeus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	
P caesp	Stenomedit.	<i>Clematis vitalba</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	
		Sp. compagne													
NP	Stenomedit.	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>	.	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	10	
H ros	Eurimedit.	<i>Cistus salviifolius</i> L.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	3	
Ch frut	Stenomedit.	<i>Viola alba</i> Besser subsp. <i>dehnhardtii</i> (Ten.) W. Becker	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	3	
P scap	Circumbor.	<i>Teucrium flavum</i> L. subsp. <i>flavum</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	3	
		<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	3	
		Sp. sporadiche													
			3	1	0	1	0	2	2	1	0	0	1		

Anche in Umbria questo *syntaxon* vicaria su calcare *Erico arboreae-Arbutetum unedonis*, che si sviluppa su substrato arenaceo quale formazione preforestale in contatto seriale con le cerrete termofile dell'*Erico arboreae-Quercetum cerridis*.

*Coronillo emeroidis-Ericetum multiflorae* Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997 (subcluster **Ib<sup>b</sup>** Tab. 12, *holotypus* ril. 6, Tab. 12 in Allegrezza *et al.* 1997)

Mantello caratterizzato da *Erica multiflora*, che si sviluppa su versanti calcarei mediamente acclivi ed esposti a sud, con notevole rocciosità affiorante, tra 200 e 550-600 m di quota, nell'ambito del Piano bioclimatico mesomediterraneo superiore.

L'associazione è stata descritta per la prima volta nella Valle del Serra (Terni) e lungo la Valnerina da Allegrezza *et al.* (1997). Specie caratteristiche e differenziali del *syntaxon* rinvenute nel territorio indagato sono: *Erica multiflora*, *Emerus majus* subsp. *emeroides*, *Spartium junceum* e *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*. Nel corteggio floristico sono inoltre presenti specie dell'alleanza *Oleo-Ceratonion siliquae* e delle unità sintassonomiche superiori, come *Phillyrea*

*latifolia*, *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus* e *Viburnum tinus* subsp. *tinus*.

Deve essere precisato che, nella fascia altimetrica compresa tra 200 e 400 m di quota l'influsso del bioclima mediterraneo diviene più forte; questo si traduce con una rarefazione degli elementi temperati del *Cytisium sessilifolii* (*Emerus majus* subsp. *emeroides* diviene poco frequente o addirittura sporadica) e con un aumento di quelli tipici dell'alleanza *Oleo-Ceratonion siliquae*. Questo aspetto evidenzia la transizione di questo tipo di vegetazione con gli arbusteti mediterranei dell'*Oleo-Ceratonion siliquae*.

**JUNIPERO OXYCEDRI-ERICETUM ARBOREAE**  
ass. nova

(subcluster **Ib<sup>h</sup>** Tab. 13, *holotypus* ril. 2)

Arbusteto a dominanza di *Erica arborea* che si sviluppa su versanti con esposizione prevalentemente meridionale, tra 400-450 e 550-600 (650) m di quota (Piano bioclimatico mesomediterraneo superiore), in corrispondenza di substrati pedologici del tipo "Terre rosse". Nel corteggio floristico sono presenti numerose specie della classe *Quercetea ilicis*, quali *Rubia peregrina* subsp. *peregrina*, *Asparagus acutifolius* e

Tab. 10 - *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* Biondi, Allegrezza & Guitian 1988 *rubietosum peregrinae* subass. nova

		N. rilievo	1	2	3	4	5	6*	7	8	P
		N. riportato in Fig. 2	29	31	35	36	56	55	53	54	r
		Altitudine (m)	400	600	480	480	570	570	480	480	e
		Esposizione	NE	E	NE	NE	ENE	ENE	N	N	s
		Inclinazione (°)	40	20	15	15	20	20	5	5	e
		Ricoprimento (%)	100	100	100	100	95	95	80	80	n
		Superficie (m <sup>2</sup> )	20	20	40	15	10	10	10	10	z
		<hr/>									
		Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii</i>									
P caesp	Orof. SW-Europ.	<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.) O. Lang	4	5	4	3	4	3	4	+	8
P caesp	Eurimedit.	<i>Spartium junceum</i> L.	1	+	.	.	.	+	1	3	5
		Sp. diff. della subass. <i>rubietosum peregrinae</i>									
P lian	Stenomedit.	<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>peregrina</i>	1	1	1	1	1	1	1	2	8
		Sp. caratt. dell'all. <i>Cytision sessilifolii</i> e delle unità superiori									
NP	E-Medit. Pontica	<i>Emerus majus</i> Mill. subsp. <i>emeroides</i> (Boiss. & Spruner) Soldano & F. Conti	2	2	+	1	+	2	.	4	7
P caesp	Circumbor.	<i>Juniperus communis</i> L.	1	1	.	.	1	1	1	1	6
P lian	Eurimedit.	<i>Lonicera etrusca</i> Santi	.	.	+	+	1	2	.	1	5
P lian	S-Europ.-Sudsib.	<i>Lonicera caprifolium</i> L.	+	1	.	.	.	.	.	.	2
P caesp	Eurimedit.	<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i>	.	.	1	+	.	.	.	.	2
P caesp	Eurasiat.	<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>hungarica</i> (Karpati) Soó	.	.	.	.	.	.	1	1	2
NP	Europ.-Caucas.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	1	2
P caesp	S-Europ.-Sudsib.	<i>Prunus mahaleb</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
P caesp	Stenomedit.	<i>Pyracantha coccinea</i> M. Roem.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
		Sp. trasgr. dalla class. <i>Quercetea ilicis</i>									
P caesp	Stenomedit.	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>	.	+	+	1	+	+	+	+	7
P caesp	Stenomedit.	<i>Arbutus unedo</i> L.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
NP	Stenomedit.	<i>Rosa sempervirens</i> L.	.	+	.	.	.	.	.	.	1
		Sp. compagne									
P lian	Eurimedit.	<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>	1	.	2	1	2	1	1	1	7
P scap	Circumbor.	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	+	1	1	+	.	+	+	+	7
P scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Fraxinus ornus</i> L. subsp. <i>ornus</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	3
H caesp	Subatlant.	<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.	.	+	.	.	.	.	2	.	2
P scap	SE-Europ.	<i>Acer opalus</i> Mill. subsp. <i>obtusatum</i> (Waldst. & Kit. ex Willd.) Gams	.	.	+	1	.	.	.	.	2
P scap	SE-Europ.	<i>Quercus pubescens</i> Willd. (s.l.)	.	.	+	.	.	1	.	.	2
G rhiz	Europ.	<i>Carex flacca</i> Schreb. subsp. <i>serrulata</i> (Biv.) Greuter	.	.	.	.	1	1	.	.	2
NP	-	<i>Rubus</i> sp.	.	.	.	.	.	1	1	.	2
H ros	Eurimedit.	<i>Viola alba</i> Besser subsp. <i>dehnhardtii</i> (Ten.) W. Becker	.	.	.	.	.	+	+	.	2
		Sp. sporadiche									
			4	2	1	0	0	1	3	1	

*Phillyrea latifolia*, con diversi elementi trasgressivi dalla classe *Rhamno-Prunetea* ed in particolare dall'alleanza *Cytision sessilifolii*.

Dal punto di vista fitosociologico gli arbusteti italiani ad *Erica arborea* sono stati inquadrati in diversi *syntaxa* (Vagge, 2002; Allegrezza, 2003; Taffetani *et al.*, 2004). Sostanzialmente sono stati descritti tre tipi di ericeti: uno con fisionomia di macchia alta in cui *Erica arborea* forma consorzi con *Arbutus unedo*, riferiti all'*Erica arborea-Arbutetum unedonis* (Arrigoni & Di Tommaso, 1997; Foggi & Grigioni, 1999; Selvi & Viciani, 1999; Angiolini *et al.* 2007), uno con fisionomia di arbusteto, riferito all'associazione *Phillyreo mediae-Ericetum arborea*, diffuso su substrati calcarei decarbonatati o con affioramenti selciferi dell'Appennino umbro-marchigiano, nell'ambito del

piano bioclimatico mesotemperato superiore (Taffetani *et al.*, 2004) ed uno in cui *Erica arborea* caratterizza la vegetazione di mantello. Per quest'ultimo aspetto sono state descritte due associazioni: *Junipero communis-Ericetum arborea*, diffusa su substrati calcarei silicei dell'Appennino umbro-marchigiano, nell'ambito del piano bioclimatico mesotemperato superiore (Allegrezza, 2003; Catorci & Orsomando 2001); *Spartio juncei-Ericetum arborea*, presente su substrati calcarei dell'Appennino ligure, nell'ambito del piano bioclimatico mesomediterraneo superiore/mesotemperato inferiore (Vagge, 2002).

Dal punto di vista fitosociologico lo *Junipero communis-Ericetum arborea* rientra pienamente nell'alleanza *Cytision sessilifolii* (sono assenti le specie della classe *Quercetea ilicis*); nello *Spartio juncei-*



Tab. 11 - *Pistacio lentisci-Rhamnetum alaterni* De Bolòs 1970

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	P	
N. rilievo		8	10	21	11	23	12	13	14	15	16	9	22	42	43	44	48	49	52	50	r	
N. riportato in Fig. 2		340	300	340	360	350	380	420	430	440	450	320	330	350	370	360	360	370	370	370	e	
Altitudine (m)		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	WSWSWSWS	S	S	S	S	S	S	s	
Esposizione		15	10	10	20	35	25	30	35	30	30	10	20	25	20	5	10	5	10	10	n	
Inclinazione (°)		95	100	100	100	100	95	95	95	95	95	100	100	100	90	100	90	90	90	80	e	
Ricoprimento (%)		20	30	20	40	30	40	40	40	40	40	30	20	40	20	30	15	10	25	25	z	
Superficie (m²)																						
Sp. caratt. dell'ass. <i>Pistacio lentisci-Rhamnetum alaterni</i>																						
P caesp	S-Stenomedit.	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	1	1	2	.	.	.	.	.	.	+	1	3	3	3	3	2	2	2	2	14
P caesp	Eurimedit.	<i>Rhamnus alaternus</i> L. subsp. <i>alaternus</i>	3	3	3	1	2	1	1	1	1	2	2	2	.	1	.	.	.	.	.	13
Sp. caratt. dell'all. <i>Oleo-Ceratian siliquae</i> e delle unità superiori																						
P caesp	Stenomedit.	<i>Phillyrea latifolia</i> L.	2	3	2	3	3	3	4	4	4	4	2	1	2	1	1	3	3	3	3	19
NP	Stenomedit.	<i>Erica multiflora</i> L.	+	+	+	1	+	2	1	1	2	1	1	+	.	3	4	3	2	3	4	18
P caesp	Stenomedit.	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	+	+	+	+	+	.	.	17
NP	Stenomedit.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	2	1	+	1	1	1	2	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	14
P lian	Stenomedit.	<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>peregrina</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+	14
P caesp	Eurimedit.	<i>Pistacia terebinthus</i> L. subsp. <i>terebinthus</i>	2	2	3	3	2	1	2	1	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	12
P caesp	Stenomedit.	<i>Olea europaea</i> L. subsp. <i>oleaster</i> (Hoffmanns. et Link) Negodi	1	+	+	1	1	1	1	1	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	10
NP	Eurimedit.	<i>Osyris alba</i> L.	1	+	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	.	.	.	9
NP	Subtrop.	<i>Smilax aspera</i> L.	.	+	1	1	2	.	.	.	1	+	.	1	+	.	+	.	.	.	.	9
P lian	Stenomedit.	<i>Lonicera implexa</i> Aiton subsp. <i>implexa</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	9
P caesp	Stenomedit.	<i>Arbutus unedo</i> L.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.	1	.	+	+	+	.	1	8
P scap	Stenomedit.	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	.	.	.	1	.	.	1	1	2	1	.	.	.	.	+	.	.	.	+	7
NP	Stenomedit.	<i>Rosa sempervirens</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	2
G rhiz	Eurimedit.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1
P caesp	Stenomedit.	<i>Viburnum tinus</i> L. subsp. <i>tinus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
Sp. compagne																						
NP	Stenomedit.	<i>Cistus salvifolius</i> L.	+	+	.	.	+	1	1	2	1	1	.	+	+	+	+	+	+	+	+	16
Ch frut	Stenomedit.	<i>Teucrium flavum</i> L. subsp. <i>flavum</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	8
NP	Stenomedit.	<i>Cistus creticus</i> L. subsp. <i>eriocephalus</i> (Viv.) Greuter & Burdet	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	4
P caesp	Eurimedit.	<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	.	.	1	.	4
NP	E-Medit. Pontica	<i>Emerus majus</i> Mill. subsp. <i>emeroides</i> (Boiss. & Spruner) Soldano & F. Conti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	3
G bulb	NW-Stenomedit.	<i>Cyclamen repandum</i> Sm. subsp. <i>repandum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3
Sp. sporadiche		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1		

*Ericetum arboreae* e nel *Phillyreo mediae-Ericetum arboreae* (riferiti dagli Autori ancora al *Cytisium sessilifolium*) inizia invece ad essere presente un gruppo di elementi trasgressivi dalla classe *Quercetea ilicis*, mentre si assottiglia quello dei *Rhamno-Prunetea* in generale e del *Cytisium sessilifolium* in particolare (Tab. 14).

Gli ericeti del Monte S. Pancrazio presentano una situazione più termofila di quella delle associazioni testè ricordate, testimoniata dalla presenza più significativa degli elementi della classe *Quercetea ilicis* (*Phillyrea latifolia*, *Rubia peregrina* subsp. *peregrina*, *Lonicera implexa*, *Rosa sempervirens*). Questa connotazione floristico-ecologica individua lo spazio per la definizione di una nuova associazione subacidofila, per cui si propone l'epiteto *Junipero oxycedri-Ericetum arboreae*, di cui sono specie caratteristiche e differenziali *Erica arborea*, *Juniperus*

*oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Phillyrea latifolia* e *Rosa sempervirens*.

Dal punto di vista sintassonomico lo *Junipero oxycedri-Ericetum arboreae* viene riferito all'alleanza *Ericion arboreae* (Rivas-Martínez *et al.*, 2001), di cui peraltro potrebbe essere individuata una suballeanza propria della penisola italiana, stante la presenza di alcune specie a gravitazione adriatico-illirica, come *Fraxinus ornus* subsp. *ornus*. A tal fine si ritiene tuttavia indispensabile elaborare una maggiore mole di dati provenienti da aree geografiche diverse.

**CISTETUM ERIOCEPHALI-SALVIFOLII** Allegrezza, Biondi & Felici 2006

Var. a **ERICA MULTIFLORA**

(cluster II Tab. 15; *holotypus* ril. 3, Tab. 18 in Allegrezza *et al.* 2006)

Formazione di gariga caratterizzata da nanofanerofite, camefite fruticose e suffruticose e

Tab. 12 - *Coronillo emeroidis-Ericetum multiflorae* Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997

		N. rilievo	1	2	3	4	5	6	Presenze
		N. riportato in Fig. 2	19	20	51	30	33	34	
		Altitudine (m)	380	370	360	640	465	465	
		Esposizione	S	S	S	S	S	S	
		Inclinazione (°)	35	30	10	30	30	30	
		Ricoprimento (%)	60	60	90	90	100	100	
		Superficie (m <sup>2</sup> )	20	20	25	20	20	20	
Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Coronillo emeroidis-Ericetum multiflorae</i>									
NP	Stenomedit.	<i>Erica multiflora</i> L.	4	3	4	4	4	5	6
P caesp	Eurimedit.	<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i>	.	.	1	1	.	2	3
P caesp	Eurimedit.	<i>Spartium junceum</i> L.	.	.	.	1	2	2	3
NP	E-Medit. Pontica	<i>Emerus majus</i> Mill. subsp. <i>emeroides</i> (Boiss. & Spruner) Soldano & F. Conti	.	.	.	2	.	.	1
Sp. caratt. dell'all. <i>Oleo-Ceration siliquae</i> e delle unità superiori									
P scap	Stenomedit.	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	2	2	.	+	2	2	5
P caesp	Eurimedit.	<i>Pistacia terebinthus</i> L. subsp. <i>terebinthus</i>	+	1	2	1	.	.	4
P caesp	Stenomedit.	<i>Phillyrea latifolia</i> L.	2	3	2	.	.	.	3
P caesp	Stenomedit.	<i>Olea europaea</i> L. subsp. <i>oleaster</i> (Hoffmanns. et Link) Negodi	.	.	+	.	.	+	2
P caesp	Stenomedit.	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>	.	.	.	.	1	1	2
P caesp	Stenomedit.	<i>Arbutus unedo</i> L.	.	.	+	.	.	.	1
NP	Stenomedit.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	.	.	+	.	.	.	1
P lian	Stenomedit.	<i>Lonicera implexa</i> Aiton subsp. <i>implexa</i>	.	.	+	.	.	.	1
P lian	Stenomedit.	<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>peregrina</i>	.	.	.	1	.	.	1
Ch frut	Stenomedit.	<i>Teucrium flavum</i> L. subsp. <i>flavum</i>	.	.	.	1	.	.	1
NP	Subtrop.	<i>Smilax aspera</i> L.	.	.	.	+	.	.	1
P caesp	Stenomedit.	<i>Viburnum tinus</i> L. subsp. <i>tinus</i>	.	.	.	+	.	.	1
Sp. compagne									
H scap	Orof. S-Europ.	<i>Cephalaria leucantha</i> (L.) Roem. & Schult.	+	1	.	+	+	+	5
NP	Stenomedit.	<i>Cistus salviifolius</i> L.	1	1	+	.	.	.	3
Ch suffr	Stenomedit.	<i>Teucrium capitatum</i> L. subsp. <i>capitatum</i>	+	+	.	.	+	.	3
P scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Fraxinus ornus</i> L. subsp. <i>ornus</i>	.	.	.	+	+	1	3
Ch suffr	N-Eurimedit.	<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G. Don subsp. <i>italicum</i>	.	.	.	+	+	+	3
P lian	S-Europ.-Sudsib.	<i>Lonicera caprifolium</i> L.	.	.	.	.	1	1	2
P scap	SE-Europ.	<i>Quercus pubescens</i> Willd. (s.l.)	.	.	.	.	1	1	2
Ch suffr	W-Medit.-Mont.	<i>Satureja montana</i> L. subsp. <i>montana</i>	.	.	.	.	+	+	2
G bulb	NW-Stenomedit.	<i>Cyclamen repandum</i> Sm. subsp. <i>repandum</i>	.	.	+	.	.	.	1
Ch suffr	Eurosiber.	<i>Cytisus hirsutus</i> L. subsp. <i>polytrichus</i> (M. Bieb.) Hayek	.	.	.	.	+	.	1
P caesp	Paleotemp.	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz subsp. <i>aria</i>	.	.	.	.	+	.	1

fanerofite lianose ad areale mediterraneo, a dominanza di *Cistus salviifolius*, *C. creticus* subsp. *eriocephalus* e *Osyris alba*, con un discreto contingente di elementi mediterranei dell'alleanza *Cisto eriocephali-Ericion multiflorae* tra i quali domina *Erica multiflora*. Si sviluppa nel Piano bioclimatico mesomediterraneo superiore, a quote che si aggirano attorno ai 300-400 m, su versanti esposti a sud.

L'associazione è stata descritta per la prima volta da Allegrezza *et al.* (2006) per i depositi sabbiosi conglomeratici presenti sulle sommità delle paleorupi arenacee del settore subcostiero delle Marche meridionali.

Rispetto all'associazione tipo, tuttavia, nei rilievi del Monte S. Pancrazio, è costante la presenza di *Erica*

*multiflora*, specie caratteristica delle garighe calcicole. Tali connotazioni floristico ecologiche permettono di individuare una variante, tipica delle garighe pioniere neutro-basifile sviluppate nel Piano mesomediterraneo superiore, differenziata da *Erica multiflora*.

Questa associazione, che dal punto di vista sintassonomico è riferita all'alleanza *Cisto eriocephali-Ericion multiflorae*, vicaria nel Piano mesomediterraneo superiore l'*Asparago acutifolii-Osyridetum albae*, tipica del Piano mesotemperato inferiore.

Anche la subassociazione tipo del *Cistetum eriocephali-salvifolii*, in conformità con quanto previsto dal Codice internazionale di nomenclatura fitosociologica (Weber *et al.* 2002), viene qui

Tab. 13 - *Junipero oxycedri-Ericetum arboreae* ass. nova

		N. rilievo	1	2*	3	4	5	Presenze
		N. riportato in Fig. 2	25	26	27	28	32	
		Altitudine (m)	550	600	580	650	450	
		Esposizione	ESE	SSW	SSW	S	NW	
		Inclinazione (°)	2	2	2	2	25	
		Ricoprimento (%)	95	100	100	100	100	
		Superficie (m <sup>2</sup> )	10	20	20	20	20	
		<hr/>						
		Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Junipero oxycedri-Ericetum arboreae</i>						
P caesp	Stenomedit.	Erica arborea L.	5	5	5	5	5	5
P caesp	Eurimedit.	Juniperus oxycedrus L. subsp. oxycedrus	.	1	2	+	2	4
P caesp	Stenomedit.	Phillyrea latifolia L.	1	+	.	+	+	4
NP	Stenomedit.	Rosa sempervirens L.	.	+	.	.	.	1
		Sp. dell'all. <i>Ericion arboreae</i> e delle unità superiori						
P lian	Stenomedit.	Rubia peregrina L. subsp. peregrina	1	1	1	1	2	5
H caesp	Eurimedit.	Carex halleriana Asso	+	+	+	+	.	4
H caesp	Stenomedit.	Carex distachya Desf.	+	.	+	+	.	3
P lian	Stenomedit.	Lonicera implexa Aiton subsp. implexa	.	+	+	+	.	3
P caesp	Stenomedit.	Quercus ilex L. subsp. ilex	.	.	1	1	1	3
P caesp	Stenomedit.	Arbutus unedo L.	.	1	.	.	.	1
NP	Stenomedit.	Asparagus acutifolius L.	.	.	.	1	.	1
		Sp. trasgr. dalla class. <i>Rhamno-Prunetea</i>						
NP	Paleotemp.	Rosa canina L.	+	+	+	+	.	4
NP	Europ.-Caucas.	Ligustrum vulgare L.	.	1	+	.	.	2
NP	-	Rosa squarrosa (A. Rau) Boreau	.	+	+	.	.	2
P caesp	Eurimedit.	Spartium junceum L.	.	.	.	+	+	2
P caesp	Europ.	Cytisus scoparius (L.) Link subsp. scoparius	1	.	.	.	.	1
P caesp	Europ.-Caucas.	Prunus spinosa L. subsp. spinosa	.	2	.	.	.	1
NP	Eurimedit.	Rubus ulmifolius Schott	.	1	.	.	.	1
NP	E-Medit. Pontica	Emerus majus Mill. subsp. emeroides (Boiss. & Spruner)	.	+	.	.	.	1
P lian	S-Europ.-Sudsib.	Soldano & F. Conti	.	.	.	.	.	1
P lian	S-Europ.-Sudsib.	Lonicera caprifolium L.	.	.	.	.	+	1
		Sp. compagne						
H ros	Eurimedit.	Viola alba Besser subsp. dehnhardtii (Ten.) W. Becker	1	+	+	1	.	4
P scap	S-Europ.-Sudsib.	Fraxinus ornus L. subsp. ornus	+	.	+	+	+	4
H caesp	Circumbor.	Luzula multiflora (Ehrh.) Lej.	+	+	+	.	.	3
Ch suffr	Eurimedit.	Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys	+	.	+	.	+	3
NP	Stenomedit.	Cistus salvifolius L.	.	1	+	+	.	3
G bulb	NW-Stenomedit.	Cyclamen repandum Sm. subsp. repandum	1	.	+	.	.	2
P scap	SE-Europ.	Quercus pubescens Willd. (s.l.)	+	.	+	.	.	2
P caesp	Eurimedit.	Acer monspessulanum L.	+	.	.	+	.	2
G rad	Eurimedit.	Tamus communis L.	2	.	.	.	.	1
G rhiz	SE-Europ.	Anemone apennina L. subsp. apennina	+	.	.	.	.	1
Ch suffr	Orof. S-Europ.	Acinos alpinus (L.) Moench subsp. meridionalis (Nyman) P.W. Ball	+	.	.	.	.	1
H ros	Europ.-Caucas.	Hieracium pilosella L.	+	.	.	.	.	1
P lian	Eurimedit.	Hedera helix L. subsp. helix	.	.	.	+	.	1
H caesp	Subatlant.	Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.	.	.	.	.	1	1
H scap	Eurimedit.	Scrophularia canina L. subsp. canina	.	.	.	.	+	1
Ch suffr	N-Eurimedit.	Helichrysum italicum (Roth) G. Don subsp. italicum	.	.	.	.	+	1

identificata con l'epiteto *cistetosum eriocephali* (*holotypus* ril. 3 di Tab. 18 in Allegrezza *et al.* 2006).

### Vegetazione di prateria

L'analisi multivariata dei rilievi fitosociologici relativi alla vegetazione erbacea (Fig. 3) evidenzia due cluster principali, che rappresentano: **I**, le praterie dei Piani bioclimatici mesotemperato inferiore e superiore (da 450-500 a 1.027 m); **II**, le praterie del Piano bioclimatico mesomediterraneo superiore (da 250-300 a 450-500 m).

I suddetti cluster sono poi suddivisi in subcluster che corrispondono al livello sintassonomico di associazione, subassociazione o aggruppamento e

sono di seguito definiti in termini fitosociologici e floristico-ecologici.

### AGGRUPPAMENTO A *POTENTILLA PEDATA* E *CEPHALARIA LEUCANTHA* (*ARTEMISIO ALBAE-SATUREJION MONTANAE*)

(subcluster **Ia** Tab. 16)

### ASPETTO XEROFILO A *STIPA DASYVAGYNATA* SUBSP. *APENNINICOLA*

(subcluster **Ia<sup>I</sup>** Tab. 16, rill. 1-5)

Pascolo aperto, caratterizzato dalla presenza di affioramenti rocciosi della formazione del Calcere cavernoso e da abbondanti clasti superficiali. Tale formazione erbacea è stata rinvenuta sul Monte S.

Tab. 14 - Tabella sinottica delle formazioni arbustive ad *Erica arborea* dell'Appennino centro-settentrionale [colonna 1: *Junipero oxycedri-Ericetum arboreae* - Dorsale del Monte S. Pancrazio (Tab. 13); colonna 2: *Phillyreo mediae-Ericetum arboreae* (Tab. 15, rill. 1-4 in Taffetani et al. 2004); colonna 3: *Spartio juncei-Ericetum arboreae* (Tab. 2 in Vagge 2002); colonna 4: *Junipero communis-Ericetum arboreae* (Tab. 30 in Allegrezza 2003)]

		Colonna	1	2	3	4
		N. rilievi per colonna	5	4	10	9
		Sp. dell'all. <i>Ericion arboreae</i> e delle unità superiori				
P caesp	Stenomedit.	<i>Erica arborea</i> L.	V	V	V	V
NP	Stenomedit.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	I	V	I	.
P caesp	Eurimedit.	<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i>	IV	IV	.	I
P caesp	Stenomedit.	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>	III	III	I	.
P caesp	Stenomedit.	<i>Phillyrea latifolia</i> L.	IV	V	.	.
P lian	Stenomedit.	<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>peregrina</i>	V	.	III	.
NP	Stenomedit.	<i>Rosa sempervirens</i> L.	I	.	II	.
H caesp	Eurimedit.	<i>Carex halleriana</i> Asso	IV	.	.	.
H caesp	Stenomedit.	<i>Carex distachya</i> Desf.	III	.	.	.
P lian	Stenomedit.	<i>Lonicera implexa</i> Aiton subsp. <i>implexa</i>	III	.	.	.
P caesp	Stenomedit.	<i>Arbutus unedo</i> L.	I	.	.	.
H scap	Eurimedit.	<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb.	.	IV	.	.
P lian	Eurimedit.	<i>Clematis flammula</i> L.	.	.	II	.
P caesp	Stenomedit.	<i>Calicotome spinosa</i> (L.) Link.	.	.	I	.
P caesp	Eurimedit.	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	.	.	I	.
P caesp	Eurimedit.	<i>Pistacia terebinthus</i> L.	.	.	I	.
H ros	Subtrop. Nescicola	<i>Asplenium onopteris</i> L.	.	.	I	.
P caesp	Stenomedit.	<i>Myrtus communis</i> L.	.	.	I	.
NP	Subtrop.	<i>Smilax aspera</i> L.	.	.	I	.
		Sp. della class. <i>Rhamno-Prunetea</i>				
NP	Paleotemp.	<i>Rosa canina</i> L.	IV	III	II	III
NP	Europ.-Caucas.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	II	V	I	II
P caesp	Eurimedit.	<i>Spartium junceum</i> L.	II	IV	V	III
NP	Eurimedit.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	I	II	III	IV
P caesp	Europ.-Caucas.	<i>Prunus spinosa</i> L. subsp. <i>spinosa</i>	I	IV	.	II
NP	E-Medit. Pontica	<i>Emerus majus</i> Mill. subsp. <i>emeroides</i> (Boiss. & Spruner) Soldano & F. Conti	I	.	II	IV
P lian	Eurimedit.	<i>Lonicera etrusca</i> Santi	.	II	I	IV
P caesp	Europ.	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link subsp. <i>scoparius</i>	I	.	I	.
P lian	S-Europ.-Sudsib.	<i>Lonicera caprifolium</i> L.	I	.	.	IV
NP	Paleotemp.	<i>Rosa squarrosa</i> (A. Rau) Boreau	II	.	.	.
NP	Europ.	<i>Rosa obtusifolia</i> Desv.	.	IV	.	.
P caesp	Paleotemp.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	.	.	III	III
P lian	Europ.-Caucas.	<i>Clematis vitalba</i> L.	.	.	I	III
P caesp	Eurasiat.	<i>Cornus sanguinea</i> L.	.	.	I	I
P caesp	Circumbor.	<i>Juniperus communis</i> L.	.	.	.	V
P caesp	Eurimedit.	<i>Colutea arborescens</i> L.	.	.	.	III
P caesp	Orof. SW-Europ.	<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.) O. Lang	.	.	.	II
P caesp	Eurasiat.	<i>Euonymus europaeus</i> L.	.	.	.	I
P caesp	C-Europ.	<i>Crataegus laevigata</i> L.	.	.	.	I
		Sp. della class. <i>Quercu-Fagetea</i>				
P scap	SE-Europ.	<i>Quercus pubescens</i> Willd. (s.l.)	II	V	III	IV
P lian	Eurimedit.	<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>	I	II	II	II
G rad	Eurimedit.	<i>Tamus communis</i> L.	I	II	I	I
P scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Fraxinus ornus</i> L. subsp. <i>ornus</i>	IV	V	II	.
H ros	Eurimedit.	<i>Viola alba</i> Besser subsp. <i>dehnhardtii</i> (Ten.) W. Becker	IV	III	.	II
P scap	Circumbor.	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	.	II	I	III
H scap	Europ.-Caucas.	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis. subsp. <i>officinalis</i>	.	II	I	II
P caesp	Eurimedit.	<i>Acer monspessulanum</i> L.	II	III	.	.
G rhiz	Eurimedit.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	.	II	.	I
H scap	Eurosib.	<i>Serratula tinctoria</i> L.	.	.	I	II
G bulb	NW-Stenomedit.	<i>Cyclamen repandum</i> Sm. subsp. <i>repandum</i>	II	.	.	.
G rhiz	SE-Europ.	<i>Anemone apennina</i> L. subsp. <i>apennina</i>	I	.	.	.
P caesp	S-Europ.-Sudsib.	<i>Cornus mas</i> L.	.	IV	.	.
H scap	Eurasiat.	<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	.	III	.	.
P caesp	Pontica	<i>Carpinus orientalis</i> Mill.	.	III	.	.
NP	S-Stenomedit.	<i>Rosa arvensis</i> Huds.	.	II	.	.
P caesp	Europ.-Caucas.	<i>Lonicera xylosteum</i> L.	.	II	.	.
H scap	Europ.-Caucas.	<i>Hieracium racemosum</i> Waldst. & Kit	.	.	I	.
H scap	Eurosib.	<i>Stachys sylvatica</i> L.	.	.	I	.
P scap	Centro-Europ.	<i>Malus sylvestris</i> Mill.	.	.	I	.
P scap	N-Eurimedit.	<i>Quercus cerris</i> L.	.	.	.	II
G bulb	N-Stenomedit.	<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	.	.	.	II
H caesp	Europ.-Caucas.	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	.	.	.	II
P scap	Eurimedit.	<i>Sorbus domestica</i> L.	.	.	.	II
H ros	Paleotemp.,e Subtrop.	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	.	.	.	II
P scap	SE-Europ.	<i>Castanea sativa</i> Mill.	.	.	.	II
P scap	SE-Europ.	<i>Quercus daleschampii</i> Ten.	.	.	.	I
P caesp	Subatlant.	<i>Daphne laureola</i> L.	.	.	.	I
P scap	Pontica	<i>Prunus avium</i> L.	.	.	.	I

G rhiz	Circumbor.	<i>Hepatica nobilis</i> Mill.	.	.	.	I
P caesp	Europ.-Caucas.	<i>Corylus avellana</i> L.	.	.	.	I
P scap	C-Europ.	<i>Fagus sylvatica</i> L.	.	.	.	I
H scap	Eurosib.	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. Ex Boreau	.	.	.	I
H caesp	Eurimedit.	<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	.	.	.	I
		Sp. compagne				
Ch suffr	Eurimedit.	<i>Teucrium chamaedrys</i> L. subsp. chamaedrys	III	.	III	II
H caesp	Subatlant.	<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.	I	IV	V	.
G rhiz	Europ.	<i>Carex flacca</i> Schreb.	.	II	I	I
NP	Stenomedit.	<i>Cistus salviifolius</i> L.	III	.	V	.
H scap	Eurimedit.	<i>Scrophularia canina</i> L. subsp. canina	I	.	I	.
Ch suffr	Eurasiat.	<i>Genista tinctoria</i> L. subsp. tinctoria	.	II	.	I
NP	W-Stenomedit.	<i>Cistus creticus</i> L. subsp. eriocephalus (Viv.) Greuter & Burdet	.	III	.	I
H rept	Eurosib.	<i>Fragaria vesca</i> L.	.	V	.	III
H scap	Circumbor.	<i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. vulgare	.	III	.	I
H caesp	Paleotemp.	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. glomerata	.	.	III	I
H caesp	Circumbor.	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lcj.	III	.	.	.
Ch suffr	Orof. S-Europ.	<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench subsp. meridionalis (Nyman) P.W. Ball	I	.	.	.
Ch suffr	N-Eurimedit.	<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G. Don subsp. italicum	I	.	.	.
H ros	Europ.-Caucas.	<i>Hieracium pilosella</i> L.	I	.	.	.
T scap	Endem.	<i>Scabiosa uniseta</i> Savi	.	IV	.	.
H caesp	Paleotemp.	<i>Bromus erectus</i> Huds. subsp. erectus	.	IV	.	.
H scap	Paleotemp.	<i>Hypericum perforatum</i> L. subsp. perforatum	.	IV	.	.
G bulb	W-Europ. (Atl.)	<i>Bunium bulbocastanum</i> L.	.	IV	.	.
H scap	Eurimedit.	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	.	IV	.	.
G rhiz	SE-Europ.	<i>Symphytum tuberosum</i> L.	.	IV	.	.
H scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Potentilla recta</i> L.	.	III	.	.
H caesp	Eurosib.	<i>Briza media</i> L.	.	II	.	.
T scap	Eurasiat.	<i>Melampyrum cristatum</i> L.	.	II	.	.
H scap	Europ.-Caucas.	<i>Inula salicina</i> L.	.	II	.	.
H caesp	SE-Europ.	<i>Danthonia alpina</i> Vest	.	II	.	.
H scap	Eurosib.	<i>Peucedanum cervaria</i> (L.) Lepeyr.	.	.	II	.
T scap	Eurasiat.	<i>Geranium molle</i> L.	.	.	II	.
H scap	W-Europ. (Atl.)	<i>Teucrium scorodonia</i> L.	.	.	I	.
Ch suffr	C-Europ.	<i>Genista pilosa</i> L.	.	.	I	.
H scap	Europ.-Caucas.	<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) moench	.	.	I	.
H scap	Eurimedit.	<i>Galium lucidum</i> L.	.	.	I	.
Ch suffr	Eurimedit.	<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser.	.	.	I	.
H scap	N-Medit.-Mont.	<i>Stachys recta</i> L. subsp. recta	.	.	I	.
H scap	Eurimedit.	<i>Psoralea bituminosa</i> L.	.	.	I	.
H scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Aster lynosiris</i> (L.) Bernh.	.	.	I	.
Ch suffr	Medit.-Mont.	<i>Dianthus sylvestris</i> Wulf.	.	.	I	.
G rhiz	Stenomedit.	<i>Arisarum vulgare</i> L.	.	.	I	.
Ch suffr	-	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop. subsp. suffruticosum (Vill.) Rouy	.	.	I	.
Ch frut	W-Stenomedit.	<i>Thymus vulgaris</i> L.	.	.	I	.
G bulb	N-Eurimedit.	<i>Anemone hortensis</i> L.	.	.	I	.
H scap	Orof. S-Europ.	<i>Cephalaria leucantha</i> (L.) schrad.	.	.	I	.
Ch suffr	Eurosib.	<i>Cytisus hirsutus</i> L.	.	.	I	.
Ch suffr	C-Europ.	<i>Genista germanica</i> L.	.	.	I	.
H scand	Europ.-Caucas.	<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	.	.	I	.
H scap	W-Medit.-Mont.	<i>Seseli montanum</i> L.	.	.	I	.
H scap	Eurosib.	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	.	.	I	.
H scap	C-Europ.	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	.	.	I	.
Ch rept	Eurasiat.	<i>Thymus pulegioides</i> L.	.	.	I	.
G bulb	Subatlant.	<i>Anthericum liliago</i> L.	.	.	I	.
P caesp	W-Stenomedit.	<i>Cytisus villosus</i> L.	.	.	I	.
Ch suffr	Subatlant.	<i>Helleborus foetidus</i> L.	.	.	I	.
G rhiz	Cosmopol.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	.	.	I	.
H scap	Europ.	<i>Centaurea nigrescens</i> Willd.	.	.	I	.
H scap	Subcosmop.	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	.	.	I	.
H scap	Europ.-Caucas.	<i>Hieracium lachenalii</i> Gmel.	.	.	I	.
H scap	Eurasiat.	<i>Origanum vulgare</i> L.	.	.	I	.
H scap	Orof. Eurasiat.	<i>Salvia glutinosa</i> L.	.	.	I	.
H bienne	Europ.-Caucas.	<i>Inula conyzae</i> DC.	.	.	I	.
H scap	Eurasiat.	<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	.	.	I	.
Ch suffr	Europ.-Caucas.	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill. subsp. obscurum (Celak.) Holub	.	.	I	.
H ros	Paleotemp.	<i>Potentilla reptans</i> L.	.	.	I	.

Tab. 15 - *Cistetum eriocephali-salvifolii* Allegrezza, Biondi & Felici 2006 var. a *Erica multiflora*

		1	2	3	4*	5	6	7	Presenze	
N. rilievo		3	4	5	7	6	17	18		
N. riportato in Fig. 2		330	340	300	400	320	380	380		
Altitudine (m)		S	S	S	S	S	S	S		
Esposizione		15	10	10	10	10	20	10		
Inclinazione (°)		100	100	100	98	100	95	95		
Ricoprimento (%)		20	15	30	30	20	40	40		
<hr/>										
Sp. caratt. dell'ass. <i>Cistetum eriocephali-salvifolii</i>										
NP	Stenomedit.	Cistus salvifolius L.	4	3	3	4	2	3	4	7
NP	Stenomedit.	Cistus creticus L. subsp. eriocephalus (Viv.) Greuter & Burdet	1	+	2	1	2	1	2	7
<hr/>										
Sp. diff. della var. a <i>Erica multiflora</i>										
NP	Stenomedit.	<i>Erica multiflora</i> L.	1	+	+	2	2	1	+	7
<hr/>										
Sp. dell'all. <i>Cisto eriocephali-Ericion multiflorae</i> e delle unità superiori										
Ch suffr	Stenomedit.	<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Spach ex Webb	+	.	.	+	+	2	1	5
Ch suffr	Eurimedit.	<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser.	.	.	+	+	+	1	+	5
Ch suffr	N-Eurimedit.	<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G. Don subsp. italicum	.	+	1	.	.	.	.	2
Ch suffr	Stenomedit.	<i>Teucrium capitatum</i> L. subsp. capitatum	.	.	.	.	+	.	+	2
<hr/>										
Sp. compagne										
NP	Eurimedit.	<i>Osyris alba</i> L.	3	2	2	1	1	3	2	7
NP	Stenomedit.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	2	2	2	2	1	2	2	7
Ch frut	Stenomedit.	<i>Teucrium flavum</i> L. subsp. flavum	+	1	2	2	1	2	1	7
P lian	Stenomedit.	<i>Lonicera implexa</i> Aiton subsp. implexa	.	+	1	+	+	1	1	6
H caesp	Paleotemp.	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. glomerata	.	.	+	+	+	+	1	5
H scap	Eurimedit.	<i>Anthyllis vulneraria</i> L. subsp. rubriflora (DC.) Arcang.	.	.	+	+	+	1	1	5
H caesp	Paleotemp.	<i>Hyparrhenia hirta</i> (L.) Stapf subsp. hirta	+	+	1	+	.	.	.	4
H scap	Eurimedit.	<i>Eryngium campestre</i> L.	+	.	.	.	+	+	+	4
H scap	Eurimedit.	<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	.	+	.	+	.	+	+	4
P lian	Stenomedit.	<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. peregrina	+	+	+	.	.	.	.	3
NP	Subtrop.	<i>Smilax aspera</i> L.	.	+	.	.	2	.	.	2
T scap	Subtrop.	<i>Briza maxima</i> L.	.	.	.	.	.	+	+	2
H caesp	Endem.	<i>Stipa dasyvaginata</i> Martinovsky subsp. appenninica Martinovsky & Moraldo	.	.	.	.	.	1	.	1
P caesp	S-Stenomedit.	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	1

Pancrazio e sul Colle Ventatoio, a quote comprese tra 700-750 e 1.025 m (Piani bioclimatici mesotemperato inferiore e superiore), su versanti prevalentemente soleggiate, con abbondante rocciosità superficiale e acclività compresa tra 5° e 30°.

Dal punto di vista fisionomico questa fitocenosi non presenta una specie dominante, ma si contraddistingue per la presenza di *Cephalaria leucantha*, *Koeleria lobata*, *Sanguisorba minor* subsp. *balearica*, *Bromus erectus* subsp. *erectus*, *Carex caryophylla* e *Festuca stricta* subsp. *trachyphylla*.

Dal punto di vista fitosociologico la composizione floristica di queste praterie si caratterizza per la presenza di elementi della classe *Rosmarinetea officinalis*, accompagnati da un numeroso gruppo di specie della classe *Festuco-Brometea*; quadro fitosociologico che rende incerta l'attribuzione di queste praterie alle unità sintassonomiche di ordine superiore.

L'aspetto tipico di questa fitocenosi è caratterizzato dalle seguenti specie: *Cephalaria leucantha*, *Potentilla pedata*, *Festuca stricta* subsp. *trachyphylla* e *Anthyllis vulneraria* subsp. *rubriflora*.

In corrispondenza di affioramenti di Calcere cavernoso, i pascoli sono caratterizzati da *Stipa dasyvaginata* subsp. *appenninica*, che differenzia un aspetto di ambiente roccioso (rill. 1-5), che presenta caratteri di maggiore xericità rispetto a quello tipico.

Visto l'esiguo numero di rilievi, la non certa attribuzione a *syntaxa* già noti - *Saturejo montanae-Brometum erecti* (Avena & Blasi, 1979; Lucchese *et al.*, 1995; Tammara, 1995), *Saturejo montanae-Brometum erecti medicaginetosum* e *leontodontidetosum* (Lucchese *et al.*, 1995), *Asperulo purpureae-Brometum erecti* (Ballelli & Biondi, 1982), *Asperulo purpureae-Brometum erecti cephalarietosum leucanthae* (Baldoni *et al.*, 1996) - e la difficoltà nell'attribuzione di queste praterie alla classe *Festuco-Brometea* o alla classe *Rosmarinetea officinalis*, non si ritiene opportuno effettuare in questa sede un inquadramento a livello di associazione, per il quale è necessario estendere la ricerca fitosociologica ai pascoli delle dorsali antiappenniniche occidentali calcaree dell'Umbria meridionale, del Lazio e dell'Abruzzo.

**CEPHALARIO LEUCANTHAE-SATUREJETUM**

Tab. 16 - Aggr. a *Potentilla pedata* e *Cephalaria leucantha* aspetto xerofilo a *Stipa dasyvagnata* subsp. *apennincola* (rill. 1-5)

		N. rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Presenze	
		N. riportato in Fig. 3	1	8	10	11	12	6	7	9	14	13		
		Altitudine (m)	1025	940	940	935	930	915	920	935	930	910		
		Esposizione	SSW	-	-	E	E	E	SW	SE	SW	SW		
		Inclinazione (°)	30	-	-	15	20	30	2	30	2	10		
		Ricoprimento (%)	60	50	45	60	60	60	70	50	80	70		
		Superficie (m <sup>2</sup> )	150	150	150	150	150	150	150	150	150	200		
		Sp. dell'aggr. a <i>Potentilla pedata</i> e <i>Cephalaria leucantha</i>												
H scap	Orof. S-Europ.	<i>Cephalaria leucantha</i> (L.) Roem. et Schult.	2	2	1	2	2	+	1	1	1	3		10
H scap	SE-Europ.	<i>Potentilla pedata</i> Willd. ex Hornem	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	10	
H caesp	Cen-Europ.	<i>Festuca stricta</i> Host subsp. <i>trachyphylla</i> (Hack.) Patzke ex Pils	.	+	1	1	1	3	+	+	1	1	9	
H scap	Eurimedit.	<i>Anthyllis vulneraria</i> L. subsp. <i>rubriflora</i> (DC.) Arcang.	.	+	+	.	+	.	1	+	1	+	7	
		Sp. dell'aspetto xerofilo a <i>Stipa dasyvagnata</i> subsp. <i>apennincola</i>												
H caesp	Endem.	<i>Stipa dasyvagnata</i> Martinovsky subsp. <i>apennincola</i> Martinovsky et Moraldo	2	3	3	2	3	.	.	.	.	.	5	
		Sp. caratt. e diff. della suball. <i>Artemisio albae-Saturejion montanae</i> e delle unità superiori												
H scap	Stenomedit.	<i>Galium corrudifolium</i> Vill.	+	1	1	2	1	+	1	1	2	1	10	
H scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Globularia bisnagarica</i> L.	+	1	+	2	1	1	.	1	1	.	8	
Ch suffr	N-Eurimedit.	<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G. Don subsp. <i>italicum</i>	.	1	2	1	2	.	+	1	1	1	8	
Ch suffr	Medit.-Mont.	<i>Aethionema saxatile</i> (L.) R. Br. subsp. <i>saxatile</i>	.	.	1	1	+	+	+	+	+	+	8	
Ch suffr	Eurimedit.-Pontica	<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. et Godr.	.	+	+	1	1	.	+	.	1	+	7	
H scap	Eurimedit.	<i>Thesium humifusum</i> DC.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	4	
H scap	Eurimedit.	<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	
Ch suffr	N-Eurimedit.	<i>Artemisia alba</i> Turra	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	2	
G rhiz	E-Eurimedit.	<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Rchb.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
Ch suffr	W-Medit.-Mont.	<i>Satureja montana</i> L. subsp. <i>montana</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
Ch suffr	W-Europ. (Atl.)	<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill. subsp. <i>apenninum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
		Sp. trasgr. dall'ord. <i>Brometalia erecti</i> e della class. <i>Festuco-Brometea</i>												
H scap	Paleotemp.	<i>Sanguisorba minor</i> Scop. subsp. <i>balearica</i> (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garn. et C. Navarro	2	2	+	2	2	3	2	2	4	3	10	
Ch suffr	Eurimedit.	<i>Teucrium chamaedrys</i> L. subsp. <i>chamaedrys</i>	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	10	
H scap	Eurasiat.	<i>Carex caryophyllae</i> Latourr.	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	10	
H caesp	Medit.-Mont.	<i>Koeleria lobata</i> (M. Bieb.) Roem. et Schult.	1	1	+	3	2	3	3	3	4	2	10	
G bulb	Eurimedit.	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex. Ten.	1	+	+	+	+	+	+	+	.	1	9	
Ch suffr	Europ.-Caucas.	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill. subsp. <i>obscurum</i> (Celak.) Holub	.	1	1	+	+	1	1	+	1	1	9	
G bulb	Eurimedit.	<i>Orchis tridentata</i> Scop.	+	1	+	+	+	.	+	+	.	+	8	
H caesp	Paleotemp.	<i>Bromus erectus</i> Huds. subsp. <i>erectus</i>	.	2	2	2	2	+	1	2	.	2	8	
G bulb	Stenomedit.	<i>Orchis pauciflora</i> Ten.	+	+	+	1	+	.	+	.	1	.	7	
Ch rept	Eurimedit.	<i>Thymus longicaulis</i> C. Presl subsp. <i>longicaulis</i>	1	2	1	1	1	.	.	.	1	2	7	
H caesp	S-E C-Europ.	<i>Hippocrepis comosa</i> L. subsp. <i>comosa</i>	1	2	2	.	1	+	.	1	1	.	7	
Ch suffr	Orof. S-Europ.	<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench subsp. <i>meridionalis</i> (Nyman) P.W. Ball	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.	7	
H scap	SE-Europ.-Pontica	<i>Eryngium amethystinum</i> L.	.	+	.	+	+	1	.	+	+	+	7	
H scap	SE-Europ.	<i>Centaurea rupestris</i> L. (s.l.)	.	+	.	+	1	.	+	.	1	+	6	
H scap	Centro-Europ.	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	+	2	2	1	1	.	.	.	.	.	5	
H scap	Eurasiat.	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	4	
H ros	Europ.-Caucas.	<i>Hieracium pilosella</i> L.	.	.	.	+	.	.	+	.	1	+	4	
H ros	Europ.-Caucas.	<i>Leontodon hispidus</i> L.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	+	3	
Ch suffr	Orof. S-Europ.	<i>Cerastium arvense</i> L. subsp. <i>suffruticosum</i> (L.) Ces.	1	.	.	.	.	2	.	.	.	1	3	
H scap	Paleotemp.	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	3	
G bulb	Paleotemp.	<i>Allium sphaerocephalon</i> L.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	3	
		Sp. compagne												
Ch succ	W-E C-Europ.	<i>Sedum rupestre</i> L. subsp. <i>rupestre</i>	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	8	
Ch succ	Centro-Europ.	<i>Sedum sexangulare</i> L.	+	.	.	1	+	2	1	1	1	+	8	
G bulb	-	<i>Ornithogalum</i> sp.	+	1	1	1	+	.	1	1	.	.	7	
Ch rept	SE-Europ. Sudsib.	<i>Thymus glabrescens</i> Willd. subsp. <i>decipiens</i> (Heinr. Braun) Domin	.	1	1	.	1	1	1	1	.	1	7	
T scap	Paleotemp.	<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Shischk. subsp. <i>hybrida</i>	.	+	+	.	+	+	+	+	.	+	7	
T scap	Cosmopol.	<i>Euphorbia helioscopia</i> L. subsp. <i>helioscopia</i>	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	6	
T scap	Eurimedit.	<i>Cerastium brachypetalum</i> Desp. ex Pers. subsp. <i>roeseri</i> (Boiss. et Heldr.) Nyman	1	.	.	1	.	+	+	+	1	.	6	
H scap	Orof. S-Europ.	<i>Biscutella laevigata</i> L. subsp. <i>laevigata</i>	.	+	.	1	1	+	.	.	1	1	6	
T scap	Eurimedit.	<i>Medicago minima</i> (L.) L.	.	.	.	.	+	+	1	+	+	1	6	
T scap	Eurimedit.	<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	1	5	
H caesp	Paleotemp.	<i>Poa bulbosa</i> L.	+	.	.	.	.	1	1	1	2	.	5	
H scap	Paleotemp.	<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i>	.	1	+	+	.	1	+	.	.	.	5	
H bienne	W-Europ. (Atl.)	<i>Carduus nutans</i> L. subsp. <i>nutans</i>	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	5	
T scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Geranium columbinum</i> L.	+	+	.	.	.	1	.	.	.	+	4	
T scap	Eurimedit.	<i>Cerastium glutinosum</i> Fr.	.	1	.	.	.	1	1	.	1	.	4	
T scap	Paleotemp.	<i>Herniaria glabra</i> L. subsp. <i>glabra</i>	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	4	
T scap	Subcosmopol.	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. subsp. <i>serpyllifolia</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	4	
T scap	Eurimedit.	<i>Bromus madritensis</i> L.	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	3	
T scap	Eurimedit.	<i>Sherardia arvensis</i> L.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	3	
T scap	Paleotemp.	<i>Veronica arvensis</i> L.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	3	
		Sp. sporadiche												
			18	5	5	4	2	8	11	3	4	7		

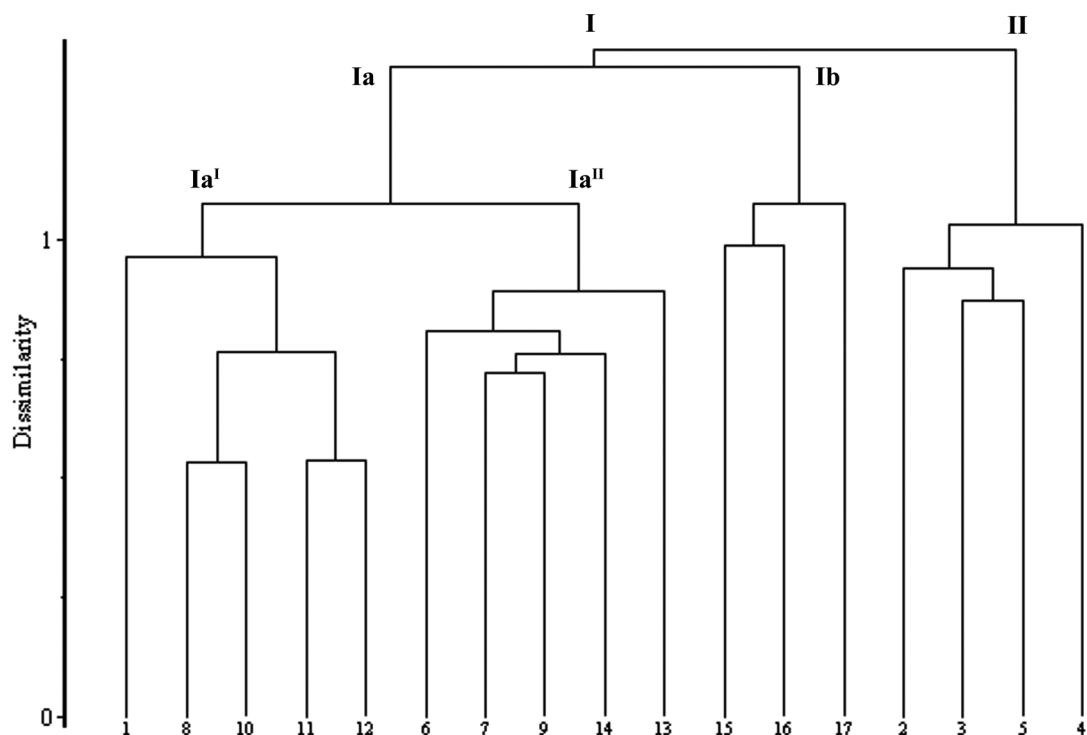


Fig. 3 - Dendrogramma dei rilievi fitosociologici relativi alle praterie

*MONTANAE* Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997

(subcluster **Ib** Tab. 17, *holotypus* ril. 27, Tab. 1 in Allegrezza *et al.*, 1997)

Pascolo camefitico aperto a *Satureja montana* subsp. *montana*, presente su versanti calcarei ad elevata acclività (50°-60°), esposizione orientale e quota compresa tra 500-600 e 700-750 m (Piano bioclimatico mesotemperato inferiore).

La fisionomia è caratterizzata da *Satureja montana* subsp. *montana*, mentre la composizione floristica si contraddistingue per la presenza di elementi della classe *Rosmarinetea officinalis*, associati ad un buon contingente di specie della classe *Festuco-Brometea*. Si tratta di una comunità vegetale descritta da Allegrezza *et al.* (1997) per l'Appennino umbromarchigiano e laziale-abruzzese e rinvenuta da Scoppola & Angiolini (1997) anche tra Siena e Viterbo.

*FUMANO THYMIFOLIAE-HYPARRHENIETUM HIRTAE* ass. nova

(subcluster **II** Tab. 18; *holotypus* ril. 1)

Vegetazione parasteppica mediterranea che si sviluppa sui versanti esposti a sud, in ambienti rocciosi (Calcere cavernoso) non molto acclivi (dove si alternano rocce affioranti e tasche di suolo ricoperte da

detrito fine), ad altitudini comprese tra 200-250 e 400-450 m di quota (Piano bioclimatico mesomediterraneo superiore).

La fisionomia di questa formazione è caratterizzata da *Hyparrhenia hirta* subsp. *hirta*, specie ad ampia distribuzione mediterranea (Brullo *et al.*, 1997), alla quale si associano numerose entità terofitiche mediterranee delle classi *Lygeo-Stipetea*, *Tuberarietea guttatae* e *Stellarietea mediae*. Modesto è, invece, il contributo degli elementi delle classi *Rosmarinetea officinalis*, *Festuco-Brometea* e *Sedo-Scleranthetea*.

Rispetto all'associazione *Scabioso maritimae-Cymbopogonetum hirti*, descritta da Allegrezza *et al.* (2006) per i versanti delle paleorupi arenacee del settore collinare subcostiero delle Marche meridionali, sono assenti le specie caratteristiche *Sixalix atropurpurea* subsp. *grandiflora* (= *Scabiosa maritima*) e *Silene vulgaris* subsp. *angustifolia*, nonché il corteggio floristico caratterizzato da elementi nitrofilo che determinano l'inquadramento di tale comunità nell'alleanza *Inulo viscosae-Agropyrion repentis* (ordine *Agropyretalia repentis*, classe *Artemisietea vulgaris*), mentre risulta più significativo il contributo degli elementi delle classi *Tuberarietea guttatae* e *Stellarietea mediae* (Tab. 19).

La quasi completa assenza di specie della classe *Festuco-Brometea* testimonia il carattere di



Tab. 17 - *Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae* Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997

		N. rilievo	1	2	3	Presenze
		N. riportato in Fig. 3	15	16	17	
		Altitudine (m)	590	650	715	
		Esposizione	ENE	ESE	ESE	
		Inclinazione (°)	50	60	60	
		Ricoprimento (%)	75	60	55	
		Superficie (m <sup>2</sup> )	15	10	100	
Sp. caratt. e diff. dell'ass. <i>Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae</i>						
Ch suffr	W-Medit.-Mont.	Satureja montana L. subsp. montana	3	3	3	3
Ch suffr	N-Eurimedit.	Helichrysum italicum (Roth) G. Don subsp. italicum	3	1	+	3
Ch rept	Eurimedit.	Thymus longicaulis C. Presl subsp. longicaulis	1	.	1	2
H scap	Orof. S-Europ.	Cephalaria leucantha (L.) Roem. et Schult.	.	.	2	1
Ch suffr	N-Eurimedit.	Artemisia alba Turra	.	.	2	1
Ch suffr	Eurimedit.-Pontica	Fumana procumbens (Dunal) Gren. et Godr.	.	.	+	1
Sp. caratt. e diff. della suball. <i>Artemisia albae-Saturejienion montanae</i> e delle unità superiori						
Ch suffr	Medit.-Mont.	Aethionema saxatile (L.) R. Br. subsp. saxatile	1	+	.	2
Ch suffr	Orof. SE-Europ.	Asperula purpurea (L.) Ehrend. subsp. purpurea	+	+	.	2
H scap	Stenomedit.	Galium corrudifolium Vill.	1	.	1	2
Ch suffr	Eurimedit.	Dorycnium hirsutum (L.) Ser.	.	1	+	2
T scap	S-Europ.-Sudsib.	Crupina vulgaris Cass.	.	1	.	1
Ch suffr	Endem.	Onosma echioides (L.) L.	.	.	1	1
H scap	Eurimedit.	Convolvulus cantabrica L.	.	.	+	1
Ch suffr	Stenomedit.	Teucrium capitatum L. subsp. capitatum	.	.	+	1
H scap	Eurimedit.	Thesium humifusum DC.	.	.	+	1
Ch suffr	W-Stenomedit.	Argyrobolium zanonii (Turra) P.W. Ball subsp. zanonii	.	.	+	1
H scap	S-Europ.-Sudsib.	Globularia bisnagarica L.	.	.	+	1
Ch suffr	W-Stenomedit.	Coronilla minima L. subsp. minima	.	.	+	1
Sp. trasgr. dalla class. <i>Festuco-Brometea</i>						
H scap	Paleotemp.	Sanguisorba minor Scop. subsp. balearica (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. et C. Navarro	2	+	1	3
Ch suffr	Eurimedit.	Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys	2	+	+	3
H caesp	Paleotemp.	Bromus erectus Huds. subsp. erectus	1	.	2	2
H scap	Paleotemp.	Hypericum perforatum L.	+	.	+	2
H scap	Paleotemp.	Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. vulgaris	+	1	.	2
Ch suffr	Europ.-Caucas.	Helianthemum nummularium (L.) Mill. subsp. obscurum (Celak.) Holub	.	3	+	2
G rhiz	Subendem.	Phleum hirsutum Honck. subsp. ambiguum (Ten.) Tzvelev	.	3	+	2
Ch suffr	Orof. S-Europ.	Cerastium arvense L. subsp. suffruticosum (L.) Ces.	+	.	.	1
H bienne	Europ.	Arabis hirsuta (L.) Scop.	+	.	.	1
H caesp	Subatlant.	Brachypodium rupestre (Host) Roem. et Schult.	.	+	.	1
H scap	Endem.	Erysimum pseudorhaeticum Polatschek	.	+	.	1
H scap	SE-Europ.	Anthyllis vulneraria L. subsp. weldeniana (Rchb.) Cullen	.	.	1	1
H scap	Eurasiat.	Carex caryophylla Latourr.	.	.	+	1
H ros	Eurasiat.	Plantago lanceolata L.	.	.	+	1
H ros	Europ.-Caucas.	Leontodon hispidus L.	.	.	+	1
H scap	Europ.-Caucas.	Hieracium piloselloides Vill.	.	.	+	1
Sp. trasgr. dalla class. <i>Tuberarietea guttatae</i>						
T scap	Eurimedit.	Trifolium stellatum L.	.	+	+	2
T scap	S-Europ.-Sudsib.	Geranium columbinum L.	+	.	.	1
T scap	Eurimedit.	Euphorbia exigua L. subsp. exigua	.	.	+	1
Sp. trasgr. dalla class. <i>Sedo-Scleranthetea</i>						
Ch succ	W-E C-Europ.	Sedum rupestre L. subsp. rupestre	+	.	+	2
T scap	Eurimedit.	Medicago minima (L.) L.	.	+	+	2
Ch succ	Centro-Europ.	Sedum sexangulare L.	.	.	1	1
Sp. trasgr. dall'ord. <i>Thero-Brometalia</i> e dalla class. <i>Stellarietea mediae</i>						
T scap	Eurimedit.-Turan.	Avena barbata Pott ex Link	.	+	+	2
H scap	Eurimedit.	Urospermum dalechampii (L.) F. W. Schmidt	+	.	.	1
T scap	Eurasiat.	Geranium molle L.	+	.	.	1
T scap	Eurimedit.	Bromus diandrus Roth. subsp. diandrus	+	.	.	1
T scap	Eurimedit.-Subatl.	Legousia hybrida (L.) Delarbre	+	.	.	1
T scap	Eurimedit.	Sherardia arvensis L.	.	.	+	1
Sp. compagne						
T scap	Eurimedit.	Coronilla scorpioides (L.) W. D. J. Koch	1	+	+	3
T scap	Stenomedit.	Orlaya daucoides (L.) Greuter	2	+	.	2
Ch suffr	Eurosiber.	Cytisus hirsutus L. subsp. polytrichus (M. Bieb.) Hayek	1	1	.	2
H caesp	Orof. SW-Europ.	Saponaria ocyroides L. subsp. ocyroides	1	+	.	2
H caesp	Paleotemp.	Poa bulbosa L.	+	.	.	1
T scap	Subcosmop.	Geranium robertianum L.	+	.	.	1
H bienne	Paleotemp.	Scorzonera laciniata subsp. laciniata	+	.	.	1
H ros	Eurimedit.	Silene italica (L.) Pers. subsp. italica	.	+	.	1
H scap	Endem.	Linaria purpurea (L.) Mill.	.	+	.	1
G bulb	Eurimedit.	Muscari comosum (L.) Mill.	.	.	+	1
H ros	Euras.-Temper.	Ceterach officinarum Willd. subsp. officinarum	.	.	+	1

Tab. 18 - *Fumano thymifoliae-Hyparrhenietum hirtae* ass. nova

		N. rilievo	1*	2	3	4	Presenze	
		N. riportato in Fig. 3	2	3	5	4		
		Altitudine (m)	340	370	400	385		
		Esposizione	SSW	S	SSW	SSW		
		Inclinazione (°)	10	35	40	20		
		Ricoprimento (%)	50	40	40	60		
		Superficie (m <sup>2</sup> )	20	20	10	20		
		<i>Sp. caratt. e diff. dell'ass. Fumano thymifoliae-Hyparrhenietum hirtae</i>						
H caesp	Paleotemp.	Hyparrhenia hirta (L.) Stapf subsp. hirta	3	3	3	3		4
Ch suffr	Stenomedit.	Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb	1	2	1	2	4	
H scap	Eurimedit.	Anthyllis vulneraria L. subsp. rubriflora (DC.) Arcang.	1	+	.	+	3	
		<i>Sp. caratt. dell'all. Hyparrhenion hirtae e delle unità superiori</i>						
T scap	Stenomedit.	Sideritis romana L. subsp. romana	2	+	+	+	4	
T scap	Eurimedit.-Turan.	Avena barbata Pott ex Link	+	+	+	.	3	
H scap	Eurimedit.	Convolvulus cantabrica L.	+	.	+	.	2	
H scap	Stenomedit.	Reichardia picroides (L.) Roth	+	.	.	+	2	
T scap	Subtrop.	Briza maxima L.	.	.	.	+	1	
		<i>Sp. trasgr. dalla class. Tuberarietea guttatae</i>						
T scap	Stenomedit.	Hypochaeris achyrophorus L.	2	+	1	1	4	
T scap	Eurimedit.	Medicago minima (L.) L.	1	1	+	.	3	
T scap	Eurimedit.	Euphorbia exigua L. subsp. exigua	+	+	.	+	3	
T scap	S-Europ.-Sudsib.	Crupina vulgaris Cass.	.	.	+	+	2	
T scap	Eurimedit.	Scorpiurus muricatus L.	.	.	+	+	2	
T scap	Stenomedit.	Onobrychis caput-galli (L.) Lam.	+	.	.	.	1	
T scap	Stenomedit.	Hippocrepis ciliata Willd.	.	1	.	.	1	
T scap	Eurimedit.	Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball et Heywood	.	+	.	.	1	
T rept	Eurimedit.	Trifolium scabrum L. subsp. scabrum	.	.	.	1	1	
T scap	Eurimedit.	Tuberaria guttata (L.) Fourr.	.	.	.	1	1	
T scap	Eurimedit.	Linum tryginum L.	.	.	.	+	1	
		<i>Sp. ingr. dalla class. Stellarietea mediae</i>						
T rept	Eurimedit.	Anagallis arvensis L. subsp. arvensis	+	+	.	+	3	
T rept	Subcosmop.	Anagallis foemina Mill.	.	+	+	+	3	
T scap	Stenomedit.	Lotus ornithopodioides L.	+	1	.	.	2	
T scap	Eurimedit.	Sherardia arvensis L.	+	+	.	.	2	
T scap	Eurimedit.	Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W. Schmidt	+	+	.	.	2	
T scap	Stenomedit.	Tordylium apulum L.	1	.	.	2	2	
T scap	Eurimedit.	Trifolium stellatum L.	2	.	.	.	1	
T scap	Eurimedit.	Bromus diandrus Roth. subsp. diandrus	1	.	.	.	1	
T scap	Eurimedit.	Bromus madritensis L.	.	.	+	.	1	
T scap	Stenomedit.	Triticum ovatum (L.) Raspail	.	.	.	2	1	
T scap	Eurimedit.	Silene gallica L.	.	.	.	+	1	
H bienne	Stenomedit.	Galactites elegans (All.) Soldano	.	.	.	+	1	
T scap	Subcosmop.	Vicia sativa L. subsp. nigra (L.) Ehrh.	.	.	.	+	1	
		<i>Sp. compagne</i>						
Ch succ	W-E C-Europ.	Sedum rupestre L. subsp. rupestre	2	+	1	1	4	
Ch suffr	Stenomedit.	Micromeria graeca (L.) Benth. ex Rchb. subsp. tenuifolia (Ten.) Nyman	.	+	+	1	3	
H scap	Eurimedit.	Thesium humifusum DC.	+	+	.	.	2	
Ch succ	Centro-Europ.	Sedum sexangulare L.	1	.	.	+	2	
NP	Stenomedit.	Asparagus acutifolius L.	1	.	+	.	2	
Ch frut	Stenomedit.	Teucrium flavum L. subsp. flavum	.	+	1	.	2	
H caesp	Endem.	Stipa dasyvaginata Martinovsky subsp. appenninica Martinovsky et Moraldo	.	+	+	.	2	
H scap	SE-Europ.	Potentilla pedata Willd. ex Hornem.	.	.	1	2	2	
NP	Stenomedit.	Cistus creticus L. subsp. eriocephalus (Viv.) Greuter et Burdet	2	.	.	.	1	
Ch suffr	N-Eurimedit.	Helichrysum italicum (Roth) G. Don subsp. italicum	1	.	.	.	1	
NP	Stenomedit.	Cistus salviifolius L.	1	.	.	.	1	
T scap	NE-Eurimedit.	Crepis neglecta L.	+	.	.	.	1	
H scap	Stenomedit.	Galium corrudifolium Vill.	+	.	.	.	1	
H scap	Paleotemp.	Hypericum perforatum L.	.	+	.	.	1	
T scap	Eurimedit.	Geranium purpureum Vill.	.	.	+	.	1	
G bulb	N-Eurimedit.	Anemone hortensis L. subsp. hortensis	.	.	+	.	1	
G rhiz	SE-Europ.	Carex liparocarpos Gaudin subsp. liparocarpos	.	.	+	.	1	
G rad	SE-Europ.	Thesium linophyllum L.	.	.	+	.	1	
G bulb	Stenomedit.-Atl.	Orchis anthropophora (L.) All.	.	.	+	.	1	
H caesp	Paleotemp.	Dactylis glomerata L. subsp. glomerata	.	.	.	1	1	
H caesp	Paleotemp.	Poa bulbosa L.	.	.	.	+	1	
H bienne	Eurimedit.	Linum bienne Mill.	.	.	.	+	1	

mediterraneità di questa vegetazione, che tuttavia presenta evidenti elementi di marginalità rispetto alle analoghe formazioni del Lazio, sviluppate nel contesto di oliveti abbandonati, ed inquadrata nell'associazione *Thymo vulgaris-Hyparrhenietum hirtae* (Di Pietro & Blasi, 2002).

Rispetto a questa associazione, nei rilievi umbri mancano le caratteristiche di associazione *Thymus vulgaris* e *Fumana laevipes* ed inoltre si assiste ad una diminuzione degli elementi caratteristici delle unità sintassonomiche superiori (*Hyparrhenion hirtae*, *Hyparrhenietalia hirtae*, *Lygeo-Stipetea*), nonché di quelli delle classi *Artemisietea vulgaris* e *Stellarietea mediae* (Tab. 19). Originale è invece la presenza di *Fumana thymifolia* ed *Anthyllis vulneraria* subsp. *rubriflora*, specie xerofile presenti nelle aree appenniniche interne più termofile, dove si rinvencono nell'ambito della compagine floristica dei brometi xerici o della vegetazione camefitica dell'*Artemisia albae-Saturejion montanae* (Biondi, 2000; Biondi *et al.*, 2005).

Questa connotazione floristico-ecologica individua lo spazio per la definizione di un nuovo *syntaxon*, per il quale si propone l'epiteto di *Fumano thymifoliae-Hyparrhenietum hirtae* di cui sono considerate specie caratteristiche *Hyparrhenia hirta* subsp. *hirta*, *Fumana thymifolia* e *Anthyllis vulneraria* subsp. *rubriflora*.

Dal punto di vista fitogeografico il *Fumano thymifoliae-Hyparrhenietum hirtae* interessa la fascia più interna, e bioclimaticamente marginale, di distribuzione dell'*Hyparrhenia hirta*, rinvenendosi probabilmente in tutto il settore calcareo sud-occidentale dell'Umbria, al di sotto di 400 m di altitudine.

### Altre comunità vegetali

Sul versante settentrionale del Colle di Vasciano, su pendenze di 30-35°, a circa 500 m di quota (piano bioclimatico mesotemperato inferiore) è stato rinvenuto un piccolo nucleo boschivo costituito da esemplari plurisecolari di *Castanea sativa*, residuo di un'antica fustaia abbandonata.

Sono state osservate, inoltre, altre comunità di prateria a dominanza di terofite, che necessitano, tuttavia, di ulteriori approfondimenti ai fini di una loro caratterizzazione fitosociologica. Si sviluppano da 650-700 a 800-850 m (Piano bioclimatico mesotemperato inferiore) su piccole superfici pianeggianti o a debole acclività, su suoli subnitrofilo e rimaneggiati dall'intenso pascolo del bestiame (bovini e suini). Tali fitocenosi sono caratterizzate da: *Bromus madritensis*, con *Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus* e *Trifolium*

*stellatum*, su suoli relativamente profondi, ma con abbondante detrito superficiale; *Vulpia ligustica* o *Trifolium nigrescens*, con *Cerastium glutinosum* e *C. brachypetalum* subsp. *roeseri*, nelle aree depresse che separano i rilievi collinari, con suoli piuttosto profondi e scarsa presenza di detrito.

### Il paesaggio vegetale

Completato il quadro fitosociologico dell'area di studio si è giunti alla caratterizzazione del paesaggio vegetale di questo territorio secondo i criteri della fitosociologia paesaggistica (Rivas-Martínez, 2005).

Per il primo approccio a tale problematica si è proceduto utilizzando la metodologia proposta da Blasi *et al.* (2000).

Secondo questa metodologia e sulla base dei dati bioclimatici, geomorfologici ed in considerazione degli aspetti ecologico-distributivi delle tipologie forestali precedentemente descritte, la dorsale del Monte S. Pancrazio risulta divisa nelle sottostanti unità di paesaggio.

Regione macroclimatica mediterranea

Sistema di paesaggio dei rilievi carbonatici

Sottosistema di paesaggio (geosigmeto) del Piano

Bioclimatico mesomediterraneo superiore

Regione macroclimatica temperata

Sistema di paesaggio dei rilievi carbonatici

Sottosistema di paesaggio (geosigmeto) del

Piano bioclimatico mesotemperato inferiore

Sottosistema di paesaggio (geosigmeto) del

Piano bioclimatico mesotemperato superiore

Individuati in questo modo i geosigmeti presenti nel territorio è possibile per ognuno di essi definire il complesso di serie di vegetazione che lo contraddistinguono.

### Geosigmeto del piano mesomediterraneo superiore

Interessa il versante sud-occidentale della dorsale montuosa tra 200 e 450-500 m di quota; i substrati sono prevalentemente costituiti da Calcere cavernoso ricoperto sia da Terre rosse (nelle aree meno acclivi) che da suoli calcimorfi (sui versanti più ripidi). Dal punto di vista sinfitosociologico questo geosigmeto è contraddistinto dalle seguenti serie di vegetazione.

*Serie climacica*

*Cyclamino repandi-Quercus ilicis sigmetum*

Occupi i versanti meridionali con acclività da media ad elevata ed è composto da: *Cyclamino repandi-Quercetum ilicis*; *Pistacio lentisci-Rhamnetum alaterni*; *Coronillo emeroidis-Ericetum multiflorae*;

Tab. 19 - Tabella sinottica dei pascoli ad *Hyparrhenia hirta* subsp. *hirta* di Umbria, Marche e Lazio [colonna 1: *Fumano thymifoliae-Hyparrhenietum hirtae* - Dorsale del Monte S. Pancrazio (Tab. 18); colonna 2: *Scabioso maritimae-Cymbopogonetum hirti* - Adriatico centrale (Tab. 19 in Allegrezza *et al.*, 2006); colonna 3: *Thymo vulgaris-Hyparrhenietum hirtae* - Tirreno (Tab. 3 in Di Pietro & Blasi 2002)]

		Colonna	1	2	3
		N. rilievi per colonna	4	4	9
		Sp. caratt. dell'all. <i>Hyparrhenion hirtae</i> e delle unità superiori			
H caesp	Paleotrop.	<i>Hyparrhenia hirta</i> (L.) Stapf subsp. <i>hirta</i>	V	V	V
T scap	Eurimedit.-Turan.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	IV	V	IV
H scap	Stenomedit.	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	III	II	IV
T scap	Stenomedit.	<i>Sideritis romana</i> L. subsp. <i>romana</i>	V	.	II
H scap	Eurimedit.	<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	III	.	III
G bulb	Paleotemp.	<i>Allium sphaerocephalon</i> L.	.	III	.
H scap	Eurimedit.	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H. Stirt.	.	.	V
H caesp	Stenomedit.	<i>Dactylis hispanica</i> Roth	.	.	III
H caesp	W-Stenomedit.	<i>Brachypodium ramosum</i> (L.) R. & S.	.	.	III
H scand	Stenomedit.	<i>Convolvulus althaeoides</i> L.	.	.	II
P caesp	S-Stenomedit.	<i>Andropogon distachyus</i> L.	.	.	I
		Sp. della class. <i>Tuberarietea guttatae</i>			
T scap	Stenomedit.-Turan.	<i>Trachynia distachya</i> (L.) Link	V	III	V
T scap	Stenomedit.	<i>Hypochaeris achyrophorus</i> L.	V	II	V
T scap	Subtrop.	<i>Briza maxima</i> L.	II	III	IV
T scap	Eurimedit.	<i>Medicago minima</i> (L.) L.	IV	.	V
T scap	Eurimedit.	<i>Scorpiurus muricatus</i> L.	III	.	IV
T rept	Eurimedit.	<i>Trifolium scabrum</i> L. subsp. <i>scabrum</i>	II	.	IV
T scap	Eurimedit.	<i>Linum tryginum</i> L.	II	.	II
T scap	Eurimedit.	<i>Euphorbia exigua</i> L. subsp. <i>exigua</i>	IV	.	.
T scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Crupina vulgaris</i> Cass.	III	.	.
T scap	Stenomedit.	<i>Onobrychis caput-galli</i> (L.) Lam.	II	.	.
T scap	Stenomedit.	<i>Hippocrepis ciliata</i> Willd.	II	.	.
T scap	Eurimedit.	<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood	II	.	.
T scap	Eurimedit.	<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	II	.	.
T scap	Eurasiat.	<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	.	II	.
T scap	Stenomedit.	<i>Linum strictum</i> L.	.	.	V
T scap	Eurimedit.	<i>Lathyrus setifolius</i> L.	.	.	III
T scap	Stenomedit.	<i>Campanula erinus</i> L.	.	.	III
T scap	Eurimedit.-Turan.	<i>Hippocrepis biflora</i> Spreng.	.	.	II
T scap	Eurimedit.-Turan.	<i>Bupleurum baldense</i> Turra	.	.	II
		Sp. della class. <i>Stellarietea mediae</i>			
T scap	Eurimedit.	<i>Bromus madritensis</i> L.	II	III	I
T rept	Eurimedit.	<i>Anagallis arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	IV	.	IV
T scap	Eurimedit.	<i>Trifolium stellatum</i> L.	II	II	.
H bienne	Stenomedit.	<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano	II	.	IV
T scap	Stenomedit.	<i>Lotus ornithopodioides</i> L.	III	.	I
T scap	Eurimedit.	<i>Sherardia arvensis</i> L.	III	.	II
T scap	Stenomedit.	<i>Tordylium apulum</i> L.	III	.	II
T scap	Eurimedit.	<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt	III	.	III
T rept	Subcosmop.	<i>Anagallis foemina</i> Mill.	IV	.	.
T scap	Eurimedit.	<i>Bromus diandrus</i> Roth. subsp. <i>diandrus</i>	II	.	.
T scap	Stenomedit.	<i>Triticum ovatum</i> (L.) Raspail	II	.	.
T scap	Eurimedit.	<i>Silene gallica</i> L.	II	.	.
T scap	Subcosmop.	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh.	II	.	.
T scap	Subtrop.	<i>Bromus rigidus</i> Roth	.	III	.
T scap	S-Stenomedit.	<i>Plantago bellardi</i> All.	.	II	.
T scap	Eurimedit.	<i>Lagurus ovatus</i> L.	.	II	.
T scap	Termocosmop.	<i>Tragus racemosus</i> (L.) All.	.	II	.
T scap	Paleotemp.	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	.	.	V
T scap	Eurimedit.	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubb. ex Dony subsp. <i>rigidum</i>	.	.	IV
T scap	Eurimedit.-Turan.	<i>Vicia sativa</i> L.	.	.	III
T scap	S-Stenomedit.	<i>Melilotus sulcatus</i> Desf.	.	.	III
T scap	Stenomedit.	<i>Lotus edulis</i> L.	.	.	II
T scap	Eurimedit.-Turan.	<i>Trifolium angustifolium</i> L. subsp. <i>angustifolium</i>	.	.	II
T scap	Eurimedit.-Turan.	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	.	.	II
T scap	Stenomedit.-Atl.	<i>Gastridium ventricosum</i> (Gouan) Schinz. et Thell.	.	.	II
T scap	Eurimedit.-Turan.	<i>Nigella damascena</i> L.	.	.	II
T scap	Paleotemp.	<i>Mercurialis annua</i> L.	.	.	II
T scap	Eurimedit.	<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	.	.	I

T scap	Eurimedit.	Bellardia trixago (L.) All.	.	.	I
T scap	Eurimedit.	Althaea hirsuta L.	.	.	I
T scap	Eurosib.	Euphorbia peplus L.	.	.	I
T scap	W-Stenomedit.	Misopates calycinum (Vent.) Rothm.	.	.	I
T scap	Eurimedit.	Lathyrus aphaca L. subsp. aphaca	.	.	I
T scap	Stenomedit.	Plantago lagopus L.	.	.	I
Sp. della class. <i>Artemisietea vulgaris</i>					
H caesp	Paleotemp.	Dactylis glomerata L. subsp. glomerata	II	III	.
H bienne	Eurimedit.	Verbascum sinuatum L.	.	III	II
H scap	Eurimedit.	Dittrichia viscosa (L.) Greuter s.l.	.	IV	.
H scap	Orof. S-Europ.	Calamintha nepeta (L.) Savi	.	III	.
H scap	S-Europ.-Sudsib.	Aster linosyris (L.) Bernh.	.	II	.
H caesp	Termocosmop.	Bothriochloa ischaemon (L.) Keng	.	II	.
H scap	N-Medit.-Mont.	Stachys recta L. (s.l.)	.	II	.
G rhiz	Circumbor.	Elymus repens (L.) Gould subsp. repens	.	II	.
H scap	Stenomedit.	Carlina corymbosa L.	.	.	II
H scap	S-Eurimedit.	Foeniculum vulgare Mill. subsp. piperitum (Ucria) Bég.	.	.	I
H scap	S-Eurimedit.	Foeniculum vulgare Mill. subsp. vulgare	.	.	I
T scap	Eurimedit.-Turan.	Dasypirum villosum (L.) P. Candargy, non Borbàs	.	.	I
H bienne	Paleotemp.	Daucus carota L. subsp. carota	.	.	I
T scap	Paleotemp.	Medicago lupulina L.	.	.	I
Sp. della class. <i>Rosmarinetea officinalis</i>					
Ch suffr	Stenomedit.	Micromeria graeca (L.) Benth. ex Rchb. subsp. tenuifolia (Ten.) Nyman	IV	IV	III
Ch suffr	Stenomedit.	Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb	V	III	.
NP	Stenomedit.	Cistus creticus L. subsp. eriocephalus (Viv.) Greuter et Burdet	II	II	.
H scap	Stenomedit.	Galium corrudifolium Vill.	II	.	I
H scap	Eurimedit.	Thesium humifusum DC.	III	.	.
Ch suffr	N-Eurimedit.	Helichrysum italicum (Roth) G. Don subsp. italicum	II	.	.
Ch suffr	Stenomedit.	Teucrium capitatum L. subsp. capitatum	.	II	.
Ch suffr	W-Stenomedit.	Thymus vulgaris L.	.	.	V
Ch suffr	Stenomedit.	Fumana laevipes (L.) Spach	.	.	II
Sp. trasgr. dalla class. <i>Quercetea ilicis</i>					
NP	Stenomedit.	Asparagus acutifolius L.	III	III	III
H caesp	SW-Stenomedit.	Ampelodesmos mauritanicus (Poiret) Dur. et Sch.	.	II	V
Ch frut	Stenomedit.	Teucrium flavum L. subsp. flavum	III	.	.
P caesp	Stenomedit.	Olea europaea L. subsp. oleaster (Hoffmanss. & Link) Negodi	.	.	II
P caesp	S-Stenomedit.	Pistacia lentiscus L.	.	.	II
NP	Stenomedit.	Euphorbia dendroides L.	.	.	II
P caesp	Stenomedit.	Myrtus communis L. subsp. communis	.	.	I
NP	Subtrop.	Smilax aspera L.	.	.	I
P caesp	Eurimedit.	Rhamnus alaternus L. subsp. alaternus	.	.	I
P caesp	Stenomedit.	Daphne gnidium L.	.	.	I
P lian	Eurimedit.	Clematis flammula L.	.	.	I
Ch frut	Stenomedit.	Prasium majus L.	.	.	I
P caesp	Stenomedit.	Calicotome villosa (Poiret) Link	.	.	I
Sp. della class. <i>Festuco-Brometea</i>					
H scap	Paleotemp.	Hypericum perforatum L.	II	II	II
G bulb	Stenomedit.	Allium roseum L.	.	II	I
H scap	Eurimedit.	Anthyllis vulneraria L. subsp. rubriflora (DC.) Arcang.	IV	.	.
H caesp	Endem.	Stipa dasyvaginata Martinovsky subsp. appenninica Martinovsky et Moraldo	III	.	.
H scap	SE-Europ.	Potentilla pedata Willd. ex Hornem.	III	.	.
G rad	SE-Europ.	Thesium linophyllon L.	II	.	.
G rhiz	SE-Europ.	Carex liparocarpos Gaudin subsp. liparocarpos	II	.	.
H bienne	Stenomedit.	Sixalix atropurpurea (L.) Greuter & Burdet subsp. grandiflora (Scop.) Soldano & F. Conti	.	IV	.
H scap	Centro-Europ.	Euphorbia cyparissias L.	.	III	.
H scap	Eurimedit.	Asperula aristata L.	.	II	.
H scap	SE-Europ.	Centaurea jacea L. subsp. gaudini (Boiss. & Reut.) Gremlf	.	II	.
H bienn	Paleotemp.	Centaureum erythraea Rafn subsp. erythraea	.	.	III
H scap	Eurimedit.	Urospermum dalechampii (L.) F.W. Schmidt	.	.	III
G bulb	Stenomedit.	Allium tenuiflorum Ten.	.	.	II
H scap	Paleotemp.	Sanguisorba minor Scop. subsp. balearica (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro	.	.	I
H scap	Eurasiat.	Ranunculus bulbosus L.	.	.	I
H caesp	Subatlant.	Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.	.	.	I
G bulb	Eurimedit.	Allium vineale L.	.	.	I
T scap	Stenomedit.	Anthyllis vulneraria L. subsp. maura (Beck) Maire	.	.	I
T scap	Eurasiat.	Scabiosa columbaria L.	.	.	I

		Sp. della class. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>			
T scap	Eurimedit.	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds. (s.l.)	.	.	IV
T scap	Eurimedit.	<i>Trifolium lappaceum</i> L.	.	.	III
G bulb	Eurimedit.	<i>Serapias vomeracea</i> (Burm. f.) Briq. subsp. vomeracea	.	.	II
H scap	Eurosib.	<i>Tragopogon pratensis</i> L.	.	.	I
		Sp. compagne			
NP	Stenomedit.	<i>Cistus salvifolius</i> L.	II	III	I
H caesp	Eurimedit.	<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link (s.l.)	.	III	I
G bulb	Eurimedit.	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	.	II	I
Ch succ	W- E C-Europ.	<i>Sedum rupestre</i> L. subsp. rupestre	V	.	.
Ch succ	Centro-Europ.	<i>Sedum sexangulare</i> L.	III	.	.
T scap	NE-Eurimedit.	<i>Crepis neglecta</i> L.	II	.	.
T scap	Eurimedit.	<i>Geranium purpureum</i> Vill.	II	.	.
G bulb	N-Eurimedit.	<i>Anemone hortensis</i> L. subsp. hortensis	II	.	.
G bulb	Stenomedit.-Atl.	<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All.	II	.	.
H caesp	Paleotemp.	<i>Poa bulbosa</i> L.	II	.	.
H bienne	Eurimedit.	<i>Linum bienne</i> Mill.	II	.	.
H scap	Paleotemp.	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. angustifolia (Mill.) Hayek	.	IV	.
P caesp	Eurimedit.	<i>Spartium junceum</i> L.	.	II	.
T scap	E-Medit.-Mont.	<i>Sinapis alba</i> L.	.	II	.
P scap	Avv. Natur.	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	.	II	.
H bienne	Eurimedit.	<i>Centaurea deusta</i> Ten. (s.l.)	.	II	.
H scap	Eurimedit.	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H. Stirt.	.	.	V
T scap	Eurimedit.	<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J. Koch	.	.	IV
G bulb	Stenomedit.	<i>Allium subhirsutum</i> L.	.	.	III
T scap	Stenomedit.	<i>Sonchus tenerrimus</i> L.	.	.	III
T scap	Eurimedit.-Turan.	<i>Vicia parviflora</i> Cav.	.	.	II
T scap	Stenomedit.	<i>Tripodion tetraphyllum</i> (L.) Fourr.	.	.	II
T scap	Stenomedit.	<i>Malva cretica</i> Cav. subsp. cretica	.	.	II
G rhiz	Stenomedit.	<i>Asphodelus microcarpus</i> Salzm. et Viv.	.	.	II
T scap	Eurimedit.	<i>Avena sterilis</i> L. (s.l.)	.	.	II
T scap	N-Stenomedit.	<i>Trigonella esculenta</i> Willd.	.	.	II
T scap	SE-Europ.	<i>Sedum hispanicum</i> L.	.	.	I
T scap	W-Stenomedit.	<i>Cerastium ligusticum</i> Viv.	.	.	I
T scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Geranium columbinum</i> L.	.	.	I
T scap	Eurimedit.-Subatl.	<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel	.	.	I
G bulb	Stenomedit.	<i>Serapias lingua</i> L.	.	.	I
T scap	S-Stenomedit.	<i>Ononis breviflora</i> DC.	.	.	I
T rept	NE-Medit.-Mont.	<i>Silene pendula</i> L.	.	.	I
T scap	Stenomedit.	<i>Elaeoselinum asclepium</i> (L.) Bertol. subsp. asclepium	.	.	I
H scand	E-Stenomedit.	<i>Convolvulus elegantissimus</i> Mill.	.	.	I

*Cistetum eriocephali-salvifolii* var. a *Erica multiflora*;  
*Fumano thymifoliae-Hyparrhenietum hirtae*.

#### Serie edafo-xerofila

Non è stata rilevata, probabilmente per l'assenza delle necessarie morfologie (versanti molto acclivi).

#### Serie edafo-mesofila (fragmenta)

*Cyclamino repandi-Quercu ilicis* var. a *Rubus ulmifolius sigmetum*

Occupi le aree con suoli colluviali in condizioni di particolare umidità edafica ed è composto da: *Cyclamino repandi-Quercu ilicis* var. a *Rubus ulmifolius*; aggr. a *Smilax aspera* e *Rubus ulmifolius* (*Pruno-Rubion ulmifolii*) (fragmenta).

#### Serie a determinismo edafico

*Cyclamino repandi-Quercu ilicis* var. a *Erica arborea sigmetum*

Occupi i versanti meridionali con acclività poco accentuata, situazione morfologica che ha permesso, almeno in parte (tasche di suolo), la conservazione dei

paleosuoli (Terre Rosse). E' composto da: *Cyclamino repandi-Quercu ilicis* var. ad *Erica arborea*; *Junipero oxycedri-Ericetum arborea*; *Fumano thymifoliae-Hyparrhenietum hirtae*.

#### Altri elementi del paesaggio vegetale

Su versanti settentrionali e in ambiti semipianeggianti sono diffuse le leccete del *Cyclamino repandi-Quercu ilicis* var. ad *Acer opalus* subsp. *obtusatum*, di cui non sono state rinvenute tappe di sostituzione.

#### Geosigmeto del piano mesotemperato inferiore

Interessa sia il versante sud-occidentale (tra 450-500 e 750-800 m di quota) che quello nord-orientale (tra 350-400 e 700-750 m di quota) della dorsale montuosa; i substrati sono prevalentemente costituiti da calcare compatto e calcari-marnosi ricoperti prevalentemente da suoli calcimorfi mentre le Terre rosse sono presenti solo in maniera puntuale nelle aree meno acclivi. Dal punto di vista sinfitosociologico questo geosigmeto è contraddistinto dalle seguenti serie di vegetazione.

*Serie climacica*

*Asparago acutifolii-Ostryo carpinifoliae asparago acutifolii sigmetosum*

Occupa i versanti settentrionali con acclività da media ad elevata e si sviluppa soprattutto in corrispondenza di coltri detritiche ed è composto da: *Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae asparagetosum acutifolii*; *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii rubietosum peregrinae*; *Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae*.

*Serie edafo-xerofila*

*Cyclamino hederifolii-Quercus ilicis cyclamino hederifolii sigmetosum*

Occupa i versanti meridionali con acclività da media ad elevata e si sviluppa soprattutto in corrispondenza dell'affioramento di calcari compatti. E' composto da: *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis cyclaminetosum hederifolii*; aggr. a *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* e *Juniperus communis* (*Cytisium sessilifolii*); aggr. a *Potentilla pedata* e *Cephalaria leucantha* (*Artemisia albae-Saturejion montanae*).

*Serie edafo-mesofila degli impluvi*

*Scutellario columnae-Ostryo carpinifoliae violo reichenbachiana var. a Quercus ilex subsp. ilex sigmetosum*

Occupa gli impluvi dei versanti settentrionali ed è composto da: *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae violetosum reichenbachiana var. a Quercus ilex subsp. ilex*; *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii spartietosum juncei (fragmenta)*.

*Serie edafo-mesofila delle aree pianeggianti*

*Erico arborea-Quercus cerridis sigmetum (fragmenta)*

Occupa i versanti semipianeggianti con morfologia di leggero impluvio, situazione morfologica che ha permesso la conservazione dei paleosuoli (Terre Rosse). In effetti nuclei di cerri secolari sono stati osservati in località "le Pianacce", a testimonianza della potenzialità di queste aree pianeggianti per una vegetazione forestale a dominanza di *Quercus cerris*. E' composto da: *Erico arborea-Quercetum cerridis* (?); aggr. a *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* e *Juniperus communis* (*Cytisium sessilifolii*).

*Altri elementi del paesaggio vegetale*

In ambiti caratterizzati da estesi affioramenti rocciosi o su pareti semirupesci con esposizione meridionale sono diffusi boschi di leccio dell'aggruppamento a

*Quercus ilex* subsp. *ilex* e *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*.

Negli impluvi da lievemente a mediamente acclivi con esposizione meridionale e sui versanti settentrionali mediamente acclivi a 600-650 m di quota sono diffuse le leccete del *Cephalanthero longifoliae-Quercetum ilicis lathyretosum veneti*, mentre a quote inferiori (450-550 m), sui versanti settentrionali molto acclivi e per lo più in condizioni d'impluvio, si sviluppano le leccete del *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis cyclaminetosum hederifolii* var. a *Cornus mas*. Di tali boschi non sono state rinvenute tappe di sostituzione.

**Geosigmeto del piano mesotemperato superiore**

Interessa sia il versante sud-occidentale (tra 750-800 m e la cima del Monte S. Pancrazio - 1.027 m) che quello nord-orientale (oltre i 700-750 m di quota) della dorsale montuosa; i substrati sono prevalentemente costituiti da calcare compatto e calcari-marnosi ricoperti prevalentemente da suoli calcimorfi. Dal punto di vista sinfitosociologico questo geosigmeto è contraddistinto dalle seguenti serie di vegetazione.

*Serie climacica*

*Scutellario columnae-Ostryo carpinifoliae violo reichenbachiana sigmetosum*

Occupa i versanti settentrionali ed è composto da: *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae violetosum reichenbachiana*; *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii spartietosum juncei (fragmenta)*; aggr. a *Potentilla pedata* e *Cephalaria leucantha* (*Artemisia albae-Saturejion montanae*) con aspetto xerofilo a *Stipa dasyvagynata* subsp. *apenninica*.

*Serie edafo-xerofila*

*Scutellario columnae-Ostryo carpinifoliae violo reichenbachiana var. a Quercus ilex subsp. ilex sigmetosum*

Occupa i versanti meridionali ed è composto da: *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae violetosum reichenbachiana var. a Quercus ilex subsp. ilex*; *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii rubietosum peregrinae*; aggr. a *Potentilla pedata* e *Cephalaria leucantha* (*Artemisia albae-Saturejion montanae*) con aspetto xerofilo a *Stipa dasyvagynata* subsp. *apenninica*.

*Serie edafo-mesofila*

Non è stata rilevata, probabilmente per la mancanza della necessaria morfologia (impluvi di sufficiente estensione). Tuttavia in alcune situazioni morfologiche particolarmente fresche sono stati rinvenuti alcuni

esemplari di *Carpinus betulus*, che potrebbero far pensare ad una generica potenzialità per formazioni mesofile con prevalenza di questa specie.

#### *Altri elementi del paesaggio vegetale*

In ambiti caratterizzati da estesi affioramenti rocciosi o su pareti semirupesci sono diffusi boschi di leccio dell'aggruppamento a *Quercus ilex* subsp. *ilex* e *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrialeans*, di cui non sono state rinvenute tappe di sostituzione.

#### Conclusioni

Lo studio geosinfitosociologico della dorsale del Monte S. Pancrazio ha consentito di evidenziare la complessità paesaggistica di questo ambito, tutt'altro che evidente ad una superficiale visione del paesaggio forestale che ricopre la gran parte dei versanti. La definizione di nuove associazioni di prateria e di arbusteto ha inoltre permesso di offrire un contributo alle conoscenze fitosociologiche dell'Italia centrale.

#### Schema sintassonomico

##### LYGEO-STIPETEA Rivas-Martínez 1978

*Hyparrhenietalia hirtae* Rivas-Martínez 1978

*Hyparrhenion hirtae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956

*Fumano thymifoliae-Hyparrhenietum hirtae* ass. nova

##### ROSMARINETEA OFFICINALIS Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001

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

*Cisto eriocephali-Ericion multiflorae* Biondi 2000

*Cistetum eriocephali-salvifolii* Allegrezza, Biondi & Felici 2006

Var. a *Erica multiflora*

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

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

?Aggr. a *Potentilla pedata* e *Cephalaria leucantha*

##### RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

*Prunetalia spinosae* Tüxen 1952

*Cytision sessilifolii* Biondi 1988

*Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* Biondi, Allegrezza & Guitian 1988

*rubietosum peregrinae* subass. nova

Aggr. a *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* e *J. communis*

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

*Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975

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

*Cyclamino repandi-Quercetum ilicis* Rivas-Martínez, Cantò, Fernández-Gonzales & Sánchez-Mata 1995

var. ad *Acer opalus* subsp. *obtusatum*

var. a *Rubus ulmifolius*

var. ad *Erica arborea*

*Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003

*cyclaminetosum hederifolii* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003

var. a *Cornus mas*

*Cephalanthero longifoliae-Quercetum ilicis* Biondi & Venanzoni ex Biondi, Gigante, Pignattelli & Venanzoni 2002

*lathyretosum veneti* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003

Aggr. a *Quercus ilex* subsp. *ilex* e *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrialeans*

*Ericion arboreae* (Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986) Rivas-Martínez 1987



*Junipero oxycedri-Ericetum arboreae* ass. nova

*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martínez 1975

*Oleo-Ceratonion siliquae* Br.-Bl. ex Guinochet & Drouineau 1944 em. Rivas-Martínez 1975

*Pistacio lentisci-Rhamnetum alaterni* De Bolòs 1970

*Coronillo emeroidis-Ericetum multiflorae* Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. 1948 em. Ohba 1974

*Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 corr. Moravec in Beguin & Theurillat 1984

*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 reichenbachiana* Allegrezza 2003

var. a *Quercus ilex* subsp. *ilex*

*Lauro nobilis-Quercenion pubescentis* Ubaldi 1995

*Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae* Biondi ex Ubaldi 1995

*asparagetosum acutifolii* Biondi & Allegrezza 2004

## Bibliografia

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. & Felici S., 2006. A phytosociological analysis of the vegetation of the Central Adriatic sector of the Italian Peninsula. *Hacquetia*, 5 (2): 135-175.

Allegrezza M., Biondi E., Formica E. & Ballelli S., 1997. La vegetazione dei settori rupestri calcarei dell'Italia centrale. *Fitosociologia*, 32: 91-120.

Angiolini C., Foggi B., Viciani D. & Gabellini A., 2007. Acidophytic shrublands in the north-west of the Italian peninsula: Ecology, chorology and syntaxonomy. *Plant Biosystems*, 141 (2): 134-163.

Arrigoni P.V. & Di Tommaso P. L., 1997. La vegetazione del Monte Argentario (Toscana meridionale). *Parlatorea*, 2: 5-38.

Avena G. & Blasi C., 1979. *Saturejo montanae-Brometum erecti* ass. nova dei settori pedemontani dell'Appennino calcareo centrale. *Arch. Bot. E Biogeogr. Ital.* 55 (1-2): 34-43.

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.*, 16: 427-448.

Ballelli S. & Biondi E., 1982. Carta della vegetazione del Foglio Pergola. C.N.R. AQ/1/86, Collana del Programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente". Roma.

Ballelli S., Biondi E. & Pedrotti F., 1982. L'associazione

*Scutellario-Ostryetum* dell'Appennino centrale. In: F. Pedrotti (a cura di), *Guide-Itinéraire Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale* (2-11 juillet 1982). Centro stampa Univ. Camerino: 565-569.

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, Tip. La Nuova Stampa, Camerino.

Ballelli S., Gatti R., Raponi M. & Catorci A., 2006. Aspetti vegetazionali e floristici del territorio nursino (Umbria - Italia centrale): le serie di vegetazione della roverella (*Quercus pubescens* s.l.). *Webbia* 61 (2): 305-323.

Barberis G., Peccenini S. & Vagge I., 1997. Formazioni arbustive mediterranee in Liguria. *Fitosociologia*, 32: 61-72.

Biondi E., 1982a. *L'Ostrya carpinifolia* Scop. sul litorale delle Marche (Italia centrale). *Studia Geobotanica*, 2: 141-147.

Biondi E., 1982b. *Quercion ilicis*. In: Pedrotti F. (a cura di). *Guide-Itinéraire de l'Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale* (2-11 juillet 1982). Camerino : 118-123.

Biondi E., 1985. Indagine fitosociologica sulle cenosi riferibili alla classe *Quercetea ilicis* presenti sul Promontorio del Gargano (Adriatico meridionale). *Not. Fitosoc.*, 22: 59-76.

Biondi E., 1986. La vegetazione del Monte Conero (con carta della vegetazione alla scala 1:10.000). Regione Marche, Assessorato Urbanistica e Ambiente. Ancona.

Biondi E., 1996. L'analisi fitosociologica nello studio integrato del paesaggio. *Avances en Fitosociología*: 13-22.

- Biondi E., 2000. Syntaxonomy of the Mediterranean chamaephytic and nanophanerophytic vegetation in Italy. Coll. Phytosoc. 27 (1997): 123-145.
- Biondi E. & Allegranza M., 2004. Lettura e modellizzazione sinfitosociologica del paesaggio vegetale del bacino del fosso della Selva. In: Biondi E., Allegranza M. (a cura di), L'ambiente della Selva di Gallignano. I Quaderni della Selva, 2: 36-57.
- Biondi E., Allegranza M. & Guitian, 1988. Mantelli di vegetazione nel piano collinare dell'Appennino centrale. Doc. Phytosoc. 11: 479-490.
- Biondi E., Allegranza M. & Taffetani F., 1990. Carta della vegetazione del Bacino di Gubbio. Webbia 44 (2): 197-216.
- Biondi E., Allegranza M., Taffetani F. & Giustini A., 1989a. La vegetazione del territorio della Comunità Montana dell'Alto Chiascio. In: Sistemi agricoli marginali. Scenario umbro: Comunità Montana "Alto Chiascio". C.N.R. Progetto finalizzato I.P.R.A.: 259-280.
- Biondi E., Allegranza M. & Zuccarello V., 2005. Syntaxonomic revision of the Apennine grasslands belonging to *Brometalia erecti*, and an analysis of their relationships with the xerophilous vegetation of *Rosmarinetea officinalis* (Italy). Phytocoenologia 35 (1): 129-163.
- Biondi E. & Baldoni M., 1991. Natura e Ambiente nella Provincia di Ancona. Guida alla conoscenza e alla conservazione del territorio. Provincia di Ancona. Assessorato Tutela Ambiente.
- Biondi E., Ballelli S., Allegranza M., Taffetani F. & Guitian J., 1989b. La vegetazione del territorio della Comunità Montana. In: Sistemi agricoli marginali. Lo scenario della Comunità Montana Catria-Nerone. La componente vegetale: flora, vegetazione e rappresentazioni cartografiche. Perugia: 183-252.
- Biondi E., Ballelli S., Allegranza M. & Zuccarello V., 1995. La vegetazione dell'ordine *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936 nell'Appennino (Italia). Fitosociologia 30: 3-45.
- Biondi E., Calandra R., Gigante D., Pignattelli S., Rampiconi E. & Venanzoni R., 2002a. Il paesaggio vegetale della Provincia di Terni. Provincia di Terni. Università di Perugia.
- Biondi E., Casavecchia S., Galassi S., Pesaresi S., Pinzi M. & Ventrone F., 2007. Carta della vegetazione (fitosociologica). Foglio 280 - Fossombrone. Scala 1: 50.000. Progetto di Rete Ecologica della Regione Marche (R.E.M.). [http://www.regione.marche.it/Portals/0/Ambiente/ReteEcologica/50000\\_FOSSOMBRONE.pdf](http://www.regione.marche.it/Portals/0/Ambiente/ReteEcologica/50000_FOSSOMBRONE.pdf)
- Biondi E., Casavecchia S. & Gigante D., 2003. Contribution to the syntaxonomic knowledge of the *Quercus ilex* L. woods of the central European Mediterranean basin. Fitosociologia, 40 (1): 129-156.
- 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 Science 23 (2): 149-156.
- Biondi E., Gigante D., Pignattelli S. & Venanzoni R., 2002b. I boschi del piano collinare della Provincia di Terni. Fitosociologia 39 (1): 127-134.
- Biondi E. & Venanzoni R., 1984. I boschi di leccio (*Quercus ilex*) nelle Marche e in Umbria. Not. Fitosoc., 19 (1): 99-106.
- Blasi C., 1993a. Carta del fitoclima del Lazio (regionalizzazione). Tip. Borgia, Roma. Regione Lazio - Assessorato Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca, Usi civici. Università "La Sapienza", Roma - Dipartimento di Biologia Vegetale. Tip. Borgia, Roma.
- Blasi C., 1993b. Carta del fitoclima del Lazio (caratterizzazione climatica). Regione Lazio - Assessorato Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca, Usi civici. Università "La Sapienza", Roma - Dipartimento di Biologia Vegetale. Tip. Borgia, Roma.
- Blasi C., 1994. Fitoclimatologia del Lazio. Fitosociologia 27: 151-175.
- Blasi C., Carranza M., Frondoni R. & Rosati L., 2000. Ecosystem classification and mapping: a proposal for Italian landscape. Applied Vegetation Science, 3:233-242.
- Blasi C., Di Pietro R. & Filesi L., 2004. Syntaxonomical revision of *Quercetalia pubescenti-petraeae* in the Italian Peninsula. Fitosociologia, 41 (1): 87-164.
- Braun-Blanquet J., 1964. Pflanzensoziologie. 3<sup>rd</sup> ed. Springer, Wien - New York.
- Bruno S., Scelsi F. & Spampinato G., 1997. *Aristido caerulescentis-Hyparrhenion hirtae*, alleanza nuova della classe *Lygeo-Stipetea* a distribuzione sud mediterraneo-macaronesica. Fitosociologia 32: 189-206.
- Catorci A., Gatti R. & Sparvoli D., 2003a. 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: 3-97.
- Catorci A., Raponi M. & Orsomando E., 2003b. Aspetti corologici e fitosociologici di *Carpinus orientalis* Miller in Umbria. Fitosociologia 40 (1): 39-48.
- Catorci A., Vitanzi A., Paura B., Iocchi M. & Ballelli S., 2008. La vegetazione forestale dei substrati arenacei della Val d'Aso (Marche, Italia centrale). Fitosociologia, 45 (2): 41-76.
- Catorci A., Vitanzi A., Ballelli S., 2010. Phytosociological study of beech and beech-mixed woods in Monti Sibillini National Park (Central Apennines, Italy). Hacquetia, 9 (1):

- 113-165.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A. & Blasi C. (eds.), 2005. An annotated checklist of the Italian vascular flora. Palombi Editori, Roma.
- De Bolòs O., 1970. A propos de quelques groupements végétaux observés entre Monaco et Gênes. *Vegetatio*, 21: 49-73.
- De Dominicis V., Casini S., Mariotti M. & Boscagli A., 1988. La vegetazione di Punta Ala (Prov. di Grosseto). *Webbia*, 42 (1): 101-143.
- Di Pietro R. & Blasi C., 2002. A phytosociological analysis of abandoned olive-grove grasslands of Ausoni mountains (Tyrrhenian district of Central Italy). *Lazaroa*, 23: 73-93.
- Foggi B., Grigioni A., 1999. Contributo alla conoscenza della vegetazione dell'Isola di Capraia (Arcipelago toscano). *Parlatorea*, 3: 5-33.
- Francalancia C., 1982a. Chênaies d'Yeuse de la Valnerina et des alentours de Spoleto. *Doc. Phytosoc. n. s.*, 7: 190-197.
- Francalancia C., 1982b. Forêts de chênes verts de l'Hermitage des Prisons (Assisi). In: Pedrotti F. (a cura di). *Guide Itinéraire de l'Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982)*. Camerino: 416-419.
- Francalancia C. & Orsomando E., 1981. Carta della vegetazione del Foglio Spoleto (1: 50.000). C.N.R. Programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente" - Roma, AQ/1/84: 1-25.
- Francalancia C. & Orsomando E., 1982. Les chênaies de chênes verts du Monteluco. In: Pedrotti F. (a cura di) *Guide Itinéraire de l'Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982)*. Camerino: 389-394.
- Géhu J.-M. & Rivas-Martínez S., 1981. Notions fondamentales de phytosociologie. *Ber. Int. Simp. Int. Vereinigung Vegetationsk* : 5-33.
- Gigante D. & Venanzoni R., 2007. Some remarks about the annual sub-nitrophilous vegetation of *Thero-Brometalia* in Umbria (central Italy). *Lazaroa*, 28: 15-34.
- Giovagnotti C., Calandra R., Leccese A. & Giovagnotti E., 2003. I Paesaggi Pedologici e la Carta dei Suoli dell'Umbria. Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Perugia.
- Lucchese F., Persia G. & Pignatti S., 1995. I prati a *Bromus erectus* Hudson dell'Appennino Laziale. *Fitosociologia*, 30: 145-180.
- Molinier R. & Tallon G. 1968. Friches et prairies de Camargue. *Terre et Vie*, 22: 423-457.
- Orloci L., 1978. Multivariate analysis in vegetation research. *Junk, the Hague*.
- Orsomando E., 1993a. Carta della vegetazione del Foglio Foligno (N. 324 - Carta d'Italia I.G.M.I. - 1:50.000) Nota esplicativa. *Braun-Blanquetia*, 10: 27-43.
- Orsomando E., 1993b. Carta della vegetazione del Foglio Passignano sul Trasimeno (N. 310 - Carta d'Italia I.G.M.I. - 1:50.000). Nota esplicativa. *Braun-Blanquetia*, 10: 3-26.
- Orsomando E. & Catorci A., 1993. Carta della vegetazione del Parco Regionale del Monte Subasio (Umbria). Scala 1:25.000. Note esplicative con aspetti ambientali. Dip. di Botanica ed Ecologia Università di Camerino. Comunità Montana Monte Subasio Valtopina (Perugia). Centro interdipartimentale audiovisivi e stampa Università di Camerino.
- Orsomando E. & Catorci A., 1999. Carta della vegetazione naturale potenziale dell'Umbria (Scala 1:200.000). Regione dell'Umbria - Direzione Regionale Politiche Territoriali Ambiente ed Infrastrutture. Dipartimento di Botanica ed Ecologia - Università di Camerino. S. EL. CA., Firenze.
- Orsomando E. & Catorci A., 2000. The phytoclimate of Umbria. *Parlatorea*, VI: 5-24.
- Pedrotti F., 1982. Les pinèdes a Pin d'Aleps de la Vallée de la Serra (Terni). In: *Guide-Itinéraire, Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982)*. F. Pedrotti (ed.). Centro stampa Università di Camerino: 400-407.
- Pedrotti F., Ballelli S., Biondi E., Cortini Pedrotti C. & Orsomando E., 1980. Resoconto dell'escursione della Società italiana di Fitosociologia nelle Marche e nell'Umbria (11-14 giugno 1979). *Not. Soc. Ital. Fitosoc.*, 16: 73-75.
- Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*. Voll. 1-3. Edagricole, Bologna.
- Pirone G. & Ferretti C., 1999. Flora e vegetazione spontanee della città di Pescara (Abruzzo, Italia). *Fitosociologia*, 36 (1): 111-155.
- Podani J., 2001. *Syntax 2000 computer program for data analysis in ecology and systematix*. Budapest.
- Poldini L., Vidali M., Biondi E. & Blasi C., 2002. La classe *Rhamno-Prunetea* in Italia. *Fitosociologia*, 39 (1) Suppl. 2: 145-162.
- Rivas-Martínez S., 2005. Notions on dynamic-catenal phytosociology as a basis of landscape science. *Plant Biosystem*, 139 (2): 135-144.
- Rivas-Martínez S., Díaz T.E., Fernández-González F., Izco J., Loidi J., Lousã M. & Penas A., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica*: 15 (1-2): 5-922.
- 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.
- Scoppola A. & Angiolini C., 1997. Considerazioni ecologiche e sintassonomiche su alcune garighe dell'entroterra tra Siena e Viterbo (Italia centrale). *Fitosociologia*, 32: 121-

- 134.
- Selvi F., Viciani D., 1999. Contributo alla conoscenza vegetazionale delle sugherete toscane. *Parlatorea*, 3: 45-63.
- Servizio Geologico d'Italia, 1970. Carta Geologica d'Italia. Foglio 138 "Terni" (Scala 1:100.000). Litografia artistica cartografica, Firenze.
- Servizio Geologico d'Italia, 1980. Carta Geologica dell'Umbria (Scala 1:250.000). Regione dell'Umbria - Giunta Regionale. Dipartimento per l'assetto del territorio. L. A. C., Firenze.
- Taffetani F., 2000. Serie di vegetazione del complesso geomorfologico dell'Ascensione (Italia centrale). *Fitosociologia* 37 (1): 93-151.
- Taffetani F., Zitti S. & Giannangeli A., 2004. Vegetazione e paesaggio vegetale della dorsale di Cingoli (Appennino Centrale, Dorsale Marchigiana): 41 (2) Suppl. 1: 83-161.
- Tammaro F., 1995. Lineamenti floristici e vegetazionali del Gran Sasso meridionale. Documenti naturalistici per la conoscenza del Parco Nazionale del Gran Sasso-Laga. *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona*, 19 (1992): 1-256.
- Theurillat J. P., 1992. L'analyse du paysage végétal en symphytoecologie: ses niveaux et leurs domaines spatiaux. *Bull. Ecol.* 23 (1-2) : 83-92.
- Tutin T. G., Heywood V. H., Burges N. A., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M. & Webb D. A. (eds.), 1964-80. *Flora europaea*. Voll. 1-5. 1<sup>st</sup> ed. Cambridge University Press.
- 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. (eds.), 1993. *Flora europaea*. Vol. 1<sup>st</sup>. 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge University Press.
- Ubaldi D., 1988. La vegetazione boschiva della Provincia di Pesaro e Urbino. *Esercitazioni della Accademia Agraria in Pesaro*, 20 (3): 99-192.
- Ubaldi D., 1993. Tipificazione di syntaxa forestali appenninici e siciliani. *Ann. Bot. (Roma)*. Studi sul Territorio, 51 suppl 10: 113-127.
- Vagge, 2002. Alcune associazioni di mantello dell'Appennino ligure. *Fitosociologia*, 39 (1) suppl. 2: 57-64.
- Van der Maarel E., 1979. Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity. *Vegetatio*, 39: 97-144.
- Weber H. E., Moravec J. & Theurillat J. P., 2002. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd ed. *Journal of Vegetation Science*, 11: 739-768.

## Appendice 1

Specie sporadiche

Tab. 3 - *Cyclamino repandi-Quercetum ilicis*

Ril. 3 - *Arum maculatum* L., +; ril. 4 - *Carex flacca* Schreb. subsp. *serrulata* (Biv.) Greuter, +; ril. 9 - *Lonicera etrusca* Santi, +; ril. 11 - *Ulmus minor* Mill. subsp. *minor*, +; ril. 12 - *Euonymus europaeus* L.; ril. 14 - *Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D. E. Mey.; ril. 15 - *Prunus spinosa* L. subsp. *spinosa*, 2; *Juniperus communis* L., 1; *Cytisophyllum sessilifolium* (L.) O. Lang., 1; *Ajuga reptans* L., +.

Tab. 5 - *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis*

Ril. 1 - *Lamium bifidum* Cirillo subsp. *bifidum*, +; *Ranunculus lanuginosus* L., +; *Lonicera caprifolium* L., +; ril. 2 - *Ligustrum vulgare* L., 1; *Arum maculatum* L., +; *Stellaria media* (L.) Vill. subsp. *media*, +; ril. 3 - *Rubus ulmifolius* Schott, +.

Tab. 6 - Aggruppamento a *Quercus ilex* subsp. *ilex* e *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*

Ril. 1 - *Orobanche* sp., +; *Cardamine hirsuta* L., +; *Urospermum dalechampii* (L.) F.W. Schmidt, +; *Hornungia petraea* (L.) Rchb. subsp. *petraea*, +; ril. 2 - *Hypericum montanum* L., +; *Arabis turrita* L., +; *Silene nutans* L. subsp. *nutans*, +; *Orobanche gracilis* Sm., +; ril. 4 - *Euonymus europaeus* L., +; *Rosa canina* L. (s.l.), +; ril. 5 - *Ranunculus neapolitanus* Ten., +; *Hieracium* sp., +; *Orobanche* sp., +.

Tab. 9 - Aggruppamento a *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* e *J. communis*

Ril. 1 - *Cephalaria leucantha* (L.) Roem. & Schult., 1; *Artemisia alba* Turra, +; *Carex flacca* Schreb. subsp. *serrulata* (Biv.) Greuter Tamu, +; ril. 2 - *Tamus communis* L., +; ril. 4 - *Ruscus aculeatus* L., +; ril. 6 - *Acer monspessulanum* L., 1; *Rosa arvensis* Huds., 1; ril. 7 - *Acer opalus* Mill. subsp. *obtusatum* (Waldst. & Kit. ex Willd.) Gams, +; *Sorbus aria* (L.) Crantz subsp. *aria*, +; ril. 8 - *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don subsp. *italicum*, +; ril. 11 - *Acer campestre* L., 1.

Tab. 10 - *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*

Ril. 1 - *Sorbus aria* (L.) Crantz subsp. *aria*, 1; *Hieracium murorum* L., +; *Melittis melissophyllum* L. subsp. *melissophyllum*, +; *Solidago virgaurea* L. subsp. *virgaurea*, +; ril. 2 - *Teucrium chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys*, +; *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser., +; ril. 3 - *Cruciata laevipes* Opiz, +; ril. 6 - *Prunus avium* L. subsp. *avium*, +; ril. 7 - *Cornus mas* L., 1; *Helleborus foetidus* L. subsp. *foetidus*, +; *Laurus nobilis* L., +; ril. 8 - *Clematis vitalba* L., +.

Tab. 11 - *Pistacio lentisci-Rhamnetum alaterni*

Ril. 9 - *Spartium junceum* L., 1; ril. 10 - *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser., +; ril. 13 - *Hedera helix* L. subsp. *helix*, 1.

Tab. 16 - Aggr. a *Potentilla pedata* e *Cephalaria leucantha*

Ril. 1 - *Plantago argentea* Chaix subsp. *argentea*, 1; *Trinia glauca* (L.) Dumort. (s.l.), +; *Hypericum perforatum* L., +; *Cytisus hirsutus* L. subsp. *polytrichus* (M. Bieb.) Hayek, +; *Cyanus triumfetti* (All.) Dostál ex Á. et D. Löve, +; *Stachys recta* L. subsp. *recta*, +; *Orchis anthropophora* (L.) All., +; *Crepis lacera* Ten., +; *Eryngium campestre* L., +; *Festuca*

circummediterranea Patzke, +; *Arabis collina* Ten. subsp. *collina*, +; *Lathyrus setifolius* L., +; *Elaeoselinum asclepium* (L.) Bertol. subsp. *asclepium*, +; *Anemone hortensis* L. subsp. *hortensis*, +; *Taraxacum erythrospermum* Andrzej., 1; *Rosa canina* L. (s.l.), +; *Coronilla scorpioides* (L.) W.D.J. Koch, +; *Gladiolus* sp., +; ril. 2 - *Polygala flavescens* DC., +; *Geranium purpureum* Vill., +; *Trinia glauca* (L.) Dumort. (s.l.), +; *Asplenium ruta-muraria* L. subsp. *ruta-muraria*, +; *Minuartia mediterranea* (Link) K. Maly, +; ril. 3 - *Inula montana* L., +; *Hypericum perforatum* L., +; *Teucrium flavum* L. subsp. *flavum*, 1; *Reseda phyteuma* L. subsp. *phyteuma*, +; *Minuartia mediterranea* (Link) K. Maly, +; ril. 4 - *Orchis anthropophora* (L.) All., +; *Thymus striatus* Vahl, 1; *Crepis neglecta* L., +; *Helianthemum salicifolium* (L.) Mill., +; ril. 5 - *Orobanche caryophyllacea* Sm., +; *Crupina vulgaris* Cass., +; ril. 6 - *Minuartia verna* (L.) Hiern subsp. *collina* (Neilr.) Domin, 1; *Thymus praecox* Opiz subsp. *polytrichus* (Borbàs) Jalas, 2; *Stachys recta* L. subsp. *recta*, 1; *Leontodon cichoraceus* (Ten.) Sanguin., +; *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *weldeniana* (Rchb.) Cullen, +; *Saxifraga tridactylites* L., +; *Leontodon crispus* Vill. subsp. *crispus*, 1; *Erodium cicutarium* (L.) L'Her., +; ril. 7 - *Linum bienne* Mill., +; *Crepis neglecta* L., +; *Trachynia distachya* (L.) Link, 2; *Thymus praecox* Opiz subsp. *polytrichus* (Borbàs) Jalas, 2; *Urospermum dalechampii* (L.) F.W. Schmidt, +; *Trifolium scabrum* L. subsp. *scabrum*, 1; *Vulpia ciliata* Dumort., 1; *Catapodium rigidum* (L.) C.E. Hubb. ex Dony subsp. *rigidum*, +; *Scleranthus annuus* L., +; *Trifolium stellatum* L., +; *Linum corymbulosum* Rchb., +; ril. 8 - *Plantago lanceolata* L., +; *Anthemis arvensis* L. subsp. *arvensis*, +; *Helianthemum salicifolium* (L.) Mill., +; ril. 9 - *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó, +; *Leontodon crispus* Vill. subsp. *crispus*, +; *Aira elegantissima* Schur, 1; ril. 10 - *Phleum hirsutum* Honck. subsp. *ambiguum* (Ten.) Tzvelev, +; *Teucrium flavum* L. subsp. *flavum*, 1; *Bombicylaena erecta* (L.) Smoljan., +; *Linum corymbulosum* Rchb., +; *Trifolium stellatum* L., +; *Urospermum dalechampii* (L.) F.W. Schmidt, 1; *Triticum ovatum* (L.) Raspail, 1; *Echium vulgare* L. subsp. *vulgare*, +.

## Appendice 2

### Località e data dei rilievi

Tab. 3 - *Cyclamino repandi-Quercetum ilicis*  
Rill. 1-2, 13-14 - Calvi dell'Umbria, strada per Monte S. Pancrazio (12/05/06); rill. 3, 9 - Poggio di Otricoli (16/05/06); rill. 4-7 - loc. il Censo (27/04/07); ril. 8 - Ponte Renaro (16/05/06); rill. 10-11 - Vallimbrisa (14/05/07); rill. 12, 15 - Pozza della Castagna (14/05/07); rill. 16-19 - Monte Bandita (27.04.07).

Tab. 4 - *Cephalanthero longifoliae-Quercetum ilicis*  
Ril. 1 - Calvi dell'Umbria, strada per Monte S. Pancrazio (12/05/06); rill. 2-3 - Monte Bandita (27.04.07); ril. 4 - Pozza della Castagna (14/05/07).

Tab. 5 - *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis*  
rill. 1-3 - Sant'Urbano (27/04/07); rill. 4-9 - Monte S. Pancrazio (31/03/08).

Tab. 6 - Aggruppamento a *Quercus ilex* subsp. *ilex* e *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*  
Rill. 1-2 - Calvi dell'Umbria, strada per Monte S. Pancrazio (12/05/06); ril. 3 - Monte S. Pancrazio (12/05/06); rill. 4-5 - Monte S. Pancrazio (14/05/07); rill. 6-7 - Colle di Vasciano (10/05/07).

Tab. 7 - *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae*  
Ril. 1 - Monte S. Pancrazio (12/05/06); ril. 2 - Monte Bandita (27/04/07); rill. 3-5 - Convento del Sacro Speco (04/05/07).

Tab. 8 - *Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae*  
Rill. 1-3 - Tra Itieli e S. Urbano (27/04/07); ril. 4 - Colle Ventatoio (04/05/07).

Tab. 9 - Aggruppamento a *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* e *J. communis*  
Rill. 1-2 - Calvi dell'Umbria, strada per Monte S. Pancrazio (12/05/06); rill. 3-5 - Monte S. Pancrazio (01/04/08); ril. 6 - Monte S. Pancrazio (25/05/06); rill. 7-11 - Colle Ventatoio (10/05/07).

Tab. 10 - *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*  
Ril. 1 - Tra Itieli e S. Urbano (27/04/07); ril. 2 - Colle di Vasciano (04/05/07); rill. 3-4 - Colle Ventatoio (04/05/07); rill. 5-6 - Convento del Sacro Speco (01/04/08); rill. 7-8 - Colle di Vasciano (01/04/08).

Tab. 11 - *Pistacio lentisci-Rhamnetum alaterni*  
Rill. 1-12 - Colle Tarocco di S. Lorenzo (16/05/06); rill. 13-14, 19 - Calvi dell'Umbria (31/03/08); rill. 15-18 - Colle Tarocco di S. Lorenzo (01/04/08).

Tab. 12 - *Coronillo emeroidis-Ericetum multiflorae*  
Rill. 1-2 - Colle Tarocco di S. Lorenzo (16/05/06); ril. 3 - Colle Tarocco di S. Lorenzo (01/04/08); ril. 4 - Colle di Vasciano (04/05/07); rill. 5-6 - Colle Ventatoio (04/05/07).

Tab. 13 - *Junipero oxycedri-Ericetum arboreae*  
Rill. 1-4 - Monte Bandita (27/04/07); ril. 5 - Colle di Vasciano (04/05/07).

Tab. 15 - *Cistetum eriocephali-salvifolii*  
Rill. 1-7 - Colle Tarocco di S. Lorenzo (16/05/06).

Tab. 16 - Aggruppamento a *Potentilla pedata* e *Cephalaria leucantha*  
Ril. 1 - Monte S. Pancrazio (12/05/06); rill. 2-10 - Monte S. Pancrazio (25/05/06).

Tab. 17 - *Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae*  
Rill. 1-2 - Colle di Vasciano (10/05/07); ril. 3 - Colle Ventatoio (10/05/07).

Tab. 18 - *Fumano thymifoliae-Hyparrhenietum hirtae*  
Rill. 1-4 - Colle Tarocco di S. Lorenzo (16/05/06).