

## Paesaggio vegetale di un'area pre-appenninica dell'Italia centrale: il Bosco dei Monaci Bianchi nelle Marche (Italia)

F. Taffetani, S. Orlandini & S. Zitti

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

### Abstract

*Vegetational landscape of a Pre-Appenine area located in central Italy: the "Bosco dei Monaci Bianchi" in the Marche (Italy).* We here present a phytosociological and geo-sinphytosociological study of the plant biodiversity of the "Bosco dei Monaci Bianchi", a little wood in the hilly area of the Marche Region. This biotope is particularly interesting, because is one of the few natural islands present in a district characterized by a strong human pressure. Some associations of *Quercus-Fagetum* and *Quercetum ilicis* are found: *Fraxino excelsioris-Aceretum obtusati*, with the new sub-association *ruscetosum hypoglossi*, *Aro italici-Alnetum glutinosae*, *Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani*, *Lonicero xylostei-Quercetum cerridis*, *Rosa sempervirentis-Quercetum pubescentis* e *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis*. This study has, also, allowed the recognition of the other plant communities that are in chain or dynamic contact with the woodland associations.

Key words: Bosco dei Monaci Bianchi, Marche, vegetation series, plant landscape.

### Riassunto

Viene presentato lo studio fitosociologico e geosinfitosociologico della vegetazione del "Bosco dei Monaci Bianchi", un'area forestale di limitate dimensioni presente nella media collina Marchigiana. Questo biotopo risulta particolarmente interessante dal punto di vista naturalistico perché rappresenta una delle poche isole di naturalità presenti in un settore ad intenso utilizzo agricolo. Sono state osservate diverse tipologie forestali delle classi *Quercus-Fagetum* e *Quercetum ilicis*: *Fraxino excelsioris-Aceretum obtusati*, con la nuova subassociazione *ruscetosum hypoglossi*, *Aro italici-Alnetum glutinosae*, *Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani*, *Lonicero xylostei-Quercetum cerridis*, *Rosa sempervirentis-Quercetum pubescentis* e *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis*. Sono state, inoltre, studiate anche le altre tipologie vegetazionali presenti nel territorio, in contatto dinamico o catenale con le diverse associazioni forestali.

Parole chiave: Bosco dei Monaci Bianchi, Marche, serie di vegetazione, paesaggio vegetale.

### Introduzione

Oggetto di questo lavoro è lo studio della vegetazione del "Bosco dei Frati Bianchi", localizzato in una zona della fascia preappenninica marchigiana ad elevato impatto dell'attività agricola e, per questo, isolata da altre aree a vegetazione naturale anche dal punto di vista geologico, in quanto i più vicini rilievi appenninici sono costituiti da substrati prevalentemente calcarei.

Nonostante la sua condizione di isolamento, il territorio è caratterizzato da un'elevata valenza naturalistica, per la sua ricchezza floristica e vegetazionale, sulla base della quale è stata istituita un'Area Floristica Protetta (D.P.G.R. Marche n° 18317 del 4 luglio 1979, ai sensi della Legge Regionale 52/74).

### Area di studio

Il "Bosco dei Frati Bianchi" si estende per un'area di circa 30 ha, interamente localizzati nel comune di Cupramontana (AN). Il territorio in esame, occupa una valle compresa tra Cupramontana (505 m) e Poggio Cupro (frazione di Cupramontana, 372 m), detta valle risulta essere incisa da tre fossi

principali che scendono dai settori sommitali delle colline circostanti per immettersi, a fondo valle, nel torrente Esinante, uno degli affluenti di destra del fiume Esino (Fig. 1). Tali caratteristiche morfologiche fanno sì che il bosco, esteso per una lunghezza di circa 1150 m in direzione NordEst - SudOvest, sia costituito nella sua parte iniziale da tre strette forre. Il dislivello altitudinale del territorio in esame è compreso tra la quota massima di 384 m e la minima di 202 m.

L'area investigata rientra nella sequenza



Fig. 1 - Localizzazione dell'area di studio.

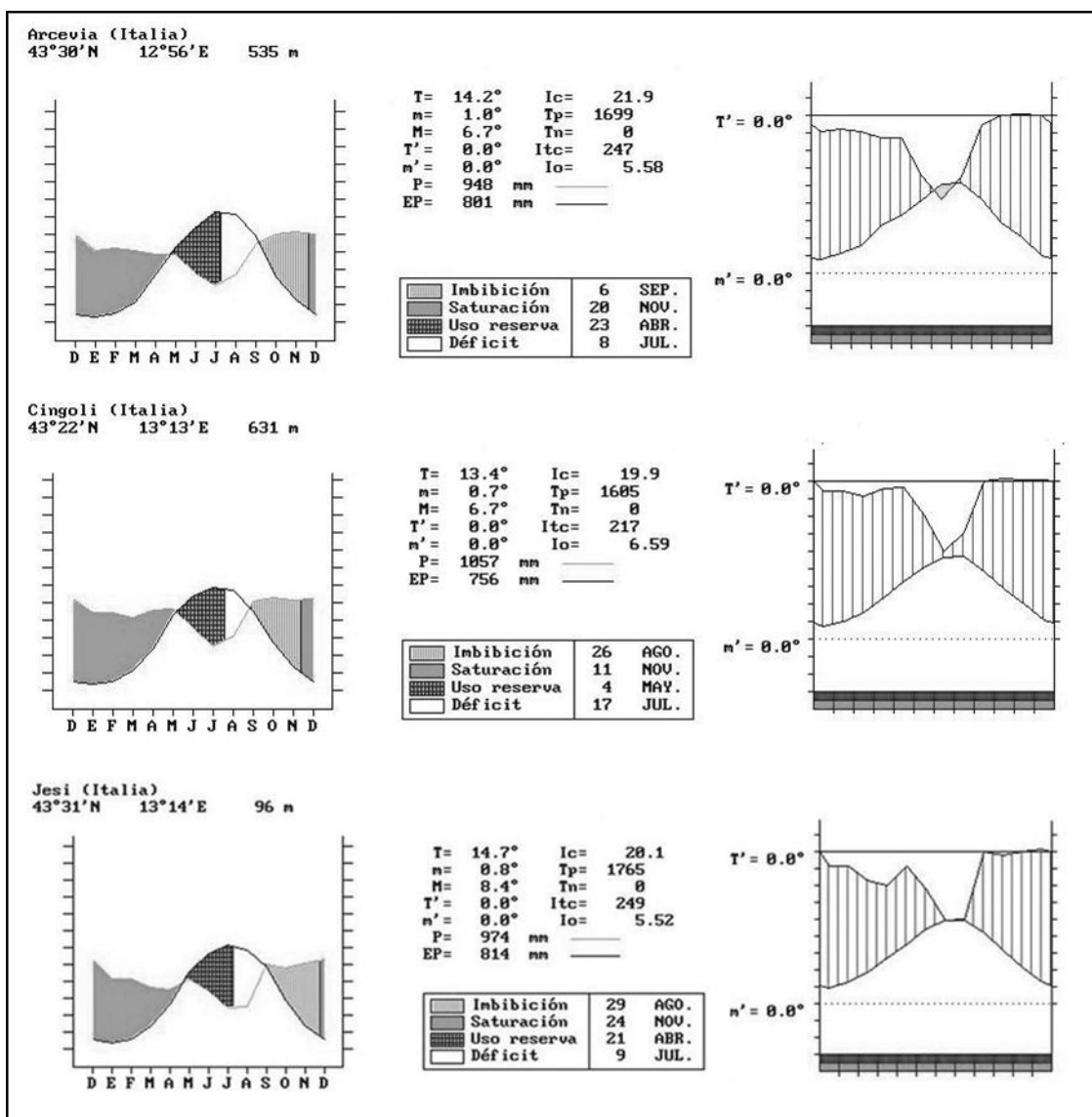


Fig. 2 - Diagrammi pluviometrici delle stazioni di Arcevia, Cingoli e Jesi ottenuti con l'utilizzo del programma presente sul sito [www.globalbioclimatics.org](http://www.globalbioclimatics.org).

pliocenica (Nanni, 1997); i sedimenti del Pliocene inferiore sono costituiti da argille marnose azzurre con intercalate unità arenacee, arenaceo-pelitiche e pelitico-arenacee.

Per lo studio delle caratteristiche bioclimatiche della zona, si è fatto riferimento ai parametri pluviometrici e termometrici desunti dagli annali idrologici. Le stazioni considerate sono state: Cingoli, Arcevia e Jesi, rispettivamente situate a Sud, a Nord-Ovest ed a Nord-Est del "Bosco dei Frati Bianchi". Dall'applicazione degli indici bioclimatici proposti da Rivas-Martínez (2005) si è ottenuta la seguente classificazione bioclimatica: bioclima temperato oceanico (variante sub-mediterranea); piano bioclimatico mesotemperato inferiore; ombrotipo umido inferiore.

### Cenni storici

La presenza dell'*Eremo dei Frati Bianchi* e delle grotte scavate nella parete arenacea, rifugio per i frati nei primi secoli dello scorso millennio, apportano all'area un valore aggiunto storico-culturale che ne aumenta considerevolmente l'importanza. Il valore storico-paesaggistico dell'Eremo, quindi, unitamente al valore naturalistico della selva che lo circonda, dovrebbe suscitare nella comunità e nelle amministrazioni locali, l'interesse per la valorizzazione e la tutela dell'Eremo e dell'ambiente circostante, che invece hanno conosciuto un lungo e deplorabile stato di abbandono. La nascita della prima grotta viene fatta risalire con ogni probabilità all'XI sec. D. C., periodo che vide fiorire nella Marca Anconitana diversi monasteri per

opera dei fervidi seguaci di San Romualdo. Secondo la tradizione agiografica, fu proprio il benedettino istitutore della Congregazione dei Frati Camaldolesi a fondare l'Eremo; nel corso dei secoli le grotte prima e l'Eremo poi, hanno ospitato eremiti e monaci benedettini, rappresentando lo scenario della loro vita povera e semplice, intimamente legata al bosco, ai suoi silenzi meditativi ed alle sue ricchezze (Perticaroli, 1988; Tesei, 1993; Ginesi, 1995; Mariano, 1997).

Il bosco ha per molti secoli sostenuto le attività dei monaci, i quali hanno favorito il mantenimento e la maturazione del bosco, attraverso le pratiche selvicolturali e con un'assai contenuta introduzione di specie esotiche.

L'Eremo dei Frati Bianchi ha conosciuto un lungo periodo di abbandono a partire dal 1928, anno della definitiva partenza dei monaci, mentre negli ultimi anni è stato oggetto di interventi di recupero del patrimonio edilizio che hanno interessato anche molte aree seminaturali, come le aree di deflusso idrico e la viabilità principale, con una scarsa attenzione alle problematiche di conservazione ambientale.

## Materiali e metodi

Lo studio della vegetazione è stato condotto con l'obiettivo di descrivere le cenosi vegetali presenti e di ricostruire il paesaggio vegetale dell'area (Géhu & Rivas-Martínez, 1981; Rivas-Martínez, 1987). Le tabelle relative alla vegetazione forestale sono state elaborate utilizzando metodi di analisi multivariata; la procedura è consistita nel calcolo della matrice di somiglianza fra tipi sulla funzione di similarity ratio (Westoff & Van der Maarel, 1978), con applicazione dell'algoritmo del legame medio per la classificazione gerarchica dei tipi (Anderberger, 1973) sulla base del quale è stato costruito il dendrogramma. Per la nomenclatura sono stati utilizzati *Flora d'Italia* (Pignatti, 1982), *Flora europaea* (Tutin *et al.*, 1964-80, 1993) e la *Checklist of the Italian Vascular Flora* (Conti *et al.* 2005); mentre per l'inquadramento delle tipologie vegetazionali studiate sono state utilizzate opere di sintesi europee (Oberdorfer, 1994; Rivas-Martínez *et al.*, 2001, 2002 a, 2002 b) e lavori di revisione sintassonomica della vegetazione italiana ed appenninica in particolare (Biondi *et al.*, 2001; Biondi, Casavecchia *et al.*, 2002; Allegrezza *et al.*, 2002; Poldini *et al.* 2002; Biondi *et al.*, 2003; Blasi *et al.*, 2004).

La valutazione dei rapporti dinamici esistenti tra le diverse associazioni vegetali e l'integrazione con le principali caratteristiche ambientali ha permesso

l'individuazione delle diverse serie di vegetazione e la descrizione del paesaggio vegetale dell'area.

## Vegetazione forestale

L'area oggetto di studio, pur nella sua limitata estensione, è caratterizzata da differenti tipi di bosco che le conferiscono un'elevata variabilità vegetazionale e, di conseguenza, ne aumentano la complessità ed il valore ambientale.

Nel dendrogramma (Fig. 3) vengono messi in evidenza i rapporti di somiglianza tra le differenti tipologie vegetazionali studiate. Il grafico mostra, procedendo da sinistra verso destra, il passaggio da comunità termo-xerofile (rappresentate da boschi di leccio, ramo A1) a comunità meso-igrofile (boschi ad *Alnus glutinosa*, ramo B). Il primo dei due cluster principali del dendrogramma (cluster A) raggruppa i rilievi della classe *Quercetea ilicis* e della classe *Querceto-Fagetetea*, mentre il secondo (cluster B) riunisce i rilievi della classe *Salici-Populetea*, attribuiti all'associazione igrofila *Aro italici - Alnetum glutinosae*. Il cluster A si divide a sua volta in tre subcluster principali:

A1 che corrisponde ai boschi della classe *Quercetea ilicis* descritti dall'associazione *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis*;

A2 che riunisce i boschi più termofili della classe *Querceto-Fagetetea* attribuiti all'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* (A2a) e all'associazione *Lonicero xylostei-Quercetum cerridis* (A2b), dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*;

A3 che raggruppa i boschi più mesofili della classe *Querceto-Fagetetea* attribuiti all'ordine *Fagetalia sylvaticae* e descritti dall'associazione *Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani* (A3a) e dall'associazione *Fraxino excelsioris-Aceretum obtusati* (A3b).

## ORNITHOGALO SPHAEROCARPI-ACERETUM PSEUDOPLATANI Taffetani 2000 (Tab. 1)

L'associazione, è stata descritta (Taffetani, 2000) per il Monte dell'Ascensione e si riferisce alle formazioni di tipo azonale caratterizzate dalla presenza di *Acer pseudoplatanus* e *Tilia platyphyllos* che si sviluppano in ambiente di forra o sul fondo di valloni al piede di versanti più o meno inclinati dove si raccolgono grandi quantità di humus e spesse coltri di detriti, su substrato arenaceo. In queste condizioni ambientali si viene a creare un particolare clima fresco ed umido che permette lo sviluppo di specie dell'alleanza *Tilio-Acerion* e della suballeanza Appennino-Balcanica

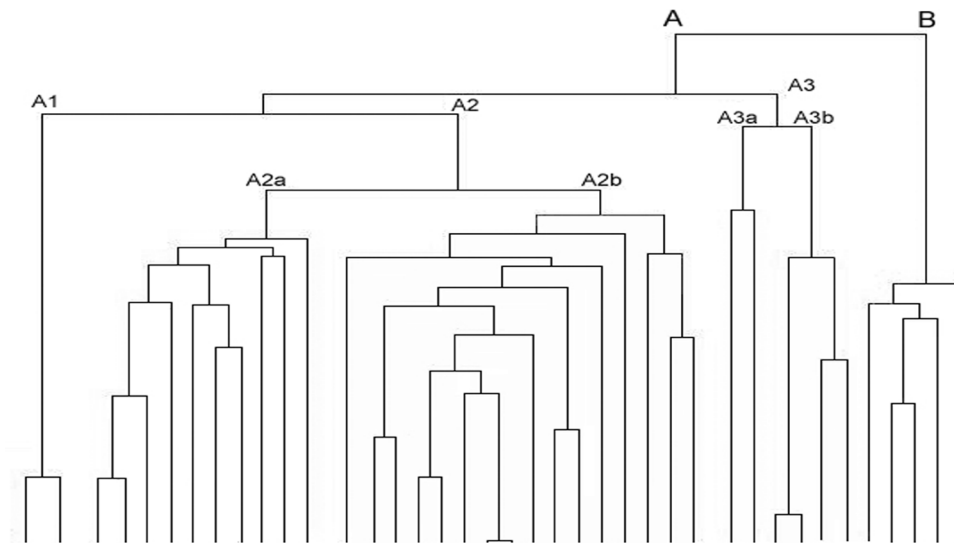


Fig. 3 - Dendrogramma dei rilievi relativi alla vegetazione forestale studiata.

Tab. 1 - *Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani* Taffetani 2000

Numero rilievo			1	2		
Quota (m)			350	355		
Esposizione			NO	NO	Presenze	
Inclinazione (°)			70	40		
Ricoprimento (%)			100	100		
Superficie (m <sup>2</sup> )			80	80		
<hr/>						
Specie caract.e diff. associazione <i>Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani</i>						
P scap	EUROP.-CAUC.	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	+	2.3	2	
G bulb	SE-EUROP.	<i>Ornithogalum sphaerocarpum</i> Kerner	+	+	2	
G rhiz	ENDEM.	<i>Arisarum proboscideum</i> (L.) Savi	.	1.2	1	
NP	W-EURIMEDIT.	<i>Hypericum androsaemum</i> L.	.	1.2	1	
<hr/>						
Specie caract. e diff. dell'alleanza <i>Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani</i>						
P scap	EUROP.-CAUC.	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	3.3	+	2	
P scap	EUROP.-CAUC.	<i>Ulmus glabra</i> Hudson	1.1	2.2	2	
H scap	EUROSIB.	<i>Stachys sylvatica</i> L.	+2	1.2	2	
<hr/>						
Specie caract. e diff. unità superiori						
Ch suffr	EUROP.-CAUC.	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	+	+2	2	
H scap	EUROSIB.	<i>Viola reichenbachiana</i> Jordan ex Boreau	1.2	1.2	2	
P lian	EURIMEDIT.	<i>Hedera helix</i> L.	1.2	2.3	2	
H caesp	PALEOTEMP.	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	+2	+2	2	
G rhiz	STENOMEDIT.	<i>Arum italicum</i> Miller	+	+	2	
H scap	PALEOTEMP.	<i>Campanula trachelium</i> L.	+	+	2	
P caesp	EUROP.CAUC.	<i>Corylus avellana</i> L.	2.3	1.2	2	
H scap	EUROP.-CAUC.	<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn.	+2	+2	2	
H ros	EURIMEDIT.	<i>Viola alba</i> Besser ssp. <i>dehnhardtii</i> (Ten.) W. Becker	+2	.	1	
P scap	SE-EUROP.	<i>Acer opalus</i> Mill. subsp. <i>obtusatum</i> (Waldst.et Kit.ex Willd.) Gams	.	1.1	1	
P caesp	SUBATL.	<i>Daphne laureola</i> L.	.	+2	1	
P caesp	EUROP.-CAUC.	<i>Lonicera xylosteum</i> L.	1.2	.	1	
P caesp	CIRCUMBOR.	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	.	2.2	1	
G rad	EURIMEDIT.	<i>Tamus communis</i> L.	.	+	1	
G bulb		<i>Lilium bulbiferum</i> L. ssp. <i>croceum</i> (Chaix) Baker	.	+	1	
H caesp	PALEOTEMP.	<i>Melica uniflora</i> Retz.	+2	.	1	
H ros	SUBATL.	<i>Primula vulgaris</i> Hudson	.	+	1	
H scap	ENDEM.	<i>Pulmonaria apennina</i> Cristof. & Puppi	.	+	1	
G rhiz	CENTRO-EUROP.	<i>Euphorbia dulcis</i> L.	.	+	1	
<hr/>						
Compagne						
G rhiz	EURIMEDIT.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	+2	2.2	2	
P caesp	EUROP.-CAUC.	<i>Sambucus nigra</i> L.	1.1	1.1	2	
G rhiz	EUROSIB.	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	1.2	1.2	2	
<hr/>						
Sporadiche			11	6		

*Ostrya carpinifoliae-Tilienion platythylli* (Košir *et al.*, 2008). I boschi di taglio che si sviluppano nelle forre, sono prevalentemente presenti in forma relitta alla base delle vallate alpine orientali e divengono sempre più frammentari e rarefatti spostandosi sia verso il settore alpino occidentale che lungo la catena dell'Appennino, dove le segnalazioni di questa tipologia forestale sono poco numerose (Taffetani, 2000; Biondi *et al.*, 2002; Allegrezza, 2003; Catorci *et al.* 2003; Taffetani *et al.*, 2004; Angiolini *et al.*, 2005). Nella cenosi presa in considerazione, come in altre situazioni analoghe in ambiente appenninico, è evidente una minore presenza delle specie caratteristiche di alleanza, soprattutto di quelle a gravitazione atlantica, rispetto alle formazioni del nord della penisola. Inoltre nell'area di studio l'*Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani* è limitato ad una stretta fascia situata ai margini della selva ed adiacente alla strada; ciò causa un ulteriore impoverimento dal punto di vista floristico rispetto alle formazioni che si sviluppano in ambienti caratterizzati da un minor disturbo antropico.

Nell'area sono presenti, tra le specie che caratterizzano l'associazione: *Ornithogalum sphaerocarpum*, *Acer*

*pseudoplatanus*, *Hypericum androsaemum* e *Arisarum proboscideum*. Cospicua è inoltre la presenza di *Ulmus glabra*, *Corylus avellana* e *Sambucus nigra*. *Arisarum proboscideum* e *Pulmonaria apennina* rappresentano gli unici endemismi presenti nel territorio della selva.

**ARO ITALICI-ALNETUM GLUTINOSAE** Gafta & Pedrotti 1995 (Tab. 2)

variante a *Aegopodium podagraria*

Il bosco idrofilo, situato lungo il corso del fosso principale, si sviluppa per una lunghezza pari a quella della selva e possiede un'ampiezza limitata, corrispondente alle strette scarpate fluviali che si ritrovano ai margini del torrente.

L'ontano nero (*Alnus glutinosa*) domina nettamente lo strato arboreo, con individui adulti che

raggiungono dimensioni ragguardevoli; nello strato arbustivo sottostante si sviluppa una fitta galleria di *Corylus avellana* e *Sambucus nigra*, mentre il sottobosco è caratterizzato da una densa vegetazione di megaforbie a dominanza di *Aegopodium podagraria* che permette di differenziare l'omonima variante. Le specie caratteristiche dell'associazione individuate nel territorio sono *Alnus glutinosa* e *Arum italicum*.

**FRAXINO EXCELSIORIS-ACERETUM OBTUSATI** Ubaldi & Speranza ex Ubaldi 1995 (Tab. 3)

*ruscetosum hypoglossi* subass. nova (typ. 1 di Tab. 3)

Si tratta di un bosco misto mesoigrofilo a dominanza di *Carpinus betulus* con *Acer opalus* subsp. *obtusatum*, *Quercus cerris*, *Fraxinus excelsior* e *Corylus avellana*, situato sul versante rivolto a Nord-Ovest del Bosco

dei Frati Bianchi. Questa cenosi forestale viene attribuita all'associazione *Fraxino excelsioris-Aceretum obtusati*, descritta per le formazioni che si sviluppano su substrati argillosi dell'Appennino Tosco-Marchigiano-Romagnolo, a quote comprese tra gli 800 ed i 1200 m (Biondi *et al.* 2002).

La presenza di questa associazione in questo contesto ambientale, indica una particolare condizione topografica, con suoli profondi, freschi ed umidi, che permette un sensibile abbassamento della quota. Il contingente di specie dei *Fagetalia*, come *Acer pseudoplatanus*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Primula vulgaris*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra* ecc. è abbastanza nutrito ad indicare il carattere mesofilo di questo bosco.

Tra le specie caratteristiche d'associazione presenti nel territorio, *Acer opalus* subsp. *obtusatum*, *Fraxinus excelsior*, *Corylus avellana* e *Quercus cerris* (trasgressivo dall'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*), *Fraxinus excelsior* è quella meno abbondante rispetto a formazioni analoghe con

Tab. 2 - *Aro italici-Alnetum glutinosae* Gafta & Pedrotti 1995 variante a *Aegopodium podagraria*

Numero rilievo	1	2	3	4	5	Presenze			
Quota (m)	213	223	229	238	237				
Esposizione	-	-	-	-	-				
Inclinazione (°)	-	-	-	-	-				
Ricoprimento (%)	80	90	95	100	100				
Superficie (m <sup>2</sup> )	45	40	30	80	60				
<b>Specie caratt. associazione <i>Aro italici-Alnetum glutinosae</i></b>									
P caesp	PALEOTEMP.	Alnus glutinosa (L.) Gaertner		3.3	2.3	4.4	3.4	2.3	5
G rhiz	STENOMEDIT.	Arum italicum Miller		.	+	.	+	+	3
<b>Specie diff. variante a <i>Aegopodium podagraria</i></b>									
G rhiz	EUROSIB.	Aegopodium podagraria L.		+2	2.2	2.2	2.2	2.2	5
<b>Specie caratt. e diff. unità superiori</b>									
He	EURASIAT.	Carex pendula Hudson		+2	+2	+2	+2	+2	5
P caesp	EUROP.CAUC.	Corylus avellana L.		+	2.3	1.2	2.3	1.2	5
H scap	EUROP.	Stachys sylvatica L.		1.2	1.2	+2	.	+2	4
P caesp	EUROP.-CAUC.	Ulmus minor Miller		1.1	.	.	+	.	2
G rhiz	CIRCUMBOR.	Equisetum telmateia Ehrh.		+	+	.	.	.	2
H caesp	PALEOTEMP.	Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.		.	1.2	+2	.	.	2
P scap	PALEOTEMP.	Populus alba L.		.	.	.	.	1.1	1
P scap	PALEOTEMP.	Populus nigra L.		.	.	.	.	1.2	1
T par	EURIMEDIT.	Orobanche hederæ Duby		.	.	+2	.	.	1
<b>Specie caratt. e diff. classe <i>Quercus-Fagetalia</i></b>									
P lian	EURIMEDIT.	Hedera helix L.		1.2	+2	1.2	2.2	2.2	5
P scap	EUROP.-CAUC.	Acer campestre L.		1.1	+	+	.	.	3
P scap	EUROP.-CAUC.	Ulmus glabra Hudson		.	.	.	2.3	2.2	2
G rhiz	SUBCOSMOP.	Dryopteris filix-mas (L.) Schott		.	.	.	+2	.	1
H scap	PALEOTEMP.	Campanula trachelium L.		.	.	.	.	+	1
G rhiz	CENTRO-EUROP.	Euphorbia dulcis L.		.	.	.	.	+	1
G rhiz	EURIMEDIT.	Ruscus aculeatus L.		.	.	+2	.	.	1
H ros	EUROP.-CAUC.	Primula vulgaris Hudson		.	.	.	.	+2	1
Ch suffr	EUROP.-CAUC.	Euphorbia amygdaloides L.		.	.	+2	.	.	1
H scap	EUROSIB.	Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau		.	.	.	+	.	1
<b>Specie caratt. e diff. della classe <i>Rhamno-Prunetea</i></b>									
P caesp	EURASIAT.	Cornus sanguinea L.		1.2	1.2	1.2	1.1	+	5
P caesp	AVV.	Sambucus nigra L.		2.2	1.1	2.2	1.2	1.2	5
P caesp	EURASIAT.	Euonymus europaeus L.		.	1.1	1.1	1.1	+	5
NP	EUROP.-CAUC.	Ligustrum vulgare L.		.	1.2	+	.	+	3
P caesp	PALEOTEMP.	Crataegus monogyna Jacq.		.	1.1	+	+	.	3
P lian	EUROP.-CAUC.	Clematis vitalba L.		.	.	1.2	1.1	.	2
NP	EURIMEDIT.	Rubus ulmifolius Schott		1.2	.	.	.	.	1
<b>Compagne</b>									
P caesp	AVV.	Robinia pseudoacacia L.		.	2.2	1.2	.	.	2
G rhiz	EURASIAT.	Petasites hybridus (L.) Gaertn., Meyer et Sch.		+2	.	.	.	+	2
<b>Sporadiche</b>									
				2	0	0	1	2	

Tab. 3 - *Fraxino excelsioris-Aceretum obtusati* Ubaldi & Speranza ex Ubaldi 1995  
*ruscetosum hypoglossi* subass. nova (typus 1)

Numero rilievo			1*	2	3	4	
Quota (m)			290	315	305	295	Presenze
Esposizione			NO	O	NO	NO	
Inclinazione (°)			40	30	20	50	
Ricoprimento (%)			100	100	100	100	
Superficie (m <sup>2</sup> )			80	80	70	50	
Specie caratt. e diff. associazione <i>Fraxino excelsioris-Aceretum obtusati</i>							
P scap	SE-EUROP.	<i>Acer opalus</i> Mill. subsp. <i>obtusatum</i> (Waldst. et Kit. ex Willd.) Gams	+2	+	2.3	3.3	4
P scap	N-EURIMEDIT.	<i>Quercus cerris</i> L.	2.3	3.3	1.2	+	4
P caesp	EUROP.-CAUC.	<i>Corylus avellana</i> L.	+2	1.2	.	2.3	3
P scap	EUROP.-CAUC.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1.2	1.2	.	.	2
Specie caratt. e diff. subassociazione <i>ruscetosum hypoglossi</i>							
G rhiz	EURIMEDIT.	<i>Ruscus hypoglossum</i> L.	1.2	1.2	3.3	1.2	4
P caesp	EURIMEDIT.	<i>Ilex aquifolium</i> L.	3.3	2.3	+2	.	3
G rhiz	ENDEM.	<i>Arisarum proboscideum</i> (L.) Savi	+2	.	.	.	2
Specie caratt. e diff. della suballeanza <i>Pulmonario-Carpinion</i> e dell'alleanza <i>Erythronio-Carpinion betuli</i>							
P scap	C-EUROP.-CAUCAS.	<i>Carpinus betulus</i> L.	3.3	2.3	2.3	3.4	4
P scap	EUROP.-CAUC.	<i>Acer campestre</i> L.	1.1	1.1	+	+	4
G bulb	N-STENOMEDIT.	<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	1.1	1.2	1.1	1.1	4
P caesp	SUBATL.	<i>Daphne laureola</i> L.	+2	+2	+2	.	3
H ros	SUBATL.	<i>Primula vulgaris</i> Hudson	+	+	.	+	3
P caesp	S-EUROP.-SUDSIB.	<i>Cornus mas</i> L.	1.2	1.2	.	.	2
P caesp	EUROP.-CAUC.	<i>Lonicera xylosteum</i> L.	.	+	.	+	2
H scap	ENDEM.	<i>Pulmonaria apennina</i> Cristof. & Puppi	.	.	1.2	1.2	2
Specie caratt. e diff. unità superiori							
P scap	S-EUROP.-SUDSIB.	<i>Fraxinus ornus</i> L.	+2	+2	1.2	1.2	4
P lian	EURIMEDIT.	<i>Hedera helix</i> L.	1.2	1.2	1.2	1.2	4
H ros	EURIMEDIT.	<i>Viola alba</i> Besser ssp. <i>dehnhardtii</i> (Ten.) W. Becker	+2	+2	+2	+2	4
P caesp	CIRCUMBOR.	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	1.2	+2	1.1	1.2	4
P lian	EURIMEDIT.	<i>Lonicera etrusca</i> Santi	+2	+	+	+	4
G rhiz	STENOMEDIT.	<i>Arum italicum</i> Miller	1.1	1.1	1.1	1.1	4
G rhiz	EURIMEDIT.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2.3	3.3	3.3	2.2	4
H caesp	PALEOTEMP.	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	+2	+2	.	+2	3
P scap	EUROP.-CAUC.	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	1.2	+	.	.	2
P scap	EUROP.-CAUC.	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	1.2	.	.	+	2
H caesp	PALEOTEMP.	<i>Melica uniflora</i> Retz.	1.2	+2	.	.	2
G rhiz	CENTRO-EUROP.	<i>Euphorbia dulcis</i> L.	.	.	1.2	1.2	2
H caesp	EUROP.-CAUC.	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	1.2	+2	.	.	2
G rhiz	EUROP.-CAUC.	<i>Mercurialis perennis</i> L.	.	.	2.3	2.3	2
H scap	EUROSIB.	<i>Viola reichenbachiana</i> Jordan ex Boreau	+2	+2	.	.	2
H scap	PALEOTEMP.	<i>Campanula trachelium</i> L.	+	+	.	.	2
P scap	PONTICO	<i>Prunus avium</i> L.	1.1	1.2	.	.	2
P caesp	PALEOTEMP.	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	+	+	.	.	2
G rhiz	STENOMEDIT.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	+	+	.	.	2
H rept	EUROP.-CAUC.	<i>Ajuga reptans</i> L.	+2	+2	.	.	2
P scap	EUROP.-CAUC.	<i>Ulmus glabra</i> Hudson	.	.	.	+	1
Ch suffr	EUROP.-CAUC.	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	.	.	.	1.2	1
G rhiz	CIRCUMBOR.	<i>Anemone nemorosa</i> L.	.	+2	.	.	1
H scap	C-EUROP.	<i>Melittis melissophyllum</i> L.	.	+	.	.	1
P lian	STENOMEDIT.	<i>Rubia peregrina</i> L.	.	.	1.1	.	1
NP	CENTROEUROP.	<i>Emerus majus</i> Mill. s.l.	.	.	1.2	.	1
P caesp	STENOMEDIT.	<i>Laurus nobilis</i> L.	.	.	+	.	1
Compagne							
NP	EUROP.-CAUC.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	.	+	1.2	+2	3
P caesp	PALEOTEMP.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	+2	+	.	3
P caesp	EURASIAT.	<i>Cornus sanguinea</i> L.	+	1.2	+	.	3
P lian	EUROP.-CAUC.	<i>Clematis vitalba</i> L.	+	+	.	.	2
P scap	STENOMEDIT.	<i>Quercus ilex</i> L.	+	+	.	.	2
NP	STENOMEDIT.	<i>Rosa sempervirens</i> L.	.	1.2	+	.	2
NP	SUBTROP.	<i>Smilax aspera</i> L.	.	1.2	+	.	2
H scap	OROF. SE-EUROP.	<i>Peucedanum verticillare</i> (L.) Koch	.	.	+	+	2
Sporadiche							
			0	3	2	0	

aspetto tipico. Probabilmente le limitate estensioni della cenosi comportano una mitigazione delle condizioni ambientali ottimali per lo sviluppo della specie, inoltre la gestione del bosco ha sicuramente favorito la proliferazione delle altre essenze legnose. La cenosi non viene attribuita alla subassociazione *quercetosum*

*cerridis* (Biondi *et al.*, 2002) per la mancanza delle specie differenziali, ad eccezione di *Quercus cerris*; mentre l'abbondante *Ruscus hypoglossum* e *Ilex aquifolium*, nel sottobosco, unitamente alla presenza seppur limitata dell'endemico *Arisarum proboscideum*, permettono di descrivere la nuova

subassociazione *ruscetosum hypoglossi*.

**LYCICUM XYLOSTEI-QUERCETUM CERRIDIS** (Taffetani & Biondi 1995) Biondi & Allegrezza 1996 (Tab. 4)

*lycicosum xylostei* Allegrezza, Baldoni, Biondi, Taffetani & Zuccarello 2002

Questa tipologia forestale, ampiamente diffusa sui rilievi collinari interni marchigiani su substrati arenacei ed arenaceo-pelitici, rappresenta, nel territorio studiato, la vegetazione matura della serie climacica di versante. Nello strato arboreo oltre al cerro, specie dominante, sono presenti *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens*, *Acer opalus* subsp. *obtusatum*.

Rispetto al bosco precedentemente descritto, quest'ultimo è un bosco decisamente più termofilo, come evidenziato dalla presenza di specie dell'alleanza *Carpinion orientalis* e della suballeanza *Lauro nobilis-Quercenion pubescentis*, anche se, in relazione alla morfologia del territorio e all'esposizione, nell'ambito della stessa cerreta si osservano situazioni di maggior ombreggiamento e di maggiore accumulo di acqua nel suolo come testimoniato dalla presenza di specie mesofile, tra le quali *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ruscus hypoglossum*, *Melica uniflora*, *Carpinus betulus*, e mesoigrofile come *Corylus avellana*, *Sambucus nigra* e *Populus nigra*. Nelle esposizioni meridionali e su suolo più drenato si concentrano le specie termoxerofile quali *Osyris alba*, *Cercis siliquastrum*, *Smilax aspera*, *Mespilus germanica*, *Sorbus domestica*, ecc. Le specie caratteristiche dell'associazione e della subassociazione tipo presenti nel territorio sono: *Lonicera xylostei*, *Rosa sempervirens*, *Viburnum tinus* e *Smilax aspera*.

**ROSA SEMPERVIRENTIS-QUERCETUM PUBESCENTIS** Biondi 1986 (Tab. 5)

variante a *Ampelodesmos mauritanicus*

I querceti xerofili a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*) caratterizzano le zone di crinale ed i versanti meridionali dei rilievi; sono boschi caratterizzati da un buon rinnovamento, come evidenziato da un equilibrato rapporto tra il numero di individui adulti e quello di individui giovani. Lo strato arboreo è nettamente dominato da *Quercus pubescens*, accanto a cui compaiono *Fraxinus ornus*, *Acer campestre* e, in situazioni localizzate di relativa umidità edafica, *Ulmus minor*.

Nei pendii del settore più occidentale della selva, si rinvencono aree caratterizzate da una struttura

del bosco molto più aperta, con dense coperture di *Ampelodesmos mauritanicus*; questa situazione di bosco aperto, indicata come variante a *Ampelodesmos mauritanicus*, rappresenta uno stadio del processo dinamico di colonizzazione dei terreni abbandonati, ad opera della vegetazione climacica.

Specie caratteristiche dell'associazione presenti nel territorio: *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Lonicera etrusca*.

**CYCLAMINO HEDERIFOLII-QUERCETUM ILICIS** Biondi, Casavecchia, Gigante, 2003 (Tab. 6)

*cyclaminetosum hederifolii* Biondi, Casavecchia, Gigante, 2003

La lecceta occupa una piccola porzione dell'affioramento di arenarie compatte che ospita le Grotte degli Eremiti. La presenza di questa quercia sempreverde nell'area oggetto di studio è pressoché esclusiva di queste pareti arenacee esposte a sud e caratterizzate da forte aridità edafica. In questo contesto, oltre a *Quercus ilex*, specie dominante, sono presenti *Fraxinus ornus*, *Viburnum tinus*, *Quercus pubescens* e *Sorbus domestica*.

Le specie caratteristiche dell'associazione individuate nel territorio sono *Quercus ilex*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii* e *Viburnum tinus*.

### Mantelli e orli forestali

**RUBO ULMIFOLII-LIGUSTRETUM VULGARE** Poldini 1989 (Tab. 7)

Ai margini del bosco di cerro dell'associazione *Lonicera xylostei-Quercetum cerridis* si osserva un mantello costituito da una comunità di arbusti con sporadiche specie arboree allo stato arbustivo, a dominanza di *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rubus ulmifolius* e con flora nemorale quasi assente a causa del totale ombreggiamento. Questa formazione viene attribuita all'associazione *Rubus ulmifolii-Ligustrum vulgare*, inquadrata nell'alleanza *Berberidion* e nella suballeanza *Fraxino orni-Berberidenion*; ha un carattere decisamente più mesofilo rispetto alle altre formazioni arbustive attribuite all'alleanza *Cytisium sessilifolii*, anche se nelle formazioni presenti nell'area di studio sono presenti molte specie tipiche di ambiente mediterraneo come *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina* ed *Asparagus acutifolius*.

Le specie caratteristiche di questa associazione presenti nel territorio studiato sono *Cornus sanguinea* e *Ligustrum vulgare*.

Tab. 4 - *Lonicera xylostei-Quercetum cerridis* (Taffetani & Biondi 1995) Biondi & Allegranza 1996  
*loniceretosum xylostei* Allegranza, Baldoni, Biondi, Taffetani & Zuccarello 2002

Numero rilievo		1	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Presenze
Quota (m)		215	245	275	260	255	260	335	330	280	320	
Esposizione		SO	NO	ONO	SE	S	SSE	S	S	NO	SO	
Inclinazione (°)		20	40	30	40	40	30	25	30	35	40	
Ricoprimento (%)		95	100	95	100	100	100	100	100	95	85	
Superficie (m <sup>2</sup> )		60	60	70	80	60	50	60	60	60	50	
Specie caratt. e diff. associazione <i>Lonicera xylostei-Quercetum cerridis</i> e della subassociazione <i>loniceretosum xylostei</i>												
NP	STENOMEDIT.	Rosa sempervirens L.	1.1	+	+	+	+	+	+	+2	.	11
P caesp	EUROP.-CAUC.	Lonicera xylosteum L.	+	1.2	+2	+2	1.1	1.1	1.2	+2	+	9
P caesp	STENOMEDIT.	Viburnum tinus L.	.	+2	+2	.	+	+	+	.	.	7
NP	SUBTROP.	Smilax aspera L.	+	.	.	.	.	+2	+	.	1.2	4
Specie caratt. e diff. suballeanza <i>Lauro nobilis-Quercenion pubescentis</i>												
G rhiz	STENOMEDIT.	Asparagus acutifolius L.	+	.	.	1.1	1.1	1.1	1.1	+2	1.1	10
P caesp	STENOMEDIT.	Laurus nobilis L.	.	2.2	+2	.	+2	1.2	.	+	.	7
NP	EURIMEDIT.	Osyris alba L.	.	.	.	+	+2	+2	+2	+2	.	6
P scap	S-EUROP.-SUDSIB.	Cercis siliquastrum L.	.	.	.	+2	+	+	.	.	1.1	4
G bulb	NW-STENOMEDIT.	Cyclamen repandum S. et S.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
P caesp	STENOMEDIT.	Phillyrea latifolia L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Specie caratt. e diff. della suballeanza <i>Laburno-Ostryenion</i> e dell'alleanza <i>Carpinion orientalis</i>												
NP	CENTROEUROP.	Emerus major Mill. s.l.	+2	+2	+	+	+	+2	1.2	1.1	+	11
P caesp	CIRCUMBOR.	Ostrya carpinifolia Scop.	.	1.2	+	1.3	2.2	2.3	1.2	1.2	1.2	10
P scap	SE-EUROP.	Acer opalus Mill. subsp. obtusatum (Waldst.et Kit.ex Willd.) Gams	.	+2	1.2	.	.	2.3	+	1.2	.	6
H scap	C-EUROP.	Melittis melissophyllum L.	.	.	+	.	.	1.2	1.1	+	.	5
P caesp	OROF.SW-EUROP.	Cytisophyllum sessilifolium (L.) O. Lang L.	.	.	.	.	.	.	1.2	+2	.	2
P scap	S-EUROP.-CAUC.	Tilia platyphyllos Scop.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
H scap	OROF. SE-EUROP.	Peucedanum verticillare (L.) Koch	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
G rhiz	CIRCUMBOR.	Hepatica nobilis Miller	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
H caesp	EURASIAT.	Carex digitata L.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	1
Specie caratt. e diff. ordine <i>Quercetalia pubescentis-petreae</i>												
P scap	N-EURIMEDIT.	Quercus cerris L.	3.3	2.3	2.3	3.3	3.4	3.3	2.3	3.3	4.4	12
H ros	EURIMEDIT.	Viola alba Besser ssp. dehnhardtii (Ten.) W. Becker	+2	+2	1.2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	11
P scap	S-EUROP.-SUDSIB.	Fraxinus ornus L.	.	+2	1.2	2.2	2.3	1.1	2.3	2.2	2.2	10
P caesp	SE-EUROP.	Quercus pubescens Willd.	+	.	.	2.3	+	+	2.2	1.2	.	8
G rhiz	STENOMEDIT.	Arum italicum Miller	+	1.1	1.1	+	+	1.1	.	+	.	8
P caesp	PALEOTEMP.	Sorbus torminalis (L.) Crantz	.	1.2	+	+	.	+	1.1	+	+	8
H scap	PONTICA	Buglossoides purpureoacerulea (L.) Johnston	+2	.	+2	.	.	+2	+2	+2	.	6
P scap	EURIMEDIT.	Sorbus domestica L.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	2
Sp. caratt. e diff. classe <i>Quercio-Fagetea</i>												
P lian	EURIMEDIT.	Hedera helix L.	2.3	3.3	3.4	2.2	3.3	1.2	1.2	2.2	1.2	12
H caesp	PALEOTEMP.	Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	.	+2	+2	2.2	2.3	1.1	2.3	2.2	2.2	10
P scap	EUROP.-CAUC.	Acer campestre L.	1.1	+	+	.	.	+	+	+	.	8
Ch suffr	EUROP.-CAUC.	Euphorbia amygdaloides L.	+2	.	+2	+2	+2	+2	.	.	.	7
P caesp	SUBATL.	Daphne laureola L.	.	1.1	1.2	+	+	.	+	+	+2	7
P caesp	EUROP.-CAUC.	Corylus avellana L.	+2	2.2	2.3	.	1.2	+2	.	.	.	7
G rad	EURIMEDIT.	Tamus communis L.	+	.	1.1	+	+	.	+	+	.	7
P scap	PONTICO	Prunus avium L.	.	.	1.2	+	+	.	+	+	+2	6
H caesp	PALEOTEMP.	Melica uniflora Retz.	+2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	1.2	5
G rhiz	EUROP.	Carex flacca Schreber	.	.	.	.	.	+2	+2	+2	.	4
H scap	EUROSIB.	Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau	.	+2	+2	.	.	.	.	.	+2	3
Ch suffr	SUBATL.	Helleborus foetidus L.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	3
P scap	EUROP.-CAUC.	Fraxinus excelsior L.	.	2.3	1.2	.	.	.	.	.	.	2
G bulb	N-STENOMEDIT.	Cyclamen hederifolium Aiton	.	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	2
H scap	EURASIAT.	Cruciata glabra (L.) Ehrend.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
H scap	PALEOTEMP.	Campanula trachelium L.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	2
P scap	PALEOTEMP.	Populus nigra L.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	2
P scap	EUROP.-CAUC.	Acer pseudoplatanus L.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	2
G rhiz	EURIMEDIT.	Ruscus hypoglossum L.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	1
P caesp	EUROP.-CAUC.	Ulmus minor Miller	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
P scap	C-EUROP.-CAUCAS	Carpinus betulus L.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	1
Compagne												
P caesp	EURASIAT.	Cornus sanguinea L.	1.2	+2	1.2	2.2	1.1	1.1	+	+	1.2	12
P lian	STENOMEDIT.	Rubia peregrina L.	1.1	+2	+	+2	+	1.1	1.1	+2	1.1	12
P caesp	PALEOTEMP.	Crataegus monogyna Jacq.	1.1	+	+	1.1	1.1	.	+	+	.	10
P lian	EURIMEDIT.	Lonicera etrusca Santi	.	+2	+2	+2	+2	+	+2	+2	1.2	10
NP	EUROP.-CAUC.	Ligustrum vulgare L.	1.2	+2	+	1.1	1.2	1.2	+	+	.	10
G rhiz	EURIMEDIT.	Ruscus aculeatus L.	.	2.3	1.3	1.2	+2	2.3	.	1.2	+2	9
P caesp	EURASIAT.	Euonymus europaeus L.	+2	+2	1.2	1.2	1.1	+	+2	+	.	9
NP	EURIMEDIT.	Rubus ulmifolius Schott	1.1	+2	+2	.	.	+	+2	+	.	7
P caesp	AVV.	Robinia pseudoacacia L.	+2	+	+	+	1.1	.	.	.	.	6
P lian	EUROP.-CAUC.	Clematis vitalba L.	+	1.1	+	.	1.1	.	+	+	.	6
G rhiz	STENOMEDIT.	Arundo plinii Turra	.	.	.	.	.	+2	+	+	1.2	5
P caesp	CIRCUMBOR.	Juniperus communis L.	.	.	.	+	.	+	+2	1.2	.	5
P caesp	STENOMEDIT.	Pyracantha coccinea M. J. Roemer	+	.	.	+	+	1.2	.	+	.	5
P scap	STENOMEDIT.	Quercus ilex L.	.	+	.	.	.	+	+2	1.2	.	4
Sporadiche												
			3	2	3	1	0	0	0	0	1	0



Tab. 5 - *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986  
variante a *Ampelodesmos mauritanicus*

Numero rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Presenze		
Quota (m)	240	245	260	260	269	272	275	320	278	244			
Esposizione	SE	S-SE	S-SE	S	SE	SO	SO	SO	S	S-SO			
Inclinazione (°)	40	40	40	45	30	30	30	40	40	30			
Ricoprimento (%)	90	95	95	100	95	95	90	100	90	100			
Superficie (m <sup>2</sup> )	60	60	60	60	60	40	60	80	40	60			
Specie caratt. e diff. associazione <i>Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis</i>													
NP	STENOMEDIT.	Rosa sempervirens L.	+2	+	+	1.1	+	+	1.1	1.1	2.2	+	10
NP	SUBTROP.	Smilax aspera L.	1.1	1.1	1.1	.	1.1	.	+	+2	1.1	1.1	8
P lian	STENOMEDIT.	Rubia peregrina L.	1.1	+2	1.1	1.1	.	+2	+2	1.1	.	1.2	8
P lian	EURIMEDIT.	Lonicera etrusca Santi	.	.	1.2	1.1	1.1	.	1.2	+	+2	1.1	7
Specie diff. variante a <i>Ampelodesmos mauritanicus</i>													
H caesp	SW-STENOMEDIT.	Ampelodesmos mauritanicus (Poiret) Dur. et Sch.	3.4	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	3
Specie caratt. e diff. della suballeanza <i>Lauro-Quercenion</i> e dell'alleanza <i>Carpinion orientalis</i>													
G rhiz	STENOMEDIT.	Asparagus acutifolius L.	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	+	2.2	+	1.1	10
NP	CENTROEUROP.	Emerus majus Mill. s.l.	1.2	+2	+2	+	.	.	+2	+	.	1.2	7
P caesp	STENOMEDIT.	Viburnum tinus L.	2.2	2.3	2.2	1.2	.	.	.	.	.	.	4
P scap	S-EUROP.-SUDSIB.	Cercis siliquastrum L.	.	+2	.	+	.	+	.	.	.	+	4
P caesp	STENOMEDIT.	Laurus nobilis L.	.	.	.	.	+	+	1.1	1.1	.	.	4
P caesp	CIRCUMBOR.	Ostrya carpinifolia Scop.	.	.	.	2.2	+2	.	.	.	.	.	2
P caesp	EUROP.-CAUC.	Lonicera xylosteum L.	.	.	.	.	+2	.	.	+	.	.	2
H scap	C-EUROP.	Melittis melissophyllum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1
P caesp	STENOMEDIT.	Phillyrea latifolia L.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1
Specie caratt. e diff. unità superiori													
P caesp	SE-EUROP.	Quercus pubescens Willd.	4.4	4.5	4.5	4.4	3.3	3.3	3.3	4.4	4.4	3.4	10
H ros	EURIMEDIT.	Viola alba Besser ssp. dehnhardtii (Ten.) W. Becker	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+	+2	+2	10
P scap	S-EUROP.-SUDSIB.	Fraxinus ornus L.	.	1.2	2.3	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.3	9
H scap	PONTICA	Buglossoides purpureoaeerulea (L.) Johnston	.	1.2	+2	.	+2	.	+2	+2	.	+2	6
Ch suffr	EUROP.-CAUC.	Euphorbia amygdaloides L.	+2	+2	.	+	+	.	.	1.1	.	+2	6
G rad	EURIMEDIT.	Tamus communis L.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	6
P lian	EURIMEDIT.	Hedera helix L.	.	.	.	1.2	.	2.3	2.2	3.3	.	1.2	5
P scap	EUROP.-CAUC.	Acer campestre L.	.	+	.	.	+2	+	.	1.1	.	.	4
P scap	PONTICO	Prunus avium L.	.	.	.	+	+2	.	+	.	+	.	4
P caesp	EUROP.-CAUC.	Ulmus minor Miller	.	.	.	.	1.1	2.2	1.2	.	.	.	3
G rhiz	EURIMEDIT.	Ruscus aculeatus L.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+2	2
P scap	N-EURIMEDIT.	Quercus cerris L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2
P scap	EURIMEDIT.	Sorbus domestica L.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	1.1	.	2
P caesp	SUBATL.	Daphne laureola L.	.	.	.	+	.	.	.	1.2	.	.	2
P caesp	PALEOTEMP.	Sorbus torminalis (L.) Crantz	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	2
G rhiz	STENOMEDIT.	Arum italicum Miller	.	.	.	+	.	.	.	1.2	.	.	2
H scap	EUROP.-CAUC.	Stachys officinalis (L.) Trevisan	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1
H caesp	PALEOTEMP.	Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	1
H rept	EUROSIB.	Fragaria vesca L.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1
G rhiz	EURIMEDIT.	Cephalanthera damasonium (Miller) Druce	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1
H scap		Pulicaria odora (L.) Rchb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1
H scap	CIRCUMBOR.	Solidago virgaurea L.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
Specie caratt. e diff. classe <i>Rhamno-Prunetea</i>													
P caesp	EURASIAT.	Cornus sanguinea L.	1.2	+2	1.1	1.2	+2	1.1	1.1	+	+	+	10
P caesp	PALEOTEMP.	Crataegus monogyna Jacq.	1.2	1.1	1.2	1.1	+2	1.1	+	2.3	.	1.1	9
NP	EUROP.-CAUC.	Ligustrum vulgare L.	+2	+2	.	+2	1.2	.	1.1	2.2	.	1.2	7
P caesp	EURASIAT.	Euonymus europaeus L.	.	+	+2	+	.	+	.	2.3	1.2	.	6
P lian	EUROP.-CAUC.	Clematis vitalba L.	+	.	.	.	.	+	+	.	1.1	+	6
P caesp	OROF.SW-EUROP.	Cytisophyllum sessilifolium (L.) O. Lang L.	1.2	+2	1.2	.	.	.	.	.	.	+2	4
NP	EURIMEDIT.	Rubus ulmifolius Schott	.	1.2	.	.	.	.	+2	+	.	+	4
P caesp	EUROP.-CAUC.	Prunus spinosa L.	.	.	.	.	.	+2	.	+	.	.	2
P caesp	CIRCUMBOR.	Juniperus communis L.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	2
P caesp	EURIMEDIT.	Spartium junceum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
P caesp	STENOMEDIT.	Pyracantha coccinea M. J. Roemer	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	1
Compagne													
NP	EURIMEDIT.	Osyris alba L.	+	.	1.2	+	+2	.	.	.	.	+	5
G rhiz	STENOMEDIT.	Arundo plinii Turra	+	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.	3
P caesp	AVV.	Robinia pseudoacacia L.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	2
G rhiz	EUROP.	Carex flacca Schreber	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	+2	2
Sporadiche													
			0	0	1	1	0	0	1	1	0	4	

*JUNIPERO COMMUNIS-PYRACANTHETUM*  
*COCCINEAE* Biondi, Allegrezza & Guitian 1988  
(Tab. 8).

Il mantello del bosco termofilo di roverella dell'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* è una formazione a dominanza di ginestra comune (*Spartium junceum*) e agazzino (*Pyracantha*

*coccinea*) con abbondante presenza di *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Asparagus acutifolius* e *Rubia peregrina*, riferito all'associazione *Junipero communis-Pyracanthetum coccineae*.

*ASPARAGO ACUTIFOLII-OSYRIDETUM ALBAE*  
Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997 (Tab. 9)

Ai margini del bosco di leccio dell'associazione

Tab. 6 - *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis* Biondi, Casavecchia, Gigante 2003  
*cyclaminetosum hederifolii* Biondi, Casavecchia, Gigante 2003

Numero rilievo		1	2	3	Presenze	
Quota (m)		225	225	225		
Esposizione		S	SE	ESE		
Inclinazione (°)		45	30	40		
Ricoprimento (%)		100	100	90		
Superficie (m <sup>2</sup> )		40	40	40		
Specie caratt. e diff. associazione <i>Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis</i> subassociazione <i>cyclaminetosum</i>						
P scap	STENOMEDIT.	Quercus ilex L.	4.5	3.3	3.4	3
P caesp	STENOMEDIT.	Viburnum tinus L.	3.3	2.2	1.2	3
P caesp	STENOMEDIT.	Laurus nobilis L.	1.1	2.2	1.2	3
H ros	EURIMEDIT.	Viola alba Besser ssp. dehnhardtii (Ten.) W. Becker	+2	+	.	2
Specie caratt. e diff. alleanza <i>Fraxino ornii-Quercion ilicis</i>						
P scap	S-EUROP.-SUDSIB.	Fraxinus ornus L.	2.3	2.3	2.3	3
NP	CENTROEUROP.	Emerus majus Mill. s.l.	1.1	1.2	1.2	3
Specie caratt. e diff. unità superiori						
P lian	STENOMEDIT.	Rubia peregrina L.	1.1	+2	1.2	3
G rhiz	STENOMEDIT.	Asparagus acutifolius L.	+2	1.1	+2	3
NP	SUBTROP.	Smilax aspera L.	1.1	1.2	1.2	3
NP	EURIMEDIT.	Osyris alba L.	1.2	+2	2.2	3
P lian	EURIMEDIT.	Lonicera etrusca Santi	+	+	+	3
G rhiz	EURIMEDIT.	Ruscus aculeatus L.	.	1.3	1.2	2
NP	STENOMEDIT.	Rosa sempervirens L.	.	.	+	1
Compagne						
G rhiz	EUROP.	Carex flacca Schreber	+2	+2	+2	3
H caesp	SUBATL.	Brachypodium rupestre (Host) R. et S.	+2	+2	+2	3
P caesp	OROF.SW-EUROP.	Cytisophyllum sessilifolium (L.) O. Lang L.	.	1.2	+2	2
P caesp	PALEOTEMP.	Crataegus monogyna Jacq.	.	+	+	2
P caesp	CIRCUMBOR.	Juniperus communis L.	+2	+	.	2
P caesp	SUBATL.	Daphne laureola L.	+2	+	+	3
P caesp	SE-EUROP.	Quercus pubescens Willd.	1.2	1.1	+	3
P lian	EURIMEDIT.	Hedera helix L.	1.2	+2	+	3
Sporadiche						
			0	0	2	

Tab. 7 - *Rubo ulmifolii-Ligustretum vulgare* Poldini 1989

Numero rilievo		1	2	3	Presenze	
Quota (m)		230	335	272		
Esposizione		SO	S	E		
Inclinazione (°)		10	-	30		
Ricoprimento (%)		95	100	100		
Superficie (m <sup>2</sup> )		30	20	5		
Specie caratt. e diff. associazione <i>Rubo ulmifolii-Ligustretum vulgare</i>						
P caesp	EURASIAT.	Cornus sanguinea L.	+2	2.3	4.4	3
NP	EUROP.-CAUC.	Ligustrum vulgare L.	2.3	1.2	.	2
Specie caratt. e diff. delle unità superiori						
NP	EURIMEDIT.	Rubus ulmifolius Schott	1.1	1.1	1.2	3
P caesp	PALEOTEMP.	Crataegus monogyna Jacq.	1.1	2.2	2.2	3
P caesp	EUROP.-CAUC.	Prunus spinosa L.	3.3	1.2	.	2
P caesp	EURASIAT.	Euonymus europaeus L.	+	1.1	.	2
P lian	EUROP.-CAUC.	Clematis vitalba L.	+	1.2	.	2
NP	STENOMEDIT.	Rosa sempervirens L.	1.1	.	1.1	2
P caesp	CENTRO-EUROP.	Crataegus oxyacantha L.	+	.	.	1
Compagne						
P caesp	SE-EUROP.	Quercus pubescens Willd.	.	+	+2	3
P lian	EURIMEDIT.	Hedera helix L.	1.2	1.2	+2	3
G rhiz	STENOMEDIT.	Asparagus acutifolius L.	1.1	+	.	2
Sporadiche						
			3	3	2	

*Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis*, su un substrato arenaceo compatto caratterizzato da forte aridità edafica e in esposizione meridionale, si sviluppa una formazione arbustiva termofila con abbondante *Osyris alba*, *Cytisophyllum sessilifolium*, *Viburnum tinus*, *Asparagus acutifolius* ed *Emerus majus*, descritta dall'associazione *Asparago acutifolii-Osyridetum albae*.

## BUGLOSSOIDO

PURPUROCAERULEAE-  
GLECHOMETUM HIRSUTAE

ass. nova (typus 3 di Tab. 10)

Ai margini del bosco di cerro dell'associazione *Lonicero xylostei-Quercetum cerridis* si sviluppa un orlo forestale semimesofilo a dominanza di *Glechoma hirsuta* con *Buglossoides purpureocaerulea*, *Euphorbia amygdaloides* e

*Hedera helix*, inquadrata nell'alleanza *Trifolion medii* della classe *Trifolio-Geranietea*. Oltre alle specie della classe *Trifolio-Geranietea* è presente un buon gruppo di specie nitrofile della classe *Galio-Urticetea*.

## URTICO DIOICAE-AEGOPODIETUM

## PODAGRARIAE R. Tx. ex Görs 1968 (Tab.

11)

*caricetosum pendulae* subass. nova (typus 3 di Tab. 11)

Ai margini del bosco di ontano nero (*Aro italici-Alnetum glutinosae*) in zone caratterizzate da un forte ombreggiamento, si sviluppa una vegetazione erbacea di orlo nitrofilo descritta dalla nuova subassociazione *caricetosum pendulae* dell'associazione *Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae* (Tab. 13), in cui alle specie caratteristiche di associazione, *Urtica dioica* e *Aegopodium podagraria*, si accompagna un gruppo di specie di ambiente tipicamente forestale, ad indicare il contatto con il bosco idrofilo, come *Carex pendula*, *Euphorbia dulcis*, *Viola reichenbachiana* ed *Arum italicum* che caratterizzano la subassociazione.

Tab. 8 - *Junipero communis-Pyracanthetum coccineae* Biondi, Allegrezza et Guitian 1988

Numero rilievo			1	2	
Quota (m)			255	260	
Esposizione			SO	SO	
Inclinazione (°)			20	30	
Ricoprimento (%)			80	95	
Superficie (m <sup>2</sup> )			20	20	Presenze
Specie caratt. e diff. associazione <i>Junipero-Pyracanthetum coccineae</i> e dell'alleanza <i>Cytisium sessilifolium</i>					
P caesp	EURIMEDIT.	<i>Spartium junceum</i> L.	4.4	3.4	2
P caesp	STENOMEDIT.	<i>Pyracantha coccinea</i> M. J. Roemer	1.2	.	1
Specie caratt. e diff. unità superiori					
P caesp	PALEOTEMP.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2.2	2.2	2
P caesp	EURASIAT.	<i>Cornus sanguinea</i> L.	1.2	1.2	2
NP	EURIMEDIT.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1.1	+2	2
P caesp	EUROP.-CAUC.	<i>Prunus spinosa</i> L.	.	1.2	1
NP	STENOMEDIT.	<i>Rosa sempervirens</i> L.	+	.	1
P lian	EUROP.-CAUC.	<i>Clematis vitalba</i> L.	.	+	1
Compagne					
G rhiz	STENOMEDIT.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	+2	1.1	2
P lian	STENOMEDIT.	<i>Rubia peregrina</i> L.	1.1	+2	2
P caesp	SE-EUROP.	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	1.1	1.1	2
H caesp	SW-STENOMEDIT.	<i>Ampelodesmos mauritanicus</i> (Poiret) Dur. et Sch.	+	1.2	2
P lian	EURIMEDIT.	<i>Hedera helix</i> L.	1.2	+	2
P caesp	EUROP.-CAUC.	<i>Ulmus minor</i> Miller	+2	.	1
P lian	S-EUROP.-SUDSIB.	<i>Lonicera caprifolium</i> L.	+	.	1
P lian		<i>Vitis vinifera</i> L. ssp. <i>sylvestris</i> (Gmelin) Hegi	+	.	1
H scap	PONTICA	<i>Buglossoides purpureoerulea</i> (L.) Johnston	.	+2	1
H scap	OROF. S-EUROP.	<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi	.	+	1

Tab. 9 - *Asparago acutifolii-Osyridetum albae* Allegrezza, Biondi, Formica et Ballelli 1997

Numero rilievo			1	
Quota (m)			230	
Esposizione			N	
Inclinazione (°)			45	
Ricoprimento (%)			90	
Superficie (m <sup>2</sup> )			15	
Specie caratt. dell'associazione <i>Asparago acutifolii-Osyridetum albae</i>				
NP	EURIMEDIT.	<i>Osyris alba</i> L.	2.3	
G rhiz	STENOMEDIT.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	1.1	
Specie caratt. e diff. unità superiori				
NP	CENTROEUROP.	<i>Emerus majus</i> Mill. s.l.	1.2	
P caesp	OROF.SW-EUROP.	<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.) O. Lang L.	3.3	
P lian	EURIMEDIT.	<i>Lonicera etrusca</i> Santi	1.1	
Compagne				
P scap	S-EUROP.-SUDSIB.	<i>Fraxinus ornus</i> L.	+2	
P scap	STENOMEDIT.	<i>Quercus ilex</i> L.	1.2	
G rhiz	EURIMEDIT.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	+2	
P caesp	STENOMEDIT.	<i>Viburnum tinus</i> L.	2.2	
P scap	S-EUROP.-SUDSIB.	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	+	
NP	SUBTROP.	<i>Smilax aspera</i> L.	1.1	
NP	STENOMEDIT.	<i>Rosa sempervirens</i> L.	1.1	
P lian	STENOMEDIT.	<i>Rubia peregrina</i> L.	1.1	
Ch suffr	EURIMEDIT.	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	+2	
G rhiz	EUROP.	<i>Carex flacca</i> Schreber	+2	
G rad	EURIMEDIT.	<i>Tamus communis</i> L.	+	

## Vegetazione igro-nitrofila e idrofila

*ARUNDINETUM PLINIANAE* Biondi, Brugiapaglia, Allegrezza & Ballelli 1992 (Tab. 12)

In alcune limitate aree ad elevata pendenza e con abbondanti elementi argillosi ed umidità edifica,

si osservano formazioni a dominanza di *Arundo plinii*; sono presenti anche alcune specie arbustive, *Emerus majus*, *Crataegus monogyna* e *Spartium junceum*, ed erbacee, *Teucrium chamaedrys* e *Brachypodium sylvaticum*, che riescono a svilupparsi nonostante la copertura densa e costante della canna del Reno.

## PETASITETUM HYBRIDI

Schwickerath (Tab. 13)

Lungo il corso del fosso principale, in zone di limitata estensione ai margini del corso d'acqua, si formano densi popolamenti di vegetazione igro-nitrofila a dominanza di *Petasites hybridus* con *Aegopodium podagraria*, *Urtica dioica* e *Calystegia saepium*. La rilevante presenza di *Carex pendula*, *Equisetum palustre*, *Equisetum telmateja*

permettono di attribuire i popolamenti studiati ad una variante a *Carex pendula* caratterizzata da una maggiore igrofilia.

## EUCLADIO – ADIANTETUM Br.-Bl. 1931 (Tab. 14)

*hypericetosum androsaemi* subass. nova (typus 1 di Tab. 14)

Su di un'ampia parete arenacea stillicidiosa, che delimita i terrazzi ai margini del fosso principale, si sviluppa una cenosi che costituisce certamente uno degli aspetti vegetazionali più interessanti della selva per estensione e spettacolarità; le condizioni di continuo stillicidio favoriscono, infatti, lo sviluppo di una densa e suggestiva popolazione di capelvenere (*Adiantum capillus-veneris*) e l'insediamento di epatiche (*Eucladio verticillatum* e *Conocephalum conicum*). Questa formazione viene attribuita alla nuova subassociazione *hypericetosum androsaemi* dell'associazione *Eucladio-Adiantetum*.

## APIETUM NODIFLORI Br.-Bl. 1931 (Tab. 15)

Vegetazione di elofite radicanti con abbondante presenza di *Apium nodiflorum*, presente in alcuni tratti del corso del torrente principale, nei pressi dell'eremo.

Tab. 10 - *Buglossoido purpureoaceruleae-Glechometum hirsutae* ass. nova

Numero rilievo	1	2	3*	4	5	Presenze	
Quota (m)	205	215	145	-	-		
Esposizione	SO	SO	N-NO	NE	NE		
Inclinazione (°)	10	10	40	30	30		
Ricoprimento (%)	80	80	100	90	90		
Superficie (m <sup>2</sup> )	5	6	15	6	6		
<b>Specie caratt. e diff. associazione <i>Buglossoido purpureoaceruleae-Glechometum hirsutae</i></b>							
H rept SE-EUROP.	Glechoma hirsuta W. et K.	4.4	4.4	3.3	3.3		3.4
H scap PONTICA	Buglossoides purpureoacerulea (L.) Johnston	1.1	1.1	2.2	1.2	+2	5
Ch suffr EUROP.-CAUC.	Euphorbia amygdaloides L.	1.2	+	1.2	1.2	1.2	5
P lian EURIMEDIT.	Hedera helix L.	2.2	1.2	.	+2	+2	4
<b>Specie caratt. e diff. dell'alleanza <i>Trifolium medii</i></b>							
G rhiz W-EURASIAT.	Trifolium medium L.	.	.	+	.	.	1
H scap EUROSIB.	Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau	.	.	.	+2	+2	2
H scap CIRCUMBOR.	Prunella vulgaris L.	.	.	.	+2	+2	2
<b>Specie caratt. e diff. delle unità superiori</b>							
H ros EURIMEDIT.	Viola alba Besser ssp. dehnardtii (Ten.) W. Becker	1.2	1.2	1.2	.	.	3
H bienn EUROP.-CAUC.	Inula conyza (Griess.) Meikle	.	+	1.2	.	.	2
H scap CIRCUMBOR.	Clinopodium vulgare L.	.	.	1.2	.	.	1
H scap EURASIAT.	Galium mollugo L. subsp. erectum Syme Miller	.	.	2.3	.	.	1
H scap ENDEM.	Digitalis micrantha Roth.	.	.	+2	.	.	1
H caesp PALEOTEMP.	Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	.	.	1.2	.	.	1
H scap ENDEM.ALP.	Centaurea nigrescens Willd.	.	.	+2	.	.	1
<b>Specie caratt. e diff. della classe <i>Galio-Urticetea</i></b>							
H bienn PALEOTEMP.	Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande	.	.	2.2	+	.	2
H scap CIRCUMBOR.	Geum urbanum L.	1.2	1.1	.	.	.	2
T scap PALEOTEMP.	Lapsana communis L.	.	.	1.1	.	.	1
<b>Specie caratt. e diff. della classe <i>Quercu-Fagetea</i></b>							
G rhiz S-EUROP.-SUDSIB.	Lathyrus venetus (Miller) Wohlff.	.	.	+2	+	+	3
H scap EUROSIB.	Stachys sylvatica L.	.	+2	1.2	.	.	2
G rad EURIMEDIT.	Tamus communis L.	+	+	.	.	.	2
H scap PALEOTEMP.	Campanula trachelium L.	.	.	1.1	.	.	1
<b>Compagne</b>							
He EURASIAT.	Carex pendula Hudson	+2	+2	.	.	1.2	3
H caesp SUBATL.	Brachypodium rupestre (Host) R. et S.	1.2	+2	.	.	.	2
G rhiz STENOMEDIT.	Arum italicum Miller	.	.	.	+	+	2
G rhiz STENOMEDIT.	Asparagus acutifolius L.	+	+	.	.	.	2
P lian STENOMEDIT.	Rubia peregrina L.	+	+	.	.	.	2
NP PALEOTEMP.	Solanum dulcamara L.	.	.	.	+	+	2
Sporadiche		0	0	1	0	2	

### Schema sintassonomico

ADIANTEA Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre, 1952

\*Adiantetalia capilli-veneris Br.-Bl. ex Horvatic 1939

+Adiantion capilli-veneris Br.-Bl. ex Horvatic 1934

*Eucladio-Adiantetum capilli-veneris* Br.-Bl. ex Horvatic 1934

*hypericetosum androsaemi* subass. nova

GLYCERIO-NASTURTIETEA OFFICINALIS (Zohary 1974) J. M. et J. Géhu 1987

\*Nasturtio-Glycerietalia Pign.1953

+Nasturtion officinalis J.M. et J. Géhu 1987

*Apietum nodiflori* Br.-Bl. 1931

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

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

+Inulo viscosae-Agropyron repentis Biondi & Allegrizza 1996

-Inulo viscosae-Agropyrenion repentis Biondi & Pesaresi 2004

*Arundinetum pliniana* Biondi, Brugiapaglia, Allegrizza & Ballelli 1992

Tab. 11 - *Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae* R. Tx. ex Görs 1968

Numero rilievo	1	2	3*	4	5	6	7	8	Presenze			
Quota (m)	255	260	235	233	350	235	230	222				
Esposizione	O	O	SE	-	O	-	-	-				
Inclinazione (°)	30	30	50	-	5	-	-	-				
Ricoprimento (%)	100	100	80	90	100	100	100	80				
Superficie (m <sup>2</sup> )	15	12	8	30	20	20	20	10				
Specie caratt. e diff. associazione <i>Urtico-Aegopodietum podagrariae</i>												
G rhiz	EUROSIB.	Aegopodium podagraria L.		5.5	1.2	3.3	3.3	4.4	3.4	4.4	3.3	8
H scap	SUBCOSMOP.	Urtica dioica L.		+	1.1	.	.	1.2	.	+2	1.2	5
Specie caratt. e diff. subassociazione <i>caricetosum pendulae</i>												
He	EURASIAT.	Carex pendula Hudson		1.2	1.2	1.2	1.2	+2	1.2	+2	2.3	8
G rhiz	CENTRO-EUROP.	Euphorbia dulcis L.		.	.	1.2	.	+	+2	.	.	3
H scap	EUROSIB.	Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau		.	.	1.2	+2	.	.	.	.	2
G rhiz	STENOMEDIT.	Arum italicum Miller		.	+	.	.	.	+	.	.	2
Specie caratt. e diff. delle unità superiori												
H scap	CIRCUMBOR.	Geum urbanum L.		.	.	1.2	1.2	.	1.1	+	.	4
T scap	PALEOTEMP.	Lapsana communis L.		.	.	.	.	1.2	+	+2	1.1	4
H bienn	PALEOTEMP.	Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande		.	.	.	.	+	+	+	.	3
H scap	PALEOTEMP.	Eupatorium cannabinum L.		.	+	.	.	.	+	+2	.	3
G rhiz	EURASIAT.	Petasites hybridus (L.) Gaertn., Meyer et Sch.		.	.	.	.	.	1.2	+2	.	.
T scap	EURASIAT.	Galium aparine L.		.	.	.	.	+	.	.	.	1
T scap		Chaerophyllum temulum L.		2.2	.	.	.	.	.	.	.	1
H scap		Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.		.	.	.	.	.	+	.	.	1
Compagne												
H scap	EUROP.	Stachys sylvatica L.		.	1.2	.	2.3	1.2	1.2	+	1.2	6
H scap	CIRCUMBOR.	Prunella vulgaris L.		.	.	.	1.2	+2	+2	+2	.	4
H rept	PALEOTEMP.	Ranunculus repens L.		.	.	.	.	1.1	+2	+	1.1	4
H ros	EURASIAT.	Plantago media L.		.	.	.	.	.	1.1	+2	.	2
P lian	EURIMEDIT.	Hedera helix L.		+	.	2.2	.	.	.	.	.	2
H scap		Epilobium tetragonum L.		.	+	.	.	.	+	.	.	2
H scap	PALEOTEMP.	Campanula trachelium L.		.	.	+	.	.	+	.	.	2
G rhiz	CIRCUMBOR.	Equisetum telmateia Ehrh.		.	1.1	.	1.1	.	.	.	.	2
H rept		Trifolium repens L.		.	.	.	.	1.2	.	.	.	1
H scap	SUBCOSMOP.	Rumex crispus L.		.	.	.	.	1.1	.	.	.	1
H rept	SE-EUROP.	Glechoma hirsuta W. et K.		.	2.2	.	.	.	.	.	.	1
Ch suffr		Euphorbia amygdaloides L.		.	.	1.1	.	.	.	.	.	1
Sporadiche				3	2	1	1	7	3	0	2	

Tab. 12 - *Arundinetum pliniana* Biondi, Brugiapaglia, Allegranza & Ballelli 1992

Numero rilievo	1	2	Presenze			
Quota (m)	310	150				
Esposizione	SSE	OSO				
Inclinazione (°)	40	30				
Ricoprimento (%)	100	100				
Superficie (m <sup>2</sup> )	30	40				
Specie caratt. e diff. associazione <i>Arundinetum pliniana</i>						
G rhiz	STENOMEDIT.	Arundo plinii Turra		3.3	4.4	2
P caesp	EURASIAT.	Cornus sanguinea L.		.	+	1
Specie caratt. e diff. unità superiori						
P caesp	EURIMEDIT.	Spartium junceum L.		1.2	1.1	2
P caesp	PALEOTEMP.	Crataegus monogyna Jacq.		1.3	.	1
NP	CENTROEUROP.	Emerus majus Mill. s.l.		1.1	.	1
NP	EURIMEDIT.	Rubus ulmifolius Schott		+	.	1
P caesp	EUROP.-CAUC.	Prunus spinosa L.		+	.	1
Compagne						
P caesp	SE-EUROP.	Quercus pubescens Willd.		+	2.2	2
P caesp	S-EUROP.-SUDSIB.	Cornus mas L.		+	.	1
Ch suffr	EURIMEDIT.	Teucrium chamaedrys L.		.	+2	1
G rhiz	STENOMEDIT.	Asparagus acutifolius L.		.	1.1	1
H caesp	PALEOTEMP.	Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.		.	+	1

Tab. 13 - *Petasitetum hybridi* Schwickerath 1933  
variante a *Carex pendula*

Numero rilievo	1	2	3	4	5				
Quota (m)	350	350	345	213	237				
Esposizione	NO	NO	NO	-	N	Presenze			
Inclinazione (°)	5	5	10	-	30				
Ricoprimento (%)	100	100	100	100	100				
Superficie (m <sup>2</sup> )	20	20	40	10	20				
<hr/>									
Specie caratt. e diff. associazione <i>Petasitetum hybridi</i>									
G rhiz	EURASIAT.	Petasites hybridus (L.) Gaertn., Meyer et Sch.		2.3	4.4	4.4	2.3	2.3	5
Specie diff. variante a <i>Carex pendula</i>									
He	EURASIAT.	Carex pendula Hudson		1.2	1.1	+	1.2	+2	5
G rhiz	CIRCUMBOR.	Equisetum palustre L.		1.1	+	1.1	.	+	4
G rhiz	CIRCUMBOR.	Equisetum telmateia Ehrh.		1.1	1.1	2.2	.	1.1	4
H scap	EUROP.	Stachys sylvatica L.		1.2	1.2	.	1.2	.	3
Specie caratt. e diff. delle unità superiori									
G rhiz	EUROSIB.	Aegopodium podagraria L.		4.4	3.3	3.3	3.4	3.4	5
H scap	SUBCOSMOP.	Urtica dioica L.		+2	2.3	.	+2	.	3
H scand	PALEOTEMP.	Calystegia sepium (L.) R. Br.		+	+	1.1	.	.	3
H scap	CIRCUMBOR.	Geum urbanum L.		+2	+	.	+	.	3
H scap	EURIMEDIT.	Ballota nigra L.		.	+2	.	1.1	.	2
H bienn	PALEOTEMP.	Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande		+	+2	.	.	.	2
T scap	EURASIAT.	Galium aparine L.		.	+	+	.	.	2
Compagne									
P lian	EURIMEDIT.	Hedera helix L.		.	.	.	+2	+	2
G rhiz	STENOMEDIT.	Arum italicum Miller		+	.	.	+	.	2
NP	EURIMEDIT.	Rubus ulmifolius Schott		+	1.2	.	.	.	2
H scap	EUROP.-CAUC.	Ranunculus lanuginosus L.		+	1.1	.	.	.	2
H scap	EUROP.-CAUC.	Lactuca muralis (L.) Gaertn.		+	+2	.	.	.	2
NP	W-EURIMEDIT.	Hypericum androsaemum L.		+2	.	.	.	+	2
H rept	EUROP.-CAUC.	Ajuga reptans L.		.	.	+	.	+2	2
H caesp	PALEOTEMP.	Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.		+2	.	1.2	.	.	2
Sporadiche									
				2	0	12	8	1	

Tab. 14 - *Eucladio-Adiantetum* Br.-Bl. 1931 ex Horvatic 1934  
*hypericetosum androsaemi* subass. nova

Numero rilievo	1*	2			
Quota (m)	237	237	Presenze		
Esposizione	N	N			
Inclinazione (°)	90	90			
Ricoprimento (%)	100	80			
Superficie (m <sup>2</sup> )	10	8			
<hr/>					
Sp caratt. e diff. dell'associazione e delle unità superiori					
G rhiz	PANTROP.	Adiantum capillus-veneris L.	4.4	3.4	2
Musci	MUSCI	Eucladium verticillatum (Brid.) B., S. et G.	1.2	1.2	2
H scap	COSMOP.	Samolus valerandi L.	+	+	2
NP	W-EURIMEDIT.	Hypericum androsaemum L.	1.1	1.2	2
Musci	MUSCI	Conocephalum conicum (L.) Underw.	2.3	3.3	2
Compagne					
H scap	PALEOTEMP.	Eupatorium cannabinum L.	+	.	2
P lian	EURIMEDIT.	Hedera helix L.	+	.	2

Tab. 15 - *Apietum nodiflori* Br.-Bl. 1931

Numero rilievo	1	
Quota (m)	360	
Esposizione	O	
Inclinazione (°)	30	
Ricoprimento (%)	100	
Superficie (m <sup>2</sup> )	20	
<hr/>		
Specie caratt. e diff. associazione ed unità superiori		
H scap	EURIMEDIT. Apium nodiflorum (L.) Lag.	2.2
Compagne		
H rept	EURASIAT. Veronica beccabunga L.	1.2
G rhiz	CIRCUMBOR. Equisetum telmateia Ehrh.	1.1
G rhiz	CIRCUMBOR. Equisetum palustre L.	1.1
H scap	PALEOTEMP. Mentha aquatica L.	+
T rept	COSMOP. Polygonum aviculare L.	+
H scap	COSMOP. Samolus valerandi L.	+

## GALIO-URTICETEA Passarge ex Kopecky 1969

\*Galio aparines-Alliarietalia petiolatae Görs & Müller, 1969 em. Rivas-Martínez *et al.* 1991

+Aegopodion podagrariae Tüxen 1967

*Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae* R. Tx. ex Görs 1968*caricetosum pendulae* subass. nova*Petasitetum hybridi* Schwick. 1933

## TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA SANGUINEI Müller 1961

\*Origanetalia vulgaris Müller 1961

+Trifolion medii Müller 1962

*Buglossoido purpurocaeruleae-Glechometum hirsutae* ass. nova

## RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tüxen 1962

\*Prunetalia spinosae Tüxen 1952

+Cytision sessilifolii Biondi in Biondi, Allegrezza & Guitian 1988

*Junipero communis-Pyracanthetum coccineae* Biondi, Allegrezza & Guitian 1988

*Asparago acutifolii-Osyridetum albae* Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997

+Berberidion vulgaris Br.-Bl. 1950

-Fraxino orni-Berberidenion Poldini & Vidali 1995

*Rubo ulmifolii-Ligustretum vulgare* Poldini 1989

## QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICA Br.-Bl. Et Vlieger in Vlieger 1937

\*Fagetalia sylvaticae Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallish 1928

+Tilio plathyphylli-Acerion pseudoplatani Klika 1955

-Ostryo carpinifoliae-Tilienion platyphylli Košir, Čarni & Di Pietro 2008

*Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani* Taffetani 2000

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

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

*Fraxino excelsioris-Aceretum obtusati* Ubaldi & Speranza ex Ubaldi 1995

*ruscetosum hypoglossi* subass. nova

\*Quercetalia pubescenti-petraeae Klika 1933 corr.

+Carpinion orientalis Horvat 1958

-Lauro nobilis-Quercenion pubescentis Ubaldi 1995

*Lonicero xylostei-Quercetum cerridis* (Taffetani & Biondi 1995) Biondi & Allegrezza 1996

*loniceretosum xylostei* Allegrezza, Baldoni, Biondi, Taffetani & Zuccarello 2002

*Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986

var a *Ampelodesmos mauritanicus*

## SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE (Rivas-Martínez &amp; Cantó ex Rivas-Martínez, Bascónes, T. E. Díaz, Fernández-González &amp; Loidi 1991) Rivas-Martínez, T. E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã &amp; Penas 2002

\*Populetalia albae Br.-Bl. ex Tchou 1948

+Alnion incanae Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928

*Aro italici-Alnetum glutinosae* Gafta & Pedrotti 1995

variante a *Aegopodium podagraria*

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

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

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

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

*cyclaminetosum hederifolii* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003

## Paesaggio vegetale

L'area studiata, vista l'omogeneità del suo substrato geologico e il ridotto range altitudinale, rientra tutta in un unico Geosigmetum (Geosigmetum collinare delle arenarie marnose) che descrive il paesaggio prevalente, all'interno del quale possono essere individuati, in corrispondenza di localizzate condizioni ambientali, sistemi caratterizzati da un unico stadio dinamico della vegetazione (serie durevole).

### *Geosigmetum collinare delle arenarie marnose*

Il Sistema ambientale che occupa l'intera area di studio si sviluppa in ambiente collinare (bioclima temperato oceanico, variante submediterranea; piano bioclimatico mesotemperato inferiore; ombrotipo umido inferiore) ed è caratterizzato da un substrato geologico costituito da argille marnose azzurre con intercalate unità arenacee, arenaceo-pelitiche e pelitico-arenacee. Nell'ambito di questo Geosigmetum sono state individuate 4 serie di vegetazione (Figg. 4, 5, 6).

SERIE PREAPPENNINICA, NEUTRO-SILICICOLA, COLLINARE CLIMACICA DEL CERRO

### *LONICERO XILOSTEI-QUERCO CERRIDIS* sigmetum

La serie si sviluppa nell'area di studio sui pendii sovrastanti le strette forre dove scorrono i fossi principali. Su questi versanti, caratterizzati da un substrato abbastanza profondo ed umido, si sviluppa un bosco di cerro dell'associazione *Lonicero xylostei-Quercetum cerridis* (Tab. 4) che rappresenta la vegetazione più matura di questa serie di vegetazione. Il mantello di questo bosco è descritto dall'associazione *Rubus ulmifolii-Ligustretum vulgare* (Tab. 7). Al margine del bosco e del mantello si sviluppa un orlo a dominanza di *Glechoma hirsuta* e *Buglossoides purpureocaerulea* descritto con l'associazione *Buglossoides purpureocaeruleae-Glechometum hirsutae* (Tab. 10).

All'interno di questi boschi, limitatamente ad alcune aree ad elevata pendenza e con abbondanti elementi argillosi ed umidità edifica, possono essere rinvenute formazioni a dominanza di *Arundo plinii* (Tab. 12). Nei coltivi limitrofi alla Selva sono state rilevate formazioni di erbe infestanti descritte con un aggruppamento a *Lolium multiflorum* e *Legousia speculum-veneris*.

SERIE PREAPPENNINICA, NEUTRO-SILICICOLA, COLLINARE EDAFOXEROFILA DELLA ROVERELLA

### *ROSO SEMPERVIRENTIS-QUERCO* *PUBESCENTIS* sigmetum

La serie edafo-xerofila neutro-silicicola della roverella è diffusa nei settori sommitali dell'intera fascia Appennino-collinare, in corrispondenza degli affioramenti di arenarie più o meno massive, che assicurano il drenaggio delle acque meteoriche determinando aridità del substrato. Nell'area oggetto di studio, si rinviene nelle scarpate con esposizione a Sud ed in alcune fasce di differente esposizione al limite della selva a confine con coltivi ed aree rimboschite.

La vegetazione più matura della serie è rappresentata da un bosco termofilo di roverella dell'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* (Tab. 5) a contatto del quale si sviluppa un mantello a dominanza di ginestra comune (*Spartium junceum*) e agazzino (*Pyracantha coccinea*), riferito all'associazione *Junipero communis-Pyracanthetum coccineae* (Tab. 8). L'orlo della serie è rappresentato da un aggruppamento a *Clinopodium vulgare* e *Carex flacca*.

SERIE PREAPPENNINICA, NEUTRO-SILICICOLA, COLLINARE EDAFOMESOFILA DI VERSANTE DEL FRASSINO

### *FRAXINO EXCELSIORIS-ACERO* *OBTUSATI* *RUSCETOSUM HYPOGLOSSI* sigmetum

La serie si sviluppa sui versanti arenacei fortemente acclivi ed esposti a Nord-Ovest dell'area di studio, dove si creano condizioni microclimatiche fresche ed umide per il forte ombreggiamento dovuto all'inclinazione del pendio. L'unico stadio individuato della serie è il bosco mesoigrofilo di cerro con presenza di specie dell'ordine *Fagetalia*, descritto dalla nuova subassociazione *ruscetosum hypoglossi* del *Fraxino excelsioris-Aceretum obtusati* (Tab. 3).

SERIE PREAPPENNINICA, NEUTRO-SILICICOLA, COLLINARE EDAFOIGROFILA DEI CORSI D'ACQUA DELL'ONTANO NERO

### *ARO ITALICI-ALNO GLUTINOSAE* sigmetum

Raggruppa le formazioni arboree ed erbacee rinvenibili lungo il corso del fosso principale; la serie ha un'ampiezza limitata alle scarpate fluviali ai margini del corso d'acqua. La vegetazione più matura della serie è rappresentata dal bosco di ontano nero (*Alnus glutinosa*) dell'associazione *Aro italici-Alnetum glutinosae* (Tab. 2). Ai margini del bosco, in zone caratterizzate da un forte ombreggiamento,



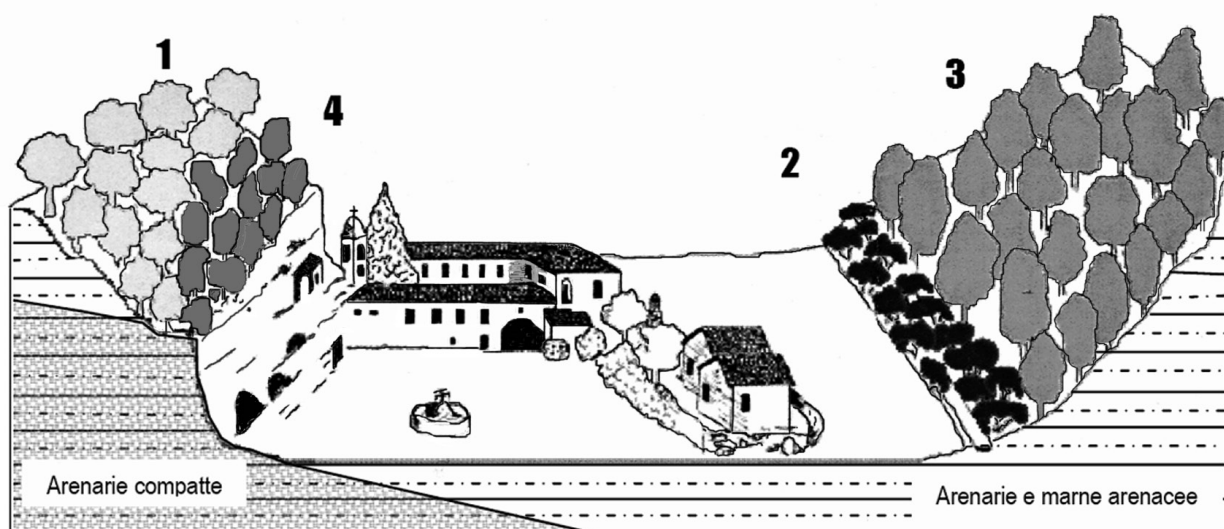


Fig. 4 – Rappresentazione grafica delle Serie di vegetazione osservate nel tratto di testata del vallone che ospita il complesso abaziale ed il Bosco dei Monaci Bianchi. Geosigmetum delle arenarie marnose. Legenda: 1 Serie della Roverella (*Rosa sempervirentis-Quercus pubescentis* sigmetum); 2 Serie edafoigrofila dell’Ontano nero (*Aro italici-Alno glutinosae* sigmetum); 3 Serie edafomesofila del Frassino (*Fraxino excelsioris-Acero obtusati ruscetosum hypoglossi* sigmetum); 4 Vegetazione degli affioramenti arenacei compatti: Serie edafoixerofila del Leccio (*Cyclamino hederifolii-Quercus ilicis cyclaminetosum hederifolii* sigmetum).

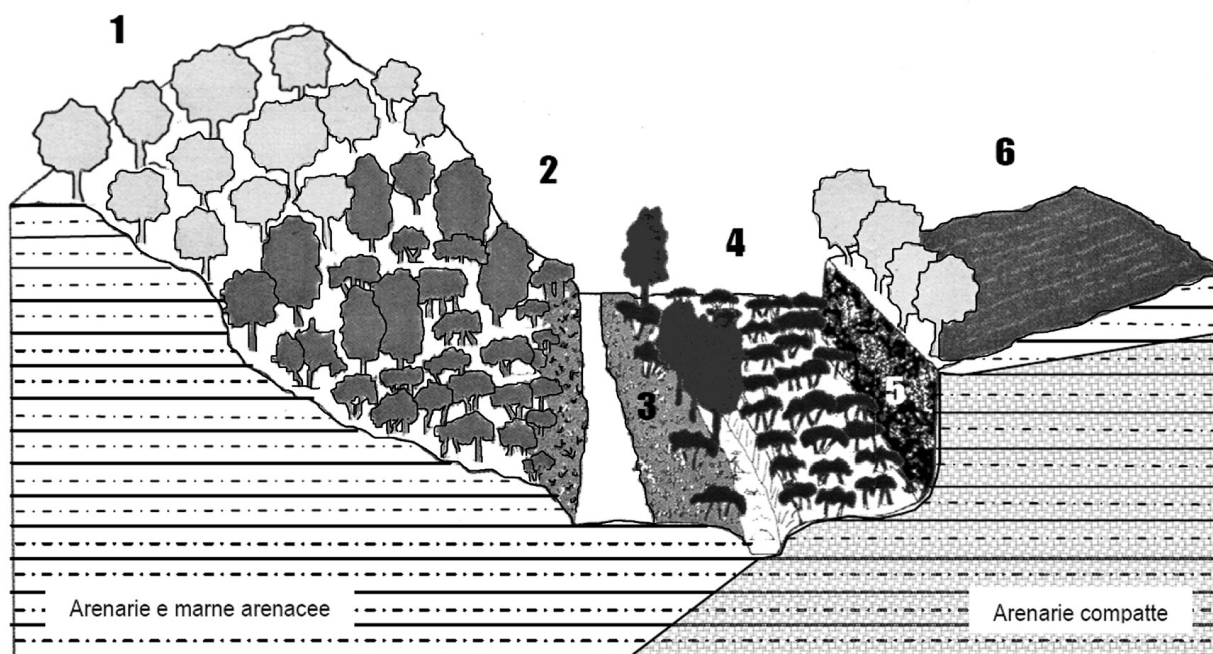


Fig. 5 – Rappresentazione grafica delle Serie di vegetazione osservate nel tratto medio del vallone che ospita il Bosco dei Monaci Bianchi. Geosigmetum delle arenarie marnose. Legenda: 1 Serie della Roverella (*Rosa sempervirentis-Quercus pubescentis* sigmetum); 2 Serie del Cerro (*Lonicero xylostei-Quercus cerridis loniceretosum xylostei* sigmetum); 3 Vegetazione a megaforbie delle associazioni: *Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae* e *Petasitetum hybridi*; 4 Serie edafoigrofila dell’Ontano nero (*Aro italici-Alno glutinosae* sigmetum); 5 Vegetazione degli affioramenti arenacei: Serie durevole del Capelvenere (*Eucladio-Adiantetum hypericetosum androsaemi*); 6 Campi.

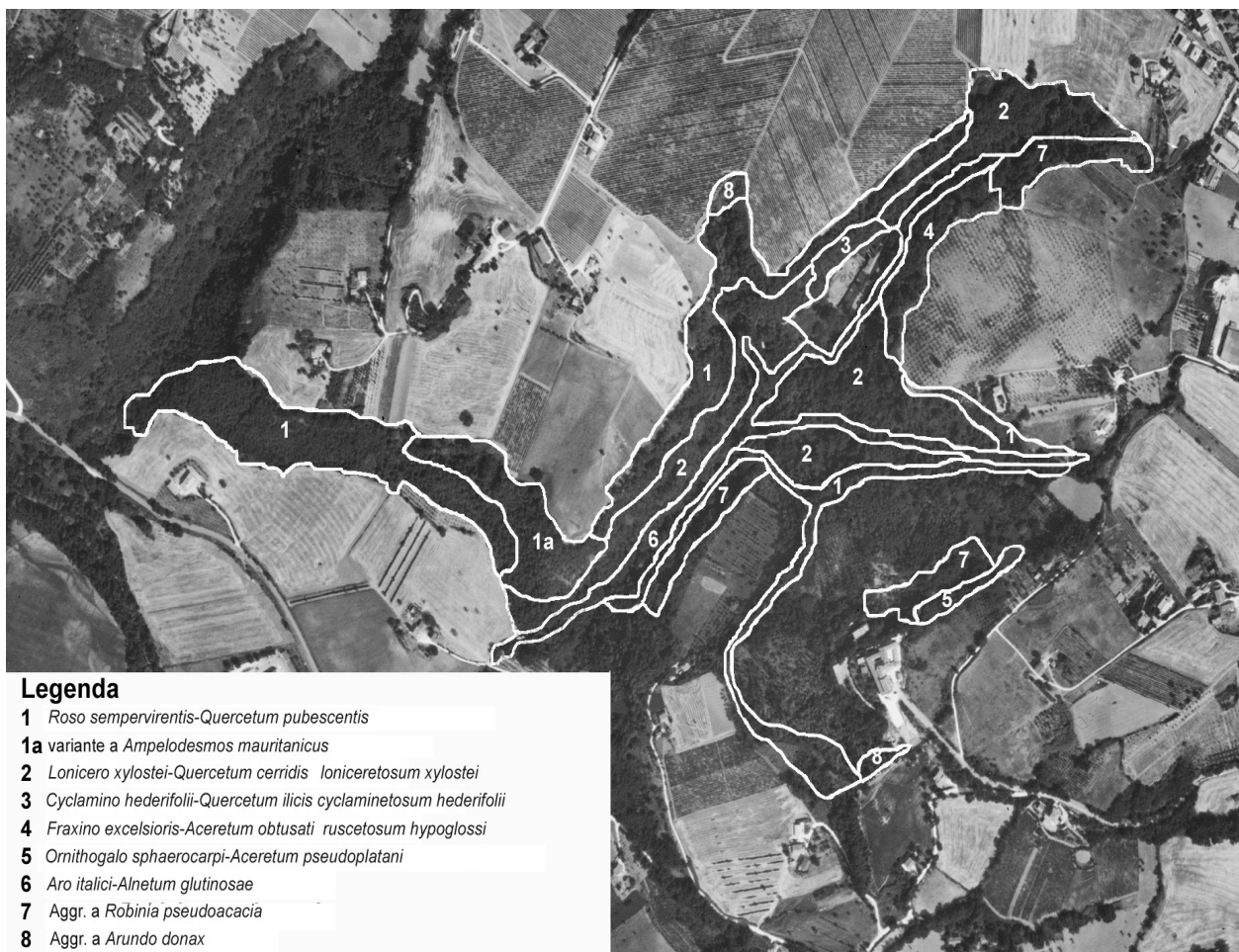


Fig. 6 – Carta delle principali tipologie forestali dell’area studiata.

si sviluppa una vegetazione erbacea di orlo nitrofilo dell’associazione *Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae* (Tab. 11), mentre in prossimità del corso d’acqua si rinvencono nuclei di megafornie idrofile riferiti all’associazione *Petasitetum hybridi* (Tab. 13).

#### *Vegetazione degli affioramenti arenacei*

##### SERIE DUREVOLE EDAFOXEROFILA DEL LECCIO

Nella parte sommitale dell’affioramento di arenarie compatte, in condizioni edafoxerofile e con esposizione meridionale, si localizza il bosco dell’associazione *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis* (Tab. 6), particolarmente ricco di specie arbustive mediterranee, che danno origine ad un mantello termofilo riferibile all’associazione *Asparago acutifolii-Osyridetum albae* (Tab. 9); il mancato sviluppo dell’orlo va relazionata alla localizzazione del sigmeto, limitato dalla parete arenacea da un lato e dal bosco di roverella dall’altro.

##### SERIE DUREVOLE DEL CAPELVENERE

Su una parete arenacea stillicidiosa ai margini del fosso principale si sviluppa una interessante cenosi a dominanza di capelvenere (*Adiantum capillus-veneris*) descritta dalla nuova subassociazione *hypericetosum androsaemi* dell’associazione *Eucladio-Adiantetum* (Tab. 14). Nello sfaticcio presente alla base della parete stillicidiosa si osserva una vegetazione erbacea idrofila a dominanza di megafornie dell’associazione *Petasitetum hybridi* (Tab. 13).

#### *Vegetazione del fondo dei valloni*

##### SERIE DUREVOLE EDAFOIGROFILA DELL’ACERO DI MONTE

Al limite sud orientale della selva, in una ristretta piega alla base di un versante, dove si ha accumulo di detrito e umidità si sviluppa un bosco mesoigrofilo a *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra* e *Tilia plathyphyllos* dell’associazione *Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani* (Tab. 1) che, nonostante le modeste dimensioni e la posizione inusuale, mostra un corteggio floristico tipico.

## Conclusioni

L'indagine condotta ha permesso di evidenziare la differenziazione vegetazionale di un territorio di modeste dimensioni e a contatto con ambienti fortemente antropizzati, dove sono state individuate cenosi vegetazionali di notevole importanza ecologica e fitogeografica.

## Bibliografia

- Angiolini C., Foggi B., Viciani D. & Gabellini A., 2005. Contributo alla conoscenza sintassonomica dei boschi del *Tilio acerion* klicka 1955 dell'Appennino centro-settentrionale (Italia centrale). *Fitosociologia* 42 (1): 109-119.
- Allegrezza M., 2003. Vegetazione e paesaggio vegetale della dorsale del Monte San Vicino (Appennino centrale). *Fitosociologia* 40 (1)- Suppl. 1: 3-118.
- Allegrezza M., Baldoni M., Biondi E., Taffetani F. & Zuccarello V., 2002. Studio fitosociologico dei boschi a *Quercus pubescens* s.l. delle Marche e delle zone contigue dell'Appennino centro-settentrionale (Italia centrale). *Fitosociologia* 39 (1): 161-171.
- 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., Carni A., Vagge I., Taffetani F. & Ballelli S., 2001. The vegetation of the *Trifolium medii-Geranietea sanguinei* Müller 1962 class in the central part of the Apennines (Italy and San Marino). *Fitosociologia* 38 (1): 55-65.
- Biondi E., Casavecchia S., Pinzi M., Allegrezza M. & Baldoni M., 2002. The syntaxonomy of the mesophilous woods of the Central and Northern Apennines (Italy). *Fitosociologia* 39 (2): 71-93.
- Blasi C., Di Pietro R. & Filesi L., 2004. Syntaxonomical revision of *Quercetalia pubescenti-petraeae* in the Italian Peninsula. *Fitosociologia* 41 (1): 87-164.
- Catorci A., Gatti R. & Sparvoli D., 2003. Contributo alla conoscenza dei boschi bassomontani dell'Appennino maceratese (Marche – Italia centrale). *Fitosociologia* 40 (2): 43-53.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A. & Blasi C. (Eds.), 2005. An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Dipartimento di Biologia Vegetale – Università degli Studi di Roma “La Sapienza”. Palombi Editori, Roma.
- Ginesi A., 1995. Eremo dei Frati Bianchi. Poesia e immagine di uno spazio sacro. Regione Marche, Comune di Cupramontana.
- Géhu J.-M. & Rivas-Martínez S., 1981. Notions fondamentales de phytosociologie. *Ber. Int. Simp. Int. Vereinigung Vegetationskunde*: 5-33.
- Košir P., Čarni A. & Di Pietro R., 2008. Classification and phytogeographical differentiation of broad-leaved ravine forests in southeastern Europe. *Journal of Vegetation Science* 19: 331-342.
- Mariano F., 1997. L'Eremo delle Grotte di Cupramontana. Il Lavoro Editoriale.
- Nanni T., 1997. Caratteri geologici del bacino idrografico del fiume Musone. In: Il bacino del fiume Musone, geologia, geomorfologia e idrogeologia. A cura di: Torquato Nanni e Associazione dei Comuni di Osimo, Castelfidardo, Offagna. pp. 15-47.
- Oberdorfer E., 1994. *Pflanzensoziologische Exkursions Flora*. Ulmer, Germany: 1050.
- Perticaroli M., 1988. Il bosco dei Frati Bianchi. Note storico-ambientali. Cupramontana.
- Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*. 3 voll., Edagricole, Bologna.
- 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., 1987. Memoria del mapa de Series de Vegetación de España 1:400000. Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación. ICONA (serie tecnica).
- Rivas-Martínez S., 2005. Avances en Geobotánica. Discurso de apertura del Curso Académico de la Real Academia Nacional de Farmacia, Madrid.
- Rivas-Martínez S., Díaz T. E., Fernández-González F., Izco J., Loidi J., Lousã M. & Penas A., 2002a. Vascular plant communities of Spain and Portugal. *Itinera Geobotanica* 15 (2): 433-922.
- Rivas-Martínez S., Díaz T. E., Fernández-González F., Izco J., Loidi J., Lousã M. & Penas A., 2002b. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica* 15 (1): 5-432.
- Rivas-Martínez S., Díaz T. E., Fernández-González F., Loidi J., Lousã M. & Penas A., 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica* 14: 1-300.
- Rivas-Martínez S., Sanchez-Mata D. & Costa M., 1999. North American Boreal and Western Temperate Forest Vegetation. *Itinera Geobotanica* 12:3-311.
- Taffetani F., 2000. Serie di vegetazione del complesso geomorfologico del Monte dell'Ascensione (Italia centrale). *Fitosociologia* 37 (1): 93-151.
- Tesei B., 1993. *Le Grotte dei Frati Bianchi*. Arti Grafiche Jesine.
- Tutin T. G., Burges N. A., Chater A. O., Edmondson J. R., Heywood V. H., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M. & Webb D. A., 1993. *Flora Europaea*, I 2<sup>nd</sup> ed.

Cambridge University Press.

Tutin T. G., Heywood V. H., Burges N. A., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M. & Webb D. A., 1964-1980.

Flora Europaea, I-V. Cambridge University Press.

Vagge I. & Befacchia A., 2006. Gli orli nitrofilo della classe *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopecky 1969 nelle Prealpi lombarde (Italia settentrionale). *Fitosociologia* 43 (1): 177-186.

## Appendice

### Località dei rilievi e specie sporadiche

Tab. 1: Località. Ril. 1 e Ril. 2: 12/06/02, Bosco presso Fonti della Romita.

Sporadiche. Ril. 1: *Rubia peregrina* L. (+); *Chaerophyllum temulum* L. (1.2), *Lamium purpureum* L. (+.2), *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande (+), *Ranunculus repens* L. (+), *Scrophularia nodosa* L. (+), *Lapsana communis* L. (+), *Laurus nobilis* L. (+), *Urtica dioica* L. (+.2), *Symphytum bulbosum* Schimper (+), *Prunella vulgaris* L. (+); Ril.2: *Cyclamen repandum* S. et S. (+), *Equisetum telmateia* Ehrh. (+), *Equisetum palustre* L. (1.2), *Rubus ulmifolius* Schott (1.1), *Crataegus monogyna* Jacq. (+), *Carex pendula* Hudson (+).

Tab. 2: Località. Ril. 1, Ril. 2, Ril. 3: 29/07/02, presso l'entrata inferiore del sentiero principale; Ril. 4: 29/07/02, lungo il corso del Fosso dei Corvi; Ril. 5: 29/07/02, lungo il corso del Fosso dei Corvi.

Sporadiche. Ril. 1: *Urtica dioica* L. (+.2), *Ballota nigra* L. (+); Ril. 4: *Ficus carica* L. (+); Ril. 5: *Prunella vulgaris* L. (+.2); *Ranunculus repens* L. (+).

Tab. 3: Località. Ril. 1 e Ril. 2: 23/10/02, bosco sotto noceto del braccio orientale della selva; Ril. 3: 6/11/02, presso l'uscita superiore del sentiero principale (al limite con l'impianto a ciliegio); Ril. 4: 15/11/02, versante esposto a NO del piazzale dell'Eremo dei Frati Bianchi.

Sporadiche. Ril. 2: *Pyracantha coccinea* M. J. Roemer (1.2), *Prunus spinosa* L. (+), *Erica arborea* L. (+); Ril. 3: *Robinia pseudoacacia* L. (1.2), *Rubus ulmifolius* Schott (+).

Tab. 4: Località. Ril. 1: 22/07/02, presso l'entrata inferiore del sentiero principale; Ril. 2 e Ril. 3: 23/10/02, versante esposto a NO presso il piazzale dell'Eremo dei Frati Bianchi; Ril. 4 e Ril. 5: 22/07/02, lato sud-occidentale della selva; Ril. 6: 23/10/02 ansa dello stradello principale sotto la piana dell'Eremo dei Frati Bianchi; Ril. 7: 06/11/02, versanti scoscesi nella punta nord del bosco; Ril. 8: 15/11/02, versanti scoscesi nella punta nord del bosco; Ril. 9 e Ril. 10: 23/10/02, braccio orientale del bosco.

Sporadiche. Ril. 1: *Rhamnus alaternus* L. (+), *Prunus spinosa* L. (+), *Glechoma hederacea* L. (+); Ril. 2: *Sambucus nigra* L. (1.2), *Junglans regia* L. (+); Ril. 3: *Sambucus nigra* L. (+), *Junglans regia* L. (+), *Aegopodium podagraria* L. (+.2); Ril. 4: *Brachypodium rupestre* (Host) R. et S. (+.2); Ril. 9: *Mespilus germanica* L. (1.2).

Tab. 5: Località. Ril. 1, Ril. 2, Ril. 3 e Ril. 4: 22/07/02, versanti del settore sud-occidentale; Ril. 5: 29/07/02, sopra il punto d'unione dei tre fossi; Ril. 6: 29/07/02, braccio sud-occidentale; Ril. 7: 29/07/02 bordi del sentiero piazzale-contrada Spescia di Poggio Cupro; Ril. 8: 25/10/02, scarpe sotto i vigneti in contrada Spescia di Poggio Cupro; Ril. 9: 29/07/02, bordi del sentiero piazzale-contrada Spescia di Poggio Cupro; Ril. 10: 02/08/06, Bosco del Cacciatore presso impluvio, versante sinistro.

Sporadiche. Ril. 3: *Cotinus coggygria* Scop. (1.2); Ril. 4: *Rhamnus alaternus* L. (1.2); Ril. 7: *Prunella vulgaris* L. (+.2); Ril. 8: *Teucrium chamaedrys* L. (+); Ril. 10: *Brachypodium rupestre* (Host) R. et S. (1.2), *Glechoma hirsuta* W. et K. (+), *Carlina vulgaris* L. (+), *Inula conyzae* (Griess.) Meikle (+).

Tab. 6: Località. Ril. 1, Ril. 2 e Ril. 3: 04/09/02, presso la parete ospitante le Grotte del Massaccio.

Sporadiche. Ril. 3: *Sorbus domestica* L.: (1.2), *Cercis siliquastrum* L. (+).

Tab. 7: Località. Ril. 1: 12/09/01, presso entrata inferiore della selva; Ril. 2: 29/07/02, limite nord-occidentale della selva, in contrada Mandriole; Ril. 3: 29/07/02 braccio sud-occidentale.

Sporadiche. Ril.1: *Ulmus minor* Miller (+.2), *Acer campestre* L. (1.1), *Ruscus aculeatus* L. (+.2); Ril.2: *Rubia peregrina* L. (+), *Viola alba* Besser ssp. *dehnhardtii* (Ten.) W. Becker (+); *Arum italicum* Miller (+); Ril.3: *Lonicera etrusca* Santi (+), *Fraxinus ornus* L. (+.2).

Tab. 8: Località. Ril. 1 e Ril. 2: 12/09/01, braccio occidentale della selva, presso oliveto.

Tab. 9: Località. Ril. 1: 04/09/02, presso la parete ospitante le Grotte del Massaccio.

Tab. 10: Località. Ril. 1 e Ril. 2: 22/07/02, presso entrata inferiore della selva; Ril. 3, Ril. 4, Ril. 5: 29/07/02, braccio sud-occidentale.

Sporadiche. Ril. 3: *Dactylis glomerata* L. (+.2); Ril. 5: *Plantago media* L. (+), *Arctium minus* (Hill) Bernh. (+).

Tab. 11: Località. Ril. 1 e R. 2: 18/07/01, piazzale dell'Eremo dei Frati Bianchi; Ril. 3, Ril. 6 e Ril. 7: 22/07/02, lungo il corso del Fosso dei corvi; Ril. 4: 29/07/02, lungo il corso del

Fosso dei Corvi; Ril. 5: 12/06/02, Fonti della Romita; Ril. 8: 29/07/02, entrata inferiore del sentiero principale.

Sporadiche. Ril. 1: *Stachys officinalis* (L.) Trevisan (+), *Melica uniflora* Retz. (+.2), *Brachypodium sylvaticum* (Hudson) Beauv. (+); Ril. 2: *Primula vulgaris* Hudson (+), *Bryonia dioica* Jacq. (+), *Solanum dulcamara* L. (+); Ril. 3: *Tamus communis* L. (+); Ril. 4: *Viola alba* Besser ssp. *dehnhardtii* (Ten.) W. Becker (+.2); Ril. 5: *Rubus ulmifolius* Schott (+), *Silene alba* (Miller) Krause (+), *Sambucus nigra* L. (+), *Lilium bulbiferum* L. ssp. *croceum* (Chaix) Baker (+), *Sonchus asper* (L.) Hill (+), *Erigeron acris* L. s.l. (+), *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. (+); Ril. 6: *Pastinaca sativa* L. (+), *Artemisia verlotiorum* Lamotte (+), *Convolvulus arvensis* L. (+); Ril. 8: *Symphytum officinale* L. (+), *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn (+).

Tab. 12: Località. Ril. 1: 25/10/02, scarpate sotto i vigneti, contrada Spescia di Poggio Cupro; Ril. 2: 17/12/02 lato est della Strada Provinciale Apirense.

Tab. 13: Località. Ril. 1, Ril. 2 e Ril. 3: 12/06/02, Fonti

della Romita; Ril. 4: 29/07/02, entrata inferiore del sentiero principale; Ril. 5: 29/07/02, presso la parete stillicidiosa.

Sporadiche. Ril. 1: *Rumex crispus* L. (1.1), *Campanula trachelium* L. (+); Ril.3: *Euphorbia dulcis* L. (+), *Hypericum montanum* L. (+), *Galium mollugo* L. subsp. *erectum* Syme Miller (+), *Holcus lanatus* L. (1.1), *Viola reichenbachiana* Jordan ex Boreau (+), *Glechoma hirsuta* W. et K. (+), *Lilium bulbiferum* L. ssp. *croceum* (Chaix) Baker (+), *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn (+), *Ornithogalum sphaerocarpum* Kerner (1.1), *Campanula rapunculus* L. (+), *Veronica chamaedrys* L. (+), *Poa nemoralis* L. (1.1); Ril.4: *Plantago media* L. (+), *Ranunculus repens* L. (+.2), *Potentilla reptans* L. (+.2), *Senecio erucifolius* L. (+), *Silene alba* (Miller) Krause (+.2), *Sambucus nigra* L. (+), *Dorycnium herbaceum* Vill. (+), *Mercurialis annua* L. (+); Ril.5: *Adiantum capillus-veneris* L. (+).

Tab. 14: Località. Ril. 1 e Ril. 2: 29/07/02, parete stillicidiosa.

Tab. 15: Località. Ril. 1: 18/07/01 piazzale dell'Eremo dei Frati Bianchi.